



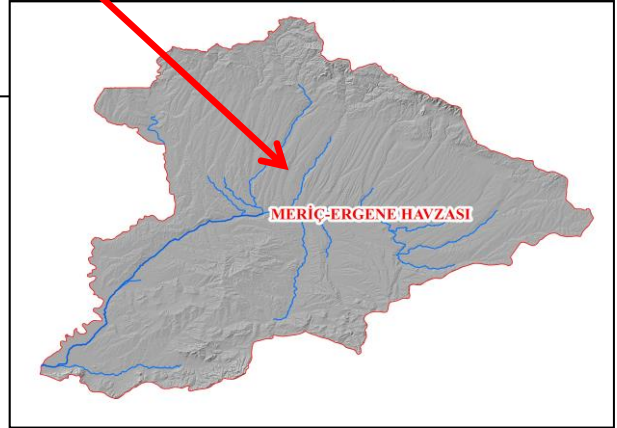
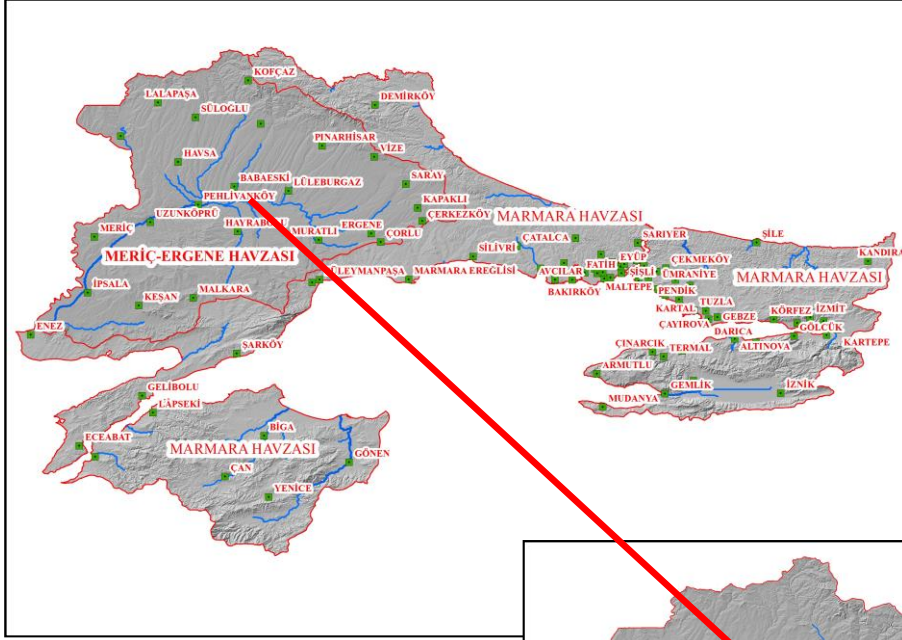
T.C.

TARIM VE ORMAN BAKANLIĞI
SU YÖNETİMİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ



TAŞKIN VE KURAKLIK YÖNETİMİ DAİRESİ BAŞKANLIĞI

MERİÇ-ERGENE VE MARMARA HAVZALARI KURAKLIK YÖNETİM PLANI HAZIRLANMASI PROJESİ



MERİÇ-ERGENE HAVZASI TASLAK STRATEJİK ÇEVRESEL DEĞERLENDİRME RAPORU

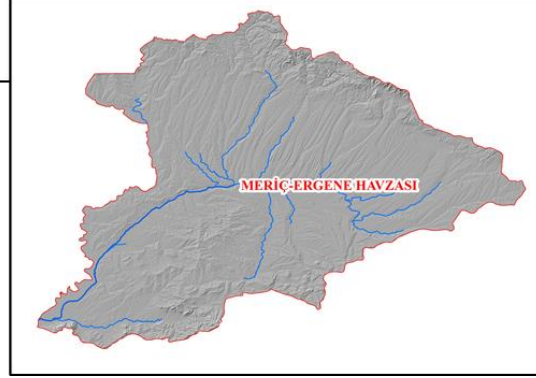
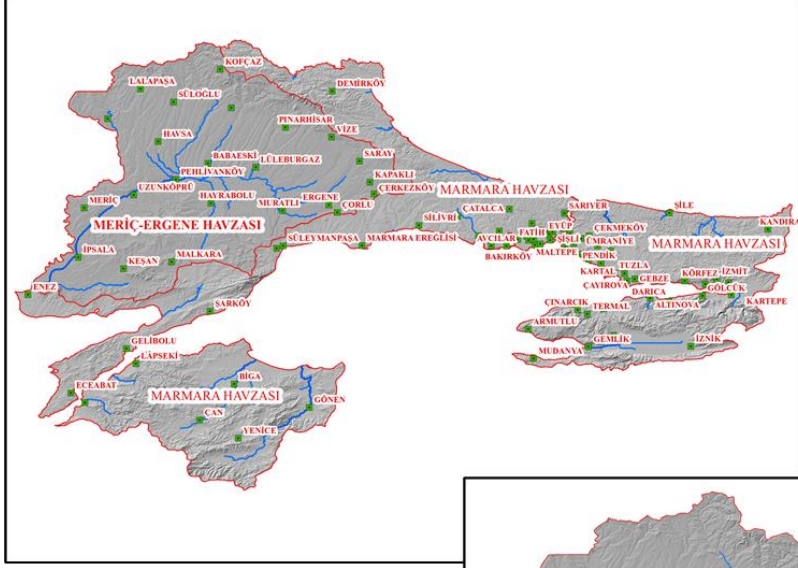
YAŞLIOĞLU
İNŞAAT VE TİCARET Ltd. Şti.

ANKARA / 2023



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

MERİÇ-ERGENE VE MARMARA HAVZALARI KURAKLIK YÖNETİM PLANI HAZIRLANMASI PROJESİ



MERİÇ-ERGENE HAVZASI TASLAK STRATEJİK ÇEVRESEL DEĞERLENDİRME RAPORU

YAŞLIOĞLU
İNŞAAT VE TİCARET Ltd. Şti.

ANKARA / 2023

Tarım ve Orman Bakanlığı, Su Yönetimi Genel Müdürlüğü tarafından Yüklenici YAŞLIOĞLU İNŞ. ve TİC. LTD. ŞTİ. Şirketine hazırlattırılmıştır.

Her hakkı saklıdır.

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

SU YÖNETİMİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

GENEL MÜDÜR

Afire SEVER

GENEL MÜDÜR YARDIMCILARI

Maruf ARAS

Dr. Yakup KARAASLAN

Mustafa UZUN

DAİRE BAŞKANI

Satuk Buğra FINDIK

Ahmet Murat ÖZALTIN

Çalışma Grubu Sorumlusu

Hafize KAYA

Mühendis

Bahadır ÖZÇAM

Mühendis

PROJE GRUBU

YAŞLIOĞLU İNŞ. ve TİC. LTD. ŞTİ.

Gürkan URAY

İnş. Yük. Müh. / Proje Müdürü

Ayçiçek YAŞLIOĞLU

İnş. Müh.

Muammer ERYILDIRIM

Ziraat. Müh.

Süleyman TOSYALIOĞLU

Çevre Müh.

Cengiz KUMKAYA

Meteoroloji Müh.

Muhammet TOKAT

Jeoloji Müh.

DANIŞMAN

Prof. Dr. Osman YILDIZ

Danışman

Prof. Dr. Mikdat KADIOĞLU

Danışman

Dr. Öğr. Üyesi Gaye AKTÜRK

Danışman

İÇİNDEKİLER

İÇİNDEKİLER	iii
TABLO LİSTESİ	vi
ŞEKİL LİSTESİ	viii
KISALTMALAR	xi
TANIMLAR	xii
YÖNETİCİ ÖZETİ	xiii
1 GİRİŞ	1
1.1 Raporun Amacı	3
1.2 Kapsam Belirleme Yaklaşımı	5
2 PLAN/PROGRAMIN KAPSAM VE HEDEFLERİ İLE İLGİLİ DİĞER PLAN VE PROGRAMLARLA OLAN İLİŞKİSİ	7
2.1 Meriç Ergene Havzası Kuraklık Yönetim Planı	8
2.1. 1 Başlıca Kararlar/Tedbirler	10
2.2 Hazırlık Süreci ve Sonraki Adımlar	11
2.3 Meriç Ergene Kuraklık Yönetim Planı'nın Diğer Planlar ve Programlarla İlişkisi	12
3 TEMEL DURUM	15
3.1 Çevrenin Mevcut Durumu ve bu Çevrenin Plan veya Program Uygulanmadan (hiçbir şey yapmama durumu) Göstereceği Olası Gelişim Alt Havzalar, Akarsular, Göller, Depolama Tesisleri, Hidroelektrik Santraller	15
3.1.1 Alanın Başlangıçtaki Özellikleri	15
3.1.1.1 Akarsular	15
3.1.1.2 Akım Gözlem İstasyonları	17
3.1.1.3 Göller	19
3.1.2 Su Transferleri	19
3.1.3 Yeraltı Suları	21
3.1.4 Su Kalitesi	25
3.1.5 Coğrafi ve Topografik Durum	27
3.1.5.1 Coğrafi ve Topografik	27
3.1.5.2 Dağlar	28
3.1.5.3 Ovalar	28
3.1.5.4 Toprak Yapısı ve Türleri	29

3.1.5.5	Toprak Etüdü ve Haritalama Çalışmaları	29
3.1.5.6	Büyük Toprak Grupları (BTG).....	30
3.1.6	Arazi Kullanımı	33
3.1.6.1	Arazi Kullanım Sınıfları	33
3.1.6.2	Meriç-Ergene Havzası Arazi Kullanımı	35
3.1.7	Erozyon Durumu	38
3.1.7.1	Havzada Sediment Durumu	40
3.1.8	Ekosistem ve Korunan Alanlar	45
3.1.8.1	Ekosistem	45
3.1.8.1.1	Flora ve Fauna.....	45
3.1.8.1.2	Edirne İli Flora ve Fauna:	47
3.1.8.1.3	Kırklareli İli Flora ve Fauna:	48
3.1.8.1.4	Tekirdağ İli Flora ve Fauna:	48
3.1.8.1.5	İstanbul İli Flora ve Fauna:	49
3.1.8.1.6	Çanakkale İli Flora ve Fauna:	49
3.1.8.1.7	Kocaeli İli Flora ve Fauna:	50
3.1.8.2	Korunan Alanlar	51
3.1.9	Genel Jeoloji	52
3.1.10	İklim.....	53
3.1.10.1	Yağış.....	54
3.1.10.2	Sıcaklık.....	55
3.1.10.3	Bağıl Nem.....	58
3.1.10.4	Rüzgâr	59
3.1.10.5	Buharlaşma	60
3.1.10.6	Güneş Radyasyonu	61
3.1.11	İklim Değişikliğinin Su Kaynaklarına Etkisi	62
3.2	Meriç-Ergene Havzası Genel Sosyo-Ekonomik Özellikler	66
3.2.1	Yerleşim yerleri	66
3.2.1.1	Edirne	68
3.2.1.2	Kırklareli	69
3.2.1.3	Tekirdağ.....	70
3.2.2	Nüfus.....	71
3.2.3	Eğitim.....	73
3.2.4	Sağlık	75
3.2.5	Sosyo-Ekonomik Durum.....	77
3.2.6	Tarım.....	85
3.2.6.1	Tarım Alanları	86
3.2.7	Madencilik	88
3.2.8	Sanayi.....	92
3.2.8.1	Edirne	93
3.2.8.2	Tekirdağ.....	94
3.2.8.3	Kırklareli	94
3.2.9	Kültürel Alanlar ve Turizm.....	95

4	PLAN VEYA PROGRAMDAN DOĞAN MEVCUT ÇEVRESEL SORUNLAR, ÇEVRE KORUMA BÖLGELERİ VEYA HASSAS ALANLARLA İLGİSİ	98
5	PLAN VEYA PROGRAMIN ULUSAL VE ULUSLARARASI DÜZEYDE OLUŞTURULMUŞ ÇEVRE KORUMA HEDEFLERİYLE İLİŞKİSİ VE PLAN/PROGRAMIN HAZIRLIĞI SIRASINDA DİKKATE ALINAN BU HEDEFLERİN VE HER TÜR ÇEVRESEL ENDİŞELERİN TANIMI	104
6	PLAN VEYA PROGRAMIN ÇEVREYE OLASI ÖNEMLİ ETKİLERİ, BİYOÇEŞİTLİLİK, NÜFUS, İNSAN SAĞLIĞI, FAUNA, FLORA, TOPRAK, SU, HAVA, İKLİM FAKTÖRLERİ, FİZİKSEL VARLIKLAR, KÜLTÜREL MİRAS, PEYZAJ VE YUKARIDAKİ FAKTÖRLER ARASINDAKİ KARŞILIKLI İLİŞKİ (BU ETKİLER, İKİNCİL, BİRİKİMLİ, SİNERJİK, KISA, ORTA VE UZUNDÖNEMLİ KALICI VE GEÇİCİ ETKİLERDİR)	107
6.1.1	Tedbir Grubu 1: Sulamalarda Suyun Etkin Kullanımının Sağlanması.....	107
6.1.2	Tedbir Grubu 2: İçme Suyu Şebekelerinde Kayıp ve Kaçakların Azaltılması	109
6.1.3	Tedbir Grubu 3: OSB'lerde Kullanılan Suyun Geri Kazanılması	109
6.1.4	Tedbir Grubu 4: İzleme ve Ölçüm Ağının Geliştirilmesi.....	110
6.1.5	Tedbir Grubu 5: Kuraklığın Çevresel Zararlarının Azaltılması	110
6.1.6	Tedbir Grubu 6: Sulak Alanların Korunması	111
6.1.7	Tedbir Grubu 7: Kuraklık Farkındalığı Yaratılması.....	111
6.1.8	İklım Değişikliği Etkileri	132
6.1.9	Kullanılabilir Su Miktarı Üzerine Olası Etkiler	132
6.1.10	Korunan Alanlar ve Biyoçeşitlilik Üzerine Olası Etkiler.....	132
6.1.11	Sağlık Üzerine Olası Etkiler.....	133
6.1.12	Geçim Üzerine Olası Etkiler	133
6.1.13	Arazi Kullanımı Üzerine Olası Etkiler.....	133
6.1.14	Orman Alanları Üzerine Olası Etkiler.....	134
6.1.15	Arkeolojik ve Kültürel Miras Üzerine Olası Etkiler	134
6.1.16	Peyzaj Alanları Üzerine Olası Etkiler	134
7	PLAN VEYA PROGRAMIN UYGULANDIĞI ÇEVRE ÜZERİNDEKİ ÖNEMLİ OLUMSUZ ETKİLERİ ÖNLEMEK, AZALTMAK VE MÜMKÜN OLDUĞUNCA TAM OLARAK ORTADAN KALDIRMAK İÇİN ÖNGÖRÜLMÜŞ OLAN ÖNLEMLER	135
8	ALTERNATİFLERİN DİKKATE ALINMASI.....	136
8.1	Yetkili Kurum tarafından hazırlanan plan veya program alternatiflerine ek olarak;.....	136
8.2	Plan veya programın alternatifleri ve bunların çevreye olan etkileri ile birlikte dikkate alınması. Ele alınan alternatiflerin seçilme nedenlerine dair genel bakış ve değerlendirmenin nasıl yapıldığı ve gereken bilgiler toplanırken karşılaşılan güçlükler (teknik eksiklikler veya bilgi eksikliği gibi) ilişkin açıklama	136
9	PLAN VEYA PROGRAMIN UYGULANMASI SIRASINDA ORTAYA ÇIKABİLECEK ÇEVRESEL ETKİLERİN İZLENMESİ İÇİN ÖNGÖRÜLEN ÖNLEMLERE İLİŞKİN BİR AÇIKLAMA.....	137
10	KAYNAKÇA	142

TABLO LİSTESİ

Tablo 2.1. Türkiye’de Yer Alan Havzalar	12
Tablo 3.1. Akım Gözlem İstasyonları	17
Tablo 3.2. Meriç Ergene Havzası ile Kuzey Marmara (Trakya kesimi) Havzaları Arasındaki Su Aktarımları (DSİ, 2018)	21
Tablo 3.3. Havzalara Göre Yıllık Yeraltı suyu Potansiyeli (DSİ, 2019).....	22
Tablo 3.4. Havzalara Göre Yıllık Yeraltı suyu Potansiyeli (DSİ, 2019).....	24
Tablo 3.5. Büyük Toprak Gruplarını tanımlayan toprakların öznitelik tablosu.....	31
Tablo 3.6. Meriç Ergene Havzası Büyük Toprak Grupları (BTG) Kategorileri Tablosu	32
Tablo 3.7. CORINE Arazi Örtüsü Sınıfları	34
Tablo 3.8. CORINE Türkiye Ek Sınıflandırma.....	35
Tablo 3.9. Meriç-Ergene Havzası CORINE 3. Seviye Arazi Kullanımı.....	36
Tablo 3.10. Meriç Ergene Havzası Erozyon Durumu Tablosu	39
Tablo 3.11. Türkiye Havzaları Sediment Verimleri ve Miktarları.....	41
Tablo 3.12. Meriç Ergene Havzası Yükseklik Sınıflandırılması Tablosu (SRTM Yükseklik Verisi).....	44
Tablo 3.13. Türk mevzuatı uyarınca belirlenmiş çevre koruma alanlarının listesi (sulak alanlar hariç (SYGM, 2018).....	51
Tablo 3.14. Havzada 25 Yıl ve Üzeri Verisi Olan MGİ’lerin Karakteristikleri.....	54
Tablo 3.15. İstasyon Bazlı Uzun Yıllar Aylık Toplam Yağış Değerleri (mm) (MGM, 2020) .	55
Tablo 3.16. İstasyon Bazlı Uzun Yıllar Aylık Ortalama Sıcaklık Değerleri (°C) (MGM, 2020)	56
Tablo 3.17. İstasyon Bazlı Uzun Yıllar Aylık Minimum Sıcaklık Değerleri (°C) (MGİ, 2020)	57
Tablo 3.18. İstasyon Bazlı Uzun Yıllar Aylık Maksimum Sıcaklık Değerleri (°C) (MGİ, 2020)	58

Tablo 3.19. İstasyon Bazlı Uzun Yıllar Aylık Ortalama Nispi Nem Değerleri (MGİ, 2020) ..	59
Tablo 3.20. İstasyon Bazlı Uzun Yıllar Aylık Ortalama Rüzgâr Sürati Değerleri (m/s) (MGİ, 2020).....	60
Tablo 3.21. İstasyon Bazlı Uzun Yıllar Aylık Toplam Açık Yüzey Buharlaşması Değerleri (mm) (MGİ, 2020).....	61
Tablo 3.22. İstasyon Bazlı Uzun Yıllar Aylık Toplam Küresel Güneş Radyasyonu Değerleri (kWh/m ²) (MGİ, 2020).....	62
Tablo 3.23. Havzada Yer Alan İller ve Havza İçindeki Alanları	67
Tablo 3.24. Havza içinde yer alan ilçeler ve havza içindeki yüzdeleri	68
Tablo 3.25. Havzada yer alan ilçelerin toplam ve havza içi nüfusları	71
Tablo 3.26. Havzadaki illerde Öğretmen, Okul ve Öğrenci Sayısı (TÜİK, 2020).....	73
Tablo 3.27. Havzadaki İllerin Hastane ve Yatak Sayıları (TÜİK, 2019).....	75
Tablo 3.28. Havzadaki İllerin Sağlık Personeli Sayıları (TÜİK, 2019).....	76
Tablo 3.29. Havza İllerinin Sosyo-Ekonomik Gelişmişlik Endeks Değeri (SEGE, 2017)	78
Tablo 3.30. Havza İllerinin 2020 Yılı Toplam İthalat ve İhracat Değerleri (TÜİK, 2020)	85
Tablo 3.31. Havzada 15 ve Daha Yukarı Yaştaki Kurumsal Olmayan Nüfusun İşgücü Durumu (TÜİK, 2020).....	85
Tablo 3.32. Havzadaki Tarım Alanları (TÜİK, 2020)	87
Tablo 3.33. Havza İçi Tarım Alanlarının İllere Göre Dağılımı (TÜİK, 2020)	88
Tablo 3.34. 2021 Yılı Turizm Tesis İstatistikleri (T.C Kültür ve Turizm Bakanlığı, 2021)....	96
Tablo 4.1 KYP ile İlgili Kilit Sorunlar ve Havzaya Özgü Problemler.....	98
Tablo 4.2 KYP ve Korunan Alanlar Arasındaki İlişki	100
Tablo 5.1 Ulusal ve Uluslararası Düzeyde Çevresel ve Sağlık Koruma Hedefler	105
Tablo 6.1 Tedbirlerin Tanımı ve Uygulama Dönemi.....	112
Tablo 9.1 İzleme ve Ölçüm Ağının Genişletilmesi Tavsiyeleri I.....	138
Tablo 9.2 İzleme ve Ölçüm Ağının Genişletilmesi Tavsiyeleri II	140

ŞEKİL LİSTESİ

Şekil 1.1. Meteorolojik, Tarımsal, Hidrolojik ve Sosyoekonomik Kuraklıklara Ait Bilgiler (Türkeş, 2014)	2
Şekil 1.2. Türkiye üzerinde Meriç Ergene Havzası.....	4
Şekil 3.1. Meriç- Ergene Havzası Akarsuları.....	16
Şekil 3.2. Havzadaki Akım Gözlem İstasyonları	19
Şekil 3.3. Meriç Ergene Havzası ile Kuzey Marmara Havzası Arasındaki Su Aktarımlarının Havzadaki Yerleri (DSİ, 2018)	20
Şekil 3.4. Meriç-Ergene Havzası YAS beslenme ve rezervleri (DSİ, 2019)	23
Şekil 3.5. Meriç-Ergene Havzası YAS beslenme ve rezervleri (DSİ, 2019)	25
Şekil 3.6. Meriç-Ergene Havzası Fiziki Haritası.....	28
Şekil 3.7. Kahverengi Toprak Profilleri (Ankara Üni. Ziraat Fak. Toprak Bilimi Ders Notları)	32
Şekil 3.8. Meriç-Ergene Havzası Büyük Toprak Grupları Haritası (Mülga KHGM).....	33
Şekil 3.9. Arazi Kullanım Alanlarının Dağılımını Gösteren Detaylı Pay Diyagramı.....	37
Şekil 3.10. Meriç-Ergene Havzası CORINE 2018 3. Seviye Arazi Kullanım Haritası (Tarım Orman Bakanlığı, E-U Land Monitoring Service)	38
Şekil 3.11. Meriç Ergene Havzası Erozyon Durumu Haritası	40
Şekil 3.12. Türkiye Havzaları Sediment Verimi ve Miktarı Haritası.....	42
Şekil 3.13. Meriç Ergene Havzası Sediment Verimi ve Miktarı Haritası	43
Şekil 3.14. Meriç Ergene Havzası Yükseklik Sınıflandırılması Haritası.....	45
Şekil 3.15. Trakya Havzasının Jeoloji Haritası ve Önemli Kömür-Gaz Sahaları (MTA ve TPAO çalışmalarından Dr. İlker Şengüler tarafından düzenlenmiştir) (Şengüler 2013).....	53
Şekil 3.16. RCP4.5 Senaryosuna göre Modeller Bazında Sıcaklık Anomali DeğerleriMeriç- Ergene Havzası (SYGM, 2016).....	64

Şekil 3.17. RCP8.5 Senaryosuna Göre Modeller Bazında Sıcaklık Anomali Değerleri-Meriç- Ergene Havzası (SYGM, 2016).....	64
Şekil 3.18. RCP4.5 Senaryosuna göre Modeller Bazında Yağış Anomali Değerleri-Meriç Ergene Havzası (SYGM, 2016).....	65
Şekil 3.19. RCP8.5 Senaryosuna göre Modeller Bazında Yağış Anomali Değerleri-Meriç Ergene Havzası (SYGM, 2016).....	65
Şekil 3.20. Havzayı Oluşturan İllerin Alansal Dağılımları	67
Şekil 3.21. Edirne İli Haritası.....	69
Şekil 3.22. Kırklareli İli Haritası	70
Şekil 3.23. Tekirdağ İli Haritası	71
Şekil 3.24. İllerin Havza Nüfusundaki Payları.....	72
Şekil 3.25. Havza Nüfus Yoğunluğu Haritası (TÜİK, 2020).....	73
Şekil 3.26. Edirne İli Eğitim Durumu	74
Şekil 3.27. Kırklareli İli Eğitim Durumu	74
Şekil 3.28. Tekirdağ İli Eğitim Durumu.....	75
Şekil 3.29. Ülkemiz Gelişmişlik Haritası ve Meriç- Ergene Havzasının Durumu (Veri Kaynağı: SEGE, 2017).....	80
Şekil 3.30. Havza İllerinde İstihdamın Sektörlere Göre Dağılımı (TÜİK, 2020).....	81
Şekil 3.31. Meriç- Ergene Havzası Hizmet Sektörü İstihdam Durumu ve Türkiye Ortalaması Haritası (TÜİK, 2020)	82
Şekil 3.32. Meriç- Ergene Havzası Sanayi Sektörü İstihdam Durumu Ve Türkiye Ortalaması Haritası (TÜİK, 2020)	83
Şekil 3.33. Meriç- Ergene Havzası Tarım Sektörü İstihdam Durumu ve Türkiye Ortalaması Haritası (TÜİK, 2020)	84
Şekil 3.34. Meriç-Ergene Havzası DSİ Sulama Alanları Haritası (DSİ)	86
Şekil 3.35. Edirne İli Maden Haritası (MTA, 2021)	89
Şekil 3.36. Kırklareli İli Maden Haritası (MTA, 2021)	91

Şekil 3.37. Tekirdağ İli Maden Haritası (MTA, 2021)	92
Şekil 3.38. Edirne İlinde Sanayi İşletmelerinin Sektörel Dağılımı (İlk 10 Sektör) (Edirne Sanayi ve Teknoloji İl Müdürlüğü, 2019)	93
Şekil 3.39. Tekirdağ İlinde Sanayi İşletmelerinin Sektörel Dağılımı (İlk 10 Sektör) (Tekirdağ Sanayi ve Teknoloji İl Müdürlüğü, 2019)	94
Şekil 3.40. Kırklareli İlinde Sanayi İşletmelerinin Sektörel Dağılımı (İlk 10 Sektör) (Kırklareli Sanayi ve Teknoloji İl Müdürlüğü, 2019)	95
Şekil 3.41. Selimiye Camii (Edirne İl Kültür ve Turizm Müdürlüğü, 2021)	96
Şekil 3.42. 2021 Yılı Turizm Tesis İstatistikleri İllere Göre Dağılımı (T.C Kültür ve Turizm Bakanlığı, 2021)	97
Şekil 6.1 Sulama Rehabilitasyon Önceliklendirilmesi	108

KISALTMALAR

AB	Avrupa Birliği
ABD	Amerika Birleşik Devletleri
AFAD	Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı
AGİ	Akım Gözlem İstasyonu
BM	Birleşmiş Milletler
CBS	Coğrafi Bilgi Sistemleri
CNRM-CM5.1	Centre National de Recherches Météorologiques Circulation Model
CORINE	Çevresel Bilgilerin Koordinasyonu Projesi
ÇŞB	Çevre ve Şehircilik Bakanlığı
DSİ	Devlet Su İşleri
HADGEM2	Hadley Centre Global Environment Model Version 2
İBBS	İstatistikî Bölge Birimleri Sınıflandırması
KHGM	Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü
MGM	Meteoroloji Genel Müdürlüğü
MGİ	Meteoroloji Gözlem İstasyonu
MPI-ESM-MR	Max-Planck-Institute Earth System Model - Medium Resolution
MTA	Maden Tetkik Arama
OSB	Organize Sanayi Bölgesi
PDSI	Palmer Kuraklık Şiddet İndeksi
SEGE	Sosyo-Ekonomik Gelişmişlik Sıralaması
SPI	Standart Yağış İndeksi
SRI	Standart Akım İndeksi
SYGM	Su Yönetimi Genel Müdürlüğü
TÜİK	Türkiye İstatistik Kurumu
UNCCD	BM Çölleşme ile Mücadele Sözleşmesi
UNESCO	Birleşmiş Milletler Eğitim, Bilim ve Kültür Örgütü
WEI	Su Kullanım İndisi
WWF	Dünya Doğayı Koruma Vakfı
YAS	Yeraltı Suyu
YÜS	Yüzeysel Su

TANIMLAR

Havza: Suyu aynı yerde toplanan drenaj alanlarını ifade eder. Bu alanlar nehir havzalarında suyun denize aktığı noktaya, kapalı havzalarda ise suyun toplandığı nihai noktaya su biriktiren alanlardır.

Alt Havza: Havzalarda ana akarsuya bağlanan kolların veya gölet gibi su kütlelerinin su toplama alanını ifade eder

Kuraklık: Yağışların uzun dönem normal düzeylerinin ekosistem ve canlı faaliyetlerini olumsuz yönde etkileyecek kadar önemli ölçüde altına düşmesi ile oluşan, yavaş başlayan ve zamanla gelişen ve iklimin doğal bir parçasını oluşturan tekrarlı doğa olaylarını ifade eder.

Meteorolojik Kuraklık: Bir bölgede belirli bir zaman dilimi içinde yağışın uzun yıllar ortalamaları olan normal değerlerinin altında seyretmesini ifade eder.

Tarımsal Kuraklık: Meteorolojik kuraklığın belirli bir süre devam etmesi sonucunda toprak neminin normal düzeyinin altına düşmesini ifade eder.

Hidrolojik Kuraklık: Uzun süreli meteorolojik kuraklığın etkilerini yeraltı ve yerüstü su kaynakları üzerinde göstermesiyle hidrolojik biriktirme sistemlerindeki suyun normalin altında miktarlarda seyretmesini ifade eder.

Sosyo-Ekonomik Kuraklık: Meteorolojik, tarımsal ve hidrolojik kuraklığın sonuçlarının ekonomik ürünlerin arz ve talebinde meydana getirdiği değişimleri ifade eder.

Kuraklık Yönetim Planı: Muhtemel kuraklıkların olumsuz etkilerinin azaltılması ve kuraklık nedeniyle oluşan sorunların çözümüne tedbirleri içeren yönetim planını ifade eder.

Su Kıtlığı: Su kaynaklarının uzun vadede su ihtiyaçlarını karşılayamamasını ifade eder.

YÖNETİCİ ÖZETİ

Dünyadaki tüm canlıların temel yapı taşı su olarak bilinmektedir. Geçmişte kurulan tüm uygarlıkların merkezi deniz, akarsu ya da göl gibi su kaynakları çevresinde bulunmaktadır. Canlıların suya olan bu ihtiyacı sebebi ile insanlar tarih boyunca su ve su ile ilgili konuları anlamak istemişler, suya hükmetmek için farklı bilim kolları geliştirmişlerdir. Bu bilim dallarının her biri kuraklık olayına farklı şekillerde bakmaktadır. Örneğin bir meteoroloji uzmanı için kuraklık yağışın beklenilenden az olması durumu olarak nitelendirilirken, hidroloji uzmanı için ise yağışların azalmasına ek olarak yüzeysel akış ve yeraltı sularında görülen azalmalarda ortaklaşa bir etki olarak tanımlanmaktadır (Şen, 2009).

Bunun yanında dünyada etkili olan 31 çeşit doğal afet arasında kuraklık ilk sırada yer almaktadır (Bryant, 1993). Kuraklık afeti, etkisini çok sayıda alanda gösterir (Şen, 1998). Bu geniş etki alanı ve insanlık üzerindeki büyük etkisi sebebiyle kuraklığın anlaşılması, yönetilmesi ve tahmin yöntemlerinin geliştirilmesi son derece önemlidir. Dünya genelindeki nüfus artışı ile tarım, enerji ve sanayi gibi suyla ilgili sektörlerdeki gelişmeler tüm dünyada su talebini artırmıştır. İklim değişikliği ve kirlilik de son yıllarda sel ve kuraklıkta daha yüksek pikler gözlenmesine sebep olduğundan su kıtlığına katkıda bulunmuştur (Mishra & Singh, 2010). Bu etkiler kuraklık çalışmalarını daha da elzem kılmaktadır.

Kuraklığın tek bir tanımını yapmak oldukça zordur çünkü bu afet farklı alanları farklı şekilde etkilemektedir. Tanımlanması zor ve bakış açısına bağlı olmasına rağmen tüm kuraklık tanımlarının ortak özelliği normal koşullardan sapma miktarıyla ilişkilendirilmesidir (Wilhite & Glantz, 1985). Evrensel bir kuraklık tanımı bulmanın mümkün veya faydalı olmadığını, ancak bakış açısına göre dört gruba ayrılabilen alt tanımlarının olduğunu belirtmiştir. Bu dört kuraklık kavramı meteorolojik, tarımsal, hidrolojik ve sosyo-ekonomik bakış açılarıdır.

Meteorolojik kuraklık çoğunlukla yağış açığına odaklanırken, hidrolojik kuraklık yüzey veya yeraltı sularındaki su eksikliği ile ilgilidir. Tarımsal kuraklık genellikle mahsul büyümesini etkileyen toprak nemi ile tanımlanır. Sosyo-ekonomik kuraklık, ekonomik malların arz ve talep ilişkisi ile ifade edilir. Meteorolojik kuraklık kavramı, daha çok nedenleri yansıtırken, diğerleri daha çok sonuçları açıklayıcıdır (Demuth & Stahl, 2001). Bir yağış açığı yeterince uzun sürdüğünde, bu yağış açığından kaynaklanan meteorolojik kuraklık, sosyal ve ekonomik sonuçları olan bir hidrolojik kuraklığa doğru ilerleyebilir (van Loon, 2015).

Küresel iklim değişikliğinin etkileriyle birlikte Türkiye, 21. yüzyılın sonlarına kendi bölgesinde aşırı hava olaylarına en çok maruz kalacak ülkeler listesinde ilk sıralarda gösteriliyor. İklim değişikliği senaryoları, ortalama sıcaklıklarda görülmesi beklenen birkaç derecelik artışın aşırı hava sıcaklıkları ve şiddetli yağışlarda birkaç kat artışa neden olacağını gösteriyor. Bununla birlikte Küresel iklim değişikliğinin ülkemiz üzerindeki etkisi çöl iklimine benzer sıcak ve kuru bir iklimin hakimiyeti şeklinde ortaya çıkmaktadır (Kadıoğlu, 2012).

Birleşmiş Milletler Eğitim, Bilim ve Kültür Örgütü (UNESCO) tarafından Dünya Doğayı Koruma Vakfı (WWF) adına hazırlanan raporda, kuraklık riski “iklim arasındaki etkileşimi, havzanın hidrolojik tepkisini ve buna maruz kalan insanların, ekosistemlerin ve ekonomilerin kırılganlığını yansıtan, insan ve doğal sistemin ortaya çıkan bir özelliği” olarak tanımlanmıştır ve kuraklık riskinin iki bileşeni kuraklık tehlikesinin meydana gelme olasılığı ve ilgili etkilerin büyüklüğü olarak belirtilmiştir (UNESCO & WWF, 2016). Yine aynı raporda Stratejik Kuraklık Risk Yönetimi ise kuraklık risklerini azaltmak, kontrol etmek, kabul etmek veya yeniden dağıtmak için kararlar almak, uygulamak ve gözden geçirme seçeneklerinin değerlendirilmesini amaçlayan, risk analizi ve değerlendirmesi içeren veri ve bilgi toplama süreci olarak tanımlanmaktadır. Kuraklık Risk Yönetimi, su kaynakları yönetimi politikalarının ve stratejilerinin önemli bir parçasını oluşturur. Ulusal kuraklık politikaları kuraklık riskinin yönetilmesinde büyük bir role sahiptir (Wilhite, Sivakumar, & Pulwarty, Managing drought risk in a changing climate: the role of National Drought Policy., 2014).

Meriç-Ergene Havzası, Türkiye'nin Trakya bölgesinde bulunmakta ve Edirne, Kırklareli, Tekirdağ, illerinin tamamını ve/veya bir kısmını kapsamaktadır. Kuzeyde Bulgaristan ve Istranca Dağları su bölüm çizgisine dayanmakta; doğuda Vize, Saray, Çerkezköy ilçelerini içine almakta; Tekirdağ ilinin Çorlu ilçesinin kuzeyinden güneyine doğru uzanmakta ve batıda Yunanistan ve Bulgaristan sınırında devam etmektedir. Istranca Dağlarından doğan Meriç-Ergene Nehri, Meriç Nehri ile birleşir ve Saroz Körfezi'nden denize dökülür. Türkiye'nin yüzölçümünün %1,8'ni kaplayan nehir havzasının toplam alanı 14.486 km²'dir. Meriç-Meriç-Ergene Havzasında mevcut 9 (dokuz) adet alt havza yer almaktadır.

Meriç-Ergene Havzası'nda yer alan başlıca akarsular, Meriç-Ergene Nehri ve yan kollarıdır. Meriç-Ergene Nehri Trakya'nın kuzey doğusunda Istranca Dağları'ndaki Meriç-Ergene kaynaklarından doğmakta ve Meriç-Ergene Deresi adıyla kuzeydoğu-güneybatı istikametinde

akmaktadır. Daha sonra İnanlı köyü yakınlarında doğudan gelen Çorlu Çayı ile birleşerek Meriç-Ergene Nehri adını almaktadır.

Meriç-Ergene Nehri, kuzeyden Ana Dere ve Soğucak Dere ile, Poyralı Dere ve Celaliye Dere birleşimi olan Lüleburgaz Çayı, Şeytan Dere, Çimenli Dere ve Süloğlu Dere, güneyden ise Çengelli Dere, Beşiktepe Dere, Hayrabolu Dere ve Bayramlı Dere gibi büyük yan kollar olarak doğu-batı istikametinde akmaktadır. Ardından Adasarhanlı köyü güneyinde Meriç Nehri ile birleşmektedir.

Alt Havzaları Bilgileri

Alt Havza Kodu	Alt Havzanın Adı	Yüzölçümü (km ²)
01-1	Çorlu	1.459
01-2	Vize	685
01-3	Lüleburgaz	1.291
01-4	Hayrabolu	2.374
01-5	Babaeski	1.507
01-6	Havsa	2.467
01-7	Uzunköprü	1.462
01-8	İpsala - Keşan	1.736
01-9	Meriç	1.519
TOPLAM		14.500

Diğer taraftan Yunanistan ve Bulgaristan'dan geçerek Türkiye sınırını çizen Meriç Nehri, Dimetoka'nın güneyinde sağ taraftan Kızılçayı daha sonra da İpsala'nın kuzeyinde sol taraftan Meriç-Ergene Nehri'ni alıp Saroz Körfezi'nde Ege Denizi'ne dökülmektedir.

Proje, T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı Su Yönetimi Genel Müdürlüğü Kurak Dönem Yönetim Ve Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi Meriç Ergene ve Marmara Havzaları Kuraklık Yönetim Planının Hazırlanması Projesi Meriç-Ergene Havzası Stratejik Çevresel Değerlendirme (SÇD) Kapsam Belirleme Raporu'dur.

SÇD, riskleri en aza indirmek ve planlayıcılara geri bildirim sağlamak amacıyla proje ile eş zamanlı olarak yürütülmektedir. Yine SÇD, ekonomik ve bölgesel kalkınmanın olası olumsuz

etkilerini önlemek ve en aza indirmek için çevre ve sağlıkla ilgili endişeleri, stratejik planlama ve karar verme sürecine entegre etmenin temel aracı olarak uluslararası ve ulusal ölçekte kullanılmakta olan bir çevresel değerlendirme sürecidir.

Türkiye, 8 Nisan 2017'de 30032 sayılı Resmî Gazetede yayınlanarak yürürlüğe giren ve Avrupa Birliği SÇD Direktifi'nin gereklilikleri ile uyumlu olan SÇD Yönetmeliği'ni kabul ederek SÇD'yi ulusal yasal çerçevesinde uygulamaya koymuştur.

Bu raporun konusu olan, kapsam belirleme sürecinin yürütülmesinde amaç, Plandan etkilenebilecek kilit çevresel (su, hava, duyarlı yöreler vb.) ve sosyal (nüfus, ekonomi ve sağlık dâhil olmak üzere) hususları belirlemek ve böylelikle bir sonraki aşamada yürütülecek SÇD çalışmasının odaklanması gereken konuların tespit etmek, yani SÇD'nin "kapsamını" belirlemektir. Kapsam Belirleme Raporu, Mayıs 2022 tarihi itibarıyla SÇD Ekibine iletilen Proje kapsamında oluşturulan Ön Rapor, İşin 1 ve 2. İlerleme raporlarında ortaya çıkan bilgiler doğrultusunda Stratejik Çevresel Değerlendirme Yönetmeliği EK-3'de yer alan bilgiler, mevzuat, havzanın çevresel durumu ve projenin işleyiş durumları esas alınarak hazırlanmıştır. SÇD'nin "kapsam belirleme aşaması"nın tamamlanması ardından SÇD Raporu hazırlanacaktır.

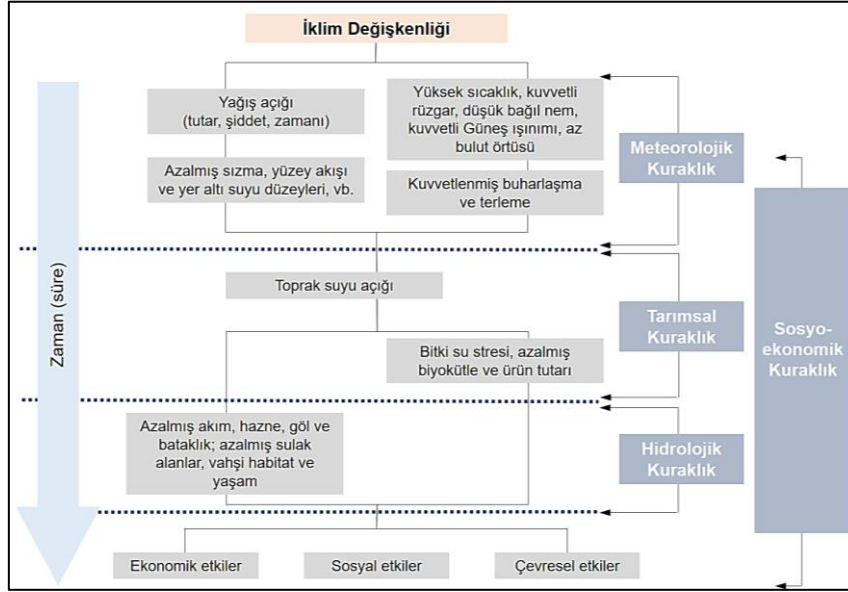
1 GİRİŞ

Artan dünya nüfusu ve yaşam standartlarının yükselmesi ile birlikte, kentleşme oranı, orman tahribatları, sanayi üretimi ihtiyaçlarının artması, küresel ısınma, sera etkisi, iklim değişiklikleri, su kaynaklarında meydana gelen değişimler ile kullanım oranlarının artması ve çölleşme unsurları beraberinde insan yaşamına etki eden en önemli doğal afetlerden biri olan kuraklık kavramı ortaya çıkmış ve zamanla toplum, çevre ve ülkeler üzerinde önemli derecede etki göstererek, sonuçları tehlikeli boyutlara ulaşmıştır. Su eksikliğinden veya azlığından kaynaklanan kuraklık, tüm canlıların yaşamını birçok alanda farklı zaman dilimlerinde ve çeşitli şiddetlerde olmak üzere olumsuz yönde etkilemekte ve medeniyetlerin temel sorunlarının merkezinde yer almaktadır. Çünkü kuraklığın ekonomik ve toplumsal kavramlarla yakından ilişkili olmasının yanı sıra kuraklık toplumun yaşama alanını, yaşam standardını, sağlığını, psikolojisini, ekonomisini ve ticaretini de etkilemekte ve ciddi derecede olumsuzluklara yol açmaktadır. Kuraklığın bu unsurlar üzerindeki etkisi zamanla artış gösterdiği için, kuraklığı kavram olarak iyi anlamak ve etkilerine ait sonuçları nitelikli bir biçimde bütünüyle değerlendirmek gerekmektedir (Deniz, 2009).

Uluslararası çölleşme ile mücadele sözleşmesinde kuraklık için “Kuraklık, yağışların kaydedilen normal düzeylerin önemli ölçüde altına düşmesi sonucu arazi ve su kaynakları ile üretim sistemlerini olumsuz olarak etkileyen ve ciddi hidrolojik dengesizliklere yol açan doğal bir olay” şeklinde tanımlama yapılmıştır (UNCCD, 1994). Kuraklık için bu şekilde genel bir tanım verilmekle birlikte, neredeki suyun göz önüne alınacağına (örneğin; yağış, akış, zemin nemi yeraltı suyu, baraj haznelerindeki su), hangi sürenin seçileceğine, eksikliğin aşması gereken değer için yapılan kabule ve kuraklığın kaplaması gereken bölge için seçilen büyüklüğe göre farklı tanımlamalara varılabilmektedir (Beyazıt & Önöz, 2008). Bu şekilde kuraklık olayının birbirinden farklı alanlarda etkili olması kuraklık tanımlamalarını genişletmiştir. Tanımlanması zor ve farklı bakış açılarına bağlı olmasına rağmen tüm kuraklık tanımlarının ortak özelliği “normal koşullardan sapma miktarıyla” ilişkilendirilmesidir (Wilhite & Glantz, 1985).

Tüm dünyada yaygın olarak etkileri gözlenen kuraklık olayı dört farklı şekilde ele alınabilir: 1) meteorolojik kuraklık, 2) tarımsal kuraklık, 3) hidrolojik kuraklık, 4) sosyoekonomik kuraklık. Meteorolojik kuraklık çoğunlukla yağış açığına odaklanırken, hidrolojik kuraklık yüzey veya yeraltı sularındaki su eksiği ile ilgilidir. Tarımsal kuraklık genellikle mahsul büyümesini etkileyen toprak nemi ile tanımlanır. Sosyo-ekonomik kuraklık, ekonomik

malların arz ve talep ilişkisi ile ifade edilir. Meteorolojik kuraklık kavramı, daha çok nedenleri yansıtırken, diğer kuraklık kavramları daha çok sonuçları açıklayıcıdır (Demuth & Stahl, 2001). Bir yağış açığı yeterince uzun sürdüğünde, bu yağış açığından kaynaklanan meteorolojik kuraklık, sosyal ve ekonomik sonuçları olan bir hidrolojik kuraklığa doğru ilerleyebilir (Van Loon, 2015). Ayrıca meteorolojik, hidrolojik, tarımsal ve sosyoekonomik kuraklıkların oluşum sebepleri, meydana gelme zamanları ve aralarındaki ilişkiler aşağıdaki şekilde gösterilmiştir.



Şekil 1.1. Meteorolojik, Tarımsal, Hidrolojik ve Sosyoekonomik Kuraklıklara Ait Bilgiler (Türkeş, 2014)

Toplum ve ekosistemler üzerinde çeşitli olumsuz etkilere neden olan kuraklık, farklı çevre ve meteorolojik şartlar altında meydana gelmektedir. Özellikle canlıların olumsuz etkilenmesine, insan can ve mal kaybına sebep olan önemli doğal afetler arasında yer almaktadır (Beyazıt & Önöz, 2008). 2003 yılında Kömüşçü ve arkadaşları ile 2008 yılında Türkeş ve Tatlı'nın yaptıkları çalışmalarda, diğer doğal afetlerden kuraklığı ayıran en önemli özelliklerinin; kuraklığın başlangıç ve bitişinin zor tespit edilebilir oluşu, kümülatif olarak artması ve aynı anda birden fazla kaynağa etkisi ile ekonomik boyutunun çok büyük olması şeklinde değinmişlerdir. Ayrıca karmaşık bir doğaya sahip olan kuraklık olaylarını belirlemek, tahmin etmek ve izlemek kolay olmamaktadır (Kömüşçü & Erkan, 2008; Tatlı & Türkeş, 2008a; 2008b). Bu sebeple, kuraklık olaylarını detaylı bir şekilde araştırarak, yapılan çalışmalarda ülke ya da bölgelere özgü meteorolojik ölçütler kullanılarak kuraklığın incelenmesi ve saptanması için bir takım yaklaşım, yöntemler ve önerilerin getirilmesi gerekmektedir. Özellikle günümüzde artmakta olan kuraklık riskinin doğru bir şekilde yönetilmesi, oluşan

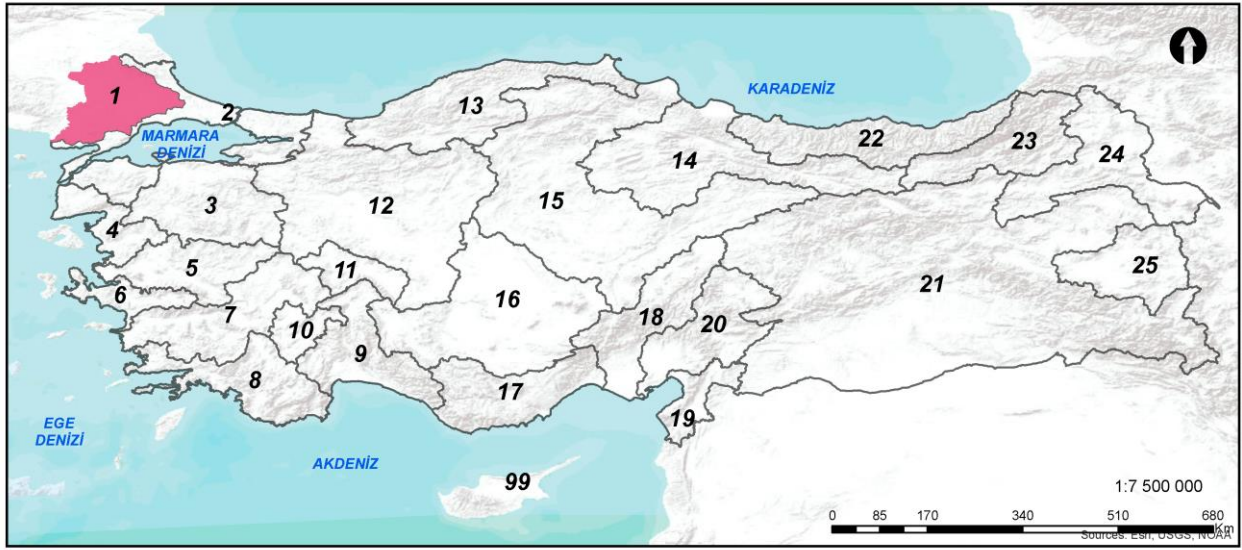
kuraklık riskine karşı adaptasyon sağlanması ve gelecekte karşılaşılabilecek tehlikelere karşı sürdürülebilir ve etkili kuraklık risk yönetimi stratejilerinin geliştirilmesi ve gerekli tedbirlerin alınması gereklidir.

1.1 Raporun Amacı

- SÇD, kamu kurum/kuruluşlarınca hazırlanacak plan/programların olası olumsuz çevresel etkilerini en aza indirmek, olumlu etkilerini de en üst düzeye çıkarmak ve karar vericilere yardımcı olmak üzere katılımcı bir yaklaşımla sürdürülen çevresel değerlendirme sürecidir. SÇD, hazırlanan Kuraklık Planı (plan/program) ile eş zamanlı olarak yürütülmektedir. SÇD sürecinde, Kapsam Belirleme Raporu ve SÇD Raporu olmak üzere iki yazılı rapor hazırlanmaktadır.
- Meriç Ergene Havzası sahip olduğu sosyo-ekonomik ve doğal önemi gereği Türkiye coğrafyası için yaygın bir afet riski oluşturan kuraklıktan etkilenebilecek havzalar arasında yer almaktadır. Bu çalışmanın amacı; Türkiye'nin 25 nehir havzasından biri olan Meriç Ergene Havzası için "Kuraklık Yönetim Planı"nın hazırlanmasıdır.
- Stratejik Çevresel Değerlendirme amacı; çevrenin korunmasını sağlamak üzere sürdürülebilir kalkınma ilkesi doğrultusunda, çevre üzerinde önemli etkiler yapması beklenen plan/programların 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 Resmî Gazetede yayımlanarak yürürlüğe giren "Stratejik Çevresel Değerlendirme Yönetmeliği" EK3'te yer alan bilgileri esas alarak Taslak Kapsam Belirleme Raporunun hazırlanması ile başlamaktadır.
- Meriç Ergene Havzası Kuraklık Yönetim Planı, Stratejik Çevresel Değerlendirme Taslak Kapsam Belirleme Raporu, Stratejik Çevresel Değerlendirme Yönetmeliği EK-3'de yer alan bilgileri esas alarak hazırlanmıştır.
- Stratejik Çevresel Değerlendirme (SÇD) plan ve programların olası negatif etkilerinin sınılanması için kullanılan bir yöntemdir. Sürdürülebilir gelişmenin hedeflerine ulaşmayı öngören SÇD, plan ve programlar 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, Kuraklık Yönetim Planı ile

çevresel değerlendirilmenin bir bütün olarak ele alınması suretiyle kuraklığın çevre üzerindeki olası negatif etkilerinin önlenmesi için gereken tedbirlerin alınmasıdır.

- Bu Kapsam Belirleme Raporu'nun 1. Bölümünde Projenin gereği, amacı aktarılmış ve havza tanımlanmıştır. 2. Bölümünde, Kuraklık Planı kısaca anlatılmıştır. 3. Bölüm'de planlama alanında su miktarı ve kalitesi, ekoloji ve biyoçeşitlilik başta olmak üzere, arazi kullanımı, iklim, hava kalitesi, kültürel miras, sosyo-ekonomik durum, çevresel altyapı gibi çevresel mevcut durum analizi sunulacaktır. 4. Bölüm'de Kuraklık Planı ile ilgili kilit hususlar belirlenecek ve kapsam belirleme matrisinde listelenecektir. Aynı zamanda, ilgili çevresel politika hedefleri çeşitli resmi kılavuz belgeler (Plan ile ilgili strateji planları, eylem planları, yönetmelikler vb.) ile oluşturulacaktır. Son olarak ileride hangi analizlerin dahil edilebileceği ve SÇD sürecinin, sıradaki evresinde (SÇD Raporu hazırlığı) atılacak adımlar belirtilecektir.



GÖSTERİM				
HAVZA NO-ADI				
01-Marmara Havzası	05-Gediz Havzası	10-Burdur Havzası	15-Kızılırmak Havzası	20-Ceyhan Havzası
02-Meriç Ergene Havzası	06-Küçük Menderes Havzası	11-Akarçay Havzası	16-Konya Kapalı Havzası	21-Dicle-Fırat Havzası
03-Susurluk Havzası	07-Büyük Menderes Havzası	12-Sakarya Havzası	17-Doğu Akdeniz Havzası	22-Doğu Karadeniz Havzası
04-Kuzey Ege Havzası	08-Batı Akdeniz Havzası	13-Batı Karadeniz Havzası	18-Seyhan Havzası	23-Çoruh Havzası
	09-Antalya Havzası	14-Yeşilirmak Havzası	19-Asi Havzası	24-Aras Havzası
				25-Van Gölü Havzası

Şekil 1.2. Türkiye üzerinde Meriç Ergene Havzası

1.2 Kapsam Belirleme Yaklaşımı

Kapsam belirleme sürecinin yürütülmesinde amaç plan/programdan etkilenebilecek kilit çevresel (su, hava, duyarlı yöreler vb.) ve (nüfus, ekonomi ve sağlık dâhil olmak üzere) sosyal hususları belirlemek ve böylelikle bir sonraki aşamada yürütülecek SÇD çalışmasının odaklanması gereken hususların tespit etmek, yani SÇD'nin "kapsamını" belirlemektir. SÇD Yönetmeliği, hem Kapsam Belirleme Raporlarının (SÇD Yönetmeliği Ek 3) hem de SÇD Raporlarının (SÇD Yönetmeliği Ek 4) içeriğinin genel ana hatlarını belirlemektedir. Kapsam belirleme, plan/program üzerinde bir SÇD çalışmasının sınırlarını kesinleştirmeye yaramaktadır. Kapsam Belirleme Raporu "istişarelere" temel oluşturması için (SÇD Yönetmeliği'nin teşvik ettiği üzere) paydaşlar ile tartışılmalı ve paydaşların görüşleri dikkate alınarak yapılan revizyonlardan sonra nihai hale getirilmelidir. Kapsam belirlemenin sonuçları, sonraki aşamada çevre durumu, plan kararları ve seçeneklerinde yapılacak değerlendirmelere ve Planının etkisinin değerlendirilmesinde kılavuz olacaktır.

- Kapsam Belirleme Raporunun hazırlanması süresince çeşitli mevcut raporlara (genelde resmi olarak kamu kuruluşları tarafından yayınlanmış) ve diğer güncel belgelere başvurulmuştur. SÇD Yönetmeliği'nin hükümleri ve aynı zamanda uluslararası iyi uygulamalar ile uyumlu olarak, raporun sonraki bölümlerinde aşağıdaki konulardan bahsedilmiştir.
- Önerilen Planın Temel Özelliklerinin Özeti (2. Bölüm),
- Önemli Derecede Etkilenmesi Muhtemel Alanların Özellikleri (3. Bölüm),
- SÇD'ye Dâhil Edilecek Öncelikli Hususların Ön Değerlendirmesi (4. Bölüm),
- Planın SÇD'si için Sıradaki Adımlar (5. Bölüm)

SÇD Kapsam Belirleme Sürecinde Atılacak Adımlar;

- 1. Adım: Planlama alanının durumunun ilk ana hatlarını çizen ve ileride yapılacak analizlerde dâhil edilmesi gerekebilecek muhtemel kilit hususların belirlenmesini sağlayan Taslak Kapsam Belirleme Raporu'nu hazırlamak
- 2. Adım: Düzenli aralıklarla planlama ekibi ile iç toplantılar
- 3. Adım: Kilit paydaşlar ile yapılacak olan Kapsam Belirleme Toplantısında Taslak Kapsam Belirleme Raporu'nun sunulması ve tartışılması
- 4. Adım: Paydaşlardan alınan veri ve bilgileri entegre ederek Kapsam Belirleme Raporu'nun nihai hale getirilmesi

- 5. Adım: SÇD Raporu'nun hazırlanması
- 6. Adım: Taslak SÇD Raporu'nun kilit paydaşlar ile yapılacak İstişare Toplantısında sunulması ve tartışılması
- 7. Adım: Paydaşlardan alınan veri ve bilgileri entegre ederek SÇD Raporu'nun nihai hale getirilmesi

2 PLAN/PROGRAMIN KAPSAM VE HEDEFLERİ İLE İLGİLİ DİĞER PLAN VE PROGRAMLARLA OLAN İLİŞKİSİ

10 Temmuz 2018 Tarihli ve 30474 Sayılı Resmî 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 kurak dönemlerde de su yönetimini ve su kaynaklarının korunmasını sağlayacak “Kuraklık Yönetim Planları” oluşturulmaktadır. Bu kapsamda havza sınırları esas alınarak Türkiye'nin 25 nehir havzasından biri olan Meriç Ergene Havzası için “Kuraklık Yönetim Planı”nın hazırlanması planlanmıştır.

