



# YALOVA

# İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ

# EYLEM PLANI

## 2023

Bu Rapor T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, İklim Değişikliği Başkanlığı tarafından desteklenen, TÜBİTAK Marmara Araştırma Merkezi, İklim Değişikliği ve Sürdürülebilirlik Başkan Yardımcılığı tarafından yürütülen, "Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi" kapsamında hazırlanmıştır.





## PROJE KOORDİNASYON EKİBİ

Dr. Tuğba DOĞAN GÜZEL  
Ece Gizem ÇAKMAK  
Dr. Deniz SARI  
Doç. Dr. Haldun KARAN

Neslihan AĞARTAN  
Emine ÇELEBİOĞLU  
Nur ÖZTÜRK  
Ömer ÖZTÜRK

*TÜBİTAK Marmara Araştırma Merkezi  
İklim Değişikliği ve Sürdürülebilirlik  
Başkan Yardımcılığı*

*Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği  
Bakanlığı  
İklim Değişikliği Başkanlığı*

Yusuf Deniz İNAN  
Nil ÜSTEL

*Yalova Belediyesi*

Elif IRMAK  
Yakup KATI

*Yalova Valiliği  
Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl  
Müdürlüğü*

Bu rapordaki verilere uyulmaksızın üretilecek ürünlerden TÜBİTAK MAM sorumlu değildir.  
Bu rapor, T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı ve TÜBİTAK MAM'ın izni olmadan  
3. şahıslara verilemez.

### **Yazışma Adresi:**

P.K. 21 41470 Gebze KOCAELİ  
Tel: 0 262 677 20 00 Faks: 0 262 641 23 09  
WEB Adresi: [www.mam.tubitak.gov.tr](http://www.mam.tubitak.gov.tr)





## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 1 / 179

Güncelleştirme Sayısı: 01

## İÇİNDEKİLER

<b>1. GİRİŞ.....</b>	<b>13</b>
1.1. Amaç.....	14
1.2. Kapsam.....	14
<b>2. İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE ETKİLERİ İLE MÜCADELE .....</b>	<b>17</b>
2.1. İklim Değişikliği.....	17
2.2. Uluslararası Müzakere Süreçleri ve Türkiye'nin Konumu.....	21
2.3. Yerel İklim Değişikliği Politikaları .....	23
<b>3. YALOVA İLİ GENEL DURUMU .....</b>	<b>25</b>
3.1. Yalova'nın Önemi.....	25
3.2. Nüfus.....	26
3.3. Coğrafya.....	27
3.4. İklim Koşulları.....	27
3.5. Ekonomi .....	27
<b>4. YALOVA SERA GAZI EMİSYON ENVANTERİ.....</b>	<b>29</b>
4.1. Metodoloji.....	29
4.2. Sera Gazı Emisyon Hesaplama.....	31
4.2.1 Sabit Kaynaklar .....	34
4.2.2 Ulaştırma.....	40
4.2.3 Atık ve Atık Su.....	44
4.2.4 Endüstriyel Prosesler ve Ürün Kullanımı.....	49
4.2.5 Tarım, Ormancılık ve Diğer Arazi Kullanımı.....	49
4.3. Sera Gazı Emisyon Sonuçları.....	56

## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 2 / 179

Güncelleştirme Sayısı: 01

<b>5. SERA GAZI AZALTIM EYLEMLERİ.....</b>	<b>59</b>
5.1. Sera Gazı Emisyon Projeksiyonları .....	59
5.2. Sektörel Sera Gazı Azaltım Analizleri .....	62
5.2.1 Sabit Kaynaklar .....	63
5.2.2 Ulaştırma.....	69
5.2.3 Atık ve Atık Su.....	71
5.2.4 Genel Değerlendirme .....	72
5.3. Sera Gazı Emisyon Azaltım Eylemleri .....	75
<b>6. İKLİM DEĞİŞİKLİĞİNE UYUM .....</b>	<b>85</b>
6.1. Klimatolojik Analiz .....	87
6.1.1 Sıcaklık .....	87
6.1.2 Yağış.....	90
6.1.3 Karlı ve Dolulu Gün Sayısı .....	92
6.2. İklim Projeksiyonlarının Analizi .....	93
6.2.1 Başlıca İklim Parametrelerindeki Değişim.....	93
6.2.2 Ekstrem İklim Parametrelerindeki Değişim .....	97
6.3. Sektörel Bazda Mevcut Durum Değerlendirmesi .....	122
6.3.1 Enerji ve Sanayi .....	122
6.3.2 Ulaştırma ve Ulaşım Altyapısı.....	122
6.3.3 Tarım ve Hayvancılık.....	124
6.3.4 Atık Yönetimi .....	127
6.3.5 Su Kaynakları Yönetimi .....	129
6.3.6 Kıyı Alanları.....	131
6.4. Mevcut Planların İklim Değişikliğine Uyum Açısından Değerlendirilmesi.....	135
6.5. İklim Değişikliğine Uyum Eylemleri .....	148



## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 3 / 179

Güncelleştirme Sayısı: 01

---

<b>7. UYGULAMA, İZLEME VE RAPORLAMA.....</b>	<b>159</b>
<b>8. SONUÇ VE DEĞERLENDİRME .....</b>	<b>169</b>
<b>EKLER .....</b>	<b>173</b>
<b>KAYNAKLAR.....</b>	<b>175</b>





## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 5 / 179

Güncelleştirme Sayısı: 01

### ŞEKİL LİSTESİ

Şekil 2.1:	a):Küresel yüzey sıcaklığının değişimi, b): Atmosferik karbondioksit konsantrasyonunun değişimi.....	18
Şekil 2.2:	2081–2100'de Küresel Yüzey Sıcaklığındaki Değişim (°C).....	19
Şekil 2.3:	Ülkelere göre sera gazı emisyonları .....	20
Şekil 2.4:	Sektörlere göre SGE dağılımı .....	20
Şekil 2.5:	Türkiye'nin Ulusal Katkı Beyanı.....	22
Şekil 3.1:	Yalova fotoğrafları .....	25
Şekil 3.2:	Yalova ilinin nüfus bilgileri .....	26
Şekil 3.3:	Sektörlerin GSYİH'daki payı .....	28
Şekil 4.1:	Sera gazı emisyonlarının kaynakları .....	30
Şekil 4.2:	Tarım, ormancılık ve diğer arazi kullanımı kaynaklı emisyonlar/yutakların dağılımı ..	49
Şekil 4.3:	Yalova arazi kullanımının dağılımı.....	52
Şekil 4.4:	2019 yılı toplam sera gazı emisyonlarının sektörel dağılımı (%).....	58
Şekil 5.1:	Sabit kaynaklar sektörü sera gazı emisyon projeksiyonları (kt CO <sub>2e</sub> / yıl).....	60
Şekil 5.2:	Ulaştırma sektörü sera gazı emisyon projeksiyonları (kt CO <sub>2e</sub> / yıl).....	61
Şekil 5.3:	Atık sektörü sera gazı emisyon projeksiyonları (kt CO <sub>2e</sub> / yıl).....	61
Şekil 5.4:	Tarım, ormancılık ve diğer arazi kullanımı sektörü sera gazı emisyon projeksiyonları (kt CO <sub>2e</sub> / yıl).....	62
Şekil 5.5:	Konut sektörü mevcut durum senaryosu ile azaltım senaryolarının karşılaştırılması .....	64
Şekil 5.6:	Yalova ili güneş enerjisi potansiyeli .....	65
Şekil 5.7:	Yalova ili rüzgar enerjisi potansiyeli.....	66
Şekil 5.8:	Yalova ilçeleri hayvansal, bitkisel ve kentsel atıklar için biyokütle enerjisi potansiyeli dağılımı (%).....	67

## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 6 / 179

Güncelleştirme Sayısı: 01

Şekil 5.9:	Hizmet sektörü mevcut durum senaryosu ile azaltım senaryolarının karşılaştırılması.....	68
Şekil 5.10:	Sanayi sektörü mevcut durum senaryosu ile azaltım senaryolarının karşılaştırılması.....	68
Şekil 5.11:	Tarım sektörü mevcut durum senaryosu ile azaltım senaryosu karşılaştırılması .....	69
Şekil 5.12:	Ulaştırma sektörü mevcut durumu senaryo ile azaltım senaryosu karşılaştırılması ..	70
Şekil 5.13:	Atık sektörü mevcut durumu senaryo ile azaltım senaryosu karşılaştırılması .....	71
Şekil 5.14:	Mevcut durum senaryosu ile azaltım senaryolarının karşılaştırılması .....	73
Şekil 5.15:	Sektörel bazda mevcut durum senaryosu ile azaltım senaryolarının a) 2035 yılı için, b) 2055 yılı için karşılaştırılması .....	74
Şekil 6.1:	İklim değişikliğine uyum kapsamında risk değerlendirme yaklaşımı .....	85
Şekil 6.2:	Anket katılımcılarının kurumsal dağılımı.....	86
Şekil 6.3:	Anket katılımcılarına göre iklim değişikliği etkilerinin önceliklendirilmesi.....	86
Şekil 6.4:	Anket katılımcılarına göre sektörlerin önceliklendirilmesi.....	87
Şekil 6.5:	Yalova ili 1958-2019 yılları arası aylık ortalama sıcaklık dağılımı .....	88
Şekil 6.6:	Yalova ili 1958-2019 yılları arası yıllık ortalama sıcaklık dağılımı .....	89
Şekil 6.7:	Yalova ili 1958-2019 yılları arası normalize edilmiş sıcaklık anomalisi değişimi.....	90
Şekil 6.8:	Yalova ilinin 1958-2019 yıllarında arasında ölçülmüş aylık yağış ortalamaları.....	91
Şekil 6.9:	Yalova ili 1958-2019 yılları arası toplam yağış dağılımı.....	91
Şekil 6.10:	Yalova ili 1958-2019 yılları arası normalize edilmiş yağış anomalisi değişimi .....	92
Şekil 6.11:	Yalova ili 1966-2019 yılları arası yıllık karlı ve dolulu gün sayısı.....	93
Şekil 6.12:	Yalova ili 1900-2100 yılları arası ortalama sıcaklık değişimi (°C).....	95
Şekil 6.13:	Yalova ili 1900-2100 yılları arası yıllık ortalama yağış değişimi (mm/gün) .....	96
Şekil 6.14:	Yalova ili 1900-2100 yılları arası Serin Günlerin değişimi (%) .....	98
Şekil 6.15:	Yalova ili 1900-2100 yılları arası Sıcak Günlerin değişimi (%).....	99

## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 7 / 179

Güncelleştirme Sayısı: 01

Şekil 6.16:	Yalova ili 1900-2100 yılları arası Serin Gecelerin değişimi (%).....	100
Şekil 6.17:	Yalova ili 1900-2100 yılları arası Sıcak Gecelerin değişimi (%).....	101
Şekil 6.18:	Yalova ili 1900-2100 yılları arası Günlük Maksimum Sıcaklıkların Yıllık Minimumu değerleri (°C).....	102
Şekil 6.19:	Yalova ili 1900-2100 yılları arası Günlük Maksimum Sıcaklıkların Yıllık Maksimumu değerleri (°C).....	103
Şekil 6.20:	Yalova ili 1900-2100 yılları arası Günlük Minimum Sıcaklıkların Yıllık Minimumu değerleri (°C).....	104
Şekil 6.21:	Yalova ili 1900-2100 yılları arası Günlük Minimum Sıcaklıkların Yıllık Maksimumu değerleri (°C).....	105
Şekil 6.22:	Yalova ili 1900-2100 yılları arası Günlük Sıcaklık Aralığı değerleri değişimi (°C)....	106
Şekil 6.23:	Yalova ili 1900-2100 yılları arası Sıcak Dönem Süresi değerlerinin değişimi (gün).	107
Şekil 6.24:	Yalova ili 1900-2100 yılları arası Soğuk Dönem Süresi değerlerinin değişimi (gün)	108
Şekil 6.25:	Yalova ili 1900-2100 yılları arası Meteorolojik Don Gün Sayısı değerleri (gün).....	109
Şekil 6.26:	Yalova ili 1900-2100 yılları arası Buzlu Gün Sayısı değerleri (gün) .....	110
Şekil 6.27:	Yalova ili 1900-2100 yılları arası Büyüme Sezonu Uzunluğu değerleri (gün).....	111
Şekil 6.28:	Yalova ili 1900-2100 yılları arası yağışın 1mm ve üzerinde olduğu günler sayısı (gün) .....	112
Şekil 6.29:	Yalova ili 1900-2100 yılları arası yağışın 10mm ve üzerinde olduğu günler sayısı (gün) .....	113
Şekil 6.30:	Yalova ili 1900-2100 yılları arası yağışın 20mm ve üzerinde olduğu günler sayısı (gün) .....	114
Şekil 6.31:	Yalova ili 1900-2100 yılları arası Çok Yağışlı Günler Yağış miktarı (mm/yıl).....	115
Şekil 6.32:	Yalova ili 1900-2100 yılları arası Aşırı Yağışlı Günler Yağış miktarı (mm/yıl).....	116
Şekil 6.33:	Yalova ili 1900-2100 yılları arası 1 Günlük Maksimum Yağış miktarı (mm/gün).....	117

## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 8 / 179

Güncelleştirme Sayısı: 01

Şekil 6.34: Yalova ili 1900-2100 yılları arası 5 Günlük Ardışık Maksimum Yağış miktarı (mm/gün) .....	118
Şekil 6.35: Yalova ili 1900-2100 yılları arası Basit Yağış Şiddeti (mm/gün).....	119
Şekil 6.36: Yalova ili 1900-2100 yılları arası Maksimum Yağışlı Dönem Süresi (gün).....	120
Şekil 6.37: Yalova ili 1900-2100 yılları arası Maksimum Kurak Dönem Süresi (gün).....	121
Şekil 6.38: Büyükbaş hayvan varlığı değişimi (baş) .....	125
Şekil 6.39: Küçükbaş ve diğer hayvan varlığı değişimi (baş).....	126
Şekil 6.40: Kumes hayvanları varlığı değişimi (baş).....	126
Şekil 6.41: Yalova Yerleşim yerleri ve Havzalara ait Harita .....	129
Şekil 6.42: İyimser senaryoya göre 2100 yılı Yalova ili taşkın haritası.....	133
Şekil 6.43: Kötümser senaryoya göre 2100 yılı Yalova ili taşkın haritası.....	133

## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 9 / 179

Güncelleştirme Sayısı: 01

### TABLO LİSTESİ

Tablo 4.1:	Veri kalitesi değerlendirmesi .....	31
Tablo 4.2:	Envantere dahil edilen sera gazı emisyonları .....	32
Tablo 4.3:	Kilit paydaşlar vasıtasıyla temin edilen veriler .....	34
Tablo 4.4:	Yalova’da konut sektöründe tüketilen yakıt miktarı .....	35
Tablo 4.5:	Yalova’da hizmet sektöründe tüketilen yakıt miktarı .....	36
Tablo 4.6:	Yalova’da sanayi sektöründe tüketilen yakıt miktarı .....	37
Tablo 4.7:	Yalova’da tarım sektöründe tüketilen yakıt miktarı.....	39
Tablo 4.8:	Yalova’da karayolu ulaşımı kapsamında tüketilen yakıt miktarı .....	41
Tablo 4.9:	2019 yılı yakıt türüne göre motorlu kara taşıtı sayısı .....	41
Tablo 4.10:	Yalova’da denizyolu ulaşımı kapsamında tüketilen yakıt miktarı.....	43
Tablo 4.11:	Yalova’da üretilen ve depolamaya giden belediye atığı miktarları.....	45
Tablo 4.12:	Yalova arazi kullanım alanları ve yüzdeleri.....	51
Tablo 4.13:	Yalova arazi değişim miktarı (1990-2018) .....	52
Tablo 4.14:	Yalova arazi kullanım değişiklikleri kaynaklı emisyon ve yutaklar .....	53
Tablo 4.15:	2019 yılı toplam sera gazı emisyonları (kt CO <sub>2</sub> e).....	56
Tablo 5.1:	Yalova için nüfus ve GSYİH projeksiyonları.....	59
Tablo 5.2:	Sabit kaynaklar kategorisi – Eylem AS1 .....	75
Tablo 5.3:	Sabit kaynaklar kategorisi – Eylem AS2 .....	76
Tablo 5.4:	Sabit kaynaklar kategorisi – Eylem AS3 .....	77
Tablo 5.5:	Sabit kaynaklar kategorisi – Eylem AS4 .....	78
Tablo 5.6:	Ulaştırma kategorisi – Eylem AU1 .....	79
Tablo 5.7:	Ulaştırma kategorisi – Eylem AU2.....	80
Tablo 5.8:	Ulaştırma kategorisi – Eylem AU3.....	81

## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 10 / 179

Güncelleştirme Sayısı: 01

Tablo 5.9:	Atık ve Atık Su kategorisi – Eylem AA1 .....	82
Tablo 5.10:	Bilinçlendirme ve Eğitim Kategorisi – Eylem AD1 .....	83
Tablo 6.1:	Marmara tarım havzalarında desteklenen ürünler .....	124
Tablo 6.2:	Yalova ilinde son 5 yılda gerçekleşen afetlerin etkileri .....	125
Tablo 6.3:	Yalova İli 1/50.000 Ölçekli Çevre Düzeni Planı içme ve kullanma suyu kaynakları (2018) .....	142
Tablo 6.4:	Yalova İli 1/50.000 Ölçekli Çevre Düzeni Planı tarımsal sulama göletleri (2018) ....	142
Tablo 6.5:	Yalova İli 1/50.000 Ölçekli Çevre Düzeni Planı içme ve kullanma suyu kapasiteleri (2018) .....	143
Tablo 6.6:	Yalova İli 1/50.000 Ölçekli Çevre Düzeni Planı içme ve kullanma suyu oranları ve miktarı (2018).....	143
Tablo 6.7:	Yalova İli 1/50.000 Ölçekli Çevre Düzeni Planı il katı atık projeksiyonu .....	144
Tablo 6.8:	Kent yaşamı – Eylem UK1 .....	148
Tablo 6.9:	Kıyı Alanları – Eylem UK2.....	150
Tablo 6.10:	Enerji ve Sanayi sektörleri – Eylem UE1 .....	151
Tablo 6.11:	Ulaştırma ve Ulaşım Altyapısı – Eylem UU1.....	152
Tablo 6.12:	Tarım ve Hayvancılık Sektörleri – Eylem UT1 .....	153
Tablo 6.13:	Atık Yönetimi – Eylem UA1 .....	154
Tablo 6.14:	Atık Yönetimi – Eylem UA2 .....	155
Tablo 6.15:	Su Kaynakları Yönetimi – Eylem US1 .....	157
Tablo 7.1:	Uygulama planında yer verilen göstergeler için belirlenmiş aralıklar.....	160
Tablo 7.2:	Önceliklendirilen eylemlere ilişkin uygulama planı .....	161

## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 11 / 179

Güncelleştirme Sayısı: 01

### KISALTMALAR LİSTESİ

AAT	Atıksu Arıtma Tesisi
AFOLU	Tarım, Ormancılık ve Diğer Arazi Kullanımı
BMİDÇS	Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi
COP	Conference of the Parties - Tatarlar Konferansı
CORINE	Coordination of Information on the Environment - Çevresel Bilginin Koordinasyonu
C40	C40 Şehirleri İklim Liderliği Grubu
ÇŞİDB	T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı
EKB	Enerji Kimlik Belgesi
EPDK	T.C. Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu
GPC	Global Protocol for Community - Scale Greenhouse Gas Emission Inventories
GSYİH	Gayri Safi Yurtiçi Hasıla
ICLEI	Uluslararası Yerel Çevre Girişimleri Konseyi
IPCC	Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli
IPPU	Endüstriyel Prosesler ve Ürün Kullanımı
KGM	T.C. Karayolları Genel Müdürlüğü
NDC	Ulusal Olarak Belirlenen Katkı
OECD	Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü
SGE	Sera Gazı Emisyonu
SKH	Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri
TÜBİTAK MAM	Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu - Marmara Araştırma Merkezi
TÜİK	Türkiye İstatistik Kurumu
UEDAŞ	Uludağ Elektrik Dağıtım A.Ş.



## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 12 / 179

Güncelleştirme Sayısı: 01

---

WRI	Dünya Kaynakları Enstitüsü
YAKAB	Yalova Katı Atık Depolama Tesisi
YASKİ	Yalova Atıksu ve Kanalizasyon Alt Yapı Tesislerini İşletme Birliği
YİDEP	Yerel İklim Değişikliği Eylem Planı
YKSB	Yeşil Körfez Su Birliği



## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 13 / 179

Güncelleştirme Sayısı: 01

### 1. GİRİŞ

21. yüzyılda gezegenimizin karşı karşıya kaldığı en önemli problemlerden biri olarak kabul edilen iklim değişikliği, fosil yakıtların kullanımı, arazi kullanım değişiklikleri gibi çeşitli insan faaliyetleri ile oluşan sera gazlarının atmosferde birikimi ile tetiklenmektedir. Bilim camiasınca gerçekleştirilen araştırmalar sonucunda, küresel ısınma sürecinin mevcut hız ile devam etmesi durumunda, ülkemizin de içinde bulunduğu iklim kuşağında ekstrem hava olayları, taşkınlar, yaygın ve şiddetli kuraklık olayları, orman yangınları gibi birçok önemli problemin ortaya çıkacağı öngörülmektedir.

Öte yandan dünya geneli enerji tüketimi kaynaklı sera gazı emisyonlarının yaklaşık %60'ının şehirlerde olduğu bilinmektedir. Bu açıdan şehirler bazında gerçekleştirilecek çalışmaların küresel iklim değişikliği ile mücadeleye önemli bir katkı sağlayacağı öngörülmekte ve çalışmalar bu yönde yoğunlaştırılmaktadır. Kentler sınırları dahilinde gerçekleşen faaliyetler nedeni ile iklim değişikliği sürecine önemli seviyede katkı sağlamaktadır. Diğer yandan ise iklim değişikliği sonucunda meydana gelmesi beklenen olaylar kentleri meydana getiren sistemlerin varlığını tehdit etmektedir. Kent ölçeğinde özellikle altyapı, halk sağlığı ve su kaynakları yönetimi gibi alanlarda iklim değişikliğinden etkilenebilirliğin yüksek olması beklenmektedir. Bu nedenlerle, yerel ölçekte oluşturulacak iklim değişikliği eylem planlarının, hem kentin iklim değişikliğine katkılarını (sera gazı emisyonlarını) hızlı ve adil bir şekilde azaltmaya hem de kentin iklim değişikliğine uyum kapasitesini arttırmaya yönelik hedefler içermesi gerektiği kabul edilmektedir.

Tamamlanmış olan Yerel İklim Değişikliği Eylem Planları (YİDEP)'nin yanı sıra, ülkemizde halihazırda pek çok büyükşehir belediyesi de bünyesinde YİDEP hazırlanmasına yönelik çalışmalarına devam etmektedir. Bu kapsamda uluslararası mecrada gönüllülük esaslı çeşitli girişimler bulunmakta olup, bunlar arasında en önemlilerinden biri olan İklim ve Enerji için Belediye Başkanları Sözleşmesi-Avrupa (Covenant of Mayors Europe-CoM), ülkemizden 14'ü büyükşehir olmak üzere 54 belediye tarafınca imzalanmıştır. 2008 yılında Avrupa Komisyonu bünyesinde başlatılan bu girişim ile hem iklim ve enerji hedeflerine ulaşılması noktasında yerel yönetimlerin desteklenmesi, hem de sözleşme çerçevesinde belirlenen hedefleri uygulamak isteyen pek çok şehir ve bölgenin bir araya getirilmesi hedeflenmektedir. Sözleşmeye taraf olan belediyeler sera gazı emisyon azaltımı ve iklim değişikliğine uyum noktalarında hayata geçirmeyi planladıkları önlemleri içeren Sürdürülebilir Enerji ve İklim Eylem Planları'nı hazırlamakla yükümlüdürler. Dolayısıyla, yerel yönetimlerin iklim değişikliği ile mücadeledeki rolü gün geçtikçe daha da artmaktadır.

## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 14 / 179

Güncelleştirme Sayısı: 01

### 1.1. Amaç

Yalova İklim Değişikliği Eylem Planı hazırlanması çalışması, Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı tarafından desteklenen ve Yalova Belediyesi'nin ana faydalanıcısı olduğu "Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi" kapsamında TÜBİTAK MAM İklim Değişikliği ve Sürdürülebilirlik Başkan Yardımcılığı tarafından yürütülmüştür. Çalışma ile Yalova Belediyesi il sınırları içerisinde; sera gazı emisyonuna neden olan başlıca kaynakların emisyon envanterlerinin hazırlanması, mevcut durumun ortaya konması, belirlenen hedeflere yönelik sera gazı emisyon miktarlarının hesaplanması, iklim değişikliğine uyum önlemlerinin genel çerçevede ele alınması ve tüm bu değerlendirmeler ışığında "Yalova İklim Değişikliği Eylem Planı" hazırlanması amaçlanmıştır.

### 1.2. Kapsam

Çalışma kapsamında;

- Yalova ilinde sera gazı emisyonlarına ve iklim değişikliğine etki eden faktörlere ilişkin bilgiler toplanmıştır.
- Yerel Sera Gazı Salımları Küresel Protokolü göz önünde bulundurularak ve ulusal/uluslararası normda kabul görmüş emisyon faktörleri kullanılarak sera gazı emisyon envanteri oluşturulmuştur.
- Mevcut durum senaryosuna ek olarak, sera gazı emisyon azaltım miktarları farklı senaryolar altında değerlendirilmiştir.
- İklim değişikliğine uyum kapsamında ilin hassasiyet alanları ile ilgili genel bir değerlendirme yapılarak öncelikli uyum önlemleri belirlenmiştir.
- Tüm çalışma sürecinde paydaşlar ile toplantılar düzenlenerek katkıları alınmış, görüş ve önerilerine başvurulmuştur.
- Hazırlanmış olan bu rapor, elde edilen tüm çıktıları içermektedir.

Sera gazı emisyon envanteri kapsamında karbondioksit (CO<sub>2</sub>); metan (CH<sub>4</sub>) ve diazot monoksit (N<sub>2</sub>O) emisyonları ele alınmıştır. Hidroflorokarbonlar (HFCler); Perflorokarbonlar (PFCl'er), sülfür hekzaflüorür (SF<sub>6</sub>), gibi F gazları ise veri temin edilememesi sebebiyle envantere dahil edilememiştir.

Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, TÜBİTAK MAM ve Yalova Belediyesi ve ilgili alt birimleri başta olmak üzere, ilçe ve belde belediyeleri, Yalova İl Özel İdaresi, Yalova Çevre, Şehircilik



## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 15 / 179

Güncelleştirme Sayısı: 01

ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü, Sanayi ve Teknoloji İl Müdürlüğü, Tarım ve Orman İl Müdürlüğü, Milli Eğitim İl Müdürlüğü, Afet ve Acil Durum İl Müdürlüğü, Orman İşletme İl Müdürlüğü, Sağlık İl Müdürlüğü, Kültür ve Turizm İl Müdürlüğü, Aile ve Sosyal Hizmetler İl Müdürlüğü, Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü 1. Bölge Müdürlüğü, Karayolları Genel Müdürlüğü 1. Bölge Müdürlüğü, Meteoroloji Genel Müdürlüğü ve Bölge Müdürlüğü, Türkiye İstatistik Kurumu ve Kocaeli Bölge Müdürlüğü, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu ve Enerji İşleri Genel Müdürlüğü, Bölgesel Ticaret ve Sanayi Odaları, Ziraat Odaları, diğer meslek odaları, YAKAB, YASKİ, YKSB, tarım kooperatifleri, bölgesel kalkınma ajansları, özellikle çevre ve planlama alanında bölgede faaliyet gösteren sivil toplum kuruluşları, bölgede faaliyet gösteren üniversitelerin ilgili bölümleri çalışmanın ana paydaşlarını oluşturmuştur. Paydaşların bir kısmı veri temini aşamasında, bir kısmı sonuçların ve eylemlerin değerlendirilmesi aşamasında, bir kısmı ise her iki süreçte de katkı sağlamıştır.



## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 17 / 179

Güncelleştirme Sayısı: 01

## 2. İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE ETKİLERİ İLE MÜCADELE

### 2.1. İklim Değişikliği

İklim değişikliği, “karşılaştırılabilir zaman dilimlerinde gözlenen doğal iklim değişikliğine ek olarak, doğrudan veya dolaylı olarak küresel atmosferin bileşimini bozan insan faaliyetleri sonucunda iklimde oluşan değişiklik” olarak tanımlanmaktadır (BMİDÇS, 1992). Son yıllarda yaşanan aşırı hava olaylarındaki artış ve bitki örtüsündeki değişiklikler iklim değişikliğinin doğurduğu önemli sonuçlardandır.

Güneşten gelen radyasyonun atmosfer (bulutlar, aerosoller, hava molekülleri) ve yeryüzeyi (okyanus-deniz-göl gibi su kütleleri, kar yüzeyleri, buzullar, bitki örtüsü vb.) tarafından yutulma (absorption), iletme (transmission) ve yansıtma-saçılma (reflection-scattering) oranları arasındaki değişim ve değişkenliğe bağlı olarak küresel sıcaklığın artması, dünyanın prezisyon etkisi ve El Nino hareketi gibi doğal sebeplerin yanı sıra hızlı nüfus artışı ve buna bağlı tüketim eğiliminin artması, sanayileşme, enerji üretimi ve fosil yakıtların kullanılması gibi antropojenik (insan faaliyetleri kaynaklı) sebepler iklim değişikliği açısından önem arz etmektedir.

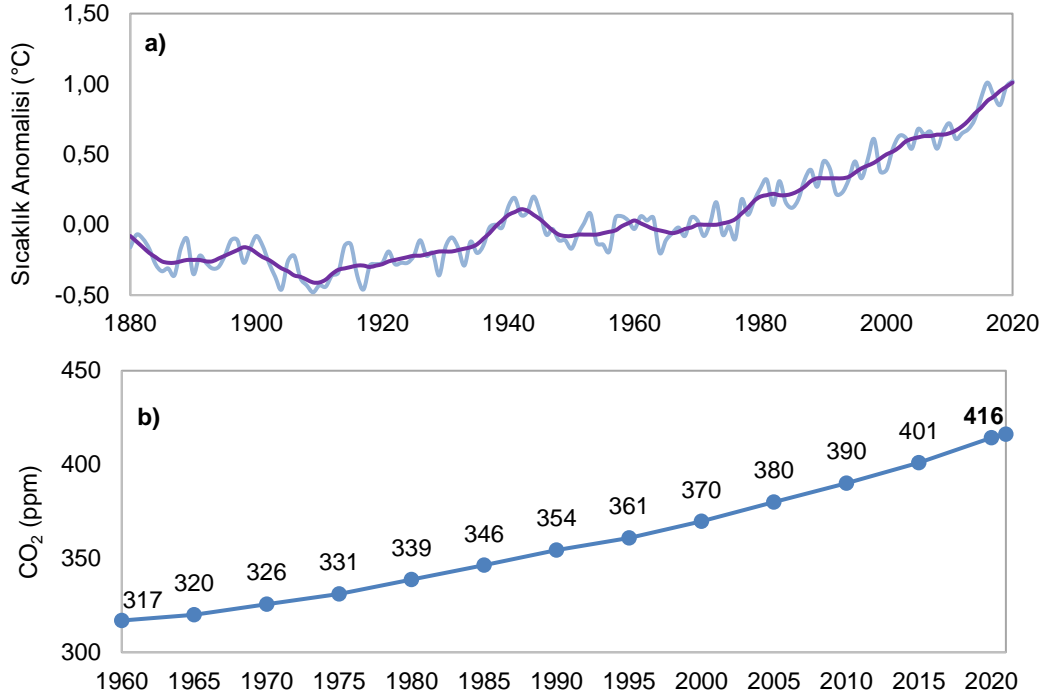
İnsan faaliyetleri sonucu özellikle fosil yakıtların yanması sebebiyle sanayi öncesi dönemden bu yana küresel yüzey sıcaklığı (Şekil 2.1a) ve atmosferik karbondioksit konsantrasyonu (Şekil 2.1b) önemli derecede artmış ve artmaya da devam etmektedir.

## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 18 / 179

Güncelleştirme Sayısı: 01



Kaynak: (NASA, 2021)

**Şekil 2.1:** a):Küresel yüzey sıcaklığının değişimi, b): Atmosferik karbondioksit konsantrasyonunun değişimi

Sanayileşme öncesi dönemden bu yana, küresel ortalama yüzey sıcaklığı 1°C artış göstermiştir. Bu sayı her 10 yılda 0,2 artış göstermektedir ve mevcut ısınma eğilimi görülmemiş bir hızda ilerlemektedir.

Günümüzdeki atmosferik CO<sub>2</sub> konsantrasyonu sanayi devrimi öncesi seviyenin neredeyse %50 üzerine çıkmış durumdadır. 1850 yılında 280 ppm olarak ölçülen konsantrasyon 2021 yılında 416 ppm seviyesine ulaşmış olup, iklim değişikliği açısından güvenli sınır olduğu bilinen 350 ppm çoktan aşılmış durumdadır. Bu sebeple, ülkelerin sera gazı emisyonlarının sınırlandırılması konusunda uluslararası düzeyde müzakereler yürütülmekte ve çeşitli adımlar atılmaktadır.

Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli (IPCC) tarafından hazırlanan son değerlendirme raporunda (6. Değerlendirme Raporu) bu adımların daha hızlı ve etkili olması hususu vurgulanmıştır. Sıcak hava dalgaları, sağanak şeklindeki yağışlar, kuraklıklar ve tropik siklonlar gibi aşırı uçlarda gözlemlenen değişikliklerin insan kaynaklı olduğuna ilişkin kanıtların 5. Değerlendirme Raporu'ndan bu yana güçlendiği belirtilmiştir.

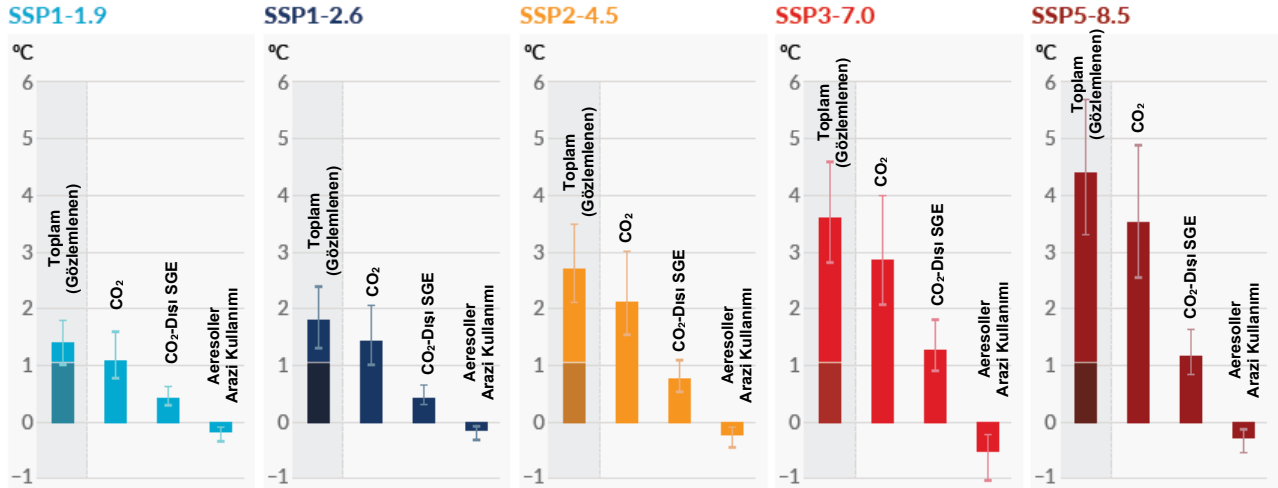
## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 19 / 179

Güncelleştirme Sayısı: 01

Değerlendirme Raporu'nda, iklim değişikliğinin antropojenik faktörlerinin gelecekteki olası gelişimini kapsayan beş yeni emisyon senaryosu 1850–1900 yıllarına göre yakın dönem (2021–2040), orta dönem (2041–2060) ve uzun dönem (2081–2100) için ele alınmıştır. Senaryo sonuçlarına göre (Şekil 2.2) küresel yüzey sıcaklığı, tüm emisyon senaryoları altında en azından yüzyılın ortalarına kadar artmaya devam edecektir. Önümüzdeki yıllarda CO<sub>2</sub> ve diğer sera gazı emisyonlarında azalma olmazsa, 21. yüzyılda 1,5°C ve 2°C'lik hedefler aşılacaktır (IPCC, 2021). Bu doğrultuda, sonuçlardan da anlaşılacağı üzere hedeflere ulaşılması için ülkelerin, mevcut plan ve politikalarına ek olarak önemli iyileştirmeler yapmaları gerekmektedir.



Kaynak: (IPCC, 2021)

Şekil 2.2: 2081–2100'de Küresel Yüzey Sıcaklığındaki Değişim (°C)

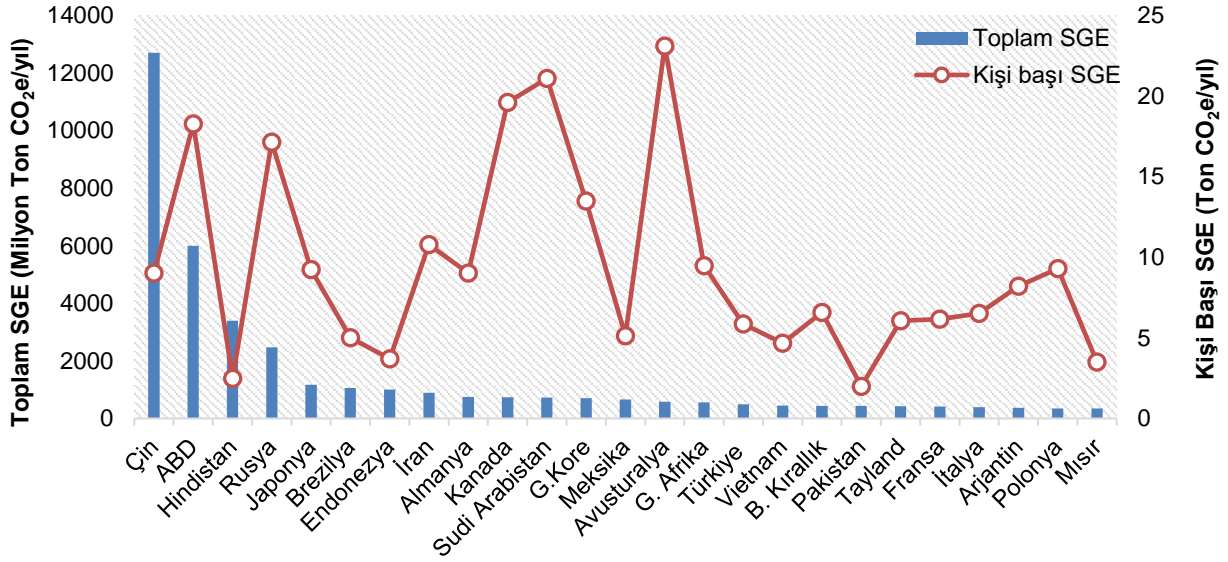
Türkiye, 2019 yılında en yüksek sera gazı emisyonuna sahip 25 ülke arasında 16. sırada yer almaktadır (Şekil 2.3). Çin, %26,4'lük bir oranla dünyada en çok sera gazı emisyonu üreten ülkedir. Çin'i sırasıyla %12,5 ile ABD ve %7,1 ile Hindistan izlemektedir. ABD, 1990 yılında 23,4 t/yıl olan kişi başı sera gazı emisyonunu 2019 yılına gelindiğinde 18,2 t/yıl'a düşürürken, Çin 2,8 t/yıl değerinden 9 t/yıl'a, Hindistan ise 1,4 t/yıl değerinden 2,5 t/yıl'a çıkarmıştır. Gelişmekte olan bir ülke olan Türkiye, mevcut durumda küresel sera gazı emisyonlarının %1'ine sebep olmaktadır. 1990 yılında 3,8 t/yıl olan kişi başı sera gazı emisyonu, 2019 yılına gelindiğinde 5,9 t/yıl değerine ulaşmıştır.

## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 20 / 179

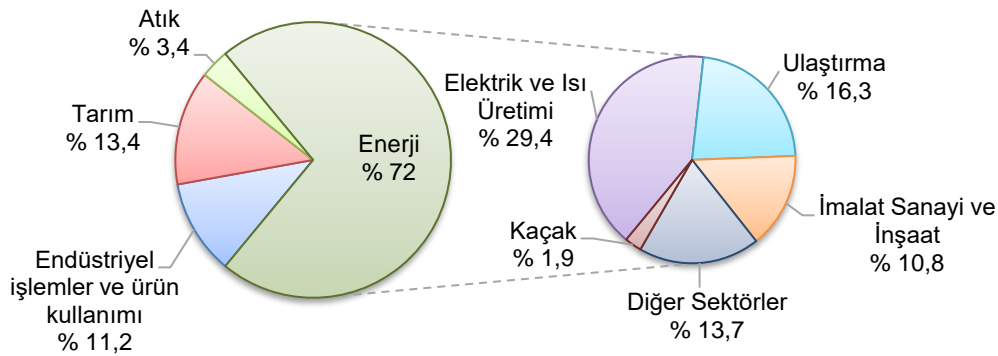
Güncelleştirme Sayısı: 01



Kaynak: (CW, 2019; WB, 2019)

**Şekil 2.3:** Ülkelere göre sera gazı emisyonları

Türkiye'nin 2019 yılında toplam sera gazı emisyonu 506 MtonCO<sub>2</sub>e'dir. 364,4 MtonCO<sub>2</sub>e ile toplam emisyonun % 72'sini enerji sektörü oluşturmaktadır. Tarım sektörü 68 MtonCO<sub>2</sub>e ile %13,4, endüstriyel işlemler ve ürün kullanımı 56,4 MtonCO<sub>2</sub>e ile %11,2 ve atık sektörü 17,2 MtonCO<sub>2</sub>e ile %3,4 orana sahiptir (Şekil 2.4).



Kaynak: (TÜİK, 2021)

**Şekil 2.4:** Sektörlere göre SGE dağılımı



## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 21 / 179

Güncelleştirme Sayısı: 01

### 2.2. Uluslararası Müzakere Süreçleri ve Türkiye'nin Konumu

İnsan kaynaklı faaliyetlerin neden olduğu küresel ısınmanın iklim üzerindeki etkilerine karşı uluslararası alanda atılan ilk ve en önemli adım, 1992 yılında düzenlenen Birleşmiş Milletler Çevre ve Kalkınma Konferansı'nda (Rio Dünya Zirvesi) imzaya açılan Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi (BMİDÇS)'dir. BMİDÇS'nin imzaya açıldığı dönemde Türkiye EK-I (sanayileşmiş ülkeler/pazar ekonomisine geçiş sürecinde olan ülkeleri) ve EK-II (sanayileşmiş ülkeler) listesine dahil edilmiş, 2001 yılında düzenlenen 7. Taraflar Konferansı'nda özel koşulları tanınarak EK-I listesinde kalmaya devam etmiştir. 21 Mart 1994 tarihinde yürürlüğe giren Sözleşme'ye ülkemiz 24 Mayıs 2004 tarihinde 189. Taraf olarak katılmıştır.

Diğer yandan, 1997 yılında gerçekleştirilen 3. Taraflar Konferansı'nda imzalanan ve 16 Şubat 2005 tarihinde fiilen yürürlüğe giren Kyoto Protokolü'nün EK-B listesinde yer alan Sözleşme'nin EK-I Tarafları için sayısallaştırılmış sera gazı salım sınırlama veya azaltım yükümlülükleri belirlenmiş olup, 26 Ağustos 2009 tarihinde Protokol'e Taraf olan Türkiye, Protokol kabul edildiğinde Sözleşme'ye taraf olmadığından EK-B listesine dahil edilmemiş ve herhangi bir sayısallaştırılmış salım sınırlama veya azaltım yükümlülüğü olmamıştır (ÇŞİDB, 2021).

BMİDÇS'ye taraf olan ülkeler, Sözleşme'nin en üst düzey karar organı olan Taraflar Konferansı'nda (COP) temsil edilmekte ve tüm taraflar her yıl bir araya gelerek iklim değişikliği ile ilgili müzakereleri sürdürmektedir. 2015 yılının Kasım ayında Paris'te düzenlenen 21. Taraflar Konferansı (COP21) önemli bir dönüm noktası olmuş, iklim değişikliği tehdidine karşı küresel tepkiyi güçlendirmek amacıyla iklim değişikliği konusunda yasal olarak bağlayıcılığı olan uluslararası Paris Anlaşması kabul edilmiştir.

Paris Anlaşması ile küresel ısınmanın sanayi öncesi döneme göre 2°C'nin altında, tercihen 1,5 °C derece ile sınırlandırılmasını hedeflemektedir. Ayrıca, Tarafların belirlediği "ulusal olarak belirlenmiş katkılar" (NDC'ler) yoluyla en iyi çabaların ortaya koyulması ve önümüzdeki yıllarda bu çabaların güçlendirilmesi, gelişmiş ülke Taraflarının Küçük Ada Devletleri başta olmak üzere ihtiyacı olan gelişmekte olan ülkelere finans, teknoloji ve kapasite geliştirme desteğinin hızlandırılması ve mutlak emisyon azaltım hedeflerini üstlenmesi gibi konular üzerinde durmaktadır (UNFCCC, 2015). Anlaşma'nın yürürlüğe girebilmesi için küresel emisyonların en az % 55'ini oluşturan 55 ülkenin onayı gerekmekte olup, 4 Kasım 2016 tarihinde yürürlüğe girmiştir. 22 Nisan 2016 tarihinde Anlaşma'yı imzalayan Türkiye, 6 Ekim 2021 tarihi itibarıyla Türkiye Büyük Millet Meclisi'nde onaylamıştır. "Paris

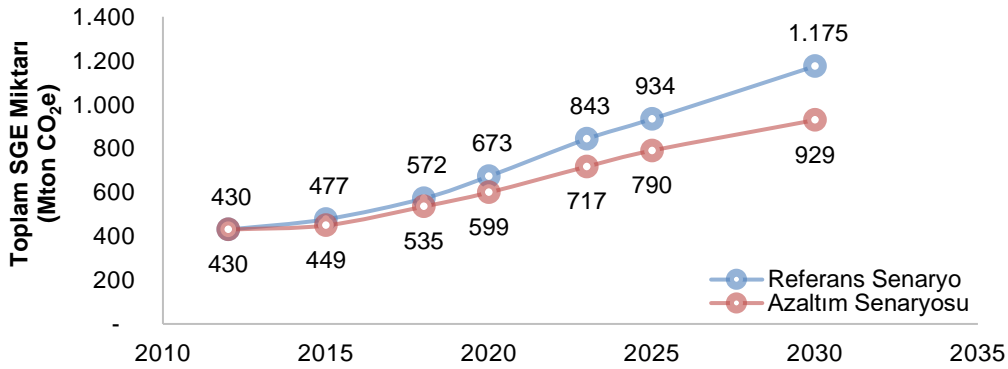
## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 22 / 179

Güncelleştirme Sayısı: 01

Anlaşmasının Onaylanmasının Uygun Bulunduğuna Dair Kanun” 7 Ekim 2021 tarihli ve 31621 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir. Paris Anlaşması’nın kabul edildiği COP21 öncesinde ülkeler, hazırladıkları sera gazı emisyonu azaltımına ilişkin iyi niyet beyanlarını (INDC-Niyet Edilen Ulusal Olarak Belirlenmiş Katkı) BMİDÇS Sekreteryası’na iletmıştır. Ülkemiz 30 Eylül 2015 tarihinde Sekreteryaya iletmış olduğu ulusal katkısında sera gazı emisyonlarında 2030 yılında artıştan %21 oranında azaltım katkısı hedeflediğini beyan etmiştir (Şekil 2.5).



Kaynak: (ÇŞB, 2015)

Şekil 2.5: Türkiye'nin Ulusal Katkı Beyanı

Belirlenen azaltım hedefine ulaşılması için güneş ve rüzgar enerjisinden elektrik üretim kapasitesinin artırılması, 1 adet nükleer santralin devreye alınması, kayıp kaçak oranının azaltılması, karayolu ulaşımı kaynaklı yakıt tüketiminin azaltılması ve eski model araçların trafikten çekilmesi, yeni ve mevcut binaların enerji verimli hale getirilmesi, iyi tarım uygulamalarının desteklenmesi, atıkların geri kazanımı ve atıklardan enerji kazanımının sağlanması, yutak alanların artırılması, orman rehabilitasyonu ve mera ıslah çalışmalarının yürütülmesi gibi plan ve politikalar belirlenmiştir (ÇŞB, 2015). Paris iklim konferansı öncesinde niyet edilen ulusal katkı beyanı şeklinde hazırlanan ulusal azaltım taahhütleri, Paris Anlaşması onaylandıktan sonra Ulusal Olarak Belirlenen Katkı (NDC) şeklinde resmileştirilmekte ve Sekreteryaya sunulmaktadır. Ülkemiz NDC'sinin güncellenmesine ilişkin çalışmalar 2022 yılında yürütülmüş olup, son olarak COP27 çerçevesinde 2030 yılı için belirlenen azaltım hedefinin %41'e yükseltildiği ve emisyonların 2038 yılında pik yapması beklendiği açıklanmıştır.

## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 23 / 179

Güncelleştirme Sayısı: 01

### 2.3. Yerel İklim Değişikliği Politikaları

Yerel yönetimlerce hem sera gazı emisyonlarının azaltılması, hem de iklim değişikliğine uyum konusunda yapılacak çalışmalar büyük önem taşımaktadır. Kentsel faaliyetler küresel sera gazı emisyonlarının yaklaşık %60'ından, enerji kullanımının ise %78'inden sorumludur (UN, 2021). Dünya genelinde şehirlerin karbon ayak izi sıralamasında İstanbul 26., Ankara ise 80. sırada iken, listenin ilk üçünde Seul, Guangzhou ve New York bulunmaktadır (GGMCF, 2021). Kentler aynı zamanda iklim değişikliği sonucu gerçekleşmesi beklenen sıcaklık artışı, deniz seviyesinin değişmesi ve yağış rejiminin bozulması gibi etkiler karşısında da hassas yapıları bünyelerinde barındırmaktadırlar. Bu sebeple, yerel yönetimlerce hem sera gazı emisyonlarının azaltılması, hem de iklim değişikliğine uyum konusunda yapılacak çalışmalar büyük önem taşımakta olup, ülkemizde bu tip çalışmalar hız kazanmıştır.

Yerel yönetimlerce hazırlanacak iklim değişikliği eylem planları, hem kentin iklim değişikliğine katkılarını (sera gazı emisyonlarını) hızlı ve adil bir şekilde azaltmaya hem de kentin iklim değişikliğine uyum kapasitesini arttırmaya yönelik hedefler içermelidir. Bu çerçevede ülkemizde de 2023 yılında 30 Büyükşehir Belediye'sinde yerel iklim değişikliği eylem planlarının hazırlanmış olması hedeflenmiştir. Bu hedef doğrultusunda iklim değişikliği eylem planı hazırlamaları için yerel yönetimleri desteklemeye yönelik çalışmalar devam etmektedir. Halihazırda il ve ilçe belediyeleri bünyesinde Yerel İklim Değişikliği Eylem Planları (YİDEP) hazırlanmasına yönelik çalışmalar gerçekleştirilmektedir. Bu kapsamda uluslararası mecrada gönüllülük esaslı çeşitli girişimler bulunmakta olup, bunlar arasında en önemlilerinden biri olan "Belediye Başkanları Küresel İklim ve Enerji Sözleşmesi" (Covenant of Mayors Europe-CoM), ülkemizden 14'ü büyükşehir olmak üzere 54 belediye tarafınca imzalanmıştır. 2008 yılında Avrupa Komisyonu bünyesinde başlatılan bu girişim ile hem iklim ve enerji hedeflerine ulaşılması noktasında yerel yönetimlerin desteklenmesi, hem de sözleşme çerçevesinde belirlenen hedefleri uygulamak isteyen pek çok şehir ve bölgenin bir araya getirilmesi hedeflenmektedir. Sözleşmeye taraf olan belediyeler sera gazı emisyon azaltımı ve iklim değişikliğine uyum noktalarında hayata geçirmeyi planladıkları önlemleri içeren Sürdürülebilir Enerji ve İklim Eylem Planları (Sustainable Energy and Climate Action Plan-SECAP)'nı hazırlamakla yükümlüdürler (COM, 2021). Yerel yönetimlerin uluslararası düzeyde iklim değişikliği ile mücadele amacıyla kurdukları bir diğer girişim "Uluslararası Sürdürülebilir Kentler Birliği" (Local Governments for Sustainability-ICLEI)'dir. Temel amacı, sürdürülebilirlik teması altında yerel yönetimler bazında



## **İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI**

Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 24 / 179

Güncelleştirme Sayısı: 01

kapasite geliştirme ve işbirliğinin artırılması olan bu birliğin, 15'i ülkemizden olmak üzere 2.500'ün üzerinde üyesi bulunmaktadır (ICLEI, 2021).

Sera gazı emisyon envanterlerinin ve iklim değişikliği eylem planlarının hazırlanmasına yönelik, başta büyükşehir belediyeleri olmak üzere yerel yönetimler tarafından halihazırda tamamlanmış ya da devam etmekte olan çok sayıda çalışma mevcuttur.

## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 25 / 179

Güncelleştirme Sayısı: 01

### 3. YALOVA İLİ GENEL DURUMU

#### 3.1. Yalova'nın Önemi

M.Ö. 2000 yıllarına dayanan tarihi ile Yalova, Samanlı Dağları'nın kuzeye bakan eteklerinde kurulmuş olup, doğal güzellikleri, plajları ve ünlü kaplıcalarıyla önemli yerleşim yerlerinden biridir. Merkez ilçenin yanı sıra Altınova, Armutlu, Çiftlikköy, Çınarcık ve Termal olmak üzere 5 adet ilçeye sahiptir. Antik Çağ'da Pythia Therma olarak adlandırılan ve kent merkezi yakınında bulunan kaplıcaların şifalı sıcak maden suyu kaynaklarından tesislerin kurulması ve geliştirilmesi, kentin büyümesi ve tanınmasında önemli rol oynamıştır (YB, 2021; ÇŞİDİM, 2021).



Kaynak: (YKTM, 2021)

Şekil 3.1: Yalova fotoğrafları

Termal, Termal Atatürk Köşkü, Yürüyen Köşk, Sudüşen Şelalesi, Kent Ormanı, Erikli Çifte Şelale, Mesire Yerleri, Delmece Yaylası, Dipsiz Göl, Çınarlı Hıyaban (Çınarlı Yol), Arboretum (Canlı Ağaç Müzesi) ve Armutlu Kaplıca kentin turiziminde önemli bir yere sahiptir (YKTM, 2021).

## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

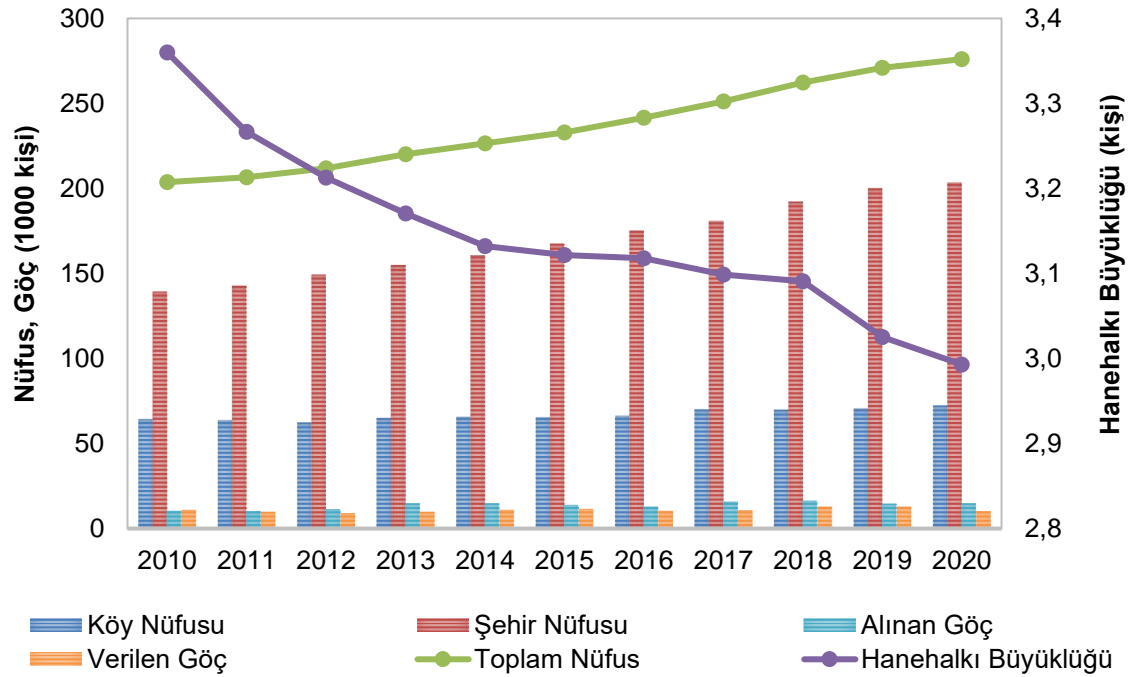
Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 26 / 179

Güncelleştirme Sayısı: 01

### 3.2. Nüfus

2019 yılında 270.976 kişi olan Yalova ilinin nüfusu son on yılda yaklaşık %35 artış göstererek 2020 yılı itibariyle 276.050 kişiye ulaşmıştır. Nüfusun %50,3'ü erkek, %49,7'si ise kadın nüfustan oluşmaktadır. İlin nüfus yoğunluğu yaklaşık 326 kişi/km<sup>2</sup>'dir. Toplam nüfusun çoğunluğunu şehir nüfusu oluşturmakta olup, bu oran 2010 yılından bu yana %68'den %74'e yükselmiştir (Şekil 3.2). 6 yaş ve üzeri okuma yazma bilen nüfus oranı %98,4 ile Türkiye ortalamasının üzerinde yer almaktadır.



Kaynak: (TÜİK, 2021)

Şekil 3.2: Yalova ilinin nüfus bilgileri

Yalova'da 2010 yılında 3,4 kişi olan ortalama hanehalkı büyüklüğünün azalma eğilimi göstererek son iki yılda 3 kişiye düşmüştür. Öte yandan, Yalova ilinin aldığı göç miktarında yıllar itibariyle düzenli bir artma ya da azalma yaşanmamıştır. 2020 yılında 14.661 kişi ile alınan göç, verilen göçe göre %43 daha fazladır. Alınan göçün %34,5 gibi büyük bir kısmı İstanbul'dan, %6,5'i Bursa'dan ve yine %6,5'i Kocaeli'den gerçekleşmiştir. Verilen göçün ise %28'i, %12,5'i ve %11,7'si sırasıyla yine İstanbul, Bursa ve Kocaeli'ye gerçekleşmiştir. (TÜİK, 2021).

## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 27 / 179

Güncelleştirme Sayısı: 01

### 3.3. Coğrafya

Türkiye'nin kuzeybatısında, Marmara Bölgesi'nin güneydoğu kesiminde yer alan Yalova, kuzeyinden güneybatısına kadar Marmara Denizi ile çevrilidir. 39° – 40° kuzey enlemi, 29° – 61° doğu boylamları arasında yer alan Yalova'nın Kuzeyi ve batısı Marmara Denizi, doğusu Kocaeli, güneyi Bursa (Orhangazi-Gemlik) ve Gemlik körfezi ile çevrilidir. Toplam yüzölçümü 847 km<sup>2</sup> olup, denizden yüksekliği ortalama 2 metre ve en yüksek noktası 926 metre ile Beşpınar Tepesi'dir. Doğu kıyılarındaki düzlükler dışında, dağlık bir araziye sahip olan bölgenin güneyi; batıdan doğuya doğru İzmit - Sapanca arasında Kocaeli Sıradağları ile birleşen Samanlı Dağlarıyla kaplanmıştır.

Marmara Denizi ile çevrili olan kıyıları girintili çıkıntılı bir özellik taşımamaktadır. İlin bitki örtüsü makiler ve ormanlardan oluşmaktadır. Geniş yapraklı ağaçların hakim olduğu ilin güneyinde yer alan ormanlık alanlarda genellikle kayın, meşe, gürgen, kızılıçık, kestane ve ıhlamur ağaçları bulunmaktadır (YB, 2021). 2018 yılı CORİNE arazi sınıflandırmasına göre orman alanları 41,335 ha ile ilin %52,6'sını kaplamaktadır.

### 3.4. İklim Koşulları

Yalova ilinin iklimi, Makro- klima tipi olarak; Akdeniz ve Karadeniz iklimleri arasında bir geçiş niteliği taşımaktadır. Yalova iklimi, kimi dönemlerde karasal iklim özelliklerini göstermekte, ilde yazlar sıcak ve kurak, kışlar ılık ve bol yağışlı geçmektedir (YKTM, 2021). Yalova'nın 1931-2020 yılları arası uzun dönemli verilerine göre; yıllık ortalama sıcaklık 14,6°C, ortalama en yüksek ve en düşük sıcaklıklar ise sırasıyla 19,1°C ve 10,4°C'dir. Yıllık ortalama güneşlenme süresinin 5,4 saat olduğu ilde ortalama yağışlı gün sayısı 121 gün ve aylık toplam yağış miktarı ortalaması yaklaşık 756 mm'dir. Son iklim periyodu olan 1991-2020 yılları arası verilere göre yıllık ortalama sıcaklık, en yüksek ve en düşük sıcaklıklar sırasıyla 15,1°C, 19,8°C ve 11°C'ye yükselmiştir. Yıllık ortalama yağışlı gün sayısı 124,5 güne yükselmesine rağmen aylık toplam yağış ortalaması yaklaşık 749 mm'ye düşmüştür. (MGM, 2021).

### 3.5. Ekonomi

Yalova 2019 yılında 55.029 TL olan kişi başı GSYİH değeri ile Türkiye ortalamasının %5,2 üzerinde ve ülke genelinde 12. sırada yer almaktadır (TÜİK, 2021).

Yalova ekonomisinde kimyasal ürünler imalâtı, (karbon elyaf) gemi inşa sanayi, sağlık turizmi, süs bitkileri üretimi ve kivi üretimi son yıllarda öne çıkan sektörler olup; seracılık ve süs bitkileri üretimi,

## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

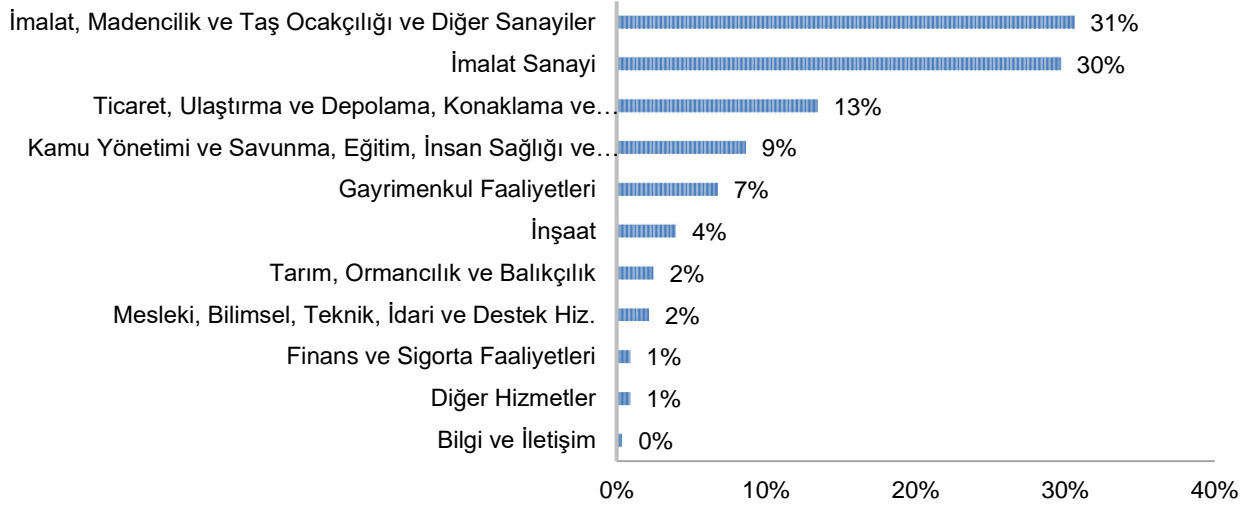
Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 28 / 179

Güncelleştirme Sayısı: 01

tarımsal üretimde sağladığı ekonomik girdi bakımından yüksek paya sahiptir. Diğer bir yandan, özellikle şehrin doğu kesiminde bulunan büyük ölçekli sanayi tesisleri Altınova ve Çiftlikköy ilçelerinde yoğunlaşmıştır. Yalova'daki sanayi kuruluşlarında plastik, tekstil, elyaf, mermer, kimya, dondurulmuş gıda, kâğıt ürünleri, ambalaj, gemicilik ve otomotiv yedek parçası konusunda üretim yapılmaktadır. (YV, 2021; ÇŞİM, 2020). Yalova ili sanayi işletmelerine bakıldığında gıda ürünlerinin dağılımında %17,1 ile başı çektiği görülmektedir. Gıda ürünlerini %14,2 metal ürünleri ve %12,4 ile ağaç ve mantar ürünleri takip etmektedir (STB, 2019).

2019 yılı istatistiklerine göre; imalat, madencilik ve taş ocakçılığı ve diğer sanayileri içeren sektörel kategori %31 ile GSYİH içerisinde en yüksek paya sahipken, imalat sanayi %30 ile ikinci sırada yer almaktadır(Şekil 3.3). Ulaştırmanın da içerisinde bulunduğu sektörel kategori %13, kamu yönetimi ve savunma, eğitim, insan sağlığı ve sosyal hizmet faaliyetleri %9, gayrimenkul faaliyetleri %7 ve inşaat sektörü payı %3 olarak gerçekleşmiştir (TÜİK, 2021).



Kaynak: (TÜİK, 2021)

**Şekil 3.3:** Sektörlerin GSYİH'daki payı

Yalova ilinin 2020 yılı toplam ithalat ve ihracat miktarı sırasıyla yaklaşık 649 milyon \$ ve 533,5 milyon \$ olarak gerçekleşmiştir. İthalat miktarı bir önceki yıla göre %1,1 oranında azalırken, ihracat miktarında %21,6 artış olmuştur (TÜİK, 2021).



## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 29 / 179

Güncelleştirme Sayısı: 01

## 4. YALOVA SERA GAZI EMİSYON ENVANTERİ

### 4.1. Metodoloji

Yalova ili için sera gazı emisyon envanteri, 2014 yılında yayımlanan Yerel Sera Gazı Salımları Küresel Protokolü'nce (GPC-Global Protocol for Community-Scale Greenhouse Gas Emission Inventories) belirlenen kriterlere uygun olacak şekilde hazırlanmıştır. C40 Şehirleri İklim Liderliği Grubu (C40), Uluslararası Yerel Çevre Girişimleri Konseyi (ICLEI) ve Dünya Kaynakları Enstitüsü (WRI) tarafından ortak çalışma ile hazırlanan GPC, IPCC Ulusal Sera Gazı Envanteri Kılavuzları'nı temel almaktadır. GPC, toplam emisyonların ve en büyük emisyon kaynaklarının tespit edilmesi, emisyon azaltım hedeflerinin belirlenmesi, etkili azaltım stratejilerinin planlanması ve ilerlemelerinin takip edilmesi için ihtiyaç duyulan standartları ve araçları sağlamaktadır.

GPC kapsamında bir envanter sınırı tanımlaması gerekmekte olup, bu sınır SGE envanterinin kapsadığı coğrafi alanı, zaman aralığını, gazları ve emisyon kaynaklarını tanımlamaktadır. Envanterin amacına bağlı olarak sınır, bir yerel yönetimin, şehir içindeki bir mahallenin veya ilçenin, idari bölümlerin bir kombinasyonunun, metropol alanın veya coğrafi olarak tanımlanabilir başka bir varlığın idari sınırı ile uyumlu olabilir.

Şehir faaliyetlerinden kaynaklanan sera gazı emisyonları;

- Sabit kaynaklar (enerji),
- Ulaştırma,
- Atık,
- Endüstriyel prosesler ve ürün kullanımı (IPPU),
- Tarım, ormancılık ve diğer arazi kullanımı (AFOLU)

ana sektörleri altında değerlendirilmektedir. Bu sektörlerden kaynaklanan emisyonlar alt sektörler ve sonrasında alt kategorilere bölünmektedir. Bir sektörü oluşturan bölümler olan alt sektörler, atık işleme yöntemleri veya karayolu gibi ulaşım modları örnek gösterilebilir. Ayrıştırılmış verileri kullanma, envanter ayrıntılarını iyileştirme, azaltım eylemleri ve politikalarının belirlenmesine yardımcı olma fırsatları sunan alt kategoriler ise, her bir ulaşım modunun alt sektöründeki araç türleri veya enerji sektöründeki bina türleri gibi ek bir kategorizasyon seviyesini belirtmek için kullanılmaktadır. Bu çalışma kapsamında ele alınan sektörlerle ilişkin detaylı alt sektörler Tablo 4.2'de verilmiştir.

## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

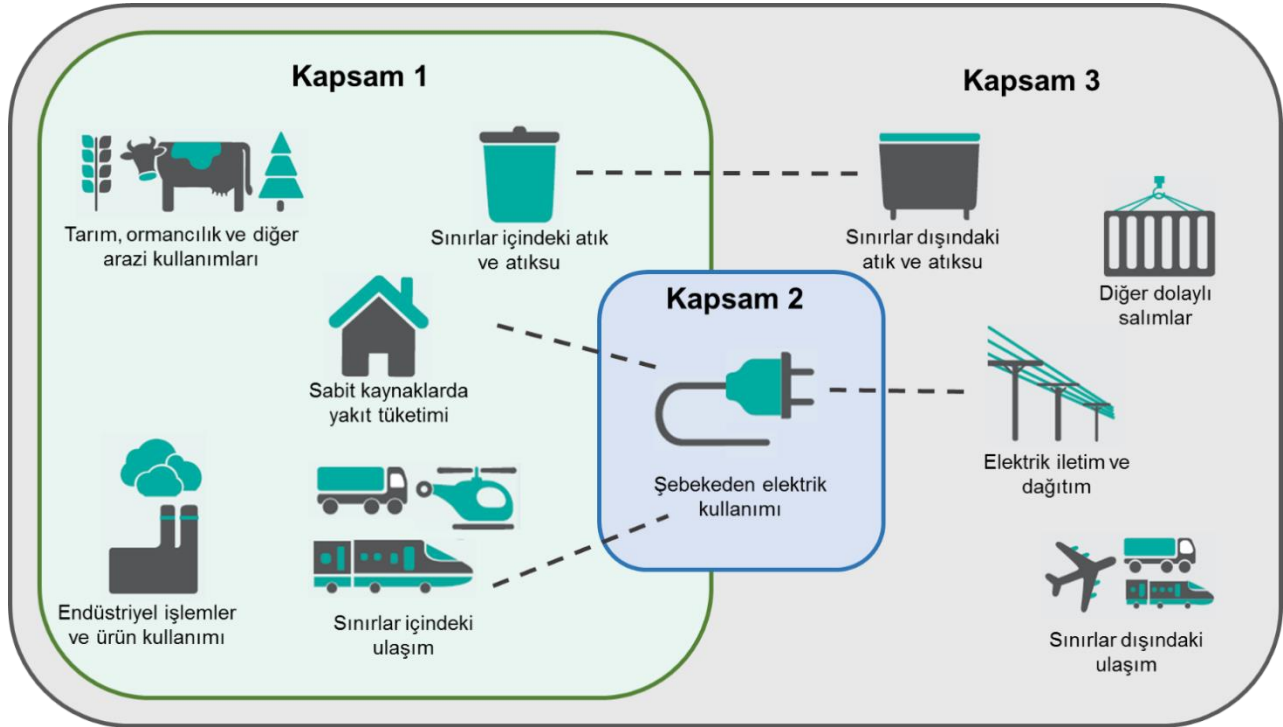
Sayfa/Toplam Sayfa: 30 / 179

Güncelleştirme Sayısı: 01

GPC'de envanter kapsamında ele alınan ve Kyoto Protokolü'nde tanımlanan başlıca sera gazları karbondioksit (CO<sub>2</sub>), metan (CH<sub>4</sub>), nitroz oksit (N<sub>2</sub>O), hidroflorokarbonlar (HFCs), perflorokarbonlar (PFCs), kükürt heksaflorür (SF<sub>6</sub>) ve nitrojen triflorür (NF<sub>3</sub>) şeklindedir.

Öte yandan, emisyonlar şehir sınırları içinde veya dışında meydana gelme durumlarına göre üç kategoride sınıflandırılmaktadır:

- Kapsam 1: Şehir sınırları içinde yer alan kaynaklardan salınan sera gazı emisyonları,
- Kapsam 2: Şehir sınırları içinde şebekeden sağlanan elektrik, ısı, buhar ve/veya soğutmanın kullanılması sonucunda ortaya çıkan sera gazı emisyonları,
- Kapsam 3: Şehir sınırları içinde gerçekleşen faaliyetler sonucunda şehir sınırları dışında meydana gelen diğer tüm sera gazı emisyonları.



**Kaynak:** (GPC, 2014)

**Şekil 4.1:** Sera gazı emisyonlarının kaynakları

Protokolde sera gazı emisyonlarının hesaplanması ve raporlanması, gerçek ve tarafsız bir emisyon hesabını temsil edecek şekilde uygunluk, bütünlük, tutarlılık, şeffaflık ve doğruluk ilkelerine

## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 31 / 179

Güncelleştirme Sayısı: 01

dayanmakta olup, bu çalışma kapsamında hazırlanan sera gazı emisyon envanterinin hesaplanması ve raporlanması süreçlerinde de bu ilkeler göz önünde bulundurulmuştur.

Şeffaflığın sağlanması amacıyla sera gazı emisyon envanterinin oluşturulması sürecinde kullanılan tüm veri kaynaklarına ve yapılan varsayımlara referans verilmesi gerekmektedir. IPCC'nin kullandığı "Tier" yaklaşımında artan doğruluk daha ayrıntılı ve yüksek kaliteli veriler gerektirmektedir. GPC'de, her bir emisyon kaynağı kategorisi bölümünde ilgili IPCC metodoloji, Tier ve yöntemlerine referanslar verilmektedir. Emisyonların hesaplanmasında kullanılan faaliyet verilerinin ve emisyon faktörlerinin kalitesi yüksek, orta veya düşük olarak değerlendirilmektedir (Tablo 4.1) (GPC, 2014).

**Tablo 4.1:** Veri kalitesi değerlendirmesi

Veri Kalitesi	Aktivite Verisi	Emisyon Faktörü
Yüksek (Y)	Detaylı aktivite verileri	Spesifik emisyon faktörleri (Lokal)
Orta (O)	Güçlü varsayımlar kullanılarak modellenmiş aktivite verileri	Daha genel emisyon faktörleri (Ulusal)
Düşük (D)	Yüksek düzeyde modellenmiş veya belirsiz aktivite verileri	Varsayılan emisyon faktörleri (Uluslararası)

Yapılan bu çalışma kapsamında kullanılan tüm veriler ve emisyon faktörleri mümkün olan maksimum düzeyde yayımlanmış resmi istatistikler ve 2019 yılı Ulusal Emisyon Raporu'ndan elde edilerek yüksek kalitede olması ve ulusal raporlarla tutarlı olması hedeflenmiştir.

## 4.2. Sera Gazı Emisyon Hesaplama

### *Emisyon Sınırları ve Sera Gazları*

Emisyonun sınırları, Yalova Belediyesi yetki ve sorumluluk alanında olan ve Yalova İli idari sınırları içerisindeki tüm emisyon kaynaklarını kapsamaktadır. Emisyonlarda ele alınan sera gazları CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub> ve N<sub>2</sub>O olup, CH<sub>4</sub> ve N<sub>2</sub>O'nin karbondioksit eşdeğeri olarak hesaplanmasında Ulusal Sera Gazı Emisyon Raporu ile uyumlu olacak şekilde IPCC 4. Değerlendirme Raporu'nda (AR4) yer alan küresel ısınma potansiyelleri kullanılarak emisyon envanterine dahil edilmiştir. Bu doğrultuda, CH<sub>4</sub> ve N<sub>2</sub>O için küresel ısınma potansiyelleri sırasıyla 25 ve 298'dir. F-Gazlarına (HFCler, PFCler, SF<sub>6</sub> vb.) ilişkin emisyon miktarları ise veri eksikliği sebebiyle hesaplanamamış ve emisyon envanterine dahil edilememiştir.

## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 32 / 179

Güncelleştirme Sayısı: 01

### Sera Gazı Emisyonları

Envanter hesaplamalarında hemen hemen tüm şehirlerde meydana gelen emisyon kaynaklarını (Sabit Enerji, sınır içi ulaşım ve sınır içinde üretilen atık) kapsayan, hesaplama metodolojileri ve verileri daha kolay erişilebilir durumda olan BASIC (temel) seviye yaklaşımı ele alınmıştır. Ayrıca, emisyon kaynaklarını daha kapsamlı bir şekilde içeren, daha zorlu veri toplama ve hesaplama prosedürlerine sahip BASIC+ seviye yaklaşımı da kısmi olarak değerlendirilebilmiştir. Bu yaklaşımlara göre Kapsam 1, Kapsam 2 ve Kapsam 3 emisyonlarının envantere dahil edilme durumları, göstergeleri ve dahil edilememeleri durumunda gerekçeleri Tablo 4.2'de özetlenmiştir.

**Tablo 4.2:** Envantere dahil edilen sera gazı emisyonları

GPC Ref No	Kapsam	SGE Kaynağı	Uygulama	Gösterge/Gerekçe
<b>I</b>		<b>SABİT KAYNAKLAR</b>		
I.1		Konutlar		
I.1.1	1	Doğrudan Emisyonlar	Dahil	
I.1.2	2	Dolaylı Emisyonlar	Dahil	
I.2		Ticari/Kurumsal Binalar		
I.2.1	1	Doğrudan Emisyonlar	Dahil	
I.2.2	2	Dolaylı Emisyonlar	Dahil	
I.3		İmalat Sanayi ve İnşaat		
I.3.1	1	Doğrudan Emisyonlar	Dahil	
I.3.2	2	Dolaylı Emisyonlar	Dahil	
I.4		Enerji Endüstrisi		
I.4.1	1	Doğrudan Emisyonlar	Hesaplanmadı	NE :Veri eksikliği sebebiyle
I.4.2	2	Dolaylı Emisyonlar	Hesaplanmadı	NE :Veri eksikliği sebebiyle
I.5		Tarım, Ormancılık ve Balıkçılık Faaliyetleri		
I.5.1	1	Doğrudan Emisyonlar	Dahil	
I.5.2	2	Dolaylı Emisyonlar	Dahil	
I.6		Belirlenmemiş Kaynaklar		
I.6.1	1	Doğrudan Emisyonlar		
I.6.2	2	Dolaylı Emisyonlar		
I.7		Kömür madenciliği, işlenmesi, depolanması ve taşınması kaynaklı kaçak emisyonlar		
I.7.1	1	Doğrudan Emisyonlar	Hesaplanmadı	NO: Faaliyet bulunmamaktadır
I.8		Petrol ürünleri ve doğalgaz sistemleri kaynaklı kaçak emisyonlar		
I.8.1	1	Doğrudan Emisyonlar	Hesaplanmadı	NE :Veri eksikliği sebebiyle
<b>II</b>		<b>ULAŞTIRMA</b>		
II.1		Karayolu		
II.1.1	1	Doğrudan Emisyonlar	Dahil	

## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 33 / 179

Güncelleştirme Sayısı: 01

GPC Ref No	Kapsam	SGE Kaynağı	Uygulama	Gösterge/Gerekçe
II.1.2	2	Dolaylı Emisyonlar	Dahil	IE: Sabit kay. altında ele alınmıştır
II.2		Demiryolu		
II.2.1	1	Doğrudan Emisyonlar	Hesaplanmadı	NO: Faaliyet bulunmamaktadır
II.2.2	2	Dolaylı Emisyonlar	Hesaplanmadı	NO: Faaliyet bulunmamaktadır
II.3		Denizyolu		
II.3.1	1	Doğrudan Emisyonlar	Dahil	
II.3.2	2	Dolaylı Emisyonlar	Dahil	IE: Sabit kay. altında ele alınmıştır
II.4		Havayolu		
II.4.1	1	Doğrudan Emisyonlar	Hesaplanmadı	NO: Faaliyet bulunmamaktadır
II.4.2	2	Dolaylı Emisyonlar	Hesaplanmadı	NO: Faaliyet bulunmamaktadır
II.5		Arazi (Yol Dışı)		
II.5.1	1	Doğrudan Emisyonlar	Dahil	IE: Karayolu altında ele alınmıştır.
II.5.2	2	Dolaylı Emisyonlar	Dahil	IE: Sabit kay. altında ele alınmıştır
<b>III</b>		<b>ATIK</b>		
III.1		Katı Atık Bertarafı		
III.1.1	1	Doğrudan Emisyonlar	Dahil	
III.2		Atıkların Biyolojik Arıtımı		
III.2.1	1	Doğrudan Emisyonlar	Hesaplanmadı	NO: Faaliyet bulunmamaktadır
III.3		Atık Yakma ve Açıkta Yanma		
III.3.1	1	Doğrudan Emisyonlar	Hesaplanmadı	NO: Faaliyet bulunmamaktadır
III.4		Atıksu Arıtımı ve Deşarjı		
III.4.1	1	Doğrudan Emisyonlar	Dahil	
<b>IV</b>		<b>ENDÜSTRİYEL PROSESLER VE ÜRÜN KULLANIMI</b>		
IV.1	1	Endüstriyel proseslerden kaynaklı doğrudan emisyonlar	Hesaplanmadı	NO: Faaliyet bulunmamaktadır
IV.2	1	Ürün kullanımı kaynaklı doğrudan emisyonlar	Hesaplanmadı	NE: Veri eksikliği sebebiyle
<b>V</b>		<b>TARIM, ORMANCILIK VE DİĞER ARAZİ KULLANIMI</b>		
V.1	1	Hayvancılık faaliyetleri kaynaklı doğrudan emisyonlar	Dahil	
V.2	1	Arazi kaynaklı yutaklar	Dahil	
V.3	1	Arazi kullanımı kaynaklı CO <sub>2</sub> -dışı emisyonlar	Dahil	

IE – Included Elsewhere (Başka Kategoriye Dahil Edilen)

NE – Not Estimated (Hesaplanmamış)

NO – Not Occurring (Gerçekleşmeyen)

C - Confidential (Gizli)

## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 34 / 179

Güncelleştirme Sayısı: 01

### Veri Kaynakları ve Kilit Paydaşlar

Sera gazı emisyon envanterinin oluşturulması amacıyla ilk olarak açık kaynak veri taraması gerçekleştirilmiş olup, bu tarama sonucunda il ve ilçe düzeyinde pek çok veriye ulaşım sağlanmıştır. TÜİK Merkezi Dağıtım Sistemi, İl Çevre Durum Raporları, İl Sanayi Durum Raporları, Tarım Brifing Raporları, KGM Trafik ve Ulaşım İstatistikleri, Deniz Ticareti ve Havayolu İstatistikleri, EPDK Sektör Raporları ve EPDK Elektrik Üretim Lisans İstatistikleri önemli veri kaynakları arasındadır. Bunun dışında il özelinde belirlenen çeşitli paydaşlar vasıtasıyla da veri temin edilmiştir. Sera gazı emisyon envanterinin oluşturulması noktasında veri temini konusunda destek sağlayan kilit paydaşlara ve bu paydaşlar vasıtasıyla temin edilen bilgilere Tablo 4.3'te yer verilmiştir.

**Tablo 4.3:** Kilit paydaşlar vasıtasıyla temin edilen veriler

Kilit Paydaş	Envanter çalışması kapsamında iletilen veriler
Yalova Belediyesi ve ilgili alt birimleri	Sıfır Atık Yönetim Planı, atık miktarları ve kompozisyonu
Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlükleri	Evsel ve enerji üretimi sektörleri kömür tüketim bilgileri, atık istatistikleri, deniz taşımacılığı istatistikleri
Sanayi ve Teknoloji İl Müdürlükleri	Mineral ve metal sanayi üretim istatistikleri
Tarım ve Orman İl Müdürlükleri	Gübre kullanım istatistikleri
Meteoroloji Genel Müdürlüğü	Geçmiş dönem meteorolojik veriler
Türkiye İstatistik Kurumu ve Kocaeli Bölge Müdürlüğü	Yapı izin istatistikleri, bina sayıları, atık bertarafı ve atıksu arıtımına yönelik istatistikler

### Baz Yılı

Sera gazı emisyon envanterinin doğruluğu ve belirsizliğinin minimum düzeyde olması için veri kalitesi ve mümkün olan maksimum veriye erişilebilmesi büyük önem arz etmektedir. Ülkemizin hem sera gazı emisyon envanteri hem de tüketim verileri gibi diğer istatistikler çalışmanın gerçekleştiği döneme göre geriden gelmektedir. Öte yandan, 2020 ve 2021 yıllarında yaşanan Covid-19 pandemisi sektörel tüketimlerde olağandışı değişimler yaşanmasına sebep olmuştur. Bu sebeple, hem pandeminin etkilerinin envantere yansıtılmamak hem de elde edilebilecek en çok veri ile çalışmaların gerçekleştirilebilmesi amacıyla sera gazı emisyon envanteri baz yılı 2019 olarak belirlenmiştir.

#### 4.2.1 Sabit Kaynaklar

Sabit kaynak emisyonları genel olarak yakıtların tüketimi ve/veya üretimi ile ilişkilendirilen konut-hizmet, imalat sanayi ve inşaat, enerji üretimi ve tarım, ormancılık ve hayvancılık sektörlerini

## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 35 / 179

Güncelleştirme Sayısı: 01

kapsamaktadır. Sabit kaynaklar emisyonlarının belirlenmesinde kullanılan tüm emisyon faktörleri 2019 yılı Ulusal Sera Gazı Emisyon Envanteri Raporu'ndan elde edilmiştir.

### 1.1 Konutlar

Yalova sınırları içinde mevcut konutlarda tüketilen yakıtlardan kaynaklı sera gazı emisyonları, il sınırları içerisinde tüketilen yakıt miktarının yakıt türüne ait emisyon faktörü ile çarpılması sonucu elde edilmiştir. Yalova il sınırları içerisinde 2019 yılında tüketilen toplam yakıt miktarları Tablo 4.4'te verilmiştir. 2019 yılında Yalova ilinde doğalgaz kullanan konut abone sayısı 98.846'dır (EPDK, 2020).

**Tablo 4.4:** Yalova'da konut sektöründe tüketilen yakıt miktarı

Yakıt Türü	Tüketim Miktarı	Birim
Doğalgaz	74,2	Milyon Sm <sup>3</sup>
LPG	447,3	Ton
Yerli kömür	970	Ton
İthal kömür	4.630	Ton
Odun/biyokütle	-	-
Elektrik	207.553	MWh

**Kaynak:** (TÜİK, 2021; EPDK, 2020; ÇŞİM, 2020)

GPC'ye göre şehrin sınırları içinde gerçekleşen yakıt tüketimleri Kapsam 1'de dikkate alınmalıdır. Bu sebeple konutlarda gerçekleşen doğalgaz, LPG ve kömür tüketimi için hesaplanmış olan sera gazı emisyonları Kapsam 1 (1.1.1) altında değerlendirilmiştir. Konutlarda gerçekleşen elektrik tüketimi kaynaklı sera gazı emisyonları ise Kapsam 2 (1.1.2) altında ele alınmıştır.

### Kabul ve Varsayımlar

- EPDK'nın yıllık sektör raporlarından elde edilen, tüketim miktarlarının Yalova sınırları içerisinde kullanıldığı varsayımı yapılmıştır. EPDK raporlarında LPG tüketimi için "Tüplü" kalemi altında belirtilen tüketimin %25'inin konut sektöründe gerçekleştiği kabul edilmiştir.
- Kapsam 3 (1.1.3) altında değerlendirilen şebekedeki iletim ve dağıtım kayıpları kaynaklı sera gazı emisyonları veri bulunmaması sebebiyle envantere dahil edilmemiştir.

## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 36 / 179

Güncelleştirme Sayısı: 01

- Projeksiyonlar yapılırken, doğalgaz tüketimi için; doğalgaz kullanan konut abone sayısı, toplam konut sayısı ve yıl ortası toplam nüfus, elektrik tüketimi için; yıl ortası toplam nüfus, LPG ve gaz yağı tüketimi için ise 2015-2020 arasında gerçekleşen trend dikkate alınmıştır.

### ***1.2 Ticari/Kurumsal Binalar***

Yalova sınırları içinde mevcut ticari ve kurumsal binalarda tüketilen yakıt kaynaklı sera gazı emisyonları, il sınırları içerisinde tüketilen yakıt miktarının yakıt türüne ait emisyon faktörü ile çarpılması sonucu elde edilmiştir. Yalova il sınırları içerisinde 2019 yılında tüketilen toplam yakıt miktarları Tablo 4.5'te verilmiştir.

**Tablo 4.5:** Yalova'da hizmet sektöründe tüketilen yakıt miktarı

Yakıt Türü	Tüketim Miktarı	Birim
Doğalgaz	15,6	Milyon Sm <sup>3</sup>
LPG	1.342	Ton
İthal kömür	-	Ton
Elektrik	224.904	MWh

**Kaynak:** (EPDK, 2020; TÜİK, 2021)

GPC'ye göre şehrin sınırları içinde gerçekleşen yakıt tüketimleri Kapsam 1'de dikkate alınmalıdır. Bu sebeple ticari/kurumsal binalarda gerçekleşen doğalgaz ve LPG tüketimi için hesaplanmış olan sera gazı emisyonları Kapsam 1 (1.2.1) altında değerlendirilmiştir. Ticari/kurumsal binalarda gerçekleşen elektrik tüketimi kaynaklı sera gazı emisyonları ise Kapsam 2 (1.2.2) altında ele alınmıştır.

### **Kabul ve Varsayımlar**

- EPDK'nın yıllık sektör raporlarından elde edilen, tüketim miktarlarının Yalova sınırları içerisinde kullanıldığı varsayımı yapılmıştır. EPDK raporlarında LPG tüketimi için "Tüplü" kalemi altında belirtilen tüketimin %75'inin hizmet sektöründe gerçekleştiği kabul edilmiştir.
- Kentte hizmet sektöründe tüketilen fuel oil miktarına ilişkin bir veri mevcut olmadığından, EPDK raporlarında belirtilen toplam fuel oil tüketimi 1.3 *İmalat Sanayi ve İnşaat* sektörü altında ele alınmıştır. Ulusal enerji denge tablolarında da toplam tüketimin büyük bölümünün sanayi sektörlerinde gerçekleştiği görülmektedir.



## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 37 / 179

Güncelleştirme Sayısı: 01

- Resmi daire, ticarethane ve sokak aydınlatması amaçlı elektrik tüketim miktarları toplamı hizmet sektörü toplam elektrik tüketimi olarak kabul edilmiştir.
- Kapsam 3 (I.2.3) altında değerlendirilen şebekedeki iletim ve dağıtım kayıpları kaynaklı sera gazı emisyonları veri bulunmaması sebebiyle envantere dahil edilmemiştir.

### ***I.3 İmalat Sanayi ve İnşaat***

Yalova sınırları içinde gerçekleştirilen imalat sanayi ve inşaat faaliyetlerine ilişkin yakıt tüketimi kaynaklı sera gazı emisyonları, il sınırları içerisinde tüketilen yakıt miktarının yakıt türüne ait emisyon faktörü ile çarpılması sonucu elde edilmiştir. Yalova il sınırları içerisinde 2019 yılında tüketilen toplam yakıt miktarları Tablo 4.6'da verilmiştir.

**Tablo 4.6:** Yalova'da sanayi sektöründe tüketilen yakıt miktarı

Yakıt Türü	Tüketim Miktarı	Birim
Doğalgaz	64,6	Milyon Sm <sup>3</sup>
Motorin	878	Ton
LPG	532	Ton
Elektrik	767.182	MWh

**Kaynak:** (EPDK, 2020; TÜİK, 2021)

GPC'ye göre şehrin sınırları içinde gerçekleşen yakıt tüketimleri Kapsam 1'de dikkate alınmalıdır. Bu sebeple imalat sanayi ve inşaat sektöründe gerçekleşen doğalgaz, motorin ve LPG tüketimi için hesaplanmış olan sera gazı emisyonları Kapsam 1 (I.3.1) altında değerlendirilmiştir. Bu sektörlerde gerçekleşen elektrik tüketimi kaynaklı sera gazı emisyonları ise Kapsam 2 (I.3.2) altında ele alınmıştır.

### **Kabul ve Varsayımlar**

- EPDK'nın yıllık sektör raporlarından elde edilen, tüketim miktarlarının Yalova sınırları içerisinde kullanıldığı varsayımı yapılmıştır. EPDK raporlarında LPG tüketimi için "Dökme" kalemi altında belirtilen tüketimin tamamının sanayi sektöründe gerçekleştiği kabul edilmiştir.
- Kentte hizmet sektöründe tüketilen fuel oil miktarına ilişkin bir veri mevcut olmadığından, EPDK raporlarında belirtilen toplam fuel oil tüketimi *I.3 İmalat Sanayi ve İnşaat sektörü*

## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 38 / 179

Güncelleştirme Sayısı: 01

altında ele alınmıştır. Ulusal enerji denge tablolarında da toplam tüketimin büyük bölümünün sanayi sektörlerinde gerçekleştiği görülmektedir.

- Kentte sanayi sektöründe tüketilen motorin miktarına ilişkin bir veri mevcut olmadığından, EPDK raporlarında belirtilen toplam motorin tüketiminin %1 ila 3'ü *1.3 İmalat Sanayi ve İnşaat sektörü* altında ele alınmıştır. Ulusal enerji denge tablolarında da toplam tüketimin çok kısıtlı bir bölümünün sanayi sektörlerinde gerçekleştiği görülmektedir.
- Sanayi işletmesi amaçlı elektrik tüketim miktarları toplamı imalat sanayi ve inşaat sektörü toplam elektrik tüketimi olarak kabul edilmiştir.
- Kapsam 3 (1.3.3) altında değerlendirilen şebekedeki iletim ve dağıtım kayıpları kaynaklı sera gazı emisyonları veri bulunmaması sebebiyle envantere dahil edilmemiştir.

### ***1.4 Enerji Üretim***

Yalova sınırları lisanslı elektrik üretim faaliyeti amacıyla Eylül 2021 itibariyle lisans alan 6 adet tesis bulunmaktadır. Bu tesislerden 5 tanesi rüzgar enerjisi (toplam 169,5 MW kapasiteli), biri doğalgaz yakıtlı termik santraldir (145 MW kapasiteli). Ayrıca AKSA tesislerinde faaliyet gösteren yaklaşık 125 MW gücünde ithal kömür yakıtlı bir termik santralin de kurulu bulunduğu ÇŞİDİM yetkililerince belirtilerek, kömür tüketim miktarı verileri iletilmiştir. Söz konusu santrale alternatif olarak çalışan 21 MW gücünde bir doğalgaz kojenerasyon ünitesi de bulunmaktadır.

GPC'ye göre şehrin sınırları içinde gerçekleşen elektrik üretim faaliyetleri kaynaklı sera gazı emisyonları kapsam dışı (1.4.4) olarak ele alınmaktadır. Enerji sektörü kaynaklı emisyonlar diğer sektörlerde olduğu gibi, termik santrallerde tesis bazında tüketilen yakıt miktarının yakıt türüne ait emisyon faktörü ile çarpılması sonucu elde edilmektedir. Buna göre 2019 senesinde Yalova'da dönüşüm ve çevrim sektöründe toplam ithal kömür tüketim miktarı 346.000 ton olarak gerçekleşmiş olup, buna karşılık gelen SGE miktarı 256 kton CO<sub>2</sub>e/yıl'dır.

GPC'ye göre şehrin sınırları içinde enerji üretimi amacıyla gerçekleşen yakıt tüketimleri Kapsam 1'de dikkate alınmalıdır. Ancak özellikle sanayi sektörleri bünyesinde faaliyet gösteren düşük kapasiteli elektrik üretim santrallerine ilişkin yakıt tüketim bilgileri imalat sanayi ve inşaat sektörü (1.3) altında ele alındığında, burada Kapsam 1 (1.4.1) emisyonları hesaplanmamıştır.

## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 39 / 179

Güncelleştirme Sayısı: 01

### Kabul ve Varsayımlar

- Kurulu güç dağılımı için Elektrik Piyasası Lisans İstatistikleri yıl sonu verileri, 2021 Eylül ayında işletme halinde bulunan kapasite ve tesis bilgileri ile 2014-2021 yılları arasında devreye giren kapasite ve tesis bilgileri değerlendirilmiştir.
- Kapsam 3 (I.3.3) altında değerlendirilen şebekedeki iletim ve dağıtım kayıpları kaynaklı sera gazı emisyonları veri bulunmaması sebebiyle envantere dahil edilmemiştir.

### **I.5 Tarım, Ormancılık ve Balıkçılık Faaliyetleri**

Yalova sınırları içinde tarım, ormancılık ve balıkçılık sektörlerinde tüketilen yakıtlar kaynaklı sera gazı emisyonları, il sınırları içerisinde tüketilen yakıt miktarının yakıt türüne ait emisyon faktörü ile çarpılması sonucu elde edilmiştir. Yalova il sınırları içerisinde 2019 yılında tüketilen toplam yakıt miktarları Tablo 4.7’de verilmiştir.

**Tablo 4.7:** Yalova’da tarım sektöründe tüketilen yakıt miktarı

Yakıt Türü	Tüketim Miktarı	Birim
Doğalgaz	698.053	Sm <sup>3</sup>
İthal kömür	-	Ton
Elektrik	6.743	MWh

**Kaynak:** (EPDK, 2020; TÜİK, 2021)

Kentte ayrıca seralarda ısınma amaçlı kömür tüketimi gerçekleştirildiği belirtilmiş olup, miktarına ilişkin bir bilgiye ulaşılamamıştır. Ancak kentte tüketilen toplam kömüre ilişkin sera gazı emisyon miktarına konut sektörü altında yer verilmiştir.

GPC’ye göre şehrin sınırları içinde gerçekleşen yakıt tüketimleri Kapsam 1’de dikkate alınmalıdır. Bu sebeple tarım, ormancılık ve balıkçılık sektörlerinde gerçekleşen doğalgaz tüketimi için hesaplanmış olan sera gazı emisyonları Kapsam 1 (I.5.1) altında değerlendirilmiştir. Bu sektörlerde gerçekleşen elektrik tüketimi kaynaklı sera gazı emisyonları ise Kapsam 2 (I.5.2) altında ele alınmıştır.

## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 40 / 179

Güncelleştirme Sayısı: 01

### Kabul ve Varsayımlar

- Kentte tarım sektöründe kullanılan araçlarda (off-road vehicles) tüketilen motorin miktarına ilişkin bir veri mevcut olmadığından, ilgili tüketim *II. Ulaştırma* sektörü altında ele alınmıştır.
- Tarımsal sulama kapsamında tüketilen elektrik miktarı, Tarım, Ormancılık ve Balıkçılık Faaliyetleri altında dahil edilmiştir.
- Kapsam 3 (I.5.3) altında değerlendirilen şebekedeki iletim ve dağıtım kayıpları kaynaklı sera gazı emisyonları veri bulunmaması sebebiyle envantere dahil edilmemiştir.

### **4.2.2 Ulaştırma**

Ulaştırma sektörü sera gazı emisyonları; karayolu, demiryolu, denizyolu, havayolu ve yol dışı olmak üzere 5 alt sektör altında ele alınmaktadır. Ulaştırma sektörü kaynaklı emisyonların belirlenmesinde kullanılan tüm emisyon faktörleri 2019 yılı Ulusal Sera Gazı Emisyon Envanteri Raporu'ndan elde edilmiştir.

#### ***II.1 Karayolu***

GPC'de, verilerin teminindeki farklılıklar sebebiyle karayolu emisyonlarının hesaplanmasında belirli bir yöntem önerilmemekte, emisyonların belirlenmesinde kullanılan metodolojiler genel olarak tepeden aşağı (top-down) ya da temelden yukarı (bottom-up) yaklaşımları ile kategorize edilmektedir. Tepeden aşağı yaklaşımda satılan toplam yakıtın sera gazı emisyon faktörü ile çarpılması sonucu emisyon miktarı hesaplanırken, aşağıdan yukarı yaklaşımı ayrıntılı aktivite verilerini gerektirmektedir.

Yalova için karayolu ulaşımı kaynaklı sera gazı emisyonları, il sınırları içerisinde satılan yakıt miktarının yakıt türüne ait emisyon faktörü ile çarpılması sonucu elde edilmiştir. Yalova il sınırları içerisinde 2019 yılında tüketilen yakıt miktarı Tablo 4.8'de verilmiştir.

## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 41 / 179

Güncelleştirme Sayısı: 01

**Tablo 4.8:** Yalova'da karayolu ulaşımı kapsamında tüketilen yakıt miktarı

Yakıt Türü	Tüketim Miktar	Birim
Benzin	10.840	Ton
Motorin	3.342	Ton
LPG	381	Ton

**Kaynak:** (EPDK, 2020)

Yalova ili içerisinde satılan motorin miktarı, imalat sanayi ve deniz ulaşımında tüketilen kısmı çıkarılarak, karayolu alt kategorisinde tüketilecek şekilde değerlendirilmiştir. Bu oran %97,2'ye karşılık gelmekte olup, bu tüketime yol dışı kategorisinde yer alan traktör vb. araçlar da dahil edilmiştir. Toplam akaryakıt satışlarını karayolu taşıtları alt kategorisine göre dağıtmak için, araç sınıfına göre paylaşım yapılması gerekmektedir. Yalova il sınırları içerisinde yakıt türlerine göre 2019 yılı araç sayıları Tablo 4.9'da verilmiştir. 2019 yılı için toplam araç sayısı 65.991'dir.

**Tablo 4.9:** 2019 yılı yakıt türüne göre motorlu kara taşıtı sayısı

Yakıt Türü	Kamyon	Kamyonet	Minibüs	Motosiklet	Otobüs	Otomobil	Özel Amaçlı	Traktör
Benzin	3	311	11	7.861	2	11.098	2	71
Dizel	2.038	12.741	2.159	13	1.006	12.812	212	3.069
LPG	0	272	3	6	0	11.989	0	0
Dizel-Elektrik	0	0	0	0	0	1	0	0
Benzin-Elektrik	0	0	0	0	0	24	0	0
Elektrik	0	0	0	285	0	2	0	0
<b>TOPLAM</b>	<b>2.041</b>	<b>13.324</b>	<b>2.173</b>	<b>8.165</b>	<b>1.008</b>	<b>35.926</b>	<b>214</b>	<b>3.140</b>

**Kaynak:** (TÜİK, 2021)

GPC'ye göre akaryakıt alımları sınır ötesi seyahatler için gerçekleşmiş olsa dahi, sınır içi tüm akaryakıt satışları Kapsam 1'de dikkate alınmalıdır. Bu sebeple, Benzin, motorin ve LPG yakıtlı tüm motorlu kara taşıtları için hesaplanmış olan sera gazı emisyonları Kapsam 1 (II.1.1) altında değerlendirilmiştir. Kapsam 1 emisyonlarına dahil edilen transit geçişlere ilişkin hesaplamalar, Karayolları Genel Müdürlüğü tarafından hazırlanan 2019 yılı Trafik ve Ulaşım Bilgileri Raporu'nda yer alan otoyol geçiş verileri kullanılarak hesaplanmıştır.

## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 42 / 179

Güncelleştirme Sayısı: 01

### Kabul ve Varsayımlar

- EPDK'nın yıllık sektör raporlarından il bazında elde edilen yakıt satış miktarlarının Yalova sınırları içerisinde kullanıldığı varsayımı yapılmıştır.
- İl sınırları içerisinde tüketilen benzinin tamamının ulaştırma sektörü karayolu alt kategorisinde kullanıldığı varsayımı yapılmıştır.
- Motorinin imalat sanayi ve denizyolu ulaşımı için tüketim oranları Enerji Denge Tabloları'ndan faydalanılarak belirlenmiştir.
- Elektrikle çalışan araçların tüketimleri kaynaklı Kapsam 2 (II.1.2) emisyonları sabit kaynaklar kapsamında envantere dahil edilmiştir.
- Kapsam 3 altında değerlendirilen şehir dışında meydana gelen sınır ötesi yolculuklardan kaynaklanan emisyonlar ve elektrikli araç kullanımı için şebekeden sağlanan enerjiden kaynaklanan iletim ve dağıtım kayıpları yakıt tüketim verilerinin bulunmaması sebebiyle envantere dahil edilmemiştir.
- Projeksiyon yapılırken belirlenen 1000 kişi başına düşen taşıt sayısı tahmini için, 16-64 yaş arası çalışabilir nüfus ve kişi başı GSYİH'nin son 13 yıllık verileri kullanılarak yapılan regresyon analizinden yararlanılmıştır.
- Karayolu için transit geçişe ilişkin hesaplamalar da envantere dahil edilmiştir.

### **II.2 Demiryolu**

Yalova il sınırları içerisinde raylı ulaşım olmaması sebebiyle demiryolu alt kategorisi envantere dahil edilmemiştir.

### **II.3 Denizyolu**

Denizyolu taşımacılığı, şehir sınırları içinde faaliyet gösteren gemiler, feribotlar ve diğer tekneler ile seferleri şehir sınırları içindeki limanlarda başlayan veya biten ancak şehir dışındaki varış noktalarına giden deniz taşıtlarını içermektedir.

Yalova için denizyolu ulaşımı kaynaklı sera gazı emisyonları, il sınırları içerisinde satılan yakıt miktarının yakıt türüne ait emisyon faktörü ile çarpılması sonucu elde edilmiştir. Yalova il sınırları içerisinde 2019 yılında tüketilen yakıt miktarı Tablo 4.10'da verilmiştir.

## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 43 / 179

Güncelleştirme Sayısı: 01

**Tablo 4.10:** Yalova'da denizyolu ulaşımı kapsamında tüketilen yakıt miktarı

Yakıt Türü	Tüketim Miktar	Birim
Fuel-Oil (Denizcilik Yakıtı)	0	Ton
Denizcilik Motorini	1.266	Ton

**Kaynak:** (EPDK, 2020)

EPDK Sektör Raporları'ndan elde edilen il bazında yakıt tüketimlerinden denizcilik yakıtı fuel-oil olarak ele alınmıştır. Öte yandan, motorin tüketimi belirli bir oranda denizyolu ulaşımına dahil edilmiştir. Kapsam 1, şehir sınırları içinde başlayan ve sona eren tüm yolculuklar için fosil yakıtların doğrudan yakılmasından kaynaklanan emisyonları içermekte olup, motorin tüketimi için hesaplanmış olan sera gazı emisyonları Kapsam 1 (II.3.1) altında değerlendirilmiştir.

### Kabul ve Varsayımlar

- EPDK'nın yıllık sektör raporlarından il bazında elde edilen yakıt satış miktarlarının Yalova sınırları içerisinde kullanıldığı varsayımı yapılmıştır.
- Yalova ilinde 2019 yılında denizcilik yakıtı (fuel-oil) tüketimi mevcut değildir. Bu sebeple, ilerleyen yıllarda yakıt olarak kullanılmayacağı varsayımı yapılmıştır.
- Motorinin denizyolu ulaşımı için tüketim oranları Enerji Denge Tabloları'ndan faydalanılarak belirlenmiş olup, toplam tüketimin yaklaşık %1,6'sı olacağı kabul edilmiştir.
- Deniz araçlarının satın aldığı ve tipik olarak rıhtımlarda veya limanlarda tükettiği herhangi bir şebeke kaynaklı enerjiden kaynaklanan Kapsam 2 (II.3.2) emisyonları sabit kaynaklar kapsamında envantere dahil edilmiştir.
- Kapsam 3 altında değerlendirilen şehir dışına çıkan seferlere ilişkin emisyonlar, yakıt tüketimi verilerinin bulunmaması sebebiyle envantere dahil edilmemiştir.
- Projeksiyon yapılırken Denizcilik Genel Müdürlüğü'nden liman başkanlığı bazında elde edilen istatistiklerin geçmiş yıl trendleri göz önünde bulundurulmuştur.

### **II.4 Havayolu**

Yalova il sınırları içerisinde havalimanı bulunmamaktadır. Askeri eğitim uçuşlarına ilişkin hesaplamalar ise gizlilik sebebiyle ele alınmamış olup, havayolu alt kategorisi envantere dahil edilmemiştir.

## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 44 / 179

Güncelleştirme Sayısı: 01

### II.5 Arazi (Yol Dışı)

Tipik olarak arazi araçları, peyzaj ve inşaat ekipmanları, traktörler, buldozerler, kar motosikletleri ve diğer arazi araçlarını içeren bu kategorinin sera gazı emisyonları Kapsam 1 (II.1.1) altında değerlendirilmiştir.

### 4.2.3 Atık ve Atık Su

Atık sektörü, GPC'de katı atık bertarafı, atıkların biyolojik arıtımı, atıkların yakılması (açıkta yakma da dahil olmak üzere) ve atıksu arıtımı ve deşarjı kaynaklı emisyonlar olmak üzere 4 alt başlık altında ele alınmaktadır. Atık sektörü kaynaklı emisyonların belirlenmesinde kullanılan tüm emisyon faktörleri ile diğer faktörler ve katsayılar 2019 yılı Ulusal Sera Gazı Emisyon Envanteri Raporu'ndan elde edilmiştir.

### III.1 Katı Atık Bertarafı

Katı atıkların bertarafı kapsamında evsel (belediye) ve endüstriyel atıkların depolanmasından kaynaklanan CH<sub>4</sub> yer almaktadır. Üretilen CH<sub>4</sub> miktarının hesaplanması aşamasında düzenli depolama sahaları yönetilen atık bertaraf sahaları, belediye çöplükleri ve gömme gibi uygulamalar ise yönetilmeyen atık bertaraf sahaları olarak sınıflandırılmıştır. Hesaplamalarda TÜİK tarafından il bazında yayınlanan belediye atık göstergeleri ile İl Çevre Durum Raporu'ndan faydalanılmıştır (ÇŞİM, 2020; TÜİK, 2021).

Düzenli depolama alanlarından açığa çıkan metan emisyonları, atık bertarafından sonra birkaç on yıl (hatta bazen yüzyıllar) boyunca devam etmektedir. Belirli bir yılda bertaraf edilen atıklar, o yıl ve sonraki yıllarda sera gazı emisyonlarına katkıda bulunmaktadır. Aynı durum düzenli depolama dışındaki çöp sahaları için de geçerlidir. Bu kapsamda, katı atık bertarafından kaynaklanan metan emisyonlarını tahmin etmek için yaygın olarak kabul edilebilir iki yöntemden biri olan birinci derece bozunma (FOD: First Order Decay) tercih edilmiştir.

$$CH_4 = \left\{ \sum_x \left[ MSW_x \times L_0(x) \times \left( (1 - e^{-k}) \times e^{-k(t-x)} \right) \right] - R(t) \right\} \times (1 - OX)$$

Eşitlikte verilen;

**CH<sub>4</sub>**: Yıllık toplam CH<sub>4</sub> emisyonu, kt

**x**: Depolama sahası açılış yılı veya mevcut geçmiş verilerin en erken yılı



## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 45 / 179

Güncelleştirme Sayısı: 01

*t*: Envanter yılı

*MSW<sub>x</sub>*: x yılında bertaraf edilen toplam belediye katı atığı, ton

*R*: Envanter yılında toplanan ve çıkarılan metan, ton

*L<sub>0</sub>*: Metan üretim potansiyeli ( $L_0 = MCF \times DOC \times DOC_F \times F \times 16/12$ )

*k*: Metan üretim sabiti

*OX*: Oksidasyon faktörü

*MCF*: Depolama sahasının türüne göre metan düzeltme faktörü

*DOC*: Bozunabilir organik karbon, fraksiyon (ton C/ton atık)

*DOC<sub>F</sub>*: Ayrışabilen DOC'nin fraksiyonu

*F*: Üretilen depolama gazı içindeki metan fraksiyonu

şeklinde ifade edilmektedir. Katı atıkların bertarafı kapsamında Yalova ilinde 2019 yılı için üretilen ve depolamaya giden belediye atık miktarına ilişkin bilgiler Tablo 4.11'de verilmiştir. Depolamaya giden atık miktarı dışında 13 kt'luk bir atık ise geri kazanıma gönderilmiştir.

**Tablo 4.11:** Yalova'da üretilen ve depolamaya giden belediye atığı miktarları

Atık Türü	Atık Miktar	Birim
Belediye Atığı	117	kt/yıl
Kişi Başı Atık	1,33	ton/yıl.kişi
Yönetilen depolama sahalarına giden atık miktarı	104	kt/yıl
Yönetilmeyen depolama sahalarına giden atık miktarı	0	kt/yıl

Katı atıkların depolanması Yalova il sınırları içerisinde yapıldığından hesaplanan emisyonlar Kapsam 1 (III.1.1) altında değerlendirilmiştir.

### Kabul ve Varsayımlar

- TÜİK'te belediye atıklarına ilişkin veriler 2 yıllık aralıklarla yayınlanmaktadır. Ara yıllar önceki ve sonraki yılın ortalama verileri kullanılarak elde edilmiştir.

## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 46 / 179

Güncelleştirme Sayısı: 01

- Yalova'da mevcut katı atık depolama sahalarının tamamı yönetilen sahalar olarak değerlendirilmiş ve emisyonların hesaplanmasında kullanılan faktörler bu çerçevede seçilmiştir.
- Yalova il sınırları içerisinde belediyelerden kaynaklanan tehlikesiz arıtma çamurlarının tamamı YAKAB Düzenli Depolama Tesisi'nde depolanmakta olduğundan hesaplama içerisinde yer almaktadır.
- İl sınırları içerisinde oluşan tıbbi atıklar, Bursa'da bulunan Tıbbi Atık Sterilizasyon Tesisi'nde sterilize edildikten sonra yine Bursa ilinde bulunan düzenli depolama sahasında depolanmakta olup, bu miktar Kapsam 1 çerçevesinde hesaplamaya dahil edilmemiştir.
- Mevcut durumda yeterli veri elde edilemediğinden endüstriyel atıklar hesaplamaya dahil edilememiştir.
- Şehir sınırları içerisinde üretilen ancak şehir sınırları dışındaki bir tesiste bertaraf edilen atıkların işlenmesinden kaynaklanan Kapsam 3 emisyonları veri eksikliği sebebiyle envantere dahil edilmemiştir.

### **III.2 Atıkların Biyolojik Arıtımı**

Atıkların biyolojik arıtımı, gıda atıkları, bahçe ve park atıkları, çamur ve diğer organik atıkların kompostlaştırılması ve anaerobik arıtımını kapsamaktadır. Katı atıkların biyolojik olarak arıtılması, nihai bertaraf (depolama veya yakma) için toplam atık hacmini ve atığın toksisitesini azaltmaktadır. Atıkların biyolojik olarak arıtıldığı durumlarda (örn. kompostlaştırma), atığın biyolojik olarak işlenmesiyle ilişkili CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O ve biyojenik olmayan CO<sub>2</sub> emisyonları hesaplanmaktadır (GPC, 2014). Yalova'da atıklar biyolojik arıtıma tabi tutulmadığından envanter hesaplamalarına dahil edilmemiştir.

### **III.3 Atıkların Yakılması**

Yakma, genellikle girdilerin ve emisyonların ölçülebildiği ve verilerin çoğu zaman mevcut olduğu enerji geri kazanımı olan kontrollü, endüstriyel bir süreçtir. Öte yandan, açık yakma ise kontrolsüz ve genellikle yasa dışı bir süreçtir. Kullanıcılar, farklı verileri kullanarak yakma ve açık yakmadan kaynaklanan emisyonları ayrı ayrı hesaplamalıdır. Atıkların yakıldığı durumlarda CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O ve biyojenik olmayan CO<sub>2</sub> emisyonları hesaplanmaktadır (GPC, 2014). Yalova'da atık yakma uygulanmadığından envanter hesaplamalarına dahil edilmemiştir.

### İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 47 / 179

Güncelleştirme Sayısı: 01

#### III.4 Atıksu Arıtımı ve Deşarjı

Atıksular evsel ve endüstriyel atıksular olup, atıksuların arıtılması sonucu CH<sub>4</sub> ve N<sub>2</sub>O emisyonları salınmaktadır. Evsel ve endüstriyel atıksu kaynaklı CH<sub>4</sub> emisyonlarının hesaplanmasında kırsal ve kentsel nüfus miktarı, atıksuyun organik içeriği gibi verilere ihtiyaç duyulmaktadır. Bu kapsamda hesaplamalarda ihtiyaç duyulan veriler için TÜİK tarafından yayınlanan belediye atıksu göstergeleri ile İl Çevre Durum Raporu'ndan faydalanılmıştır (ÇŞİM, 2020; TÜİK, 2021).

$$CH_4 = \sum_i [(TOW_i \times S_i)EF_i - R_i] \times 10^{-3}$$

Eşitlikte verilen;

**CH<sub>4</sub>**: Yıllık toplam CH<sub>4</sub> emisyonu

**TOW<sub>i</sub>**: Atıksudaki organik içerik (Evsel atıksu için kg BOİ/yıl, endüstriyel atıksu için kg KOİ/yıl)

$$TOW_i = P \times BOİ \times I \times 365$$

**EF<sub>i</sub>**: Emisyon faktörü (Evsel atıksu için kg CH<sub>4</sub>/BOİ, endüstriyel atıksu için kg CH<sub>4</sub>/KOİ)

$$EF_j = B_o \times MCF_j \times U_i \times T_{i,j}$$

**S<sub>i</sub>**: Uzaklaştırılan arıtma çamuru içerisindeki organik madde içeriği (Evsel atıksu için kg BOİ/yıl, endüstriyel atıksu için kg KOİ/yıl)

**R<sub>i</sub>**: Geri kazanılan CH<sub>4</sub> miktarı, kg CH<sub>4</sub>/yıl

**i**: Gelir grubu

**P**: Envanter yılında şehir nüfusu

**BOİ**: Envanter yılında şehir bazında kişi başına BOİ, g/kişi/gün

**I**: Kanalizasyona boşaltılan endüstriyel BOİ için düzeltme faktörü

**B<sub>o</sub>**: Geri kazanılan CH<sub>4</sub> üretim kapasitesi, kg CH<sub>4</sub>/BOİ veya kg CH<sub>4</sub>/KOİ

**MCF<sub>j</sub>**: Metan düzeltme faktörü

**U<sub>i</sub>**: Envanter yılında i gelir grubundaki nüfusun oranı

**T<sub>i,j</sub>**: Envanter yılındaki her biri gelir grubu fraksiyonu için j arıtma/tahliye yolu

şeklinde ifade edilmektedir. N<sub>2</sub>O emisyonları, arıtma tesislerindeki arıtma prosesleri sonucu doğrudan emisyonlar veya atıksuların alıcı ortamlara deşarjı sebebiyle dolaylı emisyonlar olarak

## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 48 / 179

Güncelleştirme Sayısı: 01

ortaya çıkabilmektedir. Atıksu arıtma tesislerinde nitrifikasyon ve denitrifikasyon proseslerinden kaynaklanan doğrudan emisyonlar küçük bir kaynak olarak kabul edilmesine rağmen hesaplamalarda ele alınmıştır.

$$N_2O = [(P \times Protein \times F_{NPR} \times F_{NON-COM} \times F_{IND-COM}) - N_{SLUDGE}] EF_{EFFLUENT} \times \frac{44}{28} \times 10^{-3}$$

Eşitlikte verilen;

***N<sub>2</sub>O***: Yıllık toplam N<sub>2</sub>O emisyonu

***P***: Arıtma tesisinin hizmet verdiği toplam nüfus

***Protein***: Kişi başına yıllık protein tüketimi, kg/kişi/yıl

***F<sub>NON-COM</sub>***: Tüketilmeyen protein için ayarlama faktörü

***F<sub>NPR</sub>***: Protein içindeki azot fraksiyonu

***F<sub>IND-COM</sub>***: Kanalizasyon sistemine endüstriyel kaynaklı boşaltılan protein faktörü

***N<sub>SLUDGE</sub>***: Çamurla uzaklaştırılan azot, kg N/yıl

***EF<sub>EFFLUENT</sub>***: kg N<sub>2</sub>O-N/kg N<sub>2</sub>O cinsinden emisyon faktörü

şeklinde ifade edilmektedir. Yalova ilinde 2019 yılı için üretilen endüstriyel atıksu miktarı 12.982 m<sup>3</sup>/gün, kırsal ve kentsel nüfus oranları ise sırasıyla %26 ve %74'tür (ÇŞİM, 2020; TÜİK, 2021). Atıksu arıtımı ve deşarjı Yalova il sınırları içerisinde yapıldığından hesaplanan emisyonlar Kapsam 1 (III.4.1) altında değerlendirilmiştir.