Meriç Ergene Havzası Kuraklık Yönetim Planı ile muhtemel kuraklık riskleriyle karşılaşıldığında yaşanacak olan olumsuz etkilerin azaltılması, su kıtlığı durumunda alınması gereken tedbirlerin belirlenmesi ve mümkün olan en kısa sürede kuraklık problemlerinin çözümüne yönelik olarak kuraklık öncesinde, esnasında ve sonrasında alınacak tedbirlerin belirlenmesi hedeflenmektedir. Bu doğrultuda Meriç Ergene Havzası'nın su bütçesi ve kuraklığa karşı hassasiyeti göz önünde bulundurularak, entegre havza yönetimi yaklaşımı ile kuraklığın ve su kıtlığının üretim kaynaklarına ve sosyoekonomik hayata olumsuz etkilerinin azaltılması, havzadaki kısıtlı su kaynaklarının akılcı ve sürdürülebilir kullanımının sağlanması için kuraklık ve su kıtlığı göstergelerinin ve eşik değerlerinin belirlendiği, buna göre kuraklık öncesinde, esnasında ve sonrasında yapılacak çalışmalar ve alınması gereken tedbirlerin ortaya konduğu bir kuraklık yönetim planı oluşturulacaktır.

Havza Kuraklık Yönetim Planları; 08.04.2017 tarih ve 30032 sayılı Resmî 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 Resmî Gazetede yayımlanarak yürürlüğe giren “Stratejik Çevresel Değerlendirme Yönetmeliği” EK3'de yer alan bilgileri esas alarak Taslak Kapsam Belirleme Raporunun hazırlanması ile başlamaktadır.

Meriç Ergene Havzası Kuraklık Yönetim Planı, Stratejik Çevresel Değerlendirme Taslak 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, taslak kapsam içerikleri, havzanın çevresel ve fiziksel durumları ve sonraki aşamalarda takip edilecek konu başlıkları bulunmaktadır. Taslak kapsam belirleme çalışması ile ileri dönemde yapılacak olan kapsam ve SÇD raporuna ışık tutacak bilgiler derlenmiş ve idarenin görüşlerine sunulmuştur.

2.1 Meriç Ergene Havzası Kuraklık Yönetim Planı

Bu çalışma kapsamında, yaşanması muhtemel kuraklık sebebiyle meydana gelecek havza yüzey suyu ve yeraltı suyu bütçesindeki değişime bağlı olarak içme kullanma suyunun, tarımsal sulamanın, sanayinin ve ekosistemin ne şekilde etkileneceği belirlenerek alınması gereken tedbirler ortaya konulacaktır.

Meriç Ergene Havzası Kuraklık Yönetim Planının Hazırlanması Projesi işi kapsamında gerçekleştirilecek çalışmalar şunlardır:

1. Kuraklığın derecelerini (düşük, orta ve şiddetli kuraklık) belirlemek için ulusal ve uluslararası platformda kullanılan indis/indisler ve indikatörler değerlendirilerek havza şartlarına uygun olanların belirlenmesi.
2. Havza şartlarında kullanılması uygun olan kuraklık indisleri kullanılarak havzaya ait kuraklık analizinin yapılması, havzanın kuraklık hassasiyetinin belirlenmesi.
3. Kuraklık şartlarında havzadaki kısıtlı su kaynaklarının akılcı ve sürdürülebilir kullanımının sağlanması için havza su bütçesi, iklim değişikliği projeksiyonları, nüfus projeksiyonları, planlanan içme suyu, sanayi, tarım ve turizm yatırımları dikkate alınarak gelecekteki su bütçesindeki değişimin tespit edilmesi.
4. Üretim payı/ekonomik değeri yüksek ve havza için önemli olan sektörler için kuraklık etkilenebilirlik analizinin gerçekleştirilmesi.
5. Sektörel su ihtiyacının ve kuraklık zafiyeti yüksek sektörlerin belirlenerek bu sektörlerin uyum kapasitelerinin ve yaşanması muhtemel kuraklıkların üzerlerinde oluşturacağı potansiyel risklerin tüm alt havzalar için ayrı ayrı tespit edilmesi.
6. Kuraklık durum tespitlerinin yapılmasının ardından, olası kuraklık durumlarının havzada oluşturduğu ve oluşturacağı ekonomik, sosyal ve çevresel etkilerin belirlenmesi.

7. Havzada tespit edilen kuraklık ve su kıtlığı kaynaklı sorunlar ve etkilerinin çözüm önerileriyle beraber belirtilmesi.
8. İlgili projeksiyonlar (iklim, nüfus, vb.) dikkate alınarak, kuraklık ve su kıtlığının etkilerini azaltmak veya önlemek için; kuraklık öncesinde, esnasında ve sonrasında suyun optimum kullanımını ve tasarrufunu sağlayacak, çevresel hedefleri de dikkate alan tedbirlerin belirlenerek eylem planı hazırlanması.
9. Elde edilen veriler yardımıyla, havzada yaşanması muhtemel kurak dönemlerde yapılması gereken çalışmaların ve kuraklık göstergelerinin (Normal Durum, Ön Alarm Durumu, Alarm Durumu ve Acil Durum) yer aldığı Acil Durum Eylem Planı hazırlanması.
10. Sektörel analiz sonuçları göz önüne alınarak, suyun mevcut şartlarda ve değişik derecelerdeki kuraklık ve su kıtlığı şartlarında sürdürülebilir kullanımı hususunda önerilerde bulunulması.
11. Atık suyun yeniden kullanımı hususu analiz edilerek kuraklık yönetimine etkileri ortaya konması.
12. CBS ortamında katmanlar şeklinde, havzaya ait meteorolojik, tarımsal, hidrolojik kuraklık haritalarının hazırlanması.
13. Kurumsal ve yasal çerçeve göz önüne alınarak, belirlenen tedbirleri uygulayacak ve denetleyecek model yönetim şekli ortaya konması.
14. Proje kapsamında elde edilen çıktıların gösterildiği web-tabanlı Meriç Ergene Havzası kuraklık veri tabanı hazırlanması.

Kuraklık yönetiminin ilkeleri:

- Sürdürülebilir bir kuraklık yönetimi için havza bazında yapılacak çoklu tedbirleri içeren çalışmaların bir plan ve program çerçevesinde entegre bir yaklaşımla ele alınması,
- Kuraklığın vermiş olduğu zararları azaltmak için yapısal olan ve yapısal olmayan tedbirlerin alınması,
- Kurak dönemde zarar görme riskini azaltmak maksadıyla suyun akılcı ve ekonomik olmayan kullanımını engelleyici stratejiler ile kuraklığın etkilerinin kontrol edilmesi ve azaltılması,
- Kuraklığın havza/alt havza ölçeğinde izlenmesinin sağlanması,

- Kuraklık yönetiminde kurumsal sorumluluklar ve düzenlemeler dahilinde sorumlu kuruluşların kuraklık öncesi, esnası ve sonrasında koordineli bir şekilde birlikte çalışmasıdır.

Kuraklık 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.

2.1.1 Başlıca Kararlar/Tedbirler

Meriç Ergene Havzası Kuraklık Yönetim Planı kapsamında yapılacak çalışmalarda aşağıda verilen yaklaşımlar temel alınmaktadır.

1. Havza bilgilerinin derlenmesi, gereken verilerinin belirlenmesi ve toplanması,
2. Kuraklık indisleri, indikatörleri ve eşik değerlerinin tespiti, meteorolojik ve hidrolojik verilerin eğilim analizleri,
3. Su bütçesi çalışmaları, analizleri ve projeksiyonları,
4. Sektörel etkilenebilirlik analizi, çevrimiçi veri tabanı oluşturulması,
5. Çalışmaların birleştirilmesi ve kuraklık planının oluşturulması.

Kuraklık Yönetim Planı hedefleri aşağıda açıklanmış olup, alınacak tedbirler bu hedeflere yönelik olarak detaylandırılacaktır.

- Muhtemel kuraklık riskleriyle karşılaşıldığında yaşanacak olan olumsuz etkilerin azaltılması, kuraklık problemlerinin çözüme kavuşturulması,
- Proje kapsamında gerçekleştirilen çalışmaların izlenmesi ve değerlendirilmesinin belli periyotlarda yapılabilmesi için bir sistematığın ortaya konması,
- Kuraklık yönetiminde kapasite geliştirilmesi, koordinasyonun ve iş birliğinin sağlanması,
- Kuraklığın etkin yönetiminin sağlanması,
- Meriç Ergene Havzası'nda kuraklık farkındalığının artırılması,
- İklim değişikliğinin kuraklık üzerindeki etkilerinin belirlenmesi ve uyum stratejilerinin geliştirilmesidir.

2.2 Hazırlık Süreci ve Sonraki Adımlar

1. Ön Raporun Hazırlanması

Havzaya ait;

- Coğrafya, topografik durum, jeolojik yapı, fiziksel drenaj özellikleri, yerleşim yerleri vb. verileri,
- Yerüstü ve yeraltı su kaynaklarının miktarları, kaliteleri ve seviyelerine ait rasat verileri, mevcut ve planlanan depolama tesislerine ilişkin baraj işletme, vb. veriler, akarsu-kaynak, göl, kuyu, bataklık vb. verileri,
- Su arz ve talebi, su kullanım durumu (su kullanan mevcut sektörler ve kullanım miktarları) verileri,
- Arazi kullanımını (yerleşim, tarım, sanayi alanları vb.) verileri ve arazi kullanımını gösteren haritaları,
- Tarımsal (toprak yapısı, bitki deseni, sulama uygulamaları, su kullanımı vb.) verileri,
- Hidrometeorolojik gözlem istasyonlarına ait karakteristik bilgiler, lokasyon (koordinatları, buldukları alt havzalar ve haritaları), ölçüm aralığı, vb. veriler ile ölçülen verileri,
- Ekolojik veriler, erozyon durumu, ormanlar, korunan alanlar, kültürel varlıklar, vb. verileri,
- Sosyo-ekonomik durum, nüfus verileri,
- Tarihte yaşanmış kuraklık olaylarının, kuraklık ve su kıtlığına etkilerine ait verileri,
- Kuraklık yönetim planının hazırlanması için gerekli olan diğer verileri, toplayacaktır.
- Ön raporun hazırlanması aşamasında, havzalar ile ilgili bilgilerin ve verilerin toplanması, kontrolü ve güncellenmesinin sağlanması için havzalarda saha çalışması yapılarak, ön rapor içerisinde belirlenmiştir.

2. 1.Ara Rapor (kuraklık indisleri, indikatörleri ve eşik değerlerinin tespiti, meteorolojik ve hidrolojik verilerin eğilim analizleri) Raporun Hazırlanması.
3. 2.Ara Rapor (su bütçesi çalışmaları, analizleri ve projeksiyonları),
4. 3.Ara Rapor (sektörel etkilenebilirlik analizi, çevrimiçi veritabanı oluşturulması),
5. Nihai Rapor (çalışmaların birleştirilmesi ve kuraklık planının oluşturulması)'dur.

2.3 Meriç Ergene Kuraklık Yönetim Planı'nın Diğer Planlar ve Programlarla İlişkisi

Artan kuraklık riskinin yönetilmesi ve bu riske uyum (adaptasyon) sağlanması; ancak bütüncül ve entegre yaklaşımları benimseyen sürdürülebilir ve etkili kuraklık risk yönetimi stratejilerinin geliştirilmesi ile olur. Ülkemizde 26 adet havza bulunmakta olup, ülkemizde yer alan havzalar aşağıdaki tabloda verilmektedir.

Tablo 2.1. Türkiye'de Yer Alan Havzalar

NO	Havza Adı	Yağış alanı	Ortalama yıllık	Potansiyel
		(km ²)	Akış (km ³)	İştirak Oranı
01	Meriç-Ergene Havzası	14.560	1,33	0,7
02	Marmara Havzası	24.100	8,33	4,5
03	Susurluk Havzası	22.399	5,43	2,9
04	Kuzey Ege Havzası	10.003	2,9	1,1
05	Gediz Havzası	18.000	1,95	1,1
06	Küçük Menderes Havzası	6.907	1,19	0,6
07	Büyük Menderes Havzası	24.976	3,03	1,6
08	Batı Akdeniz Havzası	20.953	8,93	4,8
09	Antalya Havzası	19.577	11,06	5,9
10	Burdur Göller Havzası	6.374	0,5	0,3
11	Akarçay Havzası	7.605	0,49	0,3
12	Sakarya Havzası	58.160	6,4	3,4
13	Batı Karadeniz Havzası	29.598	9,93	5,3
14	Yeşilırmak Havzası	36.114	5,8	3,1
15	Kızılırmak Havzası	78.180	6,48	3,5
16	Konya Kapalı Havzası	53.850	4,52	2,4
17	Doğu Akdeniz Havzası	22.048	11,07	6
18	Seyhan Havzası	20.450	8,01	4,3
19	Asi Havzası	7.796	1,17	0,6
20	Ceyhan Havzası	21.982	7,18	3,9
21	Fırat Havzası	127.304	31,61	17
22	Doğu Karadeniz Havzası	24.077	14,9	8
23	Çoruh Havzası	19.872	6,3	3,4
24	Aras Havzası	27.548	4,63	2,5
25	Van Gölü Kapalı Havzası	19.405	2,39	1,3
26	Dicle Havzası	57.614	21,33	11,5
Toplam		779.452	186,86	100

Kaynak: Türkiye'nin havzaları - Vikipedi (wikipedia.org) (2022)

Kuraklıktan kaynaklanan etkilerin azaltılabilmesi için havzanın bulunduğu ülkeye özgü mevzuatlara dayalı olarak ve havzanın kendine özgü kuraklık özellikleri ve etkileri dikkate alınarak kuraklık yönetimi planlarının hazırlanması gereklidir. Bu planların önceden ve havza yönetim planının bir parçası olarak hazırlanması oldukça önemlidir (EC, 2007). Ayrıca tüm paydaşların, etkilenen sektörlerin, karar vericilerin ve profesyonellerin katılımının kuraklık yönetim planlarının başarısına büyük katkısı vardır.

Bu bağlamda Meriç Ergene Havzası Kuraklık Yönetim Planının ulusal bazda, diğer havzalar bazında veya bölgesel olarak hazırlanmış diğer plan ve programlarla uyumlaştırılması entegre bir kuraklık yönetimi yaklaşımı açısından önem taşımaktadır. Kuraklık yönetim planı kapsamında Meriç Ergene Havzası'na ait aşağıdaki verilere derlenerek tüm bu unsurlar değerlendirmeye alınacaktır.

- Coğrafya, topografik durum, jeolojik yapı, fiziksel drenaj özellikleri, yerleşim yerleri vb. verileri
- Yerüstü ve yeraltı su kaynaklarının miktarları, kaliteleri ve seviyelerine ait rasat verileri, mevcut ve planlanan depolama tesislerine ilişkin baraj işletme, hacim-sath diyagramı vb. veriler, akarsu-kaynak, göl, kuyu, bataklık vb. verileri,
- Su arz ve talebi, su kullanım durumu (su kullanan mevcut sektörler ve kullanım miktarları) verileri,
- Arazi kullanımı (yerleşim, tarım, sanayi alanları vb.) verileri,
- Tarımsal (toprak yapısı, bitki deseni, sulama uygulamaları, su kullanımı vb.) veriler,
- Hidrometeorolojik gözlem istasyonlarına ait karakteristik bilgiler, lokasyon (koordinatları, buldukları alt havzalar ve haritaları), ölçüm aralığı, vb. veriler ile ölçülen verileri,
- Ekolojik veriler, erozyon durumu, ormanlar, korunan alanlar, kültürel varlıklar, vb. verileri,
- Sosyo-ekonomik durum, nüfus verileri,
- Tarihte yaşanmış kuraklık olaylarının, kuraklık ve su kıtlığına etkilerine ait veriler,
- Kuraklık yönetim planının hazırlanması için gerekli olan diğer veriler.

Meriç Ergene Havzası Kuraklık Yönetim Planı hazırlanması aşamasında, DSİ Genel Müdürlüğü tarafından hazırlanan Meriç Ergene Havzası Master Plan Nihai Raporu, Koruma Eylem Planı Durum Değerlendirme Raporu (Marmara Belediyeler Birliği), DSİ Genel

Müdürlüğü tarafından hazırlanan Stratejik Plan (2019-2023) kapsamında yer alan verilerden yararlanılacaktır.

3 TEMEL DURUM

3.1 Çevrenin Mevcut Durumu ve bu Çevrenin Plan veya Program Uygulanmadan (hiçbir şey yapmama durumu) Göstereceği Olası Gelişim Alt Havzalar, Akarsular, Göller, Depolama Tesisleri, Hidroelektrik Santraller

3.1.1 Alanın Başlangıçtaki Özellikleri

3.1.1.1 Akarsular

Meriç-Ergene Havzası'nın en önemli akarsuları ismini de aldığı Meriç ve Ergene Nehirleri ve bunların kollarıdır.

Ülkemizin sınır aşan sularında biri olan Meriç Nehri ise Bulgaristan'da Rodop dağları üzerinde, Rila Tepesi'nden doğar. Bulgaristan'da önemli yerleşim ve sanayi bölgelerinden geçerek yaklaşık 200 kilometre yol kat eder ve Edirne yakınlarında, Karaağaç istasyonunun kuzeyinde kalan Maraş Köprüsü'nde Türkiye topraklarına girer. İlk olarak Edirne'nin kuzeyinde Arda Nehri ile karışır ve bundan sonra Edirne güneyinde Tunca Nehri ile birleşir. Uzun bir süre Türk Yunan sınırı boyunca akan Meriç Nehri'ne İpsala İlçesi yakınlarında Ergene Nehri karışır. Meriç Nehri İpsala'nın güneyinde iki kola ayrılır. Birinci kol Türk sınırını terk ederek Yunanistan'a geçer ve Saros Körfezi'ne dökülür. Diğer kol ise bataklıklar oluşturarak Gala Gölü gibi göllenmeler yaparak Türk Topraklarından Enez yakınlarında Saros Körfezi'ne dökülür (DSİ, 2018).

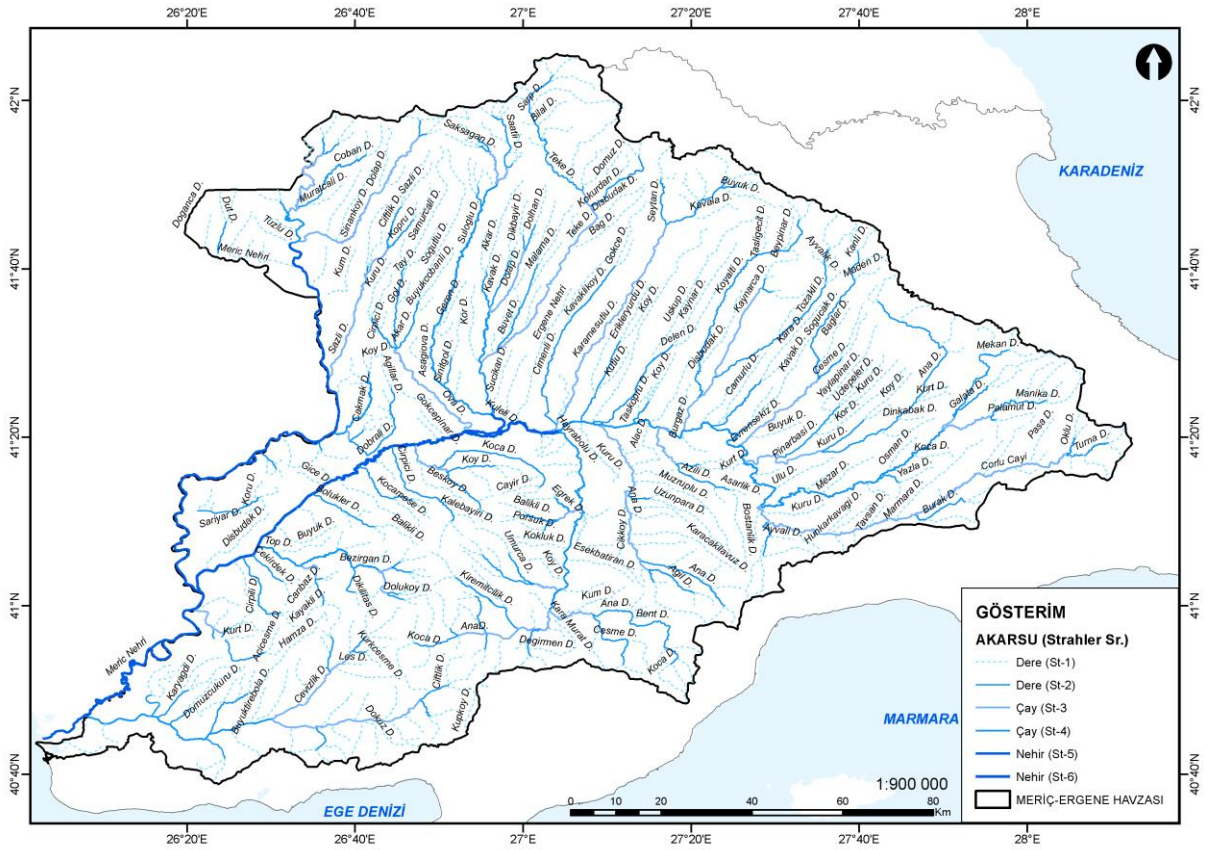
Ergene Nehri, Tekirdağ Saray İlçesi'nin kuzeyinde Yıldız (Istranca) Dağları'ndan doğar ve güneybatı yönünde akar. İnanlı yakınlarında Çorlu Deresi ile birleşerek kuzeybatıya döner. Uzunköprü İlçesi'nin Adasarhanlı köyü yakınlarında Meriç Nehri ile birleşir. Ergene Nehri, uluslararası su olan Meriç Nehri'nin en önemli kolu durumundadır. Ergene Nehri'nin en önemli kolları Çorlu Deresi, Soğucak Deresi, Lüleburgaz Deresi, Şeytan Dere, Teke Dere, Ana Dere ve Hayrabolu Deresi'dir (Tarım ve Orman Bakanlığı, 2010).

Çorlu Deresi, Istranca dağlarının doğu yamaçlarından beslenir. Birçok mevsimlik dereyi kendine bağlar. Muratlı İlçesi yakınlarında Ergene çayı ile birleşerek Uzunköprü İlçesi civarında Meriç Nehrine dökülür. Vize'nin Soğucak Köyü yakınlarında doğan Soğucak Deresi su toplama alanının küçüklüğü nedeni ile yaz aylarında kurumaktadır. Lüleburgaz Deresi, Yıldız Dağları'nın güney yamaçlarından doğup Lüleburgaz'ın kuzeyinde Poyralı, Laleliye, Kaynarca Dereleri ile birleştikten sonra, Ergeneye karışmaktadır. Bu dere de yaz aylarında kurumaktadır. Yıldız Dağları'nın batısından doğan Teke Deresi de yaz aylarında

kurumaktadır. Kırklareli yakınlarında doğan ve Babaeski’de Ergene’ye karışan Babaeski Deresi (Şeytan Dere) ise suları yaz mevsiminde azalmakla beraber kurumaz.

Rodop’lardaki en büyük nehir olup Trakya’nın önemli akarsularından biri olan Arda Nehri, Güney Bulgaristan’dan doğar. Pazarkule sınır kapısından Türkiye topraklarına giren Arda ırmağı, 1 kilometre sonra Ardakule mevkiinde Yunanistan topraklarında Meriç nehri ile birleşir ve Meriç ismi altında doğuya doğru akarak ileride Tunca’yı da içine alır. 241 km’si Bulgaristan’da, 49 km’si Yunanistan’da olmak üzere toplam uzunluğu 290 km’dir. Arda’nın Türkiye sınırları içindeki uzunluğu ise yaklaşık 1 km’dir.

Trakya’nın önemli akarsularından ve Meriç Nehri’nin önemli kollarından biri olan Tunca Nehri, Bulgaristan’daki Karadağ’dan doğar. Toplam uzunluğu 48 km olan Tunca Irmağı’nın 12 km’lik bölümü Türkiye-Bulgaristan sınırını oluşturur. Edirne’nin Kirişhane mevkiinde Meriç Nehri ile birleşir.



Şekil 3.1. Meriç- Ergene Havzası Akarsuları

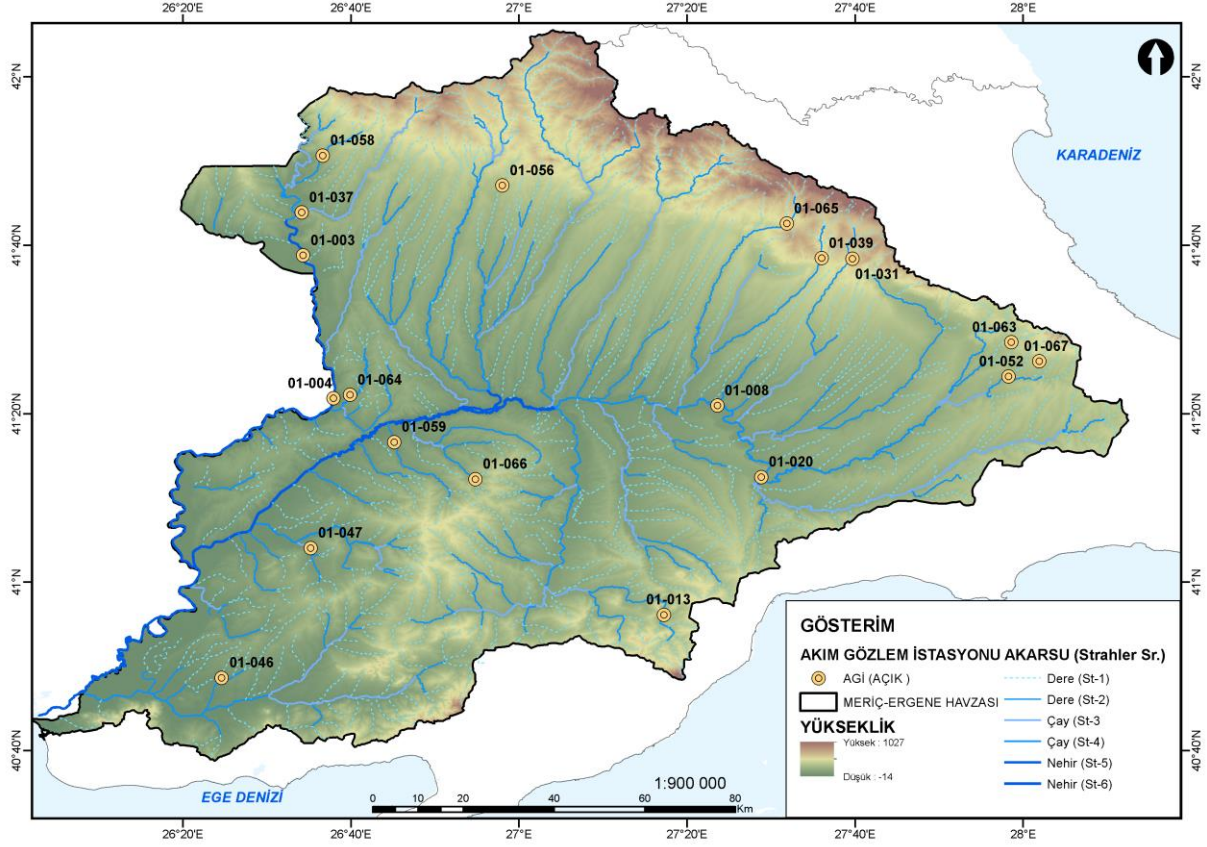
3.1.1.2 Akım Gözlem İstasyonları

Havzadaki akım gözlemleri ve bu akım gözlem istasyonlarına dair istasyon numarası, üzerinde bulunduğu akarsu adı, açılış ve kapanış tarihleri, kot ve yağış alanı bilgileri aşağıdaki tablo ile sunulmaktadır (DSİ, 2018). Havzadaki açık durumdaki akım gözlem istasyonları aşağıdaki şekil ile gösterilmiştir.

Tablo 3.1. Akım Gözlem İstasyonları

İstasyon No	İstasyon Adı	Akarsu Adı	Durum	Açılma Tarihi	Kapanma Tarihi	Kot (m)	Yağış Alanı (km ²)
D01A001	Kapıkule	Meriç Nehri	Açık	2002-10-18		39	24300
D01A002	Meriç Köprüsü	Meriç Nehri	Kapalı	1958-01-01	1969-01-01	31	26490
D01A003	Kirişhane	Meriç Nehri	Açık	1950-02-02		30	34990
D01A004	Eskiköy	Meriç Nehri	Açık	1956-06-26		18	37471
D01A005	Suakacağı	Tunca Nehri	Kapalı	1950-04-01	1968-01-01	48	7855
D01A006	Gazimihal Köprüsü	Tunca Nehri	Kapalı	1957-01-01	1964-01-01	36	8500
D01A007	Uzunhacılı	Ergene Nehri	Kapalı	1959-09-01	1966-07-01	112	395,5
D01A008	Lüleburgaz	Ergene Nehri	Açık	1948-06-03		38	2794
D01A009	Uzunköprü	Ergene Nehri	Kapalı	1952-05-01	1968-12-12	18	10124
D01A011	Servisinanlı	Anadere	Kapalı	1959-09-03	1972-12-01	100	273,5
D01A012	Lüleburgaz	Lüleburgaz Çayı	Kapalı	1957-05-25	1978-07-31	55	633
D01A013	İncik	Hayrabolu Deresi	Kapalı	1952-11-01	2007-01-01	146	92,18
D01A014	Kazankaya	Şeytan Dere	Kapalı	1953-11-01	1985-10-04	158	304,3
D01A015	Eskipolos	Teke Dere	Kapalı	1957-11-01	1966-06-24	212	368
D01A016	Kadıköy (Tekkeköy)	Doğanca Dere	Kapalı	1952-11-01	1969-01-01	55	184,8
D01A019	Süloğlu	Süloğlu Deresi	Kapalı	1961-08-21	1971-09-30	141	222,2
D01A020	İnanlı	Ergene Nehri	Açık	1961-08-22		58	1415
D01A021	Velimeşe	Çorlu Çayı	Kapalı	1961-08-23	1966-07-01	75	718
D01A022	Hayrabolu Hacılar	Ana Dere	Kapalı	1961-08-19	1968-01-01	106	1405
D01A023	Kuştepe	Teke Deresi	Açık	2013-05-02		30	1679
D01A024	Çeneköy	Beşiktepe Deresi	Kapalı	1961-08-31	1973-05-31	52	397,4
D01A025	Balaban	Basamaklar Dere	Kapalı	1961-10-01	1968-01-01	13	341,6
D01A026	İpsala Gümrük Köprüsü	Meriç Nehri	Açık	1962-06-08		1	50030
D01A027	Yancıklar	Kaynarca Deresi	Kapalı	1961-11-01	1966-06-25	136	117,7
D01A028	Harala	Harola Dere	Kapalı	1963-03-19	1966-06-25	20	85,6
D01A029	Keşan	Muzalı Dere	Kapalı	1963-03-21	1977-02-28	30	204,6
D01A031	Soğucak	Soğucak Deresi	Açık	1964-07-09		270	71,3
D01A032	Karaidemir	Poğaca Dere	Kapalı	1964-07-30	1975-07-01	78	387,9
D01A033	Güneşkaya	Ergene Nehri	Açık	1964-07-18		149	59,2
D01A035	Bedre	Teke Dere	Kapalı	1964-08-12	1969-01-01	107	519
D01A036	Değirmenciköy	Dobralı Dere	Kapalı	1964-07-28	1969-11-01	28	76,6
D01A037	Taşocakları	Serin Dere (Pravadi)	Kapalı	1964-07-23	1969-11-01	44	241,2
D01A038	Dedecik	Çimendere	Kapalı	1965-09-04	1969-11-01	95	107,2
D01A039	Poyralı	Poyralı Deresi	Açık	1965-10-01		250	96,4
D01A041	Kayaboğazi	Süloğlu Deresi (Vaysal Deresi)	Kapalı	1968-08-20	1975-02-28	160	206,9
D01A042	Yerlisu	Dokuzdere	Kapalı	1969-10-01	1975-02-28	41	33,53
D01A044	Giriş	Cambaz Dere	Kapalı	1970-11-01	1974-07-01	41	39,7

İstasyon No	İstasyon Adı	Akarsu Adı	Durum	Açılma Tarihi	Kapanma Tarihi	Kot (m)	Yağış Alanı (km2)
D01A046	Kocahıdır	Hamzadere	Kapalı	1970-11-16	2007-01-01	11	69,9
D01A052	Küçük Yoncalı	Manika Deresi	Açık	1976-03-19		135	118,3
D01A055	Hasanağa	Pravadi Dere	Kapalı	1982-09-21	2007-01-01	55	198,3
D01A056	Keramettin	Kocadere	Kapalı	1982-09-01	1986-11-30	163	42,3
D01A057	Ferre Küpürü	Meriç Nehri	Açık	1985-10-09		1	50140
D01A058	Çömlekköy	Çömlek Dere	Kapalı	1985-09-17	2011-02-14	89	65,5
D01A060	Kavacık	Mese Dere	Kapalı	1986-10-20	1992-08-25	38	32,5
D01A061	Ahmetbey	Ahmetbey Deresi	Kapalı	2000-09-28	2007-01-01	120	52,02
D01A062	Büyük İsmailce	Fisine Dere	Kapalı	1988-01-01	2011-10-01	55	136
D01A063	Ayvacık	Ayvacık Deresi	Kapalı	1987-10-01	2016-10-01	182	25,8
D01A064	Çakmak	Çakmak Deresi	Kapalı	1989-10-01	2011-10-01	28	85
D01A065	Çayırderেকöy	Çayır Dere	Kapalı	1989-10-01	2011-02-14	243	50,5
D01A066	Gazimehmet	Gazi Mehmet Dere	Kapalı	1989-04-18	2004-02-10	87	13,67
D01A067	Küçük Yoncalı	Kocadere	Kapalı	1996-01-11	2004-02-10	141	19,6
D01A069	İslambeyli	Dolapdere	Kapalı	2002-11-22	2017-01-01	345	10,7
D01A074	Yenice	Değirmendere	Kapalı	2004-11-30	2014-10-23	389	5,97
D01A076	Yünlüce	Çobandere	Açık	2007-06-01		131	24,2
D01A077	Lalapaşa	Kocadere	Kapalı	2007-12-25	2018-01-01	144	73,4
D01A078	Değirmenyeni	Tunca Nehri	Açık	2009-08-20		35	8099
D01A079	Suakacağı	Tunca Nehri	Açık	2009-08-21		43	7928
D01A080	Süvari Geçidi	Meriç Nehri	Açık	2009-09-11		29	34988
D01A081	Çerkezköy	Ambardere	Açık	2011-11-24		149	123
D01A082	Sazlımalkoç	Ova dere	Kapalı	2013-02-05	2017-01-01	22	454
D02A153	Panayır İskelesi	Ekşielma Dere	Açık	2006-08-01		14	9,4
E01A001	Babaeski	Şeytan Dere	Açık	1957-09-06		50	478,4
E01A003	Meriç Köprüsü	Meriç Nehri	Açık	1968-10-01		31	27250,8
E01A006	Hayrabolu	Hayrabolu Dere	Açık	1969-01-01		46	1381,2
E01A011	Misinli	Anaçay	Açık	1988-06-01		72	379,2
E01A012	Yenice Görece	Ergene Nehri	Açık	2012-10-01		5	10508
E01A013	Suakacağı	Tunca Nehri	Açık	1995-10-01		41	7623
E01A018	Bakırca	Ergene Nehri	Açık	2005-10-11		419	101



Şekil 3.2. Havzadaki Akım Gözlem İstasyonları

3.1.1.3 Göller

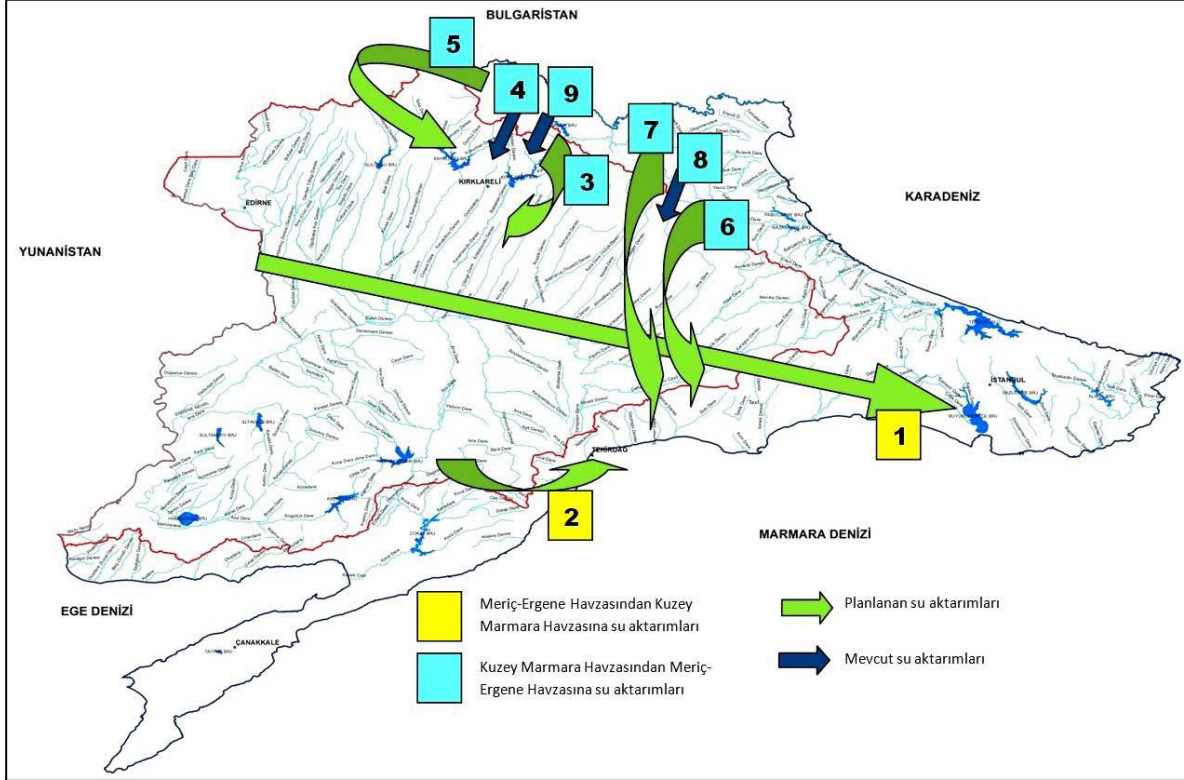
Meriç-Ergene Havzası'nda çok fazla doğal göl bulunmamaktadır. Havza'nın Edirne ili sınırlarındaki bölümünde birkaç göl bulunmakta olup, bunların en önemlisi Gala Gölü'dür. Aynı bölgede, başka göllerin yanı sıra Pamuklu Göl de bulunmaktadır (SYGM, 2018).

Gala Gölü Enez ilçesinde yer alan, göl ayağı aracılığı ile Meriç Nehri ve denize bağlantılı, en derin yerinde taban kotu -1,20 m olan bir alüvyon set gölüdür. Göl tamamen sazlarla kaplıdır. Pamuklu Göl Hisarlık Dağı eteklerindedir. Derinliği ortalama 70 santimetre olup çevresi bataklık ve sazlıktır. Kışın soğuk günlerde donar. Havzadaki diğer küçük ve sığ göller ise Dalyan Gölü, Tuzla Gölleri, Bücürmene Gölü ve Sığırcık Gölü'dür.

3.1.2 Su Transferleri

Meriç-Ergene Havzası ile Marmara havzası arasında su aktarımları mevcuttur ve DSİ Master Plan (DSİ, 2018) kapsamında yeni aktarımlar da öngörülmüştür. Meriç Ergene Havzası'ndan Marmara Havzası'na yapılan ve yapılması planlanan aktarımlar Master Plan kapsamında aşağıdaki tablo üzerinde sunulduğu gibi özetlenmiştir. Buna göre Meriç Ergene havzasından Kuzey Marmara havzasına toplam olarak yılda 175,524 hm³ su aktarılması öngörülmüştür.

Kuzey Marmara havzasından Meriç Ergene havzasına da toplam olarak yılda 185,938 hm³ su aktarılması planlanmıştır. Sonuç olarak iki havza su aktarımları arasındaki fark, Kuzey Marmara Trakya Kesiminden Meriç Ergene havzasına doğru yılda 10,414 hm³ suyun aktarıldığı şeklindedir. Amaçlarına göre su aktarımları gruplandırıldığında en büyük değer 305,157 hm³/yıl ile içme suyuna aittir. İkinci olarak 48,500 hm³/yıl değeri ile sulama+içme suyu bir arada olan aktarımlar ve sonuncu olarak da 7,805 hm³/yıl değeri ile sulama suyu aktarımları gelmektedir (DSİ, 2018).



Şekil 3.3. Meriç Ergene Havzası ile Kuzey Marmara Havzası Arasındaki Su Aktarımlarının Havzadaki Yerleri (DSİ, 2018)

Tablo 3.2. Meriç Ergene Havzası ile Kuzey Marmara (Trakya kesimi) Havzaları Arasındaki Su Aktarımları (DSİ, 2018)

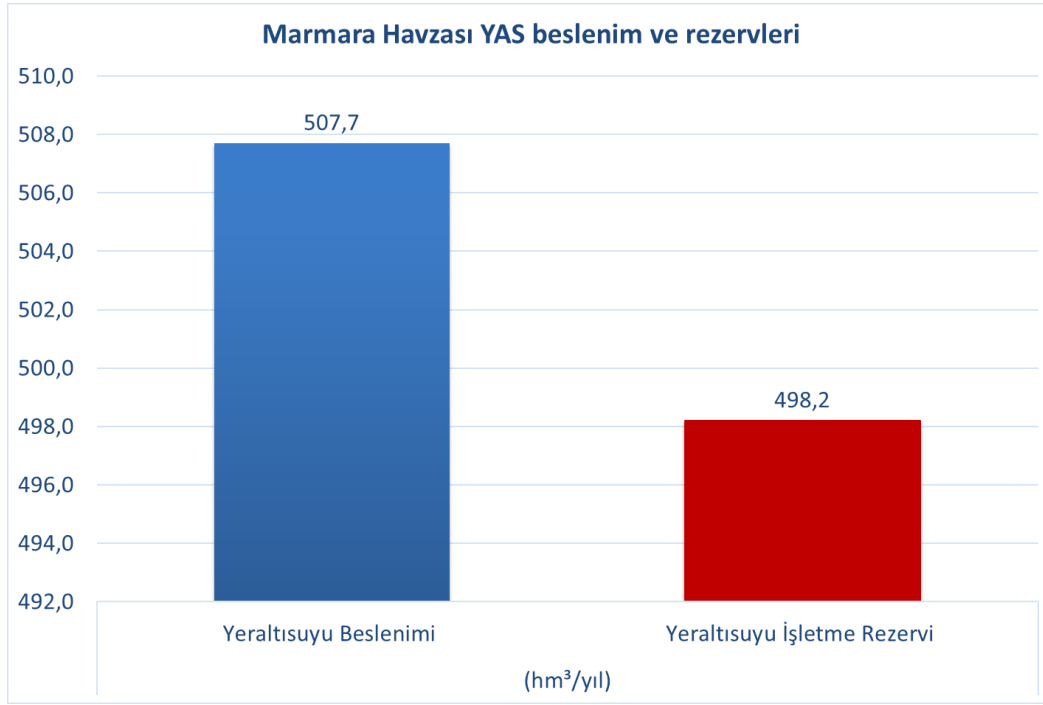
Sıra no	Aşaması	Proje Adı	Suyu Veren Havza Adı	Suyu Alan Havza Adı	Aktarılan Su Miktarı (hm ³ /yıl)	Amacı
1	Master Plan	Meriç Nehrinden Büyükkılıçlı Barajına	Meriç-Ergene	Kuzey Marmara	156,384	İçmesuyu
2	Proje	İnecik göleti, İnecik Barajı ve Dedeçik Barajından Tekirdağ içme suyunu	Meriç-Ergene	Kuzey Marmara	19,140	İçmesuyu
MERİÇ-ERGENE HAVZASINDAN KUZAY MARMARA (TRAKYA KESİMİ) HAVZASINA AKTARILAN TOPLAM SU					175,524	-
3	İnşaat	Armağan barajından Kızılıçdere sulamasına	Kuzey Marmara	Meriç-Ergene	4,900	Sulama
4	İnşaat	Armağan barajından Kırklareli barajına	Kuzey Marmara	Meriç-Ergene	13,000	İçmesuyu
5	Proje	Kula-1 ve Kula-2 regülatörleri ve Çağlayık barajından Kayalıköy barajına	Kuzey Marmara	Meriç-Ergene	48,500	Sulama ve İçmesuyu
6	Planlama	Kızılağaç ve Kömürköy barajlarından Çorlu-Çerkezköy ilçeleri içme suyu	Kuzey Marmara	Meriç-Ergene	27,183	İçmesuyu
7	Planlama	Balaban barajından Çorlu-Çerkezköy ilçeleri içme suyu	Kuzey Marmara	Meriç-Ergene	89,450	İçmesuyu
8	Mevcut	Sergen göletinden Sergen göleti sulamasına	Kuzey Marmara	Meriç-Ergene	0,980	Sulama
9	Mevcut	Armağan barajından Çukurpınar sulamasına	Kuzey Marmara	Meriç-Ergene	1,925	Sulama
KUZAY MARMARA (TRAKYA KESİMİ) HAVZASINDAN MERİÇ-ERGENE HAVZASINA AKTARILAN TOPLAM SU					185,938	-
İKİ HAVZA SU AKTARIMLARI ARASINDAKİ FARK (Kuzey Marmara (Trakya Kesimi) Havzasından Meriç-Ergene Havzasına Aktarılan Toplam Su Miktarı)					10,414	-

3.1.3 Yeraltı Suları

Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü'nün yayınladığı DSİ 2019 Yılı Resmi Su Kaynakları İstatistikleri (DSİ, 2019) kapsamında yayınlanan Havzalara Göre Yıllık Yeraltı suyu Potansiyelleri aşağıdaki tablo ile verilmektedir. Buna göre Türkiye'nin toplam 23032,3 hm³/yıllık yeraltı suyu besleniminin 507,7 hm³/yıl kadarı Meriç-Ergene Havzası'ndan oluşmaktadır. Türkiye'nin 17815,3 hm³/yıllık yeraltı suyu işletme rezervinin ise 498,2 hm³/yıllık kısmı Meriç-Ergene Havzası'ndandır.

Tablo 3.3. Havzalara Göre Yıllık Yeraltı suyu Potansiyeli (DSİ, 2019)

Havza No	Havza Adı	(hm ³ /yıl)	
		Yeraltısu Beslenimi	Yeraltısu İşletme Rezervi
1	Meriç - Ergene	507,7	498,2
2	Marmara	241,7	210,7
3	Susurluk	780,4	585,9
4	Kuzey Ege	289,4	212,9
5	Gediz	1155,9	866,9
6	Küçük Menderes	179,2	179,2
7	Büyük Menderes	1045,4	761,5
8	Batı Akdeniz	473,2	316,7
9	Antalya	1164,7	576,3
10	Burdur Göller	106,4	89,5
11	Akarçay	345,4	345,4
12	Sakarya	2197,1	1545,2
13	Batı Karadeniz	641,2	607,6
14	Yeşilirmak	907,2	872,8
15	Kızılırmak	2003,1	1762,9
16	Konya Kapalı	2597,0	2023,0
17	Doğu Akdeniz	96,5	70,5
18	Seyhan	838,8	749,9
19	Asi	393,2	289,5
20	Ceyhan	985,3	533,5
21	Fırat - Dicle	4994,8	3763,7
22	Doğu Karadeniz	490,9	490,9
23	Çoruh	30,0	20,0
24	Aras	388,5	294,4
25	Van Gölü	179,2	148,2
Toplam		23032,3	17815,3



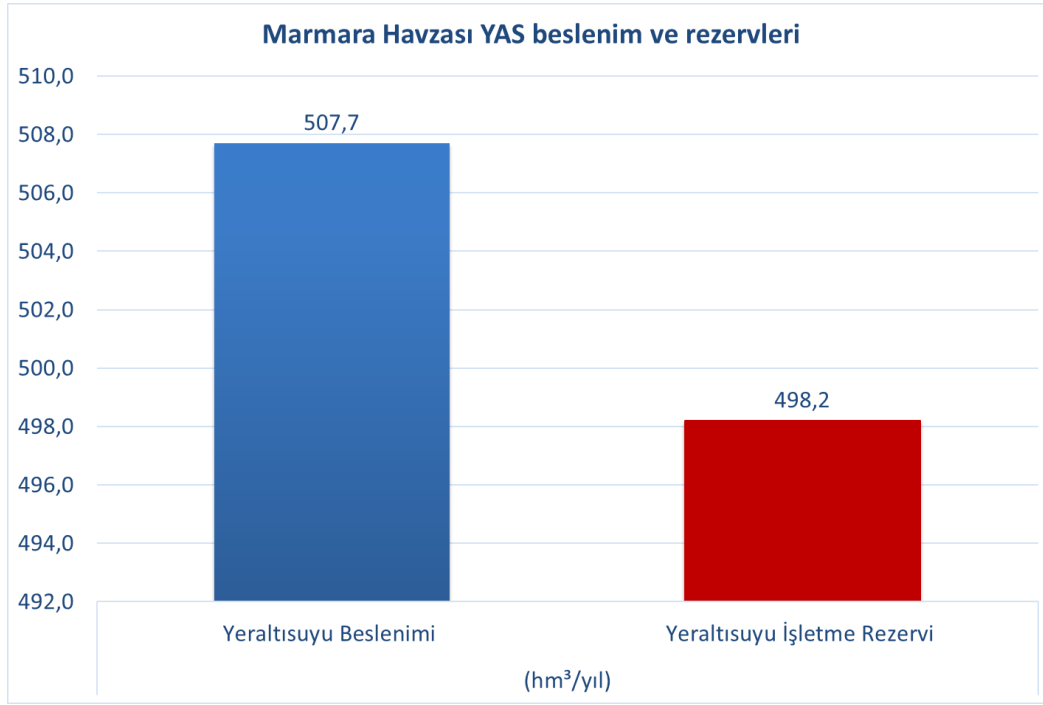
Şekil 3.4. Meriç-Ergene Havzası YAS beslenme ve rezervleri (DSİ, 2019)

DSİ Master Plan (DSİ, 2018) kapsamında yapılan hidrojeoloji çalışmaları sonucunda ise Meriç-Ergene Havzası yeraltı suyu potansiyeli 573 hm³ olarak hesaplanmıştır. Bu kapsamda yeraltı suları alt havzalara ayrılarak çalışılmıştır. Ergene alt havzası için kuyuların debi değerleri değerlendirilerek havzadaki toplam yeraltı suyu çekim miktarı sanayi, sulama, kullanma amaçlı olarak hesaplanmış, yeraltı suyundan yılda 314.5 x 10⁶ m³ çekim yapıldığı tespit edilmiştir. Meriç alt havzasında yapılan tespit ve değerlendirmelere göre içme ve kullanma amaçlı yapılmış olan tahsis miktarı toplamı 20.95 hm³, sanayi suyu amaçlı yapılmış olan tahsis miktarı toplamı 11.72 hm³, sulama suyu amaçlı yapılmış olan tahsis miktarı toplamı ise 64.04 hm³ olup genel tahsis toplamı 96.71 hm³ su kullanılmıştır. Karadeniz alt havzasındaki toplam yeraltı suyu çekim miktarı ise sanayi, sulama, kullanma amaçlı olarak değerlendirildiğinde yıllık toplam 9.91 x 10⁶ m³ olarak hesaplanmıştır (DSİ, 2018).

Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü'nün yayınladığı DSİ 2019 Yılı Resmî Su Kaynakları İstatistikleri (DSİ, 2019) kapsamında yayınlanan Havzalara Göre Yıllık Yeraltı suyu Potansiyelleri aşağıdaki tablo ile verilmektedir. Buna göre Türkiye'nin toplam 23032,3 hm³/yıllık yeraltı suyu besleniminin 507,7 hm³/yıl kadarı Meriç-Ergene Havzası'ndan oluşmaktadır. Türkiye'nin 17815,3 hm³/yıllık yeraltı suyu işletme rezervinin ise 498,2 hm³/yıllık kısmı Meriç-Ergene Havzası'ndandır.

Tablo 3.4. Havzalara Göre Yıllık Yeraltı suyu Potansiyeli (DSİ, 2019)

Havza No	Havza Adı	(hm ³ /yıl)	
		Yeraltısu Beslenimi	Yeraltısu İşletme Rezervi
1	Meriç - Ergene	507,7	498,2
2	Marmara	241,7	210,7
3	Susurluk	780,4	585,9
4	Kuzey Ege	289,4	212,9
5	Gediz	1155,9	866,9
6	Küçük Menderes	179,2	179,2
7	Büyük Menderes	1045,4	761,5
8	Batı Akdeniz	473,2	316,7
9	Antalya	1164,7	576,3
10	Burdur Göller	106,4	89,5
11	Akarçay	345,4	345,4
12	Sakarya	2197,1	1545,2
13	Batı Karadeniz	641,2	607,6
14	Yeşilirmak	907,2	872,8
15	Kızılırmak	2003,1	1762,9
16	Konya Kapalı	2597,0	2023,0
17	Doğu Akdeniz	96,5	70,5
18	Seyhan	838,8	749,9
19	Asi	393,2	289,5
20	Ceyhan	985,3	533,5
21	Fırat - Dicle	4994,8	3763,7
22	Doğu Karadeniz	490,9	490,9
23	Çoruh	30,0	20,0
24	Aras	388,5	294,4
25	Van Gölü	179,2	148,2
Toplam		23032,3	17815,3



Şekil 3.5. Meriç-Ergene Havzası YAS beslenme ve rezervleri (DSİ, 2019)

DSİ Master Plan (DSİ, 2018) kapsamında yapılan hidrojeoloji çalışmaları sonucunda ise Meriç-Ergene Havzası yeraltı suyu potansiyeli 573 hm³ olarak hesaplanmıştır. Bu kapsamda yeraltı suları alt havzalara ayrılarak çalışılmıştır. Ergene alt havzası için kuyuların debi değerleri değerlendirilerek havzadaki toplam yeraltı suyu çekim miktarı sanayi, sulama, kullanma amaçlı olarak hesaplanmış, yeraltı suyundan yılda 314.5 x 10⁶ m³ çekim yapıldığı tespit edilmiştir. Meriç alt havzasında yapılan tespit ve değerlendirmelere göre içme ve kullanma amaçlı yapılmış olan tahsis miktarı toplamı 20.95 hm³, sanayi suyu amaçlı yapılmış olan tahsis miktarı toplamı 11.72 hm³, sulama suyu amaçlı yapılmış olan tahsis miktarı toplamı ise 64.04 hm³ olup genel tahsis toplamı 96.71 hm³ su kullanılmıştır. Karadeniz alt havzasındaki toplam yeraltı suyu çekim miktarı ise sanayi, sulama, kullanma amaçlı olarak değerlendirildiğinde yıllık toplam 9.91 x 10⁶ m³ olarak hesaplanmıştır (DSİ, 2018).

3.1.4 Su Kalitesi

Meriç-Ergene Havza Master Planı (DSİ, 2018) kapsamında DSİ Genel Müdürlüğü tarafından havzadaki su kalitesinin tespiti ve izlenmesi amacıyla su kalitesinin yürürlükteki mevzuat uyarınca değerlendirilebilmesi için DSİ Bölge Müdürlüklerince yapılan su analizlerinin sonuçları kullanılarak su kalite sınıfları belirlenmiştir. Bu projenin Ön Raporu kapsamında, Su

Kalitesi bölümü için bu analizlerin sonuçlarına göre yapılan değerlendirmeler özetlenmektedir.

Meriç-Ergene Havzası'nın hem yerüstü ve hem de yeraltı suyu kütleleri noktasal ve yayılı çeşitli baskılara maruz kalmaktadır ve bu baskıların sonucunda su kalitesi bozulmaktadır. Master Plan kapsamında havzada su kaynaklarını tehdit eden başlıca noktasal kaynaklı baskılar evsel ve endüstriyel atıksular ile sızıntı suları olarak gruplanmıştır. Su kalitesi açısından havzadaki en ciddi sorunlar, arıtılmadan akarsulara deşarj edilen evsel atık suların yanı sıra, sanayi tesislerinden gelen atık suların yarattığı sorunlar olarak görülmüştür. En önemli kirlilik kaynakları evsel ve endüstriyel atıksular olan havzada bu yükler il bazında karşılaştırıldığı zaman Edirne ve Kırklareli illerinden kaynaklanan evsel kirlilik yükünün ve Tekirdağ ilinden kaynaklanan endüstriyel kirlilik yükünün fazla olduğu görülmüştür. Bölgedeki su kirliliği özellikle sanayileşmenin artışıyla baş göstermiş olup, tekstil endüstrisi sektörel açıdan yoğun bir sanayi grubudur. Gıda, kimya, deri ve maden sektörleri de bölgede aktiftir. Bunların yanı sıra, foseptik çukurlarının sağlıklı şekilde inşa edilmemesi ve vidanjörle çekilen foseptik atıklarının gelişigüzel yerlere boşaltılması, bilinçsiz şekilde kullanılan gübre ve tarım ilaçları, katı atıkların büyük kısmının vahşi depolamalarda toplanması havzada kirlenmeye yol açan diğer nedenlerdir.

Havzadaki endüstriler bölgeye yaygın bir şekilde dağılmışlardır. Havzadaki sanayinin en yoğun olduğu ve buna paralel olarak kirlenmenin en yoğun olduğu bölgeler Tekirdağ ilindeki Çorlu, Çerkezköy, Lüleburgaz ve Muratlı bölgeleridir.

Meriç-Ergene Havzasının önemli hidrolojik özelliklerinden biri akarsularının düzensiz rejime sahip olmasıdır. Yılın belli zamanlarında kuruyan bu akarsulara yapılan deşarjların, akarsuların bu özellikleri dikkate alınarak yönetilmesi son derece önemlidir. Su kalitesinin iyileştirilebilmesi için, evsel ve endüstriyel atık su arıtımlarının Atıksı Arıtma Tesisleri Teknik Usuller Tebliği'ne göre yapılması ve Su Kirliliği Kontrol Yönetmeliğinde belirtilen deşarj standartlarına uyulması gerekmektedir. Ancak, Ergene Nehri ve kollarına yılın büyük bir bölümünde günlük doğal debilerinin 2-3 katı kadar atık su deşarjı yapılmaktadır. Havzadaki nehir ve derelerin debilerinin, sanayi debilerine göre oldukça düşük olması ve o bölgedeki yerleşimlerin evsel atık suyunun alıcı ortamlara boşaltılması yüzünden, havzadaki tesisler atıksularını deşarj standartlarına uygun olarak arıtsalar dahi, akarsuların atık özümleme kapasiteleri aşılmış olduğundan, akarsular, özellikle tatlı su akışının çok düşük olduğu yaz dönemlerinde IV. sınıf su kalitesinde olmaktadır.

Ergene havzası kalite gözlem istasyonlarında TKN, amonyak azotu, nitrit azotu parametrelerinin konsantrasyonlarında görülen yükseklik, Master Plan çalışması kapsamında özellikle bahar aylarında kullanılan amonyum nitrat, üre ve amonyum fosfat gibi yüksek çözünürlükteki gübrelerin yağışlarla suda çözünerek su kaynaklarına karışması biçiminde açıklanmıştır. Bu da hem gübrenin kullanılmadan yok olması hem de sularının kirlenmesi olarak yorumlanmıştır. Aynı dönemde pestisit, insektisit ve herbisit tipi kimyasalların da suya karışması da ihtimal dahilinde görülmüştür.

Meriç- Ergene Havzasında YAS kütleleri tarım, endüstriyel faaliyetler, katı atık depolama alanlarından olabilecek sızıntılar, yeraltı suyunun aşırı çekimi, çevredeki kirlenmiş sulardan kaynaklanabilecek kirletici maddeler gibi çeşitli baskılara maruz kaldığı Master Plan kapsamında tespit edilmiştir. Buna göre havzadaki endüstriyel aktiviteler ve nüfus artışı sonucunda yeraltı suyunda aşırı çekimler ve atık suların deşarjı artmıştır. Bunlar da yeraltı suyu miktarının ve kalitesinin azalmasına sebep olmaktadır. Havzada yeraltı suyu çekimlerine bağlı olarak belirli yörelerde büyük ölçüde seviye düşmeleri tespit edilmiştir. Havza genelinde sulu tarım alanlarının genişlemesine ve sanayinin artan su ihtiyacına bağlı olarak açılan kuyular akiferlerin özelliklerinin bozulmasına, temiz ve kirli akiferlerin sularının birbirine karışmasına ve bunun sonucunu olarak da su kirliliğine neden olabilmektedir.

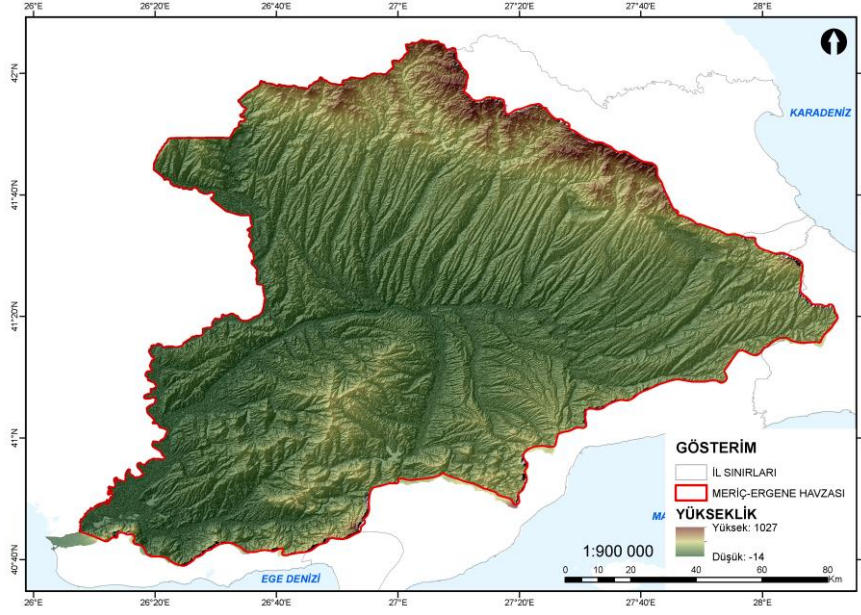
Meriç-Ergene Havzası Master Plan raporuna göre YAS kütlelerinin kalitesiyle ilgili olarak havzadaki bir diğer önemli konu da Trakya bölgesinde bulunan doğalgazın çıkarılması için açılan veya açılacak olan kuyuların çevre üzerindeki olumsuz etkileridir. Doğalgaz sondajlarında yeraltına enjekte edilen sıvının içinde kanserojenik ve toksik olanlar da dahil çok sayıda kimyasal bulunmaktadır. Pek çok durumda yeraltı suyu, yeraltına enjekte edilen sıvının yüzeyden sızmalar veya dökülmeleri ile kirlenmektedir. Bu nedenle YAS kalitesi takibi oldukça önemlidir (DSİ 2018).

3.1.5 Coğrafi ve Topografik Durum

3.1.5.1 Coğrafi ve Topografik

Meriç-Ergene Havzası'nın da yer aldığı Marmara Bölgesi Türkiye'nin yükseltisi en az olan bölgesidir. Ergene Nehri ve Ergene ovası, kollarının taşıdığı alüvyonlarla meydana gelen ovalar ile çevresinde plato ve yer yer dağlarla kaplıdır. Genel olarak çok yüksek olmayan havzanın kuzeydoğusu havzanın en yüksek bölümüdür. Havza'da tarım arazileri çoğunluktadır. Özellikle Edirne ilinde tarım alanlarının kapladığı alan Türkiye ortalamasının çok üzerindedir.

Ergene Havzası'nın doğu-batı uzunluğu yaklaşık 160 km, kuzey-güney uzunluğu yaklaşık 140 km olup, Havza toplam alanı 14.486 km²'dir. (DSİ, 2018).



Şekil 3.6. Meriç-Ergene Havzası Fiziki Haritası

3.1.5.2 Dağlar

Meriç-Ergene Havzası'nın en önemli dağları Istranca (Yıldız) Dağları ve Kuru Dağları'dır. Bunlar haricinde yükseltisi az olan Çandır Dağları ve Uzunköprü Dağları da havza içindedir.

Istranca Dağları havzanın kuzeydoğusunda Karadeniz kıyısı boyunca Bulgaristan sınırına doğru uzanır ve İstanbul- Bulgaristan arasında yaklaşık 150 km uzunluğunca devam etmektedir. Istranca Dağları en yüksek yeri olan Kırklareli ile Demirköy arasında, Mahya Dağı olarak isimlendirilen zirvede bile yaklaşık 1.000 m civarındadır. Yıldız Dağları'ndan gelen suların Ergene'ye ulaşan kolları dağların parçalı görünümünü oluşturur.

Kuru Dağları, havzanın güneybatısında Saroz Körfezi'ne doğru sokulan dağlardır. Ergene Havzası'nın yükseltisi 150-200 m'yi geçmeyen güney bölümünü bu dağlar sonlandırır. En yüksek noktası Yerli Su Tepe'dir ve 725 m civarındadır. Dağların Saros Körfezi'ne bakan yönü dik yamaçlarla kaplıdır.

3.1.5.3 Ovalar

Meriç Ergene Havzası'nda bulunan önemli ovalar Ergene Ovası, İpsala Ovası, Tunca Ovası'dır.

Ergene Ovası, denizden yüksekliği yaklaşık 25 m civarında olan, Çerkezköy'den başlayarak batı yönünde Ergene yatağı boyunca giderek genişleyen ve Ergene Vadisi'nin tümünü Uzunköprü ve Meriç ilçe topraklarının ise bir bölümünü kaplayan çok verimli bir ovadır.

İpsala Ovası, Meriç Vadisi'ni kaplayarak Enez'e dek uzanan ve alüvyal toprakların yoğunlukta olduğu bir ovadır. Tarıma elverişli verimli bir ovadır.

3.1.5.4 Toprak Yapısı ve Türleri

Toprak yapısı, toprakların en önemli fiziksel özelliklerinden biridir. Toprak strüktürünü; Primer toprak taneciklerinin, sekonder parçacıklar halinde belli modeller içerisinde dizilip gruplaşmaları, şeklinde tarif etmek mümkündür. Agregal strüktürün oluşumunda (Agregasyonda) etkili olan birçok maddeler ve faktörler vardır. Bunlar; 1) Kimyasal ve Fiziko-Kimyasal, 2) Biyolojik, 3) Fiziksel ve 4) İklimsel, esaslara dayanmaktadırlar. İklimsel etkenler, agregasyondaki etkileri yönünden Fiziko-Kimyasal etkenler arasındadır (Bahtiyar, Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Toprak Strüktürü, Oluşumu ve Önemi Ders Notu).

Büyük Toprak Grupları (BTG), Büyük Toprak Grupları ve Toprak Özellikleri Kombinasyonları: Eğim-Derinlik (EDK), Drenaj-Bünye (DBK), Drenaj-Tuz-Alkali (DTABK), Eğim-Bünye-Derinlik Kombinasyonu (EBDK), Tuz-Alkali ve Bünye (TABK) ile Bünye ve Birimler (BBK); Diğer Toprak Özellikleri (DTO), Su ve Rüzgar Erozyon Dereceleri (ERZ), Arazi Kullanım Kabiliyetleri (AKK), Arazi Kullanım Kabiliyeti Alt Sınıfı (ATS), Arazi Eğimleri (EGM) ve Arazi Derinlikleri (DER) ile Şimdiki Arazi Kullanımı (SAK) haritaları incelenmiş ve analizlerde gerekli görülenler dikkate alınmıştır.

3.1.5.5 Toprak Etüdü ve Haritalama Çalışmaları

İlk olarak 1950 yılında 1:1 000 000 ölçekli istikşafi düzeyde ülkenin tümünde, toprak rengi esas alınarak ülke toprakları on bir sınıfa ayrılarak “Türkiye Topraklarının Toprak Sınıflaması” çalışması hazırlanmıştır.

1: 800 000 ölçekli Türkiye Umumi Toprak Haritası, 1952-1954 yılları arasından Harvey Oakes ve Türk uzmanlar tarafından tamamlanmıştır.

1966 – 1971 yılları arasında 1: 25 000 ve 1: 100 000 ölçekli Türkiye Geliştirilmiş Toprak Haritası her il için “İl Arazi Varlığı” adı altında TOPRAKSU uzmanları tarafından hazırlanmıştır.

Meriç Ergene Havzası'ndaki arazi varlığı ve buna bağlı olarak özellikle tarım yapılan alanlardaki toprak yapısı değerlendirilmiştir. TOPRAKSU kurumu tarafından 1966-1971

yılları arasında yapılan toprak etütleri verileri kullanılmıştır. 1982-1984 yılları arasında Mülga (kapatılarak İl Özel İdaresi bünyesine katılmış) Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü (KHGM) tarafından hazırlanan 1/25.000 ölçekli toprak haritalarının günümüz teknolojisine uyum sağlaması amacıyla sayısallaştırılması ile oluşturulan Ulusal Toprak Veri Tabanı hazırlanmıştır.

Bu rapor kapsamında, Ulusal Toprak Veri Tabanı'nda bulunan Büyük Toprak Grupları (BTG) veritabanı esas alınarak haritalandırılmıştır.

3.1.5.6 Büyük Toprak Grupları (BTG)

Büyük Toprak Grupları tanımlaması ilk olarak Baldwin, Kellogg ve Thorp, 1938 yılında Sıbirtsev'in zonal toprak sınıflandırma kavramını dikkate alarak yeni bir toprak sınıflandırma sistemi geliştirmişler; zonal, intrazonal, azonal topraklara ait kategorilerini oluşturmuşlardır. Söz konusu bu yeni sistem 1938'de ABD'nin tarım yıllığında yayınlanmıştır. 1938 Amerikan toprak sınıflandırma sistemi olarak isimlendirilen ve 1949 yılında gözden geçirilerek yeni büyük toprak grupları sınıflandırılmasına katılan bu sistem hali hazırda dünyanın birçok bölgesinde yaygın şekilde kullanılmaktadır.

Büyük toprak gruplarıyla çalışırken göz önünde bulundurulacak konular: İklim yağış, Bitki örtüsü, Ana materyal, Toprak oluşumunu sağlayan olaylar ve sonuçları, Profil özellikleri, Horizonların sembolleri ve kalınlıkları, Horizonlarda: Kalınlık, renk, tekstür, strüktür, organik madde yüzdesi, baz doygunluğu, pH, kireç birikme zonu, jips, diğer tuz birikme zonları ve özellikleri, vb., Doğal verimlilikler ve yayıldıkları alanlar (Bayramin, Toprak Oluşumu, Sınıflandırma ve Haritalama, Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi).

Türkiye, toprak tipleri yönünden oldukça zengindir. Türkiye'de topraklar genel olarak zonal, azonal ve intrazonal topraklar olmak üzere üç ana grupta ele alınır. Zonal topraklar iklim ve bitki örtüsüne bağlı olarak zonlaşma gösterecek şekilde yayılırlar. İntrazonal topraklar anakaya yapısına, jeomorfolojik şartlara ve drenaja bağlı olarak oluşurlar. Azonal topraklar ise horizonlaşma göstermeyen dış etkenler ile taşınmış alüvyon, kil ve moren depoları gibi dolgu maddelerinden meydana gelmiş topraklardır.

Türkiye'de haritalanmış büyük toprak gruplarının kapladıkları alanlar incelendiğinde; en geniş yayılışa kahverengi orman toprakları sahiptir. Bu toprakların toplamdaki payı %20'nin biraz üzerindedir (%20,73). Kahverengi orman topraklarını, kahverengi topraklar ile kireçsiz kahverengi orman toprakları %15'e yakın paylarıyla izlemektedir (sırasıyla %14,57 ve %14,04). Kestane rengi toprakların payı ise %10'a yakındır (%9,38). Toplamdaki payları %5

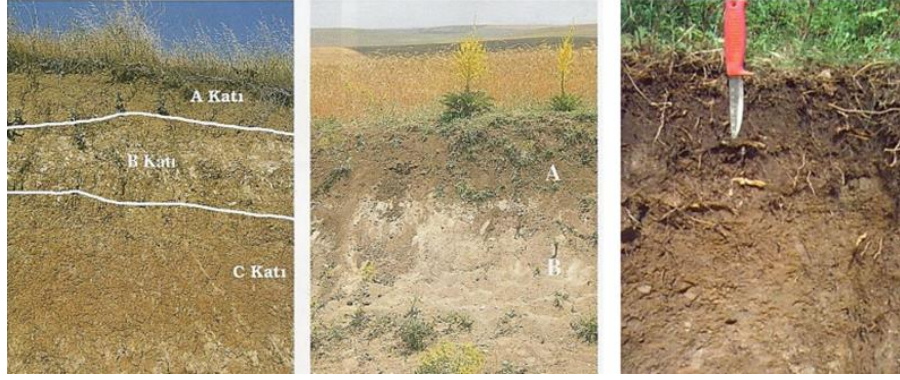
dolayında olan topraklar kırmızımsı kahverengi topraklar (%6,50), kireçsiz kahverengi topraklar (%6,22), alüvyal topraklar (%6,34), litosoller (%4,66) ve kolüvyal topraklar (%4,0) iken, diğer toprakların payı daha azdır. Büyük Toprak Gruplarını tanımlayan toprakların öznitelikleri aşağıdaki tablo ile sunulmaktadır.

Tablo 3.5. Büyük Toprak Gruplarını tanımlayan toprakların öznitelik tablosu

Sembol	Büyük Toprak Grubu	Sembol	Büyük Toprak Grubu
A	Alüvyal Topraklar	T	Kırmızı Akdeniz Toprakları
CE	Kestane Rengi Topraklar	U	Kireçsiz Kahverengi Topraklar
E	Kırmızı Kahverengi Akdeniz Toprakları	V	Vertisoller
F	Kırmızımsı Kahverengi Topraklar	O	Organik Topraklar
H	Hidromorfik Topraklar	C	Tuzlu-Alkali ve Tuzlu-Alkali Karışığı Toprakları
K	Kolüvyal Topraklar	Y	Yüksek Dağ Çayır Topraklar
L	Regoseller	X	Bazaltik Topraklar
M	Kahverengi Orman Toprakları	Z	Sierozemler
N	Kireçsiz Kahverengi Orman Toprakları	B	Kahverengi Topraklar
P	Kırmızı Sarı Podzolik Topraklar	D	Kırmızımsız Kestane rengi Topraklar
R	Rendzinalar	G	Gri Kahverengi Podzolik Topraklar
S	Alüvyal Sahil Topraklar		

Bu bilgilere DSİ tarafından yapılan gölet ve barajlar ile yerleşim alanları ayrı bir kategoride incelenerek ilave edilmiştir. Meriç Ergene Havzası'nda en geniş yer kaplayan toprak grubu %33,07 ile "Kireçsiz Kahverengi Topraklar"dır. ABC profilli topraklardır. Doğal bitki örtüsü ot, ot-çalı karışımıdır. A1 horizonu kahverengi veya grimsi kahverengi 10-15 cm kalınlığında ve granüler yapıdadır. B horizonu açık kahverenginden koyu kahverengine değişir ve kaba yuvarlak köşeli blok yapıdadır. Kireçsiz Kahverengi Toprakları Profillerin resimleri aşağıdaki şekil ile verilmektedir.

Meriç Ergene Havzası içerisine giren illerin, shp (shapefile) formatındaki vektör verileri birleştirilerek havza bazında kesilmiş veri tabanına entegre edilmiştir. Elde edilen sonuçlar, Meriç Ergene Havzası'nda büyük toprak grupları kategorilerine giren alanlar aşağıdaki tablo ile verilmiştir

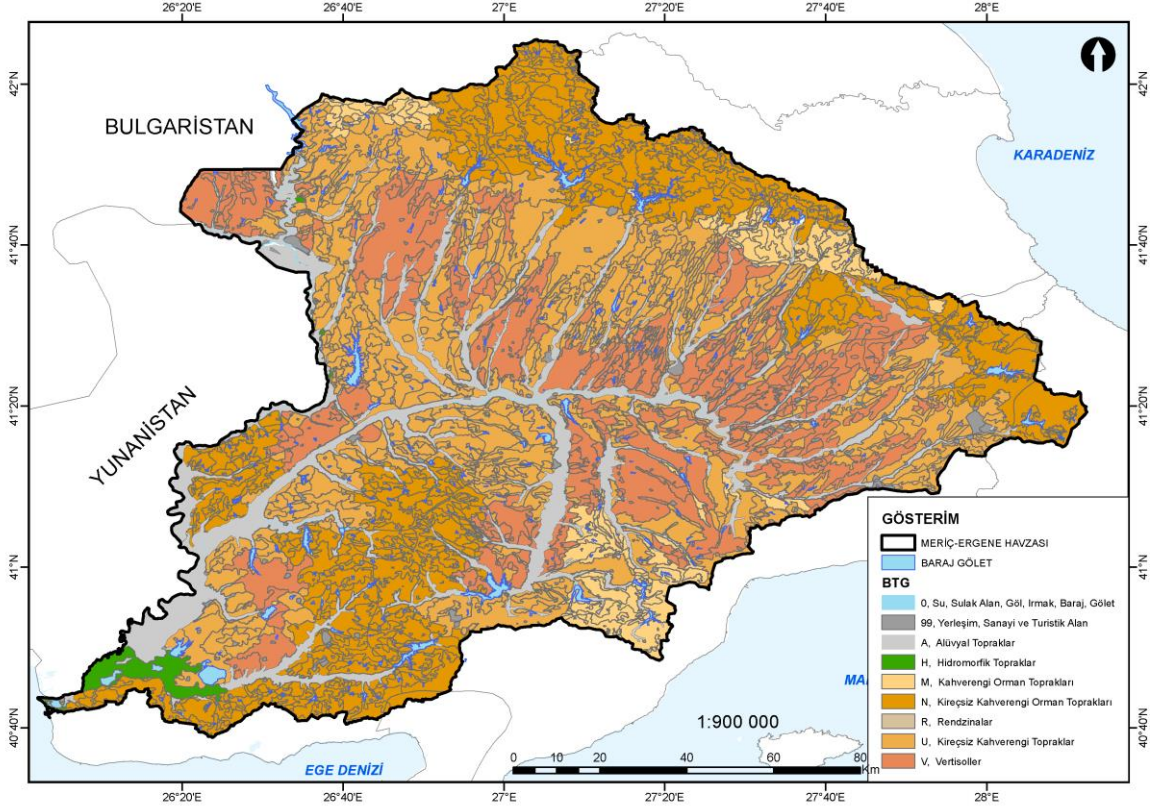


Şekil 3.7. Kahverengi Toprak Profilleri (Ankara Üni. Ziraat Fak. Toprak Bilimi Ders Notları)

Tablo 3.6. Meriç Ergene Havzası Büyük Toprak Grupları (BTG) Kategorileri Tablosu

Meriç Ergene HAVZASI BÜYÜK TOPRAK GRUBU			
Kısaltma	Sembol		Alan (ha)
Kireçsiz Kahverengi Topraklar	U	479 332.54	33.07
Kireçsiz Kahverengi Orman Toprakları	N	382 639.96	26.40
Vertisoller	V	308 333.39	21.27
Alüvyal Topraklar	A	152 663.57	10.53
Kahverengi Orman Toprakları	M	77 414.42	5.34
Hidromorfik Topraklar	H	13 665.11	0.94
Rendzinalar	R	0 213.53	0.01
DİĞER ALANLAR			
99, Yerleşim, Sanayi ve Turistik Alan		26 309.21	1.82
0, Su, Sulak Alan, Göl, Irmak, Baraj, Gölet		7 959.15	0.55
Genel Toplam		1 449 391.74	100

BTG verileri esas alınarak, kabul görmüş sembololoji metotları ile hazırlanan havza bazında “Meriç Ergene Havzası Büyük Toprak Grupları Haritası” aşağıdaki şekil ile verilmektedir.



Şekil 3.8. Meriç-Ergene Havzası Büyük Toprak Grupları Haritası (Mülga KHGM)

3.1.6 Arazi Kullanımı

Arazi kullanımına ait bilgiler CORINE Arazi Sınıflandırma Sistemi kullanılarak hazırlanmıştır. CORINE Sınıflandırma Sistemi, Coordination of Information on the Environment (Çevresel Bilginin Koordinasyonu) Projesi kapsamında 1985 yılında Avrupa Birliği tarafından başlatılmış olup, 1990 yılından itibaren tüm AB üye ülkelerde kullanılmaya başlanmıştır. Avrupa'nın neredeyse bütün alanını kapsayan CORINE sistemi 1:100,000'lik ölçekte 44 arazi sınıflandırması yapabilmektedir. Ülkemizde ise projenin uygulanmasına 1998 yılında Türkiye Cumhuriyeti Çevre ve Orman Bakanlığı tarafından başlanmıştır. 2006 yılı Landsat uydu görüntüleri kullanılarak yapılan ilk çalışma 2008 yılı ortalarında tamamlanmıştır. Daha sonra 2012 ve 2018 yıllarında CORINE arazi kullanım verileri güncellenmiştir. Bu raporda 2018 yılı verileri kullanılmıştır.

3.1.6.1 Arazi Kullanım Sınıfları

CORINE Arazi Örtüsü Sınıflandırma Sistemi, Avrupa Çevre Ajansı tarafından belirlenen birbirini kapsayan üç seviyeden meydana gelmektedir. 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. CORINE Arazi Örtüsü Sınıflandırması aşağıdaki tablo üzerinde gösterilmiştir.

Tablo 3.7. CORINE Arazi Örtüsü Sınıfları

<i>Sınıf</i>	<i>Arazi Kullanımı</i>	<i>Sınıf</i>	<i>Arazi Kullanımı</i>
1	Yapay Bölgeler	3	Orman ve Yarı Doğal Alanlar
11	Şehir Yapısı	31	Orman
111	Sürekli Şehir Yapısı	311	Geniş Yapraklı Ormanlar
112	Kesikli Şehir Yapısı	312	İğne Yapraklı Ormanlar
12	Endüstri Ticaret ve Ulaşım Birimleri	313	Karışık Ormanlar
121	Endüstriyel veya Ticari Alanlar	32	Maki veya Otsu Bitkiler
122	Kara/Demiryolları ve ilgili alanlar	321	Doğal Çayırliklar
123	Limanlar	322	Fundalıklar
124	Havaalanları	323	Sklerofil Bitki Örtüsü
13	Maden, Boşaltım, İnşaat Sahaları	324	Bitki Değişim Alanları
131	Maden Çıkarım Sahaları	33	Bitki Örtüsü az /Olmayan Alanlar
132	Boşaltım Sahaları	331	Sahil, Kumsal, Kumluk
133	İnşaat Sahaları	332	Çıplak Kayalıklar
14	Yapay Tarımsal Olmayan Yeşil Alan	333	Seyrek Bitki Alanları
141	Yeşil Şehir Alanları	334	Yanmış Alanlar
142	Spor ve Eğlence Alan	4	Sulak Alanlar
2	Tarımsal Alanlar	41	Karasal Bataklık
21	Ekilebilir Alanlar	411	Bataklıklar
211	Sulanmayan Ekilebilir Alanlar	412	Turbalıklar
212	Sürekli Sulanan Alanlar	42	Denize Yakın Sulak Alanlar
213	Pirinç Tarlaları	421	Tuz Bataklığı
22	Sürekli Ürünler	422	Tuzlalar

221	Üzüm Bağları	423	Gel-git ile Oluşan Düzlükler
222	Meyve Bahçeleri	5	Su Yapıları
223	Zeytinlikler	51	Karasal Sular
23	Meralar	511	Su Yolları
231	Meralar	512	Su Kütleleri
24	Karışıklarım Alanları	52	Deniz Suları
242	Karışıklarım Alanları	521	Kıyı Lagünleri
243	Doğal Bitki Örtüsü ile Bulunan Tarım Alanı	522	Nehir Ağızları
		523	Nehir ve Okyanus

Tablo 3.8. CORINE Türkiye Ek Sınıflandırma

<i>Kod</i>	<i>Sınıf Adı</i>	<i>Kod</i>	<i>Sınıf Adı</i>
1121	Kesikli Şehir Yapısı	2221	Sulanmayan Meyve Bahçesi
1122	Kesikli Kırsal Yapı	2222	Sürekli Sulanan Meyve Bahçesi
2111	Sulanmayan Ekilebilir Alan	2421	Sulanmayan Karışık Tarım
2112	Sulanmayan Sera	2422	Sürekli Sulanan Karışık tarım
2121	Sulanan Alan	3321	Çıplak Kaya
2122	Sürekli Sulanan Ekilebilir Alan, sera	3322	Çok Yukarılarda Çıplak Kaya

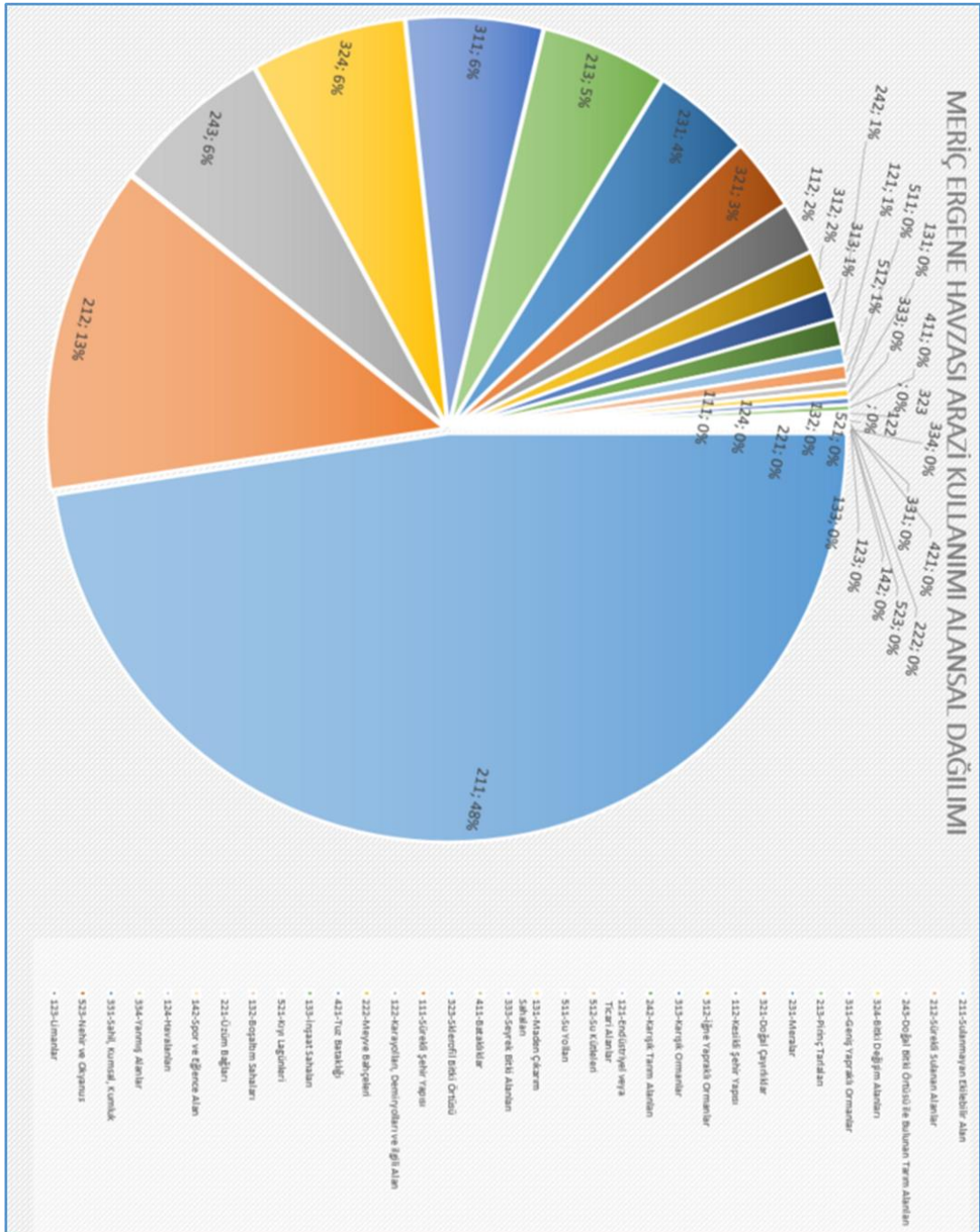
3.1.6.2 Meriç-Ergene Havzası Arazi Kullanımı

Corine 2018 sınıflandırmasına göre yapılan, Meriç Ergene Havzası'na ait 3. seviye arazi kullanımı aşağıdaki tablo üzerinde gösterilmiştir. Meriç-Ergene Havzası arazi kullanımı 33 farklı sınıfta gruplanmıştır. Bu tabloda en büyük alan 689086.69 ha alan kaplayan, tüm havzaya oranı %47,59 olan “Sulanmayan Ekilebilir Alan”, ikinci olarak 188 016.42 ha alan kaplayan, tüm havzaya oranı %12,98 olan “Sürekli Sulanan Alanlar” bulunmakta, üçüncü olarak 93 092.63 ha alan kaplayan tüm havzaya oranı %6.43 olan “Doğal Bitki Örtüsü ile Bulunan Tarım Alanları”dır.

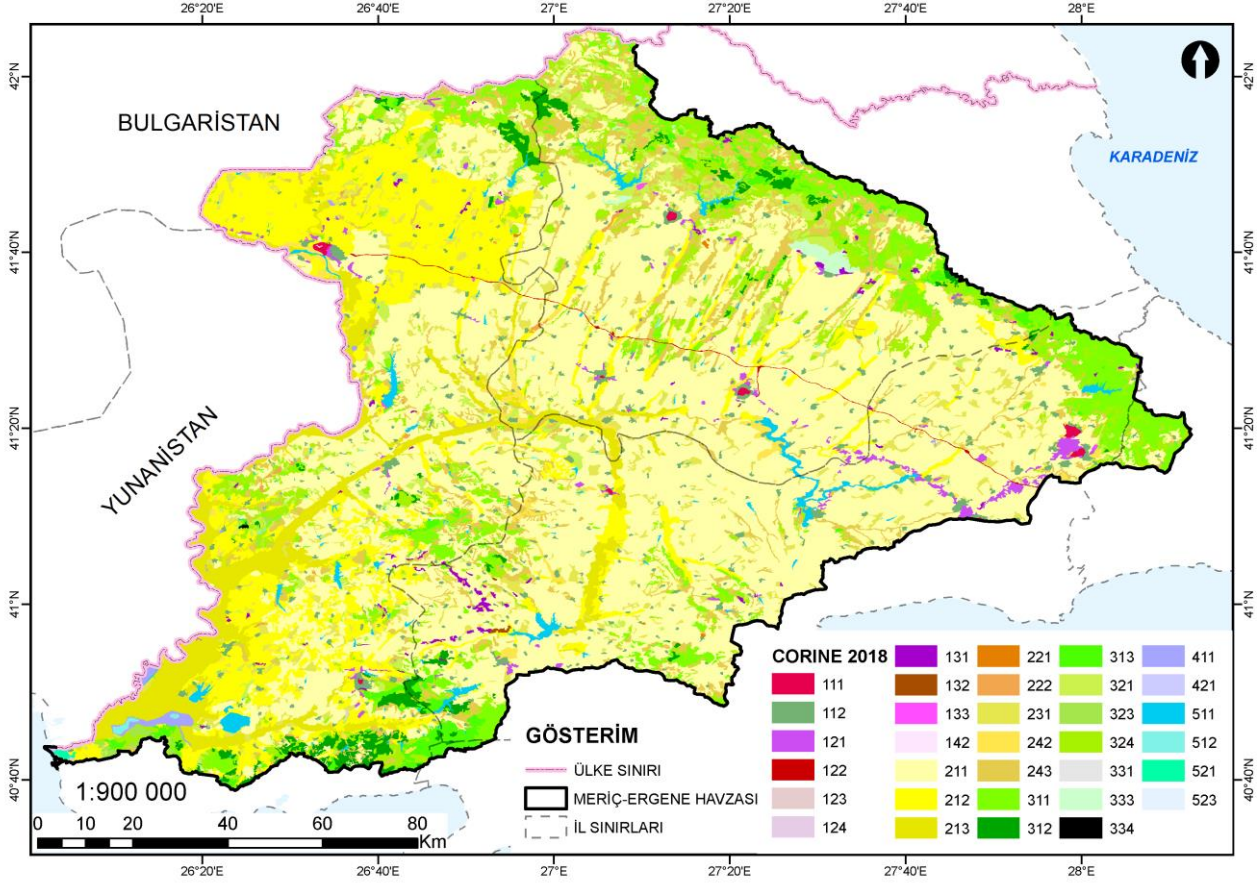
Bölgedeki arazi kullanım alanlarının dağılımını gösteren 3. seviye sınıflandırmaya ait detaylı pay diyagramı aşağıdaki şekil üzerinde gösterilmiştir. Bu arazi kullanımının havza içerisindeki dağılımını gösteren harita ise aşağıdaki şekil üzerinde verilmiştir.

Tablo 3.9. Meriç-Ergene Havzası CORINE 3. Seviye Arazi Kullanımı

SINIF	KOD	ALAN (ha)	Yüzde (%)
Sulanmayan Ekilebilir Alan	211	689 086.70	47.59
Sürekli Sulanan Alanlar	212	188 016.42	12.98
Doğal Bitki Örtüsü ile Bulunan Tarım Alanları	243	93 092.64	6.43
Bitki Değişim Alanları	324	91 027.55	6.29
Geniş Yapraklı Ormanlar	311	80 142.24	5.53
Pirinç Tarlaları	213	74 174.25	5.12
Meralar	231	57 808.31	3.99
Doğal Çayırliklar	321	41 924.91	2.90
Kesikli Şehir Yapısı	112	30 003.20	2.07
İğne Yapraklı Ormanlar	312	23 033.15	1.59
Karışık Ormanlar	313	17 309.82	1.20
Karışık Tarım Alanları	242	15 823.53	1.09
Endüstriyel veya Ticari Alanlar	121	10 186.44	0.70
Su Kütleleri	512	8 709.50	0.60
Su Yolları	511	5 020.75	0.35
Maden Çıkarım Sahaları	131	4 666.83	0.32
Seyrek Bitki Alanları	333	4 181.37	0.29
Bataklıklar	411	3 762.46	0.26
Sklerofil Bitki Örtüsü	323	2 116.94	0.15
Sürekli Şehir Yapısı	111	1 980.31	0.14
Karayolları, Demiryolları ve ilgili Alan	122	1 807.82	0.12
Meyve Bahçeleri	222	1 732.15	0.12
Tuz Bataklığı	421	496.94	0.03
İnşaat Sahaları	133	494.06	0.03
Kıyı Lagünleri	521	434.01	0.03
Boşaltım Sahaları	132	355.31	0.02
Üzüm Bağları	221	264.12	0.02
Spor ve Eğlence Alan	142	89.05	0.01
Havaalanları	124	83.01	0.01
Yanmış Alanlar	334	79.96	0.01
Sahil, Kumsal, Kumluk	331	53.75	0.004
Nehir ve Okyanus	523	19.42	0.001
Limanlar	123	8.47	0.001
Genel Toplam		1 447 985.35	100.00



Şekil 3.9. Arazi Kullanım Alanlarının Dağılımını Gösteren Detaylı Pay Diyagramı



Şekil 3.10. Meriç-Ergene Havzası CORINE 2018 3. Seviye Arazi Kullanım Haritası (Tarım Orman Bakanlığı, E-U Land Monitoring Service)

3.1.7 Erozyon Durumu

Meriç Ergene Havzası'nda erozyon normal, havza sediment verimi de Türkiye ortalamasının oldukça altındadır. Meriç Ergene Havzası'nda yoğun bir hayvancılık görülmektedir. Ahır hayvancılığına önem verilmekle birlikte mera hayvancılığı ağırlığını korumaktadır. Hayvan otlatması yapılan alanlarda köylüler ve ilgili kuruluşlarca hayvan içme suyu amaçlı küçük göletler yapılmıştır. Bu tesisler küçük dere havzalarında sediment veriminin azaltılmasında önemli işlev görebilmektedir. Ancak havzada bu tesisler yetersiz kalmakta otlatılan hayvanların sulanmak amacıyla bir noktaya yönlendirildiği durumlarda hayvan yürüyüş yollarında erozyon şiddetlenmektedir.

Meriç Ergene Havzası, mera alanlarında yer değiştiren toprak sıralamasında, 680 bin ton değeri ile en az toprağın harekete geçtiği havzadır.

Havza alanının yarısından fazlasının tarım alanından oluşmaktadır. Tarım arazileri genelde düşük eğimli yamaç arazilerde ve düzlüklerde bulunmaktadır. Bu nedenle erozyon genelde normal erozyon olarak karşımıza çıkmaktadır.

Havza tarım arazilerinde büyük oranda “normal erozyon” görülmektedir. Toprak işlemede çiftçilerce eş yükselti eğrileri paralel sürüme özen gösterilmektedir. Ancak tarlaların büyüklük, şekil ve yön olarak uygun olmaması tekniğine uygun toprak işleme yapılmasına imkân vermemektedir.

Havza içerisinde bulunan tarım arazilerinin bir bölümünde tarla sürüş yönlerindeki hatalar bulunmaktadır.

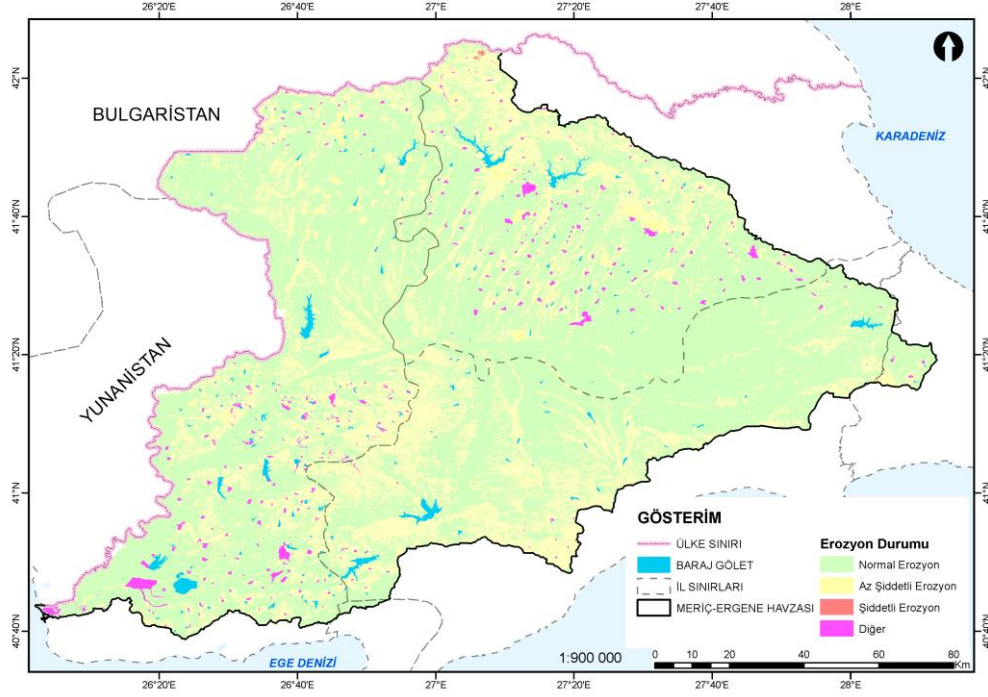
DSİ tarafından 2017 yılında tamamlanan Havza master Planı raporu çerçevesinde, Kuzey Marmara Alt Havzası'nın Meriç Ergene Havzası bünyesinde ele alınmasından mütevellit, bu raporumuzda paralellik arz etmeyen hususlar ortaya çıkacaktır.

Meriç Ergene Havzası erozyon durumu, aşağıdaki tablo ile verilmektedir. Buna göre 4 sınıfa ayrılarak yapılan erozyon durumu değerlendirmesinde, havzanın %92 oran ile “Normal Erozyon” olduğu aşağıdaki şekilde havza haritasında belirgin olarak görülmektedir.

Tablo 3.10. Meriç Ergene Havzası Erozyon Durumu Tablosu

Erozyon Durumu	Alan (ha)	Oranı (%)
Normal Erozyon	1 334 875	0.92
Az Şiddetli Erozyon	88 053	0.06
Diğer	21 503	0.01
Şiddetli Erozyon	220	-
GENEL TOPLAM	1 444 652	

Birbirinden bağımsız üç havza grubunu kapsayacak şekilde ele alınan Meriç Ergene Havzası'nın, Avrupa kıtasında yer alan Trakya bölümünde Kuzey Meriç Ergene alt havzası, az şiddetli erozyon sınıfındadır.



Şekil 3.11. Meriç Ergene Havzası Erozyon Durumu Haritası

3.1.7.1 Havzada Sediment Durumu

Meriç Ergene Havzası Türkiye'deki havzalar içerisinde sediment verimi ve taşınımı en az olan havzalardandır. Meriç Ergene Havzası'ndaki belli başlı rüsubat kaynakları;

- Yamaç tarım, mera, fundalık ve çıplak arazilerindeki yüzey erozyonu,
- Kayalık alanlardaki fiziki ayrışma, yamaç arazide bulunan taşlık alanlardaki akımlar,
- Dere yataklarında bulunan tarihi rüsubat konileri,
- Dere yataklarına atılan moloz, çöp, pasa ve hayvansal atıklar,
- Yan derelerdeki yamaç göçmeleri, kıyı ve mecra oyulmaları ile heyelanlar,
- Kum ocağı ve maden işletmeleri olarak sıralayabiliriz

Türkiye İçin Geliştirilen Sediment Anahtar Eğrisi Denklemine Göre Akarsu Havzalarının Sediment Verimleri ve Miktarları ($Os=6,1817 A1,3047$) aşağıdaki tablo ile verilmektedir. Bir havzada sediment verimi kadar sedimentin problem olup olmadığı ve sedimentin gelecekte tesisin fonksiyonunu olumsuz etkileyip etkilemeyeceği önemlidir. Dolayısıyla incelenen konularda havza yamaç arazi özellikleri (topografya, bitki örtüsü, erozyon durumu vb.) mecra karakteristikleri (kıyı ve mecra oyulmaları, rüsubat hareketleri, hafriyatlar vb.) gözlemlenerek

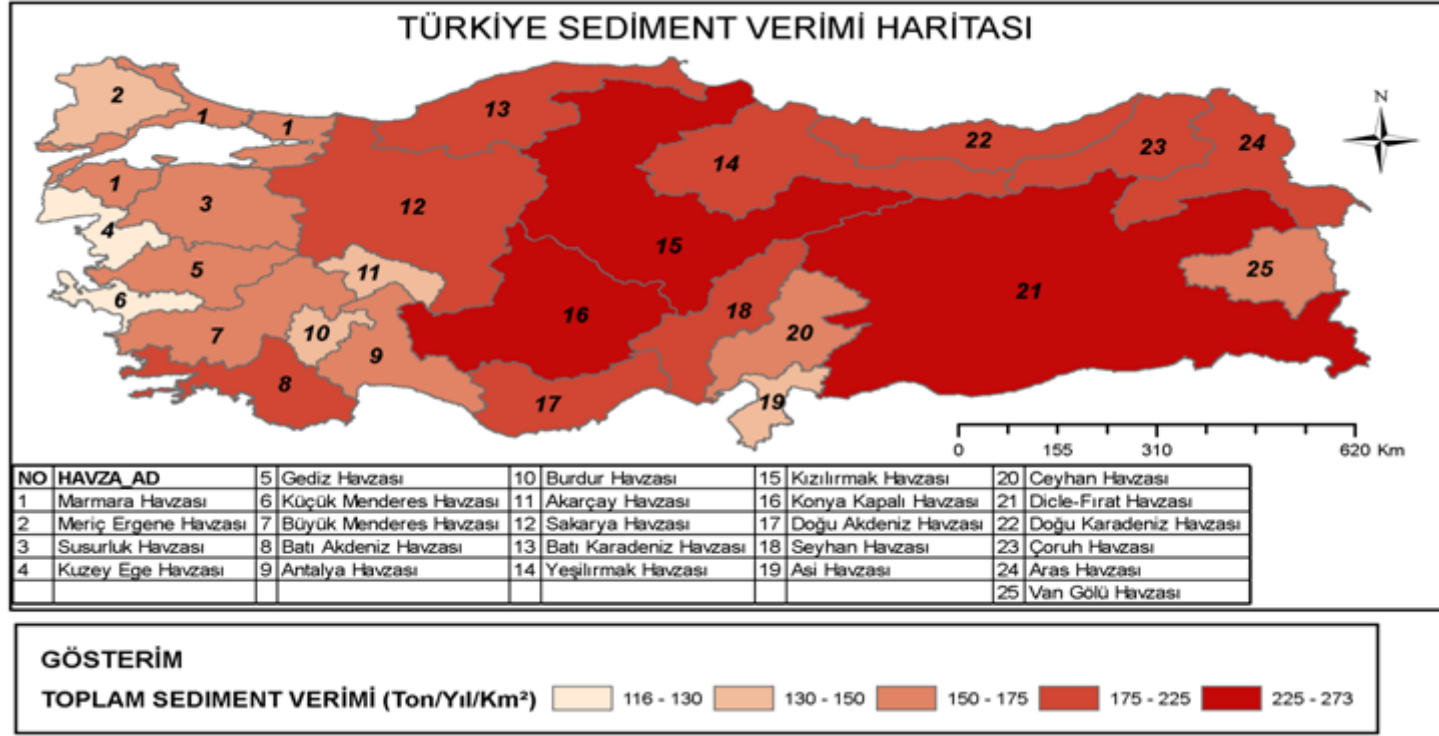
erozyon, rüsubat ve taşkın kontrolü tesislerinde rüsubat sorunu olup olmadığı gözlemlenmelidir.

Aşağıdaki tablo ile Meriç Ergene Havzasında ölçüm sonuçları verilen sediment verimleri yan derelerde ölçüm yapılmadığından kaynaklı mansaba taşınan sedimenti tam olarak yansıtmamaktadır.

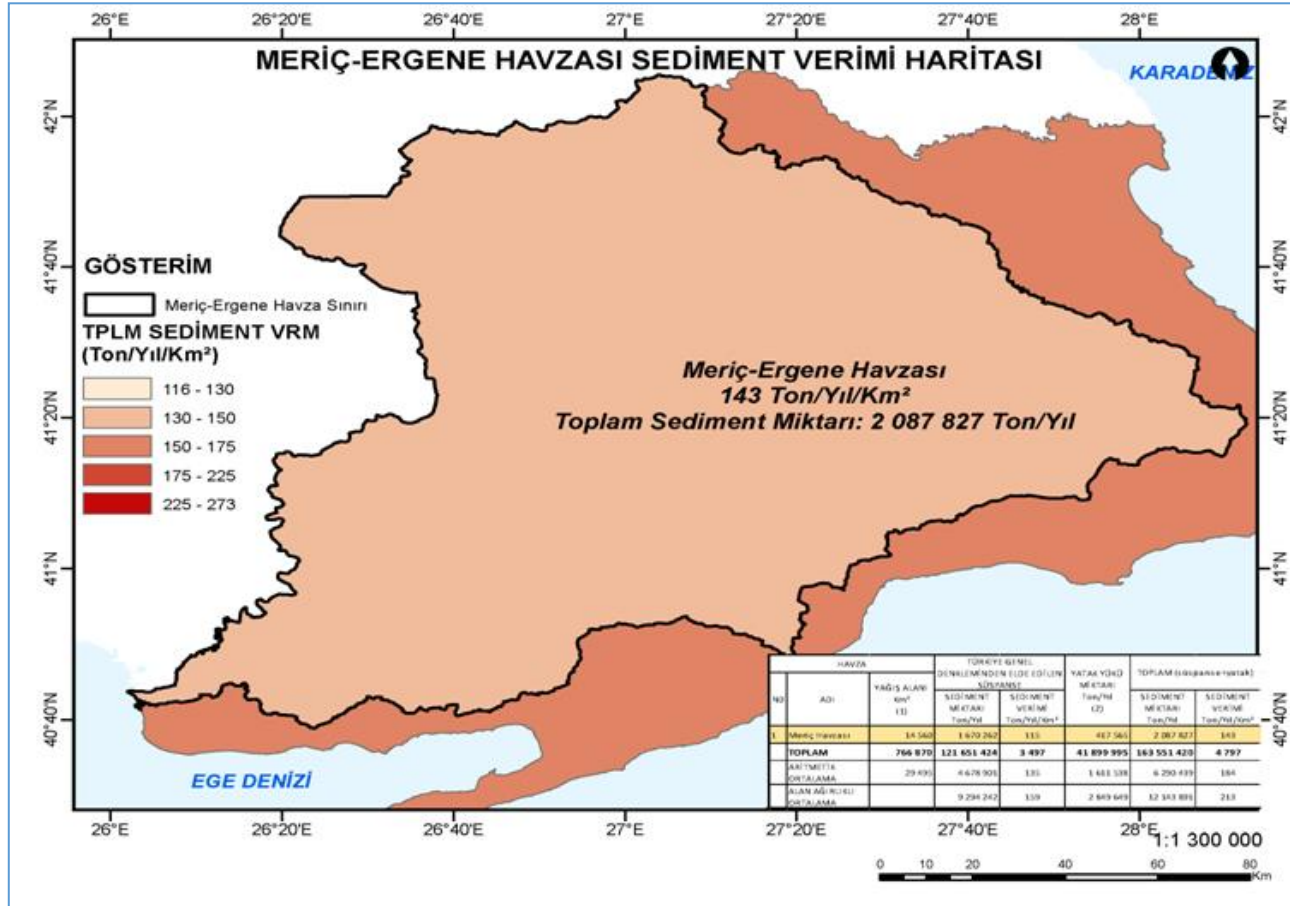
Havzadaki sel ve taşkın problemi daha çok yan dere boğaz bölümleri ve mansabında kurulmuş olan köy ve beldelerde olmaktadır. Bu gibi konular münferit olarak ele alınarak detaylı olarak incelenmelidir. Bu kapsamda DSİ tarafında, alt havzalarda bulunan yan derelerde oldukça fazla etüt yapılarak raporları hazırlanmış ve uygulama çalışmaları yapılmıştır.

Tablo 3.11. Türkiye Havzaları Sediment Verimleri ve Miktarları

NO	HAVZA ADI	YAĞIŞ ALANI Km ² (1)	TÜRKİYE GENEL DENKLEMİNDEN ELDE EDİLEN SÜSPANSE		YATAK YÜKÜ MİKTARI Ton/Yıl (2)	TOPLAM (süspanse+yatak)	
			SEDİMENT MİKTARI Ton/Yıl	SEDİMENT VERİMİ Ton/Yıl/Km ²		SEDİMENT MİKTARI Ton/Yıl	SEDİMENT VERİMİ Ton/Yıl/Km ²
1	Meriç Havzası	14 560	1 670 262	115	417 565	2 087 827	143
2	Marmara Havzası	24 100	3 223 484	134	805 871	4 029 355	167
3	Susurluk Havzası	23 765	3 165 148	133	791 287	3 956 435	166
4	Kuzey Ege Havzası	9 032	895 817	99	223 954	1 119 771	124
5	Gediz Havzası	17 110	2 061 718	120	515 429	2 577 147	151
6	K.Menderes Havzası	7 165	662 229	92	165 557	827 787	116
7	B Menderes Havzası	24 903	3 364 321	135	841 080	4 205 402	169
8	Batı Akdeniz Havzası	22 615	2 966 806	131	1 483 403	4 450 209	197
9	Antalya Havzası	14 518	1 663 979	115	831 989	2 495 968	172
10	Burdur Göller Havzası	8 764	861 295	98	430 647	1 291 942	147
11	Akarçay Havzası	8 377	812 010	97	406 005	1 218 015	145
12	Sakarya Havzası	56 504	9 798 185	173	2 449 546	12 247 732	217
13	Batı Karadeniz Havzası	29 682	4 230 286	143	2 115 143	6 345 429	214
14	Yeşilirmak Havzası	36 129	5 466 918	151	1 366 730	6 833 648	189
15	Kızılırmak Havzası	78 646	15 083 330	192	3 770 833	18 854 163	240
16	Konya Kapalı Havzası	56 554	9 809 499	173	4 904 750	14 714 249	260
17	Doğu Akdeniz Havzası	22 484	2 944 404	131	1 472 202	4 416 606	196
18	Seyhan Havzası	20 731	2 648 515	128	1 324 257	3 972 772	192
19	Asi Havzası	10 885	1 142 768	105	285 692	1 428 460	131
20	Ceyhan Havzası	21 222	2 730 650	129	682 662	3 413 312	161
21	Fırat Havzası	120 917	26 438 036	219	6 609 509	33 047 545	273
22	Doğu Karadeniz Havzası	24 022	3 209 879	134	1 604 940	4 814 819	200
23	Çoruh Havzası	19 894	2 509 867	126	1 254 933	3 764 800	189
24	Araç Havzası	27 548	3 837 898	139	1 918 949	5 756 847	209
25	Van Kapalı Havzası	15 254	1 774 879	116	887 439	2 662 318	175
26	Dicle Havzası	51 489	8 679 242	169	4 339 621	13 018 862	253
	TOPLAM	766 870	121 651 424	3 497	41 899 995	163 551 420	4 797



Şekil 3.12. Türkiye Havzaları Sediment Verimi ve Miktarı Haritası



Şekil 3.13. Meriç Ergene Havzası Sediment Verimi ve Miktarı Haritası

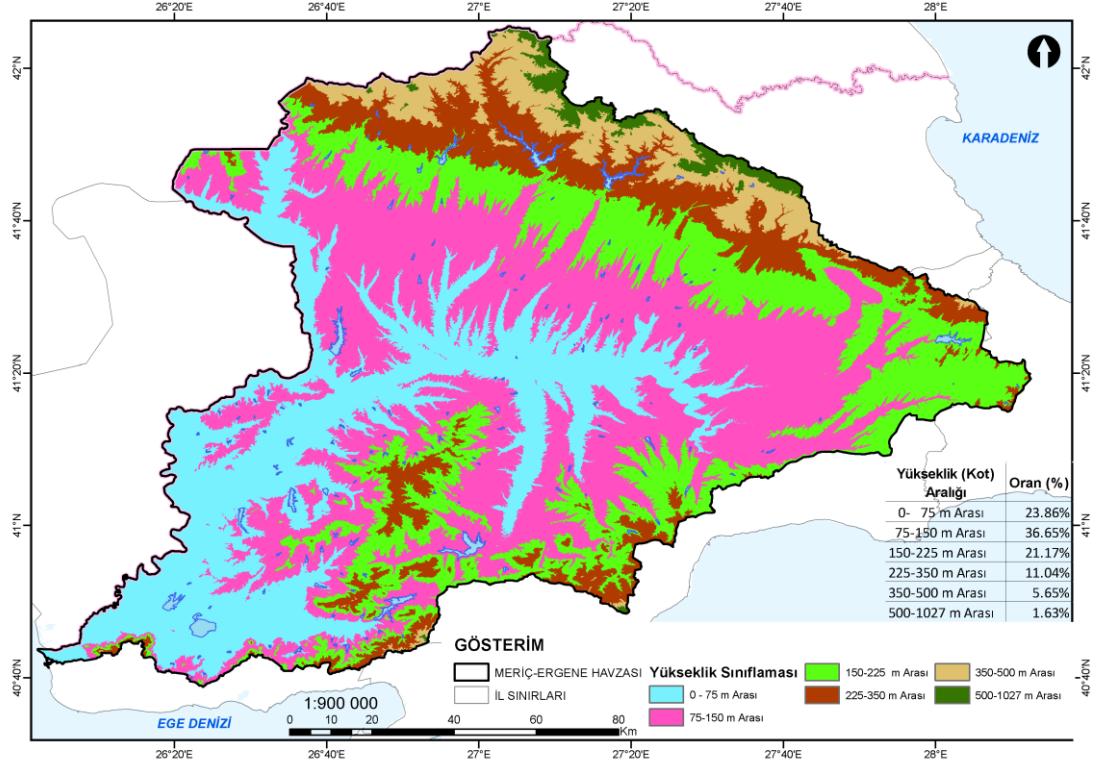
Havzada bulunan önemli derelerin, tekerrür debileri gözden geçirilerek, üzerindeki Taşkın Rüşbat Kontrolü (TRK) tesislerinin envanterinin çıkarılması, raporun ileriki aşamalarında karar vermede belirleyici rol üstlenecektir.

Havzada erozyon, sediment ve taşkın probleminin önlenmesinde, tek başına teknik önlemler yeterli olmamaktadır. Bu nedenle teknik ve idari önlemler birlikte uygulanmalıdır. Havzada bulunan tarım, orman ve mera arazilerinde bitki, toprak ve suyu koruyucu ve geliştirici, teknik ve idari önlemlerin uygulanması için DSİ, OGM, ÇEM, Tarım İl Müdürlüğü, Belediye Başkanlıkları ve Köy Tüzel Kişilikleri arasında yapılacak iş birliği konusunda bölgesince girişimlerde bulunulmalıdır.

Erozyon durumunda önemli bir fonksiyona sahip olan topoğrafik açıdan ele alındığında, Meriç Ergene Havzası'nın ortalama yüksekliği 153 m'dir. En yüksek kot değeri ise 1 027 m'dir. 0-75 m aralığı yükseklik %23,86, 75-150 m aralığını ise havzanın %36,65'ini kaplamaktadır. Aşağıdaki tablo ile havzanın kot dağılımı gösterilmektedir

Tablo 3.12. Meriç Ergene Havzası Yükseklik Sınıflandırılması Tablosu (SRTM Yükseklik Verisi)

Yükseklik (Kot) Aralığı	Oran (%)
0-75 m Arası	23.86%
75-150 m Arası	36.65%
150-225 m Arası	21.17%
225-350 m Arası	11.04%
350-500 m Arası	5.65%
500-1027 m Arası	1.63%



Şekil 3.14. Meriç Ergene Havzası Yükseklik Sınıflandırılması Haritası

3.1.8 Ekosistem ve Korunan Alanlar

3.1.8.1 Ekosistem

Havzanın flora ve faunası incelenirken Meriç-Ergene Havzası Master Planı (DSİ, 2018) kapsamında yapılan çalışmadan yararlanılmıştır.

3.1.8.1.1 Flora ve Fauna

Trakya bölgesi, coğrafi özelliklerine bağlı olarak, oldukça çeşitli habitata ev sahipliği yapmaktadır. Bölgede 4 çeşit vejetasyon vardır. Bunlar Orman vejetasyonları, Sucul vejetasyon, Çalı vejetasyonu ve Çayır vejetasyonudur. Bölgenin iç kesimleri, antropojen step karakterindedir. Bu bölgede, daha ziyade İrano-Turanien fitocoğrafik bölgenin bitkileri bulunmaktadır.