### Kabul ve Varsayımlar

- Hesaplamalarda kullanılan emisyon faktörleri ve diğer faktörler (Ör: ***F<sub>NON-COM</sub>***, I, B<sub>0</sub> vb.), Ulusal Sera Gazı Envanteri'nde yer alan verilerden elde edilmiş olup, Yalova için de aynı olacağı varsayımı yapılmıştır.
- Şehir sınırları içerisinde üretilen ancak şehir sınırları dışındaki bir tesiste arıtılan atıksulara ilişkin veri mevcut olmadığından Kapsam 3 emisyonları envantere dahil edilmemiştir.

## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 49 / 179

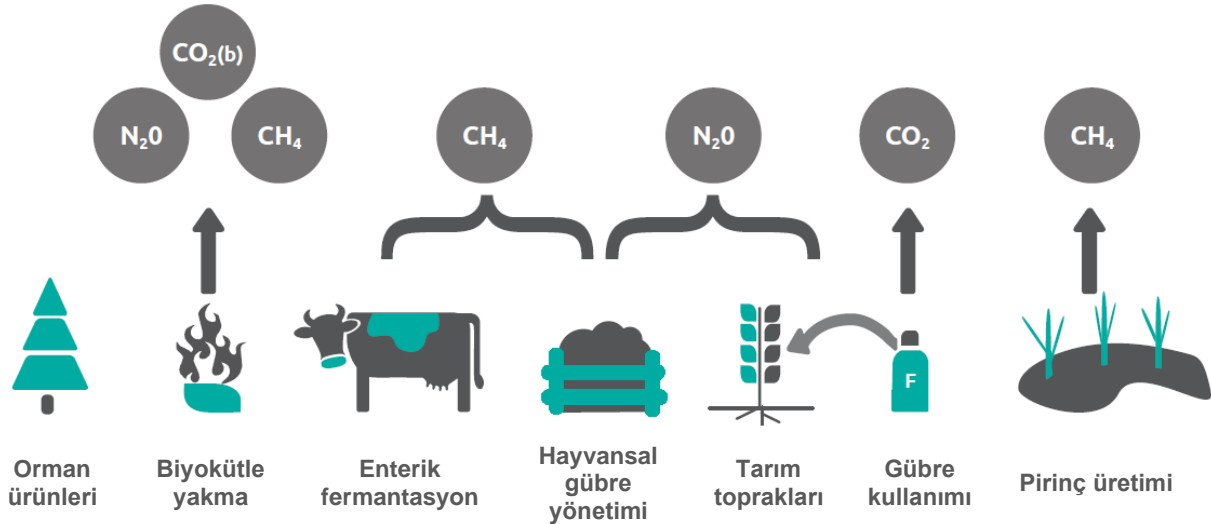
Güncelleştirme Sayısı: 01

### 4.2.4 Endüstriyel Prosesler ve Ürün Kullanımı

Endüstriyel süreçlerden, ürün kullanımından ve fosil yakıtın enerji dışı kullanımlarından kaynaklanan tüm sera gazı emisyonları bu kapsam altında değerlendirilmektedir. Yalova ilinde çimento, demir-çelik, seramik, tuğla gibi endüstriyel proses emisyonları açısından değerlendirmeye alınabilecek bir tesis faaliyet göstermemektedir. Ürün kullanımına ilişkin emisyonlar veri yetersizliği sebebiyle mevcut durumda envantere dahil edilememiştir.

### 4.2.5 Tarım, Ormancılık ve Diğer Arazi Kullanımı

Tarım, ormancılık ve diğer arazi kullanımı kaynaklı emisyonlar/yutaklar GPC'de hayvancılık kaynaklı emisyonlar, arazi kullanımı ve arazi kullanım değişikliği kaynaklı emisyon ve yutaklar ve tarım arazileri kaynaklı emisyonlar olmak üzere 3 alt başlık altında ele alınmaktadır (Şekil 4.2). Tarım, ormancılık ve arazi kullanımı kaynaklı emisyonlar/yutakların belirlenmesinde kullanılan tüm emisyon faktörleri 2019 yılı Ulusal Sera Gazı Emisyon Envanteri Raporu'ndan elde edilmiştir.



Kaynak: (GPC, 2014)

**Şekil 4.2:** Tarım, ormancılık ve diğer arazi kullanımı kaynaklı emisyonlar/yutakların dağılımı

### V.1 Hayvancılık kaynaklı emisyonlar

Bu başlık altında enterik fermantasyon kaynaklı CH<sub>4</sub> emisyonları ve hayvansal gübre işleme kaynaklı CH<sub>4</sub> ve N<sub>2</sub>O emisyonları yer almaktadır. Hesaplamalarda TÜİK tarafından il özelinde yayımlanan hayvancılık istatistiklerinden faydalanılmıştır (TÜİK, 2021).

## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 50 / 179

Güncelleştirme Sayısı: 01

Enterik fermantasyon sonucu oluşan CH<sub>4</sub> emisyon miktarı; hayvan varlığı değerlerinin hayvan tipi özelindeki emisyon faktörleri ile çarpılması ile elde edilmektedir. Hesaplamalarda kullanılan hayvan varlığı verileri TÜİK istatistiklerinden temin edilmiştir. Emisyon faktörü olarak ise IPCC 2006 kılavuzunda Batı Avrupa ve Asya özelinde belirtilen değerler kullanılmıştır.

$$CH_4 = N_T \times EF_{enterik,T} \times 10^6$$

Eşitlikte verilen;

**CH<sub>4</sub>**: Yıllık toplam CH<sub>4</sub> emisyonu, kt

**T**: Hayvan türü

**N<sub>T</sub>**: Yıllık toplam hayvan sayısı (baş)

**EF<sub>enterik, T</sub>**: T hayvan türü için enterik fermantasyon emisyon faktörü (kg CH<sub>4</sub> / baş / yıl)

şeklinde ifade edilmektedir.

Hayvansal gübre kullanımı sonucu oluşan CH<sub>4</sub> emisyon miktarı; hayvan varlığı değerlerinin hayvan tipi özelindeki emisyon faktörleri ile çarpılmasıyla elde edilmektedir. Hayvansal gübre kullanımı sonucu oluşan N<sub>2</sub>O emisyon miktarı ise; hayvan varlığı değerlerinin, hayvan tipi özelindeki emisyon faktörleri ve gübre yönetimi sistemine ilişkin oran ile çarpılmasıyla elde edilmektedir. Hesaplamalarda kullanılan hayvan varlığı verileri TÜİK istatistiklerinden temin edilmiştir. Hayvan tipi ve gübre yönetim sisteminin etkisini bir arada içeren emisyon faktörleri ise 2019 yılı Ulusal Sera Gazı Emisyon Envanteri Raporu'ndan alınmıştır.

$$CH_4 / N_2O = N_T \times EF_{gübre,T} \times 10^{-6}$$

Eşitlikte verilen;

**CH<sub>4</sub> / N<sub>2</sub>O**: Yıllık toplam CH<sub>4</sub> / N<sub>2</sub>O emisyonu, kt

**T**: Hayvan türü

**N<sub>T</sub>**: Yıllık toplam hayvan sayısı (baş)

**EF<sub>gübre, T</sub>**: T hayvan türü için gübre yönetimi emisyon faktörü (kg CH<sub>4</sub> / baş / yıl - kg N<sub>2</sub>O / baş / yıl)

şeklinde ifade edilmektedir.

## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 51 / 179

Güncelleştirme Sayısı: 01

### V.2 Arazi kullanımı ve arazi kullanım değişikliği kaynaklı emisyonlar/yutaklar

Bu başlık altında arazi kullanımları IPCC'ye uygun olarak orman alanı, tarla, otlak, sulak alan, yerleşim alanı ve diğer alanlar olmak üzere 6 kategori altında sınıflandırılmaktadır. GPC, farklı arazi kullanımı (ve arazi kullanım değişikliği) kategorileri için net yıllık karbon stok değişiminin yüzey alanı ile çarpılmasından oluşan basitleştirilmiş bir yaklaşım tavsiye etmektedir. Toplam karbon stoğu değişimi ise aşağıda verilen eşitlikle hesaplanmaktadır.

$$\Delta C_{AFOLU} = \Delta C_{FL} + \Delta C_{CL} + \Delta C_{GL} + \Delta C_{WL} + \Delta C_{SL} + \Delta C_{OL}$$

Eşitlikte verilen;

**$\Delta$** : Karbon stoğu değişimi

**AFOLU**: Tarım, Ormanlık ve Diğer Arazi Kullanımı

**FL**: Orman arazisi, **CL**: Tarla alanı, **GL**: Çayır/Otlak alanı, **WL**: Sulak alan, **SL**: Yerleşim alanı ve **OL**: Diğer alanlar

şeklinde ifade edilmektedir. Yalova için arazi kullanım verileri CORINE'den elde edilmiş olup, yukarıda açıklanmış olan kategorilere göre sınıflandırılmıştır. Toplam arazi alanı 78.639 hektar olan Yalova'nın arazi kullanım alanları ve dağılımları Tablo 4.12'de ve Şekil 4.3'te verilmiştir.

**Tablo 4.12:** Yalova arazi kullanım alanları ve yüzdeleri

Arazi Türü	Alan (ha)	Arazi dağılımı (%)
Orman alanı	41.335	52,6
Tarla alanı	26.813	34,1
Çayır/Otlak alanı	5.338	6,8
Sulak alanlar	675	0,9
Yerleşim alanı	4.477	5,7
Diğer alanlar	-	-

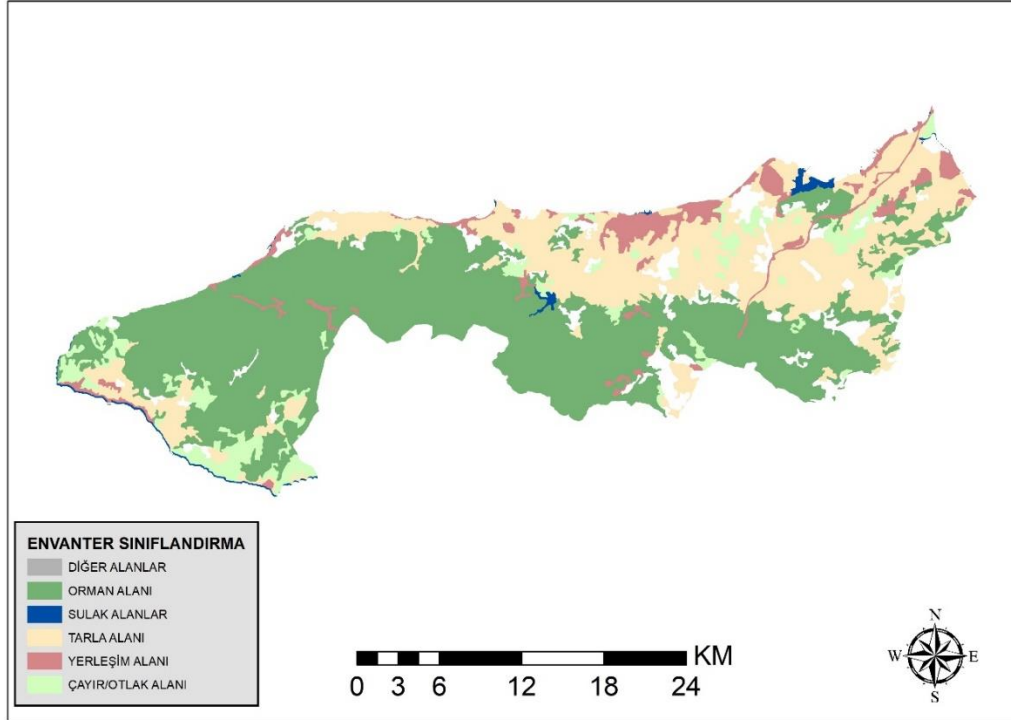
**Kaynak:** (CORINE, 2018)

## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 52 / 179

Güncelleştirme Sayısı: 01



**Şekil 4.3:** Yalova arazi kullanımının dağılımı

Arazi kullanım değişiklikleri CORİNE veri tabanı kullanılarak değerlendirilmiş olup, arazi kullanım değişikliğine bağlı emisyonlar envantere dahil edilmiştir. Bu çerçevede 1990 ve 2018 yılları arasında alanlar arası değişim miktarlarına Tablo 4.13'te yer verilmiştir. Bu değişimin sebep olduğu emisyon ve yutak miktarları ise Tablo 4.14'te belirtilmektedir.

**Tablo 4.13:** Yalova arazi değişim miktarı (1990-2018)

Alan kullanım amacı	2018						
	Orman alanı	Tarla alanı	Çayır/Otlak alanı	Sulak alanlar	Yerleşim alanı	Diğer alanlar	
1990	Orman alanı		1.100	1.647	132	496	0
	Tarla alanı	263		518	44	1.992	0
	Çayır/Otlak alanı	2.286	797		75	177	0
	Sulak alanlar	0	4	15		120	0
	Yerleşim alanı	-	-	-	-		-
	Diğer alanlar	394	0	9	0	0	



## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 53 / 179

Güncelleştirme Sayısı: 01

**Tablo 4.14:** Yalova arazi kullanım değişiklikleri kaynaklı emisyon ve yutaklar

Alan kullanım amacı	1990-2018 alan değişimi (ha)	Toplam net emisyon (t CO <sub>2</sub> e)	Yıllık bazda net emisyon (t CO <sub>2</sub> e)
Orman alanı	3,376	40,099	1,432
Tarla alanı	2,817	6,373	228
Çayır/Otlak alanı	3,335	-10,496	-375
Sulak alanlar	166	-27	-1
Yerleşim alanı	383	0	0
Diğer alanlar	402	-1,277	-46

### V.3 Tarım arazileri kaynaklı emisyonlar

Bu başlık altında ele alınan emisyon kaynakları aşağıda sıralanmaktadır:

1. Üre gübresi kullanımı kaynaklı CO<sub>2</sub> emisyonları
2. Sentetik gübre kullanımı kaynaklı N<sub>2</sub>O emisyonları
3. Toprağa uygulanan hayvan gübresi kaynaklı N<sub>2</sub>O emisyonları
4. Otlatılan hayvanların dışkıları kaynaklı N<sub>2</sub>O emisyonları
5. Pirinç üretimi kaynaklı CH<sub>4</sub> emisyonları

Bunlar dışında, tarımsal artıkların yakılması kaynaklı CH<sub>4</sub> ve N<sub>2</sub>O emisyonları ve kompostlaştırma kaynaklı N<sub>2</sub>O emisyonları, bölgede bu faaliyetlerin gerçekleştiğine dair bilgi olmadığı ve bu kategorilerin 2019 yılı Ulusal Sera Gazı Emisyon Envanteri Raporu'nda da anahtar kategori olarak değerlendirilmemesi sebebiyle envantere dahil edilmemiştir. Tarım artıkları, toprakta organik madde kaybı/kazancı, atmosferik çökeltme ve sızıntı-yüzeysel akış kaynaklı N<sub>2</sub>O emisyonları da veri eksikliği nedeniyle envantere dahil edilmemiştir.

1. Üre gübresi kullanımı sonucu oluşan CO<sub>2</sub> emisyon miktarı; kullanılan gübre miktarının ilgili emisyon faktörü ile çarpılması ile elde edilmektedir. Hesaplamalarda kullanılan fiziki gübre tüketim miktarı Yalova İl Tarım ve Orman Müdürlüğü tarafından hazırlanan briefing raporundan temin edilmiştir.

$$CO_2 = M \times EF \times \frac{44}{12} \times 10^{-3}$$

Eşitlikte verilen;

**CO<sub>2</sub>:** Yıllık toplam CO<sub>2</sub> emisyonu, kt

## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 54 / 179

Güncelleştirme Sayısı: 01

**M:** Yıllık toplam üre gübresi tüketim miktarı (t)

**EF:** Emisyon faktörü (0,2 t CO<sub>2</sub>-C / t üre gübresi)

şeklinde ifade edilmektedir.

2. Sentetik gübre kullanımı sonucu oluşan N<sub>2</sub>O emisyon miktarı; kullanılan gübre içindeki azot miktarının ilgili emisyon faktörü ile çarpılması ile elde edilmektedir. Hesaplamalarda kullanılan eşdeğer gübre miktarı, brifing raporunda belirtilen azotlu gübre fiziki tüketim değerleri kullanılarak belirlenmiştir.

$$N_2O = M \times 0,21 \times EF \times \frac{44}{28} \times 10^{-3}$$

Eşitlikte verilen;

**N<sub>2</sub>O:** Yıllık toplam N<sub>2</sub>O emisyonu, kt

**M:** Yıllık toplam azotlu gübre tüketim miktarı (t)

**EF:** Emisyon faktörü (0,1 kg N<sub>2</sub>O-N / kg N)

şeklinde ifade edilmektedir.

3. Toprağa uygulanan hayvan gübresi kaynaklı N<sub>2</sub>O emisyon miktarı; hayvan varlığı değerlerinin, hayvan tipi özelindeki azot oluşturma oranları ile gübre yönetimi sistemine ilişkin oranlar ve ilgili emisyon faktörü ile çarpılması ile elde edilmektedir. Hesaplamalarda kullanılan hayvan varlığı verileri TÜİK istatistiklerinden temin edilmiştir. Hayvan tipi ve gübre yönetim sisteminin etkisini bir arada içeren emisyon faktörleri ise 2019 yılı Ulusal Sera Gazı Emisyon Envanteri Raporu'ndan alınmıştır.

$$N_2O = N_T \times EF_{toprakgübre,T} \times (1 - Frac_{diğer}) \times EF \times \frac{44}{28} \times 10^{-6}$$

Eşitlikte verilen;

**N<sub>2</sub>O:** Yıllık toplam N<sub>2</sub>O emisyonu, kt

**T:** Hayvan türü

**N<sub>T</sub>:** Yıllık toplam hayvan sayısı (baş)

**EF<sub>toprakgübre, T</sub>:** T hayvan türü için emisyon faktörü (kg N / baş / yıl)

## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 55 / 179

Güncelleştirme Sayısı: 01

**Frac<sub>diğer</sub>**: Hayvan gübresinin diğer uygulamalarda kullanım oranı (%)

**EF**: Emisyon faktörü (0,1 kg N<sub>2</sub>O-N / kg N)

şeklinde ifade edilmektedir.

4. Otlatılan hayvanların dışkıları ile oluşan N<sub>2</sub>O emisyon miktarı; hayvan varlığı değerlerinin, hayvan tipi özelindeki azot oluşturma oranları ile gübre yönetimi sistemine ilişkin oranlar ve ilgili emisyon faktörü ile çarpılması ile elde edilmektedir. Bu kapsamda gübre yönetimi sistemine ilişkin faktörlerin seçiminde çayır-mera arazisine yönelik faktörler kullanılmıştır. Hesaplamalarda kullanılan hayvan varlığı verileri TÜİK istatistiklerinden temin edilmiştir. Hayvan tipi ve gübre yönetim sisteminin etkisini bir arada içeren emisyon faktörleri 2019 yılı Ulusal Sera Gazı Emisyon Envanteri Raporu'ndan alınmıştır.

$$N_2O = N_T \times EF_{otlakgübre,T} \times EF \times \frac{44}{28} \times 10^{-6}$$

Eşitlikte verilen;

**N<sub>2</sub>O**: Yıllık toplam N<sub>2</sub>O emisyonu, kt

**T**: Hayvan türü

**N<sub>T</sub>**: Yıllık toplam hayvan sayısı (baş)

**EF<sub>toprakgübre, T</sub>**: T hayvan türü için emisyon faktörü (kg N / baş / yıl)

**EF**: Emisyon faktörü (0,1 kg N<sub>2</sub>O-N / kg N)

şeklinde ifade edilmektedir.

5. Pirinç üretimi sonucu oluşan CH<sub>4</sub> emisyon miktarı; çeltik ekili alan miktarının ilgili emisyon faktörü ile çarpılması ile elde edilmektedir. Hesaplamalarda kullanılan çeltik ekili alan verileri TÜİK istatistiklerinden temin edilmiştir. Emisyon faktörleri ise ilgili 2019 yılı Ulusal Sera Gazı Emisyon Envanteri Raporu'ndan alınmıştır. Emisyon faktörlerinin belirlenmesinde sulama rejimi (devamlı, kesikli-tek havalandırma ve kesikli-çoklu havalandırma) önem arz etmekte olup, uygulamanın Yalova'da da Türkiye genelinde olduğu gibi gerçekleştiği varsayılmıştır.

$$CH_4 = M \times EF_{sulama,T} \times 10^{-6}$$

Eşitlikte verilen;

## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 56 / 179

Güncelleştirme Sayısı: 01

**CH<sub>4</sub>**: Yıllık toplam CH<sub>4</sub> emisyonu, kt

**M**: Çeltik ekilen alan (dekar/yıl)

**EF<sub>sulama,T</sub>**: T sulama tipi için emisyon faktörü (g CH<sub>4</sub> / m<sup>2</sup>) şeklinde ifade edilmektedir.

### 4.3. Sera Gazı Emisyon Sonuçları

Yalova ili özelinde hazırlanan sera gazı emisyon envanterine ilişkin detaylar (dikkate alınan veri kaynakları, yapılan kabul ve varsayımlar vb.) 2 Aralık 2021 tarihinde gerçekleştirilen paydaş toplantısı çerçevesinde katılımcıların görüşüne sunulmuş olup, toplantı esnasında belirtilen görüşler çerçevesinde envanter güncellenmiştir.

Envanter baz yılı olan 2019'da Yalova il sınırları içinde sektörler bazında gerçekleşen sera gazı emisyon miktarları CO<sub>2</sub>e olarak Tablo 4.15'te verilmektedir. Emisyonların ana sektörler arasındaki dağılımı ise Şekil 4.4'te gösterilmektedir. Buna göre en büyük payı %61 ile sabit kaynaklar alırken onu %32 ile ulaştırma ve %4 ile atık sektörü takip etmektedir.

**Tablo 4.15:** 2019 yılı toplam sera gazı emisyonları (kt CO<sub>2</sub>e)

Kapsam / Sektör		SGE (kt CO <sub>2</sub> e)
<b>I. SABİT KAYNAKLAR</b>		<b>866,8</b>
<b>I.1 Konutlar</b>		249,8
Kapsam 1	I.1.1 Şehrin sınırları içinde tüketilen yakıt kaynaklı SGE	154,6
Kapsam 2	I.1.2 Şebekeden kullanılan enerji kaynaklı SGE	95,2
Kapsam 3	I.1.3 Şebekedeki iletim ve dağıtım kayıpları kaynaklı SGE	-
<b>I.2 Ticari/Kurumsal Binalar</b>		136,1
Kapsam 1	I.2.1 Şehrin sınırları içinde tüketilen yakıt kaynaklı SGE	33,0
Kapsam 2	I.2.2 Şebekeden kullanılan enerji kaynaklı SGE	103,2
Kapsam 3	I.2.3 Şebekedeki iletim ve dağıtım kayıpları kaynaklı SGE	-
<b>I.3 İmalat Sanayi ve İnşaat</b>		476,4
Kapsam 1	I.3.1 Şehrin sınırları içinde tüketilen yakıt kaynaklı SGE	124,5
Kapsam 2	I.3.2 Şebekeden kullanılan enerji kaynaklı SGE	351,9
Kapsam 3	I.3.3 Şebekedeki iletim ve dağıtım kayıpları kaynaklı SGE	-
<b>I.4 Enerji Üretim</b>		-
Kapsam 1	I.4.1 Şehrin sınırları içinde tüketilen yakıt kaynaklı SGE	-
Kapsam 2	I.4.2 Şebekeden kullanılan enerji kaynaklı SGE	-
Kapsam 3	I.4.3 Şebekedeki iletim ve dağıtım kayıpları kaynaklı SGE	-
Kapsam dışı	I.4.4 Şebekeye verilen enerji miktarı kaynaklı SGE	255,6
<b>I.5 Tarım, Ormanlık ve Balıkçılık Faaliyetleri</b>		4,4
Kapsam 1	I.5.1 Şehrin sınırları içinde tüketilen yakıt kaynaklı SGE	1,3
Kapsam 2	I.5.2 Şebekeden kullanılan enerji kaynaklı SGE	3,1
Kapsam 3	I.5.3 Şebekedeki iletim ve dağıtım kayıpları kaynaklı SGE	-
<b>I.6 Sınıflandırılmamış Kaynaklar</b>		-
Kapsam 1	I.6.1 Şehrin sınırları içinde tüketilen yakıt kaynaklı SGE	-
Kapsam 2	I.6.2 Şebekeden kullanılan enerji kaynaklı SGE	-

## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 57 / 179

Güncelleştirme Sayısı: 01

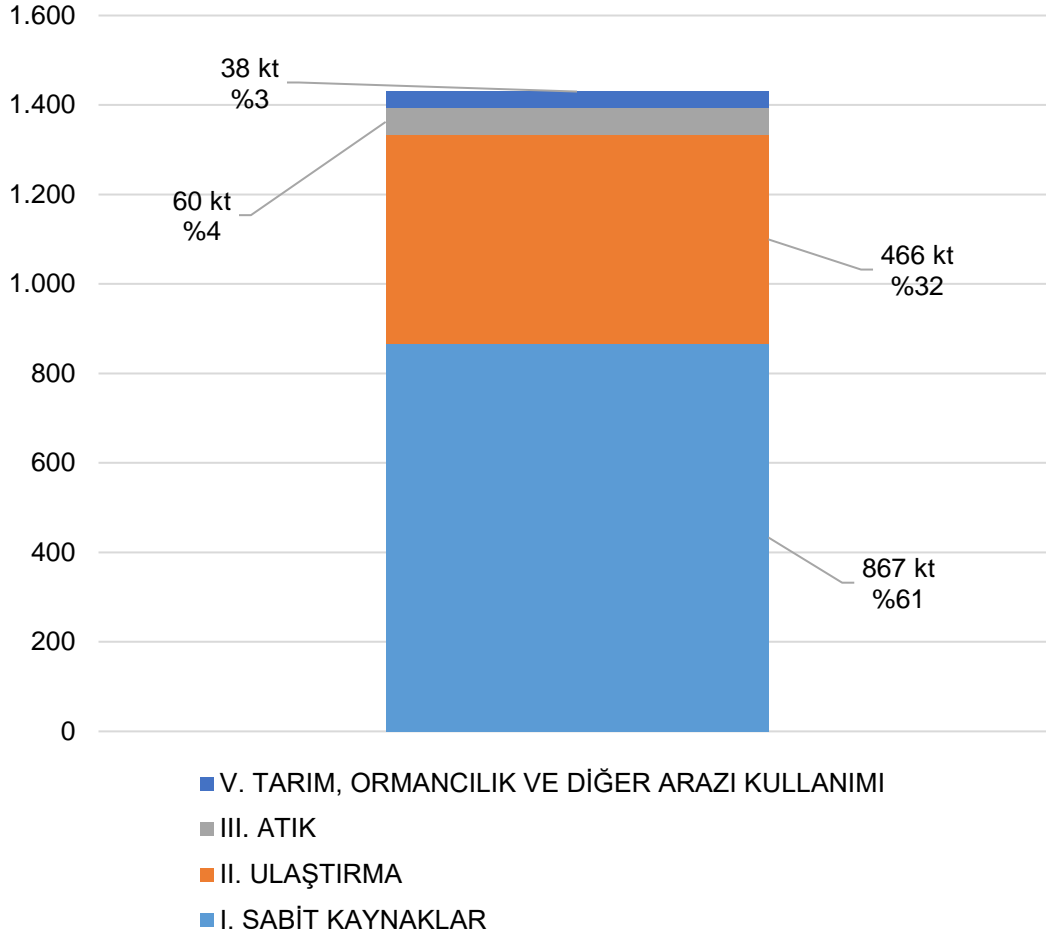
Kapsam 3	I.6.3 Şebekedeki iletim ve dağıtım kayıpları kaynaklı SGE	-
	<b>I.7 Kömür Madenciliği, İşleme, Depolama ve Dağıtımı</b>	-
Kapsam 1	I.7.1 Şehrin sınırları içinde gerçekleşen kaçak SGE	-
	<b>I.8 Petrol ve Doğalgaz Sistemleri</b>	-
Kapsam 1	I.8.1 Şehrin sınırları içinde gerçekleşen kaçak SGE	-
<b>II. ULAŞTIRMA</b>		<b>465,6</b>
	<b>II.1 Karayolu</b>	
Kapsam 1	II.1.1 Şehrin sınırları içinde tüketilen yakıt kaynaklı SGE	457,7
Kapsam 2	II.1.2 Şebekeden kullanılan enerji kaynaklı SGE	-
Kapsam 3	II.1.3 Sınır ötesi seyahatler için tüketilen yakıt kaynaklı SGE	-
	<b>II.2 Demiryolu</b>	
Kapsam 1	II.2.1 Şehrin sınırları içinde tüketilen yakıt kaynaklı SGE	-
Kapsam 2	II.2.2 Şebekeden kullanılan enerji kaynaklı SGE	-
Kapsam 3	II.2.3 Sınır ötesi seyahatler için tüketilen yakıt kaynaklı SGE	-
	<b>II.3 Denizyolu</b>	
Kapsam 1	II.3.1 Şehrin sınırları içinde tüketilen yakıt kaynaklı SGE	7,8
Kapsam 2	II.3.2 Şebekeden kullanılan enerji kaynaklı SGE	-
Kapsam 3	II.3.3 Sınır ötesi seyahatler için tüketilen yakıt kaynaklı SGE	-
	<b>II.4 Havayolu</b>	
Kapsam 1	II.4.1 Şehrin sınırları içinde tüketilen yakıt kaynaklı SGE	-
Kapsam 2	II.4.2 Şebekeden kullanılan enerji kaynaklı SGE	-
Kapsam 3	II.4.3 Sınır ötesi seyahatler için tüketilen yakıt kaynaklı SGE	-
	<b>II.5 Arazi (Yol dışı)</b>	
Kapsam 1	II.5.1 Şehrin sınırları içinde tüketilen yakıt kaynaklı SGE	-
Kapsam 2	II.5.2 Şebekeden kullanılan enerji kaynaklı SGE	-
<b>III. ATIK</b>		<b>59,6</b>
	<b>III.1 Katı Atık Bertarafı</b>	
Kapsam 1	III.1.1 Şehrin sınırları içinde üretilen ve bertaraf edilen atık kaynaklı SGE	19,4
Kapsam 3	III.1.2 Şehrin sınırları içinde üretilen ancak şehrin dışında bertaraf edilen atık kaynaklı SGE	-
	<b>III.2 Atıkların Biyolojik Arıtımı</b>	
Kapsam 1	III.2.1 Şehrin sınırları içinde üretilen ve arıtılan atık kaynaklı SGE	-
Kapsam 3	III.2.2 Şehrin sınırları içinde üretilen ancak şehrin dışında arıtılan atık kaynaklı SGE	-
	<b>III.3 Atık Yakma ve Açıkta Yanma</b>	
Kapsam 1	III.3.1 Şehrin sınırları içinde üretilen ve bertaraf edilen atık kaynaklı SGE	-
Kapsam 3	III.3.2 Şehrin sınırları içinde üretilen ancak şehrin dışında bertaraf edilen atık kaynaklı SGE	-
	<b>III.4 Atıksu Arıtımı ve Deşarjı</b>	
Kapsam 1	III.4.1 Şehrin sınırları içinde üretilen ve arıtılan atıksu kaynaklı SGE	40,3
Kapsam 3	III.4.2 Şehrin sınırları içinde üretilen ancak şehrin dışında arıtılan atıksu kaynaklı SGE	-
<b>IV. ENDÜSTRİYEL PROSESLER VE ÜRÜN KULLANIMI</b>		
Kapsam 1	IV.1 Şehrin sınırları içinde gerçekleşen endüstriyel prosesler kaynaklı SGE	-
Kapsam 1	IV.1 Şehrin sınırları içinde gerçekleşen ürün kullanımı kaynaklı SGE	-
<b>V. TARIM, ORMANCILIK VE DİĞER ARAZI KULLANIMI</b>		<b>38,0</b>
	<b>V.1 Hayvancılık</b>	<b>30,6</b>
Kapsam 1	V.1.1 Enterik fermantasyon kaynaklı CH <sub>4</sub> emisyonları	24,8
Kapsam 1	V.1.2 Hayvansal gübre işleme kaynaklı CH <sub>4</sub> ve N <sub>2</sub> O emisyonları	5,8
	<b>V.2 Arazi kullanımı ve arazi kullanım değişikliği</b>	-
	<b>V.3 Tarım arazileri</b>	<b>7,4</b>
Kapsam 1	V.3.1 Üre gübresi kullanımı kaynaklı CO <sub>2</sub> emisyonları	0,3
Kapsam 1	V.3.2 Sentetik gübre kullanımı kaynaklı N <sub>2</sub> O emisyonları	1,2
Kapsam 1	V.3.3 Toprağa uygulanan hayvan gübresi kaynaklı N <sub>2</sub> O emisyonları	2,2
Kapsam 1	V.3.3 Otlatılan hayvanların dışkıları kaynaklı N <sub>2</sub> O emisyonları	3,8
Kapsam 1	V.3.3 Pirinç üretimi kaynaklı CH <sub>4</sub> emisyonları	-

## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 58 / 179

Güncelleştirme Sayısı: 01



**Şekil 4.4:** 2019 yılı toplam sera gazı emisyonlarının sektörel dağılımı (kt CO<sub>2</sub>e ve %)

## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 59 / 179

Güncelleştirme Sayısı: 01

## 5. SERA GAZI AZALTIM EYLEMLERİ

### 5.1. Sera Gazı Emisyon Projeksiyonları

Sera gazı emisyon projeksiyonlarının gerçekleştirilmesinde temel alınan iki parametre nüfus ve gayri safi yurt içi hasıladır (GSYİH). Çalışma kapsamında projeksiyon vadesi 2055 olarak belirlenmiştir. Yalova ili için 2055 yılı nüfus projeksiyonunun gerçekleştirilmesi amacıyla, 2025 yılına kadar TÜİK tarafından yayımlanan il bazlı nüfus projeksiyonu kullanılmış olup, sonraki yıllar için ise Türkiye nüfus projeksiyonundan elde edilen nüfus artış hızlarına göre Yalova'nın toplamdaki payının değişmeyeceği varsayımı ile hesaplama yapılmıştır. Yalova ili için 2055 yılı GSYİH projeksiyonunun gerçekleştirilmesi amacıyla, TÜİK tarafından il bazında yayımlanan GSYİH verileri ve OECD tarafından Türkiye için yapılmış projeksiyonlar dikkate alınmıştır. Bu varsayımlar çerçevesinde belirlenen nüfus ve GSYİH projeksiyonları Tablo 5.1'de verilmektedir.

**Tablo 5.1:** Yalova için nüfus ve GSYİH projeksiyonları

Yıl	Nüfus (kişi)	GSYİH (\$/kişi.yıl)	GSYİH (Milyon \$/yıl)
2019	270.976	9.691	2.626
2023	308.249	14.930	4.602
2025	329.001	15.824	5.206
2030	380.883	17.867	6.805
2035	429.608	19.945	8.568
2040	472.580	22.317	10.547
2045	508.839	25.194	12.819
2050	537.573	28.432	15.284
2055	559.389	31.736	17.753

Çalışma kapsamında sektörel bazda projeksiyonlar gerçekleştirilirken, nüfus ve GSYİH dışında dikkate alınan diğer parametreler şu şekildedir: doğalgaz kullanan konut abone sayısı, konut sayısı, yıllık ikamet amaçlı izin alan bina ve daire sayısı, hizmet binası sayısı, kırsal nüfus, kırsal/kentsel nüfus oranı, 15-64 yaş arası çalışabilir nüfus, araç-yakıt türü dağılımı, limanlara uğrayan toplam gemi sayısı/türü, havalimanına iniş-kalkış yapan uçak sayısı/türü, atık hizmetinden faydalanan nüfus oranı, kişi başı atık miktarı, atık kompozisyonudur. Bunlara ek olarak parametre bazından geçmiş yıllarda gerçekleşmiş trend de analiz edilerek, projeksiyon aşamasında dikkate alınmıştır. Yalova ili özelinde oluşturulan envanter baz yılı olan 2019 yılından başlayarak projeksiyon vadesi olan 2055

## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

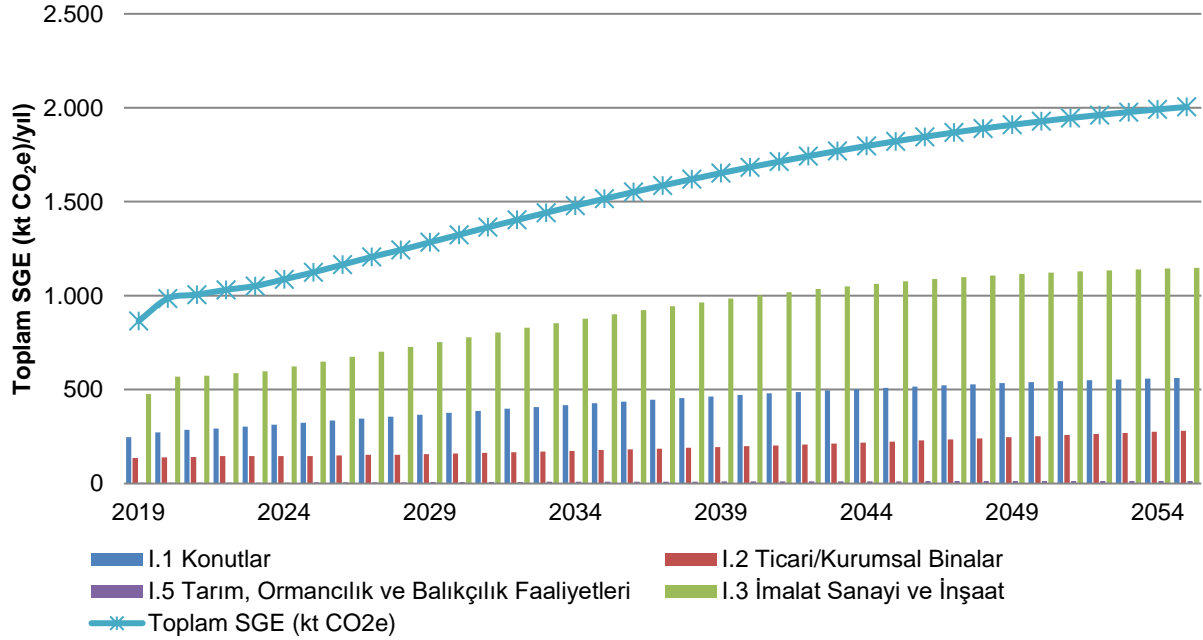
Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 60 / 179

Güncelleştirme Sayısı: 01

yılına kadar gerçekleştirilen projeksiyonlar alt sektör kırılımında, 2 Aralık 2021 tarihinde gerçekleştirilen paydaş toplantısı çerçevesinde katılımcıların görüşüne sunulmuştur. Bu kabuller altında gerçekleştirilen baz senaryo projeksiyonları sektörel bazda Şekil 5.1 - Şekil 5.4 arasında verilmektedir.