En sık bulunan bitkiler Chrysopogon gryllus, Rumexacetocella (kuzukulağı), Trifolium campestre (üçgül), Trifolium repens, Poa bulbosa, Festuce callieri (fiğ), Achillea millefolium ssp. Pannonica (civanperçemi), Scleranthus perennis, Mentha aquatica (yabani nane), Digitalis lanete (yüzük otu), Ropippa sylvestre, Vicia Villosa V. Cracca ssp. Stenophylla (yabani

bakla), *Hordeum marinum* var *Marinum* (yabani arpa) *Orobanche minor* (canavar otu)'dur. Bölgenin Güney ve Güneybatı kısımlarındaki dağ ve kıyı bölgelerinde, genellikle Akdeniz elementleri bulunmaktadır. Bu bitkiler; *Pinus nigra* ssp. *Pallasiana* (karaçam), *Arbutus anedo* (koca yemiş), *Phlirea latifolia* (Katırtırnağı), *Erica arborea* (Funda), *Everticillata*, *Cistus villisus*, *C. tauricus*, *C. salviifolius*, *Juniperus oxycedrus* (Ardıç), *Calluna vulgaris* şeklindedir. Bölgenin Kuzeydoğusunda yer alan Yıldız Dağları silsilesi (Istranca Dağları) ise orman vejetasyonu ile kaplıdır. Nemli kuzey yamaçlarında *Fagus orientalis* ormanları ve çalılıklar yer alır. Bölgenin Güneybatısında yer alan Kuru Dağı *Pinus brutia* ormanları ve maki vejetasyonu ile tipik Doğu Akdeniz vejetasyonu gösterir.

300'den fazla nadir ve endemik bitki çeşidine ev sahipliği yapan Trakya 50 kadar türün dünyadaki en zengin popülasyonlarına sahiptir. Doğa koruma açısından ulusal ve uluslararası öneme sahip çeşitli habitatlar bölgede yer alır (DSİ 2018).

Bölge'nin faunası da florası gibi iklimatik açıdan ve yeryüzü şekilleri bakımından çeşitlilik olması sebebiyle için farklı türlere sahiptir. Biyoçeşitlilik ve ekosistem zenginliği ile diğer bölgeler arasında öne çıkan bölgede, endemik birçok hayvan türüne rastlamak mümkündür. Özellikle ormanlarının bulunduğu Kırklareli ve çevresindeki coğrafyada çeşitliliğin fazla olduğu söylenebilir. Araştırmacıların Kırklareli ve çevresinde (Longoz Ormanları Faunası) yapmış olduğu bilimsel çalışmalar sonucunda memeliler, kuşlar, sürüngenler, iki yaşamlılar ve balıklara ait toplam 326 omurgalı türünün ve 311 omurgasız (böcekler ve kelebekler) türünün bölgede varlığı tespit edilmiştir. Tüm faunal veriler değerlendirildiğinde omurgalı ve omurgasızların toplam tür sayısı 484 gibi yüksek rakamlarda olması bölgenin faunal açısından hayli yüksek öneme sahip olduğunu ortaya koymaktadır.

Longoz Ormanlarında flora ve fauna çeşitliliği Bern Sözleşmesi ile koruma altına alınmıştır. Koruma altına alınan nadir türler arasında balıklar (Dere Hamsisi, Deniz İğnesi, Tatlı Kayabalığı, Kurt Balığı, Noktalı İnci Balığı, Acı Balık, Taş Yiyen Balık, Karaburun Balığı, Kırmızı Benekli Alabalık, Gümüş Balığı, Trakya Levreği), böcekler (Büyük Teke Böceği, Benekli Bakır Kelebeği, Yusufçuk, Kız Böceği, Leş Böceği), Kuşlar (Cüce Karabatak, Akkuyruklu Kartal, Küçük Kerkenez, Yeşil Ağaçkakan, Örümcek Kuşu, Tepeli Pelikan, Küçük Karabatak, Sessiz Kuğu, Ötücü Kuş, Suna Ördeği, Balıkçı, Kaşıkçı, Balaban, Dik Kuyruk, Balık Kartalı, Hazer Sumrusu, Yalı Çapkını, Mahmuzlu Kız Kuşu, Gri Balıkçıl), memeliler (Geyik, Karaca, Yaban Domuzu, Kurt, Tilki, Çakal, Yaban Kedisi, Sansar, Porsuk, Yarasa, Su Samuru), Sürüngen İki Yaşamlılar (Gece Kurbağası, Pürtüklü Semender, Oluklu

Kertenkele, Yeşil Kertenkele, İnce Kertenkele, Yılan Türleri ve Kaplumbağa) bulunmaktadır (DSİ 2018).

3.1.8.1.2 Edirne İli Flora ve Fauna:

Karasal iklimin hâkim olduğu Edirne ili, Akdeniz ve Avrupa-Sibirya Floristik bölgelerinin etkisi altında olup, İran-Turan elemanları da ilde görülmektedir. İlin kuzeyinde Yıldız Dağları'nın batı etekleri, orta kısmında Ergene Havzası ile Alt Meriç Havzası, güney kısmında ise Koru Dağları ve Saroz Körfezi yer almaktadır. Bu coğrafik yapıya bağlı olarak da ilinin vejetasyonu değişmektedir. Kuzeyde kuru ormanlar, orta kısım antropojen step (insan eliyle stepleştirilmiş), güney kısmında ise kuru orman, maki ve kıyı bitkileri sahaları yer almaktadır (Dönmez, 1968).

Edirne'nin kuzeyi yüksekliği fazla olmayan alan kuzeyden güneye doğru bir alçalma eğilimindedir. Büyük bir kısmının antropojen step karakterinde olduğu bölgede kuzeye doğru gidildikçe meşe (*Quercus* sp.) orman oranı artar. Orta kısma doğru tarla ve step karakterindeki alanlar yer alırken, kuzeye doğru tahrip edilen alanlarda karaçalı (*P. spinachristii*) topluluklarının arttığı görülür. Bu alanlarda kuru *Bromus* ve *Festuca* meralarının bir karışımından ve dağınık karaçalı topluluklarından oluşur.

Bölgenin güneyine doğru inildikçe orman alanları tarım arazileri arasına sıkışmış baltalık veya aşırı tahrip görmüş çalılıklara dönüşmüş ve Antropejen step karakteri daha net görülür. Bu tip alanlar genellikle tarıma uygun olamayan yamaç ve taşlık alanlardır. Özellikle yerleşim alanı civarında meşe ormanları geniş ölçüde tahrip olmuş ve çalılıkların da ortadan kaldırılmasıyla toprak tabakası incelmış ve bunun sonucu olarak da bu alanda yetişebilecek tek bitki grubu olarak karaçalılar kalmıştır. Bölgede görülen otsu tabakayı ise Gramineae'ler (*Bromus hordeaceus*, *B. sterilis*, *B. japonica*, *B. tectorum*, *Festuca callieri*, *F. heterophylla*, *F. valesiaca*, *Aira caryophyllacea*, *Crysopogon gryllus*, *Dactylis glomerata*, *Lolium perenne*, *Polypogon monspeliensis*, *Poa* türleri) başta olmak üzere, *Carex distans*, *Paeonia peregrina*, *P. tenuifolia*, *Anchusa azurea*, *Teucrium chamaedrys*, *Silene italica*, *Prunella laciniata*, *P. vulgaris*, *Lamium purpureum*, *Oenanthe sialifolia*, *Hypericum perforatum*, *Convolvulus cantabrica*, *Cichorium inthybus*, *Plantago lanceolata*, *Centurium erythraea*, *Mercurialis perennis*, *Lapsana comminus*, *Potentilla* spp., *Salvia* spp., *Stachys* spp., *Thymus* spp., *Vicia* spp., *Trifolium* spp., *Veronica* ssp., *Viola* spp. başta olmak üzere birçok otsu takson bulunmaktadır.

Edirne’de literatür ve arazi çalışmaları sonucu omurgalı hayvanlara ait toplam 342 tür tespit edilmiştir. Kuş tür sayısı 232, memeli tür sayısı 51, kaplumbağa tür sayısı 5, kertenkele tür sayısı 10, yılan tür sayısı 9, çift yaşarlardan kuyruksuz kurbağa tür sayısı 7, semender tür sayısı ise 2 olarak belirlenmiştir. Kuş türlerinden 1 tür (EN), 3 tür (VU), ve 6 tür (NT) kategorisindedir. Memeliler, sürüngen ve iki yaşamlılardan 1 tür (EN), 4 tür (VU) ve 8 tür (NT) kategorisindedir.

3.1.8.1.3 Kırklareli İli Flora ve Fauna:

Kırklareli ili sınırları dâhilinde 113 familyaya ait 581 cins, 1581 tür, 363 alttür, 124 varyete olmak üzere toplam 1669 takson bulunmaktadır. Bölgede yaygın olarak bahçe veya tarlalarda üretimi yapılan kültür bitkileri, süs amacıyla kullanılan taksonun kültür amacıyla kullanıldığı tespit edilmiştir. Bununla birlikte kültür bitkileri de dâhil olmak üzere Kırklareli’nde bulunan toplam damarlı bitki taksonu sayısı 1772 olarak tespit edilmiştir

Gözlemler ve literatür araştırması sonucunda Kırklareli’nde 267 kuş türü tespit edilmiş olup, Türkiye kuşlarının %44’ünü oluşturmaktadır. IUCN kriterlerine göre şah kartal (*Aquila heliaca*) doğal ortamda soyu tükenme tehlikesi büyük olan (VU) türlerdendir. Kuzgun (*Corrasias garrulus*) ise neredeyse tehdit altında (NT) olan türlerdendir. Bunun yanında 2 türde veri eksikliği (DD) vardır. Bölgede bulunan diğer tüm türler ise yaygın türler kategorisindedir (LC).

Kırklareli il sınırları içerisinde kuyruksuz kurbağalardan 8, semenderlerden ise 2 tür olmak üzere toplam 10 ikiyaşamlı türü yaşamaktadır. İki yaşamlıların hepsi IUCN kriterlerine göre yaygın bulunan türlerdendir (LC). Kırklareli il sınırları içerisinde kaplumbağalardan 4, kertenkelerden 11 ve yılanlardan 12 tür olmak üzere toplam 27 sürüngen türü yaşamaktadır. Bu sürüngenlerden IUCN’e göre 1 tür hassas (VU), 4 tür neredeyse tehdit altında (NT) ve 19 tür de yaygın türlerdendir (LC). Kırklareli il sınırları içinde 6 takım, 16 familyaya ait toplam 64 memeli türü bulunmaktadır.

3.1.8.1.4 Tekirdağ İli Flora ve Fauna:

Tekirdağ İli, konum itibariyle Akdeniz ve Avrupa-Sibirya floristik bölgelerinin karşılaştığı alanda bulunmaktadır. Bunun sonucu olarak da il, bitki örtüsü açısından zengin bir potansiyele sahiptir. (Atalay 1997, Dönmez 1990)

Tekirdağ ilinin Karasal Biyolojik Çeşitlilik ve İç Su Ekosistemleri Biyolojik Çeşitlilik Envanter ve İzleme çalışmaları sırasında yapılan arazi ve literatür çalışmaları sonucunda; ilde 1091 bitki, 20 memeli, 218 kuş, 16 sürüngen ve 9 amfibi türü tespit edilmiştir.

Mevcut türler yalnızca bu bölgeye has olmayıp, geniş bir alanda yaşamını devam ettirebilirler. Faunistik araştırmalar sonucunda; bölgede soyu tükenme tehlikesi ile karşı karşıya olan 6 kuş türü tespit edilmiştir. Bu türler kuğu (Cygnus olor), Turna (Grus grus), Alaca baykuş (Strix aluco), Yalı çapkını (Alcedo atthis), Mavi kuzgun (Coracias garrulus) ve çavuş kuşu-ibibik (Upupa epops)'tur (Anonim 2000).

Bölgede yaşadığı bilinen kuş türlerinden; karabatak, yağmurkuşu, sürmeli çalikuşu, sıvacı kuşu, dağ kargası ve çit kirazkuşu “Avrupa'nın Yaban Hayat ve Yaşama Ortamlarını Koruma Sözleşmesi” gereğince kesin koruma altına alınan türlerdir. Ayrıca bölgede yaşadığı bilinen türler arasında “Tehlike Altındaki Bitki ve Hayvan Türlerinin Uluslararası Ticaretine İlişkin Sözleşme” kapsamında türe rastlanmamıştır (Anonim 2000).

3.1.8.1.5 İstanbul İli Flora ve Fauna:

İstanbul'da iklim, toprak ve jeomorfolojik özellikler gibi yetiştirme koşullarının ortaya çıkardığı doğal bitki formasyonu ormandır. Orman formasyonunun tahrip edildiği yerlerde gelişen çalı formasyonu İstanbul'da iki şekilde temsil edilir, İstanbul'un güney kesimlerinde yaygın olan maki, kuzeye gidildikçe yerini nemcil çalı türlerinin de çalı toplulukları içine karışmasıyla psodomaki formasyonuna bırakır. Karadeniz kıyılarındaki kumullar üzerinde ise kumul vejetasyonu ortaya çıkar.

İstanbul'un geçiş özelliği bitki topluluklarının floristik bileşimine de yansır, İstanbul'un orman alanlarının florasını oluşturan türlerin bir kısmı Avrupa-Sibirya flora bölgesine bir kısmı da Akdeniz flora bölgesine ait türlerdir. İstanbul'un doğal florasına 2500 civarında çiçekli bitki ve eğrelti kayıtlıdır.

İstanbul faunistik özellikleri bakımından da dikkat çekici sahalardan birisidir. İstanbul'un orman alanları içinde bazı memeli hayvanlarda (tilki, karaca, kurt, yaban domuzu, çakal, tavşan, sincap, kirpi, gelincik ve ağaç sansarı vb.) yaşam alanı bulur. İstanbul dünyadaki önemli kuş göç yollarından birisi üzerindedir.

3.1.8.1.6 Çanakkale İli Flora ve Fauna:

Çanakkale İli vejetasyonu Akdeniz ve Karadeniz geçiş iklimine bağlı olarak çeşitlilik arz etmektedir. İl'de orman varlığı il toplam alanının yaklaşık %56'sını kaplamakta olup, Kazdağlarının (Ayvacık, Bayramiç ve Yenice İlçeleri) kuzey yamaçları, Biga ve Çan ilçelerinin yüksek kesimleri orman vejetasyonu ile karakteristiktir. Kazdağları vejetasyonunda kuzey bakı ve yükseltiye bağlı olarak belli süksesyon evreleri görülmekte olup, yine

yükseltiye bağı olarak yapraklılardan meşe ve kestane türleri, ibrelilerden kızılçam, karaçam ve endemik göknar karışık bitki birliği oluşturmaktadır.

Yükseltilerde özellikle kıyı şeridinde kızılçam ormanları yapraklı meşe türleri ile karışık formasyonlar oluşturmakta, bu vejetasyon yapısı batı ve güney kesimlerde maki örtüsü şeklinde (herdem yeşil ya da yaprak döken çalı formları) kendini belli etmektedir. Ayvacık İlçesinin batı kıyı şeridi, Gökeçeeda ve Bozcaada ilçelerinde garig formasyon şeklinde bodur step çalılıkları ilde göze çarpan step alanlardır.

Çanakkale İli faunasına bahsedecek olursak; Çanakkale il sınırları içinde 7 takım, 20 aile ve 44 cinse ait toplam 78 memeli türün (%48,1) bölgede yaşaması faunal zenginliğin diğer bir göstergesidir. Çanakkale ili sınırları içinde endemik memeli türü bulunmamaktadır. IUCN kriterlerine göre 2 tür yetersiz veriye sahip türleri (DD), 60 tür yaygın türleri (LC), 6 tür neredeyse tehdit altındaki türleri (NT), 8 tür hassas türleri (VU) ve 1 tür de vahşi yaşamda soyu tükenme tehlikesi çok büyük olan türü (EN) içermektedir. Çanakkale İl'inde 9 amfibi ve 34 sürüngen türünün yaşadığı belirtilmektedir. Çanakkale'de bulunan amfibi türleri, Türkiye'de dağılış gösteren amfibi türlerinin %27,3'lik kısmını kapsamaktadır. Sürüngen türleri ise Türkiye'deki sürüngen türlerinin %26'sını kapsamaktadır. Amfibi ve sürüngen türlerinden IUCN kriterlerine göre 38'i LC, 3'ü NT, 1'i VU ve 1 tanesi de EN kategorisine dâhildir.

Çanakkale, coğrafi konumu gereği Anadolu'dan geçen kuş göç yolları üzerinde yer almaktadır. Bu sebeple özellikle göç mevsimlerinde toplu kuş göçleri gözlenmektedir. Yapılan literatür incelemelerinde, Çanakkale İli kuş faunasına yönelik ilk çalışmanın Ertan (2001) tarafından yapıldığı belirlenmiştir. Literatür taraması sonucunda elde edilen tür listesi ve arazi çalışmaları sırasında gözlemlenen kuş tür listeleri birlikte değerlendirildiğinde ise Çanakkale ilinde toplam 65 familyaya ait 295 kuş türü tespit edilmiş olup, mevcut tür sayısı Türkiye'de gözlemlenen toplam kuş tür sayısının %58'ini oluşturmaktadır.

3.1.8.1.7 Kocaeli İli Flora ve Fauna:

Kocaeli İli deniz seviyesinden 1.601 m yüksekliğe kadar uzanan ekolojik bakımdan önemli bir yükselti farkı, karasal ve sucul habitat çeşitliliği, Akdeniz ve Oseyanik iklimlerin özelliklerini bir arada bulundurması gibi özellikleriyle zengin bir bitki çeşitliliğine ev sahipliği yapmaktadır. Literatüre göre Kocaeli'de 1.397 bitki taksonu kayıt edilmiştir.

Türkiye’den kayıt edilen 170 kadar memeli hayvan türünün 54’ünün Kocaeli İlinde de yayılış gösterebileceği öngörülmekte olup, bu sayı Türkiye memeli hayvan faunasının yaklaşık %35’ine karşılık gelmektedir.

Kocaeli İl’inde 50 familyaya ait toplam 252 kuş türünün varlığı tespit edilmiştir. İl ve civarında 11 familyaya dahil 29 sürüngen türünün yayılış gösterdiği belirlenmiştir. Bu türlerin IUCN tarafından yayımlanan dağılım haritaları ile de karşılaştırılarak Kocaeli civarında yayılış gösterdikleri teyit edilmiştir.

Kocaeli İli ve civarında altı familyadan toplam 11 amfibi türünün yayılış gösterdiği belirlenmiştir. Bu belirlenen türlerin dağılımları IUCN tarafından yayımlanan dağılım haritaları ile de karşılaştırılarak teyit edilmiştir.

3.1.8.2 Korunan Alanlar

Meriç-Ergene Havzası genelinde içme suyu korunan alanları olarak belirlenen yerüstü suyu kütleleri Kırklareli Barajı, Beğendik Gölü, Kadıköy Barajı, Süloğlu Barajı, Üsküp Gölü, Kadıköy Gölü, Çamlıca Gölü, Kavakdere Gölü’dür.

Aşağıdaki tablo ile Türk mevzuatı kapsamında Meriç-Ergene Havzası’nda belirlenmiş çevresel olarak korunan alanlarını göstermektedir.

Tablo 3.13. Türk mevzuatı uyarınca belirlenmiş çevre koruma alanlarının listesi (sulak alanlar hariç (SYGM, 2018))

Alt-tip	İsim	Alan(ha)
Milli Park	GALA Gölü	6,041
Tabiat Parkı	Kavaklımeşe Korusu Tabiat Parkı	36
Sulak Alanlar	Meriç Deltası	11,274
Yaban Hayatı	İstanbul Çatalca Çilingöz	321

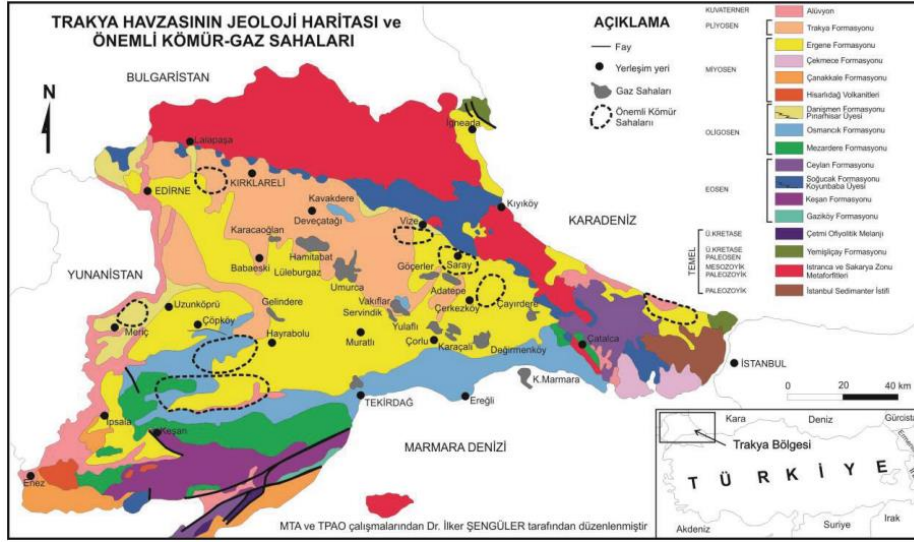
Gala Gölü Milli Parkı, Edirne ili, Enez ve İpsala ilçelerinde bulunan, 2005 yılında Bakanlar Kurulu Kararıyla Türkiye’nin 36. Milli Park’ı olarak ilan edilmiştir. Sulak alan (Büyük Gala Gölü, Küçük Gala Gölü, Pamuklu Gölü) ve ormanlık alandan (Hisarlı Dağı etekleri) oluşmaktadır. Gala Gölü Milli Parkı’nın ana kaynak değeri içindeki 3 adet göl ve burada bulunan sazlıklarda barınan su kuşlarıdır. Bununla birlikte endemik bitkilerin bulunduğu Hisarlı Dağı ve etekleri de parkın diğer kaynak değerlerini oluşturur. Bu bölgede Fransız Dağ Akçağacı Gen Koruma Ormanı bulunmaktadır. Gen koruma ormanları mutlak koruma

alanları olup hiçbir şekilde müdahalede bulunulmaması gereken alanlardır. (Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü, 2016).

Kavaklımeşe Korusu Tabiat Parkı 2011 yılında ilan edilmiştir. İçinde yaygın olarak yaşlı meşe ağaçları bulunmaktadır. Arazide yaygın olarak *Sciurus vulgaris* ve *Spermophilus citellus* gibi sincap türleri ve *Garrulus glandarius*, *Pica pica*, *Pyrrhocorax graculus*, *Corvus monedula*, *Corvus frugilegus*, *Corvus corone pallescens*, *Corvus corax*, *Sturnus vulgaris*, *Passer domesticus* gibi kuş türleri yaygın olarak gözlemlenmektedir (Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü, 2016).

3.1.9 Genel Jeoloji

Meriç-Ergene Havzası Master Plan Raporu (DSİ, 2018) kapsamında yapılan incelemeye göre, Edirne İlinin jeolojik yapısını tersiyer ve kuvarterner yaşlı birimler oluşturmaktadır. Bunlar yaşlıdan gence doğru Oligosene ait Yenimuhacir Formasyonu, Üst Oligosen devrine ait Danişment Formasyonu, Pliyosene ait Ergene Formasyonu ve Kuvarternere ait Genç Çökeller yani Alüvyonlar olarak sıralanırlar. Tekirdağ İlinde jeolojik yapı gençtir. Tekirdağ'da kuzeydoğuda Paleozoyik yaşlı metamorfikler, güneydoğuda ise Üst Kretase yaşlı Yeniköy Karışığı yüzeylenmektedir. Bu temel kayalar üzerine Orta Eosenden günümüze değin benzer özellikler sunan çökel kayalar yüzeylenmektedir. Kırklareli arazileri, genel olarak paleozoik ve IV mesozoik döneme ait Yıldız Masifi'nin çekirdek ve örtü kayaçları ile tersiyere ait sedimanter, metamorfik, magmatik kayaçlardan oluşmuştur. Ergene yöresinde ise eosen kireçtaşları dik bir yamaç meydana getirir. Bu yamacın eteğinde suyu bol kaynaklar, önünde ise miosen ve pliosen killi, kumlu, kireçli Mermer kristalize kalker ve dolomit dolgu katmanları yer yer alüvyonlarla örtülüdür (DSİ, 2018)



Şekil 3.15. Trakya Havzasının Jeoloji Haritası ve Önemli Kömür-Gaz Sahaları (MTA ve TPAO çalışmalarından Dr. İlker Şengüler tarafından düzenlenmiştir) (Şengüler 2013)

3.1.10 İklim

Meriç Ergene Havzası'nın güney bölümlerinde geçiş iklimi olarak da adlandırılan Marmara iklimi görülmekte, havzanın büyük çoğunluğunda ise karasal iklim görülmektedir. Kış mevsimi sert ve kar yağışlı, yaz mevsimi ise sıcak geçmektedir.

Havza ve çevresinde birçok meteoroloji gözlem istasyonu (MGİ) bulunmaktadır. Ancak bu MGİ'lerin bir kısmı bazı tesis veya projeler için veri toplamak amacıyla açılmış, işlevlerini gördükten sonra kapatılmıştır. Bu nedenle veri ölçüm aralıkları kısadır. İstatistiksel olarak anlamlı olması adına bu proje kapsamında 25 yıldan uzun verisi olan istasyonların verileri kullanılmıştır. Bu MGİ'lerin özellikleri aşağıdaki tablo ile verilmiştir.

Havza ve çevresindeki tüm istasyonlar, verisi kullanılanlar ayrıca belirtilecek aşağıdaki şekil ile verilen haritada gösterilmiştir. Siyah içi dolu noktalar, kuraklık analizleri için gerekli olan uzun süreli (25 yıllık) verileri bulunan ve proje kapsamında verileri kullanılan meteoroloji istasyonlarının yerlerini göstermektedir. İçi boş halkalar ise, veri uzunluğu kuraklık çalışmaları için yeterli olmayan gözlem istasyonlarının yerlerini göstermektedir.

Havzanın iklim özelliklerini değerlendirmek için açık, kapalı 25 yıl ve üzerinde yağış verisi olan istasyonların ölçüm yılı başından 2021 yılı Nisan ayına kadar uzun yıllık ortalama değerleri kullanılmıştır. Bu istasyonların veri süreklilik analizleri aşağıdaki tablo ile verilmiştir.

Tablo 3.14. Havzada 25 Yıl ve Üzeri Verisi Olan MGİ'lerin Karakteristikleri

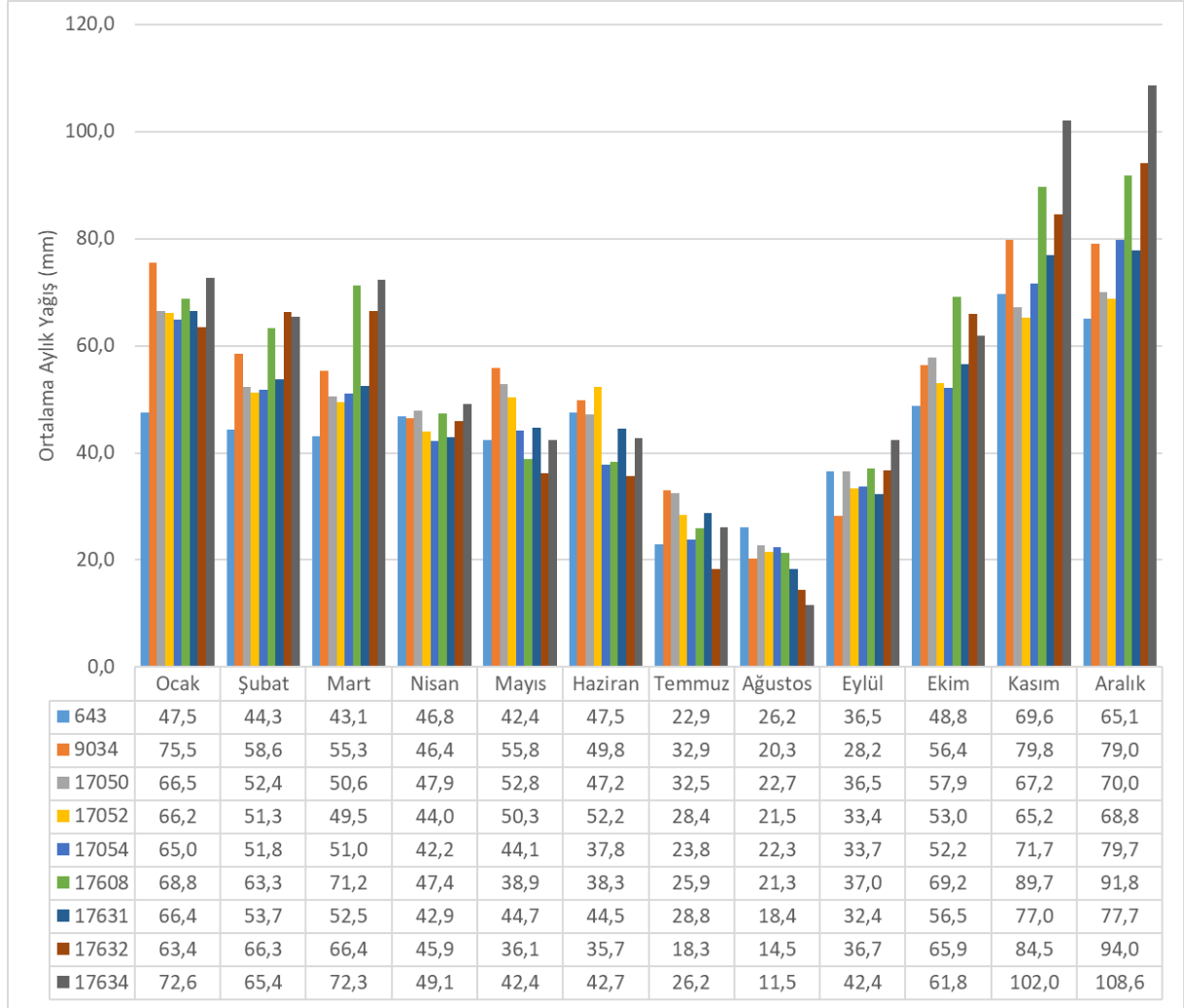
İstasyon No	Adı	Rakım
643	PINARHISAR	190
9034	ALPULLU	70
17050	EDİRNE	51
17052	KIRKLARELİ	232
17054	ÇORLU	145
17608	UZUNKÖPRÜ	45
17631	LÜLEBURGAZ TİGEM	46
17632	İPSALA	81
17634	MALKARA	207

İstasyonlar bazında hesaplanan değerlerin alansal değişimlerini hesaplarırken de Ters Ağırlıklı Mesafe (Inverse Distance Weighting-IDW) metodu kullanılmıştır. IDW Bilinen örnek noktalara ait değerlerin yardımıyla örneklenmeyen noktalara ait hücre değerlerinin belirlenmesi için kullanılan bir enterpolasyon tekniğidir. IDW enterpolasyon tekniği, örneklem nokta verilerinden enterpolasyonla grid üretmede tercih edilen ortak bir yöntemdir. IDW enterpole edilecek yüzeyde yakındaki noktaların uzaktaki noktalarda daha fazla ağırlığa sahip olması esasına dayandırılır. Bu teknik ile enterpole edilecek noktadan uzaklaştıkça ağırlığı da azalan, örneklem noktalarının ağırlıklı ortalamasına göre bir yüzey enterpolasyonu yapılmaktadır.

3.1.10.1 Yağış

Meriç- Ergene Havzası'nda aylık toplam yağışların ortalamalarına bakıldığında kış ve bahar ayları yağışlı, yaz ayları ise daha az yağışlı aylardır. En kuru ay ağustos iken en yağışlı ay aralık ayıdır. İstasyonların yağışlarının uzun yıllar ortalamasının alansal değişimine bakıldığında havzanın doğusunda yağışın daha fazla, batısında daha az olduğu görülmektedir.

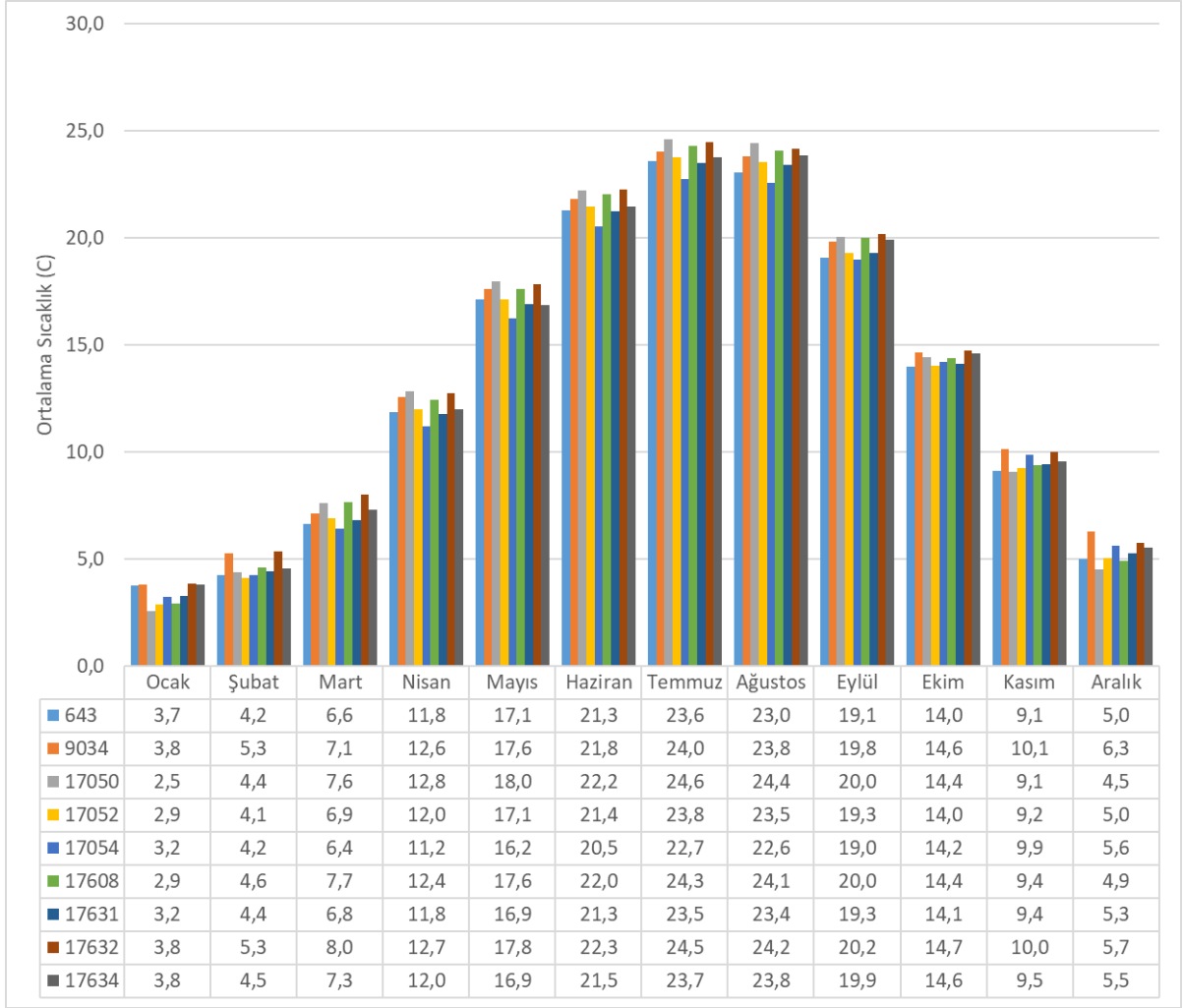
Tablo 3.15 İstasyon Bazlı Uzun Yıllar Aylık Toplam Yağış Değerleri (mm) (MGM, 2020)



3.1.10.2 Sıcaklık

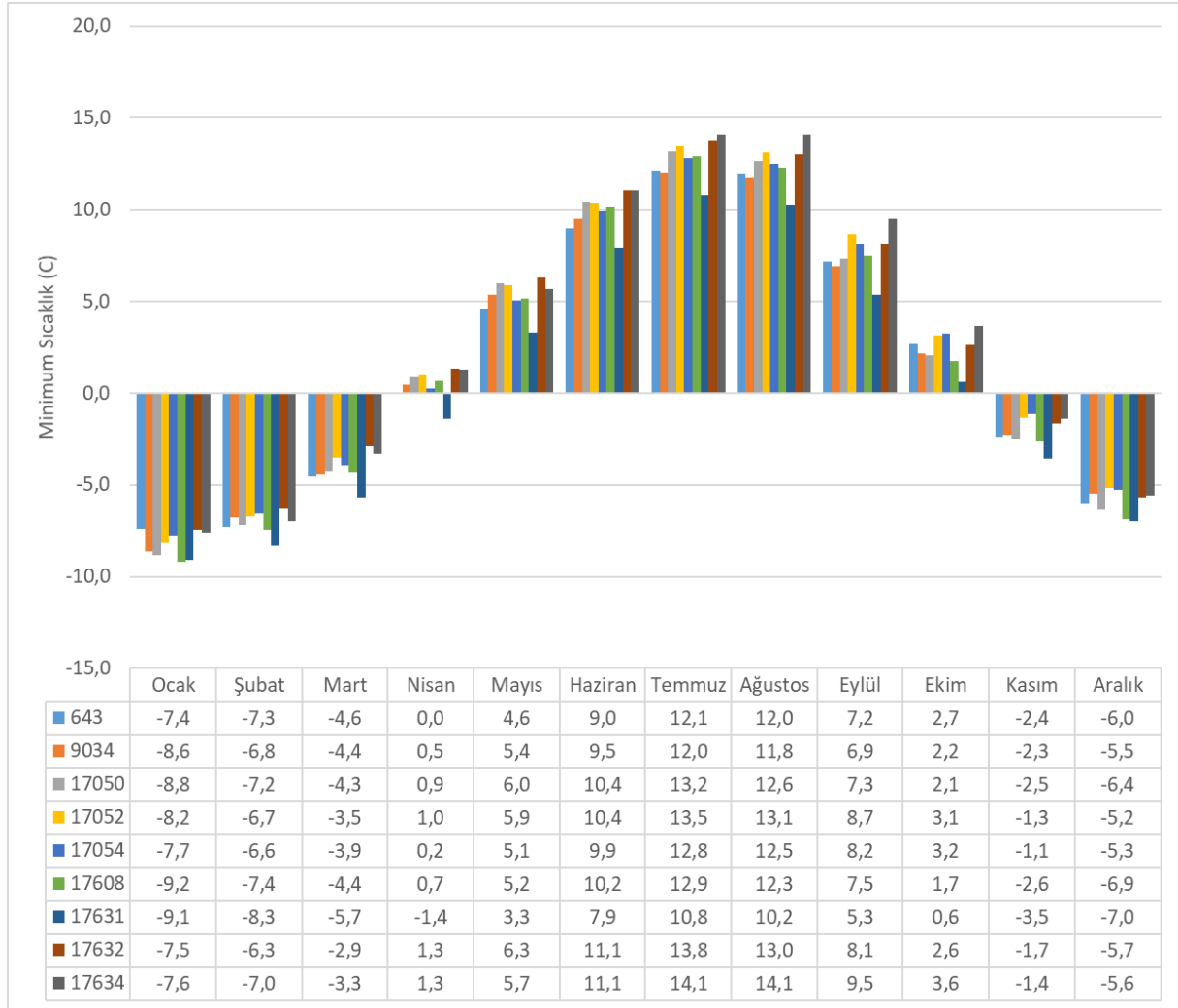
Havzadaki istasyonların uzun yıllar aylık sıcaklık ortalamaları aşağıdaki tablo ile sunulmuştur. Buna göre havzada en sıcak aylar temmuz ve ağustos aylarıdır.

Tablo 3.16. İstasyon Bazlı Uzun Yıllar Aylık Ortalama Sıcaklık Değerleri (°C) (MGM, 2020)



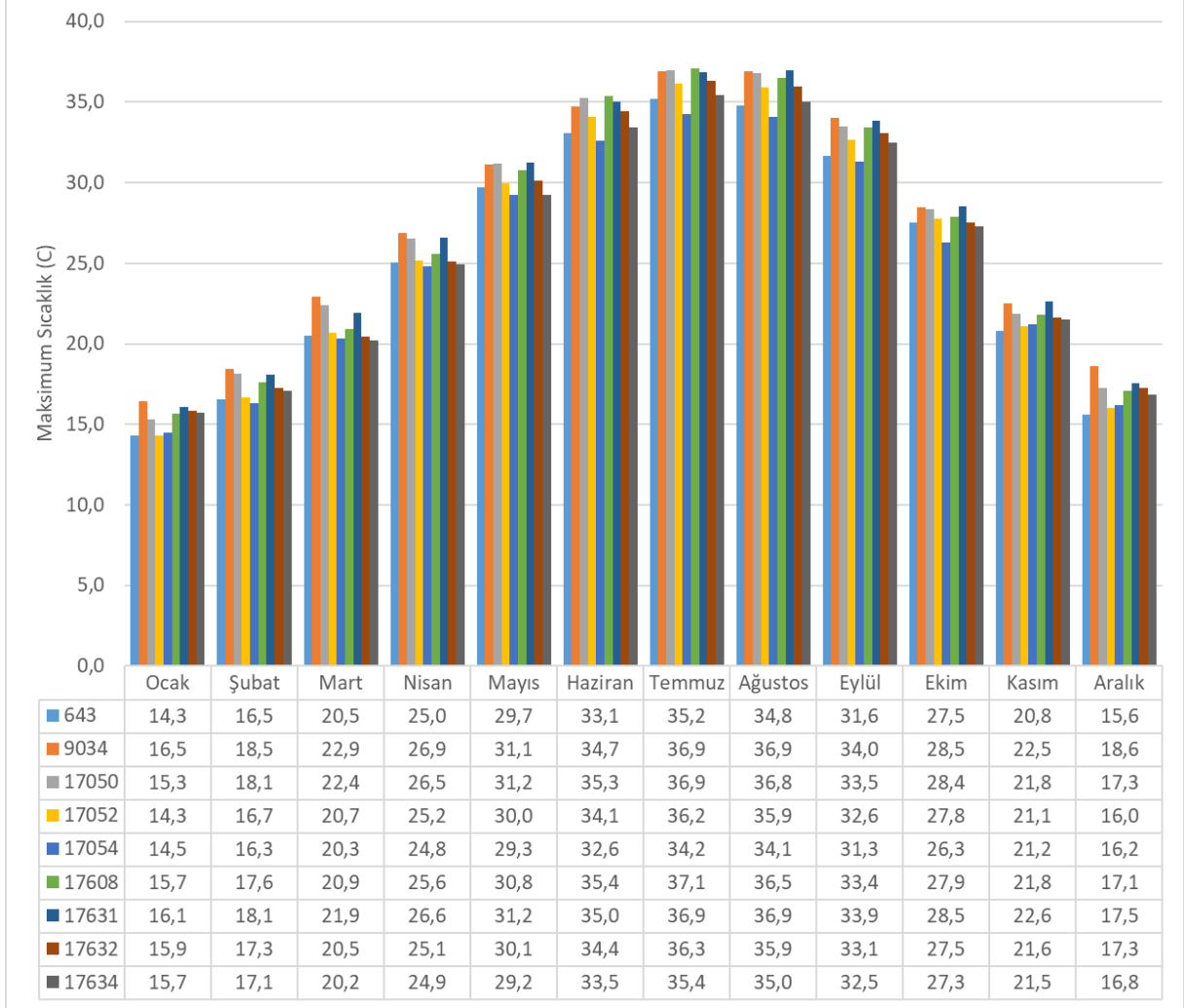
Havzada istasyon bazlı uzun yıllar aylık minimum sıcaklık değerleri aşağıdaki tablo ile sunulmuştur. Buna göre minimum sıcaklıklar kasım ayından nisan ayına kadar sıfırın altında görülebilmektedir. Yaz aylarında da 15 derecelerin altındadır. Minimum sıcaklıkların alansal dağılımı aşağıdaki şekil ile verilmiştir. Buna göre minimum sıcaklıklar en düşük değerlerini havzanın orta bölümlerinde almaktadır.

Tablo 3.17. İstasyon Bazlı Uzun Yıllar Aylık Minimum Sıcaklık Değerleri (°C) (MGİ, 2020)



Havzada istasyon bazlı uzun yıllar aylık maksimum sıcaklık değerleri aşağıdaki tablo ile sunulmuştur. Buna göre kış aylarında en yüksek sıcaklıklar 15-20 derece arasında görünürken yazın ise 35 derecenin üstündedir. Alansal olarak karasallığın görüldüğü orta kesimlerde maksimum sıcaklıklar da en yüksek değerlerini alır.

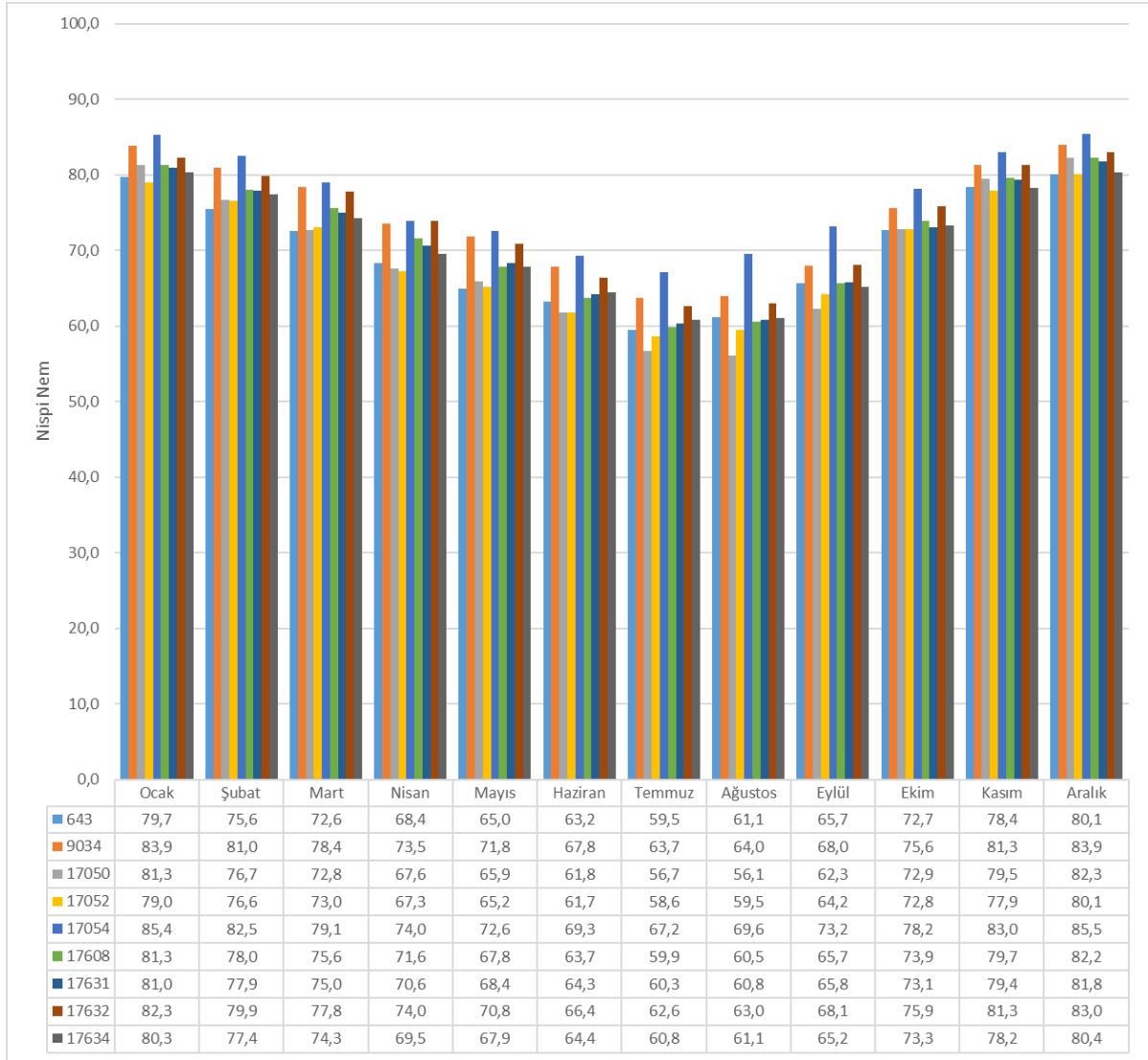
Tablo 3.18. İstasyon Bazlı Uzun Yıllar Aylık Maksimum Sıcaklık Değerleri (°C) (MGİ, 2020)



3.1.10.3 Bağlı Nem

Havzadaki istasyonlarını uzun yıllar aylık ortalama nispi nem değerleri aşağıdaki tablo ile verilmektedir. Nispi nem değerlerinin temmuz-ağustos aylarında belirgin şekilde düşük olduğu, kışın ise daha yüksek olduğu görülmektedir. Aşağıdaki tablo ile verilen alansal dağılım, havzanın İstanbul sınırı ve Ege Denizi'ne yakın bölgelerinin kısmen daha nemli olduğunu göstermektedir.

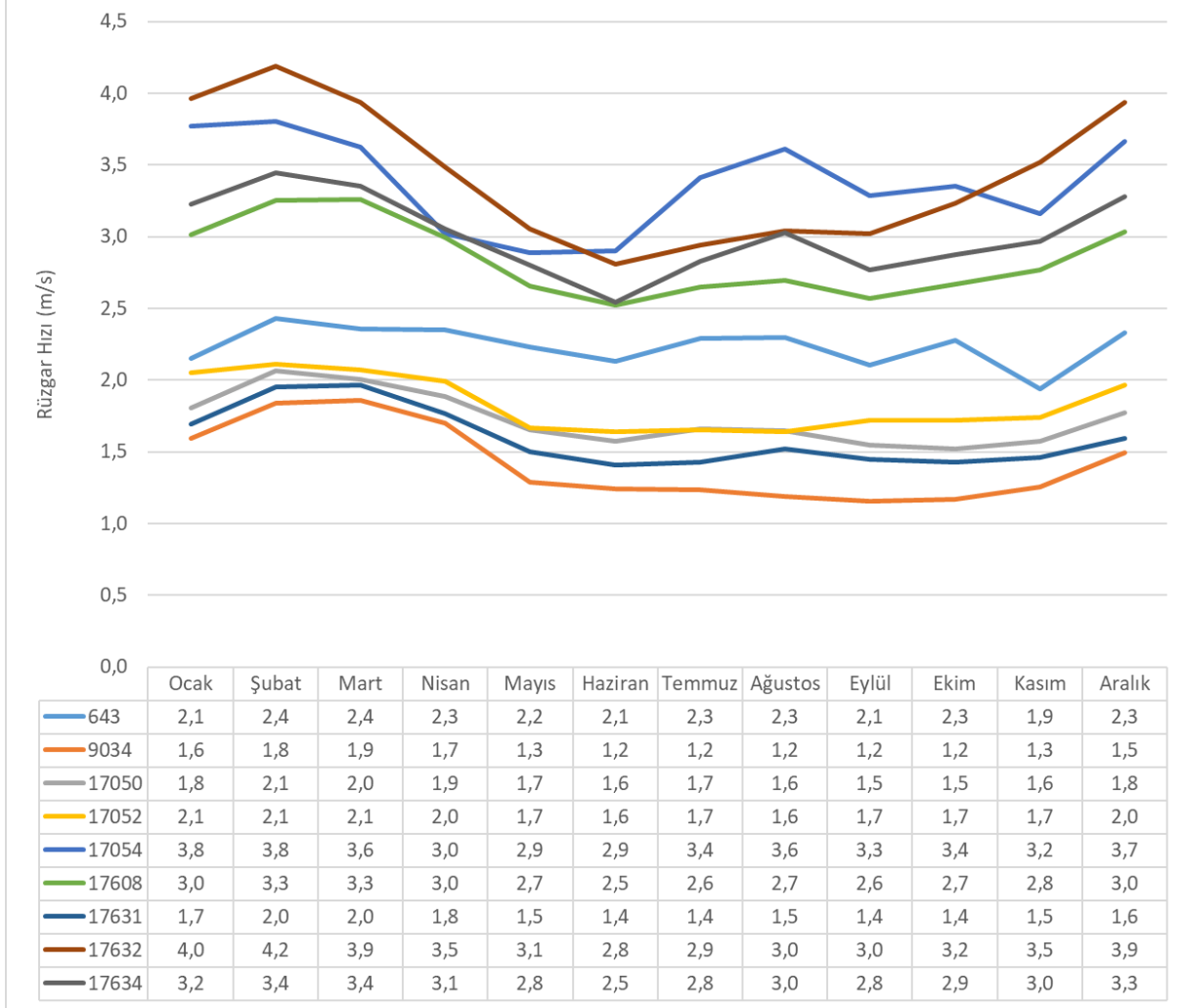
Tablo 3.19. İstasyon Bazlı Uzun Yıllar Aylık Ortalama Nispi Nem Değerleri (MGİ, 2020)



3.1.10.4 Rüzgâr

Havzadaki MGİ'lerde ölçülen aylık ortalama rüzgâr süratlerinin kış aylarında en yüksek olduğu ve bunu yaz aylarının takip ettiği aşağıdaki tablo ile görülmektedir. Alansal olarak havzanın güneyinde daha yüksek süratli ortalama rüzgarlar görüldüğü anlaşılmaktadır.

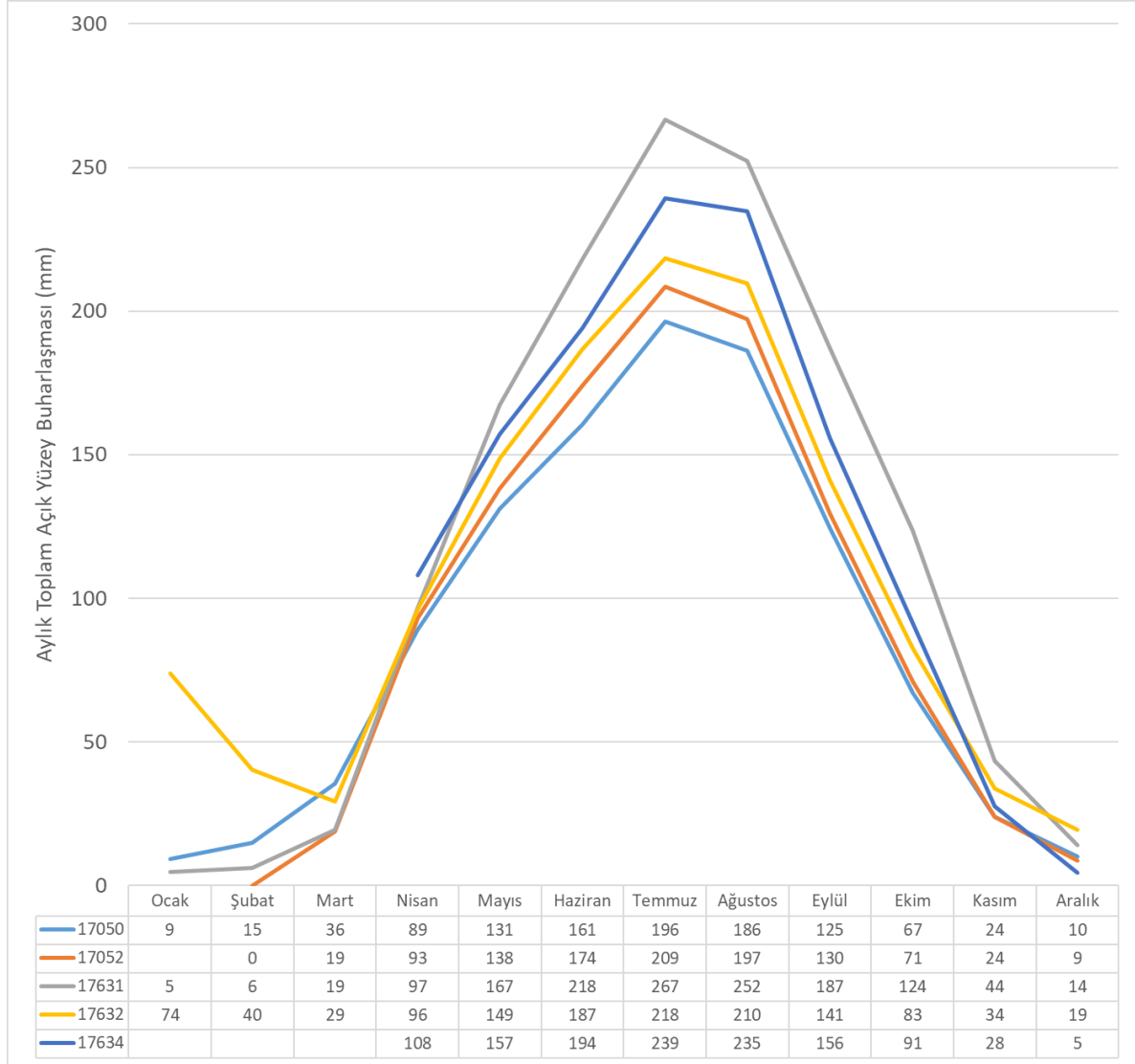
**Tablo 3.20. İstasyon Bazlı Uzun Yıllar Aylık Ortalama Rüzgâr Sürati Değerleri (m/s)
(MGİ, 2020)**



3.1.10.5 Buharlaşma

Ergene Havzası'nda buharlaşma ölçümlerinin yapıldığı beş istasyon için uzun yıllar aylık toplam açık yüzey buharlaşması değerleri aşağıdaki tablo ile sunulmuştur. İstasyonların tamamında en yüksek buharlaşma değerleri temmuz ayında görülmüştür. En düşük buharlaşma değerleri ise beklendiği üzere kış aylarında görülmektedir. Tabloda bazı ayların boş olarak görünmesinin sebebi o aylarda ölçüm yapılmamış olmasıdır.

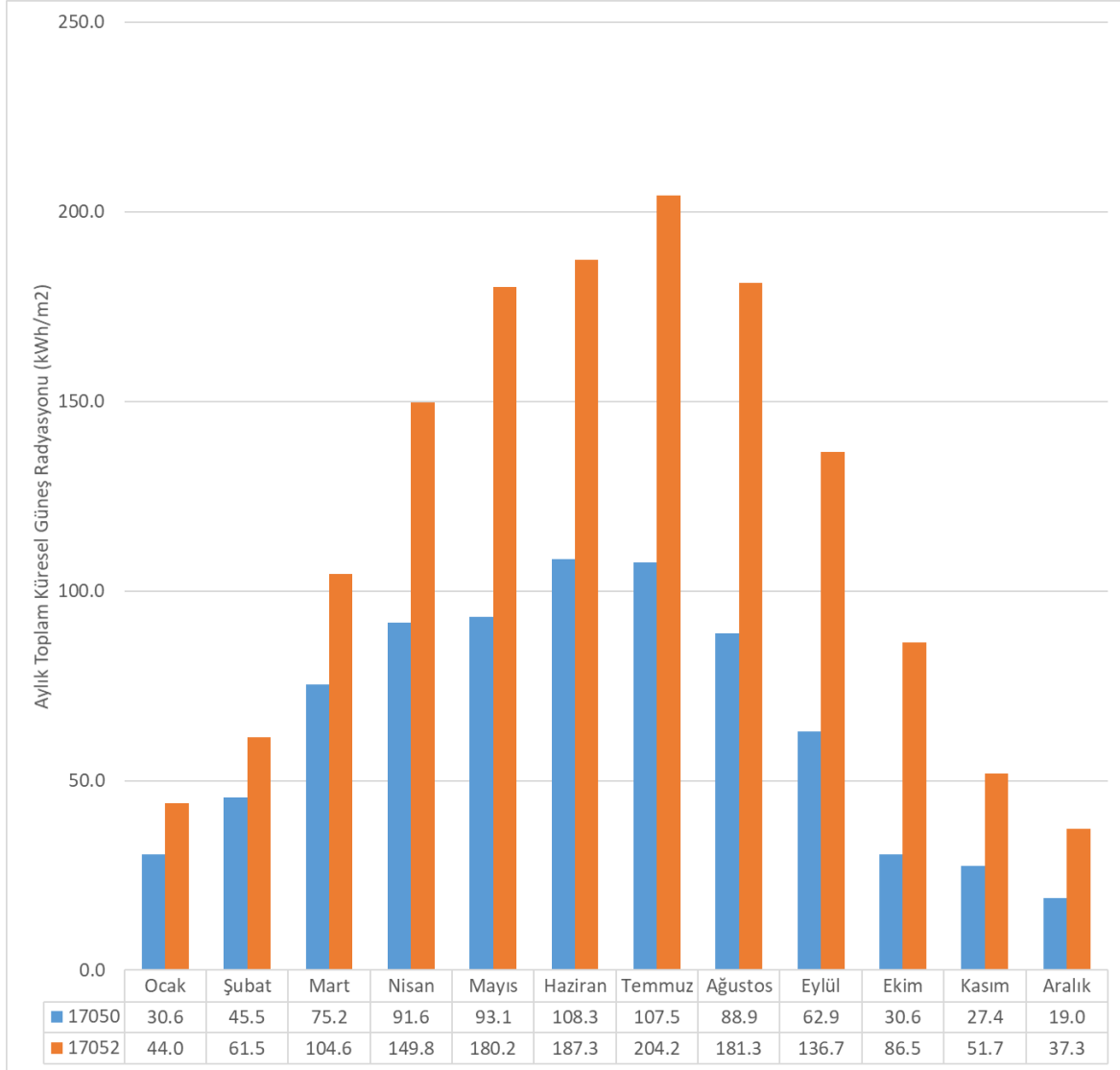
Tablo 3.21. İstasyon Bazlı Uzun Yıllar Aylık Toplam Açık Yüzey Buharlaşması Değerleri (mm) (MGİ, 2020)



3.1.10.6 Güneş Radyasyonu

Ergene Havzası'nda istasyon bazlı toplam küresel güneş radyasyon değerleri, ölçüm yapılan iki istasyon için aşağıdaki tablo ile sunulmuştur. Mevsimsel olarak değişen radyasyon değerleri en yüksek değerlerini haziran ve temmuz aylarında, en düşük değerlerini ise aralık ayında almıştır.

Tablo 3.22. İstasyon Bazlı Uzun Yıllar Aylık Toplam Küresel Güneş Radyasyonu Değerleri (kWh/m²) (MGİ, 2020)

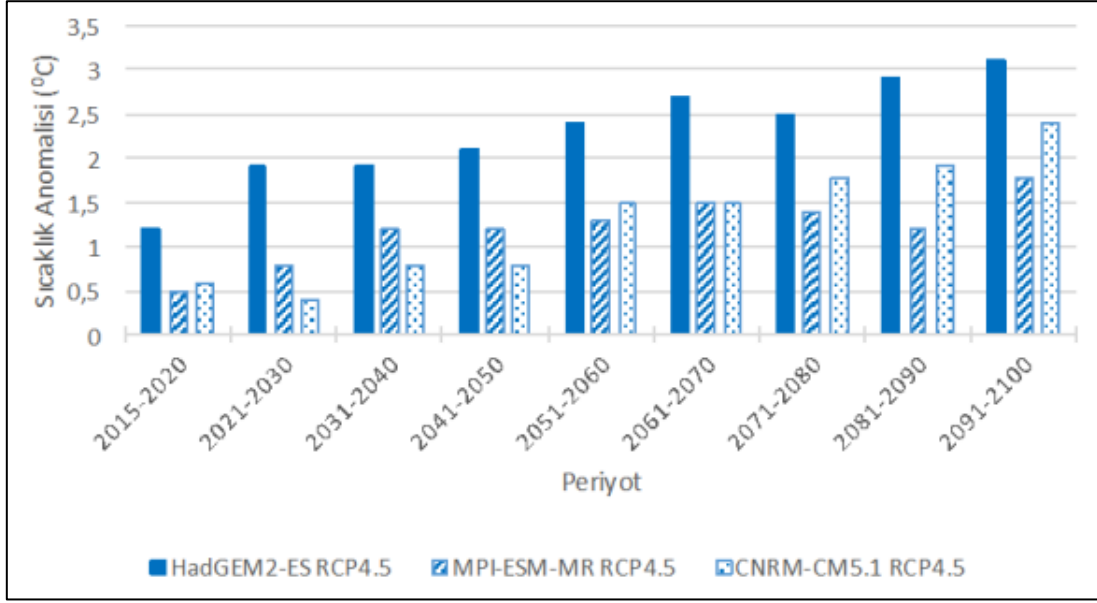


3.1.11 İklim Değişikliğinin Su Kaynaklarına Etkisi

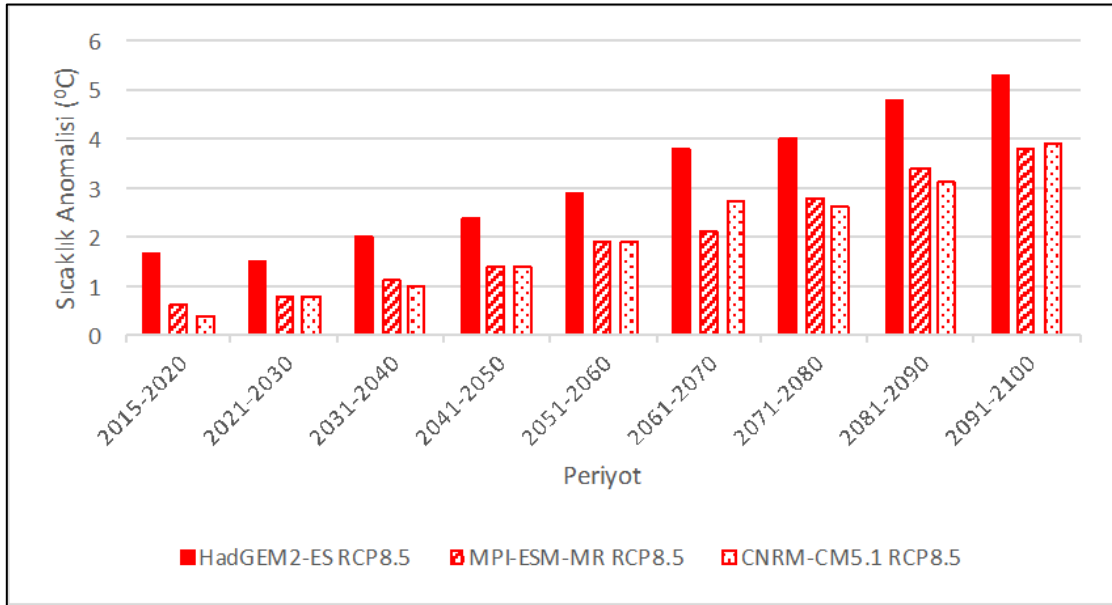
Su Yönetimi Genel Müdürlüğü tarafından hazırlanan İklim Değişikliğinin Su Kaynaklarına Etkisi Projesi (SYGM,2016) kapsamında Meriç-Ergene Havzası için yapılan çalışmada iklim değişikliği projeksiyonları ve söz konusu değişikliğin havzadaki su kaynakları üzerine etkileri değerlendirilmiştir. HADGEM2-ES, MPI-ESM-MR ve CNRM-CM5.1 iklim modelleri ile RCP4.5 ve RCP8.5 senaryoları kullanılarak 2015-2100 periyodu için gerçekleştirilen iklim projeksiyonları kullanılarak başta sıcaklık, yağış, kar ve bağıl nem olmak üzere pek çok değişkenin 10x10 km ölçekteki değişimleri elde edilmiştir. Başta sıcaklık ve yağış projeksiyonları kullanılarak havzadaki tespit edilen drenaj alanları ölçeğinde hidrolojik

değişkenler 2100 yılına kadar projekte edilmiştir. Yüzeysel akış, zemin nemi ve evapotranspirasyon hidrolojik model tarafından üretilen başlıca değerler olup, bu veriler kullanılarak havzanın yeraltı ve yüzeysel su potansiyeli hesaplanmıştır. Ayrıca hidrojeolojik çalışmalar kapsamında havzada bulunan statik ve hidrojeolojik rezerv miktarları belirlenmiştir. Havzadaki sektörlerin su kullanımlarındaki değişimler de 85 yıllık projeksiyon dönemi boyunca elde edilmiş ve söz konusu değerler havzadaki hidrolojik değişkenler ile birlikte değerlendirilerek havzalardaki yıllık toplam su ihtiyacı projeksiyonu yapılmıştır. Hidrolojik model tarafından üretilen akış değerleri hidrolik modelleme çalışmaları ile havzanın belirleyici nehir sistemi boyunca debi ve su seviyesi değerlerine dönüştürülmüştür.

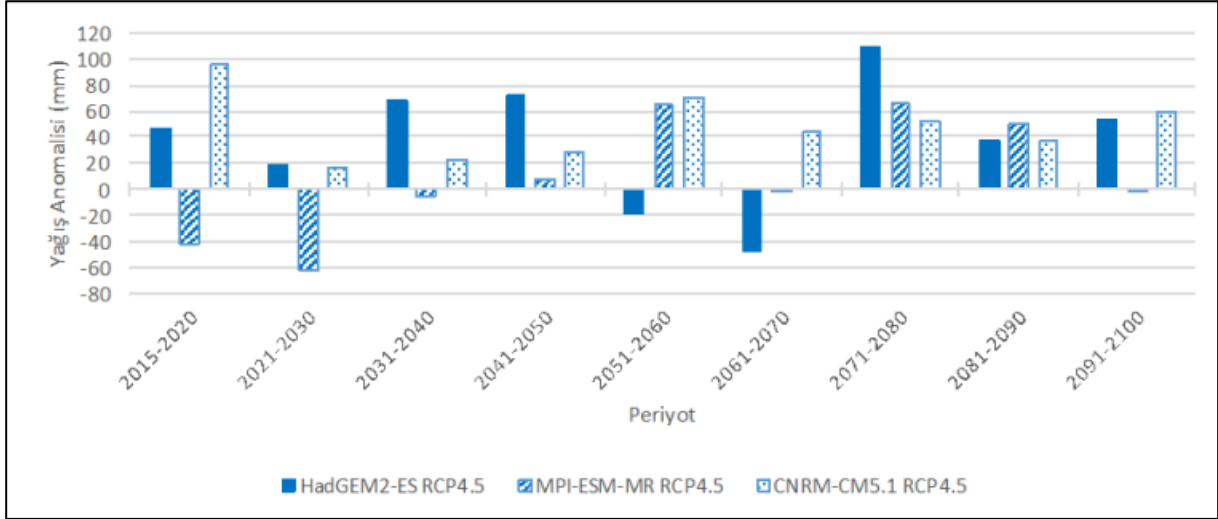
Ergene Havzası bazında yapılan iklim değişikliği projeksiyon sonuçlarına göre ortalama sıcaklık değerleri üç küresel model ve her iki senaryo sonucuna göre de artma eğiliminde olup, bu artış en yüksek değerleri HadGEM2-ES modeli için ve en düşük değerlerini MPI-ESM-MR ve CNRM-CM5.1 modelleri için almaktadır. 10 yıllık ortalamalar bazında sıcaklık artış değerleri projeksiyon döneminin sonuna kadar, RCP4.5 senaryosu için 1,8-3,1°C ve RCP8.5 senaryosu için ise 3,8-5,3°C seviyelerine dek artmaktadır. Her üç model sonucuna göre de sıcaklıktaki artış değerleri 2060 periyodundan itibaren ivmelenmekte, 2080 sonrası en yüksek seviyelere ulaşmakta ve referans dönemine göre 5,3°C'ye varan farklar beklenmektedir. Artış değerleri havzanın orta ve doğu kesimlerinde bir miktar daha fazla olacaktır. Aynı eğilim 30 yıllık ortalamalar için de geçerlidir. Aşağıdaki şekil Meriç-Ergene Havzası için RCP8.5 senaryosuna göre ortalama sıcaklık anomali değerleri projeksiyon sonuçları verilmiştir.



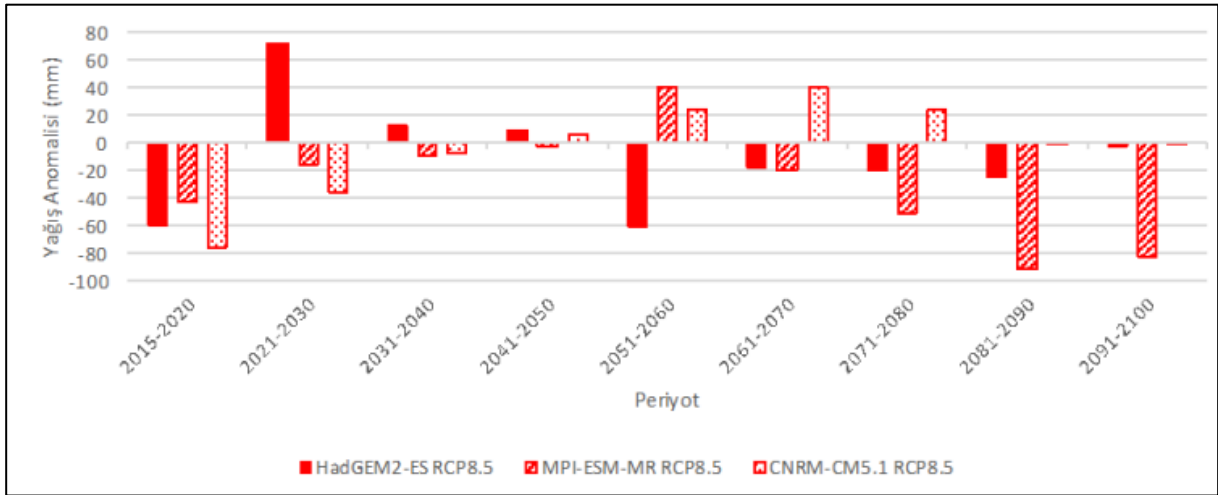
Şekil 3.16. RCP4.5 Senaryosuna göre Modeller Bazında Sıcaklık Anomali Değerleri Meriç-Ergene Havzası (SYGM, 2016)



Şekil 3.17. RCP8.5 Senaryosuna Göre Modeller Bazında Sıcaklık Anomali Değerleri- Meriç-Ergene Havzası (SYGM, 2016)



Şekil 3.18. RCP4.5 Senaryosuna göre Modeller Bazında Yağış Anomali Değerleri-Meriç Ergene Havzası (SYGM, 2016)



Şekil 3.19. RCP8.5 Senaryosuna göre Modeller Bazında Yağış Anomali Değerleri-Meriç Ergene Havzası (SYGM, 2016)

Havzada yıllık toplam yağışta öngörülen RCP4.5 ve RCP8.5 senaryoları sonuçlarına göre her iki projeksiyon sonucuna göre de 2020-2050 dönemi boyunca pozitif yağış anomalileri hâkim iken, yine her iki senaryo bazında 2050-2070 döneminde düşük şiddette negatif anomalilerin etkili olması beklenmektedir. Her üç model için toplam yağış anomali değerlerinin sayısal ve oransal değerlerinin 10 yıllık değişimine göre yağışta artışı en fazla öngören model HadGEM2-ES modeli RCP4.5 senaryosu olup yağış artışı 105 mm'yi geçen değer almıştır. Yağış artışının süreklilik gösterdiği model CNRM-CM5.1 modelidir ve bu modelin RCP4.5

senaryosuna göre projeksiyon dönemi boyunca bazı 10 yıllar 60 mm'nin üzerinde artış değerleri mevcuttur. En düşük artış değerleri ise MPI-ESM-MR modeli için öngörülmüştür. Havza için projeksiyon sonuçlarına dayanarak toplam yağış ile ilgili model, senaryo ve 10 yıllar bazında farklı artış ve azalış eğilimleri bulunmaktadır ve genel bir eğilimden bahsetmek mümkün değildir. Bunun yanında, Meriç Ergene Havzası için referans dönemine göre %15'e varan yağış azalmalarının ve %20'ye varan yağış artışlarının yaşanacağı dönemler beklenmektedir.

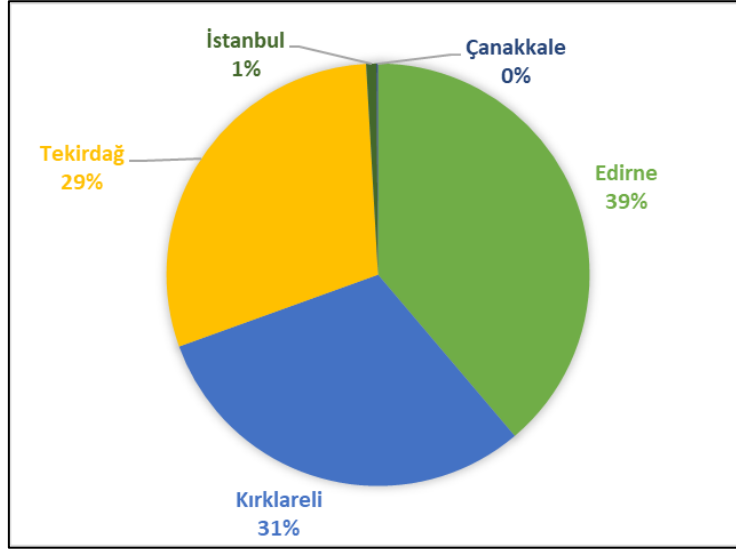
İklim projeksiyonu model sonuçları ile çalıştırılan hidrolojik model sonuçlarına göre; brüt ve net su potansiyelleri, tüm model ve senaryo sonuçları, projeksiyon dönemi boyunca referans dönemi değerlerinin altında seyretmektedir. Projeksiyon sonuçlarına göre havzada projeksiyon dönemi sonuna kadar su ihtiyacının büyük ölçüde sağlanamaması ve su açığının tüm dönemler boyunca hissedilir bir şekilde devam etmesi beklenmektedir. Proje çıktılarına göre havzalar arası su transferleri de dikkate alınarak yapılan değerlendirmelerde su açığının projeksiyon dönemi boyunca görüleceği ve en yüksek su açığının beklendiği 2051-2060 döneminde havzanın toplam su ihtiyacının yaklaşık %18'inin karşılanabileceği öngörülmektedir.

Proje çıktılarının Meriç-Ergene Havzası sonuçları özetlenirse, iklim projeksiyonları model sonuçlarına göre havzadaki sıcaklık değerlerinin tüm küresel iklim modelleri ve senaryoları için artış göstermesi beklenmektedir. Bununla beraber, yıllık toplam yağışın genel olarak artması, ancak 10'ar yıllık periyodlar bazında zaman zaman azalması öngörülmüştür. İklim değişikliğinin etkisine bağlı olarak havzadaki su potansiyeli referans dönemle kıyaslandığında yıllar boyunca önemli değişkenlik göstermemektedir. Havzada yeraltı suyu potansiyelinin de projeksiyon dönemi başlangıcından itibaren genel olarak azalacağı öngörülmesine rağmen, havzanın birim alanındaki yeraltı suyu mümkün rezervinin Türkiye ortalamasının oldukça üzerinde olduğu söylenmiştir (SYGM, 2016).

3.2 Meriç-Ergene Havzası Genel Sosyo-Ekonomik Özellikler

3.2.1 Yerleşim yerleri

Havza sınırlarıyla alanı kesişen 5 il bulunmaktadır. Bunlar Edirne, Kırklareli, Tekirdağ, İstanbul ve Çanakkale'dir. Alansal olarak havzanın %39'unu Edirne, %31'ini Kırklareli, %29'unu Tekirdağ ve toplamda %1'e yakın bir kısmını İstanbul ve Çanakkale oluşturmaktadır.



Şekil 3.20. Havzayı Oluşturan İllerin Alansal Dağılımları

Tablo 3.23. Havzada Yer Alan İller ve Havza İçindeki Alanları

İl Adı	Toplam Alan (km ²)	İlin Havza İçindeki Alanı (km ²)	İl Alanının Havzaya Giren Kısmı (%)	Havzanın İllere Göre Dağılımı (%)
Edirne	6.170,5	5.620,0	91,1	38,8
Kırklareli	6.387,8	4.440,7	69,5	30,7
Tekirdağ	6.200,8	4.287,9	69,2	29,6
İstanbul	5.441,6	113,7	2,1	0,8
Çanakkale	9.824,3	17,6	0,2	0,1

Havza içine dahil olan illerden hiçbirinin tamamı havza sınırları içinde değildir. Edirne'nin alansal olarak %91'i ve Kırklareli'nin %69,5'i, Tekirdağ'ın %69'u havza sınırları dahilindedir. Çanakkale ili alanının %0,1'i, İstanbul'un ise %0,8'i havzada yer almaktadır. Havza çok büyük oranda Edirne, Kırklareli ve Tekirdağ'dan meydana gelmektedir.

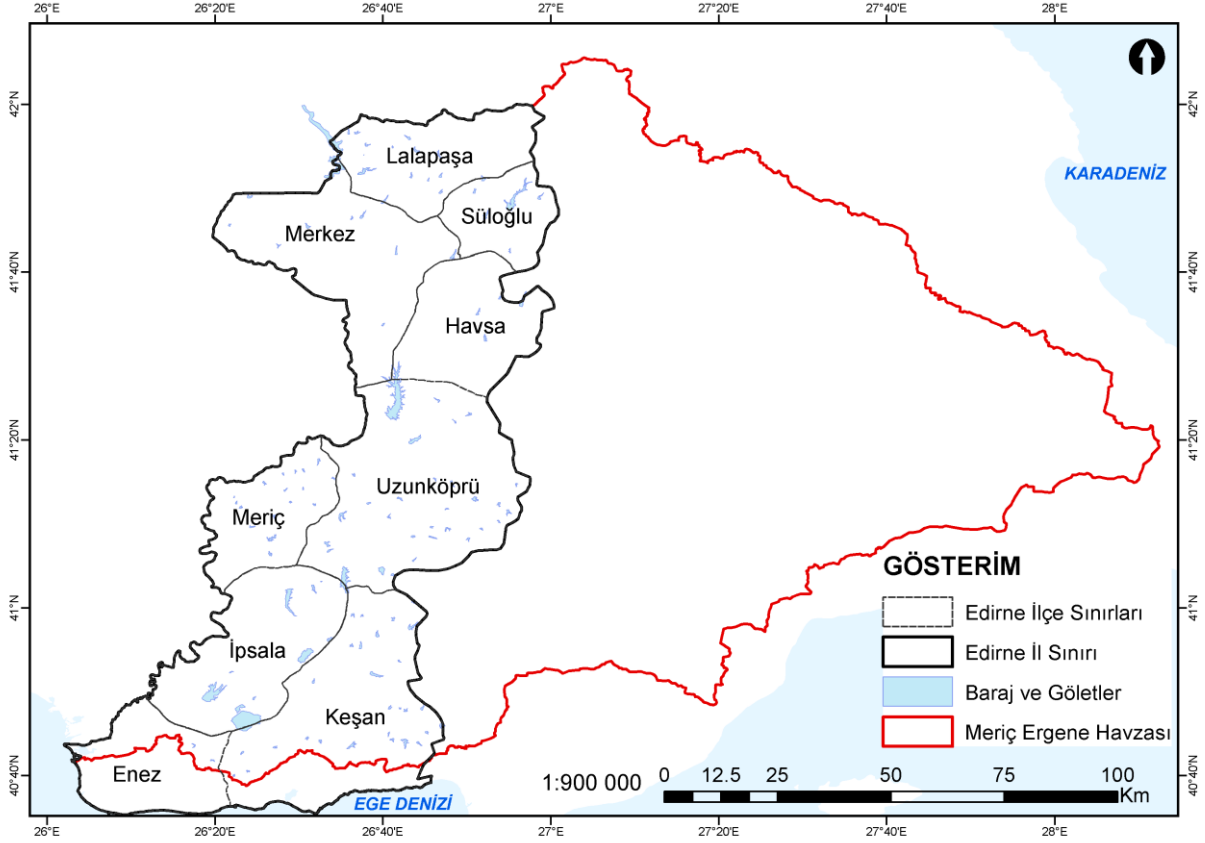
Havzada yer alan 5 ilin hangi ilçelerinin havzada yer aldığı ve havza içinde kalan alanları aşağıdaki tablo ile sunulmaktadır. Buna göre 5 ilden toplam 27 ilçe havza alanına dahil olmaktadır.

Tablo 3.24. Havza içinde yer alan ilçeler ve havza içindeki yüzdeleri

İl	İlçe	İlçenin Havza içindeki alanı (m ²)	İlçenin havza içinde kalan alan yüzdesi
Edirne	Uzunköprü	1.189.976.365	100%
Edirne	Merkez	874.034.505	100%
Edirne	Keşan	853.239.387	78%
Edirne	İpsala	718.370.243	100%
Edirne	Lalapaşa	533.440.089	100%
Edirne	Havsa	532.276.477	100%
Edirne	Meriç	449.615.445	100%
Edirne	Süloğlu	299.325.026	100%
Edirne	Enez	169.722.612	36%
Kırklareli	Merkez	1.337.534.763	100%
Kırklareli	Lüleburgaz	992.217.156	100%
Kırklareli	Babaeski	680.975.355	100%
Kırklareli	Pınarhisar	526.308.480	95%
Kırklareli	Vize	452.560.777	45%
Kırklareli	Koçgaz	335.940.094	62%
Kırklareli	Pehlivan köyü	115.188.077	100%
Tekirdağ	Hayrabolu	1.005.843.579	100%
Tekirdağ	Malkara	898.806.529	73%
Tekirdağ	Merkez	638.806.046	73%
Tekirdağ	Saray	577.129.316	85%
Tekirdağ	Çorlu	515.379.593	57%
Tekirdağ	Muratlı	381.352.626	96%
Tekirdağ	Çerkezköy	263.499.593	100%
Tekirdağ	Şarköy	7.095.817	1%
İstanbul	Silivri	77.887.614	9%
İstanbul	Çatalca	35.768.407	3%
Çanakkale	Gelibolu	17.559.323	2%

3.2.1.1 Edirne

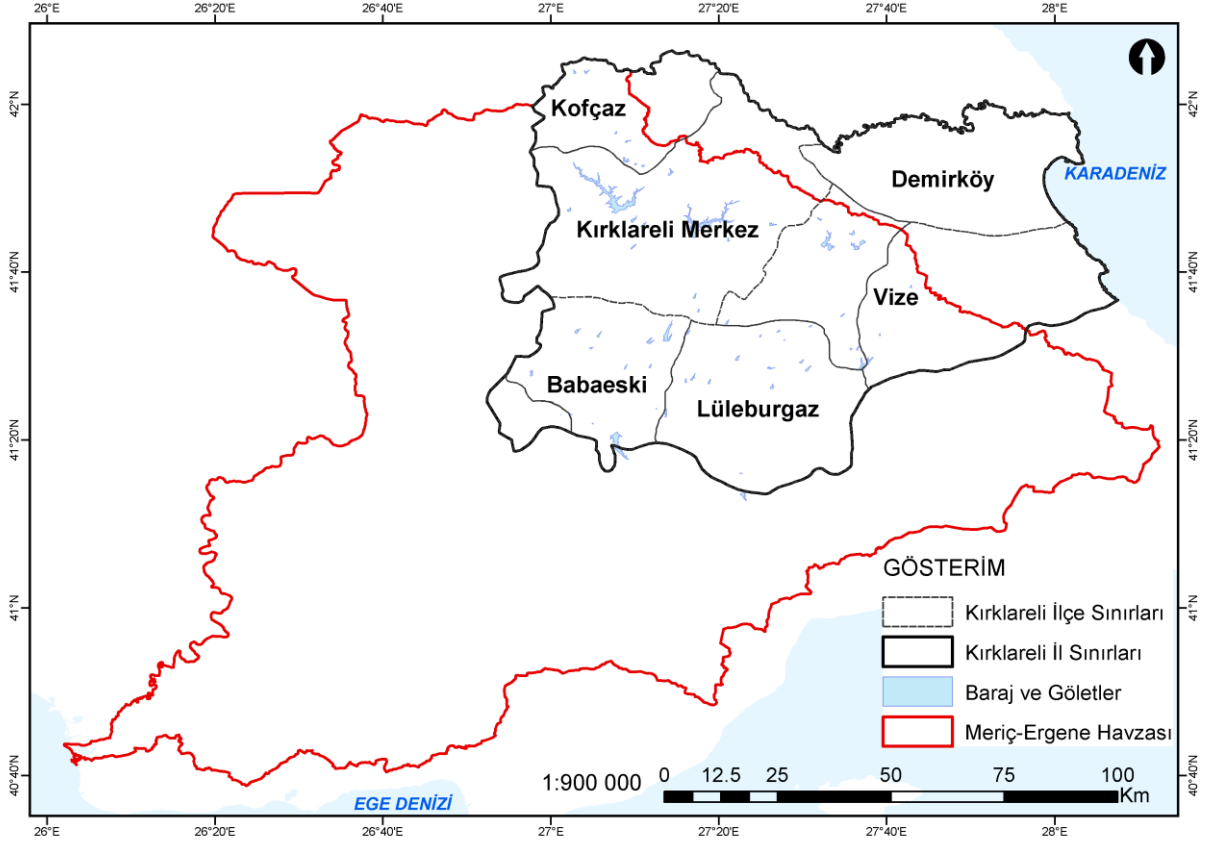
Edirne, Türkiye'nin kuzeybatısında, Trakya kesiminde yer alan, doğuda Kırklareli ve Tekirdağ, güneyde Çanakkale, batıda Yunanistan ve kuzeyde Bulgaristan ile komşu olan ildir. İli %91,1'i havzada yer almakta ve il havzının 38,8'ini oluşturmaktadır.



Şekil 3.21. Edirne İli Haritası

3.2.1.2 Kırklareli

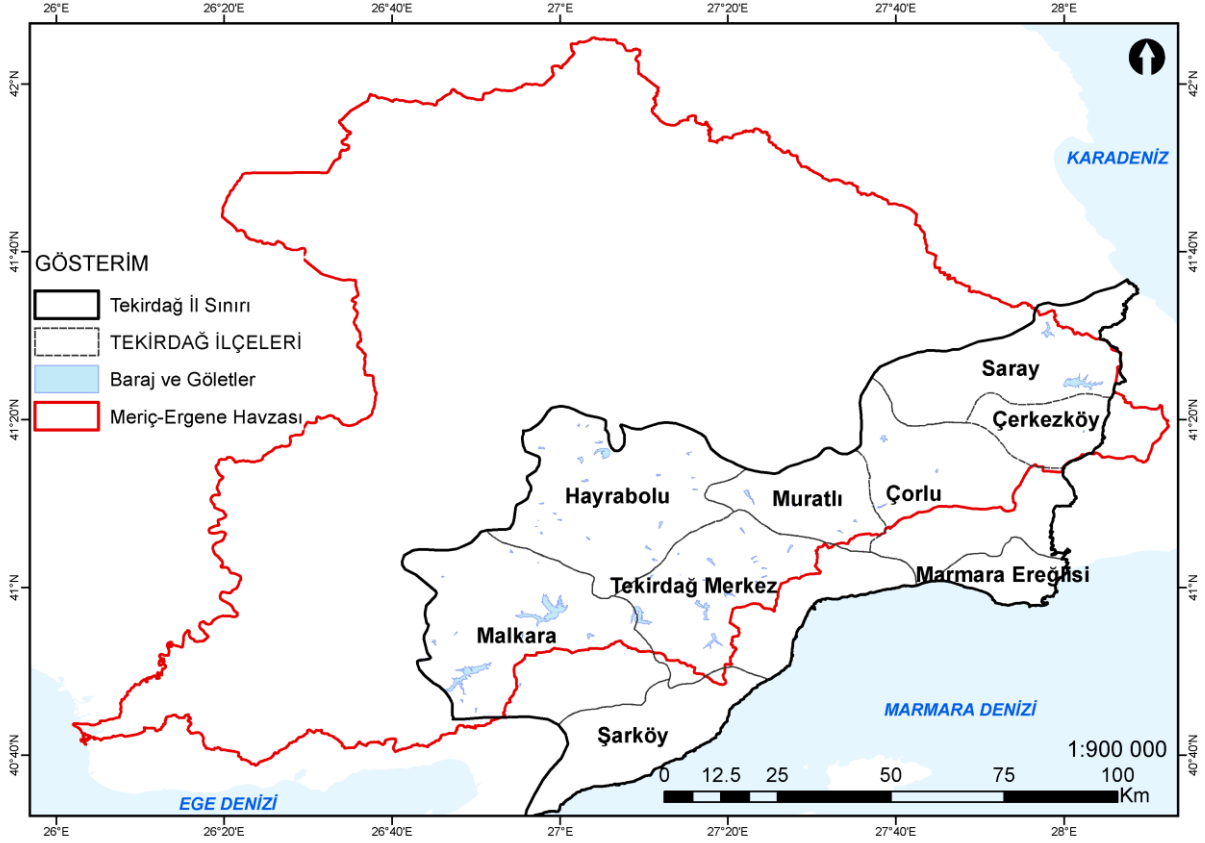
Kırklareli, Türkiye'nin Kuzeybatısında yer alan, Karadeniz'e kıyısı ve Bulgaristan'a sınırı olan şehridir. Tekirdağ ve Edirne'ye komşudur. İlin havzaya giren kısmı kuzeydoğusu ve Karadeniz kıyı bölümüdür. Kırklareli'nin alansal olarak %30,4'ü havzada bulunurken, havza alanının %8,4'ünü oluşturmaktadır.



Şekil 3.22. Kırklareli İli Haritası

3.2.1.3 Tekirdağ

Tekirdağ, Marmara Denizi'nin kuzeybatısı boyunca uzanan, İstanbul, Çanakkale, Edirne ve Kırklareli ile komşu olan ve Karadeniz'e kısa bir kıyısı olan bir ildir. İlin %30,8'i havzaya girmekte ve havzanın %8,3'ünü oluşturmaktadır.



Şekil 3.23. Tekirdağ İli Haritası

3.2.2 Nüfus

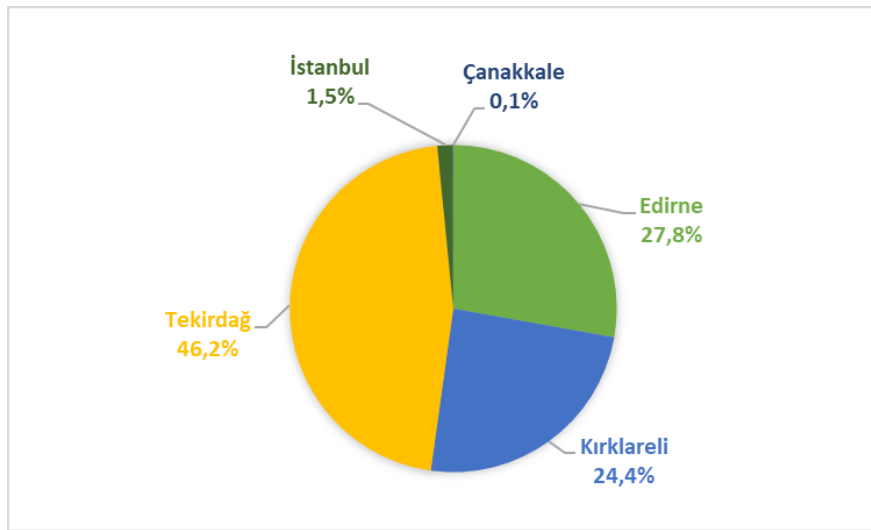
Havza nüfusu hesaplanırken, havza sınırlarına dahil olan tüm ilçelerin 2020 nüfusları (TÜİK, 2020) üzerinden elde edilmiş ve alansal olarak havzaya girme oranlarıyla oranlanmıştır. Bu hesaplama sonucunda havzanın toplam nüfusu 1.374.511 olarak belirlenmiştir.

Tablo 3.25. Havzada yer alan ilçelerin toplam ve havza içi nüfusları

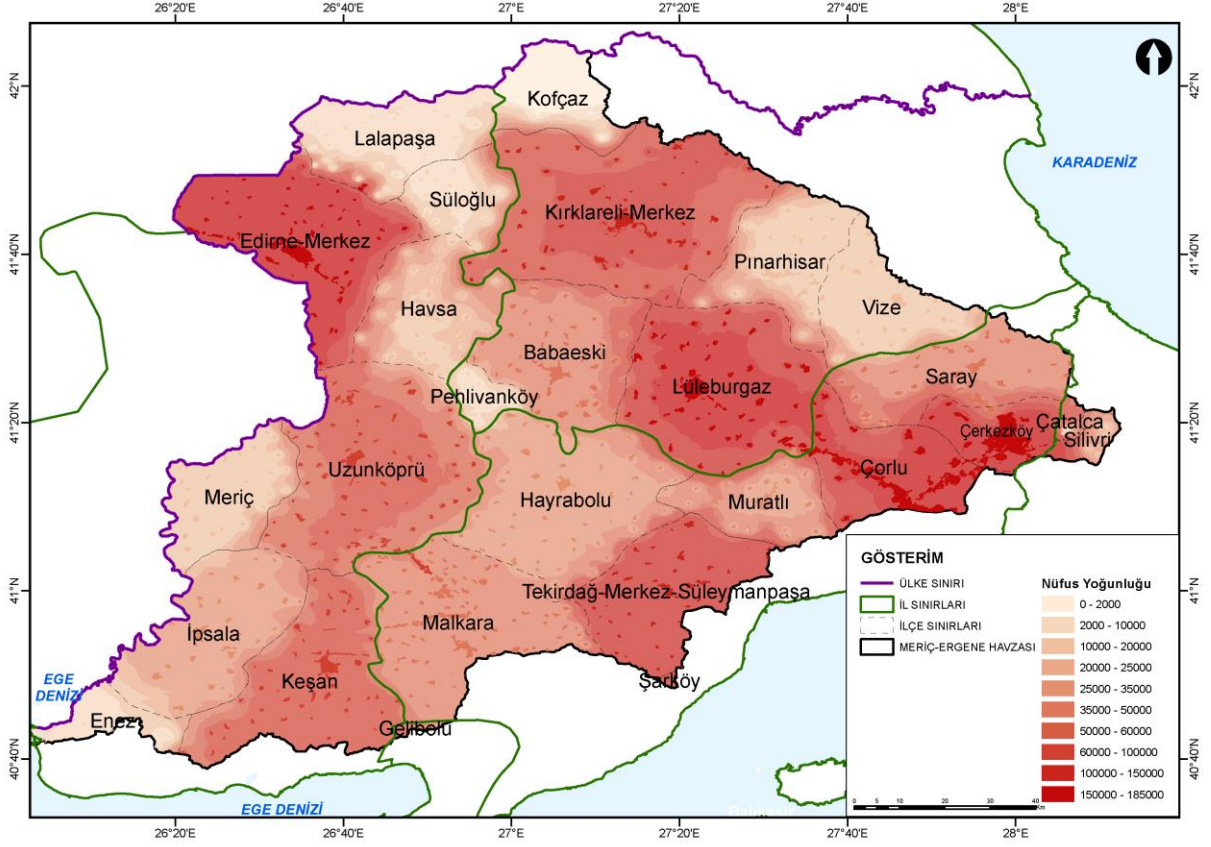
Havza içindeki il ve ilçeler		İlçenin havza içinde kalan alan yüzdesi	İlçenin Toplam Nüfusu (TÜİK, 2020)	İlçenin Havza İçi Nüfusu (2020)
İl	İlçe			
Çanakkale	Gelibolu	%2.12	43 581	925
Edirne	Edirne-Merkez	%100	180 901	180 901
Edirne	Enez	%35,67	10 667	3 805
Edirne	Havsa	%100	18 564	18 564
Edirne	İpsala	%100	26 796	26 796
Edirne	Keşan	%77,73	83 399	64 827
Edirne	Lalapaşa	%100	6 442	6 442
Edirne	Meriç	%100	13 535	13 535
Edirne	Süloğlu	%100	6 851	6 851
Edirne	Uzunköprü	%100	60 608	60 608
İstanbul	Çatalca	%3.39	74 975	2 541

İstanbul	Silivri	%9,04	200 215	18 095
Kırklareli	Babaeski	%100	47 065	47 065
Kırklareli	Kırklareli-Merkez	%100	101 451	101 451
Kırklareli	Kofçaz	61,68	2 282	1 407
Kırklareli	Lüleburgaz	%100	152 192	152 192
Kırklareli	Pehlivanköy	%100	3 484	3 484
Kırklareli	Pınarhisar	%94,67	17 828	16 878
Kırklareli	Vize	%44,64	28 606	12 771
Tekirdağ	Çerkezköy	%99,60	185 234	184 488
Tekirdağ	Çorlu	%57,47	279 251	160 491
Tekirdağ	Hayrabolu	%100	31 574	31 574
Tekirdağ	Malkara	%73,36	52 101	38 223
Tekirdağ	Muratlı	%95,94	29 892	28 679
Tekirdağ	Saray	%84,92	50 248	42 668
Tekirdağ	Şarköy	%1,32	32 658	431
Tekirdağ	Tekirdağ-Merkez-Süleymanpaşa	%73,09	203 617	148 818
			TOPLAM	1 374 511

İllerin havza içinde kalan nüfusları detaylı incelendiğinde, havza nüfusunun %46'sını, havza alanının %29'unu kaplayan Tekirdağ ilinin oluşturduğu görülmektedir. Alansal olarak havzada en çok payı olan Edirne, nüfus olarak %28 ile havza iller arasında ikinci sıradadır. Havza nüfusunun %24'ünü ise Kırklareli ili oluşturmaktadır. Bu paylaşımı coğrafi olarak değerlendirmek üzere oluşturulan ve aşağıdaki şekil ile verilen nüfus yoğunluğu haritasında nüfusun yoğunlaştığı bölgeler görülmektedir.



Şekil 3.24. İllerin Havza Nüfusundaki Payları



Şekil 3.25. Havza Nüfus Yoğunluğu Haritası (TÜİK, 2020)

3.2.3 Eğitim

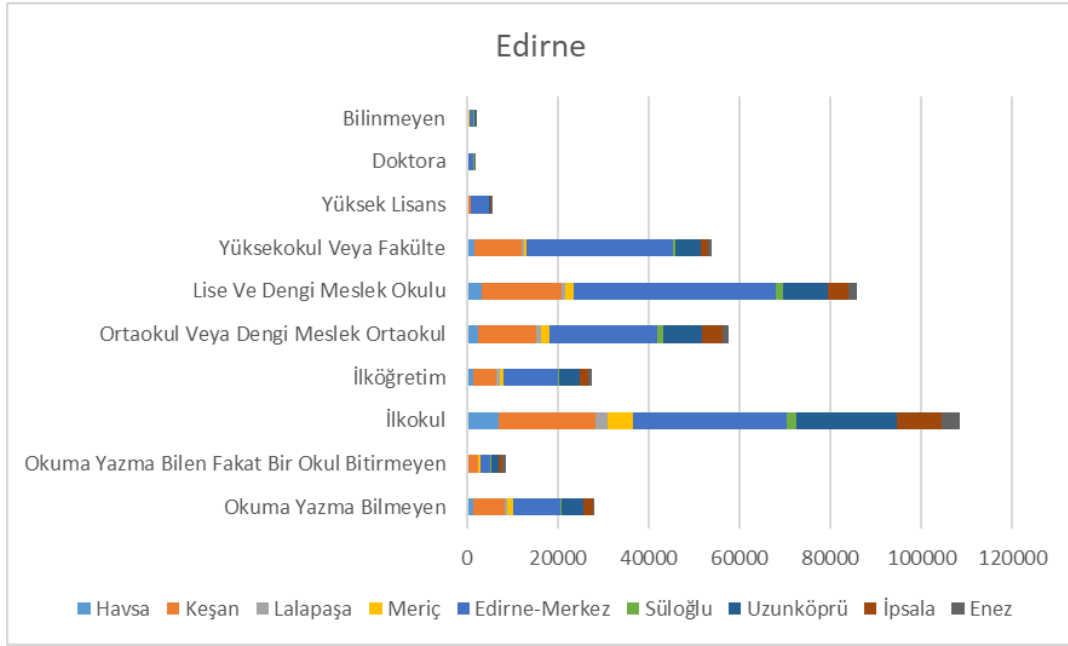
Havzanın eğitim durumunun ortaya konması için TÜİK 2020 verilerinden havza illerindeki ilkokul, ortaokul ve ortaöğretim düzeyindeki öğretmen, okul ve öğrenci sayıları derlenmiş ve aşağıdaki tablo ile sunulmuştur. Buna göre nüfusla da orantılı olarak tüm seviyelerde en büyük sayılar Tekirdağ'da görülmektedir.

Tablo 3.26. Havzadaki illerde Öğretmen, Okul ve Öğrenci Sayısı (TÜİK, 2020)

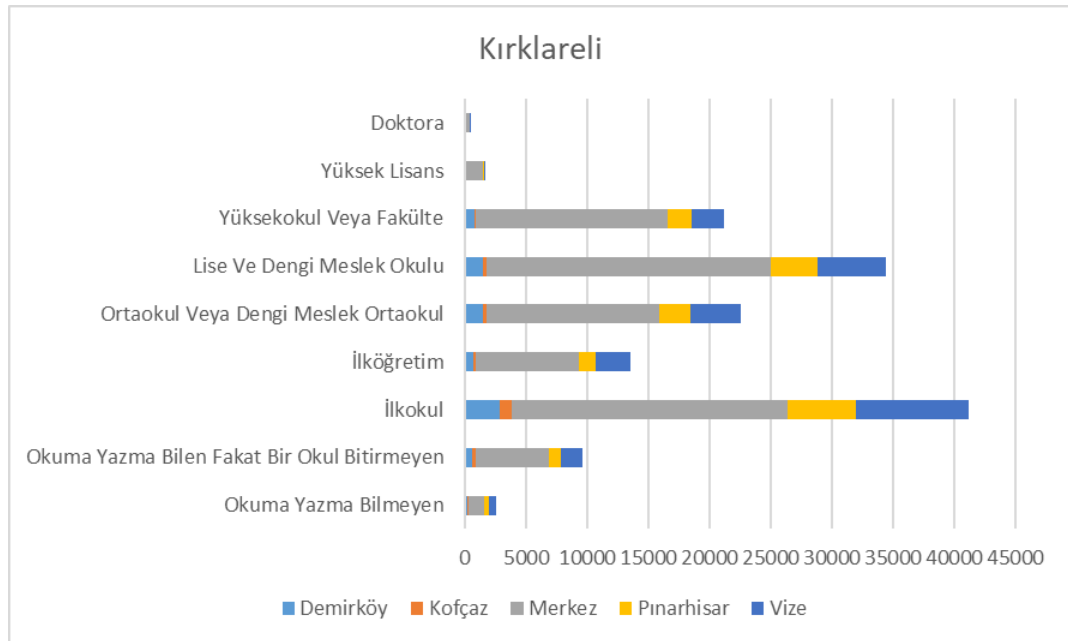
		Edirne	Kırklareli	Tekirdağ
İlkokul	Öğretmen Sayısı	1.268	942	3.192
	Okul Sayısı	107	81	179
	Öğrenci Sayısı	16.519	14462	60.107
Ortaokul	Öğretmen Sayısı	1.500	1153	3.539
	Okul Sayısı	97	74	180
	Öğrenci Sayısı	17.618	15978	63.657
Ortaöğretim	Öğretmen Sayısı	1.873	1356	4.216
	Okul Sayısı	75	59	147
	Öğrenci Sayısı	18.140	17215	64.880

Havza illerindeki eğitim durumunun incelenmesi için yine TÜİK 2020 verilerinden yararlanılmıştır. Buna göre Edirne ili eğitim durumu incelendiğinde ilde en fazla ilkököl mezunlarının bulunduğu görölmektedir. İlkööl mezunlarından sonra sırasıyla lise, ortaööl ve üniversite mezunları bulunmaktadır.

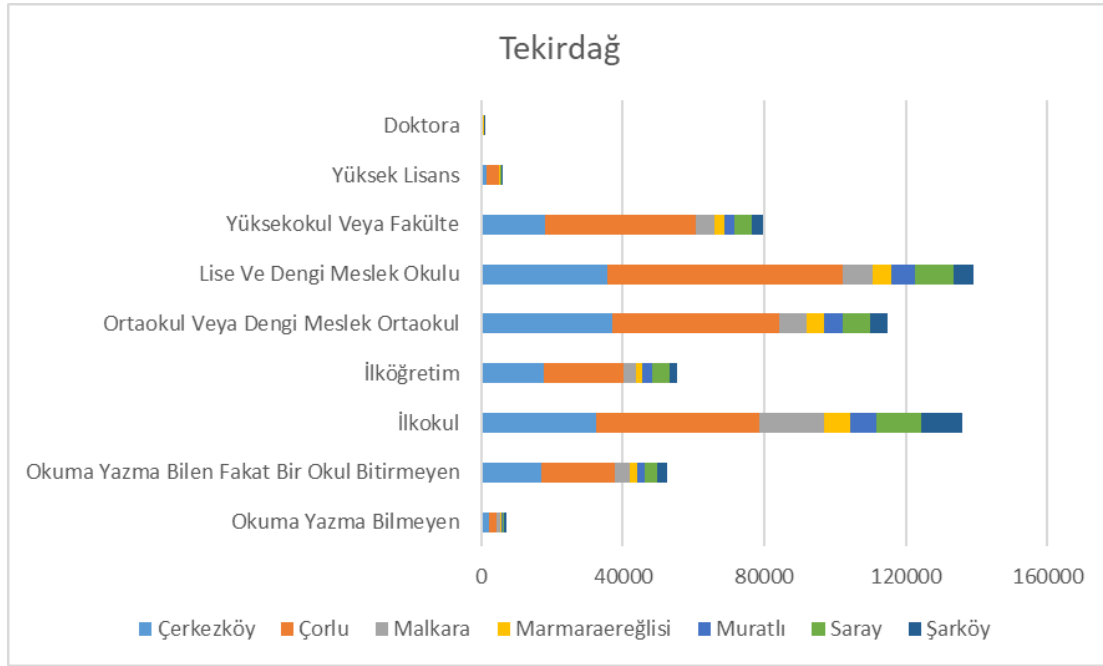
Aynı veriler Kırklareli ili için incelendiğinde eğitim durumu sıralaması ilkööl, lise, ortaööl ve üniversite şeklindeyken Tekirdağ' da ise lise, ilkööl, ortaööl ve üniversite şeklindedir.



Şekil 3.26. Edirne İli Eğitim Durumu



Şekil 3.27. Kırklareli İli Eğitim Durumu



Şekil 3.28. Tekirdağ İli Eğitim Durumu

3.2.4 Sağlık

Havzadaki illerin sağlık sektöründeki durumlarının ortaya konması için TÜİK tarafından yayınlanan son veriler olan 2019 verileri kullanılmıştır. Aşağıdaki tablo ile görüldüğü üzere, Tekirdağ'da Sağlık Bakanlığına bağlı hastaneler, Üniversite hastaneleri ve özel hastaneler olmak üzere toplamda 19 hastane ve bu hastaneler dahilinde 2748 yatak bulunmaktadır. Tekirdağ'ı 11 hastane ve 1936 yatak ile Edirne takip etmektedir. 2019 yılı itibariyle Kırklareli'de ise toplam 10 hastane ve 912 yatak bulunmaktadır.

Havzadaki illerin sağlık personeli sayıları ise aşağıdaki tablo ile incelenmiştir. 2019 TÜİK verileri ile hazırlanan tabloda pratisyen hekim, uzman hekim, asistan hekim, diş hekimi, hemşire, ebe, eczacı ve diğer sağlık personeli sayıları iller bazında sunulmuştur.

Tablo 3.27. Havzadaki İllerin Hastane ve Yatak Sayıları (TÜİK, 2019)

İl	Tür	Hastane Sayısı (2019)	Yatak Sayısı (2019)
Edirne	Toplam	11	1936
	<i>Sağlık Bakanlığı</i>	7	830
	<i>Üniversite</i>	1	942
	<i>Özel</i>	3	164
Kırklareli	Toplam	10	912
	<i>Sağlık Bakanlığı</i>	6	637

	<i>Üniversite</i>	-	-
	<i>Özel</i>	4	275
Tekirdağ	Toplam	19	2748
	<i>Sağlık Bakanlığı</i>	10	1511
	<i>Üniversite</i>	1	366
	<i>Özel</i>	8	871

Tablo 3.28. Havzadaki İllerin Sağlık Personeli Sayıları (TÜİK, 2019)

Sağlık Personeli	Edirne	Kırklareli	Tekirdağ
Pratisyen hekim			
<i>Sağlık Bakanlığı</i>	241	221	479
<i>Üniversite</i>	1	0	1
<i>Özel</i>	15	14	42
<i>Toplam</i>	257	235	522
Uzman hekim			
<i>Sağlık Bakanlığı</i>	255	177	406
<i>Üniversite</i>	212	0	104
<i>Özel</i>	85	107	294
<i>Toplam</i>	552	284	804
Toplam hekim			
<i>Sağlık Bakanlığı</i>	501	399	895
<i>Üniversite</i>	638	0	321
<i>Özel</i>	100	121	336
<i>Toplam</i>	1239	520	1552
Asistan hekim			
<i>Sağlık Bakanlığı</i>	5	1	10
<i>Üniversite</i>	425	0	216
<i>Özel</i>	-	0	0
<i>Toplam</i>	430	1	226
Diş Hekimi			
<i>Sağlık Bakanlığı</i>	67	55	181
<i>Üniversite</i>	50	0	0
<i>Özel</i>	65	68	178
<i>Toplam</i>	182	123	359
Hemşire			
<i>Sağlık</i>	721	579	1255

<i>Bakanlığı</i>			
<i>Üniversite</i>	605	0	319
<i>Özel</i>	86	145	378
<i>Toplam</i>	1412	724	1952
Ebe			
<i>Sağlık Bakanlığı</i>	343	308	556
<i>Üniversite</i>	34	0	11
<i>Özel</i>	16	20	32
<i>Toplam</i>	393	328	599
Eczacı			
<i>Sağlık Bakanlığı</i>	18	19	36
<i>Üniversite</i>	14	0	4
<i>Özel</i>	166	143	314
<i>Toplam</i>	198	162	354
Diğer sağlık personeli			
<i>Sağlık Bakanlığı</i>	717	607	1231
<i>Üniversite</i>	234	0	91
<i>Özel</i>	178	175	482
<i>Toplam</i>	1129	782	1804

3.2.5 Sosyo-Ekonomik Durum

Meriç Ergene Havzası'nın büyük çoğunluğunu içinde bulunduran Marmara Bölgesi, bu ana başlık içindeki diğer bölümlerde de detaylı olarak incelendiğinde, ülkemizin nüfus yoğunluğu ve sanayi üretiminin yoğun olduğu bölge olduğu görülür. TÜİK tarafından Haziran 2021'de yayınlanan Gelir ve Yaşam Koşulları Araştırması 2020 yılı sonuçlarına göre, Türkiye'de yıllık ortalama eşdeğer hanehalkı kullanılabilir fert geliri 2020 yılında 33 bin 428 TL iken, İBBS 1. Düzey bölgeleri itibarıyla yüksek olduğu bölgelerden, 35 bin 235 TL ile TR21 (Tekirdağ, Edirne, Kırklareli) bölgesidir. Bu sonuçlar bir önceki takvim yılı olan 2019 yılını referans almakla birlikte, gelir hesaplamalarında, hanehalkı gelirleri hanehalkı büyüklüğü ve kompozisyonu dikkate alınmıştır (TÜİK, 2021).

Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı Kalkınma Ajansları Genel Müdürlüğü tarafından 2017'de yayınlanan raporda sosyal ve ekonomik gelişmişliğin farklı boyutlarını temsil eden değişkenler kullanılarak yapılan çalışmada bölgelerin gelişmişlik düzeylerini ve eğilimlerini tespit etmek amaçlanmıştır. Bu rapora göre, Meriç Ergene Havzası içinde bulunan üç ilin

SEGE değerleri bulunmaktadır. Havzada en fazla alana sahip Edirne ili, 2.kademe gelişmişliğe sahip olup 21. Sıradadır. Tekirdağ 1. Kademe gelişmişliğe sahip olup 9. Sırada, Kırklareli ise 2. Kademe ve 18. sıradadır. (SEGE, 2017). Bu değerlendirmeye göre Meriç Ergene Havzası'nın ülkemizin gelişmiş havzalarından olduğu ifade edilebilir. Havza illerinin sosyo-ekonomik gelişmişlik endeks değerleri ve 2017 sıraları aşağıdaki tablo ile sunulmaktadır.