Sabit kaynaklar açısından bakıldığında, 2019 yılında toplam emisyonların %55'inin imalat sanayi ve inşaat sektöründe gerçekleştiği, onu %29 ve %16 ile konut ve hizmet sektörlerinin takip ettiği görülmektedir (Şekil 5.1). 2055 yılına gelindiğinde ise emisyonların 2,3 kat arttığı görülmektedir.



**Şekil 5.1:** Sabit kaynaklar sektörü sera gazı emisyon projeksiyonları (kt CO<sub>2</sub>e / yıl)

Ulaştırma sektöründe, 2019 yılında yaklaşık 466 kt CO<sub>2</sub>e olan toplam emisyonların %98,3'ü karayolu alt kategorisinden %1,7'si ise denizyolu ulaşımından kaynaklanmaktadır (Şekil 5.2). 2055 yılına gelindiğinde emisyonlarda yaklaşık 3,9 kat artış meydana geldiği görülmektedir.

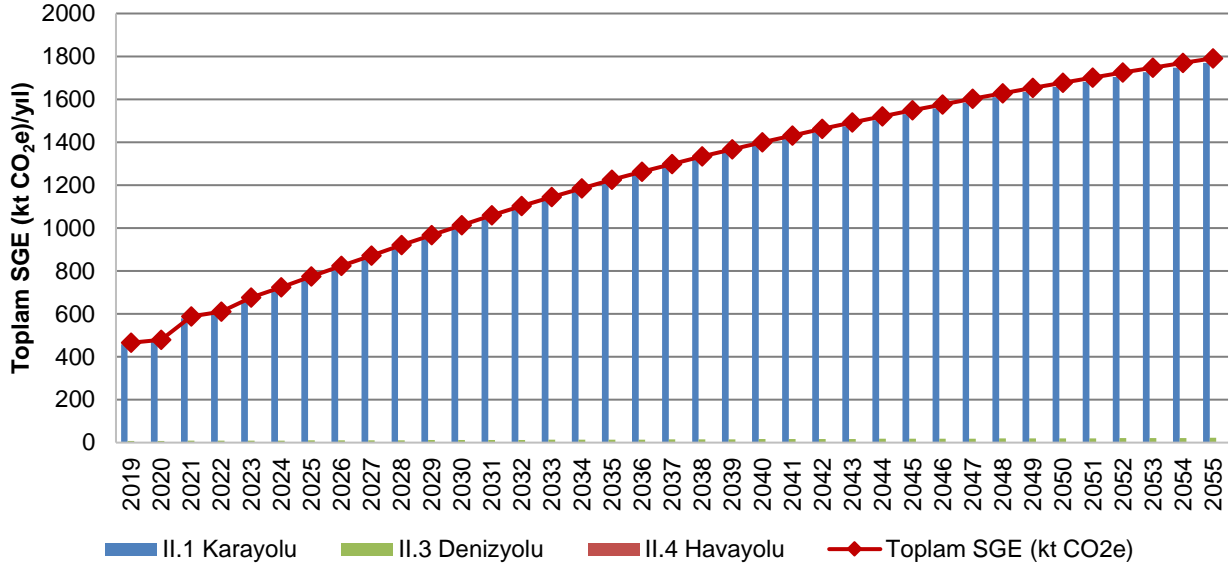


## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

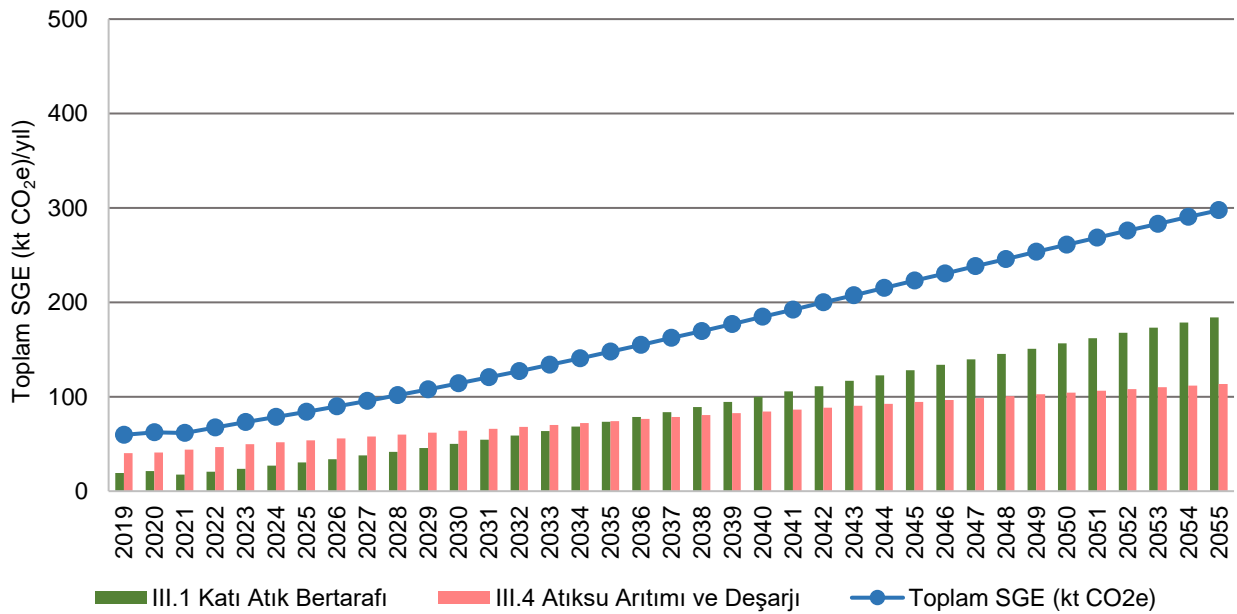
Sayfa/Toplam Sayfa: 61 / 179

Güncelleştirme Sayısı: 01



**Şekil 5.2:** Ulaştırma sektörü sera gazı emisyon projeksiyonları (kt CO<sub>2</sub>e / yıl)

Atık sektöründe, 2019 yılında yaklaşık 60 kt CO<sub>2</sub>e olan toplam emisyonlar 2055 yılında yaklaşık 5 kat artış göstererek 298 kt CO<sub>2</sub>e'ye ulaşmıştır. Sektör kaynaklı toplam emisyonu baz yıl için %32 katı atık bertarafı ve %68 ile atıksu arıtımı ve deşarjı sebep olmaktadır (Şekil 5.3).



**Şekil 5.3:** Atık sektörü sera gazı emisyon projeksiyonları (kt CO<sub>2</sub>e / yıl)

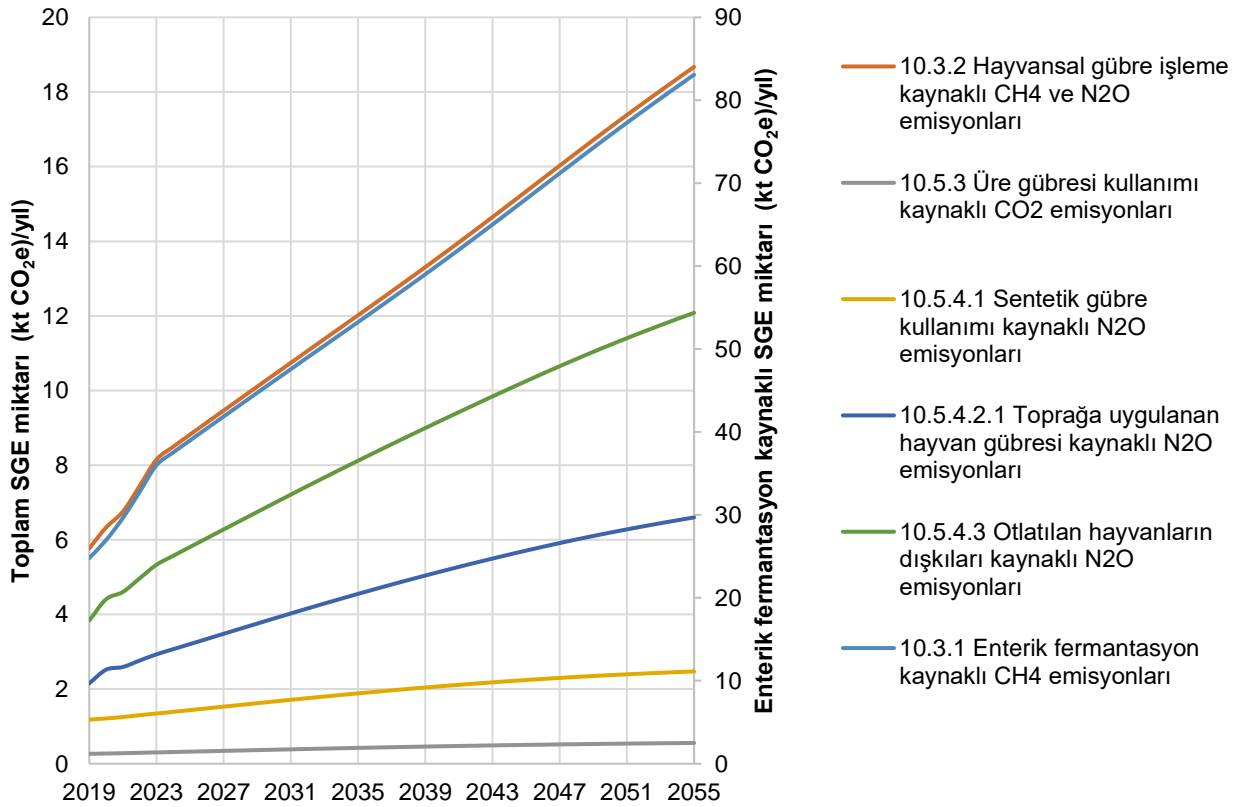
## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 62 / 179

Güncelleştirme Sayısı: 01

Tarım ve hayvancılık sektöründe, 2019 yılında yaklaşık 38 kt CO<sub>2</sub>e olan toplam emisyonlar 2055 yılında yaklaşık 3 kat artış göstererek 123,5 kt CO<sub>2</sub>e'ye ulaşmıştır. Sektörde en yüksek emisyon kaynağı %65 ile enterik fermentasyondur (Şekil 5.4).



Şekil 5.4: Tarım, ormancılık ve diğer arazi kullanımı sektörü sera gazı emisyon projeksiyonları (kt CO<sub>2</sub>e / yıl)

## 5.2. Sektörel Sera Gazı Azaltım Analizleri

Yalova ili için sera gazı azaltım projeksiyonları mevcut durumda sektörel bazda ele alınmıştır. Azaltım eylemlerinin çeşitlendirilmesi ve önceliklendirilmesi noktasında ek çalıştaylar düzenlenerek paydaşların görüş ve önerilerinin alınmasına devam edilecektir. İlk aşamada Yalova ili için ele alınabilecek sektörel azaltım önlemleri ve mevcut durumda sayısallaştırılabilmemiş azaltım projeksiyonları aşağıda listelenmektedir.

## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 63 / 179

Güncelleştirme Sayısı: 01

### 5.2.1 Sabit Kaynaklar

Sabit kaynak emisyonları genel olarak yakıtların tüketimi ve/veya üretimi ile ilişkilendirilen konut-hizmet, imalat sanayi ve inşaat, enerji üretimi ve tarım, ormancılık ve hayvancılık sektörlerini kapsamaktadır. Bu çerçevede sektörel bazda hayata geçirilebilecek bazı azaltım senaryoları aşağıda değerlendirilmiştir.

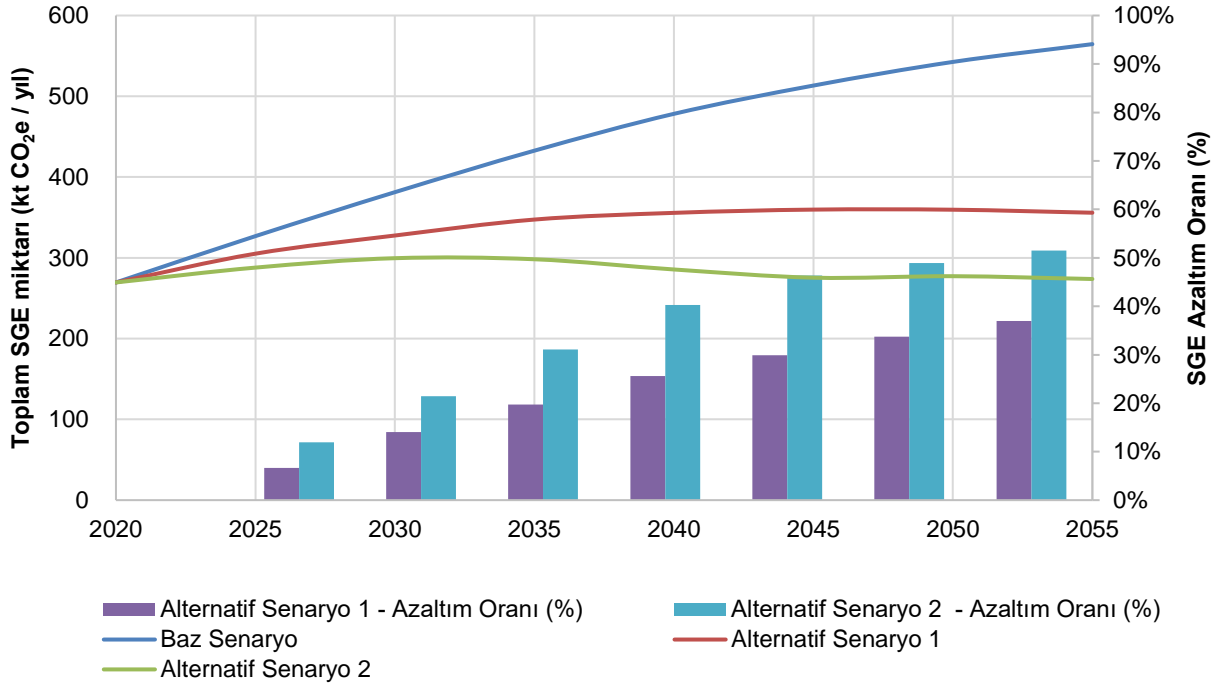
Enerji Kimlik Belgesi (EKB), Binalarda Enerji Performans Yönetmeliği (BEP) kapsamında 2011 yılından itibaren uygulanmaya başlanmıştır. Yönetmelik sonrasında inşaa edilen binaların enerji kimlik belgesi sınıfının en düşük C olacak şekilde tasarlanması ve bundan daha düşük seviyede yeni binalara iskan ruhsatı verilmemesi yönünde düzenleme yapılmıştır. Türkiye genelinde 2021 itibariyle, 319.534'ü mevcut bina, 902.652'si yeni bina olmak üzere 1.222.186 binanın EKB'si bulunmaktadır (Demirsoy, G., Sözen, A., 2021). Yalova'da 2011'den bu yana yapı kullanma izin belgesi alan ikamet amaçlı bina sayısı 6.554, konut sayısı ise 38.623'tür. TÜİK istatistiklerine göre, Yalova'da 2021 yılı itibariyle 190.802 adet konut bulunmakta olup, 48.065 adet konut nitelikli bina mevcuttur. Azaltım senaryoları kapsamında mevcut ve yeni binalarda ısı yalıtımı uygulamalarının hayata geçirilmesi, konutlarda kömür kullanımının limitlenmesi ve konutlarda enerji verimliliği uygulamalarının yaygınlaştırılmasının SGE azaltımı üzerindeki etkisi 2 alternatif senaryo bazında değerlendirilmiştir (Şekil 5.6). Senaryo sonuçları incelendiğinde, konut binaları toplam emisyonlarının, ilk alternatif senaryoda referans senaryoya kıyasla 2035 yılında %19 oranında, 2055 yılında ise %37 oranında SGE azaltımı sağlanabileceği öngörülmüştür. İkinci alternatif senaryoda ise bu oranlar sırasıyla %31 ve %51'e ulaşmaktadır.

## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 64 / 179

Güncelleştirme Sayısı: 01



**Şekil 5.5:** Konut sektörü mevcut durum senaryosu ile azaltım senaryolarının karşılaştırılması

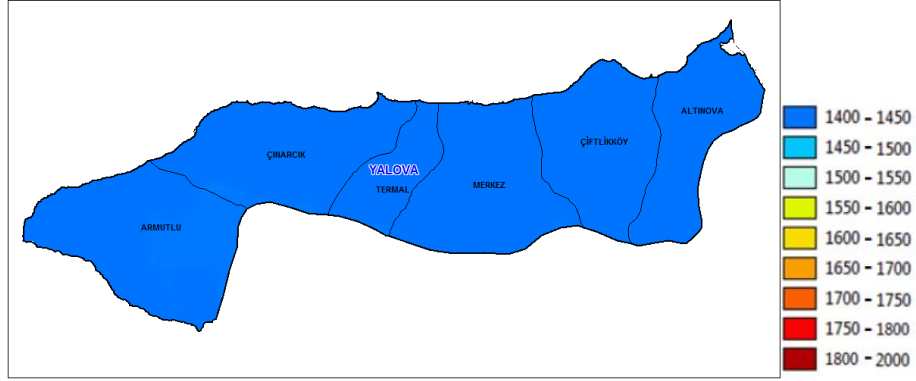
Sabit kaynaklar sektörlerinde enerji tüketiminin azaltımı amacıyla hayata geçirilebilecek bir diğer önemli önlem yerinde yenilenebilir enerji uygulamalarına yatırım yapılmasıdır. Yalova ilinde mevcut durumda lisanssız elektrik üretim santrallerinin kurulu gücü 3,83 MW seviyesinde olup, bunun 1 MW'ının lisanssız güneş enerjisi santrali olduğu bilinmektedir. Şekil 5.6'da gösterildiği gibi, Yenilenebilir Enerji Genel Müdürlüğü tarafından il bazında hazırlanan Güneş Enerjisi Potansiyel Atlası'na göre, Yalova'da günlük ortalama güneşlenme süresinin 6,6 saat-gün, günlük toplam güneş ışınımının 3,7 kWh/m<sup>2</sup>-gün olduğu tespit edilmiştir (GEPA, 2021). Öte yandan yine Yenilenebilir Enerji Genel Müdürlüğü tarafından il bazında hazırlanan Rüzgar Enerjisi Potansiyeli Atlası'na göre ise Yalova'nın özellikle Armutlu, Çınarcık ve Termal ilçeleri ekonomik rüzgar enerji santrali yatırımları için gerekli görülen minimum rüzgâr hızı ve kapasite faktörü değerlerini yüksek oranda karşılayan fiziksel coğrafyaya sahiptir (Şekil 5.7) (REPA, 2021).

## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

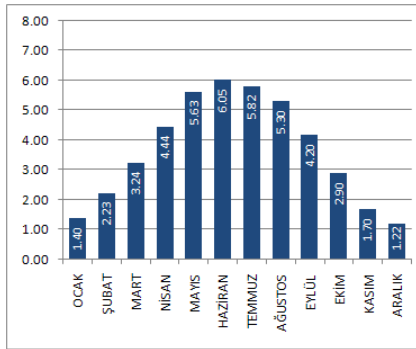
Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 65 / 179

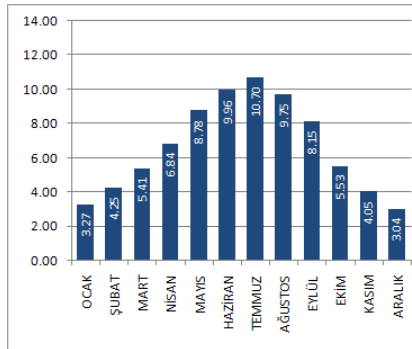
Güncelleştirme Sayısı: 01



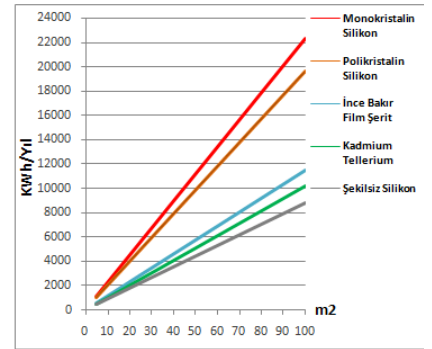
Toplam güneş radyasyonu (KWh/m²-yıl)



Global radyasyon değeri (KWh/m²-gün)



Güneşlenme süreleri (saat)



PV Tipi-Alan-Üretililecek Enerji (KWh-Yıl)

Kaynak: (GEPA, 2021)

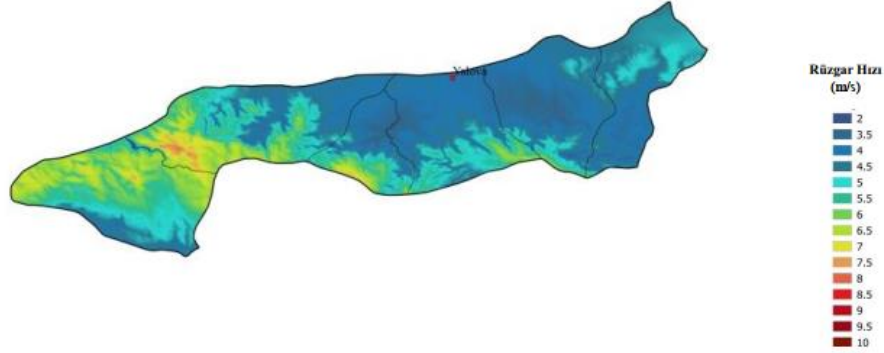
Şekil 5.6: Yalova ili güneş enerjisi potansiyeli

## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

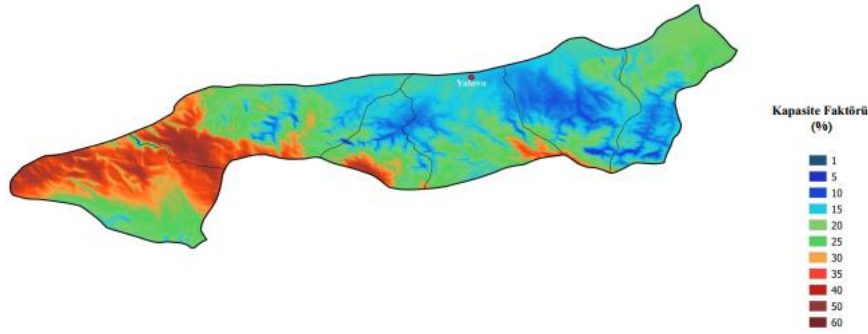
Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 66 / 179

Güncelleştirme Sayısı: 01



Yıllık ortalama rüzgar hızı dağılımı (m/s) – 100 metre



Kapasite faktörü dağılımı (%) – 100 metre

*3 MW gücündeki bir rüzgar türbininin teknik değerleri dikkate alınarak hazırlanmıştır.*

**Kaynak:** (REPA, 2021)

### Şekil 5.7: Yalova ili rüzgar enerjisi potansiyeli

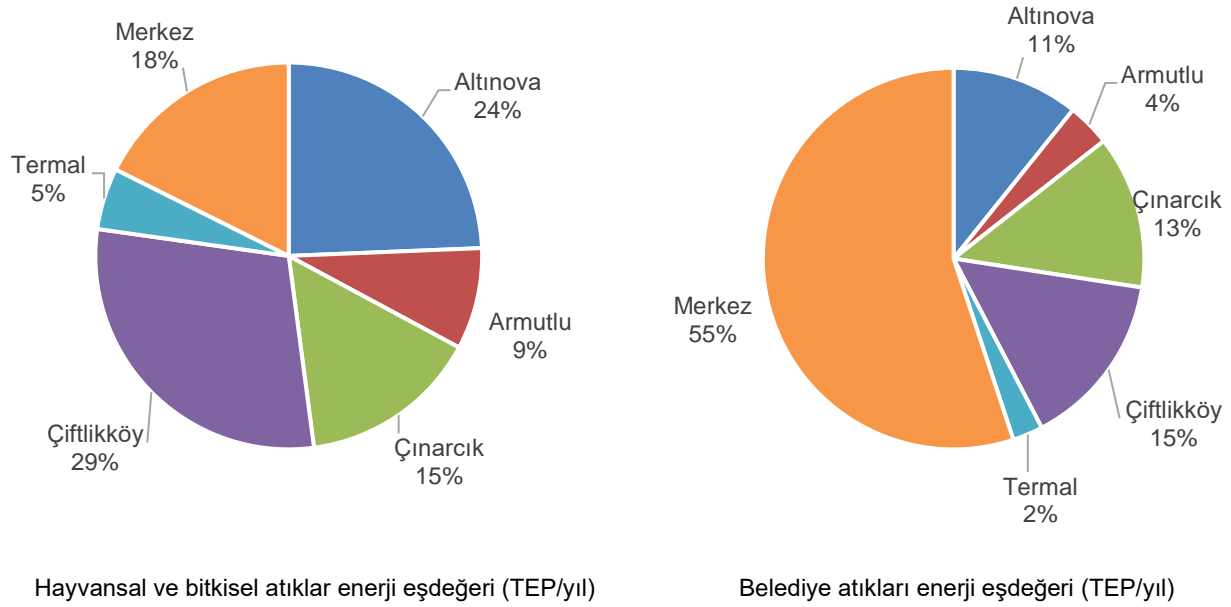
Yenilenebilir Enerji Genel Müdürlüğü tarafından il bazında hazırlanan Biyokütle Enerjisi Potansiyeli Atlası'na göre Yalova'da hayvansal ve bitkisel üretimde oluşan atıkların biyometanizasyon ve yakma tesislerinde değerlendirilmesi ile elde edilebilecek ekonomik açıdan ulaşılabilir enerji potansiyeli 878 TEP/yıl mertebesindedir. Kentsel atıklar açısından ise yaklaşık 1.476 TEP/yıl potansiyel mevcut olup, bu potansiyelin ilçeler bazında kırılımına Şekil 5.8'de yer verilmiştir.

## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 67 / 179

Güncelleştirme Sayısı: 01



**Şekil 5.8:** Yalova ilçeleri hayvansal, bitkisel ve kentsel atıklar için biyokütle enerjisi potansiyeli dağılımı (%)

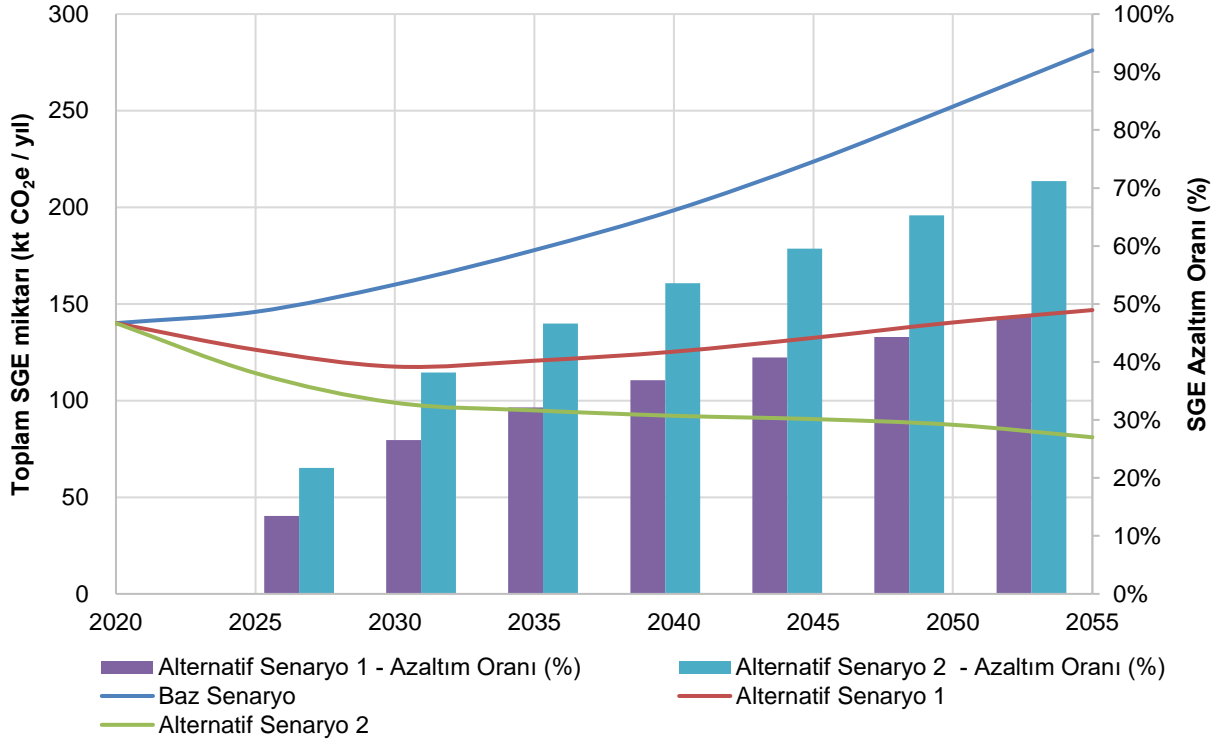
Bu bilgiler ışığında Yalova ilinde mevcut durumda güneş enerjisi paneli kurulumu yapılabilecek uygun çatı alanı miktarı dikkate alınarak, mesken binaları, hizmet binaları (kamu binaları, eğitim ve sağlık binaları, spor tesisleri) ve sanayi binaları için potansiyel belirlenmiştir. Kamu, eğitim ve sağlık binaları ile spor tesisleri için yaklaşık 2.260 binada yıllık yaklaşık 21 GWh'a denk gelecek miktarda çatı tipi güneş enerjisi kurulumu potansiyeli olduğu, benzer şekilde yaklaşık 1.800 adet sanayi nitelikli bina için potansiyelin 35 GWh seviyesinde olduğu hesaplanmıştır. Bu çerçevede SGE azaltım miktarı 2 alternatif senaryo bazında değerlendirilmiştir (Şekil 5.9 ve Şekil 5.10). Senaryo sonuçları incelendiğinde, hizmet sektörü emisyonlarında, referans senaryoya kıyasla ilk alternatif senaryoda 2055 yılında %48 oranında, ikinci alternatif senaryoda ise %71 oranında SGE azaltımı sağlanabileceği öngörülmüştür. Sanayi sektörü emisyonlarında, referans senaryoya kıyasla ilk alternatif senaryoda 2055 yılında %42 oranında, ikinci alternatif senaryoda ise %63 oranında SGE azaltımı sağlanabileceği değerlendirilmektedir.

## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

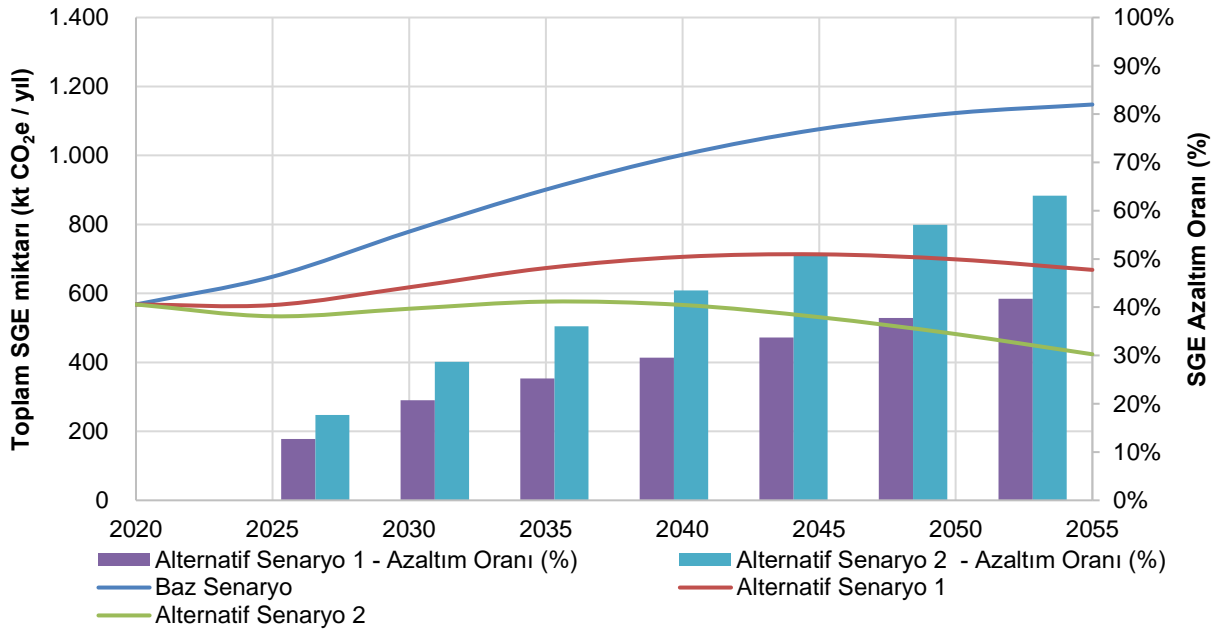
Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 68 / 179

Güncelleştirme Sayısı: 01



**Şekil 5.9:** Hizmet sektörü mevcut durum senaryosu ile azaltım senaryolarının karşılaştırılması



**Şekil 5.10:** Sanayi sektörü mevcut durum senaryosu ile azaltım senaryolarının karşılaştırılması



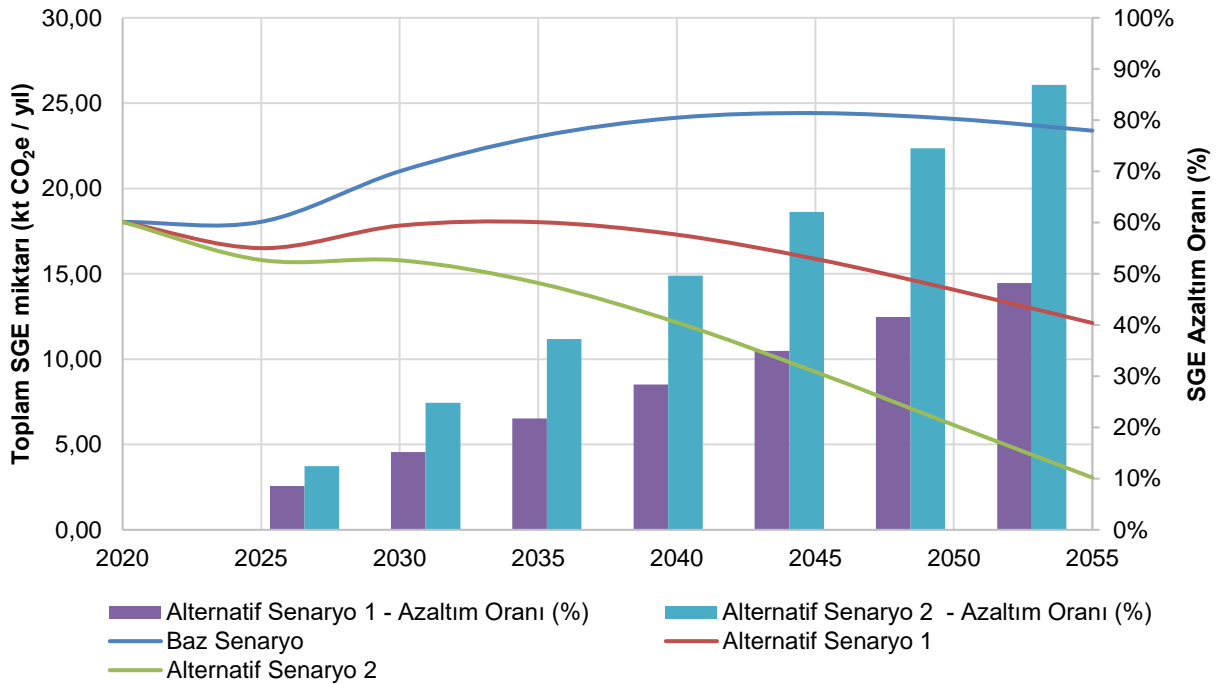
## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 69 / 179

Güncelleştirme Sayısı: 01

Yalova'da lisanssız güneş enerjisi santrallerinin geçmiş dönemdeki gelişimi göz önünde bulundurularak, mevcut ve yeni tarım işletmelerinde seraların ısıtılması, sulama ve hayvan sağma gibi işlemlerde güneş enerjisi başta olmak üzere yenilenebilir enerji uygulamalarının hayata geçirilmesi sonucu elde edilebilecek SGE azaltım miktarı 2 alternatif senaryo bazında değerlendirilmiştir (Şekil 5.11). Senaryo sonuçları incelendiğinde, tarım sektörü emisyonlarında, referans senaryoya kıyasla ilk alternatif senaryoda 2035 yılında %22 oranında, ikinci alternatif senaryoda ise %37 oranında SGE azaltımı sağlanabileceği öngörülmüştür.