Tablo 3.29. Havza İllerinin Sosyo-Ekonomik Gelişmişlik Endeks Değeri (SEGE, 2017)

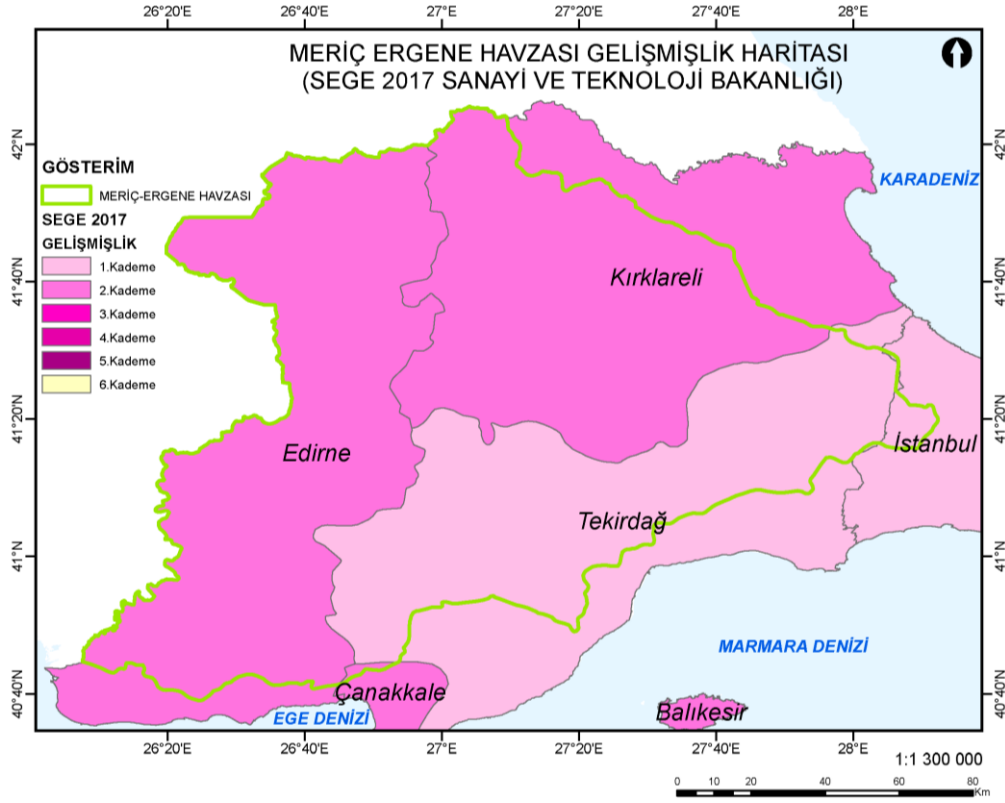
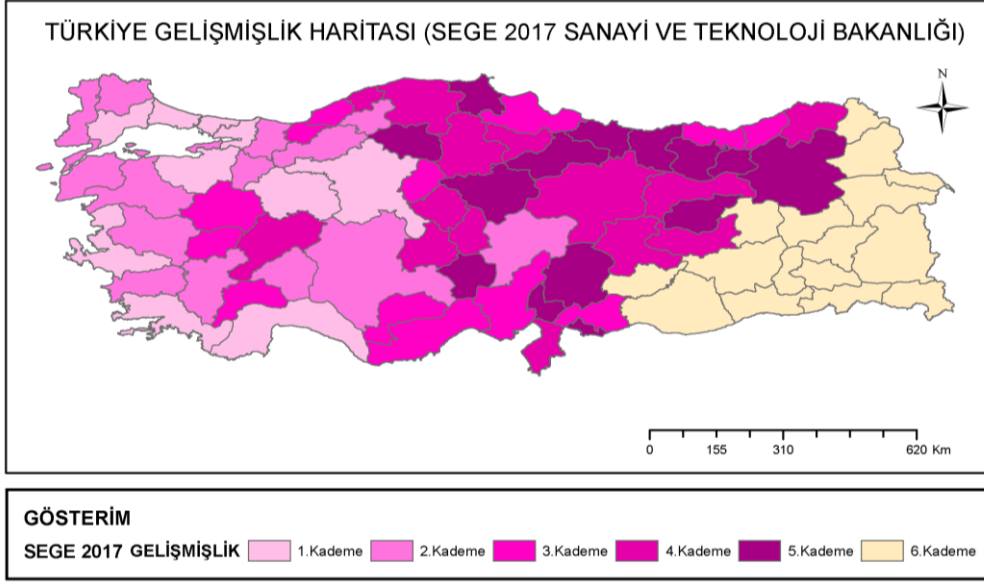
İller	SEGE-2017 Sırası	Endeks Değeri
Edirne	21	0,534
Kırklareli	18	0,557
Tekirdağ	9	1,014

Yine bu çalışmaya göre İstanbul ülkenin hem sanayi ve üretim hem de finans merkezine yakındır. Türkiye değerinin binde 65 olduğu yaşa özel doğurganlık oranında binde 43,8'le en düşük üçüncü il olan Kırklareli, alışma çağındaki nüfus değişkeninde de (%72,1) Türkiye ortalamasının (yüzde 67,8) ok üzerinde kalarak bu değişkende en yüksek ikinci il konumundadır. Kırklareli ile aynı Düzey-2 bölgesinde bulunan Edirne de bu değişkenlerde sırasıyla binde 41,6'lık derecesiyle birinci ve yüzde 72'lik derecesiyle üçüncü konumdadır. Kırklareli ve Edirne'nin bu değişkenlerde iyi konumda İllerin Sosyo-Ekonomik Gelişmişlik Sıralaması olması il nüfusunun önemli bir bölümünün işgücü içerisinde yer alabileceğini göstermektedir. Edirne, özellikle erişilebilirlik ile rekabetçi ve yenilikçi kapasite değişkenlerinde genel sıralamalarının altında yer almaktadır.

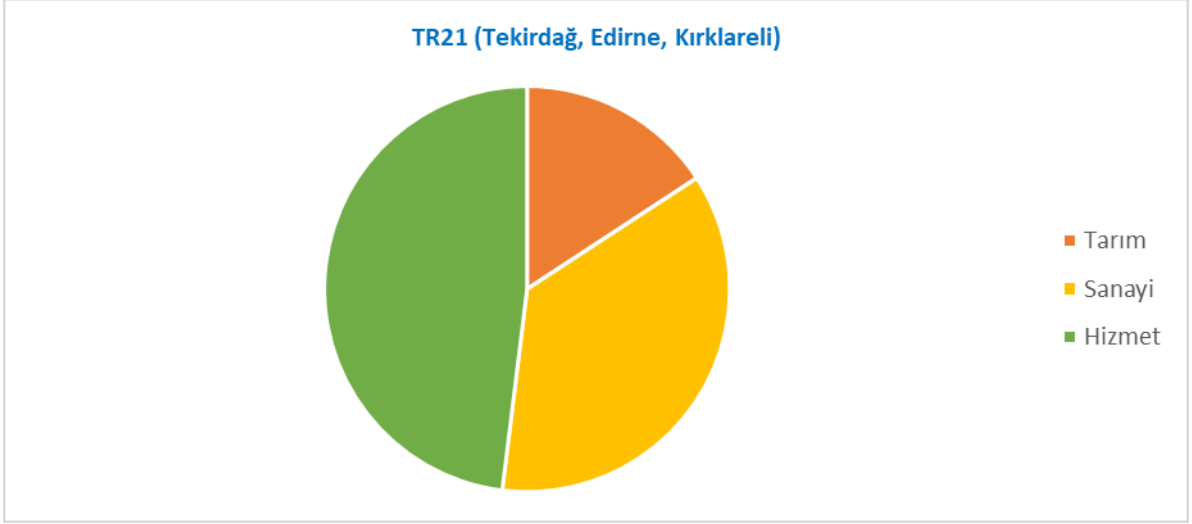
Yapılan değerlendirmede endeks değeri 1'in üzerinde kalan dokuz ilden biri olan Tekirdağ, birinci gelişmişlik kademesinde yer almaktadır. Çalışmada kullanılan değişkenlerin önemli bir kısmında en yüksek değerlere sahip olan Tekirdağ'ın da içinde bulunduğu bu dokuz il; ülkemizin sanayi, üretim, ihracat, eğitim ve turizm merkezleri olarak öne çıkmaktadır. Tekirdağ, imalat sanayi istihdamının sigortalı istihdam içindeki oranı değişkeninde ilk sırada, kişi başi sanayi elektrik tknetimi değişkeninde de ikinci sırada bulunmaktadır. İmalat sanayii istihdamının sigortalı istihdam içindeki oranında Türkiye ortalaması yüzde 27,1 iken Tekirdağ'da bu oran yüzde 55,9'dur (SEGE, 2017). erkezky Organize Sanayi Bölgesi

(ÇOSB); 1273 ha alanı ile Türkiye'nin en büyük ve en köklü sanayi bölgelerinden birisi olup, 77 000 kişi istihdam edilmektedir.

Havza illerini içeren bölgelerde istihdamın sektörlere göre dağılımı incelendiğinde tarım sektöründe istihdamın %16 ile en düşük, hizmet sektörü istihdamının %48 ile en yüksek olduğu göze çarpmaktadır. Havzadaki Sanayi sektörü ise istihdamın %36'sını oluşturmaktadır. Şehirleşmenin ve nüfus yoğunluğunun yüksek olduğu bu bölge için tarımda istihdamın daha düşük, hizmet sektöründe istidamın ise çok yüksek olması beklenen bir sonuçtur. Havzadaki büyük nüfusunun istihdamının yaklaşık 3'te 1'inin sanayi sektöründe çalışması ise sanayi üretiminde oynadığı rolü göstermektedir.

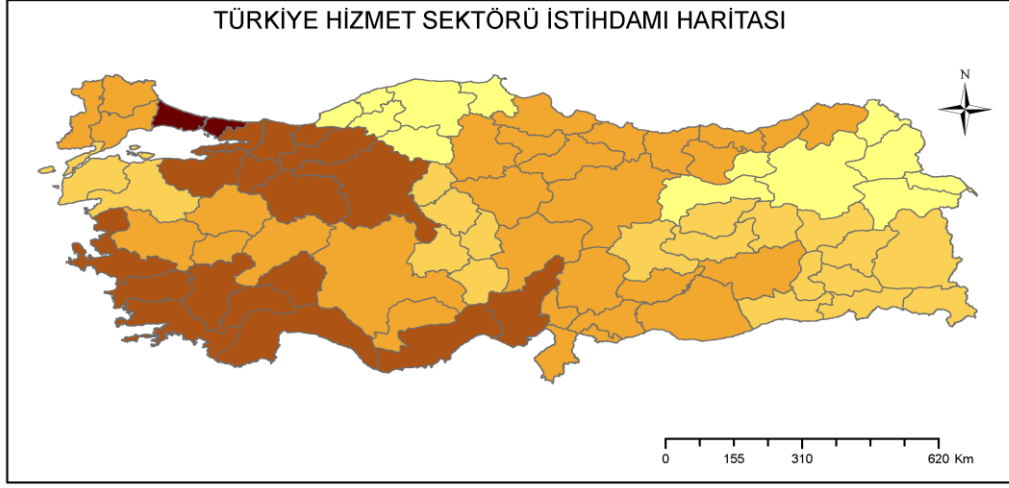


Şekil 3.29. Ülkemiz Gelişmişlik Haritası ve Meriç- Ergene Havzasının Durumu (Veri Kaynağı: SEGE, 2017)



Şekil 3.30. Havza İllerinde İstihdamın Sektörlere Göre Dağılımı (TÜİK, 2020)

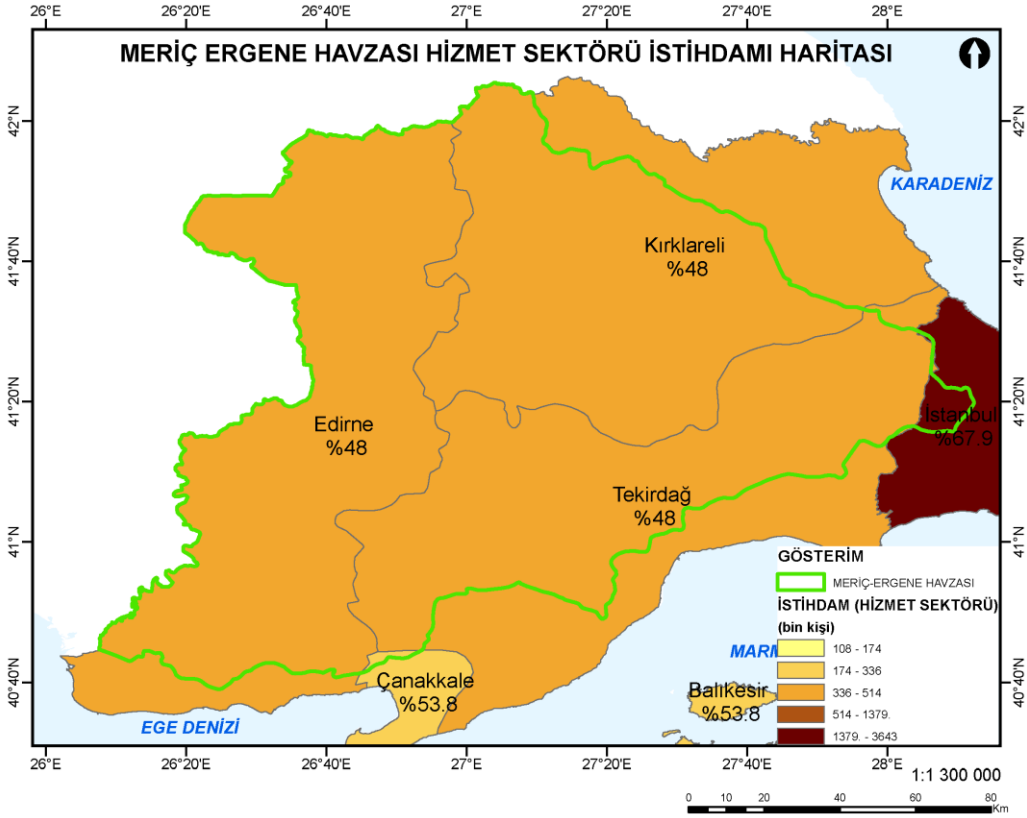
Havzanın illeri, Edirne, Tekirdağ ve Kırklareli TÜİK tarafından 26 bölge düzeyinde TR21 olarak birlikte değerlendirilmiştir. Bu bölgede istihdamın %48'i hizmet, %36'sı sanayi ve %16'sı tarım sektöründedir. İstihdamın tarım sektöründen, hizmet sektörüne kaydığı görülmektedir. Şekillerde her bir sektörün Türkiye'deki durumları resmedildiğinden, havzanın istihdam özellikleri daha net anlaşılmaktadır.



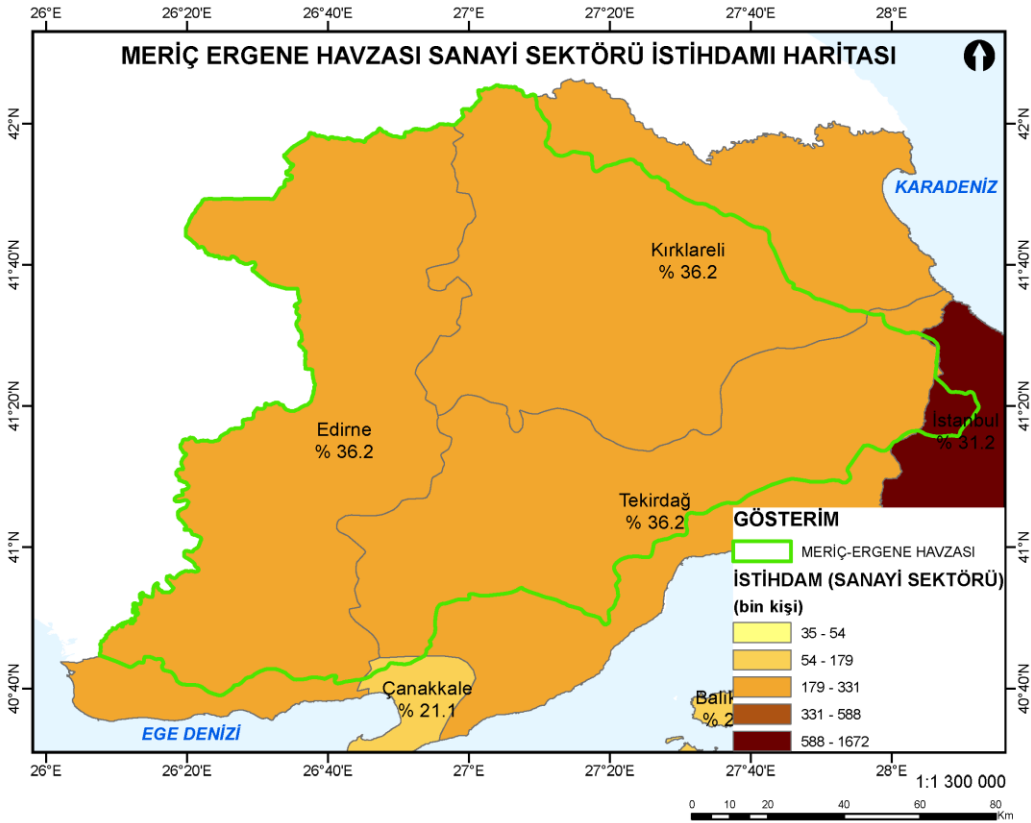
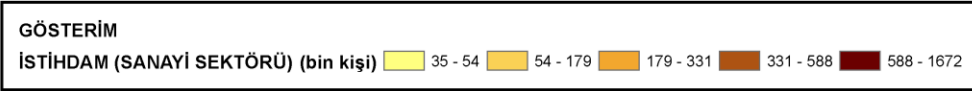
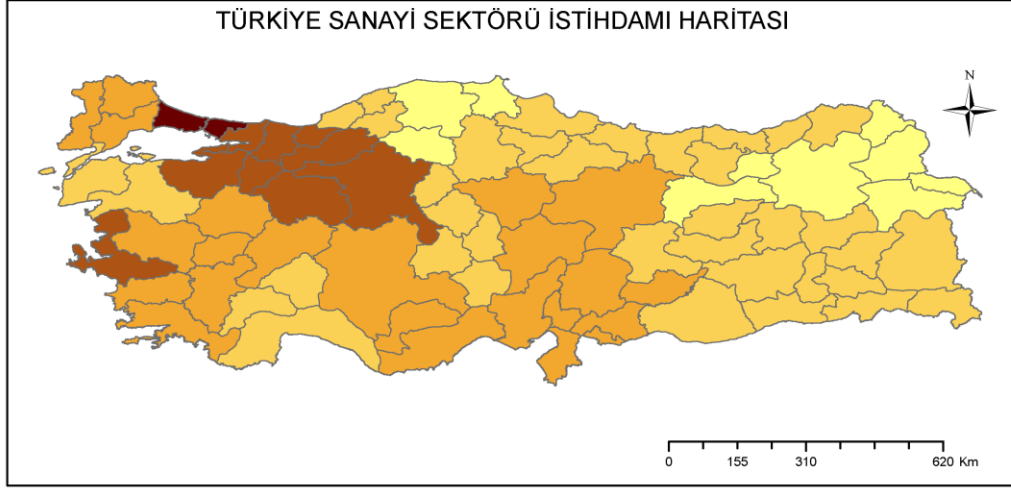
GÖSTERİM

İSTİHDAM (HİZMET SEKTÖRÜ) (bin kişi)

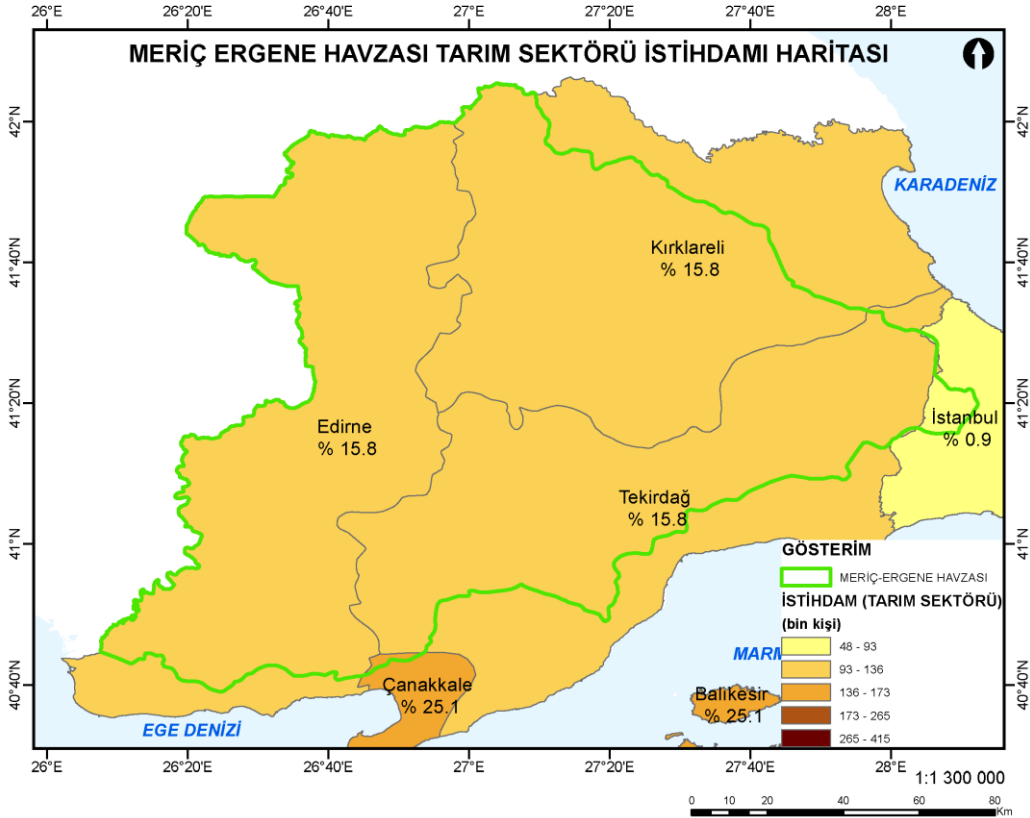
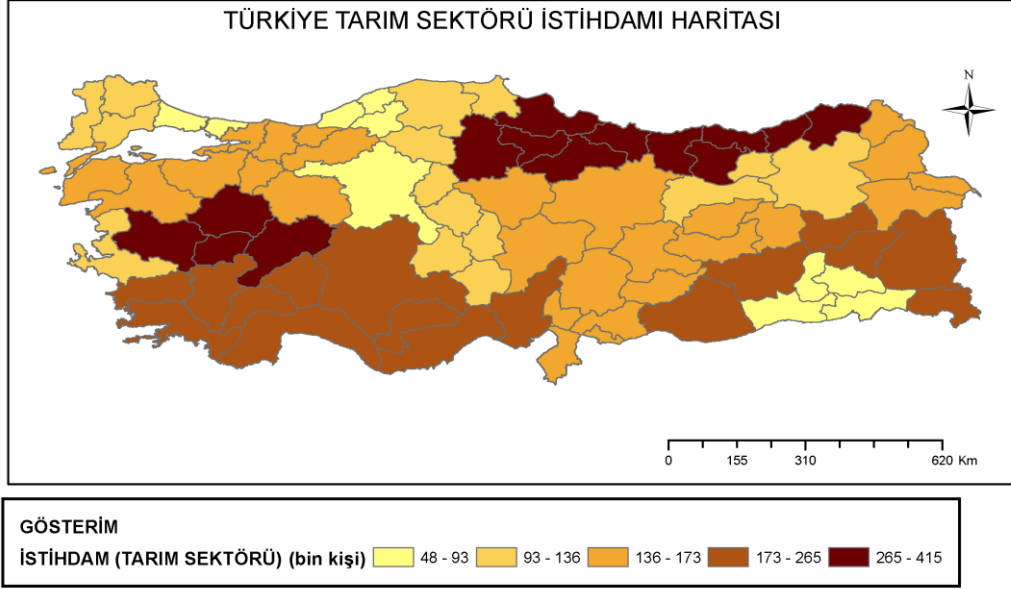
108 - 174	174 - 336	336 - 514	514 - 1379	1379 - 3643
-----------	-----------	-----------	------------	-------------



Şekil 3.31. Meriç- Ergene Havzası Hizmet Sektörü İstihdam Durumu ve Türkiye Ortalaması Haritası (TÜİK, 2020)



Şekil 3.32. Meriç- Ergene Havzası Sanayi Sektörü İstihdam Durumu Ve Türkiye Ortalaması Haritası (TÜİK, 2020)



Şekil 3.33. Meriç- Ergene Havzası Tarım Sektörü İstihdam Durumu ve Türkiye Ortalaması Haritası (TÜİK, 2020)

2020 yılı toplam ithalat ve ihracat verilerine (TÜİK, 2020) bakıldığında Tekirdağ'ın hem ithalat hem ihracatta diğer illerden çok önde olduğu göze çarpmaktadır. Ardından Kırklareli ve Edirne gelmektedir. İstanbul ili her ne kadar yüksek ithalat ve ihracat değerlerine sahip olsa

da havza içerisinde %0,7 gibi az orana sahip olduğu için havzaya katkısı fazla değildir. Meriç Ergene Havzasında, Çanakkale ilinin topraklarının %0.12'si bulunmakta olup hem ithalat hem ihracatta havzadaki diğer iller arasında sonuncudur.

Tablo 3.30. Havza İllerinin 2020 Yılı Toplam İthalat ve İhracat Değerleri (TÜİK, 2020)

İller	Toplam ithalat (bin \$)	Toplam ihracat (bin \$)
Tekirdağ	1.123.750	1.288.866
Edirne	106.870	67.879
Kırklareli	165.287	182.476

2020 yılı TÜİK verilerine göre havzadaki illerin içinde bulunduğu bölgeler için 15 ve daha yukarı yaştaki kurumsal olmayan nüfusun işgücü durumu aşağıdaki tablo ile gösterilmektedir.

Tablo 3.31. Havzada 15 ve Daha Yukarı Yaştaki Kurumsal Olmayan Nüfusun İşgücü Durumu (TÜİK, 2020)

Bölge Kodu	Bölge Adı	15 ve daha yukarı yaştaki nüfus	İşgücü	İstihdam	İşsiz	İşgücüne dahil olmayan nüfus	İşgücüne katılma oranı (%)	İşsizlik oranı (%)	Tarım dışı işsizlik oranı (%)	İstihdam oranı (%)
TR2	Batı Marmara	2.877.000	1.493.000	1.366.000	126.000	1.384.000	51,9	8,5	10,3	47,5
TR2 1	(Tekirdağ, Edirne, Kırklareli)	1.456.000	815.000	741.000	73.000	642.000	55,9	9	10,4	50,9

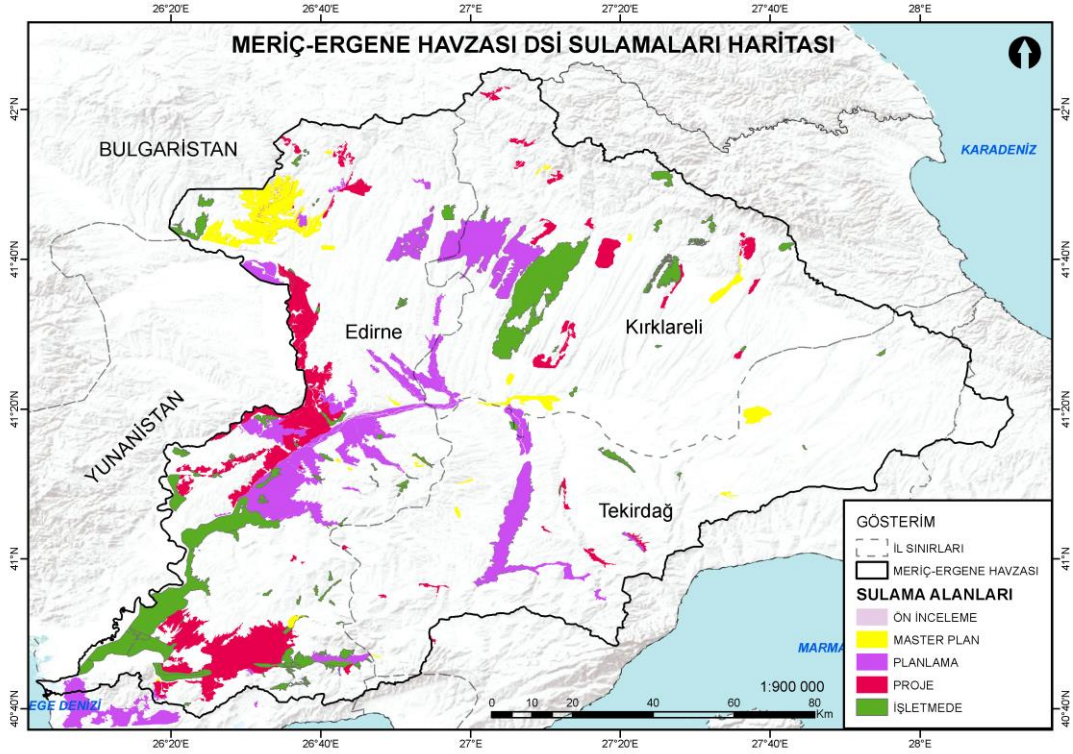
3.2.6 Tarım

Meriç-Ergene Havzası'nın %38,8'i, en fazla alan oranına sahip olan Edirne ilinde sınırlarındadır. Bu ildeki tarım alanlarının, havzadaki toplam tarım alanına oranı ise %3'dir. Edirne'de yüksek oranda tarım üretimi yapılmaktadır. Havzada kapladığı alanı birbirine yakın olan Tekirdağ ve Kırklareli gibi sanayi üretiminin yüksek olduğu iki ilde birbirine yakın miktarda tarım alanı bulunmaktadır. Bu bölümde TÜİK veri tabanından elde edilen bitkisel

üretim verileri, Edirne, Tekirdağ, Kırklareli, İstanbul ve en az oranda Çanakkale illerinin havza içinde kalan ilçeleri göz önünde bulundurularak incelenmiştir.

3.2.6.1 Tarım Alanları

Havzadaki tarım alanları belirlenirken, 2020 yılına ait TÜİK bitkisel üretim istatistikleri (TÜİK, 2020) kullanılmıştır. Edirne ili, havzada en çok alana sahip ildir. Tekirdağ (%34) ve Kırklareli (%28) oranında alan kaplamaktadır, İstanbul iline ait, Çatalca ve Silivri ilçeleri havza alanının %1'i, Çanakkale ilinin Gelibolu ilçesi de havzada %0,1 oranında alan kaplamaktadır. Bu illerin havza içerisinde kalan ilçeleri, kapladıkları alan oranında hesaplamalara dahil edilmiştir. Havza içinde bulunan ilçelerin tarım alanları, o ilçenin havza içinde kalan yüzdesi ile çarpılarak elde edilmiştir. Buna göre Meriç Ergene Havzası'nda toplam tarım alanları 774.340 hektardır. Bu alana en büyük katkının 289.715 hektarının Edirne tarım alanlarından kaynaklandığı ve bunun havzadaki toplam tarım alanının %37'si olduğu aşağıdaki tablo üzerinde görülmektedir. Edirne'yi Tekirdağ, Kırklareli, İstanbul ve Çanakkale takip etmektedir.



Şekil 3.34. Meriç-Ergene Havzası DSİ Sulama Alanları Haritası (DSİ)

Tablo 3.32. Havzadaki Tarım Alanları (TÜİK, 2020)

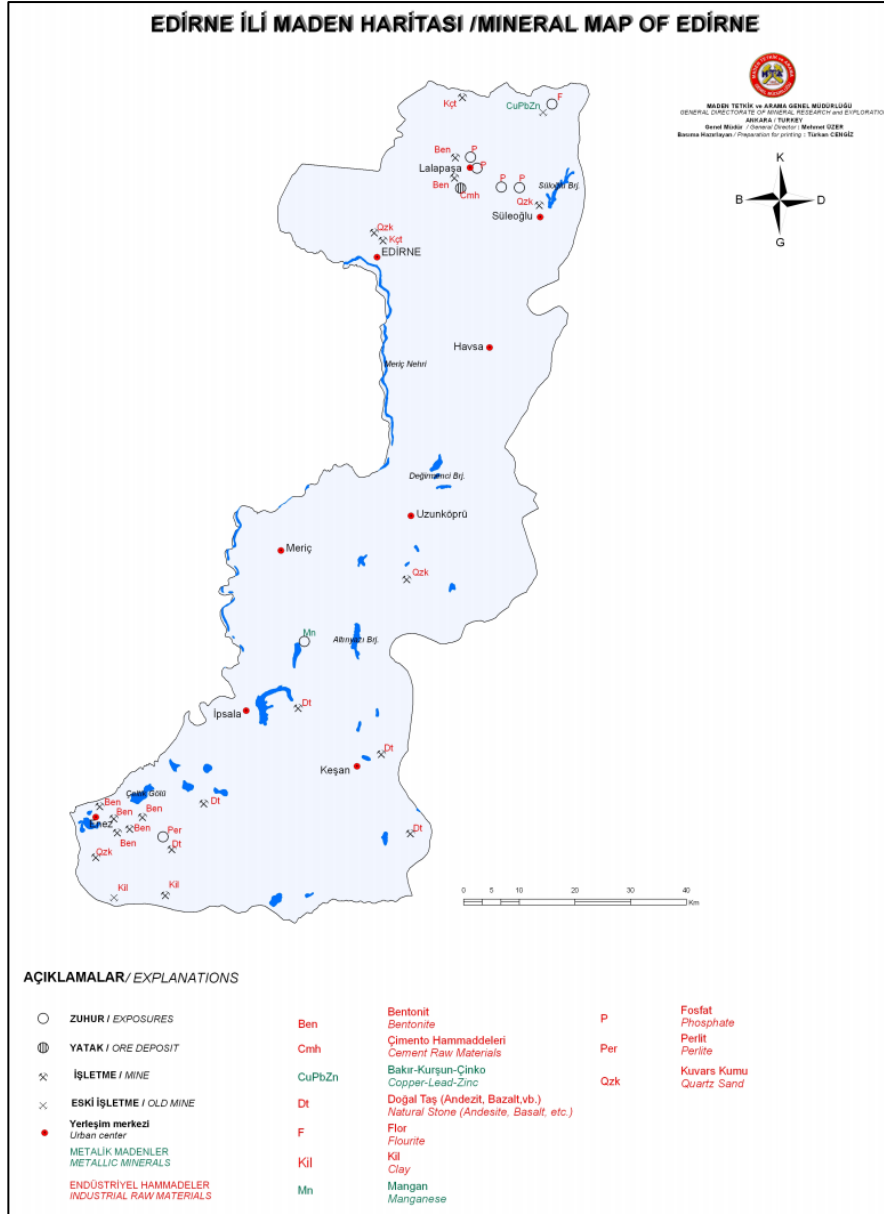
İl	İlçe	Tarım Alanı (hektar)	İlçenin havza içinde kalan alan yüzdesi	Oranlanmış tarım alanı (hektar)
Edirne	Enez	13.561	36%	4.837
	Havsa	35.619	100%	35.619
	Keşan	55.947	78%	43.488
	Lalapaşa	22.255	100%	22.255
	Meriç	20.237	100%	20.237
	Edirne-Merkez	50.135	100%	50.135
	Süloğlu	11.243	100%	11.243
	Uzunköprü	55.059	100%	55.059
	İpsala	46.843	100%	46.843
Tekirdağ	Hayrabolu	75.901	100%	75.901
	Malkara	75.059	73%	55.066
	Muratlı	32.469	96%	31.151
	Saray	31.781	85%	26.987
	Tekirdağ-Merkez-Süleymanpaşa	71.573	73%	52.311
	Çerkezköy	4.869	100%	4.849
	Çorlu	29.793	57%	17.122
	Şarköy	15.987	1%	211
Kırklareli	Babaeski	49.475	100%	49.475
	Kofçaz	8.420	62%	5.193
	Lüleburgaz	77.199	100%	77.199
	Kırklareli-Merkez	51.642	100%	51.642
	Pehlivanköy	8.003	100%	8.003
	Pınarhisar	16.383	95%	15.510
	Vize	19.991	45%	8.925
İstanbul	Silivri	41.535	9%	3.754
	Çatalca	14.816	3%	502
Çanakkale	Gelibolu	38.875	2%	825
Havzadaki Toplam Tarım Alanı (dekar) (2020)				774.340

Tablo 3.33. Havza İçi Tarım Alanlarının İllere Göre Dağılımı (TÜİK, 2020)

İl	Havza içinde yer alan tarım alanı (hektar)	İllerin havza tarım alanına katkısı (yüzde)
Edirne	289.715	37%
Tekirdağ	263.597	34%
Kırklareli	215.947	28%
İstanbul	4.256	1%
Çanakkale	825	0.1%
TOPLAM	774.340	

3.2.7 Madencilik

MTA'nın Edirne İli Maden ve Enerji Kaynakları üzerine yaptığı çalışmaya (MTA, 2021) göre Edirne ilinin büyük bir bölümü Neojen yaşlı genç çökel kayaçlardan oluşmuştur. Bu nedenle maden kaynakları açısından çeşitliliği sınırlıdır. Enez İlçesi doğusunda Çavuşköy, Yenice ve Hisarlı yörelerinde bentonit (ağartma toprağı) yatakları işletilmektedir. Lalapaşa İlçesinin güneyinde çimento hammaddesi olarak kullanılabilir kalitede kireçtaşı ve kil rezervi mevcuttur. Yine Lalapaşa İlçesi'nde Veysel Köyü civarında kurşun cevherleşmeleri ile beraber florit oluşumları ile Lalapaşa-Mezarlık Sırtı ve Domurcalı yörelerinde ekonomik boyutlu olmayan fosfat zuhurları saptanmıştır. Bunların dışında, İpsala İlçesi kuzeyinde manganez zuhuru saptanmıştır. Ayrıca ilin büyük bir bölümünde linyit yatakları ortaya çıkartılmıştır. Edirne ili maden haritası aşağıdaki şekil ile sunulmuştur.

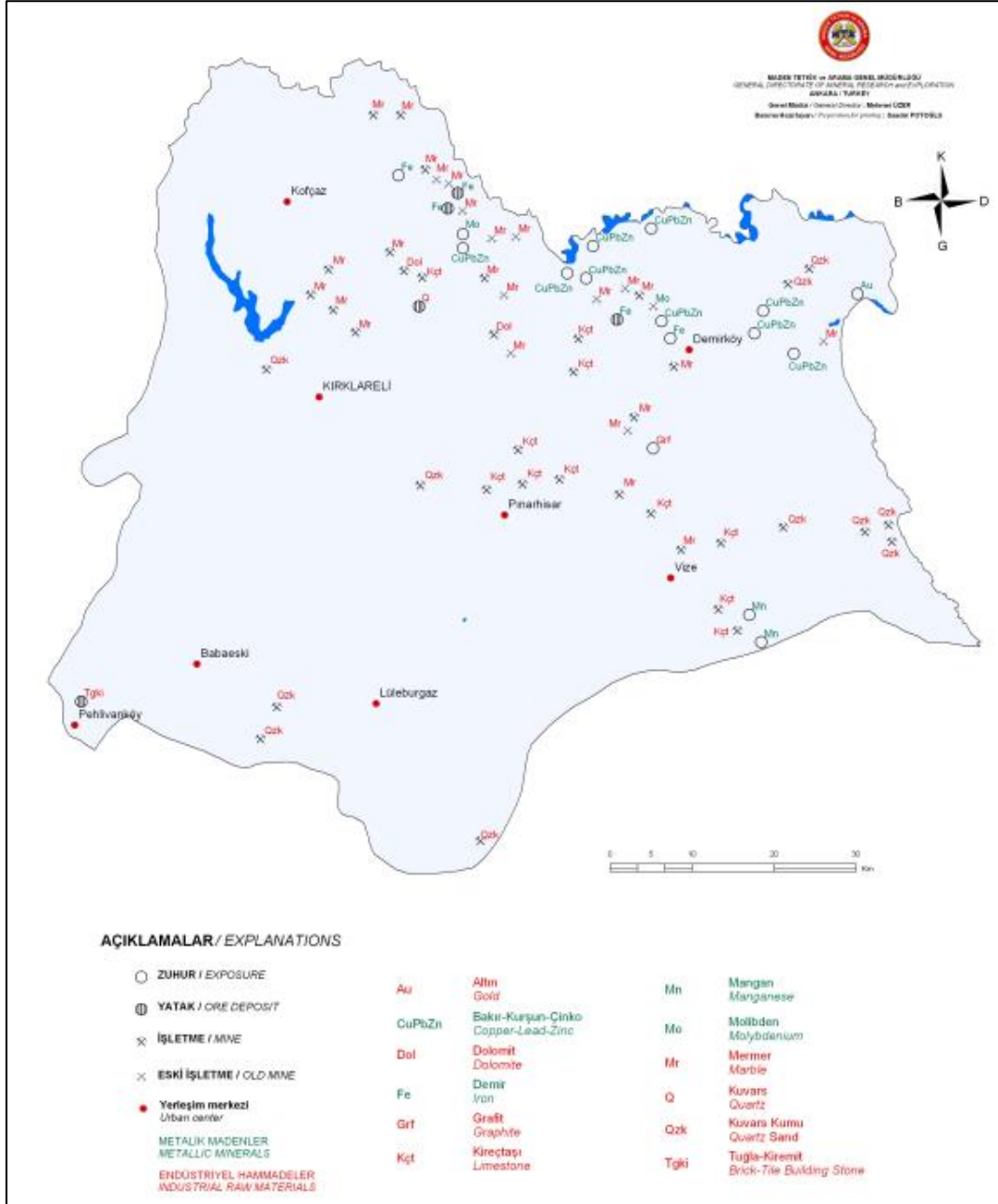


Şekil 3.35. Edirne İli Maden Haritası (MTA, 2021)

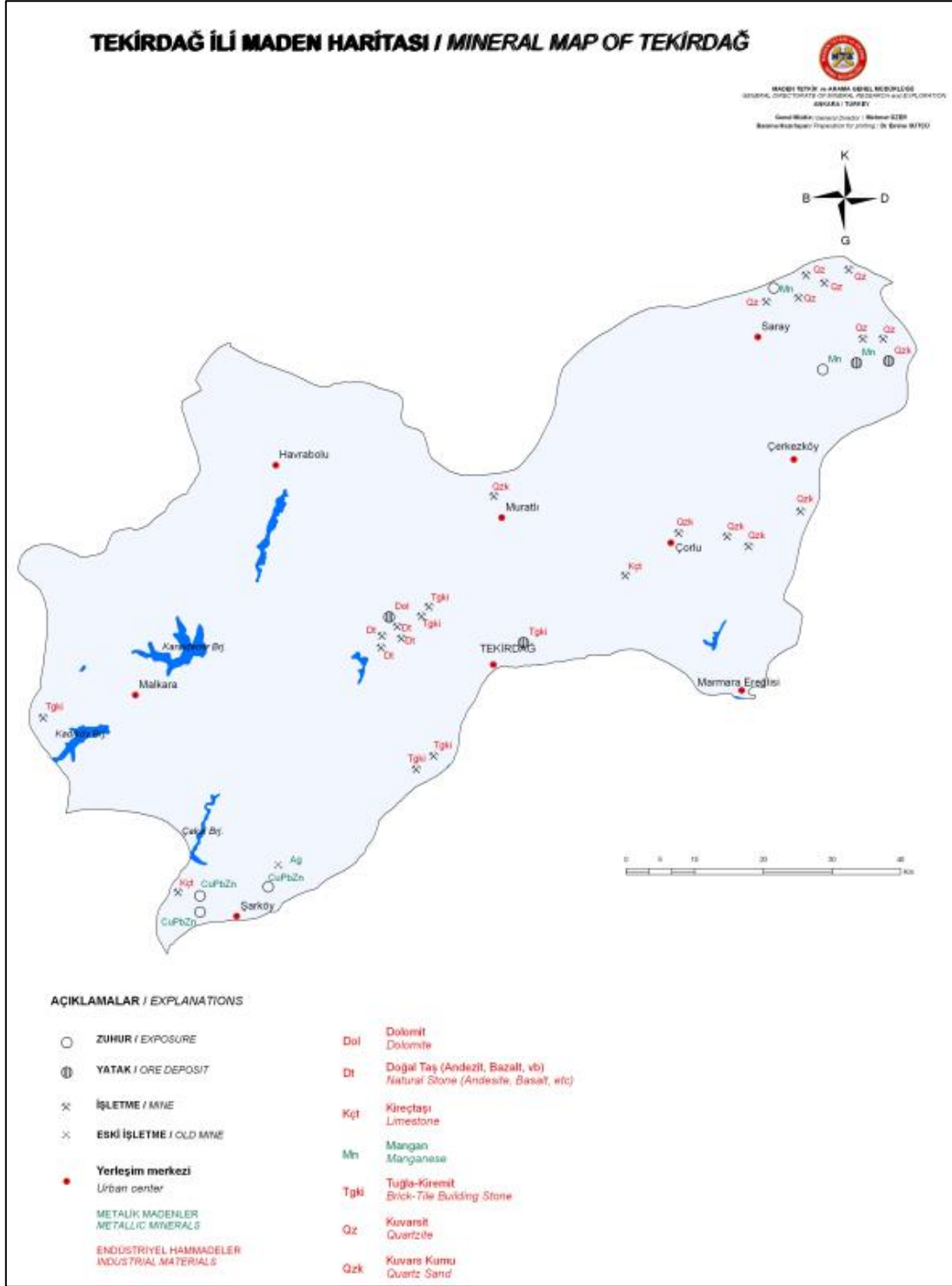
Alansal olarak %70 kadarı havzada bulunan Kırklareli ili için (MTA, 2021) tarafından yapılmış Kırklareli İli Maden ve Enerji Kaynakları çalışmasına göre bölgede metalik ve endüstriyel hammadde açısından maden çeşitliği mevcuttur. Metalik maden yatakları olarak bazıları geçmişte işletilmiş, başta bakır-molibden-wolfram olmak üzere demir, manganez ve altın cevherleşmeleri mevcuttur. Kırklareli ili endüstriyel hammaddeler bakımından daha zengindir. Büyük çoğunluğu yine Istranca masifi içerisinde yer alan dolomit, feldispat, kuvars, mermer ve tuğla-kiremit hammaddeleri mevcuttur. Kırklareli'ndeki mermer sahaları zaman zaman işletilmekte ve piyasada kendi isimleriyle bilinmektedir. Bir diğer endüstriyel hammadde zenginliği feldispattır. Üsküp-Ahmetçe, Yündalan sahasında feldispat rezervi

bilinmektedir. Dereköy-Kapaklı Köyü sahası ise bilinen kuvars sahasıdır. Ergene Tersiyer havzası içerisinde yer alan endüstriyel hammadde kaynağı ise, MerkezPehlivan Köyü-Mercan Dere-Koca Tepe tuğla-kiremit sahalarıdır. Sözü edilen madenler dışında ilde bilinen linyit oluşumları ise Vize-Topçuköy sahasında yer almaktadır. Kırklareli ili maden haritası aşağıdaki şekil üzerinde görülmektedir.

Havza'da topraklarının %69'u yer alan Tekirdağ ili ve çevresinde (MTA, 2021) tarafından yapılmış Tekirdağ İli Maden ve Enerji Kaynakları çalışmasına göre çok önemli bir maden yatağı bulunmamaktadır. Bölge genelinde başlıca yer altı zenginliği linyittir. Bu linyit oluşumları Saray ve Malkara ilçelerinde bulunmaktadır. Saray ilçesindeki Küçükyoncalı, Safaalan ve Edirköy linyit sahalarında termik santral ve teshin amaçlı kullanılmaya elverişli linyitlerin mevcuttur. Malkara ilçesinde de Ahmetpaşa, Evrenbey-Karamurat sahalarında teshin amaçlı kullanılmaya elverişli muhtemel rezerv mevcuttur. Tekirdağ ili maden haritası aşağıdaki şekil üzerinde görülmektedir.



Şekil 3.36. Kırklareli İli Maden Haritası (MTA, 2021)



Şekil 3.37. Tekirdağ İli Maden Haritası (MTA, 2021)

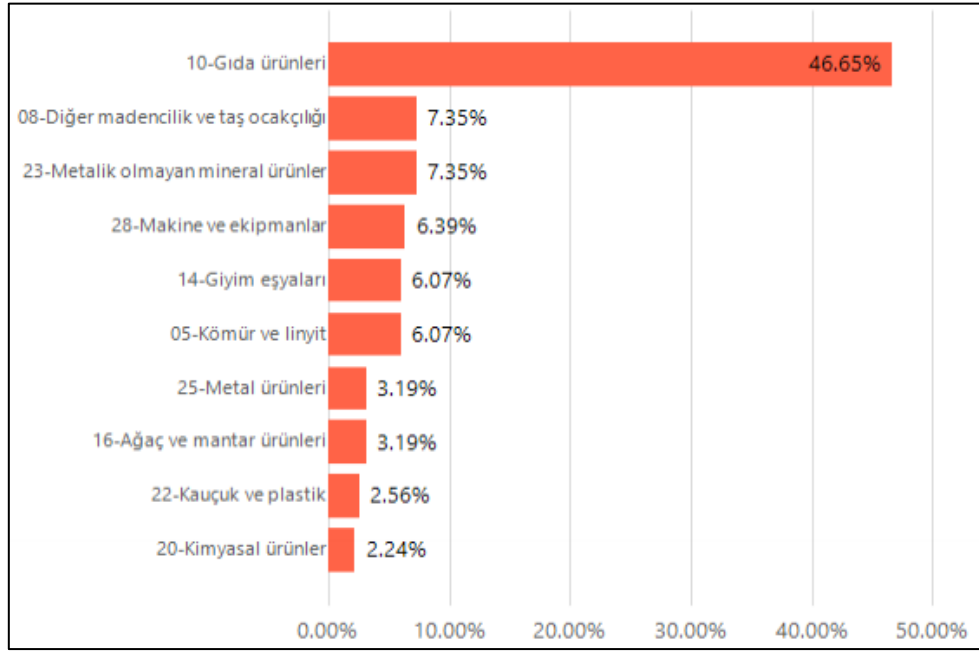
3.2.8 Sanayi

Meriç-Ergene Havzası ve içinde bulunduğu Marmara Bölgesi, Türkiye'nin sanayi merkezidir. Özellikle komşu havzada yer alan İstanbul ve Kocaeli'de yoğunlaşmış olan sanayi aktiviteleri havza illerinde de önemli durumdadır. Havzadaki illerin sanayi durumlarının anlaşılması için

T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı'nın il müdürlükleri tarafından hazırlanan 2019 yılı İl Sanayi Durum Raporları (STB, 2019) incelenmiş ve iller bazında sunulmuştur.

3.2.8.1 Edirne

Havzanın %39'luk alanını kaplayan Edirne ili verimli topraklarıyla önemli bir tarım kentidir. Buna bağlı olarak, İl sanayi tarıma dayalı olarak gelişmiştir. Sanayi Siciline kayıtlı 435 işletmenin 39'u pirinç üretimi, 18'i süt ve süt ürünleri üretimi, 13'ü un üretimi ve 12'si ham ve rafine yağ üretimi yapmaktadır. Tarıma dayalı sanayi işletmeleri dışında ilde gelişen diğer bir sektör tekstil sektörüdür ve ilde 41 tekstil işletmesi vardır. Ayrıca sanayide çalışanların, %51,29'u giyim eşyası imalatı, %15,98'i gıda ürünleri ve içecek imalatı, %6,44'ü kömür madenciliği sektöründe istihdam edilmektedir (Edirne Sanayi ve Teknoloji İl Müdürlüğü, 2019).

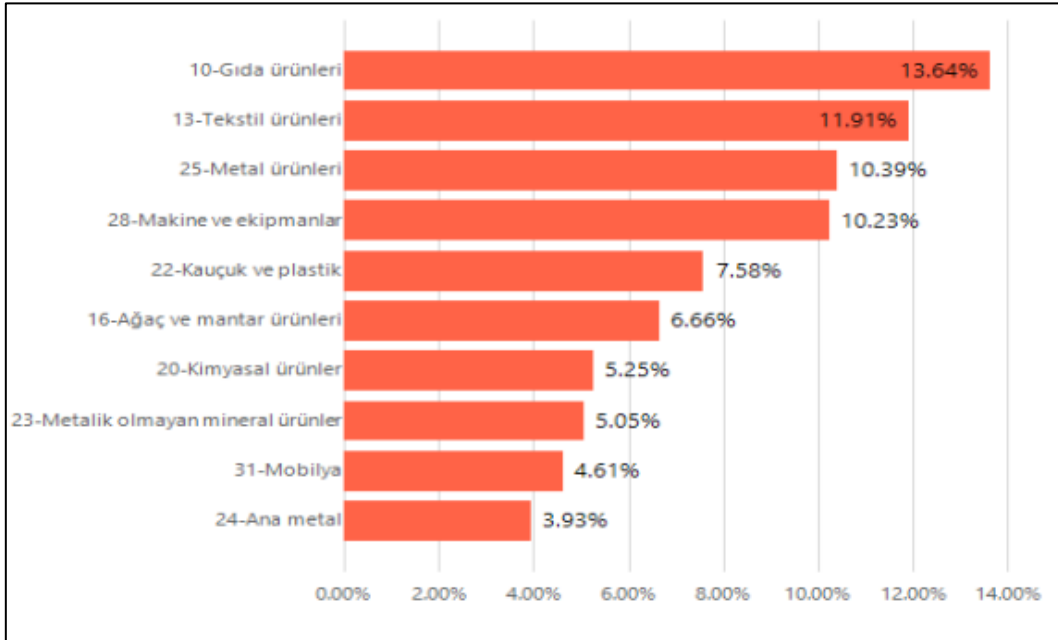


Şekil 3.38. Edirne İlinde Sanayi İşletmelerinin Sektörel Dağılımı (İlk 10 Sektör) (Edirne Sanayi ve Teknoloji İl Müdürlüğü, 2019)

Edirne ilinde 2 adet sicil almış OSB'den Edirne Organize Sanayi Bölgesi altyapı inşaatı tamamlanmış, Keşan Gıda İhtisas Organize Sanayi Bölgesi müteşebbis heyet kurma çalışmaları devam etmektedir. İlde ayrıca toplam 1904 işyeri kapasiteli 8 adet küçük sanayi sitesi ve 1 teknoloji geliştirme bölgesi bulunmaktadır (Edirne Sanayi ve Teknoloji İl Müdürlüğü, 2019).

3.2.8.2 Tekirdağ

Bir bölümü havzaya dahil olan diğer illerden Tekirdağ ilinin ülke genelinde gerçekleştirilen toplam katma değere katkısı %4'tür ve bu oran ile Türkiye genelinde 6. sırada yer almaktadır. İlde elektrikli ev aletleri, traktör, tekstil makinaları, kimyasallar, ilaç gibi yüksek teknoloji ve katma değeri yüksek ürünler üretmektedir. İlde toplamda 14 OSB bulunmaktadır. Bu OSB'lere alansal ve sayısal büyüklük açısından bakıldığında Tekirdağ Türkiye'nin en fazla OSB alanına ve en fazla OSB'ye sahip olan 2. ili durumundadır. Tekirdağ ilindeki sanayi işletmelerinin sektörel dağılımı incelendiğinde; ilk sırada %13,64 ile gıda ürünleri, ikinci sırada %11,91 ile tekstil ürünleri, üçüncü sırada ise %10,39 ile metal ürünleri sektörlerinin yer aldığı görülmektedir (Tekirdağ Sanayi ve Teknoloji İl Müdürlüğü, 2019).

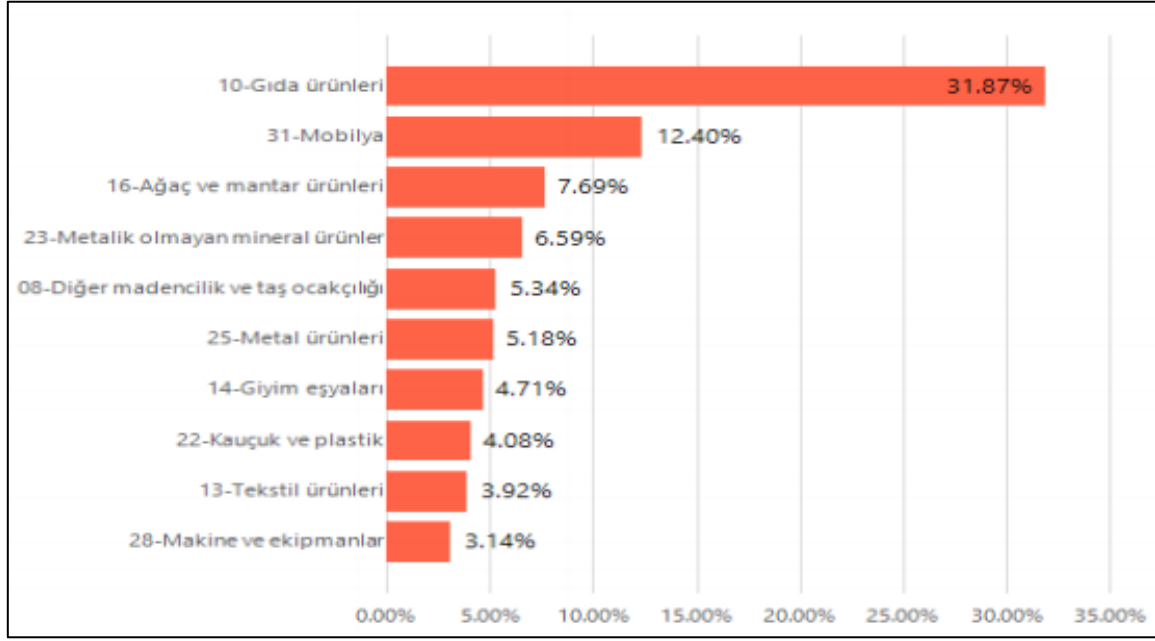


Şekil 3.39. Tekirdağ İlinde Sanayi İşletmelerinin Sektörel Dağılımı (İlk 10 Sektör)
(Tekirdağ Sanayi ve Teknoloji İl Müdürlüğü, 2019)

3.2.8.3 Kırklareli

Havzada bulunan illerden Kırklareli'de cam, gıda, tekstil, tıbbi ilaç alanında önemli tesisler bulunmaktadır. İldeki sanayi çoğunlukla Lüleburgaz ilçesinde yoğunlaşmıştır. Kırklareli'nde 262'si gıda, 62'si tekstil, 160'ı ağaç ürünleri, 60'ı metalden kapı ve pencere, 12'si basım ve yayım, 67'si metalik olmayan mineral ürünler, 29'u kimya-plastik, 12'si enerji, 16'sı makine, 46'sı taş ocağı ve 41'i de diğer sektörlerde olmak üzere toplam 767 sanayi tesisi faaliyet göstermektedir. Kırklareli ilindeki sanayi işletmelerinin sektörel dağılımı incelendiğinde; ilk

sırada %31,87 ile gıda ürünleri, ikinci sırada %12,40 mobilya, üçüncü sırada ise %7,69 ile ağaç ve mantar ürünleri sektörlerinin yer aldığı görülmektedir. İlde 4 adet sicil almış OSB bulunmaktadır. Bunlar Kırklareli OSB, Lüleburgaz-Büyükkarıştıran OSB, Lüleburgaz-Evrensekiz OSB, Vize-PAGDER Aslan Plastikçiler İhtisas Özel OSB'dir. Ayrıca toplam 972 işyeri bulunan 3 adet sanayi sitesi de ilde yer almaktadır (Kırklareli Sanayi ve Teknoloji İl Müdürlüğü, 2019).



Şekil 3.40. Kırklareli İlinde Sanayi İşletmelerinin Sektörel Dağılımı (İlk 10 Sektör)
(Kırklareli Sanayi ve Teknoloji İl Müdürlüğü, 2019)

3.2.9 Kültürel Alanlar ve Turizm

Havza ülkemizin zengin kültürel mirasında önemli bir yer teşkil etmekte ve doğal güzelliklerine rağmen, havzada turizm sektörü çok gelişmiş durumda değildir. Şarköy, İğneada, Kıyıköy, Enez ve Edirne Merkez gibi bölgelerde turizm kısmen faaldir.

Tarih ve kültür varlıkları açısından bölgede çoğunlukla Osmanlı dönemine ait eserler bulunmaktadır.

Edirne'de Arkeoloji ve Etnografya Müzesi, Türk İslam Eserleri Müzesi, Sultan II. Bayezid Külliyesi Sağlık Müzesi, Selimiye Vakıf Müzesi, Millî Mücadele ve Lozan Müzesi, İhan Koman Heykel ve Resim Müzesi, Edirne Kent Müzesi, Prof. Dr. Osman İnci Müzesi, Hıdırlık

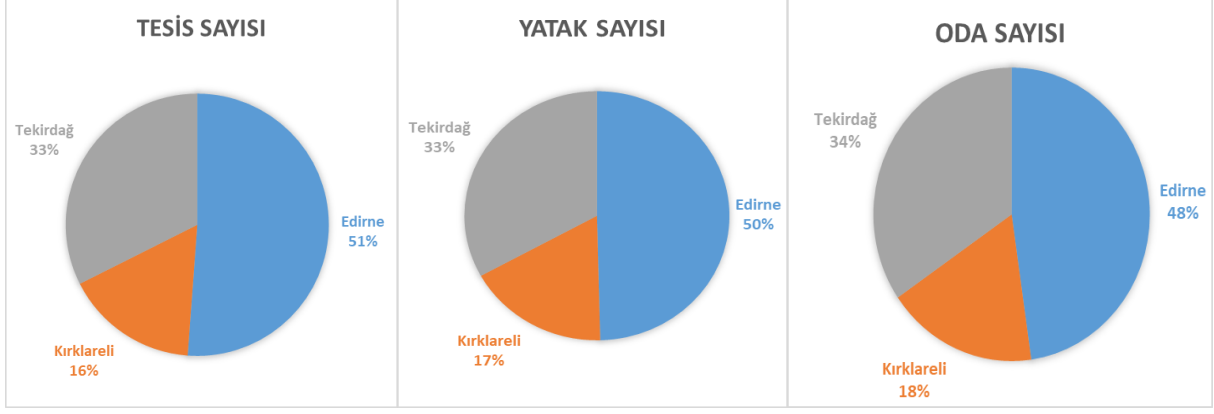
Tabya Balkan Tarihi Müzesi, Uzunköprü Kent Müzesi bulunmaktadır. Ayrıca Selimiye Camii, Uzunköprü, Bedesten Çarşısı, Rüstem Paşa Kervansarayı ve Meriç Köprüsü ilin önemli turistik noktalarıdır.