Şekil 5.11: Tarım sektörü mevcut durum senaryosu ile azaltım senaryosu karşılaştırılması

### 5.2.2 Ulaştırma

Yalova'da mevcut durumda motorlu kara taşıtlarının neredeyse tamamını yüksek emisyonlu fosil yakıtlı araçlar oluşturmaktadır. 2019 yılında toplamda 312 adet olan elektrikli ve hibrit araçların toplamı 2020 yılında yalnızca 454'e yükselmiş olup, bu araçların 406 tanesi motosiklettir. Öte yandan, ülkemizde elektrikli otomobil şarj istasyonu bulunmayan il kalmamıştır ve elektrikli araç şarj istasyonu altyapısı günden güne gelişmektedir. Azaltım senaryoları kapsamında elektrikli araçların kullanımının yaygınlaşması 2 alternatif senaryo altında ele alınmıştır. Alternatif senaryo 1'de 2030 yılında otomobil ve kamyonetlerde araç stoğunun %7'si elektrikli araç olacak şekilde değerlendirme

## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

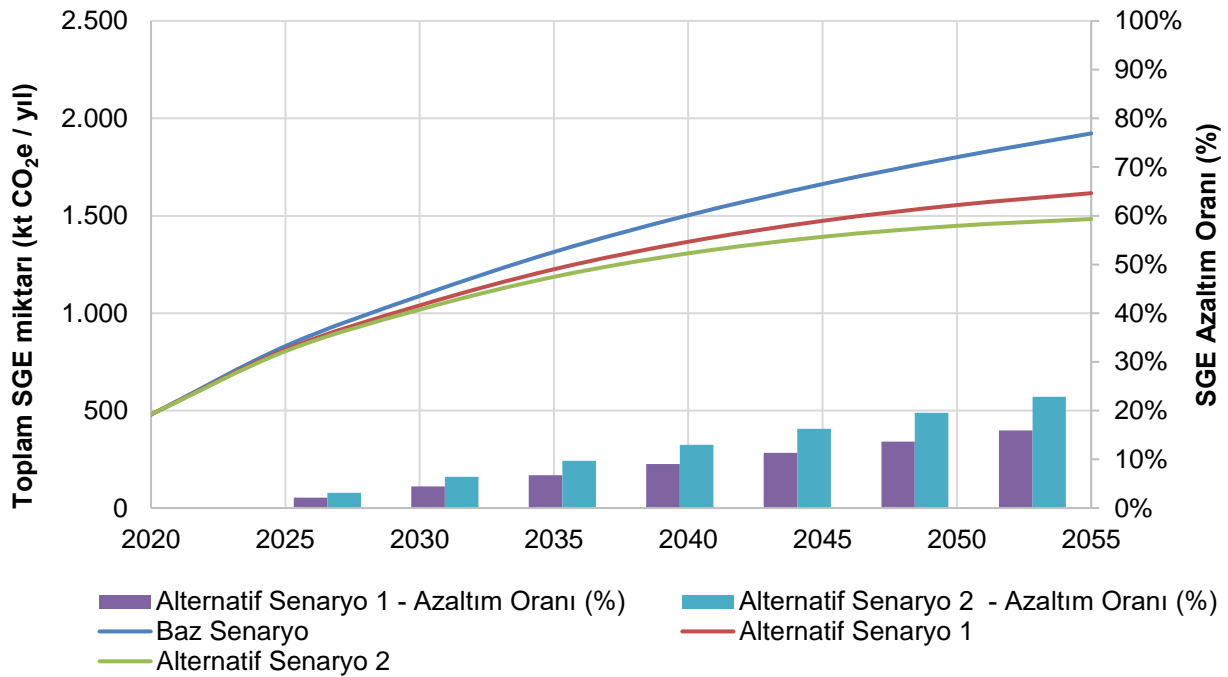
Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 70 / 179

Güncelleştirme Sayısı: 01

yapılmış olup, bu oran 2055 yılına gelindiğinde %24 olarak belirlenmiştir. Yapılan bir çalışmada 2030 yılına gelindiğinde ülke genelindeki araç stoğunun %10'unun elektrikli araçlardan oluşacağı öngörülmüştür (SHURA, 2019). Alternatif senaryo 1'e göre daha iddialı olan bu öngörü alternatif senaryo 2 altında ele alınmıştır.

Bu kapsamda, 2030 yılında %10 olan değer sonraki yıllar için aynı eğilimle artırılmış olup, Yalova'da yakıt türlerine göre araç sayısı projeksiyonu göz önünde bulundurularak, otomobiller ve kamyonetler için mevcut durum senaryosunda belirlenen araç sayısının %35'inin 2055 yılına kadar elektrikli araç olması durumu ele alınmıştır. Alternatif azaltım senaryoları sonucu elde edilen SGE azaltım miktarları Şekil 5.12'de görülmektedir.



**Şekil 5.12:** Ulaştırma sektörü mevcut durumu senaryo ile azaltım senaryosu karşılaştırılması

Alternatif senaryo 1 sonuçlarına göre 2035 yılında %6,8 olan SGE azaltım oranı 2055 yılında %15,9 olarak elde edilmiştir. Karayolu alt kategorisi bazında elde edilen sonuçlar ise 2035 ve 2055 yılları için sırasıyla yine %6,8 ve %16,1 şeklindedir.

Alternatif senaryo 2 sonuçları incelendiğinde 2035 yılına gelindiğinde %9,7 olan ulaştırma sektörü kaynaklı SGE azaltım oranı, 2055 yılında %22,8 değerine ulaşmıştır. Karayolu alt kategorisi bazında

## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 71 / 179

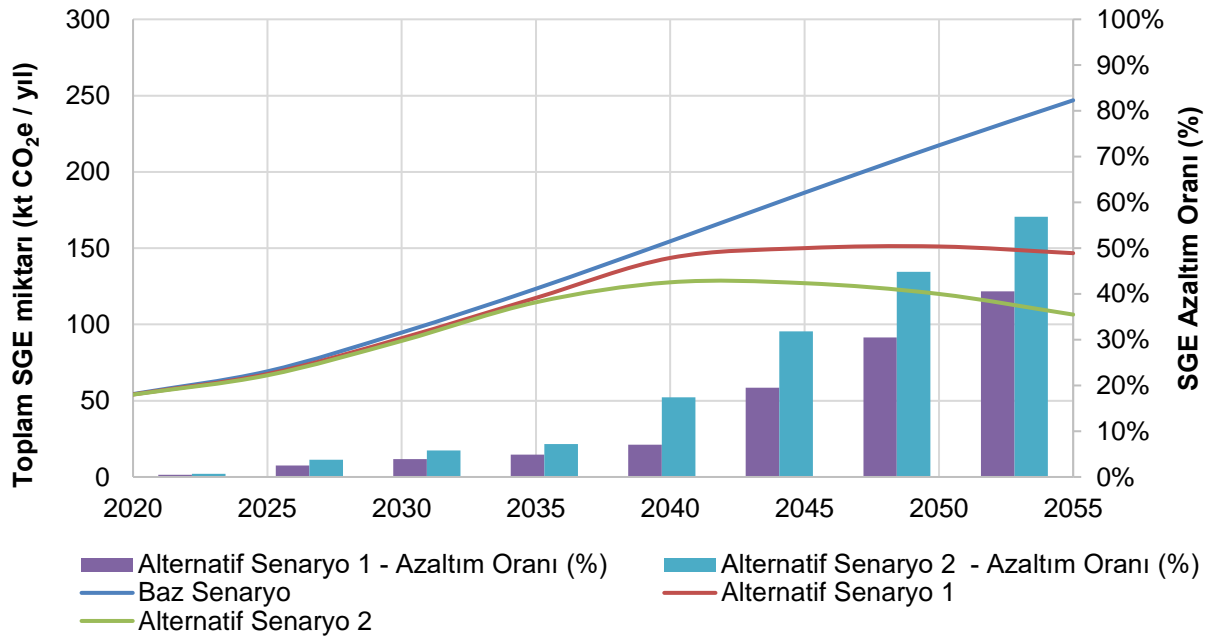
Güncelleştirme Sayısı: 01

elde edilen sonuçlar değerlendirildiğinde 2035 ve 2055 yılları için elde edilen SGE azaltım oranları sırasıyla %9,8 ve %23,1 olarak elde edilmiştir.

### 5.2.3 Atık ve Atık Su

Yalova ili mevcut durum senaryosu hesaplamalarında, halihazırda katı atıkların depolanması kaynaklı metan geri kazanım miktarları 2019 yılında 1,52 kt, 2020 yılında itibariyle 1,54 kt ve 2021 yılı itibariyle 1,8 kt olacak şekilde belirlenerek hesaplamaya dahil edilmiştir. Ülkemiz verilerine bakıldığında 2019 yılında atıkların depolanması ve atıksu arıtımı sonucu oluşan metan emisyonlarının sırasıyla 407 kt ve 32 kt kadarı geri kazanılmaktadır. Bu değerler, oluşan CH<sub>4</sub> emisyonunun katı atıklar için %56'sı, atıksular için ise %27'si gibi önemli bir bölümünün atmosfere salınmadığı anlamına gelmektedir.

Yalova ili atık sektörü emisyon projeksiyonu göz önünde bulundurulduğunda, yıllara sari artacak şekilde 2055 yılına kadar Türkiye'nin mevcut değerleri oranında metan geri kazanımı yapılması durumu alternatif senaryo 1 altında ele alınmıştır. 2055 yılında katı atıkların depolanması ve atıksu arıtımı kaynaklı CH<sub>4</sub> emisyonlarında sırasıyla %70 ve %40 geri kazanım olacak şekilde bir değerlendirme ise alternatif senaryo 2 altında ele alınmıştır. SGE azaltım miktarları Şekil 5.13'te gösterilmektedir.



Şekil 5.13: Atık sektörü mevcut durumu senaryo ile azaltım senaryosu karşılaştırılması

## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 72 / 179

Güncelleştirme Sayısı: 01

Yalova ilinin halihazırda da metan geri kazanımı yapıyor olması durumu göz önünde bulundurularak senaryo sonuçları incelendiğinde alternatif senaryo 1'de 2035 yılına gelindiğinde %5 olan sektör kaynaklı sera gazı azaltım oranı, 2055 yılında yaklaşık %40 değerine ulaşmıştır. Bu azaltım değerleri alternatif senaryo 2 için ise sırasıyla %7 ve %57 olarak elde edilmiştir.

Öte yandan Marmara Denizi'nde 2021 yılı yaz aylarında yoğunluk gösteren müsilaj oluşumuna yönelik önlemler çerçevesinde atıksu arıtma tesislerin kapasitesinin artırılması durumunda daha yüksek miktarda sera gazı (CH<sub>4</sub> ve N<sub>2</sub>O) oluşması mümkün görülmektedir. Atıksu arıtma tesislerinde optimum çalışma koşullarının oluşturulması ve atıksuların arıtılması ve deşarjı sırasında oluşan metanın geri kazanımının sağlanması gibi önlemler sera gazı emisyonlarının azaltımı amacıyla ön plana çıkan önlemler arasında yer almaktadır.

### 5.2.4 Genel Değerlendirme

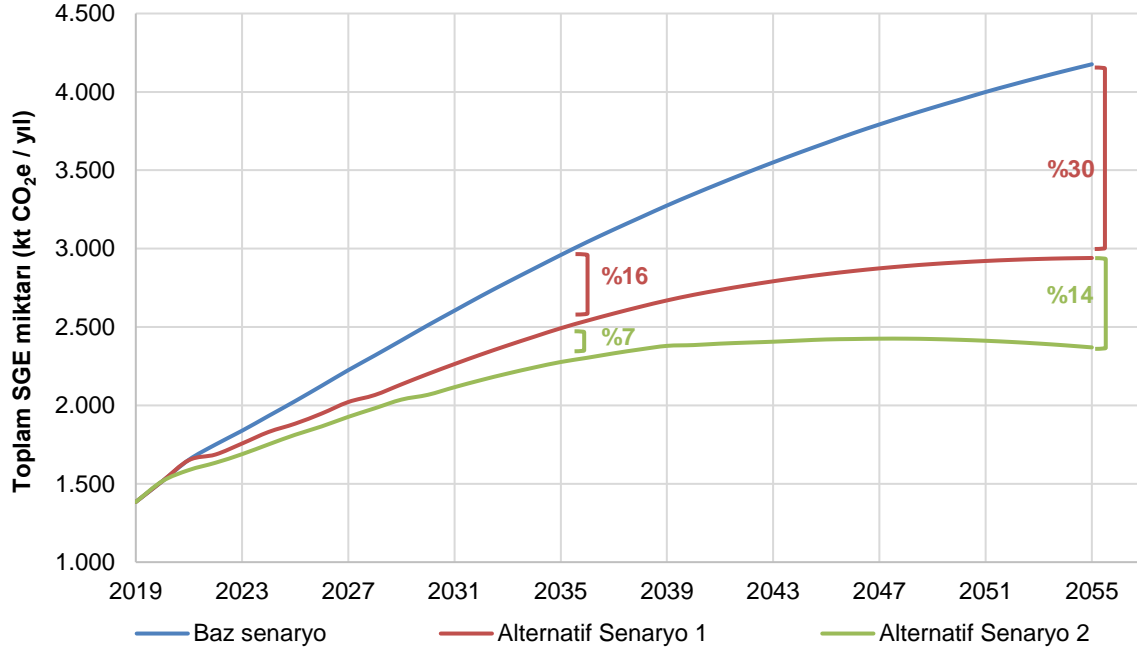
Sektörel bazda gerçekleştirilen değerlendirmeler ışığında sabit kaynaklar, ulaştırma ve atık ve atık su yönetimi sektörlerinde oluşan toplam sera gazı emisyonlarının azaltımına yönelik eylemler 2 alternatif senaryo kapsamında değerlendirilmiştir. Söz konusu değerlendirmeye tarım, ormancılık ve diğer arazi kullanımı kaynaklı sera gazı emisyonları bu kategoride özel bir azaltım eylemi belirlenmediği için dahil edilmemiştir. Bu çerçevede sera gazı emisyonlarının 2035 yılında baz senaryoya kıyasla ilk alternatif senaryoda %16 oranında, ikinci alternatif senaryoda ise %23 oranında azaltım sağlanabileceği değerlendirilmiştir. Şekil 5.14'te görüldüğü üzere 2055 yılına gelindiğinde bu oranların %30 ile %44 seviyesinde ulaşması beklenmektedir.

## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 73 / 179

Güncelleştirme Sayısı: 01



**Şekil 5.14:** Mevcut durum senaryosu ile azaltım senaryolarının karşılaştırılması

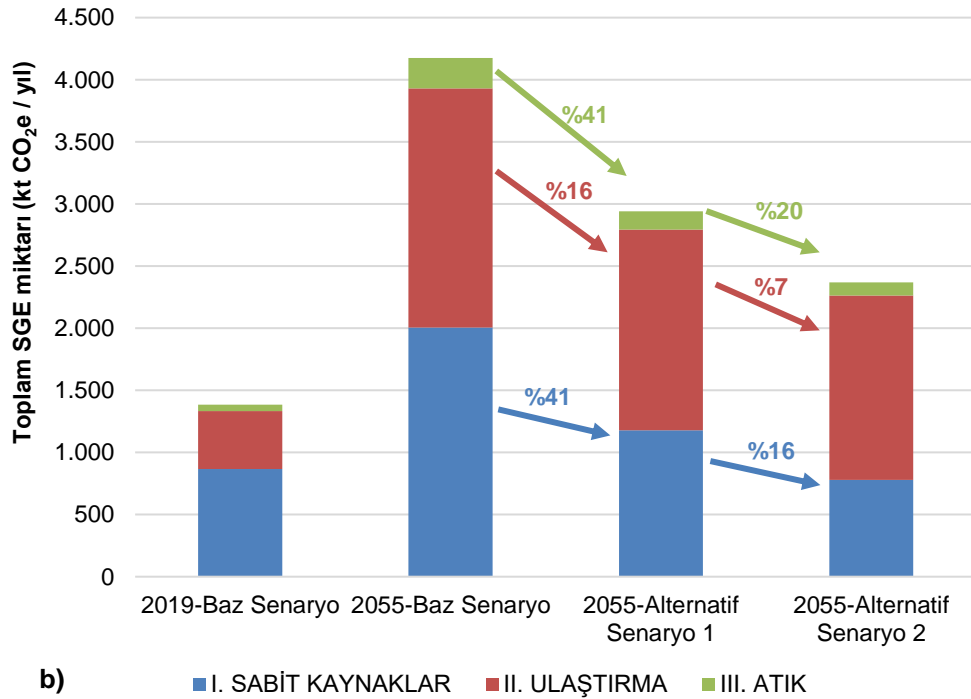
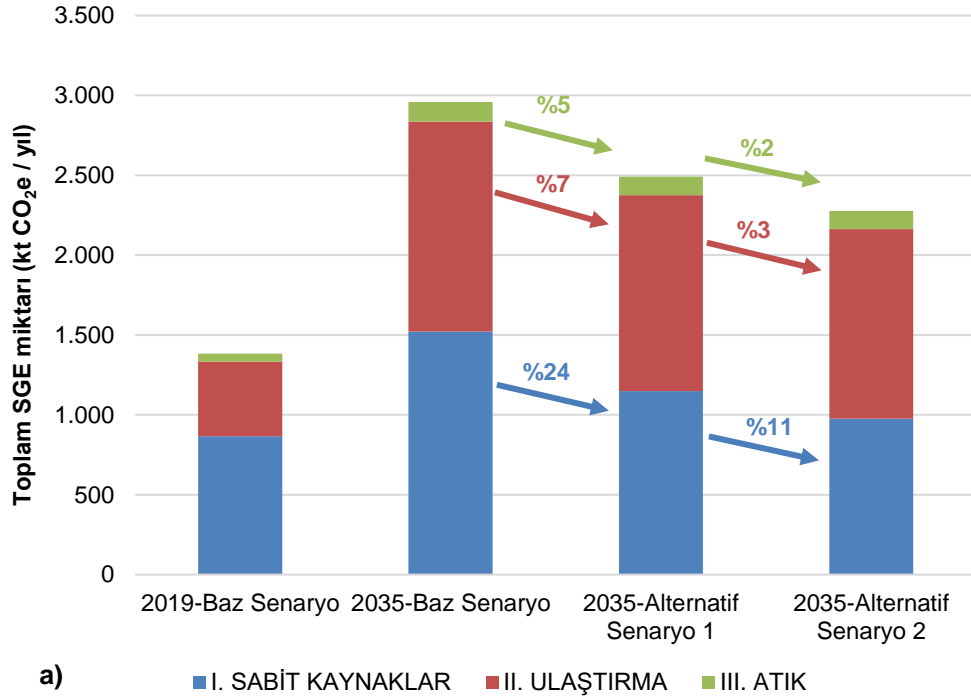
Sektörel bazda değişimlere Şekil 5.15'te yer verilmiştir. Buna göre konut ve hizmet binaları ile sanayi ve tarım sektörlerinde gerçekleşen enerji tüketimlerini kapsayan sabit kaynaklar kategorisinde sera gazı emisyonlarının baz senaryoya kıyasla 2035 yılında ilk alternatif senaryoda %24, ikinci alternatif senaryoda ise %36 oranında azaltılabileceği hesaplanmıştır. Bu oranların 2055 yılı için %41 ve %61 seviyesinde gerçekleşebileceği öngörülmektedir. Öte yandan 2019 yılında toplam sera gazı emisyonlarının %33'ünü oluşturan ulaştırma sektörü kaynaklı emisyonların baz senaryoya kıyasla 2035 yılında ilk alternatif senaryoda %7, ikinci alternatif senaryoda ise %10 oranında azaltılabileceği hesaplanmıştır. Bu oranların 2055 yılı için %16 ve %23 seviyesinde gerçekleşebileceği değerlendirilmektedir. Atık sektöründe ise 2035 yılında ilk alternatif senaryoda yaklaşık %5, ikinci alternatif senaryoda ise %7 oranında azaltılabileceği hesaplanmıştır. Bu oranların 2055 yılı için sırasıyla yaklaşık %41 ve %57 seviyesinde gerçekleşebileceği öngörülmektedir.

## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 74 / 179

Güncelleştirme Sayısı: 01



**Şekil 5.15:** Sektörel bazda mevcut durum senaryosu ile azaltım senaryolarının a) 2035 yılı için, b) 2055 yılı için karşılaştırılması

## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 75 / 179

Güncelleştirme Sayısı: 01

### 5.3. Sera Gazı Emisyon Azaltım Eylemleri

Yalova ili geneli için oluşturulan Sera Gazı Emisyon Envanteri (Bölüm 4) ve Sera Gazı Emisyon Projeksiyonları ve Azaltım Analizleri (Bölüm 5.1 ve 5.2) ışığında azaltım eylemleri genel hatları ile belirlenmiş olup, eylem kapsamı proje paydaşları ile yapılan görüşmeler ve Yalova ilinde daha önce hazırlanmış planlama çalışmaları göz önüne alınarak detaylandırılmıştır. Bu çerçevede sektörel bazda belirlenen öncelikli eylemler ve alt eylemlere ilişkin bilgiler Tablo 5.2 ve Tablo 5.10 arasında verilmiştir. Eylem içerikleri detaylandırılırken, eylemin uygulanmasından sorumlu olabilecek kurumlar ve uygulamaya katkı sağlayabilecek paydaşlar, eylemin uygulama periyodu, performans göstergeleri, uygulama esnasında oluşabilecek risk ve fırsatlara ilişkin bilgilere de tablolarda yer verilmiştir. 7 Ekim 2022 tarihinde Yalova'da düzenlenen paydaş toplantısında, eylem planı kapsamında belirlenen azaltım eylemlerine ilişkin sorumlu ve ilgili kurumlar, performans göstergeleri ve hedefler hakkında paydaşların görüşleri canlı anket uygulaması ve sözlü bildirimler vasıtasıyla alınmış olup, değerlendirme sonuçlarına EK 4'te yer verilmektedir.

**Tablo 5.2:** Sabit kaynaklar kategorisi – Eylem AS1

EYLEM AS1	Mevcut ve yeni binaların enerji performansının artırılması
Mevcut durum	Enerji Kimlik Belgesi (EKB), Binalarda Enerji Performans Yönetmeliği (BEP) kapsamında 2011 yılından itibaren uygulanmaya başlanmıştır. Yönetmelik sonrasında inşaa edilen binaların enerji kimlik belgesi sınıfının en düşük C olacak şekilde tasarlanması ve bundan daha düşük seviyede yeni binalara iskan ruhsatı verilmemesi yönünde düzenleme yapılmıştır. TÜİK istatistiklerine göre, Yalova'da 2021 yılı itibariyle 190.802 adet konut bulunmakta olup, 48.065 adet konut nitelikli bina mevcuttur. Yalova'da 2011'den bu yana yapı kullanma izin belgesi alan ikamet amaçlı konut sayısı 38.623'tür. Bu binaların %20'si kadarının mevcut bina olup, EKB aldığı varsayılırsa, mevcut durum için toplam EKB'li (yalıtlı) konut sayısının 48.877 olduğu varsayılmıştır. Yalova İl Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Müdürlüğü tarafından iletilen verilere göre 2021 yılı itibariyle enerji kimlik belgesi başvurusu bulunan toplam 3.656 adet proje bulunmakta bunların 3.495 adedi konut nitelikli binalar ile ilişkilendirilmektedir.
Alt eylemler	AS1.1: Bina durum envanteri (Enerji Kimlik Belgesi (EKB) vb.) bilgilerini içeren bir veritabanının oluşturulması AS1.2: Binalarda Enerji Performans Yönetmeliği (BEP) kapsamında mevcut binaların EKB almasına yönelik denetimlerin gerçekleştirilmesi AS1.3: Temiz enerji kaynakları ve binalarda enerji tasarrufu sağlayan uygulamaların (örn; çift cam kullanımı, bina dışı yalıtım) ekonomik ve çevresel katkıları hakkında halkın bilgilendirilmesi AS1.4: Düşük EKB sınıfı mevcut binalara yalıtım çalışmalarında kullanılmak üzere finansal destek sağlanması (örn; düşük faizli kredi olanaklarının geliştirilmesi ve tanıtılması)

## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 76 / 179

Güncelleştirme Sayısı: 01

	AS1.5: A ve B sınıfı EKB gereklerine göre inşaa edilecek yeni binalara yönelik teşvik mekanizmalarının geliştirilmesi (örn; ruhsatlandırma işlemlerinde indirim yapılması, çevre dostu yapı malzemeleri kullanımının teşvik edilmesi)
<b>Sorumlu kurumlar</b>	Yalova Belediyesi, İlçe Belediyeleri, Yalova Valiliği, Yalova İl Özel İdaresi, Yalova İl Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Müdürlüğü, Doğu Marmara Kalkınma Ajansı
<b>İlgili kurumlar</b>	Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, Mülk sahipleri, Yetkilendirilmiş danışmanlık şirketleri, Mimarlar Odası, İnşaat Mühendisleri Odası, Makina Mühendisleri Odası, Elektrik Mühendisleri Odası
<b>Paydaşlar</b>	Mülk sahipleri, yetkilendirilmiş danışmanlık şirketleri, meslek odaları
<b>Uygulama periyodu</b>	Kısa-orta
<b>Performans göstergeleri</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bina durum envanteri</li> <li>- Kentsel dönüşüm gerçekleştirilen bina sayısı/alan</li> <li>- EKB A ve B sınıfı gereklerinde olan mevcut bina sayısı</li> <li>- Eğitim ve bilinçlendirme faaliyeti sayısı</li> <li>- Teşvik mekanizması sayısı</li> <li>- Teşvik mekanizmalarından faydalanan konut sayısı</li> </ul>
<b>Performans hedefleri</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 2025 yılına kadar veritabanı oluşturulacaktır.</li> <li>- 2040 yılında tüm konut nitelikli binalar EKB A ve B sınıfı gereklerinde olacaktır.</li> <li>- Her yıl en az 2 adet etkinlik (çalıştay, bilinçlendirme toplantısı vb.) düzenlenecektir.</li> <li>- Yalıtım yaptırılan binaların en az %20'si finansman desteğinden faydalanacaktır.</li> <li>- 2026 yılı sonuna kadar en az 1 adet teşvik mekanizması geliştirilecektir.</li> </ul>
<b>Riskler</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fon bulmaya yönelik zorluklar</li> <li>- Yetersiz insan kaynağı</li> </ul>
<b>Fırsatlar</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kentsel dönüşüm çalışmaları</li> <li>- Konutlarda enerji verimliliği kapsamında verilen destekler (örn; konutlarda enerji verimliliğini destekleyen ısı yalıtımı kredi paketi, ORKÖY projesi kapsamında verilen sosyal nitelikli krediler)</li> </ul>

**Tablo 5.3:** Sabit kaynaklar kategorisi – Eylem AS2

<b>EYLEM AS2</b>	Konut ve hizmet binalarında ısınma amaçlı kömür tüketiminin azaltılması
<b>Mevcut durum</b>	Yalova ilinde 2020 yılı itibariyle doğalgaz kullanan konut abone sayısı 107.694 seviyesindedir. Yalova ilçelerinde doğalgaz dağıtım faaliyetleri Armagaz tarafından gerçekleştirilmektedir.
<b>Alt eylemler</b>	<p>AS2.1: İl genelinde doğalgaz kullanımına yönelik altyapı çalışmalarının hızlandırılması</p> <p>AS2.2: Güneş enerjisi, jeotermal enerji, ısı pompaları vb. alternatif enerji kaynaklarının kullanımının teşvik edilmesi</p> <p>AS2.3: Merkezi sistem ile ısınan apartman ve işyerlerinde doğalgaza geçilmesinin teşvik edilmesi</p>
<b>Sorumlu kurumlar</b>	Yalova Belediyesi, İlçe Belediyeleri, Yalova Valiliği, Yalova İl Özel İdaresi, Yalova İl Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Müdürlüğü



## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 77 / 179

Güncelleştirme Sayısı: 01

<b>İlgili kurumlar</b>	Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, mülk sahipleri, ARMAGAZ, Doğu Marmara Kalkınma Ajansı, Çevre Mühendisleri Odası, Makine Mühendisleri Odası, Maden Mühendisleri Odası
<b>Uygulama periyodu</b>	Kısa-orta
<b>Performans göstergeleri</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Doğalgaz abone sayısı</li> <li>- Kömür kullanan hane ve işyeri sayısı</li> <li>- Konut ve işyerlerinde tüketilen kömür miktarı</li> <li>- Kentsel dönüşüm gerçekleştirilen bina sayısı/alan</li> <li>- Lisanssız elektrik üretim kurulu kapasitesi</li> </ul>
<b>Performans hedefleri</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 2035 yılı itibariyle konutlarda kömür kullanımı olmayacaktır.</li> <li>- Alternatif enerji kaynaklarının kullanımına yönelik her yıl en az 1 adet etkinlik (çalıştay, bilinçlendirme toplantısı vb.) düzenlenecektir.</li> </ul>
<b>Riskler</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fon bulmaya yönelik zorluklar</li> <li>- Yetersiz insan kaynağı</li> </ul>
<b>Fırsatlar</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kentsel dönüşüm çalışmaları</li> </ul>

**Tablo 5.4:** Sabit kaynaklar kategorisi – Eylem AS3

<b>EYLEM AS3</b>	Konut ve hizmet binalarında ve sanayi tesislerinde enerji verimliliğini arttıracak uygulamaların teşvik edilmesi
<b>Mevcut durum</b>	Sokak aydınlatması amaçlı elektrik tüketiminin yıllık ortalama 40 GWh seviyesinde olduğu, konutlarda toplam elektrik tüketiminin yaklaşık %30'unun aydınlatma amacıyla kullanıldığı bilinmektedir. Enerji verimli ev aletlerinin (A+, A++) %40 varan oranda tasarruf sağlanabilirken, LED aydınlatmanın kullanımı ile elektrik tüketimi %80 oranında azaltılabilmektedir. Öte yandan sanayi tesislerinde eko verimlilik uygulamaları kapsamında önemli enerji tasarrufları elde edilebilmektedir. Bölgede faaliyet gösteren Eczacıbaşı Tüketim Ürünleri Yalova tesisinde buhar kazanlarında reküperatör uygulaması ve brülör değişimi gibi çeşitli uygulamalar ile önemli miktarda enerji verimliliği sağlandığı belirtilmektedir. Yine bölgede faaliyet gösteren AKSA tesislerinde enerji verimliliği çalışmaları vasıtasıyla emisyonların 2035 yılında %40 oranında azaltılması hedeflenmektedir. 2028 yılı itibariyle tam kapasitede üretime ulaşması öngörülen Yalova Makine İhtisas OSB'de yılda yaklaşık 25 milyon m <sup>3</sup> doğalgaz ve 400.000 MWh elektrik tüketimi gerçekleşeceği tahmin edilmektedir. OSB bünyesinde faaliyet gösterecek tesislerin çatı alanları ve sosyal donatı alanlarında kurulması planlanan yaklaşık 308 MW gücündeki güneşi enerjisi santralleri ile OSB geneli elektrik ihtiyacının tamamına yakınının yenilenebilir enerji kaynakları ile karşılanacağı öngörülmektedir.
<b>Alt eylemler</b>	<p>AS3.1: Enerji verimli aydınlatma sistemlerinin yaygınlaştırılması amacıyla finansal destek ve bilinçlendirme çalışmalarının yürütülmesi (örn; belediye binalarında kademeli olarak LED ampül kullanımına geçiş, sokak aydınlatmasında güneş enerjisine dayalı sistemlerin kullanımı, sosyal yardım çalışmaları kapsamında LED ampül dağıtımı)</p> <p>AS3.2: Enerji verimli elektrikli ev aletlerinin kullanımı konusunda bilinçlendirme faaliyetlerinin gerçekleştirilmesi</p> <p>AS3.3: Sanayi tesislerinde enerji verimliliğine yönelik uygulamaların teşvik edilmesi</p>
<b>Sorumlu kurumlar</b>	Yalova Belediyesi, İlçe Belediyeleri, Yalova Valiliği, Yalova İl Özel İdaresi, Yalova İl Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Müdürlüğü, Yalova İl Sanayi ve Teknoloji Müdürlüğü

## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 78 / 179

Güncelleştirme Sayısı: 01

<b>İlgili kurumlar</b>	Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, Doğu Marmara Kalkınma Ajansı, Elektrik Mühendisleri Odası, Makine Mühendisleri Odası, Mimarlar Odası, mülk sahipleri
<b>Uygulama periyodu</b>	Kısa-orta
<b>Performans göstergeleri</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Kamu binalarında ve meskenlerde her yıl satın alınan LED aydınlatma miktarı</li><li>- Yenilenebilir enerji bazlı sokak aydınlatması miktarı</li><li>- Kentte satılan enerji verimli ev aletleri (A sınıfı ve üzeri) miktarı</li><li>- Sanayi tesisleri enerji tüketim miktarı</li></ul>
<b>Performans hedefleri</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- 2055 yılına kadar tüm elektrikli aletler A sınıfı ve üzeri olacaktır.</li><li>- 2055 yılına kadar konutlarda elektrik tüketimi mevcut durum senaryosuna kıyasla en az %40 oranında azalacaktır.</li><li>- 2055 yılına kadar hizmet binalarında elektrik tüketimi mevcut durum senaryosuna kıyasla en az %30 oranında azalacaktır.</li><li>- Her yıl en az 100 adet sokak aydınlatması yenilenecektir (LED, güneş enerjisi vb. sistemler ile).</li><li>- 2055 yılına kadar sanayi tesislerinde elektrik tüketimi mevcut durum senaryosuna kıyasla en az %30 oranında azalacaktır.</li></ul>
<b>Riskler</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Fon bulmaya yönelik zorluklar</li><li>- Sosyal kısıtlar</li><li>- Teknolojik kısıtlar</li></ul>
<b>Fırsatlar</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Teknoloji gelişim hızı</li><li>- İklim değişikliği konusunun küresel önemi</li><li>- Sınırdaki karbon vergisi uygulaması</li></ul>

**Tablo 5.5:** Sabit kaynaklar kategorisi – Eylem AS4

<b>EYLEM AS4</b>	Yenilenebilir enerji kaynaklarından elektrik ve ısı üretiminin yaygınlaştırılması
<b>Mevcut durum</b>	Yalova ilinde mevcut durumda lisanssız elektrik üretim santrallerinin kurulu gücü 3,83 MW seviyesinde olup, bunun 1 MW'ının lisanssız güneş enerjisi santrali olduğu bilinmektedir. YASKİ atıksu arıtma tesisinde kurulu bulunan 1 MW kapasiteli güneş enerjisi santrali 2019 yılında devreye alınmış olup, tesisin enerji ihtiyacının yaklaşık olarak üçte birini karşılamaktadır. 2023 yılı itibarıyla ilk etapta 10 tesis ile çalışmasına başlaması planlanan Yalova Makine İhtisas OSB bünyesinde sosyal alanlarda ve tesis çatılarında güneş panellerinin kurulumu ile enerji ihtiyacının yaklaşık %70'inin karşılanması hedeflenmektedir. Yalova Altınova Tersaneler bölgesinde faaliyet gösteren TERSAN Tersanecilik tesislerinde kurulu bulunan 3,8 MW gücünde güneş enerjisi santrali ile tüketimin %10-15'inin karşılandığı belirtilmektedir. Yine bölgede faaliyet gösteren Eczacıbaşı Tüketim Ürünleri Yalova tesisinde 2022 yılı sonuna kadar 1 MW üstü çatı tipi güneş enerjisi santrali kurulumu hedeflenmektedir.
<b>Alt eylemler</b>	<p>AS4.1: Hizmet binalarında yenilenebilir enerji kaynaklarının ve enerji verimli ısıtma/soğutma sistemlerinin (ısı pompası, bölgesel ısıtma vb.) kullanımına yönelik uygulamaların hayata geçirilmesi</p> <p>AS4.2: Tarımsal faaliyetlerde (örn; seraların ısıtılması, tarla sulama, süt üretim işletmeleri) güneş ve jeotermal enerji başta olmak üzere yenilenebilir enerji uygulamalarının hayata geçirilmesi</p>

## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 79 / 179

Güncelleştirme Sayısı: 01

	AS4.3: Organize sanayi bölgeleri ve sanayi sitelerinde faaliyet gösteren işletmelerde yenilenebilir enerji uygulamaları konusunda bilinçlendirme çalışmalarının gerçekleştirilmesi
	AS4.4: Tarımsal, organik ve evsel atıklardan biyogaz üretimine yönelik fizibilite çalışmalarının yapılması ve tesislerin kurulması
<b>Sorumlu kurumlar</b>	Yalova Belediyesi, İlçe Belediyeleri, Yalova Valiliği, Yalova İl Özel İdaresi, Yalova İl Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Müdürlüğü, Yalova İl Sanayi ve Teknoloji Müdürlüğü
<b>İlgili kurumlar</b>	Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, Tarım ve Orman Bakanlığı, Doğu Marmara Kalkınma Ajansı, Tarım Kooperatifleri, Makina Mühendisleri Odası, Elektrik Mühendisleri Odası, sanayi sektörleri temsilcileri, sanayi bölgeleri yönetimleri, mülk sahipleri
<b>Uygulama periyodu</b>	Kısa-orta
<b>Performans göstergeleri</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lisanssız elektrik üretim kurulu kapasitesi</li> <li>- Yenilenebilir enerji kullanımına yönelik fizibilite çalışması sayısı</li> <li>- Yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanıldığı tarımsal işletme sayısı</li> <li>- Yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanıldığı OSB ve sanayi tesisi sayısı</li> </ul>
<b>Performans hedefleri</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 2025 yılı sonuna kadar en az 3 adet fizibilite çalışması yapılacaktır.</li> <li>- Lisanssız elektrik üretim kurulu kapasitesi yıllık bazda en az 500 kW seviyesinde artış gösterecektir.</li> </ul>
<b>Riskler</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fon bulmaya yönelik zorluklar</li> <li>- Yetersiz insan kaynağı</li> </ul>
<b>Fırsatlar</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- İklim değişikliği konusunun küresel önemi</li> <li>- Hava kalitesinin iyileştirilmesi</li> </ul>

**Tablo 5.6:** Ulaştırma kategorisi – Eylem AU1

<b>EYLEM AU1</b>	Elektrikli araç kullanımının artırılması
<b>Mevcut durum</b>	Yalova'da motorlu kara taşıtlarının neredeyse tamamını yüksek emisyonlu fosil yakıtlı araçlar oluşturmaktadır. 2020 yılında toplamda 454 adet olan elektrikli ve hibrit araçların 406 tanesi motosiklettir. Yalova İl Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Müdürlüğü tarafınca yürütülen "Trafik Kaynaklı Hava Kirliliğinin Tespiti ve Cadde-Sokak Bazlı Haritalandırılması" konulu proje 2017 yılında tamamlanmıştır.
<b>Alt eylemler</b>	<p>AU1.1: Elektrikli araç şarj istasyonlarının yaygınlaştırılması</p> <p>AU1.2: Elektrikli araçlara yönelik teşvik mekanizmalarının geliştirilmesi</p> <p>AU1.3: Fosil yakıtlı araçların girişini yasaklayacak düşük emisyon alanları oluşturulması</p>
<b>Sorumlu kurumlar</b>	Yalova Belediyesi, İlçe Belediyeleri, Yalova Valiliği, Yalova İl Özel İdaresi, Yalova İl Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Müdürlüğü
<b>İlgili kurumlar</b>	Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, araç sahipleri, Doğu Marmara Kalkınma Ajansı, Makine Mühendisleri Odası, Elektrik Mühendisleri Odası

## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 80 / 179

Güncelleştirme Sayısı: 01

<b>Uygulama periyodu</b>	Kısa-orta
<b>Performans göstergeleri</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Elektrikli araç sayısı</li><li>- Şarj istasyonu sayısı/bölgesel yoğunluğu</li><li>- Düşük emisyonlu bölge sayısı/alanı</li></ul>
<b>Performans hedefleri</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- 2025 yılı sonuna kadar ihtiyaç duyulan şarj istasyonu altyapısına ilişkin bir fizibilite çalışması yapılacaktır.</li><li>- 2055 yılı sonuna kadar mevcut araçların %35'i elektrikli olacaktır.</li><li>- 2023 yılı sonuna kadar emisyon yoğun alanlara ilişkin bir değerlendirme yapılacaktır.</li><li>- 2025 yılı sonuna kadar en az bir adet düşük emisyon bölgesi oluşturulacaktır.</li></ul>
<b>Riskler</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Yüksek ilk yatırım maliyetleri</li><li>- Altyapı yetersizliği</li></ul>
<b>Fırsatlar</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Karayolu kaynaklı gürültü kirliliğinin azalması</li><li>- Şarj istasyonu kurulumuna yönelik teşvikler</li></ul>