Şekil 3.41. Selimiye Camii (Edirne İl Kültür ve Turizm Müdürlüğü, 2021)

Tablo 3.34. 2021 Yılı Turizm Tesis İstatistikleri (T.C Kültür ve Turizm Bakanlığı, 2021)

09.07.2021 TARİHİ İTİBARIYLA BAKANLIK BELGELİ KONAKLAMA TESİSİ İSTATİSTİKLERİ							09.07.2021 TARİHİ İTİBARIYLA BELEDİYE BELGELİ KONAKLAMA TESİSİ İSTATİSTİKLERİ		
Şehir	İşletme Belgeli Tesis Sayısı	İşletme Belgeli Oda Sayısı	İşletme Belgeli Yatak Sayısı	Yatırım Belgeli Tesis Sayısı	Yatırım Belgeli Oda Sayısı	Yatırım Belgeli Yatak Sayısı	Belediye Belgeli Tesis Sayısı	Belediye Belgeli Oda Sayısı	Belediye Belgeli Yatak Sayısı
Edirne	28	1.269	2.499	5	715	1.568	98	2.704	6.208
Kırklareli	9	593	1.181	8	480	1.114	25	664	1.307
Tekirdağ	26	1.712	3.397	5	401	862	52	1.284	2.576



Şekil 3.42. 2021 Yılı Turizm Tesis İstatistikleri İllere Göre Dağılımı (T.C Kültür ve Turizm Bakanlığı, 2021)

Havzadaki illerin turizm tesis istatistiklerine bakıldığında (T.C Kültür ve Turizm Bakanlığı, 2021), tesis, oda ve yatak sayıları aşağıdaki tablo ile sunulmuştur. Hem bakanlık belgeli hem belediye belgeli tesisler dikkate alındığında tesis sayılarının %51'inin, yatak sayılarının %50'sinin ve oda sayılarının %48'inin Edirne'de olduğu görülmektedir.

4 PLAN VEYA PROGRAMDAN DOĞAN MEVCUT ÇEVRESEL SORUNLAR, ÇEVRE KORUMA BÖLGELERİ VEYA HASSAS ALANLARLA İLGİSİ

Kapsam belirleme aşamasındaki bulgular ve analiz çalışmaları sürecinde elde edilen bilgiler ışığında havzaya özgü kilit hususlar belirlenmiş ve aşağıdaki tabloda sunulmuştur. KYP'nin hedefleri dikkate alınarak, KYP'den etkilenmesi muhtemel kilit sorunlar ve havzaya özgü problemler belirlenmiş olup, stratejik çevresel değerlendirme kapsamında çevresel ve sağlık problemleri olarak ele alınmaktadır.

Tablo 4.1 KYP ile İlgili Kilit Sorunlar ve Havzaya Özgü Problemler

Kilit Konu	Özel Kaygılar
İklim Değişikliği	İklim değişikliği etkilerinin özellikle son yıllarda daha fazla hissedildiği havzada, yerüstü ve yeraltı sularının kontrolsüz kullanımı bölgedeki kuraklığı gün geçtikçe arttırmaktadır.
Kullanılabilir Su Miktar	Kuraklık yüzey sularını doğrudan etkileyerek nehir akımlarında azalmaya ve rezervuar seviyelerinde düşüğe neden olur. havza da son yıllarda yaşanan kuraklıkların etkisiyle barajlardaki seviyenin, ölü hacim seviyelerine kadar düştüğü ve göletlerde suyun kalmadığı görülmüştür. Yeraltısuyu beslenimi azalarak akifer seviyelerinde önemli düşüşler görülür. Havzada yer alan illerde yeraltı suyunda da su miktarının giderek azaldığı tespit edilmiştir.
Korunan Alanlar ve Ekosistemler	Havzada görülen ciddi kuraklık etkileri ve buharlaşma kayıplarının günbegün artması gerekçeleriyle de göllerdeki su miktarının giderek azaldığını görülmektedir. Havzanın önemli korunan alanlarından doğal göllerin kuruma noktasına geldiği bilinmektedir. Bu durumun başlıca sebebi havzada yaşanan kuraklık nedeniyle yeterli yağışların havzaya düşmemesidir. Ayrıca membada bulunan su yapılarının suyu tutması ve mansaba yeteri kadar su gelmemesi de gölleri olumsuz etkilemektedir.

Sağlık	<p>Kuraklık insanların sağlık ve güvenliğini etkileyebilir. Su kısıtlamaları kullanıcılar arasında anlaşmazlığa, insanların yaşam tarzında değişikliklere neden olabilir.</p> <p>Barajlarda su seviyesinin düşmesi ve yeraltı suyunun azalması sonucunda yetersiz içme suyu kaynakları sağlık açısından risk oluşturabilir. Aynı zamanda baraj seviyelerinde düşüş su kalitesini de olumsuz etkilemekte ve sağlık riski oluşturmaktadır.</p> <p>Ayrıca Marmara Havzası yerüstü su kalitesinin hemen hemen tüm izleme noktalarında orta, zayıf ve kötü kalite olarak sınıflandırıldığı görülmekte, kuraklık etkisiyle yerüstü su kalitesinin daha da kötüleşeceği beklenmekte ve bu durum havzada halk sağlığı açısından önemli risk oluşturmaktadır.</p>
Geçim (Sosyo Ekonomi)	<p>Kuraklık koşulları su arzında düşüşe neden olarak su kaynaklarını olumsuz etkiler ve artan sektörel (içme-kullanma, tarım, sanayi, ekosistem hizmetleri) su taleplerinin karşılanmasında yetersizliğe neden olur. Su kaynaklarının yetersiz olması durumunda tarım ve sanayi kilit sektörlerinde ekonomik performansın düşmesi söz konusudur. Havzada tarım faaliyetlerinin yoğun olarak yapıldığı ve sulama suyu ihtiyacının fazla olduğu tespit edilmiştir. Bununla birlikte bölgedeki tarım alanlarının ciddi bir bölümünü oluşturan ve su ihtiyacı fazla olan silajlık mısırın, sulama suyundaki payı oldukça fazladır.</p> <p>Afyonkarahisar ilinde silajlık mısırın yanında, patates, şeker pancarı ve dane mısır üretimi yoğun olarak yapılmakta olup tarımsal su ihtiyacı bulunmaktadır</p>
Arazi Kullanımı	<p>Uzun süreli kuraklık etkisiyle yaşanacak erozyon ve toprak kaybı tarım alanları ve meraları olumsuz etkiler. Su ihtiyacının karşılanamaması sonucunda tarımsal üretim veriminin düşmesi, uzun vadede ise tarım alanlarının azalması söz konusudur. Uzun süreli kuraklık, meralarda verimi önemli ölçüde azaltmaktadır. Bunun sonucu olarak mera alanlarında azalma görülebilir.</p>
Orman Alanları	<p>Uzun süreli kuraklık, orman alanlarında ağaçların büyümesini, doğal yayılışlarını ve çeşitliliklerini sınırlayabilir. Bununla birlikte orman yangınlarında artış görülebilir ve orman alanları azalabilir.</p>
Arkeolojik ve Kültürel Miras	<p>Kuraklık tedbirleri kapsamında inşa edilecek yapılar ve alt yapı tesisleri arkeolojik sit alanları için tehdit oluşturabilir.</p>
Peyzaj	<p>Su ihtiyacının karşılanamaması nedeniyle peyzaj alanlarında çeşitlilik kaybı ve peyzaj alanlarının azalması</p>

Aşağıdaki tablo ile ilgili ana hususlar verilmekte olup, hassas alanlarla ilgili önerilen tedbirlerin uygulanmasına yönelik faaliyetlerin yerine dayalı bilgi sunulmamaktadır.

Tablo 4.2 KYP ve Korunan Alanlar Arasındaki İlişki

	Hassas Alanlar	İlgi	Var olan problemlerle olası ilgisi
1	Ülkemiz mevzuatı uyarınca korunması gerekli alanlar		
a)	9/8/1983 tarihli ve 2873 sayılı Milli Parklar Kanunu'nun (Resmi Gazete Tarihi: 11/08/1983 Sayısı: 18132, Son revize tarihi: 1/3/2014) 2'nci maddesinde tanımlanan ve bu Kanunun 3 üncü maddesi uyarınca belirlenen "Milli Parklar", "Tabiat Parkları", "Tabiat Anıtları" ve "Tabiat Koruma Alanları"	Evet	Suyun sürdürülebilir kullanımı milli parkların ve diğer korunan alanların daha iyi durumda olmasına katkı sağlayacaktır.
b)	1/7/2003 tarihli ve 4915 sayılı Kara Avcılığı Kanunu (Resmi gazete tarihi: 11/7/2003, Sayısı: 25165, Son revize tarihi: 1/3/2014) uyarınca mülga Orman ve Su İşleri Bakanlığı'na belirlenen "Yaban Hayatı Koruma ve Yaban Hayatı Geliştirme Sahaları", "Yaban Hayatı Yerleştirme Alanları"	Evet	Suyun sürdürülebilir kullanımı Yaban Hayatı Koruma ve Yaban Hayatı Geliştirme Sahalarının daha iyi durumda olmasına katkı sağlayacaktır.
c)	21/7/1983 tarihli ve 2863 sayılı Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu'nun (Resmi Gazete Tarihi: 23/7/1983, Sayısı: 18113, Son revize tarihi: 12/12/2014) 3'üncü maddesinin birinci fıkrasının "Tanımlar" başlıklı (a) bendinin 1, 2, 3 ve 5 inci alt bentlerinde "Kültür Varlıkları", "Tabiat Varlıkları", "Sit" ve "Koruma Alanı" olarak tanımlanan ve aynı kanun ile 17/6/1987 tarihli ve 3386 sayılı Kanunun (2863 sayılı Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu'nun Bazı Maddelerinin Değiştirilmesi ve Bu Kanuna Bazı Maddelerin Eklenmesi Hakkında Kanun) ilgili maddeleri uyarınca tespiti ve tescili yapılan alanlar	Evet	Bu alanların koruma durumu devam ettirilecektir.

d)	22/3/1971 tarihli ve 1380 sayılı Su Ürünleri Kanunu (Resmi Gazete Tarihi: 4/4/1971, Sayısı: 13799, Son revize tarihi: 13/12/2010) kapsamında olan Su Ürünleri istihsal ve Üreme Sahaları	Evet	Suyun sürdürülebilir kullanımı Su Ürünleri İstihsal ve Üreme Sahalarının daha iyi durumda olmasına katkı sağlayacaktır.
e)	21/7/1983 tarihli ve 2863 sayılı Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu'nun (Resmi Gazete Tarihi: 23/7/1983, Sayısı: 18113, Son revize tarihi: 12/12/2014) 3'üncü maddesinin birinci fıkrasının "Tanımlar" başlıklı (a) bendinin 1, 2, 3 ve 5 inci alt bentlerinde "Kültür Varlıkları", "Tabiat Varlıkları", "Sit" ve "Koruma Alanı" olarak tanımlanan ve aynı kanun ile 17/6/1987 tarihli ve 3386 sayılı Kanunun (2863 sayılı Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu'nun Bazı Maddelerinin Değiştirilmesi ve Bu Kanuna Bazı Maddelerin Eklenmesi Hakkında Kanun) ilgili maddeleri uyarınca tespiti ve tescili yapılan alanlar,	Evet	Suyun sürdürülebilir kullanımı Su Ürünleri İstihsal ve Üreme Sahalarının daha iyi durumda olmasına katkı sağlayacaktır.
f)	03.07.2009 tarih ve 27277 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği'nde geçen Koruma Bölgeleri	0	
g)	02.11.1986 tarih ve 19269 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan Hava Kalitesinin Korunması Yönetmeliği'nin 49. Maddesinde tanımlanan "Hassas Kirlenme Bölgeleri" ve 06.06.2008 tarih ve 26898 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliğinde tanımlanan alanlar	0	

h)	Isınma Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Hakkında Yönetmelik; 13.11.2005 tarih ve 25699 sayılı Resmi Gazet		
i)	9/8/1983 tarihli ve 2872 sayılı Çevre Kanunu'nun (Resmi Gazete Tarihi: 11.08.1983, Sayısı: 18132, Son Revize Tarihi: 4/7/2015) 9 uncu maddesi uyarınca Bakanlar Kurulu tarafından "Özel Çevre Koruma Bölgeleri" olarak tespit ve ilan edilen alanlar,	0	
j)	18/11/1983 tarihli ve 2960 sayılı Boğaziçi Kanunu'na (Resmi Gazete Tarihi: 22.11.1983, Sayısı:18229, Son Revize: 7/6/1986) göre koruma altına alınan alanlar	0	
k)	04.04.2014 tarihli ve 28962 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren Sulak Alanların Korunması Yönetmeliği'nde belirtilen alanlar	Evet	Sulak alanların korunmasına ve sürdürülmesine yardımcı olacaktır
2.	Ülkemizin taraf olduğu uluslararası sözleşmeler uyarınca korunması gerekli alanlar		
a)	20/2/1984 tarihli ve 18318 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren "Avrupa'nın Yaban Hayatı ve Yaşama Ortamlarını Koruma Sözleşmesi" (BERN Sözleşmesi) uyarınca koruma altına alınmış alanlardan "Önemli Deniz Kaplumbağası Üreme Alanlarında belirtilen I. ve II. Koruma Bölgeleri, "Akdeniz Foku Yaşama ve Üreme Alanları",	0	
b)	17/5/1994 tarihli ve 21937 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren "Özellikle Su Kuşları Yaşama Ortamı Olarak Uluslararası Öneme Sahip Sulak Alanların Korunması Sözleşmesi" (RAMSAR Sözleşmesi) uyarınca koruma altına alınmış alanlar.	0	

3. Korunması gereken alanlar			
a)	Onaylı Çevre Düzeni Planlarında, mevcut özellikleri korunacak alan olarak tespit edilen ve yapılaşma yasağı getirilen alanlar (Tabii karakteri korunacak alan, biyogenetik rezerv alanları, jeotermal alanlar ve benzeri),	Evet	KYP, korunacak alan olarak tespit edilen jeotermal alanları dikkate alınmalıdır
b)	Tarım Alanları: Tarımsal kalkınma alanları, sulanan, sulanması mümkün ve toprak sınıfları mutlak tarım alanı, özel ürün tarım alanı, dikili tarım alanı ve yağışa bağlı tarımda kullanılan mutlak tarım alanı ile özel mahsul plantasyon alanlarının tamamı,	Evet	Suyun sürdürülebilir kullanımı tarımsal faaliyetleri olumlu etkileyecek olup uygulama sırasında tarım alanları dikkate alınmalıdır.
c)	Sulak Alanlar: Doğal veya yapay, devamlı veya geçici, suların durgun veya akıntılı, tatlı, acı veya tuzlu, denizlerin gel-git hareketinin çekilme devresinde 6 metreyi geçmeyen derinlikleri kapsayan, başta su kuşları olmak üzere canlıların yaşama ortamı olarak önem taşıyan bütün sular, bataklık sazlık ve turbiyeler ile bu alanların kıyı kenar çizgisinden itibaren kara tarafına doğru ekolojik açıdan sulak alan kalan yerler,	Evet	Suyun sürdürülebilir kullanımı, sulak alanların daha iyi durumda olmasına katkı sağlayacaktır
d)	Göller, akarsular, yeraltı suyu işletme sahaları,	Evet	Suyun sürdürülebilir kullanımı ile su kaynaklarının korunması sağlanacaktır
e)	Bilimsel araştırmalar için önem arz eden ve/veya nesli tehlikeye düşmüş veya düşebilir türler ve ülkemiz için endemik olan türlerin yaşama ortamı olan alanlar, biyosfer rezervi, biyotoplar, biyogenetik rezerv alanları, benzersiz özelliklerdeki jeolojik ve jeomorfolojik oluşumların bulunduğu alanlar.	Evet	Suyun sürdürülebilir kullanımı habitatların ve ekosistemin daha iyi durumda olmasına katkı sağlayacaktır

*Evet: NHYP ile verilen hassas alan arasında bir bağlantı var,

*Hayır: NHYP ile verilen hassas alan arasında bir bağlantı yok,

*0: verilen hassas alan havzada yer almıyor.

5 PLAN VEYA PROGRAMIN ULUSAL VE ULUSLARARASI DÜZEYDE OLUŞTURULMUŞ ÇEVRE KORUMA HEDEFLERİYLE İLİŞKİSİ VE PLAN/PROGRAMIN HAZIRLIĞI SIRASINDA DİKKATE ALINAN BU HEDEFLERİN VE HER TÜR ÇEVRESEL ENDİŞELERİN TANIMI

Meriç Ergene Havzası Kuraklık Yönetim Planı için Stratejik Çevresel Değerlendirme (SÇD) sürecinin ilk aşaması olarak Taslak Kapsam Belirleme Raporu hazırlanmıştır. Kapsam Belirleme Raporunun ana rolü, stratejik çevresel değerlendirme kapsamının ortaya konması, gerçekleştirilecek analizlerde kilit çevresel ve sağlık konularının belirlenmesidir. SÇD Taslak Kapsam Belirleme Raporu ile ilgili paydaş görüşlerinin alınması amacıyla Kapsam Belirleme Toplantısı 21 Temmuz 2022 tarihinde Su Yönetimi Genel Müdürlüğü Toplantı Salonunda gerçekleştirilmiştir. Toplantıya Su Yönetimi Genel Müdürlüğü, Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü, Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü, Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü, Meteoroloji Genel Müdürlüğü, Belediyelerin Su ve Kanalizasyon İdaresi Genel Müdürlüğü ile havzada yer alan üniversitelerden akademisyenler katılım sağlanmıştır. Toplantıda SÇD Kapsam Belirleme kapsamında SÇD' de yer alacak öncelikli konulara dair ilk değerlendirmeler hakkında bilgiler verilmiş, hazırlanan SÇD kapsam belirleme raporu paylaşılmıştır. Akademisyenlerin ve Kurum temsilcilerinin görüş ve önerileri alınarak genel değerlendirme yapılmıştır. Toplantıda sunulan değerlendirmeler rapor revizyonunda dikkate alınmış ve Kapsam Belirleme Matrisi güncellenmiştir. Kapsam Belirleme Matrisi ile önerilen kilit konular ve ilgili amaç ve hedefler talblo ile verilmektedir. Ayrıca Kuraklık Yönetim Planı'nın ulusal ve uluslararası düzeyde çevresel ve sağlık koruma hedefleri açısından değerlendirilmesi tabloda ile sunulmuştur. KYP'nin uygulanması ile bu hedeflerin nasıl etkileneceği, hedeflere ulaşmada katkı sağlayıp sağlayamayacağı, varsa hedefler ile çelişen durumlar açıklanmaktadır.

Tablo 5.1 Ulusal ve Uluslararası Düzeyde Çevresel ve Sağlık Koruma Hedefler

Kilit Konu	İlgili Amaç ve Hedefler	KYP ile hedef/amaç arasındaki bağlantılar
İklim Değişikliği	Türkiye'nin İklim Değişikliği Uyum Stratejisi ve Eylem Planı 2011 – 2023 (ÇŞB, 2012)	KYP kapsamında önerilen kuraklık koşullarında uyum sağlamayı hedefleyen tedbirler, iklim değişikliğine uyum stratejileri ile uyumludur.
	*İklim Değişikliğine Uyum İçin Su Havzalarında Su Kaynaklarının Bütüncül Yönetimi * İklim Değişikliğinin Etkilerine Uyum Yaklaşımının Tarım Sektörü ve Gıda Güvencesi Politikalarına Entegre Edilmesi	
Kullanılabilir Su Miktarı	Ulusal Havza Yönetimi Stratejisi (OSİB, 2014-2023)	KYP kapsamında önerilen suyun verimli kullanılması ve sürdürülebilirliğinin sağlanması hedefleri ile uyumludur
	Su kaynaklarının geliştirilmesi ve sürdürülebilir kullanımı Su kullanım verimliliğinin ve tasarrufunun artırılması Kentsel ve kırsal yerleşim yerlerinin içme, kullanma ve sanayi suyu ihtiyaçlarının yeterli miktar ve kalitede karşılanması.	
Korunan Alanlar ve Ekosistemler	Ulusal Biyoçeşitlilik Eylem Planı (2018-2028)	KYP kapsamında ekosistemin su ihtiyacının gözetilmesi ve kuraklık koşullarında gerekli su ihtiyacının sağlanması tedbirleri Ulusal biyoçeşitlilik Eylem Planı hedefleri ile uyumludur.
	*Suyun biyoçeşitliliğinin korunması, ekosistemlerin ekolojik işlevlerinin sürdürülmesi, *Ekosistemlerin sürdürülebilir kılınması ve koruma için etkili yöntemlerin geliştirilmesi.	
Halk sağlığı	Sağlık Stratejik Planı 2013–2017	İçme suyu rezervlerindeki miktar azalması su kalitesinde de önemli sorunlara yol açmaktadır. Bu nedenle su miktarının korunmasına yönelik tedbirler Sağlık Stratejik Plan hedeflerini desteklemektedir.
	*Su, hava ve toprak kirliliğinin çevre ve insan sağlığı üzerindeki olumsuz etkisini azaltmak, *Kirlenmiş su, hava ve toprağın çevre ve insan sağlığı üzerindeki etkilerinin azaltılması için kirletici kaynakların artırılmasının sağlanması, *Salgın hastalıkların, su kalitesinin artırılması yoluyla azaltılması.	
Geçim (Sosyo Ekonomi)	ON BİRİNCİ KALKINMA PLANI 2019-2023 Kentsel Altyapı Hedefleri	KYP kapsamında önerilen suyun verimli kullanılması ve sürdürülebilirliğinin sağlanması hedefleri ile uyumludur.
	İçme ve Kullanma Suyu Şebekesi ile Hizmet Verilen Belediye Nüfusunun Toplam Belediye Nüfusuna Oranı 2023 yılı hedefi %100 Atık Su Arıtma Tesisi ile Hizmet Verilen Belediye Nüfusunun Toplam Belediye Nüfusuna Oranı 2023 Yılı hedefi %100 Kanalizasyon Şebekesi ile Hizmet Verilen Belediye Nüfusunun Toplam Belediye Nüfusuna Oranı 2023 Yılı Hedefi %95 Arıtılmış Atık suların Yeniden Kullanım Oranı 2023 Yılı Hedefi %5 İçme Suyu Kayıp Kaçak Oranı 2023 Yılı Hedefi %25	
	Tarım Sektörü Hedefleri	
	Tarla İçi Basınçlı Sulama Sistemi Kurulan Alan 2023 yılı Hedefi 200 bin hektar	

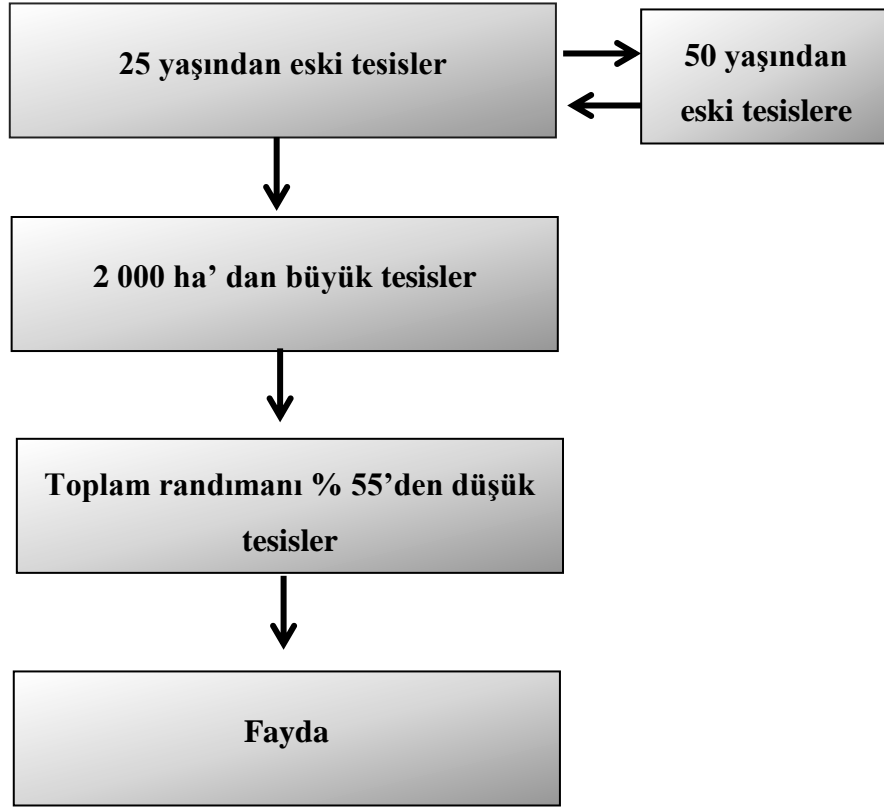
Arazi Kullanımı	ON BİRİNCİ KALKINMA PLANI 2019-2023	KYP kapsamında önerilen suyun verimli kullanılması ve sürdürülebilirliğinin sağlanması hedefleri ile uyumludur
	*Tarım arazilerinin korunması, etkin kullanımı ve yönetimi sağlanacaktır *Mera, yaylak ve kışlakların tespit, tahdit ve tescil işlemleri hızlandırılacak, kaliteli kaba yem üretiminin artırılması için meraların ıslahı sağlanacak ve yem bitkileri üretimi desteklenecektir.	
Orman Alanları	ON BİRİNCİ KALKINMA PLANI 2019-2023	KYP kapsamında önerilen suyun sürdürülebilir kullanımı ve ekosistem su ihtiyaçlarının karşılanması hedefleri ile uyumludur.
	*Sürdürülebilir orman yönetimiyle ormanların ekonomiye katkısı artırılacaktır, *Orman Genel Müdürlüğü 2023 hedefi; orman varlığını yüzde 30'a çıkarmak ve 7 milyar fidanı toprakla buluşturmak.	
Arkeolojik ve Kültürel Miras	ON BİRİNCİ KALKINMA PLANI 2019-2022	Yeni depolama tesislerinin inşa edilmesi tedbiri kapsamında arkeolojik ve kültürel miras alanlarının korunması ilkesi dikkate alınmaktadır.
	UNESCO koruması altındaki alanlar başta olmak üzere, arkeoloji, edebiyat, tarih, tabiat konulu tematik kültür rotaları belirlenecek ve bunların tanıtımı sağlanacaktır.	
Peyzaj	Bölge - Alt Bölge (İl) Ölçeğinde Peyzaj Karakter Analizi Ve Değerlendirmesi Ulusal Teknik Kılavuzu (2014)	KYP kapsamında önerilen suyun verimli ve sürdürülebilir kullanımı hedefleri ile uyumludur.
	Peyzaj koruma stratejileri: Peyzajın onarımı, iyileştirilmesi, gelişimi ve korunmasına yönelik hedefleri içermektedir. Değerlendirmeler peyzaj değeri yüksek alanlar ve peyzaj koridorları için de koruma ve gelişim stratejilerini kapsamaktadır.	

6 PLAN VEYA PROGRAMIN ÇEVREYE OLASI ÖNEMLİ ETKİLERİ, BİYOÇEŞİTLİLİK, NÜFUS, İNSAN SAĞLIĞI, FAUNA, FLORA, TOPRAK, SU, HAVA, İKLİM FAKTÖRLERİ, FİZİKSEL VARLIKLAR, KÜLTÜREL MİRAS, PEYZAJ VE YUKARIDAKİ FAKTÖRLER ARASINDAKİ KARŞILIKLI İLİŞKİ (BU ETKİLER, İKİNCİL, BİRİKİMLİ, SİNERJİK, KISA, ORTA VE UZUNDÖNEMLİ KALICI VE GEÇİCİ ETKİLERDİR)

Bu bölümde, KYP'nin en önemli çevre ve sağlık konuları üzerindeki olası etkilerine ilişkin açıklamalar sunulmaktadır. KYP kapsamında önerilen tedbirlerin su miktarı, ekosistemler ve biyoçeşitlilik, sağlık ve geçim arazi kullanımı, orman alanları, arkeolojik ve kültürel miras ile peyzaj alanları üzerine başlıca etkileri özetlenmektedir. Marmara Havzası Kuraklık Yönetim Planı kapsamında önerilen tedbirler aşağıda verilmiştir.

6.1.1 Tedbir Grubu 1: Sulamalarda Suyun Etkin Kullanımının Sağlanması

Tarımsal su kullanımı toplam su kullanımının büyük bir kısmını oluşturmaktadır. Gelecek dönemlerde yaşanması olası bir su yetersizliği tarımsal su kullanımında büyük sorunlar oluşturabilir. Bu sebeple mevcut durumdaki sulama sistemlerinin rehabilite edilmesi gerekmektedir. Tarımda kullanılan suyun dağıtımında ve iletiminde büyük kayıplar yaşanmaktadır. İletim ve dağıtım hatlarında yaşanan bu kayıpların önlenmesi, tarlalara kayıpsız bir şekilde ulaştırılması ve modern sulama sistemleri ile uygun değerdeki bitki su ihtiyacını karşılayacak şekilde verilmesi gerekmektedir. Havzada farklı yıllarda işletmeye geçmiş birçok tesis bulunmaktadır. Tesislerin mevcut durumlarının incelenmesi büyük önem taşımaktadır. Havzada sulama rehabilitasyon önceliklendirilmesi şematik olarak Şekil 2.8'de gösterilmiştir.



Şekil 6.1 Sulama Rehabilitasyon Önceliklendirilmesi

Havzada sulama rehabilitasyon önceliklendirilmesi ile ilgili iş akışı aşağıda maddeler halinde verilmiştir.

- Meriç-Ergene Havzasında alt havzalar itibariyle sulama tesisleri değerlendirilerek tedbirler oluşturulmuştur.
- Genel anlamda 25 yaşından eski tesislerin rehabilite edilmesi besimsenmiş, ancak bu tesislerin 40 yaşından daha eski olanlarının daha önce rehabilite edilmesi öngörülmüştür.
- Daha küçük sulamalara göre daha fazla su tüketimleri olması ve buna bağlı olarak da su tasarrufunun da önem taşıması gözetilerek 1.000 ha ve daha fazla büyüklüğe sahip sulama tesislerinin rehabilitasyonuna öncelik verilmesi uygun bulunmuştur.
- [16.02.2017 tarih ve 29981 sayılı Resmî Gazetede yayımlanmış “Sulama Sistemlerinde Su Kullanımının Kontrolü ve Su Kayıplarının Azaltılmasına İlişkin Yönetmelik” Sulama randımanının yükseltilmesi başlığında GEÇİCİ MADDE 1 – (1) Sorumlu kurumlar, bu Yönetmeliğin yürürlük tarihinden itibaren yedi yıl içerisinde

sulama randımanını %55 seviyesine yükseltmek için gerekli tedbirleri alır.] ilkesi çerçevesinde toplam sulama randımanı % 55 ‘ten küçük tesisler önceliklendirilmiştir.

- Alt havzalar gözetilerek önceliklendirme ilkeleri çerçevesinde mevcut sulama sistemlerinin rehabilitasyon önceliklendirmesi yapılarak rehabilite edilmesi gerekli alanlar belirlenmiştir.

6.1.2 Tedbir Grubu 2: İçme Suyu Şebekelerinde Kayıp ve Kaçakların Azaltılması

İçme Suyu Temin Ve Dağıtım Sistemlerindeki Su Kayıplarının Kontrolü Yönetmeliği 08.05.2014 tarih ve 28994 sayılı Resmi Gazetede ilan edilerek yürürlüğe girmiştir. Anılan yönetmeliğin 9. Maddesi’ne göre

“MADDE 9 – (1) İdareler su kayıp oranlarını, bu Yönetmeliğin yürürlük tarihinden itibaren, büyükşehir ve il belediyelerinde 5 yıl içerisinde en fazla %30, takip eden 4 yıl içerisinde ise en fazla %25 düzeyine; diğer belediyelerde 9 yıl içerisinde en fazla %30, takip eden 5 yıl içerisinde ise en fazla %25 düzeyine indirmekle yükümlüdürler. Bu kapsamda, bu Yönetmelik uyarınca çıkarılacak Teknik Usuller Tebliğinde verilen yöntemler çerçevesinde gerekli faaliyetler yürütülür.”

Bu durumda Su ve Kanalizasyon İdaresi olan Büyükşehirler ve İl Belediyelerinde 2023, diğer belediyelerde ise 2028’e kadar kayıp ve kaçak oranlarını % 25’e kadar düşürmek yasal zorunluluktur. Tedbir kapsamında içme suyu dağıtım şebekelerinin belirlenmiş hedef yıllarına kadar, basınç düşümü, boru değişimi, hidrolik modelleme, ölçülebilir alt bölgeler ve SCADA oluşturulması ve YBS (Yönetim Bilgi Sistemi) ile işletme yapılması vb. hususların gerçekleştirilmesi beklenmektedir.

6.1.3 Tedbir Grubu 3: OSB’lerde Kullanılan Suyun Geri Kazanılması

Meriç-Ergene Havzası genelinde büyüklü küçüklü 18 adet OSB bulunmaktadır. Havzadaki toplam 18 adet OSB’nin 2’si Edirne, 4’ü Kırklareli, 12’si ise Tekirdağ il sınırlarında yer almaktadır. OSB’lerin tamamı karma olmakla birlikte, Çorlu Deri İhtisas OSB Karma ve İhtisas olarak sınıflandırılmaktadır. OSB’ler su ihtiyaçlarını yeraltı sularından kuyularla, yerüstü sularından veya şehir şebekelerinden sağlamaktadır. Temin edilen su genel anlamda proses suyu olarak kullanılmakta, ancak bunun yanında çalışanların içme ve kullanma suyu ile çevre düzenleme suları olarak da kullanılmaktadır.

Kullanılmış sular OSB'lerdeki AAT'lerde arıtılarak deşarj noktalarına verilmektedir. Bu tedbir ile AAT'lerde teknolojik iyileştirmeler yapılarak bir kısım suyun geri kazanılması ve yeniden kullanımı amaçlanmıştır. Bu suretle daha tasarruflu su kullanımı kuraklık direncinin artmasına zemin hazırlayacaktır. Bu konuda bu tedbirle teknolojidaki ilerlemeler göz önünde bulundurularak sanayide kullanılan suyun 2020 yılından itibaren %10, 2050 yılından itibaren %15 oranında geri kazanımı öngörülmüş ve bu konudaki tedbirle su tasarrufu hedeflerine ulaşılacağı öngörülmüştür (10. Kalkınma Planı).

6.1.4 Tedbir Grubu 4: İzleme ve Ölçüm Ağının Geliştirilmesi

Yapılan kuraklık çalışmaları hem MGİ'ler ve hem de AGİ'ler yönüyle değerlendirildiğinde MGİ ve AGİ'lerin alansal temsil kabiliyetinin geliştirilmesi ve gözlem sürelerinin kesintisiz olması gerekliliği kendini göstermiştir. Yerüstü ve yeraltı sularının varlığının tespiti ve modellenerek projeksiyonlar yapılmasının alt havzalar ve havza boyutunda alanı iyi temsil eden kesintisiz gözlem sonuçları ile mümkün olabileceği değerlendirilerek bazı MGİ ve AGİ'lerin açılması önerileri geliştirilmiştir.

Bu hususların yanında yeraltı suyu varlığının daha sağlıklı ortaya koyulup yıllar boyunca izlenmesinin ve modellenmesinin temini için limnigraflarla donatılmış YAS Gözlem kuyuları çok faydalı olacaktır.

Toplam su kullanımının 3/4' ü tarım sektörüne aittir. Bu nedenle kuraklık en çok tarımı etkilemektedir. Bu bakımdan alınacak önlemlerin en fazla faydası da tarım önlemleriyle olmaktadır. Su ihtiyaçlarının daha sağlıklı değerlendirilmesi sağlıklı verilerle mümkün olduğundan her alt havzada en az üçer noktada zemin nemi ölçümlerinin yapılması önem taşımaktadır.

Ayrıca havzada evsel, endüstriyel, tarımsal ve jeotermal kirlenmeler nedeniyle su kalitesindeki bozulmalar söz konusudur. Kurak dönemlerde su miktarının azalması kirlenme konsantrasyonlarının artmasına neden olacaktır. Denetleyici kuruluşların iyi izlenmiş sonuçlara ihtiyacı olduğundan bu tedbir kapsamında değerlendirilmesi uygun bulunmuştur.

6.1.5 Tedbir Grubu 5: Kuraklığın Çevresel Zararlarının Azaltılması

Meriç Ergene Havzası ekolojik açıdan önemli bir yere sahiptir. Birçok kuş türüne ev sahipliği yapan Gala Gölü ve Pamuklu Gölü, Gala Gölü milli parkı içerisinde bulunmaktadır. Bunların

yanı sıra bölgede tabiatı koruma alanları ile yaban hayatı geliştirme sahaları da mevcuttur. Doğal hazinelerimiz su ile ilgili olmaları nedeniyle kuraklıktan olumsuz etkilenmeleri söz konusu olabilecektir. İlgili kurumları teyakkuz durumunda tutacak tedbirlerin alınması yararlı bulunmuştur.

Çeltik (Gala) Gölü: 2004’de Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü tarafından Milli Park ilan edilmiştir. Bu Milli Park içerisinde Pamuklu Gölü, Küçük Gala ve Büyük Gala Gölleri bulunmaktadır. Enez ve İpsala ilçelerinde yapılan yoğun tarımsal faaliyetler sulak alandaki su kalitesini etkileyen en önemli unsurdur. 1970’li yıllarda başlayan kurutma projeleri ile İpsala-Enez arasında kalan daimi sulak alanlar büyük ölçüde azalmıştır.

Geçmişte balık stokları bakımından oldukça zengin olan göller, Meriç Nehri’nin yatağının değiştirilmesi, taşkın önleme seddeleri ile Meriç Nehri ve göllerin, dolayısıyla da deniz bağlantısının bozulması ve yoğun kirlilik nedeniyle önemli ölçüde azalmıştır.

6.1.6 Tedbir Grubu 6: Sulak Alanların Korunması

Meriç-Ergene Havzasında yer alan büyük barajların göllerinden buharlaşmalar da su bütçeleri ve işletme çalışmaları yönüyle önem arz etmektedir. Yıllar itibariyle sistemli bir ağaçlandırma ile baraj gölleri çevresinde yeşil kuşak oluşturmak mümkündür. Bu tedbir ülkemiz ağaç varlığının artırılması, görsel güzellik sağlanması ve buharlaşmanın azaltılması yönleriyle önem taşımaktadır.

Meriç-Ergene Havzası genelinde içme suyu korunan alanları olarak belirlenen yerüstü suyu kütleleri Kırklareli Barajı, Beğendik Gölü, Kadıköy Barajı, Süloğlu Barajı, Üsküp Gölü, Kadıköy Gölü, Çamlıca Gölü, Kavakdere Gölü’dür.

6.1.7 Tedbir Grubu 7: Kuraklık Farkındalığı Yaratılması

Yetişkinlere ve özellikle çocuklara su kullanım alışkanlıklarımızın kurak yıllarda sıkıntıyı arttırmaması için nasıl düzenlenmesi gerektiği hususlarında bilgilendirmeler ve bilinçlendirme eğitimlerinin yapılması büyük önem taşımaktadır. Çiftçilere en büyük su kullanıcısı oldukları vurgulanarak tarımsal su kullanımında modern sulamalar ve verimli su kullanımının vatansever bir tutum olduğu periyodik eğitimlerle anlatılmadığıdır. Kuraklıkla mücadelede ilk sıra tarımsal sulamadır.

Tablo 6.1 Tedbirlerin Tanımı ve Uygulama Dönemi

No	Tedbir Grubu	Tedbir	Anahtar Sözcük	Alt Havza	İl/İlçe	Tedbir Açıklamaları	Sektör	Sorumlu Kurum	İlgili Kurum	Uygulama Dönemi
1	Sulama Tesislerinin Rehabilitasyonu	Kayalıköy Barajı Sulaması 1986 yılında hizmete alınmış, sulama oranı 0,43, sulama randımanı 0,494 olan 5.832 ha net alana sahip bir sulamadır. Sulama Sistemlerinde Su Kullanımının Kontrolü ve Su Kayıplarının Azaltılmasına İlişkin Yönetmelik gereği toplam randımanın 0,55'e yükseltilmesi gereklidir.	Rehabilitasyon	Havsa	Kırklareli	Sulama alanı 135.00 ha olup fiilen sulanan alan 5.832 ha' dır. Toplam randıman 0,346'dır, bu değer 0,55'e yükseltilmesi ile tasarruf edilecek su 6,73 hm ³ /yıl'dır. Su kaynağı nedeniyle sulanmayan alan bulunmamaktadır. Sulanmayan 7.601 ha alanda başlıca sulama yapmama sebebi olarak "yağışların yeterli görülmesi ve su talebinin olmaması" belirtilmiştir. Sahada yapılan çalışmalarda sulama sahasında şebeke eskiliği ve yetersizliği de göze çarpmaktadır. Tesisin sulanan alanında son 5 yıldır ağırlıklı olarak mısır ve ayçiçeği yetiştirilmektedir. Sulama sahasının planlaması 1971 yılında hazırlanırken bitki paterni olarak yonca, sebze, pancar ve kavak hesaplanmıştır. Fakat mevcut durumda arazinin büyük bir kısmında mısır ekimi yapılmaktadır.	Tarım	DSİ	Kırklareli İl Tarım ve Orman Müdürlüğü	2023-2033
2	Sulama Tesislerinin Rehabilitasyonu	Kırklareli Barajı Sulaması 1999 yılında hizmete alınmış, sulama oranı 0,426, sulama randımanı 0,506 olan 5088	Rehabilitasyon	Babaeski	Kırklareli	Sulama alanı 11.943 ha olup fiilen sulanan alan 5088 ha' dır. Toplam randıman 0,354'dür, bu değer 0,55'e yükseltilmesi ile	Tarım	DSİ	Kırklareli İl Tarım ve Orman Müdürlüğü	2023-2033

		ha net alana sahip bir sulamadır. Sulama Sistemlerinde Su Kullanımının Kontrolü ve Su Kayıplarının Azaltılmasına İlişkin Yönetmelik gereği toplam randımanın 0,55'e yükseltilmesi gereklidir.				tasarruf edilecek su 6,78 hm ³ /yıl'dır. Sulanmayan 5.631 ha alanda başlıca sulama yapmama sebepleri "yağışların yeterli görülmesi ve su talebinin olmaması" (7.040 ha, %95) ve "sosyal ve ekonomik nedenler" (283 ha, %4) ve nadas (110, %1) olarak belirtilmiştir. Tesisin sulanan alanında son 5 yıldır mısır, ayçiçeği, yem bitkileri ve meyve yetiştirilmektedir.				
3	Sulama Tesislerinin Rehabilitasyonu	Karaidemir Barajı Sulaması 1983 yılında hizmete alınmış, sulama oranı 0,548, sulama randımanı 0,662 olan 4.231 ha net alana sahip bir sulamadır. Sulama Sistemlerinde Su Kullanımının Kontrolü ve Su Kayıplarının Azaltılmasına İlişkin Yönetmelik gereği toplam randımanın 0,55'e yükseltilmesi gereklidir.	Rehabilitasyon	Hayrabolu	Tekirdağ	Sulama alanı 7.720 ha olup fiilen sulanan alan 4.231 ha'dır. Toplam randıman 0,463'dür, bu değer 0,55'e yükseltilmesi ile tasarruf edilecek su 3,50 hm ³ /yıl'dır. Sulanmayan 6.374 ha alanda başlıca sulama yapmama sebepleri "su kaynağı yetersizliği" olarak belirtilmiştir. 2017 yılında tesisin su kaynağı olan Karaidemir Barajı'nda yeterli su bulunmaması nedeniyle sulama tesisinin %83'ü sulanamamıştır. Tesisin sulanan alanında son 5 yıldır mısır, soğan, sarımsak, sebze, yem bitkileri ve baklagil yetiştirilmektedir.	Tarım	DSİ	Tekirdağ İl Tarım ve Orman Müdürlüğü	2023-2033
4	Sulama Tesislerinin Rehabilitasyonu	Edirne İpsala Sultanköy Barajı Sulaması 1999 yılında hizmete alınmış, sulama oranı 0,93, sulama randımanı 0,59	Rehabilitasyon	Uzunköprü	Edirne	Sulama alanı 6.576 ha olup fiilen sulanan alan 6.116 ha'dır. Toplam randıman 0,265'dür, bu değer 0,55'e yükseltilmesi ile	Tarım	DSİ	Edirne İl Tarım ve Orman Müdürlüğü	2023-2033

		olan 6.116 ha net alana sahip bir sulamadır. Sulama Sistemlerinde Su Kullanımının Kontrolü ve Su Kayıplarının Azaltılmasına İlişkin Yönetmelik gereği toplam randımanın 0,55'e yükseltilmesi gereklidir.				tasarruf edilecek su 4,72 hm ³ /yıl'dır. Su kaynağı yetersizliğinden dolayı sulanmayan alan yoktur. Sulanmayan %2'lik alanda kuru tarım yapılmaktadır. Tesiste sulanan alanlarda son 5 yıldır ağırlıklı olarak sadece çeltik yetiştirilmektedir. Bazı yıllarda %1-2 oranında mısır ve ayçiçeği yetiştirilmiştir. Tesisin sulama şebeke tipi ve sulama yöntemi göz önünde bulundurulduğunda, sulamadan dönen suların oluşması beklenmektedir. Oluşan sular IP-1 drenaj kanalına mansaplanarak buradaki pompalar vasıtasıyla hem dögüsel olarak sulamada kullanılmakta hem de bir sonraki sulamaya iletilmektedir.				
5	Sulama Tesislerinin Rehabilitasyonu	Altınyazı Karasaz Sulaması 1968 yılında hizmete alınmış, sulama oranı 0,85, sulama randımanı 0,548 olan 5.568 ha net alana sahip bir sulamadır. Sulama Sistemlerinde Su Kullanımının Kontrolü ve Su Kayıplarının Azaltılmasına	Rehabilitasyon	Uzunköprü	Edirne	Sulama alanı 6.550 ha olup fiilen sulanan alan 5.568 ha'dır. Toplam randıman 0,214'dür, bu değerin 0,55'e yükseltilmesi ile tasarruf edilecek su 7,25 hm ³ /yıl'dır. Sulanmayan 1.134 ha alanda başlıca sulama yapmama sebepleri "su kaynağı yetersizliği" (724 ha,	Tarım	DSİ	Edirne İl Tarım ve Orman Müdürlüğü	2023-2033

		İlişkin Yönetmelik gereği toplam randımanın 0,55'e yükseltilmesi gereklidir.				%64) ve "sulama tesislerinin yetersizliği" (410 ha, %36) olarak belirtilmiştir. Tesiste sulanan alanlarda son 5 yıldır ağırlıklı olarak çeltik yetiştirilmektedir. Bazı yıllarda %1-2 oranında şeker pancarı, ayçiçeği, mısır ve hububat yetiştirilmiştir.			
6	Sulama Tesislerinin Rehabilitasyonu	Edirne Süloğlu Barajı Sulaması 1981 yılında hizmete alınmış, sulama oranı 0,19, sulama randımanı 0,28 olan 665 ha net alana sahip bir sulamadır. Sulama Sistemlerinde Su Kullanımının Kontrolü ve Su Kayıplarının Azaltılmasına İlişkin Yönetmelik gereği toplam randımanın 0,55'e yükseltilmesi gereklidir.	Rehabilitasyon	Havsa	Edirne	Sulama alanı 3.500 ha olup fiilen sulanan alan 665 ha'dır. Toplam randıman 0,053'dür, bu değer 0,55'e yükseltilmesi ile tasarruf edilecek su 0,58 hm ³ /yıl'dır. Tesisin sulanan alanında son 5 yıldır mısır, ayçiçeği, yem bitkileri ve baklagil yetiştirilmektedir.	Tarım	DSİ	Edirne İl Tarım ve Orman Müdürlüğü
7	Sulama Tesislerinin Rehabilitasyonu	Yenikarpuzlu Göleti Sulaması 1999 yılında hizmete alınmış, sulama oranı 1,00, sulama randımanı 0,48 olan 2426 ha net alana sahip bir sulamadır. Sulama Sistemlerinde Su Kullanımının Kontrolü ve Su Kayıplarının Azaltılmasına İlişkin Yönetmelik gereği toplam randımanın 0,55'e yükseltilmesi gereklidir.	Rehabilitasyon	İpsala-Keşan	Edirne	Sulama alanı 2.426 ha olup fiilen sulanan alan da 2.426 ha'dır. Toplam randıman 0,336'dır, bu değer 0,55'e yükseltilmesi ile tasarruf edilecek su 6,58 hm ³ /yıl'dır. Su kaynağı yetersizliğinden dolayı sulanmayan alan yoktur. Tesiste sulanan alanlarda son 5 yıldır ağırlıklı olarak sadece çeltik yetiştirilmektedir. Bazı yıllarda %6-8 oranında çayır-mera yetiştirilmiştir. Sulama tipi ve sulama yöntemleri göz önünde bulundurulduğunda sulama tesisinde dönen suların oluşması	Tarım	DSİ	Edirne İl Tarım ve Orman Müdürlüğü
									2023-2033
									2023-2033

					<p>beklenmektedir. Tesisten çıkan sular mevcut durumda Doğa Koruma Milli Parklar Genel Müdürlüğü (DKMP) tarafından Milli Park olarak ilan edilen Pamuklu Gölü'ne deşarj olmaktadır. DSİ ve DKMP tarafından imzalanan protokol gereği drenaj sularının Pamuklu ve Gala Gölleri'ne gelmemesi için çalışmalar yapılmış ve drenaj suları doğrudan Meriç Nehri'ne gönderilecek şekilde bir tesisat kurulmuştur. Fakat gölün tatlı su ihtiyacı bulunması sebebiyle drenaj suları göle deşarja devam edilmektedir.</p>					
8	Sulama Tesislerinin Rehabilitasyonu	<p>Edirne Meriç Küplü Pompaj Sulaması 1971 yılında hizmete alınmış, sulama oranı 1,00, sulama randımanı 0,54 olan 1300 ha net alana sahip bir sulamadır. Sulama Sistemlerinde Su Kullanımının Kontrolü ve Su Kayıplarının Azaltılmasına İlişkin Yönetmelik gereği toplam randımanın 0,55'e yükseltilmesi gereklidir.</p>	Rehabilitasyon	Meriç	Edirne	<p>Sulama alanı 1.300 ha olup fiilen sulanan alan da 1300 ha'dır. Toplam randıman 0,205'dir, bu değerin 0,55'e yükseltilmesi ile tasarruf edilecek su 1,36 hm³/yıl'dır. Sulanmayan 1.134 ha alanda başlıca sulama yapmama sebepleri "su kaynağı yetersizliği" (724 ha, %64) ve "sulama tesislerinin yetersizliği" (410 ha, %36) olarak belirtilmiştir. Tesiste sulanan alanlarda son 5 yıldır ağırlıklı olarak çeltik yetiştirilmektedir. Bazı yıllarda %1-2 oranında şeker pancarı, ayçiçeği, mısır ve hububat yetiştirilmiştir.</p>	Tarım	DSİ	Edirne İl Tarım ve Orman Müdürlüğü	2023-2033

9	İçmesuyu Şebekelerinde Kayıp ve Kaçakların Azaltılması	İçmesuyu şebekesinde % 47,8 kayıp kaçak oranına sahip Edirne İli Merkezinin Kayıp-Kaçak Oranının (31.08.2019) tarihli (30874 sayılı) İçmesuyu Temin ve Dağıtım Sistemlerindeki Su Kayıplarının Kontrolü Yönetmeliği gereği Büyükşehir olmayan İlçe Belediyelerinde 2023 yılında ulaşılmaması hedeflenen % 35, 2028 yılında ulaşılmaması hedeflenen % 30, 2033 yılında ulaşılmaması hedeflenen % 25'e düşürülmesi.	Rehabilitasyon	Meriç	Edirne	Kayıp kaçak oranı %47,8 olan Edirne İl Merkezinde İçmesuyu Temin ve Dağıtım Sistemlerindeki Su Kayıplarının Kontrolü Yönetmeliği gereği aşamalı olarak %25 kayıp kaçak oranına düşülmesi. 1.Aşama(2028'e kadar) Kayıp kaçak oranı %25'e düşürülecek ve 3,19 hm ³ /yıl su tasarruf edilecektir.	İçme ve Kullanma Suyu	Edirne Belediyesi	SYGM	2023-2028
10	İçmesuyu Şebekelerinde Kayıp ve Kaçakların Azaltılması	İçmesuyu şebekesinde % 87,8 kayıp kaçak oranına sahip Edirne İli Havsa İlçesi Kayıp-Kaçak Oranının (31.08.2019) tarihli (30874 sayılı) İçmesuyu Temin ve Dağıtım Sistemlerindeki Su Kayıplarının Kontrolü Yönetmeliği gereği Büyükşehir olmayan İlçe Belediyelerinde 2023 yılında ulaşılmaması hedeflenen % 35, 2028 yılında ulaşılmaması hedeflenen % 30, 2033 yılında ulaşılmaması hedeflenen % 25'e düşürülmesi.	Rehabilitasyon	Havsa	Edirne	Kayıp kaçak oranı %87,8 olan Edirne İli Havsa İlçesi İçmesuyu Temin ve Dağıtım Sistemlerindeki Su Kayıplarının Kontrolü Yönetmeliği gereği aşamalı olarak %25 kayıp kaçak oranına düşülmesi. 1.Aşama (2028'e kadar) Kayıp kaçak oranı %30'a düşürülecek ve 0,79 hm ³ /yıl su tasarruf edilecektir. 2.Aşama (2033'e kadar) Kayıp kaçak oranı %25'e düşürülecek ve 0,86 hm ³ /yıl su tasarruf edilecektir.	İçme ve Kullanma Suyu	Havsa Belediyesi	SYGM	2023-2033

11	İçmesuyu Şebekelerinde Kayıp ve Kaçakların Azaltılması	İçmesuyu şebekesinde % 54,3 kayıp kaçak oranına sahip Edirne İli Enez İlçesi Kayıp-Kaçak Oranının (31.08.2019) tarihli (30874 sayılı) İçmesuyu Temin ve Dağıtım Sistemlerindeki Su Kayıplarının Kontrolü Yönetmeliği gereği Büyükşehir olmayan İlçe Belediyelerinde 2023 yılında ulaşılması hedeflenen % 35, 2028 yılında ulaşılması hedeflenen % 30, 2033 yılında ulaşılması hedeflenen % 25'e düşürülmesi.	Rehabilitasyon	İpsala-Keşan	Edirne	Kayıp kaçak oranı % 54,3 olan Edirne İli Enez İlçesi İçmesuyu Temin ve Dağıtım Sistemlerindeki Su Kayıplarının Kontrolü Yönetmeliği gereği aşamalı olarak %25 kayıp kaçak oranına düşülmesi. 1.Aşama (2028'e kadar) Kayıp kaçak oranı %30'a düşürülecek ve 0,19 hm ³ /yıl su tasarruf edilecektir. 2.Aşama (2033'e kadar) Kayıp kaçak oranı %25'e düşürülecek ve 0,23 hm ³ /yıl su tasarruf edilecektir.	İçme ve Kullanma Suyu	Enez Belediyesi	SYGM	2023-2033
12	İçmesuyu Şebekelerinde Kayıp ve Kaçakların Azaltılması	İçmesuyu şebekesinde % 40 kayıp kaçak oranına sahip Kırklareli İli Lüleburgaz İlçesi Kayıp-Kaçak Oranının (31.08.2019) tarihli (30874 sayılı) İçmesuyu Temin ve Dağıtım Sistemlerindeki Su Kayıplarının Kontrolü Yönetmeliği gereği Büyükşehir olmayan İlçe Belediyelerinde 2023 yılında ulaşılması hedeflenen % 35, 2028 yılında ulaşılması hedeflenen % 30, 2033 yılında ulaşılması hedeflenen % 25'e düşürülmesi.	Rehabilitasyon	Lüleburgaz	Kırklareli	Kayıp kaçak oranı %40 olan Kırklareli İli Lüleburgaz İlçesi İçmesuyu Temin ve Dağıtım Sistemlerindeki Su Kayıplarının Kontrolü Yönetmeliği gereği aşamalı olarak %25 kayıp kaçak oranına düşülmesi. 1.Aşama (2028'e kadar) Kayıp kaçak oranı %30'a düşürülecek ve 1,14 hm ³ /yıl su tasarruf edilecektir. 2.Aşama (2033'e kadar) Kayıp kaçak oranı %25'e düşürülecek ve 1,71 hm ³ /yıl su tasarruf edilecektir.	İçme ve Kullanma Suyu	Lüleburgaz Belediyesi	SYGM	2023-2033

13	İçmesuyu Şebekelerinde Kayıp ve Kaçakların Azaltılması	İçmesuyu şebekesinde % 46 kayıp kaçak oranına sahip Kırklareli İli Merkez İlçesi Kayıp-Kaçak Oranının (31.08.2019) tarihli (30874 sayılı) İçmesuyu Temin ve Dağıtım Sistemlerindeki Su Kayıplarının Kontrolü Yönetmeliği gereği Büyükşehir olmayan İlçe Belediyelerinde 2023 yılında ulaşılmaması hedeflenen % 35, 2028 yılında ulaşılmaması hedeflenen % 30, 2033 yılında ulaşılmaması hedeflenen % 25'e düşürülmesi.	Rehabilitasyon	Babaeski, Havsa	Kırklareli	Kayıp kaçak oranı %46 olan Kırklareli İli Merkez İlçesi İçmesuyu Temin ve Dağıtım Sistemlerindeki Su Kayıplarının Kontrolü Yönetmeliği gereği aşamalı olarak %25 kayıp kaçak oranına düşürülmesi. 1.Aşama(2028'e kadar) Kayıp kaçak oranı %25'e düşürülecek ve 1,67 hm ³ /yıl su tasarruf edilecektir.	İçme ve Kullanma Suyu	Kırklareli Belediyesi	SYGM	2023-2028
14	İçmesuyu Şebekelerinde Kayıp ve Kaçakların Azaltılması	İçmesuyu şebekesinde % 53 kayıp kaçak oranına sahip Kırklareli İli Babaeski İlçesi Kayıp-Kaçak Oranının (31.08.2019) tarihli (30874 sayılı) İçmesuyu Temin ve Dağıtım Sistemlerindeki Su Kayıplarının Kontrolü Yönetmeliği gereği Büyükşehir olmayan İlçe Belediyelerinde 2023 yılında ulaşılmaması hedeflenen % 35, 2028 yılında ulaşılmaması hedeflenen % 30, 2033 yılında ulaşılmaması hedeflenen % 25'e düşürülmesi.	Rehabilitasyon	Babaeski	Kırklareli	Kayıp kaçak oranı % 53 olan Kırklareli İli Babaeski İlçesi İçmesuyu Temin ve Dağıtım Sistemlerindeki Su Kayıplarının Kontrolü Yönetmeliği gereği aşamalı olarak %25 kayıp kaçak oranına düşürülmesi. 1.Aşama (2028'e kadar) Kayıp kaçak oranı %30'a düşürülecek ve 0,80 hm ³ /yıl su tasarruf edilecektir. 2.Aşama (2033'e kadar) Kayıp kaçak oranı %25'e düşürülecek ve 0,97 hm ³ /yıl su tasarruf edilecektir.	İçme ve Kullanma Suyu	Babaeski Belediyesi	SYGM	2023-2033

15	İçmesuyu Şebekelerinde Kayıp ve Kaçakların Azaltılması	İçmesuyu şebekesinde % 68 kayıp kaçak oranına sahip Kırklareli İli Pınarhisar İlçesi Kayıp-Kaçak Oranının (31.08.2019) tarihli (30874 sayılı) İçmesuyu Temin ve Dağıtım Sistemlerindeki Su Kayıplarının Kontrolü Yönetmeliği gereği Büyükşehir olmayan İlçe Belediyelerinde 2023 yılında ulaşılması hedeflenen % 35, 2028 yılında ulaşılması hedeflenen % 30, 2033 yılında ulaşılması hedeflenen % 25'e düşürülmesi.	Rehabilitasyon	Lüleburgaz	Kırklareli	Kayıp kaçak oranı % 68 olan Kırklareli İli Pınarhisar İlçesi İçmesuyu Temin ve Dağıtım Sistemlerindeki Su Kayıplarının Kontrolü Yönetmeliği gereği aşamalı olarak %25 kayıp kaçak oranına düşülmesi. 1.Aşama (2028'e kadar) Kayıp kaçak oranı %30'a düşürülecek ve 0,50 hm ³ /yıl su tasarruf edilecektir. 2.Aşama (2033'e kadar) Kayıp kaçak oranı %25'e düşürülecek ve 0,57 hm ³ /yıl su tasarruf edilecektir.	İçme ve Kullanma Suyu	Pınarhisar Belediyesi	SYGM	2023-2033
16	İçmesuyu Şebekelerinde Kayıp ve Kaçakların Azaltılması	İçmesuyu şebekesinde % 32 kayıp kaçak oranına sahip Tekirdağ İli Çorlu İlçesi Kayıp-Kaçak Oranının (31.08.2019) tarihli (30874 sayılı) İçmesuyu Temin ve Dağıtım Sistemlerindeki Su Kayıplarının Kontrolü Yönetmeliği gereği Büyükşehir olmayan İlçe Belediyelerinde 2023 yılında ulaşılması hedeflenen % 35, 2028 yılında ulaşılması hedeflenen % 30, 2033 yılında ulaşılması hedeflenen % 25'e düşürülmesi.	Rehabilitasyon	Çorlu	Tekirdağ	Kayıp kaçak oranı % 32 olan Tekirdağ İli Çorlu İlçesi İçmesuyu Temin ve Dağıtım Sistemlerindeki Su Kayıplarının Kontrolü Yönetmeliği gereği aşamalı olarak %25 kayıp kaçak oranına düşülmesi. 1.Aşama (2028'e kadar) Kayıp kaçak oranı %30'a düşürülecek ve 0,43 hm ³ /yıl su tasarruf edilecektir. 2.Aşama (2033'e kadar) Kayıp kaçak oranı %25'e düşürülecek ve 1,51 hm ³ /yıl su tasarruf edilecektir.	İçme ve Kullanma Suyu	Tekirdağ Büyükşehir Belediyesi	SYGM	2023-2033

17	İçmesuyu Şebekelerinde Kayıp ve Kaçakların Azaltılması	İçmesuyu şebekesinde % 35,3 kayıp kaçak oranına sahip Tekirdağ İli Süleymanpaşa İlçesi Kayıp-Kaçak Oranının (31.08.2019) tarihli (30874 sayılı) İçmesuyu Temin ve Dağıtım Sistemlerindeki Su Kayıplarının Kontrolü Yönetmeliği gereği Büyükşehir olmayan İlçe Belediyelerinde 2023 yılında ulaşılmaması hedeflenen % 35, 2028 yılında ulaşılmaması hedeflenen % 30, 2033 yılında ulaşılmaması hedeflenen % 25'e düşürülmesi.	Rehabilitasyon	Hayrabolu	Tekirdağ	Kayıp kaçak oranı % 35,3 olan Tekirdağ İli Süleymanpaşa İlçesi İçmesuyu Temin ve Dağıtım Sistemlerindeki Su Kayıplarının Kontrolü Yönetmeliği gereği aşamalı olarak %25 kayıp kaçak oranına düşürülmesi. 1.Aşama (2028'e kadar) Kayıp kaçak oranı %25'e düşürülecek ve 1,64 hm ³ /yıl su tasarruf edilecektir.	İçme ve Kullanma Suyu	Tekirdağ Büyükşehir Belediyesi	SYGM	2023-2028
18	İçmesuyu Şebekelerinde Kayıp ve Kaçakların Azaltılması	İçmesuyu şebekesinde % 34,3 kayıp kaçak oranına sahip Tekirdağ İli Çerkezköy İlçesi Kayıp-Kaçak Oranının (31.08.2019) tarihli (30874 sayılı) İçmesuyu Temin ve Dağıtım Sistemlerindeki Su Kayıplarının Kontrolü Yönetmeliği gereği Büyükşehir olmayan İlçe Belediyelerinde 2023 yılında ulaşılmaması hedeflenen % 35, 2028 yılında ulaşılmaması hedeflenen % 30, 2033 yılında ulaşılmaması hedeflenen % 25'e düşürülmesi.	Rehabilitasyon	Çorlu	Tekirdağ	Kayıp kaçak oranı % 34,3 olan Tekirdağ İli Çerkezköy İlçesi İçmesuyu Temin ve Dağıtım Sistemlerindeki Su Kayıplarının Kontrolü Yönetmeliği gereği aşamalı olarak %25 kayıp kaçak oranına düşürülmesi. 1.Aşama (2028'e kadar) Kayıp kaçak oranı %30'a düşürülecek ve 0,64 hm ³ /yıl su tasarruf edilecektir. 2.Aşama (2033'e kadar) Kayıp kaçak oranı %25'e düşürülecek ve 1,39 hm ³ /yıl su tasarruf edilecektir.	İçme ve Kullanma Suyu	Tekirdağ Büyükşehir Belediyesi	SYGM	2023-2033

19	AAT'lerde Arıtılan Suyun Tekrar Kullanımı	Keşan AAT'de arıtılan suyun yeniden kullanımının değerlendirilmesi ve sağlanması	Geri Kazanım	İpsala-Keşan	Edirne	18.800 m ³ /gün kapasiteye sahip Keşan AAT'de evsel atıksulardan gelen ve arıtılan sular alternatif alanlarda yeniden kullanılacaktır. 1) Tarımsal sulamada kullanılarak YAS'tan yılda 2.820.000 m ³ daha az su çekilmesi 2) Peyzaj sulamalarında kullanılarak YAS'tan yılda 12.318 m ³ daha az su çekilmesi 3) Çevresel besleme yapılarak Cevizlik Deresi'nin akımının yılda 4.029.682 m ³ su ile desteklenmesi	Sanayi, İçme Kullanma Suyu	Keşan AAT	ÇŞİB	2023-2028
20	AAT'lerde Arıtılan Suyun Tekrar Kullanımı	Uzunköprü AAT'de arıtılan suyun yeniden kullanımının değerlendirilmesi ve sağlanması	Geri Kazanım	Uzunköprü	Edirne	10.300 m ³ /gün kapasiteye sahip Uzunköprü AAT'de evsel atıksulardan gelen ve arıtılan sular alternatif alanlarda yeniden kullanılacaktır. 1) Tarımsal sulamada kullanılarak YAS'tan yılda 3.759.500 m ³ daha az su çekilmesi	Sanayi, İçme Kullanma Suyu	Uzunköprü AAT	ÇŞİB	2023-2028
21	AAT'lerde Arıtılan Suyun Tekrar Kullanımı	Edirne Merkez AAT'de arıtılan suyun yeniden kullanımının değerlendirilmesi ve sağlanması	Geri Kazanım	Meriç	Edirne	38.899 m ³ /gün kapasiteye sahip Edirne Merkez AAT'de evsel atıksulardan gelen ve arıtılan sular alternatif alanlarda yeniden kullanılacaktır. 1) Tarımsal sulamada kullanılarak YAS'tan yılda 14.198.135 m ³ daha az su çekilmesi	Sanayi, İçme Kullanma Suyu	Edirne Merkez AAT	ÇŞİB	2023-2028

22	AAT'lerde Arıtılan Suyun Tekrar Kullanımı	Babaeski AAT'de arıtılan suyun yeniden kullanımının değerlendirilmesi ve sağlanması	Geri Kazanım	Babaeski	Kırklareli	6.800 m ³ /gün kapasiteye sahip Babaeski AAT'de evsel atıksulardan gelen ve arıtılan sular alternatif alanlarda yeniden kullanılacaktır. 1) Tarımsal sulamada kullanılarak Sulanmayan 376 ha tarımsal alanın sulanması	Sanayi, İçme Kullanma Suyu	Babaeski AAT	ÇŞİB	2023-2028
23	AAT'lerde Arıtılan Suyun Tekrar Kullanımı	Kırklareli AAT'de arıtılan suyun yeniden kullanımının değerlendirilmesi ve sağlanması	Geri Kazanım	Babaeski	Kırklareli	16.300 m ³ /gün kapasiteye sahip Kırklareli AAT'de evsel atıksulardan gelen ve arıtılan sular alternatif alanlarda yeniden kullanılacaktır. 1) Çevresel beslemede kullanılarak Balıca Deresi akımının yılda 5.949.500 m ³ su ile desteklenmesi	Sanayi, İçme Kullanma Suyu	Kırklareli AAT	ÇŞİB	2023-2028
24	AAT'lerde Arıtılan Suyun Tekrar Kullanımı	Lüleburgaz AAT'de arıtılan suyun yeniden kullanımının değerlendirilmesi ve sağlanması	Geri Kazanım	Lüleburgaz	Kırklareli	19.440 m ³ /gün kapasiteye sahip Lüleburgaz AAT'de evsel atıksulardan gelen ve arıtılan sular alternatif alanlarda yeniden kullanılacaktır. 1) Tarımsal sulamada kullanılarak YAS'tan yılda 577.080 m ³ daha az su çekilmesi 2) Çevresel beslemede kullanılarak Ergene Nehri akımının yılda 6.518.520 m ³ su ile desteklenmesi	Sanayi, İçme Kullanma Suyu	Lüleburgaz AAT	ÇŞİB	2023-2028

25	AAT'lerde Arıtılan Suyun Tekrar Kullanımı	Pınarhisar AAT'de arıtılan suyun yeniden kullanımının değerlendirilmesi ve sağlanması	Geri Kazanım	Lüleburgaz	Kırklareli	3.200 m ³ /gün kapasiteye sahip Pınarhisar AAT'de evsel atıksulardan gelen ve arıtılan sular alternatif alanlarda yeniden kullanılacaktır. 1) Çevresel beslemede kullanılarak Tekkederesi akımının yılda 1.168.000 m ³ su ile desteklenmesi	Sanayi, İçme Kullanma Suyu	Pınarhisar AAT	ÇŞİB	2023-2028
26	AAT'lerde Arıtılan Suyun Tekrar Kullanımı	Vize AAT'de arıtılan suyun yeniden kullanımının değerlendirilmesi ve sağlanması	Geri Kazanım	Vize, Lüleburgaz	Kırklareli	3.100 m ³ /gün kapasiteye sahip Vize AAT'de evsel atıksulardan gelen ve arıtılan sular alternatif alanlarda yeniden kullanılacaktır. 1) Çevresel beslemede kullanılarak Ana Deresi akımının yılda 1.131.500 m ³ su ile desteklenmesi	Sanayi, İçme Kullanma Suyu	Vize AAT	ÇŞİB	2023-2028
27	AAT'lerde Arıtılan Suyun Tekrar Kullanımı	Çerkezköy AAT'de arıtılan suyun yeniden kullanımının değerlendirilmesi ve sağlanması	Geri Kazanım	Çorlu	Tekirdağ	70.800 m ³ /gün kapasiteye sahip Çerkezköy AAT'de evsel atıksulardan gelen ve arıtılan sular alternatif alanlarda yeniden kullanılacaktır. 1) Çevresel beslemede kullanılarak Çorlu Çayı akımının yılda 25.842.000 m ³ su ile desteklenmesi	Sanayi, İçme Kullanma Suyu	Çerkezköy AAT	ÇŞİB	2023-2028
28	AAT'lerde Arıtılan Suyun Tekrar Kullanımı	Hayrabolu AAT'de arıtılan suyun yeniden kullanımının değerlendirilmesi ve sağlanması	Geri Kazanım	Hayrabolu	Tekirdağ	4.900 m ³ /gün kapasiteye sahip Hayrabolu AAT'de evsel atıksulardan gelen ve arıtılan sular alternatif alanlarda yeniden kullanılacaktır. 1) Tarımsal sulamada kullanılarak YAS'tan yılda 1.788.500 m ³ daha az su çekilmesi	Sanayi, İçme Kullanma Suyu	Hayrabolu AAT	ÇŞİB	2023-2028

29	AAT'lerde Arıtılan Suyun Tekrar Kullanımı	Malkara AAT'de arıtılan suyun yeniden kullanımının değerlendirilmesi ve sağlanması	Geri Kazanım	Hayrabolu	Tekirdağ	7.300 m ³ /gün kapasiteye sahip Malkara AAT'de evsel atıksulardan gelen ve arıtılan sular alternatif alanlarda yeniden kullanılacaktır. 1) Tarımsal sulamada kullanılarak YAS'tan yılda 2.664.500 m ³ daha az su çekilmesi	Sanayi, İçme Kullanma Suyu	Malkara AAT	ÇŞİB	2023-2028
30	AAT'lerde Arıtılan Suyun Tekrar Kullanımı	Muratlı AAT'de arıtılan suyun yeniden kullanımının değerlendirilmesi ve sağlanması	Geri Kazanım	Çorlu, Hayrabolu	Tekirdağ	5.200 m ³ /gün kapasiteye sahip Muratlı AAT'de evsel atıksulardan gelen ve arıtılan sular alternatif alanlarda yeniden kullanılacaktır. 1) Çevresel beslemede kullanılarak Çorlu Çayı akımının yılda 1.898.000 m ³ su ile desteklenmesi	Sanayi, İçme Kullanma Suyu	Muratlı AAT	ÇŞİB	2023-2028
31	AAT'lerde Arıtılan Suyun Tekrar Kullanımı	Saray AAT'de arıtılan suyun yeniden kullanımının değerlendirilmesi ve sağlanması	Geri Kazanım	Çorlu, Vize	Tekirdağ	8.600 m ³ /gün kapasiteye sahip Saray AAT'de evsel atıksulardan gelen ve arıtılan sular alternatif alanlarda yeniden kullanılacaktır. 1) Çevresel beslemede kullanılarak Galata Deresi akımının yılda 3.139.000 m ³ su ile desteklenmesi	Sanayi, İçme Kullanma Suyu	Saray AAT	ÇŞİB	2023-2028
32	AAT'lerde Arıtılan Suyun Tekrar Kullanımı	Saray Büyükyoncalı AAT'de arıtılan suyun yeniden kullanımının değerlendirilmesi ve sağlanması	Geri Kazanım	Çorlu, Vize	Tekirdağ	3.000 m ³ /gün kapasiteye sahip Saray Büyükyoncalı AAT'de evsel atıksulardan gelen ve arıtılan sular alternatif alanlarda yeniden kullanılacaktır. 1) Çevresel beslemede kullanılarak Madika Deresi akımını yılda 1.095.000 m ³ su ile desteklenmesi	Sanayi, İçme Kullanma Suyu	Saray Büyükyoncalı AAT	ÇŞİB	2023-2028

33	OSB'lerde Kullanılan Suyun Geri Kazanılması	Çerkezköy OSB'deki kullanılan suyun proses suyu olarak geri kazanılmasının değerlendirilmesi ve sağlanması	Geri Kazanım	Çorlu	Tekirdağ	Çerkezköy OSB'deki yıllık 2,85 hm ³ /yıl olan su tüketiminin OSB' deki arıtma tesisinde yapılacak geliştirme ile proses suyunda 2020 yılından itibaren %10, 2050 yılından itibaren %15 oranında geri kazanımı öngörülmüştür.	Sanayi	Çerkezköy OSB	ÇŞİB	2023-2050
34	OSB'lerde Kullanılan Suyun Geri Kazanılması	Çorlu-1 OSB'deki kullanılan suyun proses suyu olarak geri kazanılmasının değerlendirilmesi ve sağlanması	Geri Kazanım	Çorlu	Tekirdağ	Çorlu-1 OSB'deki yıllık 1,44 hm ³ /yıl olan su tüketiminin OSB' deki arıtma tesisinde yapılacak geliştirme ile proses suyunda 2020 yılından itibaren %10, 2050 yılından itibaren %15 oranında geri kazanımı öngörülmüştür.	Sanayi	Çorlu-1 OSB	ÇŞİB	2023-2050
35	OSB'lerde Kullanılan Suyun Geri Kazanılması	Ergene-2 OSB'deki kullanılan suyun proses suyu olarak geri kazanılmasının değerlendirilmesi ve sağlanması	Geri Kazanım	Çorlu	Tekirdağ	Ergene-2 OSB'deki yıllık 0,056 hm ³ /yıl olan su tüketiminin OSB' deki arıtma tesisinde yapılacak geliştirme ile proses suyunda 2020 yılından itibaren %10, 2050 yılından itibaren %15 oranında geri kazanımı öngörülmüştür.	Sanayi	Ergene-2 OSB	ÇŞİB	2023-2050
36	OSB'lerde Kullanılan Suyun Geri Kazanılması	Kapaklı OSB'deki kullanılan suyun proses suyu olarak geri kazanılmasının değerlendirilmesi ve sağlanması	Geri Kazanım	Çorlu	Tekirdağ	Kapaklı OSB'deki yıllık 0,176 hm ³ /yıl olan su tüketiminin OSB' deki arıtma tesisinde yapılacak geliştirme ile proses suyunda 2020 yılından itibaren %10, 2050 yılından itibaren %15 oranında geri kazanımı öngörülmüştür.	Sanayi	Kapaklı OSB	ÇŞİB	2023-2050

37	OSB'lerde Kullanılan Suyun Geri Kazanılması	Kırklareli OSB'deki kullanılan suyun proses suyu olarak geri kazanılmasının değerlendirilmesi ve sağlanması	Geri Kazanım	Babaeski	Kırklareli	Kırklareli OSB'deki yıllık 0,70 hm ³ /yıl olan su tüketiminin OSB' deki arıtma tesisinde yapılacak geliştirme ile proses suyunda 2020 yılından itibaren %10, 2050 yılından itibaren %15 oranında geri kazanımı öngörülmüştür.	Sanayi	Kırklareli OSB	ÇŞİB	2023-2050
38	OSB'lerde Kullanılan Suyun Geri Kazanılması	Muratlı OSB'deki kullanılan suyun proses suyu olarak geri kazanılmasının değerlendirilmesi ve sağlanması	Geri Kazanım	Çorlu, Hayrabolu	Tekirdağ	Muratlı OSB'deki yıllık 2,00 hm ³ /yıl olan su tüketiminin OSB' deki arıtma tesisinde yapılacak geliştirme ile proses suyunda 2020 yılından itibaren %10, 2050 yılından itibaren %15 oranında geri kazanımı öngörülmüştür.	Sanayi	Muratlı OSB	ÇŞİB	2023-2050
39	OSB'lerde Kullanılan Suyun Geri Kazanılması	Veliköy OSB'deki kullanılan suyun proses suyu olarak geri kazanılmasının değerlendirilmesi ve sağlanması	Geri Kazanım	Çorlu	Tekirdağ	Veliköy OSB'deki yıllık 2,61 hm ³ /yıl olan su tüketiminin OSB' deki arıtma tesisinde yapılacak geliştirme ile proses suyunda 2020 yılından itibaren %10, 2050 yılından itibaren %15 oranında geri kazanımı öngörülmüştür.	Sanayi	Veliköy OSB	ÇŞİB	2023-2050
40	İzleme ve Ölçüm Ağının Geliştirilmesi	Yeraltı suyu kullanan sanayi tesislerinin su kullanım miktarlarının belirlenmesi ve ölçümünün sağlanması	Ölçüm Gözlem	Tüm Havza	Havza İlleri	Yeraltısu Ölçüm Sistemleri Yönetmeliği de gözetilerek Havzada yer alan OSB'ler yeraltısu kullanan sanayi tesislerinin belirlenmesi ve ölçüm ve kontrolü.	Tüm Sektörler	DSİ	ÇŞİB	2023-2030
41	İzleme ve Ölçüm Ağının Geliştirilmesi	YÜS ve YAS varlığını sağlıklı bir biçimde belirlemek için ilave MGI'lerin açılması	Ölçüm Gözlem	Tüm Havza	Havza İlleri	YÜS ve YAS varlığını sağlıklı belirlemek için ilave MGI açımı, kesintisiz gözlem yapılması	Tüm Sektörler	MGM	SYGM	2023-2030

42	İzleme ve Ölçüm Ağının Geliştirilmesi	Mevcut Yeraltı suyu kuyularına ilave YAS varlığını izlemek için limnigrafla teçhiz edilmiş gözlem kuyuları açılması	Ölçüm Gözlem	Tüm Havza	Havza İlleri	Yeni YAS kuyuları ile YAS varlığını izlemek için kuyu açımı, periyodik YAS gözlemi yapılması	Tüm Sektörler	MGM	SYGM	2023-2030
43	İzleme ve Ölçüm Ağının Geliştirilmesi	Toprak Nemi Ölçümlerinin Yapılması	Ölçüm Gözlem	Tüm Havza	Havza İlleri	Havzadaki tüm alt havzalarda en az üç noktada toprak nemi ölçümlerinin yapılması ve sürekliliğinin sağlanması	Tüm Sektörler	MGM	SYGM	2023-2030
44	İzleme ve Ölçüm Ağının Geliştirilmesi	Su Kalite Ölçümlerinin Yapılması	Ölçüm Gözlem	Tüm Havza	Havza İlleri	Havzadaki tüm alt havzalarda su kalite ölçümlerinin yapılması evsel ve endüstriyel kirlilik ile beraber tarımsal kirlilik ve pestisitler yanında jeotermal kirlilik havza için önem taşımaktadır. Sürdürülebilirliğin sağlanması açısından ve kurak dönemlerde kuraklık sebebiyle kirlilik konsantrasyonlarının yükselmemesi için izlemenin çok sağlıklı olması gerekmektedir.	Tüm Sektörler	MGM	SYGM	2023-2030
45	Kuraklığın Çevresel Zararlarının Azaltılması	Gala Gölü doğal hayatının korunması, göl ile çevresi arasındaki ilişki dengesinin sağlanması, su miktar ve kalitesinin izlenmesi	Koruma	İpsala-Keşan	Edirne	Alanın sürdürülebilir kullanımı için güncel kullanımların denetlenmesi ve düzenlenmesi gerekmektedir. Özellikle kaçak avlanmalara karşı olan tutumlar sertleştirilmeli ve yaptırımlar uygulanmalıdır. Yönetim bu bakımdan hem yerel halkın isteklerini gerçekleştirmede hem de milli parkın doğal yapısını korumada dengeli bir yol izlemelidir. Yöredeki taban suyu seviyesinin yüksek oluşu sebebiyle taban suyuyla zirai	Çevre	DSİ ve DKMP	SYGM	2023-2030

46	Kuraklığın Çevresel Zararlarının Azaltılması	Meriç Deltası'nın korunması, su miktar ve kalitesinin İzlenmesi	Koruma	İpsala-Keşan, Meriç, Havsa, Uzunköprü	Edirne, Kırklareli	ilaçların, gübrelerin göl suyuna dolaylı olarak bulaşması denetlenmeli, ölçümlerde su kalitesi izlenmelidir. Göl çevresinde çeltik hasadından sonra anız yakılması engellenmelidir.	Çevre	DSİ ve DKMP	SYGM	2023-2030
47	Kuraklığın Çevresel Zararlarının Azaltılması	Havza için önemli bir ürün deseni olan çeltik üretiminin kuraklıktan etkilenebilirliği konusunda mücadele edilmesi	Koruma	Tüm Havza	Havza illeri	Bölgedeki üreticilerin çoğunluğunun iklim değişikliğinin tarıma etkisi konusunda bilgi sahibi olmadığı görülmüştür. Dolayısıyla üreticilerin iklim değişikliğine etkisi olan tarımsal faaliyetlerle ilgili bilgisinin artırılmasına yönelik eğitim ve yayım çalışmalarının yapılması gerekmektedir. Üreticilerin İTU konusunda TOB	Tarım	İl Tarım ve Orman Müdürlükleri	SYGM	2023-2030

						tarafından daha detaylı şekilde eğitilmesi gerekmektedir.				
48	Baraj Çevresi Ağaçlandırma	Havzada hassas su kütlelerinden olan Kerametlin Göleti'nin çevresinin ağaçlandırılmasını sağlayacak yeşil kuşak projesinin yapılması ve uygulanması	Buharlaştırma	Havsa	Edirne	Sulamaya hizmet eden Kerametlin Göleti çevresinde 20 ha/yıl bir ilerleme ile 10 yılda 200 ha alan ağaçlandırması sağlayacak yeşil kuşak projesi ile buharlaşmanın azalacağı umulmaktadır.	Tarım, Ekosistem	OGM, ÇEM, DSI	DSİ	2023-2033
49	Baraj Çevresi Ağaçlandırma	Havzada hassas su kütlelerinden olan Çayırdere Barajı'nın çevresinin ağaçlandırılmasını sağlayacak yeşil kuşak projesinin yapılması ve uygulanması	Buharlaştırma	Çorlu	Kırklareli	Sulamaya hizmet eden Çayırdere Barajı çevresinde 50 ha/yıl bir ilerleme ile 10 yılda 500 ha alan ağaçlandırması sağlayacak yeşil kuşak projesi ile buharlaşmanın azalacağı umulmaktadır.	Tarım, Ekosistem	OGM, ÇEM, DSI	DSİ	2023-2033
50	Baraj Çevresi Ağaçlandırma	Havzada hassas su kütlelerinden olan Sultanköy Barajı'nın çevresinin ağaçlandırılmasını sağlayacak yeşil kuşak projesinin yapılması ve uygulanması	Buharlaştırma	Uzunköprü	Edirne	Sulamaya hizmet eden Sultanköy Barajı çevresinde 50 ha/yıl bir ilerleme ile 10 yılda 500 ha alan ağaçlandırması sağlayacak yeşil kuşak projesi ile buharlaşmanın azalacağı umulmaktadır.	Tarım, Ekosistem	OGM, ÇEM, DSI	DSİ	2023-2033
51	Baraj Çevresi Ağaçlandırma	Havzada hassas su kütlelerinden olan Altınyazı Barajı'nın çevresinin ağaçlandırılmasını sağlayacak yeşil kuşak projesinin yapılması ve uygulanması	Buharlaştırma	Uzunköprü	Edirne	Sulamaya hizmet eden Altınyazı Barajı çevresinde 50 ha/yıl bir ilerleme ile 10 yılda 500 ha alan ağaçlandırması sağlayacak yeşil kuşak projesi ile buharlaşmanın azalacağı umulmaktadır.	Tarım, Ekosistem	OGM, ÇEM, DSI	DSİ	2023-2033
52	Baraj Çevresi Ağaçlandırma	Havzada hassas su kütlelerinden olan Karaidemir Barajı'nın çevresinin ağaçlandırılmasını sağlayacak yeşil kuşak projesinin yapılması ve uygulanması	Buharlaştırma	Hayrabolu	Tekirdağ	Sulamaya hizmet eden Karaidemir Barajı çevresinde 100 ha/yıl bir ilerleme ile 10 yılda 1.000 ha alan ağaçlandırması sağlayacak yeşil kuşak projesi ile buharlaşmanın azalacağı umulmaktadır.	Tarım, Ekosistem	OGM, ÇEM, DSI	DSİ	2023-2033

53	Kuraklık Farkındalığı	Meriç-Ergene Havzası kuraklık etkilerinin ele alındığı tanıtma filminin, kamu spotunun ve broşürlerin bilinçlendirme amacıyla havza çapında dağıtımının yapılması	Bilinçlendirme	Tüm Havza	Havza İlleri	Kuraklık etkilerinin ele alındığı tanıtma filminin, kamu spotunun ve broşürlerin bilinçlendirme amacıyla havza çapında dağıtımının yapılması.	Tüm Sektörler	SYGM	SYGM, DSI ve Tarım ve Orman İl Müdürlükleri	Sürekli
54	Kuraklık Farkındalığı	Su kullanım alışkanlığının kurak yıllarda su varlığını nasıl etkileyeceği konusunda çocuklara yönelik bilgilendirme ve bilinçlendirme eğitim çalışmalarının programlanması ve uygulanması	Bilinçlendirme	Tüm Havza	Havza İlleri	Havzada yaşayan çocuk ve genç nüfusun su kullanım bilincinin oluşmasında kuraklıkla ilgili farkındalığın yaratılması için okullarda eğitim yapılması	Tüm Sektörler	MEB	SYGM, Milli Eğitim İl Müdürlükleri	Sürekli
55	Kuraklık Farkındalığı	Çiftçilere en büyük su kullanımının tarım olduğu, kuraklık konusundaki farkındalığın ve verimli su kullanımının kuraklıkla mücadele konusunda çok önemli olduğu hususunda periyodik eğitimler yapılması	Bilinçlendirme	Tüm Havza	Havza İlleri	Üreticilere kuraklıkla mücadele ve suyun verimli kullanımı konulu ardışık eğitimlerin verilmesi	Tüm Sektörler	Tarım ve Orman İl Müdürlükleri	SYGM, DSI	Sürekli

6.1.8 İklim Değişikliği Etkileri

KYP kapsamında önerilen ve iklim değişikliği stratejilerini destekleyen tedbirler havzada iklim değişikliğine uyum konusunda önemli kazanımlar sağlayacaktır.

Bu başlık altında değerlendirilen tedbirler;

- Sulama sistemlerinin verimliliğinin artırılması
- Göl yüzeylerindeki buharlaşma kayıplarının azaltılması
- İçme ve Kullanma Suyu şebekelerinde kayıp kaçakların azaltılması
- Kullanılan suyun geri kazanılması
- Alternatif su kaynaklarının belirlenmesi

6.1.9 Kullanılabilir Su Miktarı Üzerine Olası Etkiler

KYP kapsamında önerilen tedbirler havzada kullanılabilir su miktarını olumlu etkileyecektir.

Bu başlık altında değerlendirilen tedbirler;

- Sulama sistemlerinin verimliliğinin artırılması
- Göl yüzeylerindeki buharlaşma kayıplarının azaltılması
- İçme ve Kullanma Suyu şebekelerinde kayıp kaçakların azaltılması
- Kullanılan suyun geri kazanılması
- Alternatif su kaynaklarının belirlenmesi

6.1.10 Korunan Alanlar ve Biyoçeşitlilik Üzerine Olası Etkiler

KYP kapsamında önerilen tedbirler havzada ekosistem ve biyoçeşitliliği destekleyecektir. Bu başlık altında değerlendirilen tedbirler;

- ❖ Göl yüzeylerindeki buharlaşma kayıplarının azaltılması
- ❖ Jeotermal deşarjların artırılması
- ❖ Su kütlelerinde çevresel akış çalışmaları yapılması ve uygulanması
- ❖ Kuraklığın çevresel zararlarının azaltılması başlığı altında önerilen tavsiyeler:
 - ✚ Yeni jeotermal kuyu açılmaması,
 - ✚ Yeni açılacak jeotermal kuyular için hidrojeolojik etüd yapılması

- ✚ Kuraklığın erken teşhisi ve yönetimi için MGM'nin yaptığı çalışmalar yerel yönetimlerle paylaşılmalı

6.1.11 Sağlık Üzerine Olası Etkiler

KYP kapsamında önerilen tedbirler havzada olası sağlık risklerini azaltacak niteliktedir. Bu başlık altında değerlendirilen tedbirler;

Sulama sistemlerinin verimliliğinin artırılması

- Göl yüzeylerindeki buharlaşma kayıplarının azaltılması
- İçme ve Kullanma Suyu şebekelerinde kayıp kaçakların azaltılması
- Alternatif su kaynaklarının belirlenmesi
- Jeotermal deşarjların artırılması

6.1.12 Geçim Üzerine Olası Etkiler

KYP kapsamında önerilen tedbirler havzada kullanılabilir su miktarını olumlu etkileyecek ve dolayısıyla olası kurak dönemlerin geçim üzerindeki olumsuz etkilerini azaltacaktır. Bu başlık altında değerlendirilen tedbirler;

- Sulama sistemlerinin verimliliğinin artırılması
- Göl yüzeylerindeki buharlaşma kayıplarının azaltılması
- İçme ve Kullanma Suyu şebekelerinde kayıp kaçakların azaltılması
- Kullanılan suyun geri kazanılması
- Alternatif su kaynaklarının belirlenmesi

6.1.13 Arazi Kullanımı Üzerine Olası Etkiler

KYP kapsamında önerilen tedbirler havzada kullanılabilir su miktarını olumlu etkileyecek ve dolayısıyla olası kurak dönemlerin arazi kullanımı üzerindeki olumsuz etkilerini azaltacaktır. Bu başlık altında değerlendirilen tedbirler;

- Sulama sistemlerinin verimliliğinin artırılması
- Göl yüzeylerindeki buharlaşma kayıplarının azaltılması
- İçme ve Kullanma Suyu şebekelerinde kayıp kaçakların azaltılması
- Kullanılan suyun geri kazanılması
- Alternatif su kaynaklarının belirlenmesi

6.1.14 Orman Alanları Üzerine Olası Etkiler

KYP kapsamında önerilen tedbirler havzada kullanılabilir su miktarını olumlu etkileyecek ve dolayısıyla olası kurak dönemlerin geçim üzerindeki olumsuz etkilerini azaltacaktır. Ayrıca baraj ve göller etrafında yeşil kuşak yapılması havzadaki orman alanlarının artırılması hedefini destekleyecektir. Bu başlık altında değerlendirilen tedbirler;

- Sulama sistemlerinin verimliliğinin artırılması
- Göl yüzeylerindeki buharlaşma kayıplarının azaltılması
- İçme ve Kullanma Suyu şebekelerinde kayıp kaçakların azaltılması
- Kullanılan suyun geri kazanılması
- Alternatif su kaynaklarının belirlenmesi
- Baraj ve göllerin etrafına yeşil kuşak yapılması

6.1.15 Arkeolojik ve Kültürel Miras Üzerine Olası Etkiler

KYP kapsamında önerilen ve havzada ilave yapıların inşasını gerektiren tedbirler değerlendirilirken, arkeolojik ve kültürel mirasın korunması ilkesinin gözetilmesi sağlanacaktır. Bu başlık altında değerlendirilen tedbirler;

- Alternatif su kaynaklarının belirlenmesi
- Depolama tesisleri yapılması

6.1.16 Peyzaj Alanları Üzerine Olası Etkiler

KYP kapsamında önerilen tedbirler havzada peyzaj alanlarının sürdürülebilirliğini destekleyecektir. Bu başlık altında değerlendirilen tedbirler;

- Peyzaj alanlarında kuraklığa daha dayanıklı ve suya daha az ihtiyaç duyan peyzaj bitkileri kullanılması
- Park ve bahçe sulamalarının gece saatlerinde yapılması
- Peyzaj sulaması için alternatif su kaynağı olarak yağmursuyu kullanılması

7 PLAN VEYA PROGRAMIN UYGULANDIĞI ÇEVRE ÜZERİNDEKİ ÖNEMLİ OLUMSUZ ETKİLERİ ÖNLEMELER, AZALTMAK VE MÜMKÜN OLDUĞUNCA TAM OLARAK ORTADAN KALDIRMAK İÇİN ÖNGÖRÜLMÜŞ OLAN ÖNLEMLER

KYP kapsamındaki tedbirlerin uygulanmasının sağlık ve çevre konuları üzerindeki olası etkileri değerlendirildiğinde, havzadaki nüfusun sağlığı ve geçimi üzerine genel olarak olumlu etkileri olacağı açıkça görülmektedir. Dolayısıyla, bu bölüm KYP'nin olası olumsuz etkilerin azaltılmasından ziyade olası olumlu etkilerinin artırılmasına odaklanır.

Stratejik Çevresel Değerlendirme kapsamında sunulan öneriler, yeni NHYP'de dikkate alınacak olan öncelikli eylemleri ve ek unsurları içermektedir. Bu konudaki detaylı analizler taslak olarak önerileb tedbirlerin değerlendirilmesi aşamasında tamamlanacaktır.

8 ALTERNATİFLERİN DİKKATE ALINMASI

8.1 Yetkili Kurum tarafından hazırlanan plan veya program alternatiflerine ek olarak;

- a) hiçbir şey yapmama alternatifi,
- b) çevre dostu alternatif

Kapsam belirleme aşamasında tespit edilen en önemli çevre ve sağlık konularının olası gelişimini anlatan “Hiçbir şey yapmama alternatifi” planlada yer almıştır. Bu alternatif, havzasındaki geçmişteki eğilimlere, havzanın mevcut durumuna ve ayrıca mevcut özel çevre ve sağlık problemlerine dayalıdır. KYP’de belirlenen tedbirlerin en önemli çevre ve sağlık konularına olası etkileri ile ilgili Bölüm 6 ile sunulan sonuçlar dikkate alındığında, KYP’nin uygulanmasının çevre, sağlık ve geçim üzerine genel olarak olumlu etkileri olacağı açıkça görülmektedir. Bu nedenle KYP kapsamında önerilen tedbirlerin uygulanması alternatifi “çevre dostu alternatif” olarak değerlendirilmektedir. Öte yandan, uygulamanın verimliliği daha da artırılabilir. Bu nedenle yeni KYP’nin, Bölüm 7 ile verilen önerileri izlemesi halinde, mevcut KYP’ye göre daha ‘çevre ve sağlık dostu’ olacağı beklenmektedir. Böylece en önemli çevre ve sağlık konuları olarak belirlenen su miktarı, ekosistemler ve biyoçeşitlilik ile geçim ve sağlık üzerindeki olumlu etkileri artırmış olacaktır.

8.2 Plan veya programın alternatifleri ve bunların çevreye olan etkileri ile birlikte dikkate alınması. Ele alınan alternatiflerin seçilme nedenlerine dair genel bakış ve değerlendirmenin nasıl yapıldığı ve gereken bilgiler toplanırken karşılaşılan güçlüklerle (teknik eksiklikler veya bilgi eksikliği gibi) ilişkin açıklama

Stratejik Çevresel Değerlendirme Raporu kapsamında sadece asıl KYP dikkate alınmıştır

9 PLAN VEYA PROGRAMIN UYGULANMASI SIRASINDA ORTAYA ÇIKABİLECEK ÇEVRESEL ETKİLERİN İZLENMESİ İÇİN ÖNGÖRÜLEN ÖNLEMLERE İLİŞKİN BİR AÇIKLAMA

Bu bölümde, KYP için izleme planı oluşturulurken dikkate alınacak önlemler yer almaktadır. Havzada uygulanması tavsiye edilen tedbirler arasında izleme ve ölçüm ağının genişletilmesi tedbir grubu yer almaktadır. Kuraklık öncesinde uygulanması önerilen bu tedbirler ile verilmiştir.

Değerlendirme çalışmaları kuraklık ardından yönetim planının veriminin değerlendirilmesini ifade etmektedir. Bu doğrultuda tablolarda yer alan tedbirlerin ne kadar sağlıklı uygulandıkları ortaya konmakta ve planın güçlü ve zayıf yönleri belirlenmektedir. Değerlendirme çalışmaları güncelleme çalışmalarının altlığını oluşturmaktadır. Normal koşullarda planın sorumlu kurumlarca uygulama süreçlerinin değerlendirilmesinin yanı sıra kuraklık sonrasında önerilen eylemlerin uygulama verimleri de bu kapsamda değerlendirilmektedir. Bu doğrultuda kuraklık sonrası süreçlerde kuraklık zararlarına ilişkin hasar tespit çalışmalarının yürütülmesi gerekmektedir ve bunun için aşağıdaki eylemlerin uygulanması öngörülmektedir:

- Kuraklığın sektörler üzerindeki zararının tespiti,
- Kuraklıktan etkilenen sektörlere etkilerin boyutları dikkate alınarak gerekli desteklerin sağlanması,
- Kuraklık yönetiminin her aşamasında görev alan ilgili personelin ve halkın eğitimi, bilgilendirilmesi ve halkın katılımının sağlanması,
- Kuraklıktan sonra meydana gelebilecek ciddi ve yıkıcı hasarların iyileştirilmesi için bütün kurum, kuruluş ve sektörleri ilgilendiren Kuraklık Sonrası İyileştirme Planlarının hazırlanması,
- Su temin ve depolama sistemlerinin gözden geçirilmesi,
- Tarımsal Kuraklıkla Mücadele Stratejisi ve Eylem Planı'nda yer alan çalışmaların yürütülmesi.

Tablo 9.1 İzleme ve Ölçüm Ağının Genişletilmesi Tavsiyeleri I

Tedbir No	Tedbir	Sektör
1	Meriç Ergene Havzası Kuraklık Yönetim Planı diğer havzaların kuraklık yönetim planları gibi en geç 10 yıl zarfında revize edilerek güncellenmelidir.	
2	Şiddetli kuraklık dönemlerinde, acil durumlarda su kıtlığı yaşanan dağlık ve küçük beldelerde suyun rotasyonlu olarak sağlanması yoluyla farklı bölgelerdeki insanların belli ölçüde suya ulaşma imkânı sağlanması	İçme ve kullanma
3	AFAD' ın kuraklık olayını da afet statüsüne alarak, senaryolara göre bölgesel çalışmalar yaptırması	Tarım
4	Olası kuraklıkların önceden belirlenebilmesi için yalnızca meteorolojik kuraklığın dikkate alınmadığı hidrolojik ve tarımsal kuraklığın da, yerüstü suyu akımları, yeraltı suyu seviyeleri ve su tüketimlerinin göstergelerle izlendiği Marmara Havzası'na özel kuraklık erken uyarı sisteminin geliştirilmesi	Tüm sektörler
5	Havzadaki av alanlarında yaban hayatı geliştirme sahası olarak belirlenmemiş bölgelerde kurak dönemlerde hayvan kayıplarının önüne geçebilmek için avlakların beslenme, barınma ve kapasitelerinin geliştirilmesi	Ekosistem
6	Meriç Ergene Havzasında yer alan ormanlarda gençleştirme çalışmalarının bir program dahilinde sürekli yapılmasının sağlanması	Ekosistem
7	Meriç Ergene Havzasında farklı yerleşimlerin varlık yönetimi uygulamalarının bütünleşik ve sistematik olarak yapılması ve sürdürülmesi	İçme ve kullanma
8	Ülke çapında yapılan iklim değişikliği, kuraklık ve su kıtlığı özelinde sağlık etki değerlendirme çalışmalarının Gediz Havzasında da yapılması önerilmektedir. Bu sayede halk sağlığının ve hassas grupların karşı karşıya olduğu riskler belirlenecektir. Özellikle kalp ve solunum yolu rahatsızlıklarına sahip, kirlilik yüküne sahip kuyu suyunu içme suyu olarak kullanan ve bağışıklık sistemi zayıf bireyler gibi etkilere açık kesimi üzerinde bu çalışmaların yoğunlaştırılması ve gerekli bilgilendirme çalışmalarının yapılması, ayrıca kamuoyunun reklam filmleri, afişler, billboardlar ve radyo yayınları ile bilinçlendirilmesi	Sağlık

9	Su ve Kanalizasyon İdarelerince ve Belediyelerce verilen su kullanım eğitimlerine devamlılık kazandırılması, evde su kullanımında tasarruf konulu bilgilendirme ve bilinçlendirme çalışmaları yapılması, örnek uygulamalarla teknik desteklerle konunun canlı tutulması	İçme ve kullanma
10	Marmara Havzası'nda kuraklığa dayanıklı ürün çeşitlerinin geliştirilmesi için AR-GE çalışmalarının sürdürülmesi ve yaygınlaştırılması	Tarım
11	Kurak dönemlerde daha az su ve oksijenle yetinebilen sazan ve yayın gibi balık türlerinin yetiştiriciliğinin yaygınlaştırılması	Tarım
12	Meriç Ergene Havzası'ndaki yan derelerde sekilerle yukarı havza tedbirleri alınmak suretiyle hem erozyon, sediment taşınımı önlenmesi ve hem de bu alanların sularının yeraltı sularını beslemesine imkân sağlanması	Tarım
13	Kuraklıktan sonra meydana gelmiş olan ciddi ve yıkıcı hasarların belirlenmesi ve iyileştirilmesi için bütün kurum ve kuruluş ve sektörleri ilgilendiren Kuraklık Sonrası İyileştirme Planları hazırlanması,	Tüm Sektörler
14	Havza İzleme Sistemleri (HİDS)'nin ve Ulusal Arazi Örtüsü Kullanımı/İzleme Sistemleri (UASİS)'nin hazırlanması ve Marmara Havzası'nın bu sistemlere entegre edilmesi,	Tarım
15	Stratejik bir kaynak olan YAS, çevresel ve nükleer etkilerden en az kirlenen kaynak olması bakımından deprem, çevresel ve nükleer etkiler ve savaş gibi olağanüstü hallerde kullanılmak üzere kullanılmalıdır. Yeraltı sularının sağlıklı değerlendirilmeleri kuyuların tam olarak izlenmesi ile mümkün olacaktır. Bunu teminen tüm kuyuların koordinatlı ve kotlu konum bilgileriyle sayısal haritalar haline getirilmesi	Tüm Sektörler
16	Su kaynakları üzerinde kirlilik baskılarını önlemek adına barajların memba kesimlerinde iyi tarım uygulamaları ve organik tarımın yaygınlaştırılması	Tarım, Hayvancılık

Tablo 9.2 İzleme ve Ölçüm Ağının Genişletilmesi Tavsiyeleri II

Gösterge	Kuraklık Şiddeti	Tedbir Düzeyi	Koşullar	Eylem
Normal Durum SPI> -0,99 SRI> -0,99 GWI> -0,99 PDSI> -2	Normal Durum	-	Su kaynakları yeterlidir, su kalitesi iyi durumdadır.	Önceki tablolarda belirtilen Kuraklık Öncesi için yapılması planlanmış olan tedbirler Normal Durum'da yapılmalıdır. Bu tedbirler acil durumlarda bölgenin, bu bölgede yaşayan insanların acil durumlara karşı olan uyum kapasitesini artıracaktır.
Ön Alarm Durumu -1,49<SPI<-1 -1,49<SRI<-1 -1,49<GWI<-1 -3<PDSI<-2	Hafif Şiddetli Kuraklık	Seviye 1	Yağış miktarı yıllık ortalamanın, akarsu debileri, rezervuar ve yeraltı suyu seviyesi dönemlik ortalamanın altındadır.	<p>Kuraklıktan etkilenen çiftçilerin zararlarının karşılanması,</p> <p>Kurak dönemler için sulama planının oluşturulması</p> <p>Yağmur suyu hasadının tarımsal üretimde değerlendirilmesi</p> <p>Kurak dönemler için ürün deseni planlamalarının yapılması</p> <p>Kuraklık dönemlerinde sulama suyunun adil kullanımının sağlanması</p> <p>Kuraklık dönemlerinde gece sulamalarının yapılması</p> <p>Su ürünleri yetiştiriciliğinde kapalı devre yetiştiricilik sisteminin benimsenmesi</p> <p>Kuraklıkla birlikte ortaya çıkabilecek olan bitki ve hayvan hastalıklarına karşı mücadelenin yapılması</p> <p>Anız yangınları konusunda çiftçiler bilinçlendirilmesi ve yangınların önlenmesi,</p> <p>Nesli tükenmekte olan hayvanlarla ilgili Sivil Toplum Kuruluşları (STK) ile birlikte koruma çalışmalarının geliştirilmesi</p> <p>Kuraklık dönemlerinde yangın göletlerinin doluluk oranının takip edilmesi ve güvence altına alınması</p> <p>Havzada yaşayan nüfusun bireysel su kullanımlarını azaltacak su verimliliği esaslarının topluma benimsetilmesi</p> <p>Su ücretlendirme politikalarının kuraklık dönemlerinde revize edilmesi</p>
Alarm Durumu -1,99<SPI<-1,5	Orta Şiddetli Kuraklık	Seviye 2	Su kaynaklarındaki miktar azalmakta (WEI su potansiyelindeki değişim nedeniyle)	<p>Kuraklıktan etkilenen çiftçilerin zararlarının karşılanması</p> <p>Kurak dönemlerde hayvan transferinin gerçekleştirilmesi</p>

-1,99<SRI<-1,5			yükselmekte) ve su kalitesi mevcut durumun bir derece altına inmektedir.	Kurak dönemlerde ikinci ürün üretiminin sınırlandırılması
-1,99<GWI<-1,5				Kuraklık dönemlerinde sulama suyunun adil kullanımının sağlanması
-4<PDSI<-3				Kuraklık dönemlerinde gece sulamalarının yapılması
				Kuraklıkla birlikte ortaya çıkabilecek olan bitki ve hayvan hastalıklarına karşı mücadelenin yapılması
				Anız yangınları konusunda çiftçiler bilinçlendirilmesi ve yangınların önlenmesi,
				Kuraklık dönemlerinde yangın gözetlerinin doluluk oranının takip edilmesi ve güvence altına alınması
				Su ücretlendirme politikalarının kuraklık dönemlerinde revize edilmesi
				Kuraklık dönemlerinde baraj işletme eğrilerinin yükseltilmesi
Acil Durum	Şiddetli Kuraklık	Seviye 3	Su miktarında ve kalitesinde sürekli bir düşüş gözlenmektedir. WEI su potansiyelindeki azalmadan kaynaklı olarak sürekli kritik seviyededir ve su kalitesi alarm durumundakinin de bir derece altına inmiştir.	Kuraklıktan etkilenen çiftçilerin zararlarının karşılanması
SPI< -2				Kurak dönemlerde hayvan transferinin gerçekleştirilmesi
SRI< -2				Kurak dönemlerde ikinci ürün üretiminin sınırlandırılması
GWI< -2				Kuraklık dönemlerinde sulama suyunun adil kullanımının sağlanması
PDSI< -4				Kuraklık dönemlerinde gece sulamalarının yapılması
				Daha az suya ve oksijene ihtiyaç duyan balık türlerinin yetiştiriciliğinin yaygınlaştırılması
				Kuraklıkla birlikte ortaya çıkabilecek olan bitki ve hayvan hastalıklarına karşı mücadelenin yapılması
				Anız yangınları konusunda çiftçiler bilinçlendirilmesi ve yangınların önlenmesi,
				Kuraklık dönemlerinde yangın gözetlerinin doluluk oranının takip edilmesi ve güvence altına alınması
				Turistik su kullanımlarının acil kuraklık durumlarında insani tüketim amacıyla kullanılması
				Su ücretlendirme politikalarının kuraklık dönemlerinde revize edilmesi
				Acil kuraklık durumlarında sorun yaşayan beldelere tankerlerle su taşınması,
				Acil kuraklık durumlarında su kıtlığı yaşanan beldelerde rotasyon uygulanması
				Kuraklık dönemlerinde baraj işletme eğrilerinin yükseltilmesi

10 KAYNAKÇA

- Akbaş, A. (2014). Türkiye zerindeki önemli Kurak Yıllar. *Coğrafi Bilimler Dergisi* 12(2), 101-118.
- Atalay, İ. (1997). *Türkiye Coğrafyası*. Ege Üniversitesi Yayınları.
- Bahtiyar, M. (tarih yok). Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Toprak Strüktürü, Oluşumu ve nemi Ders Notu. *Prof. Dr. Metin Bahtiyar*.
- Bayramın, İ. (tarih yok). Toprak Oluşumu, Sınıflandırma ve Haritalama, Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi.
- Beyazıt, M., nz, B., 2008. Taşkın ve Kuraklık Hidrolojisi. 212-215. Nobel Yayın Dağıtım, Ankara.
- Bryant, E. (1993). *Natural Hazards, Cambridge University Press*.
- Demuth, S., & Stahl, K. (2001). *Assessment of the Regional Impact of Droughts in Europe (ARIDE)-Final Report*. University of Freiburg/Institute of Hydrology.
- Deniz, D. (2009). Türkiye'deki Kuraklığın Standart Yağış İndeksi (SPI) ile İncelenmesi. Onsekiz Mart Üniversitesi.
- Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü. (2016). *Gala Gölü Milli Parkı*. <http://galagolu.tabiat.gov.tr/> adresinden alındı
- Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü. (2016). *Kavaklımeşe Korusu Tabiat Parkı*. <http://kavaklimesekorusu.tabiat.gov.tr/> adresinden alındı.
- Dönmez, Y. (1968). Trakya Bitki Coğrafyası. *İstanbul Üniversitesi Coğrafya Enstitüsü Yayınları*, (51).
- DSİ. (2014). *Stratejik Plan 2015-2019*. Ankara: Türkiye Cumhuriyeti Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü.
- DSİ. (2018). *Meriç-Ergene ve Kuzey Marmara Havzaları Master Plan Raporu*.
- DSİ. (2019). *DSİ 2019 Yılı Resmi Su Kaynakları İstatistikleri*. dsi.gov.tr: <https://www.dsi.gov.tr/Sayfa/Detay/1344> adresinden alındı.
- DSİ. (2021). Ankara: Türkiye Cumhuriyeti Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü.

- EC. (2007). Drought Management Plan Report Including Agricultural, Drought Indicators and Climate Change Aspects, Technical Report - 2008 -023, Water Scarcity and Droughts Expert Network. In EUROPEAN COMMUNITIES.
- Edirne İl Kültür ve Turizm Müdürlüğü. (2021). *Edirne İl Kültür ve Turizm Müdürlüğü*. <https://edirne.ktb.gov.tr/>.
- Edirne Sanayi ve Teknoloji İl Müdürlüğü. (2019). *Edirne İl Sanayi Durum Raporu*.
- Kadıoğlu, M. (2012). *Türkiye’de İklim Değişikliği Risk Yönetimi*. Türkiye’nin İklim Değişikliği II. Ulusal Bildiriminin Hazırlanması Projesi Yayını.
- Kırklareli Sanayi ve Teknoloji İl Müdürlüğü. (2019). *Kırklareli İl Sanayi Durum Raporu*.
- Kömüşcü, A. Ü., & Erkan, A. (2008). Kuraklık ve Türkiye Açısından Genel Bir Değerlendirme. *Çevre ve İnsan Dergisi*, 4(75), 38*41.
- MGM. (2020). *2020 Yılı Kuraklık Değerlendirmesi*. <https://www.mgm.gov.tr/veridegerlendirme/kuraklik-analizi.aspx?d=yillik> adresinden alındı
- MGM. (2021). *mgm.gov.tr. Türkiye İklim Sınıflandırılması*: <https://www.mgm.gov.tr/FILES/genel/sss/iklimsiniflandirmalariturkiye.pdf> adresinden alındı
- Mishra, A., & Singh, V. (2010). A review of drought concepts. *Journal of hydrology*.
- MTA. (2021, Temmuz). *Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü*. <https://www.mta.gov.tr/> adresinden alındı
- SEGE. (2017). *İllerin ve Bölgelerin Sosyo-Ekonomik Gelişmişlik Sıralaması Araştırması*. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı Kalkınma Ajansları Genel Müdürlüğü.
- Şen, Z. (1998). Probabilistic formulation of spatio-temporal drought pattern. *Theoretical and applied climatology*, 61(3-4), 197-206.
- Şen, Z. (2009). Kuraklık Afet ve Modern Hesaplama Yöntemleri. İstanbul: Su Vakfı.
- Şengüler, İ. (2013). *Ergene (Trakya) Havzası'nın Jeolojisi ve Kömür Potansiyeli*. mta.gov.tr: https://www.mta.gov.tr/v3.0/sayfalar/hizmetler/kutuphane/ekonomi-bultenleri/2013_16/109.pdf adresinden alındı
- STB. (2019). <https://www.sanayi.gov.tr/plan-program-raporlar-ve-yayinlar/81-il-sanayi-durum-raporlari> adresinden alındı

- SYGM. (2016). *İklim Değişikliğinin Su Kaynaklarına Etkisi Projesi Proje Nihai Raporu*. Ankara: Türkiye Cumhuriyeti Tarım Orman Bakanlığı Su Yönetimi Genel Müdürlüğü.
- SYGM. (2018). *Meriç-Ergene Nehir Havzası Yönetim Planı*.
- T.C Kültür ve Turizm Bakanlığı. (2021). *Turizm Tesis İstatistikleri*. <https://yigm.ktb.gov.tr/TR-201131/tesis-istatistikleri.html> adresinden alındı
- Tarım ve Orman Bakanlığı. (2010). *Meriç- Ergene Havzası Endüstriyel Atıksu Yönetimi Ana Plan Çalışması*. [tarimorman.gov.tr: https://www.tarimorman.gov.tr/SYGM/Sayfalar/Detay.aspx?SayfaId=6](https://www.tarimorman.gov.tr/SYGM/Sayfalar/Detay.aspx?SayfaId=6) adresinden alındı
- Tekin, S. (2015). 19. Yüzyılın Sonu 20. Yüzyılın Başlarında Batı Anadolu'da Yaşanan Kuraklık Olayları. *The Journal of Academic Social Science Studies Number: 33*, 329-341.
- Tekirdağ Sanayi ve Teknoloji İl Müdürlüğü. (2019). *Tekirdağ İl Sanayi Durum Raporu*.
- TÜBİTAK MAM. (2013). *Havza Koruma Eylem Planlarının Hazırlanması-Marmara Havzası*.
- TÜİK. (2019). Türkiye İstatistik Kurumu.
- TÜİK. (2020). *İş Gücü İstatistikleri*. Türkiye İstatistik Kurumu. adresinden alındı
- TÜİK. (2021, Haziran). *Gelir ve Yaşam Koşulları Araştırması Bölgesel Sonuçları, 2020*. <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Gelir-ve-Yasam-Kosullari-Arastirmasi-Bolgesel-Sonuclari-2020-37405> adresinden alındı
- Türkeş, M., & Tatlı, H. (2008a). Aşırı Kurak ve Nemli Koşulların Belirlenmesi İçin Yeni Bir Standartlaştırılmış Yağış İndisi (Yeni-SPI): Türkiye'ye Uygulanması. IV. Atmosfer Bilimleri Sempozyumu Bildiri Kitabı, 528–538.
- Türkeş, M., & Tatlı, H. (2008b). Türkiye'deki 2006/2007 Kuraklığı ile Geniş Ölçekli Atmosferik Değişkenler Arasındaki Bağlantının Lojistik Regresyonla Belirlenmesi. IV. Atmosfer Bilimleri Sempozyumu Bildiri Kitabı, 516–527.
- Türkeş, M. (2014). Değişen iklim koşullarında aşırı hava ve iklim olaylarının afet risk yönetimi.
- UNCCD. (1994). United Nations Convention to Combat Desertification in Those Countries Experiencing Serious Drought and/or Desertification, Particularly in Africa.

UNESCO & WWF. (2016). *Drought risk management: A strategic approach*.

van Loon, A. (2015). Hydrological drought explained. *WIREs Water*.

Wilhite, D., & Glantz, M. (1985). *Understanding: the Drought Phenomenon: The Role of Definitions*.

Wilhite, D., Sivakumar, M., & Pulwarty, R. (2014). Managing drought risk in a changing climate: the role of National Drought Policy. *Weather and Climate Extremes* 3:4-13.