**Tablo 5.7:** Ulaştırma kategorisi – Eylem AU2

<b>EYLEM AU2</b>	Toplu taşıma etkinliğinin artırılması
<b>Mevcut durum</b>	Yalova'da kent içi toplu ulaşım otobüs, minibüs ve dolmuşlar ile sağlanmakta olup, toplu ulaşımında fosil yakıtlı araçlar kullanılmaktadır. Yalova'da mevcut durumda raylı sistem hattı bulunmamaktadır. Geçmiş dönemde Doğu-Batı istikametinde Yalova Üniversitesi ile Yalova Devlet Hastanesi'ni bağlayan bir hat ile bu hattı Kuzey-Güney istikametinde Yalova Belediyesi Şehirlerarası Otobüs Terminali'ne bağlayan ikinci bir hat oluşturulmasına yönelik planlamalar yapılmıştır. Yalova Ulaşım Master Planı 2009 yılında hazırlanmış olup, sonrasında bilinen bir güncelleme çalışması mevcut değildir. 2019 yılı itibarıyla belediye bünyesinde bulunan 238 aracın, %11'i benzin, %89'u ise dizel yakıtlıdır.
<b>Alt eylemler</b>	<p>AU2.1: Toplu ulaşımında elektrikle çalışan raylı sistem hatlarının inşaa edilmesi</p> <p>AU2.2: Toplu taşıma araçlarının daha verimli ve temiz yakıtlı araçlarla değiştirilmesi</p> <p>AU2.3: Toplu taşıma sistemlerinin tercih edilmesini sağlayacak teşvik mekanizmalarının oluşturulması (örn; aktarma seçenekleri, ücretlendirme politikaları)</p> <p>AU2.4: Toplu taşıma güzergahlarının optimizasyonu ve ulaşım modları arasında entegrasyon sağlanması amaçlarıyla Yalova Kentsel Ulaşım Ana Planı'nın hazırlanması</p>
<b>Sorumlu kurumlar</b>	Yalova Belediyesi, İlçe Belediyeleri, Yalova Valiliği, Yalova İl Özel İdaresi, Yalova İl Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Müdürlüğü
<b>İlgili kurumlar</b>	Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı, Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Strateji ve Bütçe Başkanlığı, Hazine ve Maliye Bakanlığı, Doğu Marmara Kalkınma Ajansı, Yalova Şoförler ve Otomobilciler Esnaf Odası, Yalova Minibüsçüler Esnaf Odası, araç sahipleri
<b>Uygulama periyodu</b>	Orta-uzun

## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 81 / 179

Güncelleştirme Sayısı: 01

<b>Performans göstergeleri</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Hat sayısı ve hat uzunluğu</li><li>- Raylı sistem hatlarına yönelik fizibilite çalışması sayısı</li><li>- Filo yaşı, sefer sayısı, fosil yakıt tüketimi</li><li>- Teşvik mekanizması sayısı</li><li>- Toplu ulaşımı kullanan yolcu sayısı</li><li>- Kentsel Ulaşım Ana Planı sayısı</li></ul>
<b>Performans hedefleri</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- 2025 yılı sonuna kadar belirlenen bir raylı ulaşım hattı için fizibilite çalışmaları tamamlanacaktır.</li><li>- 2025 yılı sonuna kadar belediye envanterinde bulunan araçların en az %20'si alternatif yakıtlı araçlar ile değiştirilecektir.</li><li>- 2055 yılına kadar ulaştırma sektöründe fosil yakıt tüketimi mevcut durum senaryosuna kıyasla en az %12 oranında azalacaktır.</li><li>- 2025 yılı sonuna kadar en az 1 adet teşvik mekanizması geliştirilecektir.</li><li>- Yalova Kentsel Ulaşım Ana Planı 2025 yılı sonuna kadar hazırlanacaktır.</li></ul>
<b>Riskler</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Yüksek ilk yatırım maliyetleri</li></ul>
<b>Fırsatlar</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Araç filolarının yenilenmesi</li></ul>

**Tablo 5.8:** Ulaştırma kategorisi – Eylem AU3

<b>EYLEM AU3</b>	Bisiklet kullanımı ve yaya ulaşımın yaygınlaştırılması
<b>Mevcut durum</b>	Mevcut durumda bisiklet yolu projelerinin 1.ve 2. etapları tamamlanmış olup 3. etabının yapımına ilişkin çalışmalara devam edilmektedir. 3. etabın tamamlanması ile 14 km'ye ulaşacak toplam bisiklet yolu uzunluğunun, ilerleyen dönemde 4. ve 5. etap çalışmaları ile 37 km'ye genişletilmesi hedeflenmektedir.
<b>Alt eylemler</b>	<p>AU3.1: İl genelinde güvenli sürüş gerçekleştirilebilecek bisiklet yollarının yaygınlaştırılması</p> <p>AU3.2: Akıllı bisiklet kiralama uygulamasının devreye alınması</p> <p>AU3.3: Mevcut park yerlerine ek olarak, özellikle transfer noktalarında ücretsiz ve güvenli bisiklet park alanları oluşturulması</p> <p>AU3.4: Trafikte yayalar ile birlikte bisiklet kullanıcılarına öncelik verecek düzenlemelerin yapılması</p> <p>AU3.5: Toplu taşıma araçlarında bisiklet ile giriş sağlanabilecek alanların oluşturulması</p> <p>AU3.6: Yaya yollarının iyileştirilmesi (örn; katlı otopark sayısının artırılması ve kaldırımlarda araç parkının önlenmesi)</p> <p>AU3.7: Bisiklet kullanımının özendirilmesi</p>
<b>Sorumlu kurumlar</b>	Yalova Belediyesi, İlçe Belediyeleri, Yalova Valiliği, Yalova İl Özel İdaresi, Yalova İl Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Müdürlüğü
<b>İlgili kurumlar</b>	Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı, Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, akıllı bisiklet kiralama sistemi şirketleri, Çevre Mühendisleri Odası, Şehir Plancıları Odası, Doğu Marmara Kalkınma Ajansı
<b>Uygulama periyodu</b>	Kısa-Orta

## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 82 / 179

Güncelleştirme Sayısı: 01

<b>Performans göstergeleri</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Araç kullanım yoğunluğu</li> <li>- Bisiklet yolu uzunluğu</li> <li>- Akıllı bisiklet kiralama istasyonu, bisiklet sayısı ve bisiklet park yeri sayısı</li> <li>- Bisiklet taşıma alanı bulunan toplu taşıma araç sayısı</li> <li>- Yaya yolu uzunluğu</li> <li>- Araç park noktası sayısı</li> </ul>
<b>Performans hedefleri</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 2030 yılı sonuna kadar toplam bisiklet yolu uzunluğu 4. ve 5. etap çalışmaları ile 37 km'ye genişletilmesi hedeflenmektedir.</li> <li>- Yalova Kentsel Ulaşım Ana Planı çalışmaları kapsamında 2025 yılı sonuna kadar mevcut durum değerlendirmesi yapılarak, potansiyel uygulama alanları belirlenecektir.</li> <li>- 2025 yılı sonuna kadar toplu taşıma araçlarında en az 1 adet bisikletli yolcu alımına olanak veren düzenlemeler yapılacaktır.</li> <li>- Bisiklet kullanımına yönelik her yıl en az 1 adet etkinlik (çalıştay, bilinçlendirme toplantısı vb.) düzenlenecektir.</li> </ul>
<b>Riskler</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Yatırım maliyeti</li> <li>- Kazaların yaşanması</li> </ul>
<b>Fırsatlar</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Daha sağlıklı bireyler</li> <li>- Kent içi hava kalitesinin iyileşmesi</li> <li>- Ulaşım kaynaklı gürültü kirliliğinin azalması</li> </ul>

**Tablo 5.9:** Atık ve Atık Su kategorisi – Eylem AA1

<b>EYLEM AA1</b>	Atık yönetiminin iyileştirilmesi
<b>Mevcut durum</b>	Yalova ilinde oluşan belediye atıklarının %89'u düzenli atık depolama sahalarına iletilmektedir. Geri kazanıma giden atık miktarı 2019 yılında yalnızca 13 kt şeklindedir. Oluşan atıksu ise ileri biyolojik atıksu arıtma tesisinde arıtılmaktadır. Yalova ilinde 2019 yılında oluşan belediye atıklarının 455 kt'u düzenli depolama sahalarında bertaraf edilmiştir. İlde YAKAB bünyesinde kurulu bulunan 2,8 MW kurulu güce sahip tesiste metan geri kazanımı ile 2020 yılında ortalama 9.227 MW elektrik enerjisi üretimi gerçekleştirilmiştir.
<b>Alt eylemler</b>	<p>AA1.1: Atıkların kaynağında azaltılması için eğitim ve bilinçlendirme çalışmalarının gerçekleştirilmesi</p> <p>AA1.2: Atık toplama sisteminin optimize edilmesi, geri kazanım tesis sayısının artırılması</p> <p>AA1.3: Geri dönüştürülebilir atıkların ayrı ayrı toplanabileceği konteynerlerin il genelinde yaygınlaştırılması</p> <p>AA1.4: Konutların geri dönüştürülebilir atıkları ayrıştırmasını sağlayacak teşvik edici mekanizmaların geliştirilmesi</p> <p>AA1.5: Geri dönüştürülebilir ambalaj atıklarına depozito uygulaması getirilmesi</p> <p>AA1.6: Atıksuların arıtılması ve deşarjı sırasında oluşan metanın geri kazanımının sağlanması</p> <p>AA1.7: Metan geri kazanım tesisleri kurulu gücünün artırılması</p>

## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 83 / 179

Güncelleştirme Sayısı: 01

<b>Sorumlu kurumlar</b>	Yalova Belediyesi, İlçe Belediyeleri, Yalova Valiliği, Yalova İl Özel İdaresi, Yalova İl Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Müdürlüğü, Yalova İl Milli Eğitim Müdürlüğü, Devlet Su İşleri 1. Bölge Müdürlüğü
<b>İlgili kurumlar</b>	Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Tarım ve Orman Bakanlığı, YASKİ, YAKAB, Atık Geri Kazanım Tesisleri
<b>Uygulama periyodu</b>	Kısa-Orta
<b>Performans göstergeleri</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Toplanan atık miktarı ve geri dönüşüm oranı</li> <li>- Geri kazanım tesis sayısı</li> <li>- Atık geri dönüşüm konteyner sayısı</li> <li>- Eğitim ve bilinçlendirme faaliyeti sayısı</li> <li>- Teşvik mekanizması sayısı</li> <li>- Metan geri kazanım miktarı</li> <li>- Metan geri kazanım tesisi kurulu gücü ve sayısı</li> </ul>
<b>Performans hedefleri</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Atıkların kaynağında azaltılmasına yönelik her yıl en az 1 adet etkinlik (çalıştay, bilinçlendirme toplantısı vb.) düzenlenecektir.</li> <li>- 2055 yılına kadar ambalaj atıklarının tamamının geri kazanımı sağlanacaktır.</li> <li>- 2025 yılı sonuna kadar en az 1 adet teşvik mekanizması geliştirilecektir.</li> <li>- 2055 yılına kadar atıksu arıtma tesislerinde metan geri kazanım oranı %40 olacaktır.</li> <li>- 2055 yılına kadar düzenli depolama tesislerinde metan geri kazanım oranı %70 olacaktır.</li> </ul>
<b>Riskler</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- İlk yatırım maliyetleri (özellikle geri kazanım tesisleri için)</li> </ul>
<b>Fırsatlar</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Daha az yakıt tüketimi (atıkların toplanması sırasında)</li> <li>- Atıkların değerlendirilmesi</li> <li>- Daha temiz bir çevre</li> <li>- Temiz enerji eldesi</li> <li>- Kontrolsüz depolama kaynaklı olası patlamaların engellenmesi</li> </ul>

**Tablo 5.10:** Bilinçlendirme ve Eğitim Kategorisi – Eylem AD1

<b>EYLEM AD1</b>	Bilinçlendirme ve farkındalık artırma faaliyetlerinin gerçekleştirilmesi
<b>Mevcut durum</b>	Yalova ili genelinde 195 adet okulda eğitim öğretim gören toplam öğrenci sayısı 44.385'dir. Ayrıca Yalova Üniversitesi 8 fakülte, 5 yüksekokul, 2 enstitü ve 15 araştırma ve uygulama merkezi ile eğitim-öğretim ve araştırma faaliyetlerine devam etmektedir. Yalova Belediyesi ve ilçe belediyeleri, Yalova İl Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Müdürlüğü ilkokul, ortaokul ve lise öğrencilerine yönelik çeşitli eğitim ve bilinçlendirme faaliyetleri yürütülmektedir. TEMA Vakfı Yalova İl Temsilciliği tarafından 9 okulda, 13 sınıfta uygulanan İklim Değişikliği Projesi ile toplam 309 öğrenciye, iklim değişikliği konusunda yapılan sunumlar ile ise sivil ve çocuklardan oluşan 1.500 kişiye ulaşılmıştır.
<b>Alt eylemler</b>	<p>AD1.1: Eğitim kurumlarında ve kamu kurumlarında iklim değişikliğine ve sera gazı emisyonlarının azaltımına yönelik farkındalık artırma ve bilinçlendirme faaliyetlerinin gerçekleştirilmesi</p> <p>AD1.2: Enerji verimliliği ve yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımına yönelik farkındalık artırma ve bilinçlendirme faaliyetlerinin gerçekleştirilmesi</p>

## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 84 / 179

Güncelleştirme Sayısı: 01

	AD1.3: Halkın bilinçlendirilmesi amacıyla iklim değişikliğine yönelik tanıtım filmlerinin hazırlanması ve yayınlanması (örn; yerel kanallar veya belediye ve il müdürlüklerinin web siteleri üzerinden)
	AD1.4: Reklam panolarında farkındalığı arttıracak çarpıcı afişlerin yerleştirilmesi
<b>Sorumlu kurumlar</b>	Yalova Belediyesi, İlçe Belediyeleri, Yalova Valiliği, Yalova İl Özel İdaresi, Yalova İl Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Müdürlüğü, Yalova İl Sanayi ve Teknoloji Müdürlüğü, Yalova İl Milli Eğitim Müdürlüğü
<b>İlgili kurumlar</b>	Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, çevre alanında faaliyet gösteren STK'lar
<b>Uygulama periyodu</b>	Kısa-Orta
<b>Performans göstergeleri</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- İklim değişikliği ve çevre konusunda bilinçlendirme ve farkındalık arttırmaya yönelik faaliyet sayısı ve bu faaliyetlere ayrılan bütçe</li><li>- Eğitim ve bilinçlendirme faaliyetine katılan kişi sayısı</li></ul>
<b>Performans hedefleri</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Her yıl en az 2 adet etkinlik (çalıştay, bilinçlendirme toplantısı vb.) düzenlenecektir.</li><li>- 2025 yılı sonuna kadar en az 1 adet tanıtım filmi hazırlanacaktır.</li><li>- 2025 yılı sonuna kadar en az 1 adet reklam çalışması yapılacaktır.</li></ul>
<b>Riskler</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Faaliyetlerin yeterince sahiplenilmemesi ve bilinç oluşturulamaması</li><li>- Faaliyetlerin toplumun her kesimine ulaşmaması</li></ul>
<b>Fırsatlar</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Hanelerde bilinçli enerji tüketiminin sağlanması</li><li>- Atık ve atıksu oluşumunun azaltılması</li></ul>



## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 85 / 179

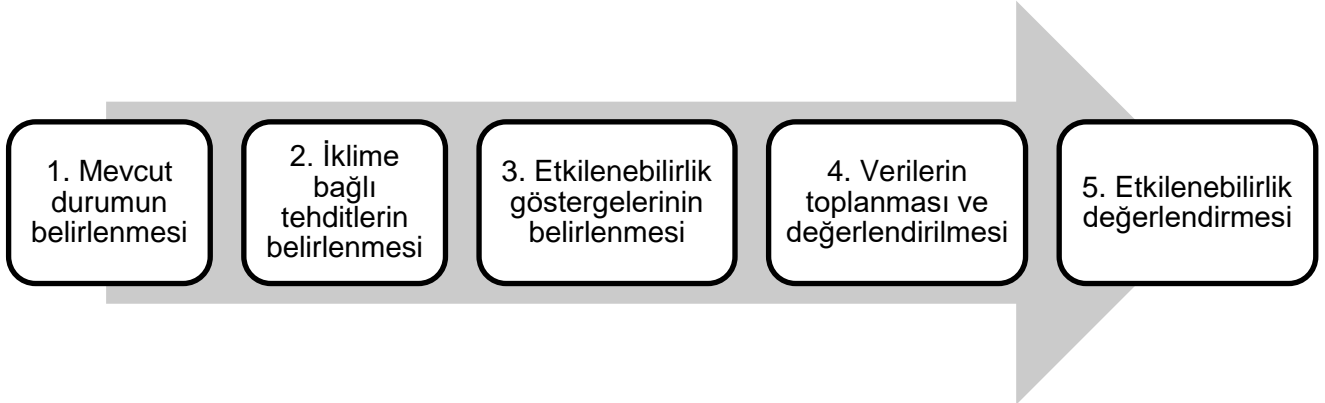
Güncelleştirme Sayısı: 01

## 6. İKLİM DEĞİŞİKLİĞİNE UYUM

İklim değişikliğine uyum planlama sürecinin yönetiminde, AB İklim Uyum Platformu (Climate-ADAPT) tarafınca çizilen ve ülkemiz için de önceliklendirilen ve temelde 6 adımdan oluşan metodoloji takip edilmiştir (Climate ADAPT, 2022; ÇŞİDB\_b, 2020). Buna göre, uyum eylem planının oluşturulmasında takip edilecek adımlar;

1. Yönetimsel süreçlerin düzenlenmesi / ön şartların sağlanması
2. İklim değişikliği risk ve etkilenebilirlik değerlendirilmesi
3. Uyum önlemlerinin belirlenmesi
4. Uyum önlemlerinin değerlendirilmesi / önceliklendirilmesi
5. Uyum eylemlerinin uygulanması
6. İzleme ve değerlendirme

İklim değişikliğine uyum kapsamında risk ve etkilenebilirlik değerlendirilmesinde temelde takip edilen, mekansal etki modellemesi ve indikatör temelli değerlendirme olmak üzere iki yaklaşım bulunmakta olup, proje çalışmaları kapsamında ikinci yaklaşım dikkate alınmıştır (Bertoldi P., 2018).



**Not:** Bertoldi, P., 2018'den yararlanılarak oluşturulmuştur.

### Şekil 6.1: İklim değişikliğine uyum kapsamında risk değerlendirme yaklaşımı

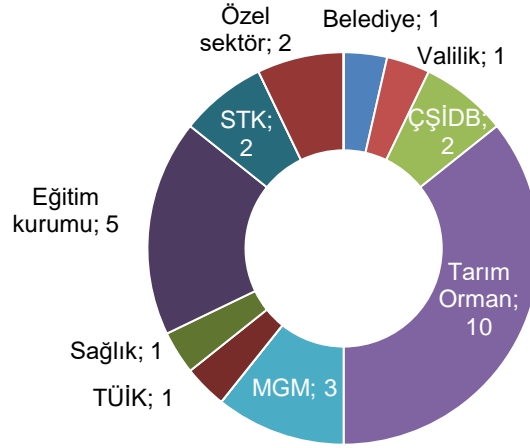
Bu çerçevede Yalova ilinde iklim değişikliğinden etkilenmesi beklenen alanlar ve iklim değişikliğine uyum kapsamında hayata geçirilebilecek önlemler hakkında paydaşların görüşlerinin alınması amacıyla bir anket çalışması gerçekleştirilmiştir. Ankete Yalova ilinde 28 katılımcı yanıt vermiş olup, katılımcıların kurumsal dağılımı Şekil 6.2'de sunulmuştur.

## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

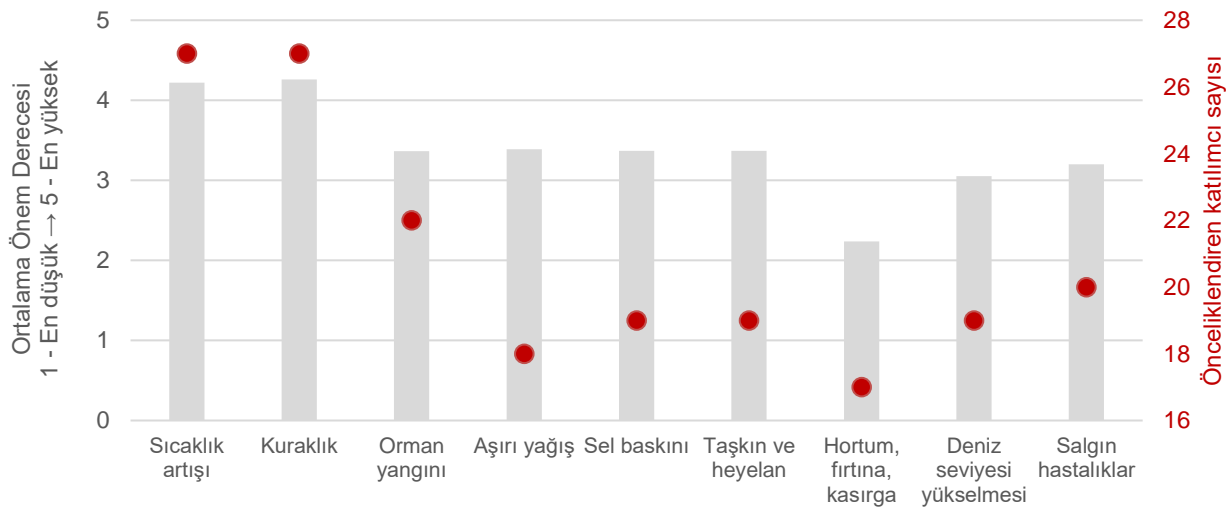
Sayfa/Toplam Sayfa: 86 / 179

Güncelleştirme Sayısı: 01



Şekil 6.2: Anket katılımcılarının kurumsal dağılımı

Anket genel değerlendirme sonuçlarına göre; katılımcıların büyük çoğunluğu Yalova üzerinde öncelikli olarak etkili olması beklenen iklim değişikliği etkilerinin kuraklık ve sıcaklık artışı olacağı (Şekil 6.3), sektörel bazda ise su kaynakları, tarım, hayvancılık ve balıkçılık ile arazi kullanımı, biyoçeşitlilik ve ekosistem hizmetlerinin öncelikli olarak etkileneceği beklenen sektörler arasında yer aldığı (Şekil 6.4) görülmektedir. Anket sonuçlarının sektörel bazda değerlendirmesine EK 2'de yer verilmiştir.



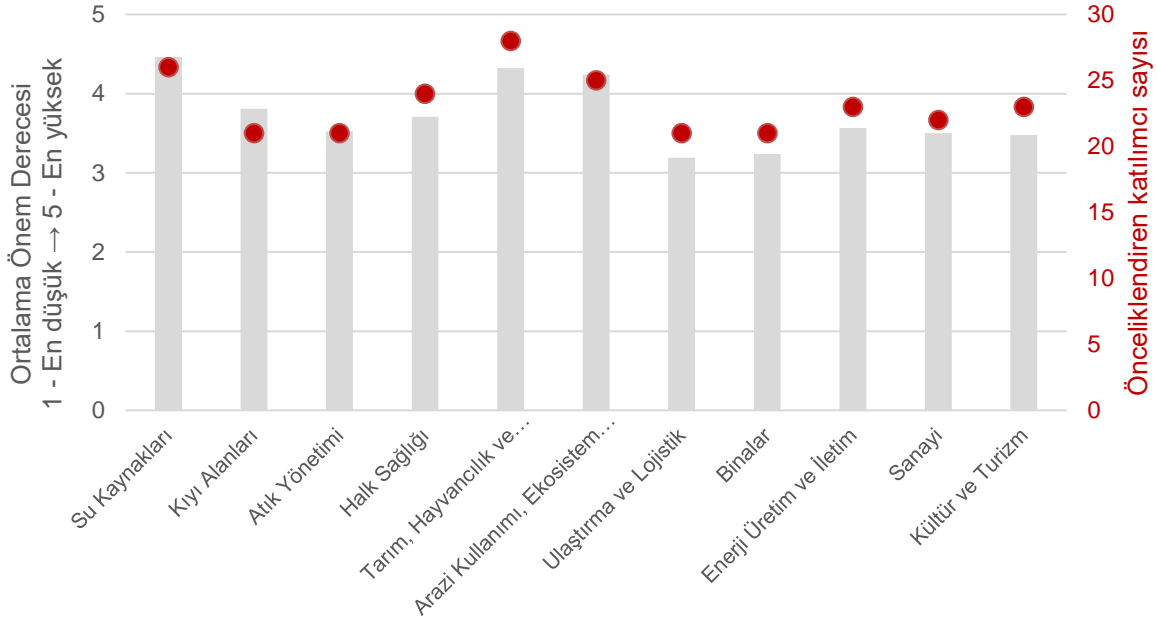
Şekil 6.3: Anket katılımcılarına göre iklim değişikliği etkilerinin önceliklendirilmesi

## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 87 / 179

Güncelleştirme Sayısı: 01



**Şekil 6.4:** Anket katılımcılarına göre sektörlerin önceliklendirilmesi

### 6.1. Klimatolojik Analiz

#### 6.1.1 Sıcaklık

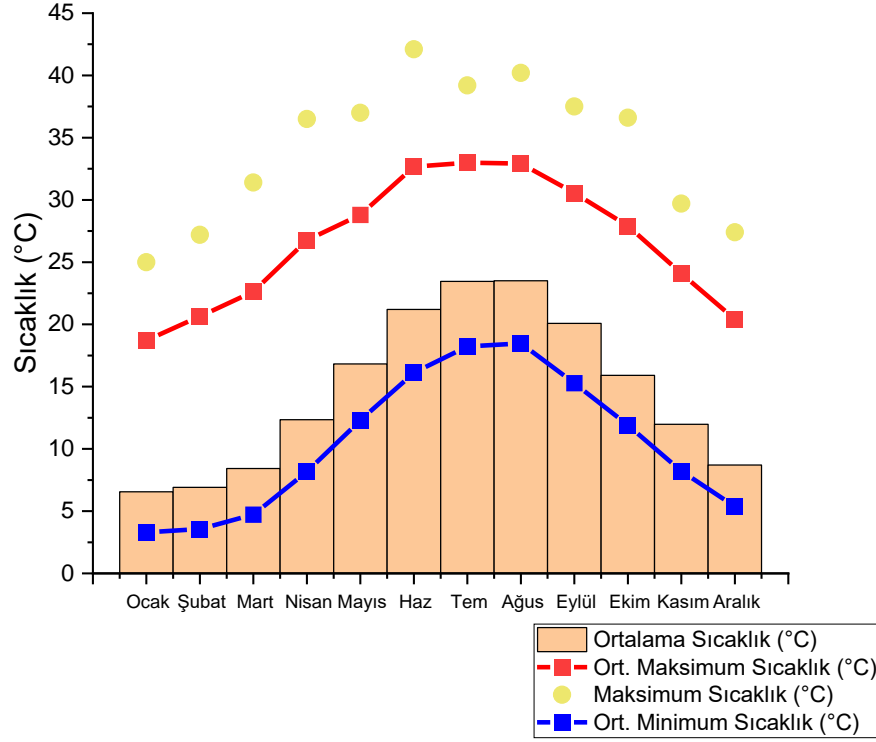
Yalova'nın 1958-2019 yılları arası uzun dönemli verilerine göre yıllık ortalama sıcaklık 14,7°C olup aylara göre sıcaklık değişimi Şekil 6.5'te verilmiştir. Yalova ilinde ortalama sıcaklık ocak ayında 6,6°C iken ağustos ayında 23,5°C'lere ulaşmaktadır.

## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 88 / 179

Güncelleştirme Sayısı: 01



**Şekil 6.5:** Yalova ili 1958-2019 yılları arası aylık ortalama sıcaklık dağılımı

Yalova meteoroloji istasyonundan elde edilen 62 yıllık sıcaklık verilerinin değerlendirilmesi sonucunda ildeki ortalama sıcaklık artışının  $1,67^{\circ}\text{C}$  olduğu hesaplanmıştır. Bu yıllar içerisinde sıcaklık artışının ay bazında incelendiğinde en yüksek artışın  $3,25^{\circ}\text{C}$  ile Ağustos ayında olduğu belirlenmiştir. Ortalama maksimum sıcaklıklar ile ortalama sıcaklıklar arasında en büyük farkın  $14,6^{\circ}\text{C}$  ile Nisan ayında olduğu hesaplanmıştır. Yalova ilinde 1958-2019 yılları arasındaki en yüksek sıcaklık değeri  $42,1^{\circ}\text{C}$  olup Haziran ayı içerisinde gözlenmiştir. Kış aylarında ise gözlemlenen ortalama maksimum sıcaklık seviyesi  $19,9^{\circ}\text{C}$ 'dir. İlde ortalama aylara göre en yüksek sıcaklık ile en düşük sıcaklık arasındaki farklar  $15^{\circ}\text{C}$  ile  $19^{\circ}\text{C}$  arasındadır.

Bir veri setinde değerlerin zamanla artması veya azalması trend olarak ifade edilir. Özellikle iklim parametrelerinde geçmiş serilerden faydalanarak trend analizlerinin yapılmasıyla gelecekteki eğilimin yönü tahmin edilmektedir. Bu veri serilerindeki trendi incelemek için parametrik veya non-parametrik istatistik analizleri kullanılmaktadır. Parametrik testler içerisinde iklim parametrelerinin değerlendirilmesi açısından yaygın kullanılan araç lineer trend analizidir.

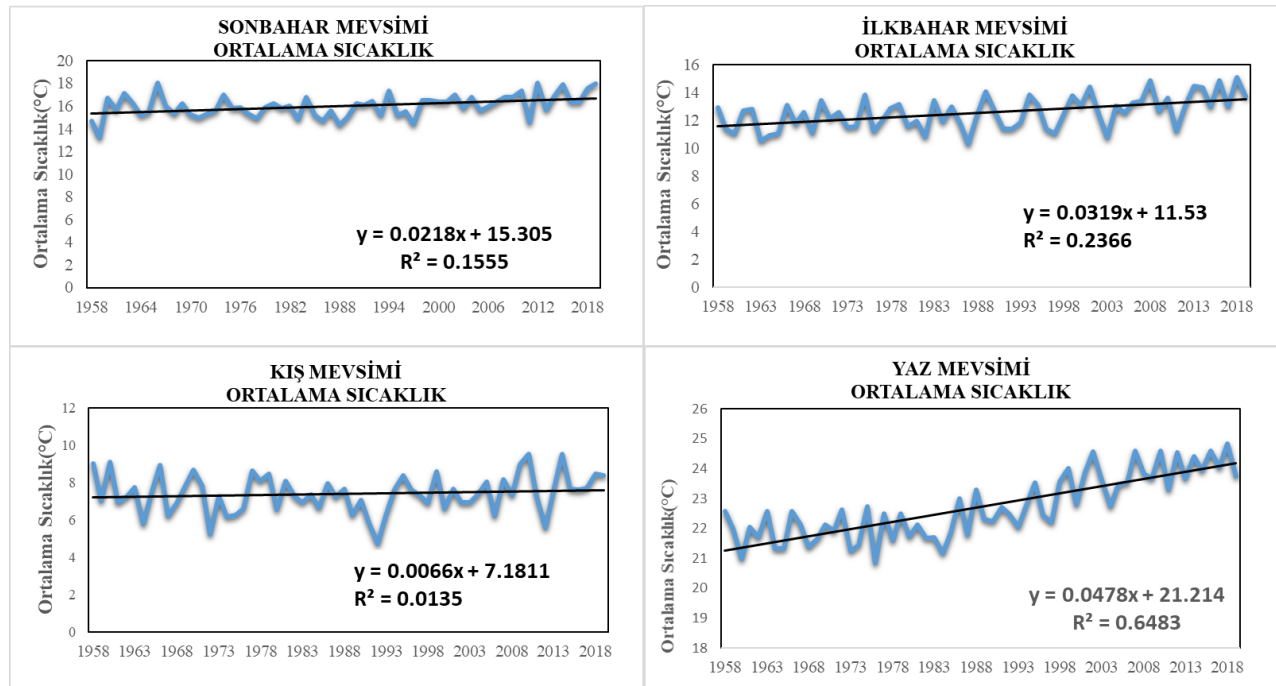
## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 89 / 179

Güncelleştirme Sayısı: 01

Lineer trend analizi bağımlı değişken ile bir ya da daha fazla bağımsız değişken arasında uyumu belirlemeye çalışan bir istatistik aracıdır. Yalova iline ait ortalama sıcaklık verilerinin bağımsız bir değişken ve yılların ise bağımlı bir değişken olduğu bir analiz uygulanarak ilin sıcaklık eğilimi tahmin edilmiştir. Mevsimsel olarak yapılan eğilim analizleri Şekil 6.6'da verilmiştir.



**Şekil 6.6:** Yalova ili 1958-2019 yılları arası yıllık ortalama sıcaklık dağılımı

Yalova ilinin sonbahar ve ilkbahar mevsimi eğim değeri 0,02 ve 0,03 olan lineer trend doğrusu hafif yükselen bir eğilim göstermektedir. Korelasyon katsayısı gücü değerleri (0,15 ve 0,24) 0,25'in altında bir değer olduğu için iki değişken arasında çok zayıf bir korelasyon katsayısı ilişkisi bulunmaktadır. Kış mevsiminde de net bir artış eğilimi olmadığı gözlenmiştir. Yaz mevsiminde ise eğim değeri yaklaşık 0,05 olan lineer trend doğrusunun yukarı doğru eğilim göstermesi nedeniyle ortalama sıcaklığın artan yönde olduğu hesaplanmıştır. Ayrıca korelasyon katsayısı gücü değerleri 0,5'in üstünde bir değer olduğu için iki değişken arasında güçlü bir korelasyon katsayısı ilişkisi bulunmaktadır. 62 yıllık ortalama sıcaklık verileri değerlendirildiğinde kış ayları için 0,41°C olan artış miktarı, yaz ayları için 2,96°C'dir

İklim parametrelerinde eğilim analizi yapılırken anomali değerlerinden de faydalanılmaktadır. Anomali değerleri yüksek olan istasyonların sıcak ve soğuk dönemleri arasındaki sıcaklık farkları da

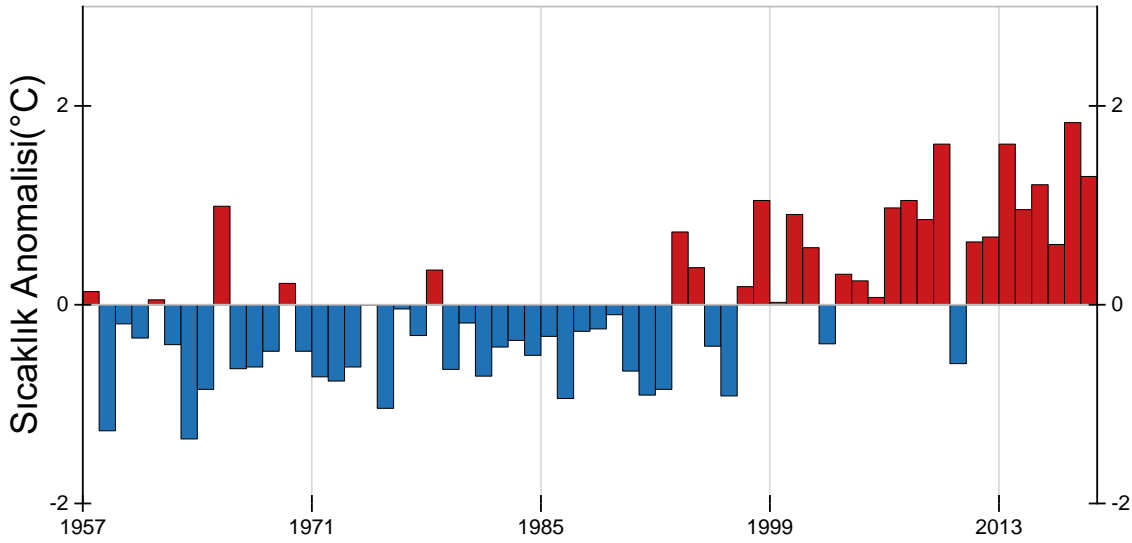
## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 90 / 179

Güncelleştirme Sayısı: 01

yüksek iken, anomali değeri düşük olan istasyonların sıcak ve soğuk dönemleri arasındaki sıcaklık farkları azdır. Yalova'nın 1958-2019 yılları arası yıllık ortalama sıcaklık verilerinden üretilen normalize edilmiş sıcaklık anomali grafiği Şekil 6.7'de verilmiştir.



**Şekil 6.7:** Yalova ili 1958-2019 yılları arası normalize edilmiş sıcaklık anomali değışimi

Yıllık ortalama sıcaklık verilerinde 1997 yıllarından itibaren bir ısınma olduğu gözlenmiştir. Bu ısınma miktarı son yıllarda 2°C 'ye yaklaştığı hesaplanmıştır.

### 6.1.2 Yağış

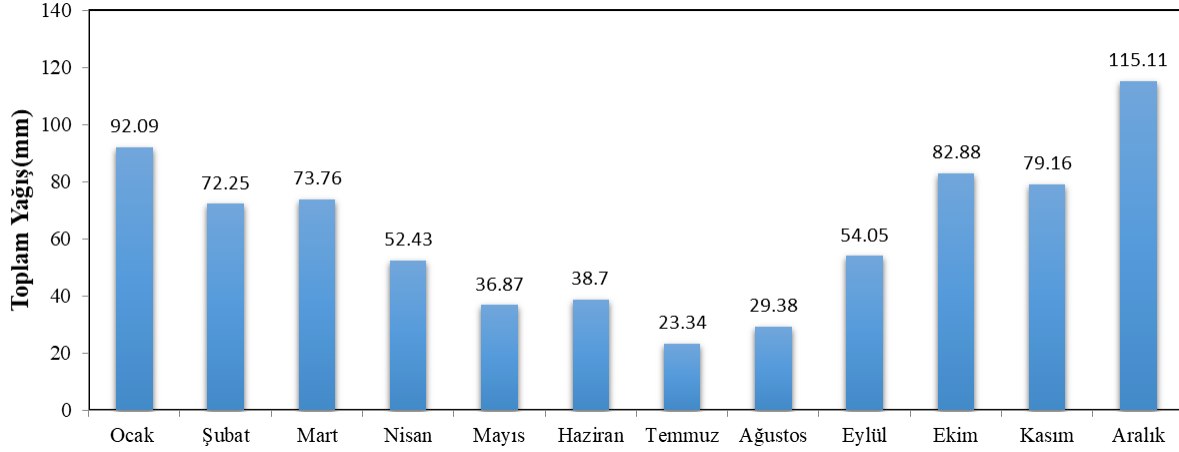
Yalova ilinin 1958-2019 yılları arasında ölçülmüş aylık yağış ortalamaları Şekil 6.8'de verilmiştir. Yaz aylarında özellikle de ağustos ve temmuz aylarında yağış miktarı düşükken; kış ayları Aralık ve Ocak aylarında en yüksek miktardadır. Uzun dönemli aylık ortalamalar değerlendirildiğinde; 23,3 mm. yağış miktarı ile en kurak ay Temmuz ayı, 115,1 mm. yağış miktarı ile en yağışlı ay ise Aralık ayıdır.

## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

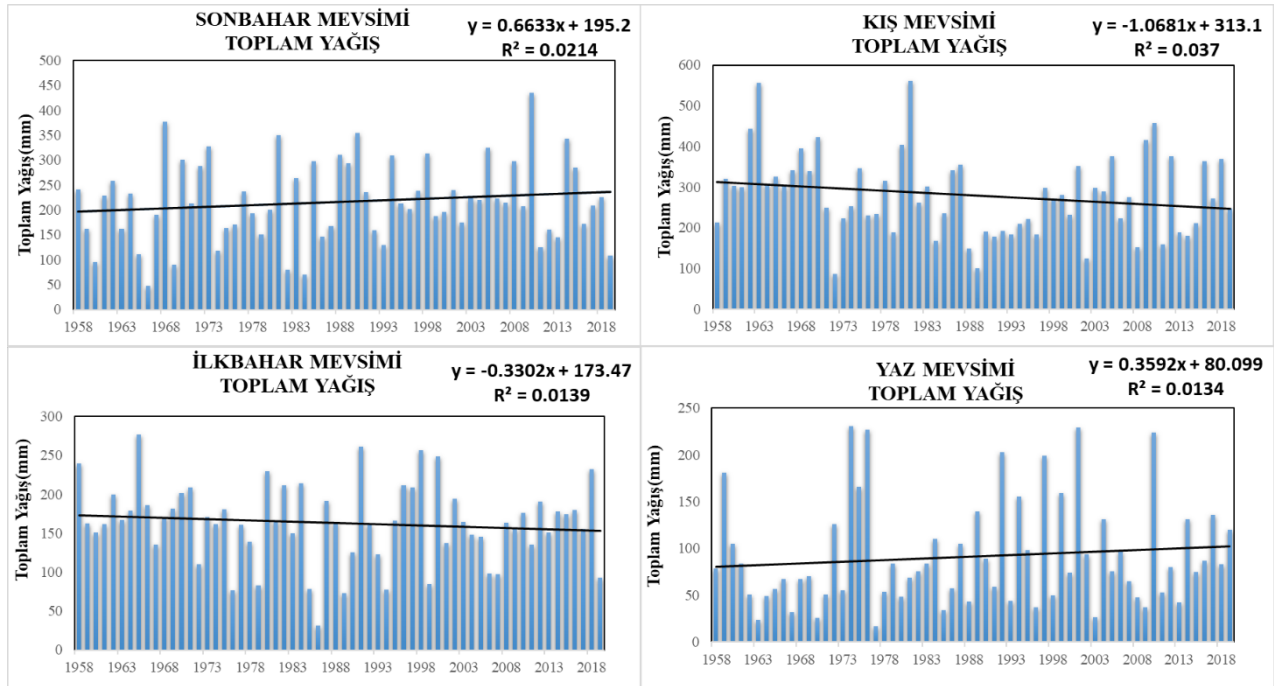
Sayfa/Toplam Sayfa: 91 / 179

Güncelleştirme Sayısı: 01



**Şekil 6.8:** Yalova ilinin 1958-2019 yıllarında arasında ölçülmüş aylık yağış ortalamaları

Yalova iline ait ortalama yıllık toplam yağış verilerinin bağımsız bir değişken ve yılların ise bağımlı bir değişken olduğu bir analiz uygulanarak ilin yağış eğilimi tahmin edilmiştir. Mevsimsel olarak yapılan eğilim analizleri Şekil 6.9'da verilmiştir.



**Şekil 6.9:** Yalova ili 1958-2019 yılları arası toplam yağış dağılımı

Yalova ilinin sonbahar ve yaz mevsimlerinde eğim değeri sırasıyla 0,66 ve 0,36 olup, lineer trend doğrularının yukarı doğru eğilim göstermesi nedeniyle yağış miktarları artan yönde olduğu

## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

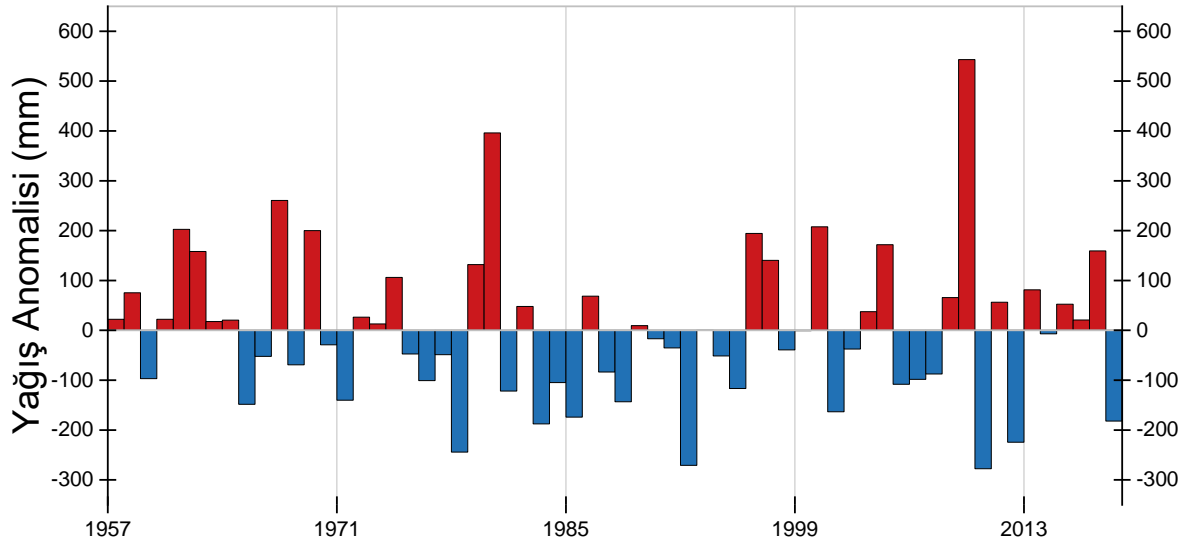
Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 92 / 179

Güncelleştirme Sayısı: 01

hesaplanmıştır. Ancak kış ve ilkbahar mevsiminde yağış sırasıyla -1,1 ve -0,33 olan lineer trend doğrularının aşağı doğru eğilim göstermesi sonucu grafikteki eğilimler azalan yöndedir. 62 yıllık toplam yağış verileri değerlendirildiğinde sonbahar ayları için 40,9 mm olan artış miktarı, kış ayları için 66,2 mm azalış olduğu hesaplanmıştır.

Yıllık yağış miktarlarında değişkenlik oldukça fazla olup çalışılan dönem kapsamında bir eğilim gözlenmemiştir. 1982-1996 yılları arasında Yalova özelinde kurak geçen bir periyod olduğu gözlenmiştir. Özellikle 2010 yılı 62 yıllık dönemde yağış kıtlığının en az olduğu yıldır. Yalova'nın 1958-2019 yılları arası yıllık toplam yağış verilerinden üretilen normalize edilmiş yağış anomali grafiği Şekil 6.10'da verilmiştir.



**Şekil 6.10:** Yalova ili 1958-2019 yılları arası normalize edilmiş yağış anomali değişimi

### 6.1.3 Karlı ve Dolulu Gün Sayısı

Yalova meteoroloji istasyonundan elde edilen veriler doğrultusunda 1960-2019 yılları arasında yıllık karlı ve dolulu gün sayıları Şekil 6.11'de verilmiştir. En yüksek karlı gün sayısı 18 ile 1985 yılında gözlenirken; yıllara göre değişimi incelendiğinde artan bir eğilime sahip olduğu belirlenmiştir. En fazla dolulu gün sayısı 3 ile 1966 yılında gerçekleşmiş olup; zamansal değişimi incelendiğinde değişmeyen bir trendi olduğu görülmüştür.

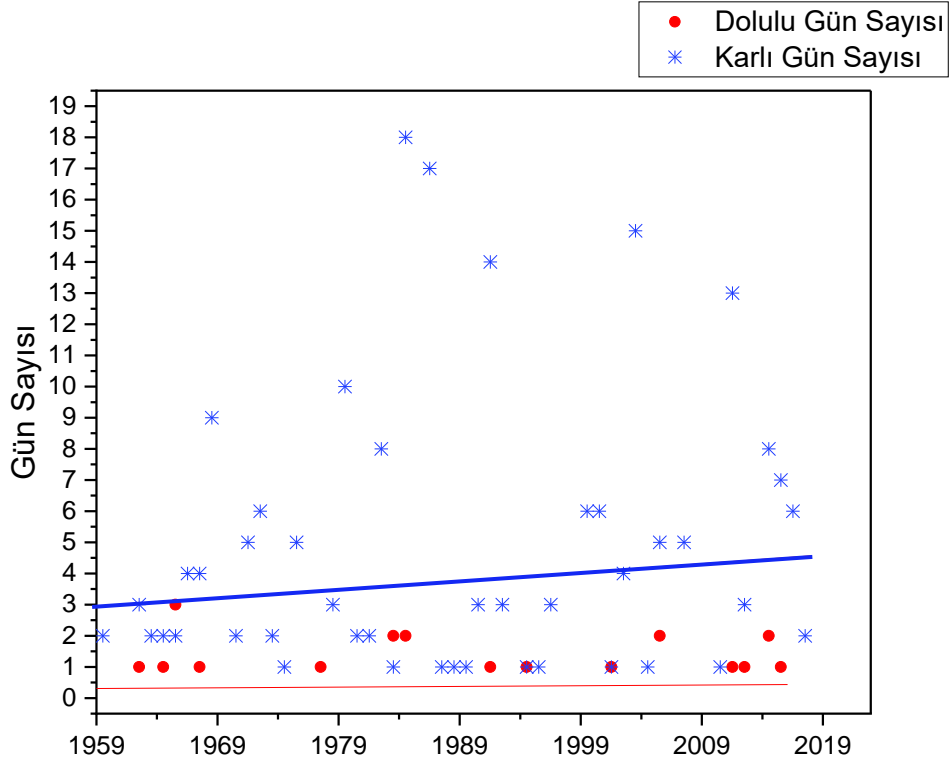


## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 93 / 179

Güncelleştirme Sayısı: 01



Şekil 6.11: Yalova ili 1966-2019 yılları arası yıllık karlı ve dolulu gün sayısı

## 6.2. İklim Projeksiyonlarının Analizi

### 6.2.1 Başlıca İklim Parametrelerindeki Değişim

IPCC tarafından antropojenik kaynaklı iklim değişikiminin boyutunun ve olası etkilerinin belirlenmesi amacıyla Küresel Sirkülasyon veya İklim Modelleri geliştirilmekte ve senaryolar üretilerek sonuçları karşılaştırılmaktadır. Bu senaryolar düşük emisyon salınımı öngören iyimser senaryolardan yüksek emisyon salınımı öngören kötümser senaryolara doğru kurgulanmış ve RCP2.6, RCP 4.5, RCP 6.0 ve RCP 8.5 olarak adlandırılmıştır.

“Türkiye’de İklim Değişikliğine Uyum Eyleminin Güçlendirilmesi Projesi” kapsamında HADGEM-2 ES, MPI-ESM-MR ve CNRM-CM5.1 iklim modeli kullanılarak Marmara Havzası için iklim projeksiyonları gerçekleştirilmiştir (SYGM, 2016; ÇŞİDB, 2020).

RCP 4.5 Senaryosu kapsamında 1971-2000 yılları arasında 13,1°C olan havzanın ortalama sıcaklığının HADGEM-2 ES İklim modeline göre 2021-2040 döneminde 1,9°C, 2041-2060 yılları

## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 94 / 179

Güncelleştirme Sayısı: 01

arasında 2,3°C, 2080'nde 2,7°C ve 2100 yılında 3°C artacağı hesaplanmıştır. MPI-ESM-MR modeline göre ise 2040 yılında 1°C olacak ortalama sıcaklık artışı 2100 yılında 1,5°C'ye ulaşacaktır. CNRM-CM5.1 iklim modeli ise Marmara Havzasının ortalama sıcaklığında 2040 yılında 0,6°C, 2060'ta 1,2°C ve 2100 'de 2,0°C artış olacağını ön görmektedir. Kötümser senaryo olan RCP 8.5 Senaryosuna göre ise HADGEM-2 ES İklim modeli havzanın sıcaklığının 2040 yılında 1,9°C; 2100 yılında ise 5°C artacağını hesaplanmıştır. MPI modeli 2100'e doğru 3,4°C'lik artış öngörürken, CNRM modeli çıktıkları yüzyıl sonuna kadar 4°C'nin üzerinde artışları öngörmektedir.

1971-2000 yılları arasında toplam yıllık yağış değeri 664,2 mm olan Marmara Havzasının RCP 4.5 Senaryosu kapsamında HADGEM-2 ES İklim modeline göre 2021-2040 döneminde %2, 2041-2060 yılları arasında %6, 2080'de %2,2 ve 2100 yılında %2,4 artacağı hesaplanmıştır. MPI-ESM-MR modeli ise 2040 yılında toplam yağış miktarının %4,4 azalacağı, 2100 yılında ise %7,4 artacağını öngörmektedir. CNRM-CM5.1 iklim modeli ise havzadaki yağış değişiminin 2040 yılında %3,5, 2060'da %10 ve 2100'de %7,5 artış yönünde olacağını hesaplamaktadır. Kötümser senaryo olan RCP 8.5 Senaryosuna göre ise HADGEM-2 ES İklim modeli havza sıcaklığının 2040 yılında %7,3 ve 2100 yılında %2,8 artacağını öngörmektedir. MPI modeli 2100'e doğru %7,6'lık bir azalış hesaplarken, CNRM modeli çıktıkları yüzyıl sonuna kadar yağışların havzada %3,8 artacağını ifade etmektedir. Marmara Havzası'na ait her iki senaryo sonucunda da yağışların artacağı öngörülmekte olup; RCP4.5 senaryosundaki artış öngörülleri RCP8.5 senaryosundakinden daha fazladır. Yağış artışlarının öncelikle kış ve sonra ise ilkbahar mevsimlerinde daha fazla olacağı ve yağış anomalilerinin RCP4.5 senaryosu ile 200 mm'lere RCP8.5 senaryosu ile de 150 mm'lere ulaşacağı hesaplanmıştır. Ayrıca Türkiye geneli ortalamalarına göre 60 mm'lere ulaşan yağış azlığı yaşanan yılların da olabileceği modellerde ifade edilmiştir.

Tüm modellerde her iki senaryo içinde Marmara Havzası'ndaki kar yağışlarında düşük miktarlarda azalmaların olacağı öngörülmektedir.

Meteoroloji Genel Müdürlüğü tarafından gerçekleştirilen "Türkiye İklim Projeksiyonları" çalışması kapsamında CMIP5 arşivinden seçilmiş HadGEM2-ES, MPI-ESM-MR ve GFDL-ESM2M modellerinin çıktıkları kullanılarak RCP4.5 ile RCP8.5 senaryoları ile RegCM4.3.4 bölgesel iklim modeli çalıştırılmıştır. Bu çalışma kapsamında da Yalova iline ait iklim projeksiyonu analizleri için de bu üç küresel modele (HadGEM2-ES, MPI-ESM-MR ve GFDL-ESM2M) ait 1900-2100 yılları öngörülleri değerlendirilmiş olup; ortalama sıcaklık (°C) ve yıllık ortalama yağış (mm/gün)

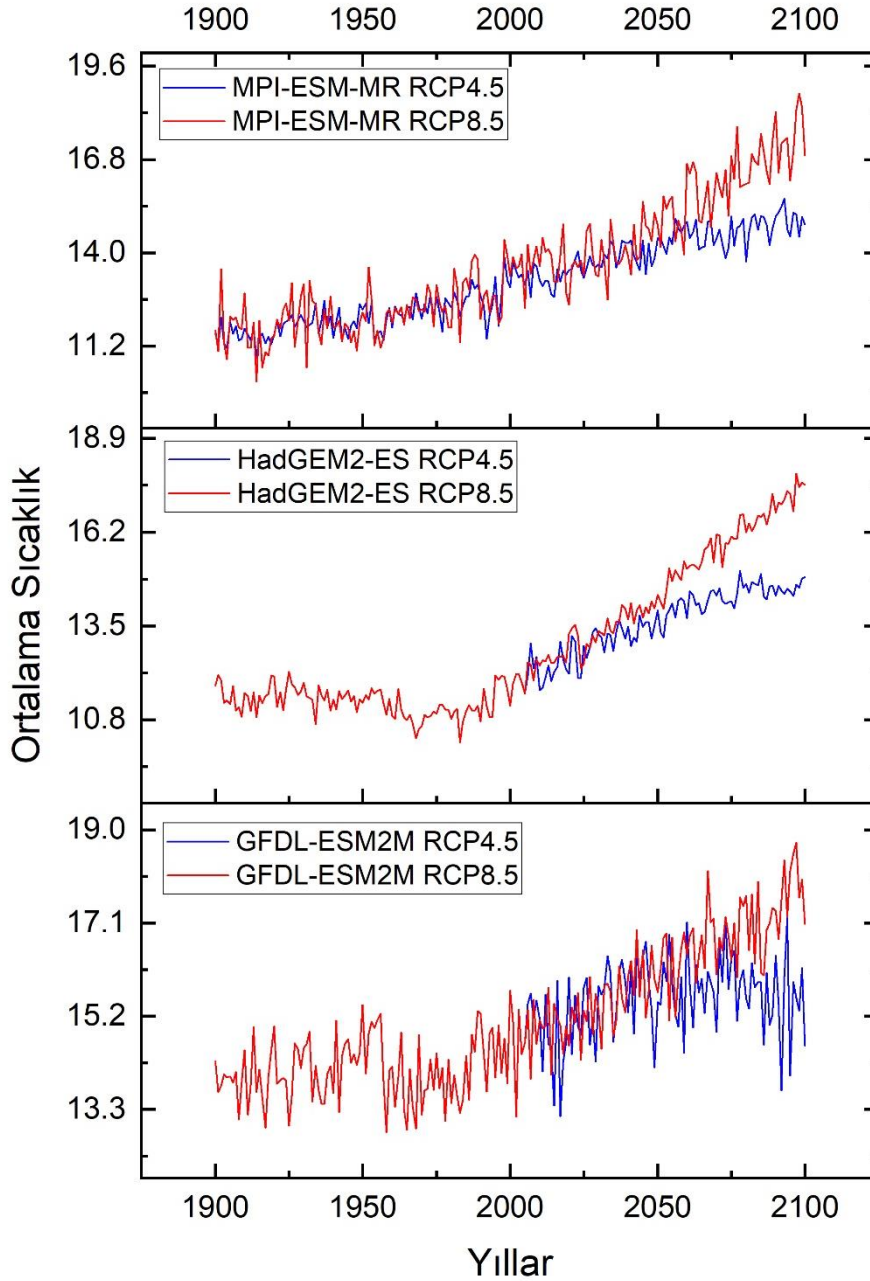
## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 95 / 179

Güncelleştirme Sayısı: 01

parametreleri için hazırlanmış projeksiyonlar verilmiştir. Üç model sonucuna göre de sıcaklık verileri 2000 yıllarından itibaren yükseliş göstermektedir (Şekil 6.12).



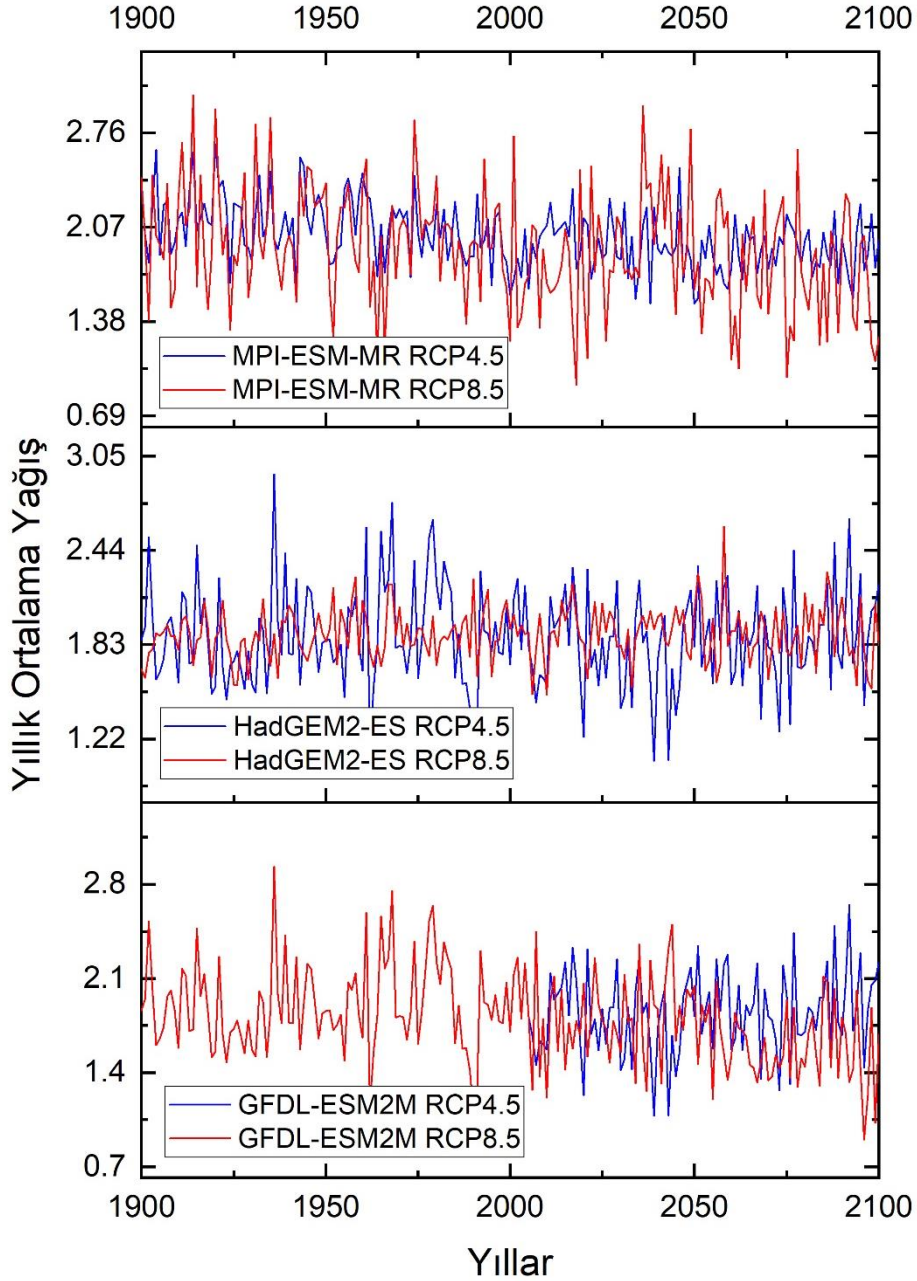
**Şekil 6.12:** Yalova ili 1900-2100 yılları arası ortalama sıcaklık değişimi (°C)

## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 96 / 179

Güncelleştirme Sayısı: 01



**Şekil 6.13:** Yalova ili 1900-2100 yılları arası yıllık ortalama yağış değişimi (mm/gün)

Model sonuçlarına göre RCP 4.5 senaryosuna göre yağışlarda önemli bir değişim olmayacağı gözlenmişken; RCP 8.5 senaryosuna göre yıllık ortalama yağışta azalış olacağı öngörülmektedir (Şekil 6.13).

## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 97 / 179

Güncelleştirme Sayısı: 01

### 6.2.2 Ekstrem İklim Parametrelerindeki Değişim

İklim değişikliğinin en önemli etkilerinden biri ekstrem (aşırı) iklim parametrelerinin şiddet ve sıklığında oluşacak değişimlerdir. Bu durumdan birçok sektörün doğrudan veya dolaylı yollardan etkilenmesi beklenmektedir. Ekstrem hava olaylarının iklim değişikliği çalışmalarında değerlendirilmesi sırasında dikkate alınan en önemli parametre pek çok farklı disiplinde de kullanılan iklim indisleridir. İndis hesaplamaları için, Dünya Meteoroloji Organizasyonu İklim Komisyonu ve İklim ve Okyanus - Değişkenlik, Tahmin ve Değişiklik (CLIVAR)'in ortak çalışmaları sonucunda sıcaklık, yağış ve periyodla ilgili toplam 27 temel iklim indisi belirlenmiştir. Bu indislerin 24'ü çalışma kapsamında dikkate alınmıştır. RCP4.5 ve RCP8.5 senaryoları kapsamında HadGEM2-ES, MPI-ESMMR ve CNRM-CM5.1 küresel modellere dayalı RegCM4.3 bölgesel iklim model çözümleri yanında, CMIP5 model arşivindeki her bir senaryo için oluşturulan tüm modellerin birer versiyonu seçilerek bunların sonuçlarının ortalaması ile ortaya koyulan meteorolojik parametreler için çalışma alanında iklim indislerinin alacağı değerler hesaplanmıştır.

## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

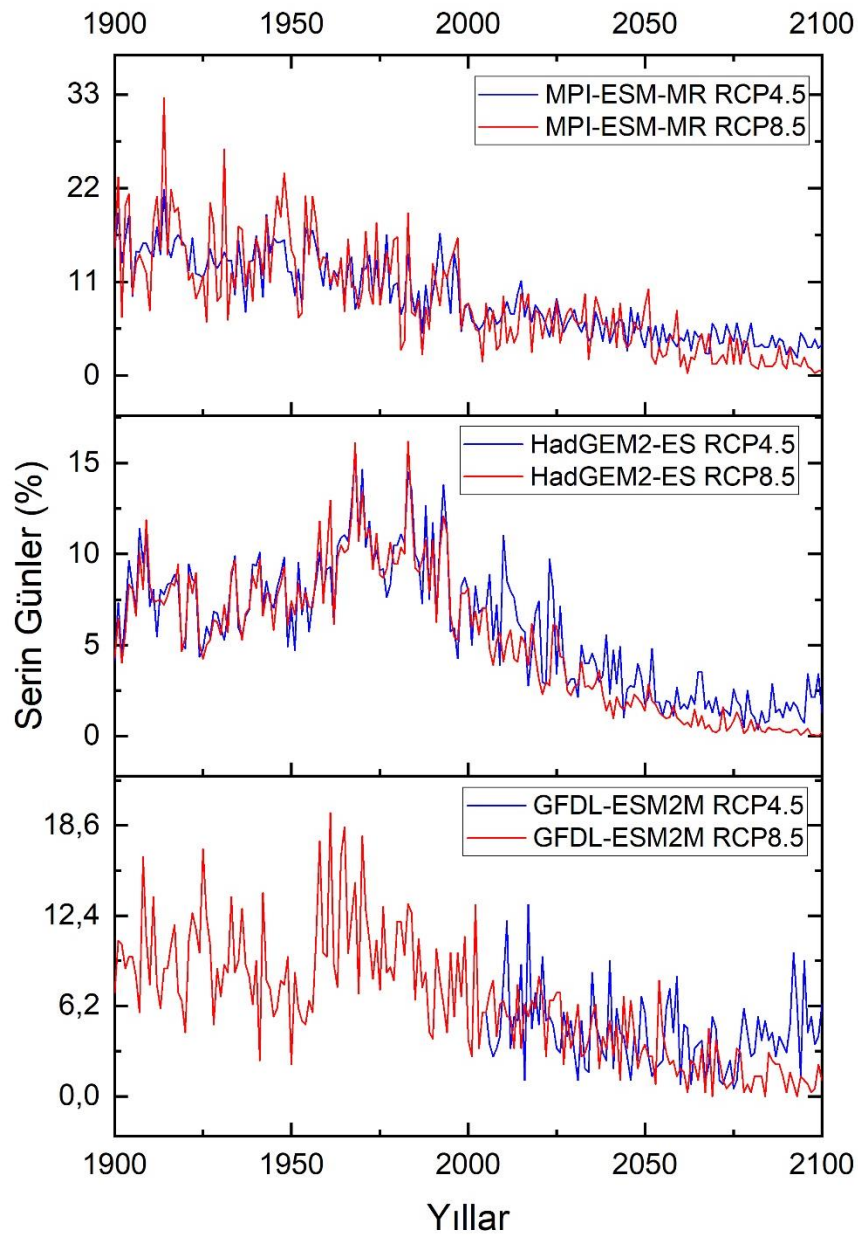
Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 98 / 179

Güncelleştirme Sayısı: 01

### Serin Günler ( $T_{max} < \text{normalinin } \%10 \text{ olduğu günler}$ )

Günlük maksimum sıcaklığın  $< 10$  persantil içinde kaldığı gün sayısının yüzdesini ifade eden Serin Günler göstergenin projeksiyonlarına göre zamanla azalacağı belirlenmiştir. 3 model sonucuna göre de RCP 8.5 senaryosunda serin günlerin yüzdesi %1'e inmektedir.



**Şekil 6.14:** Yalova ili 1900-2100 yılları arası Serin Günlerin değişimi (%)

## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

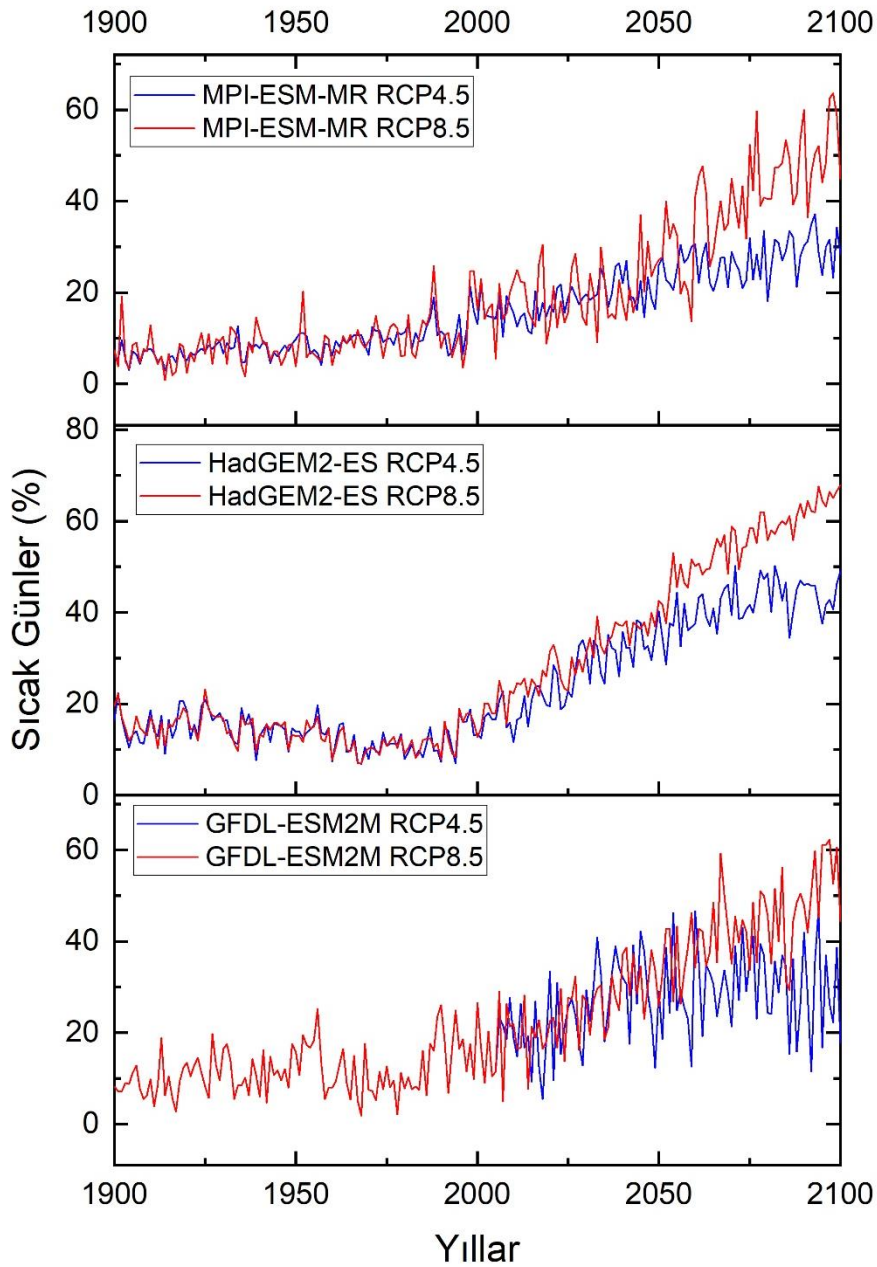
Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 99 / 179

Güncelleştirme Sayısı: 01

### Sıcak Günler (Tmax > normalinin %90 olduğu günler)

Günlük maksimum sıcaklığın > 90 persantil içinde kaldığı gün sayısının yüzdesini ifade eden Sıcak Günler göstergenin projeksiyonlarına göre 3 modelde de zamanla artacağı öngörülmektedir. 3 modelin sonuçlarına göre de RCP 8.5 senaryosunda sıcak günlerin yüzdesi %60'lara çıkmaktadır.



**Şekil 6.15:** Yalova ili 1900-2100 yılları arası Sıcak Günlerin değişimi (%)

## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

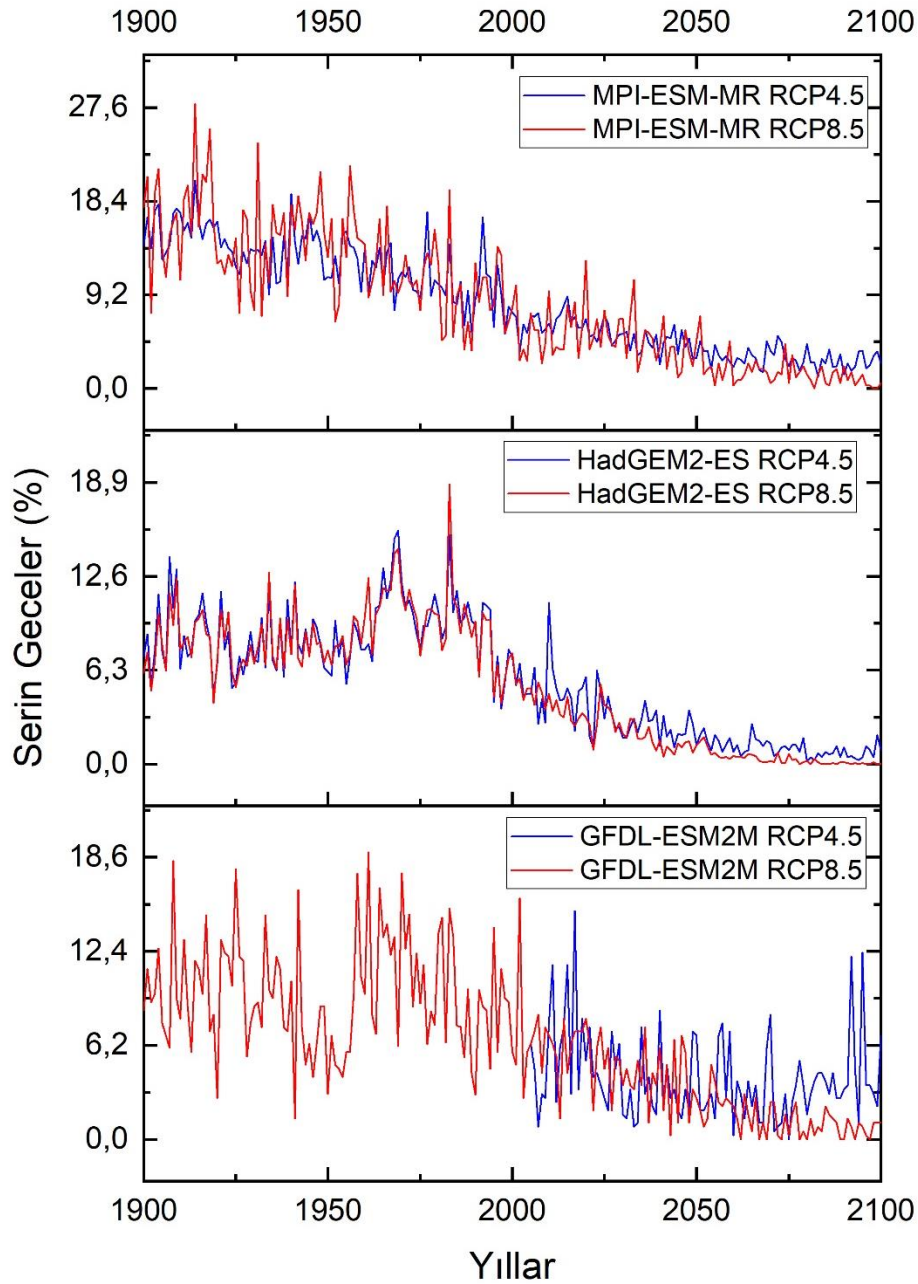
Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 100 / 179

Güncelleştirme Sayısı: 01

### Serin Geceler (Tmin < normalinin %10 olduğu günler)

Günlük minimum sıcaklığın < 10 persantil içinde kaldığı gün sayısının yüzdesini ifade eden Serin Geceler indisinin tüm projeksiyonlarda zamanla azalarak %0'a yakınsayacağı belirlenmiştir.



**Şekil 6.16:** Yalova ili 1900-2100 yılları arası Serin Gecelerin değişimi (%)



## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

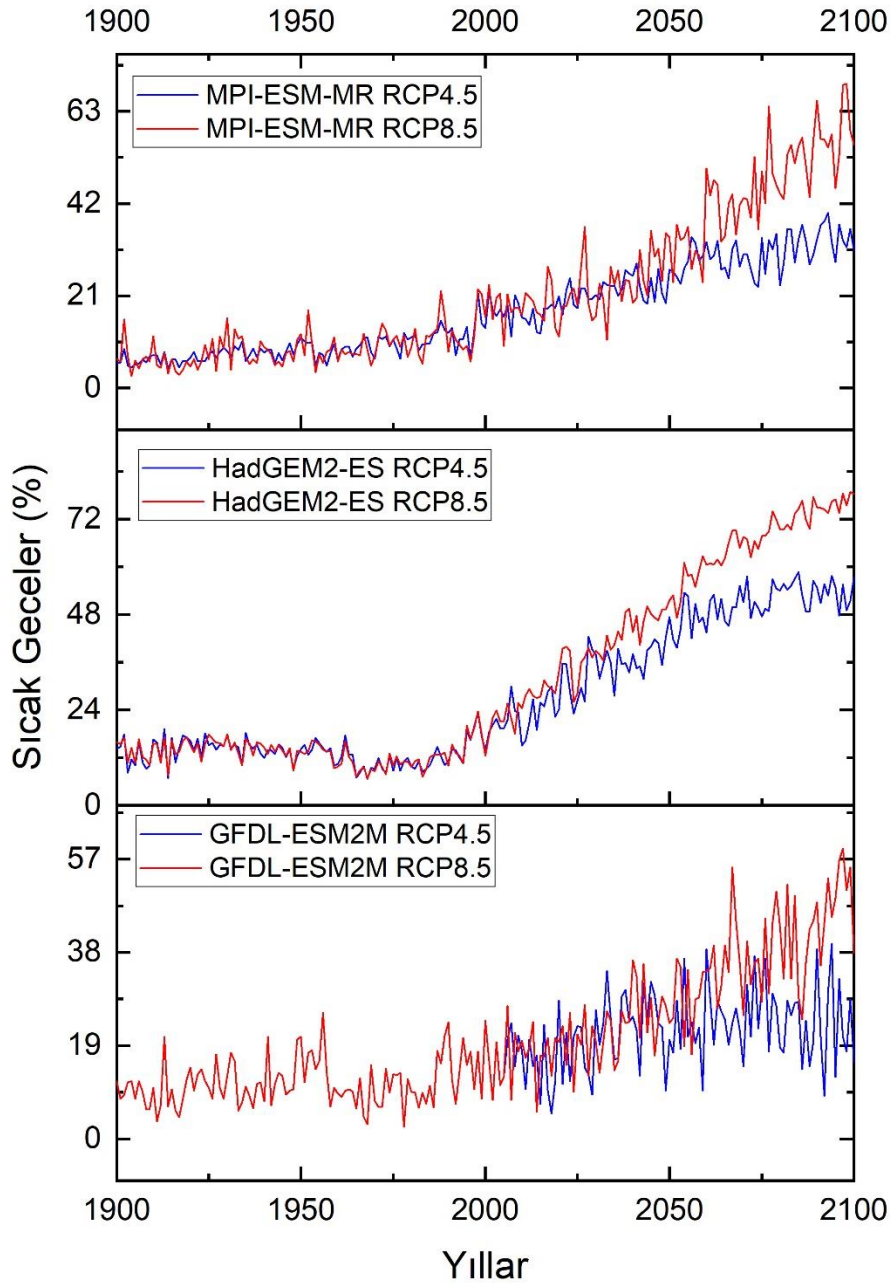
Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 101 / 179

Güncelleştirme Sayısı: 01

### Sıcak Geceler (Tmin > normalinin %90 olduğu günler)

Günlük minimum sıcaklığın > 90 persantil içinde kaldığı gün sayısının yüzdesini ifade eden Sıcak Geceler göstergesinin projeksiyonlara göre 3 modelde de zamanla artacağı öngörülmektedir.



**Şekil 6.17:** Yalova ili 1900-2100 yılları arası Sıcak Gecelerin değişimi (%)

## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

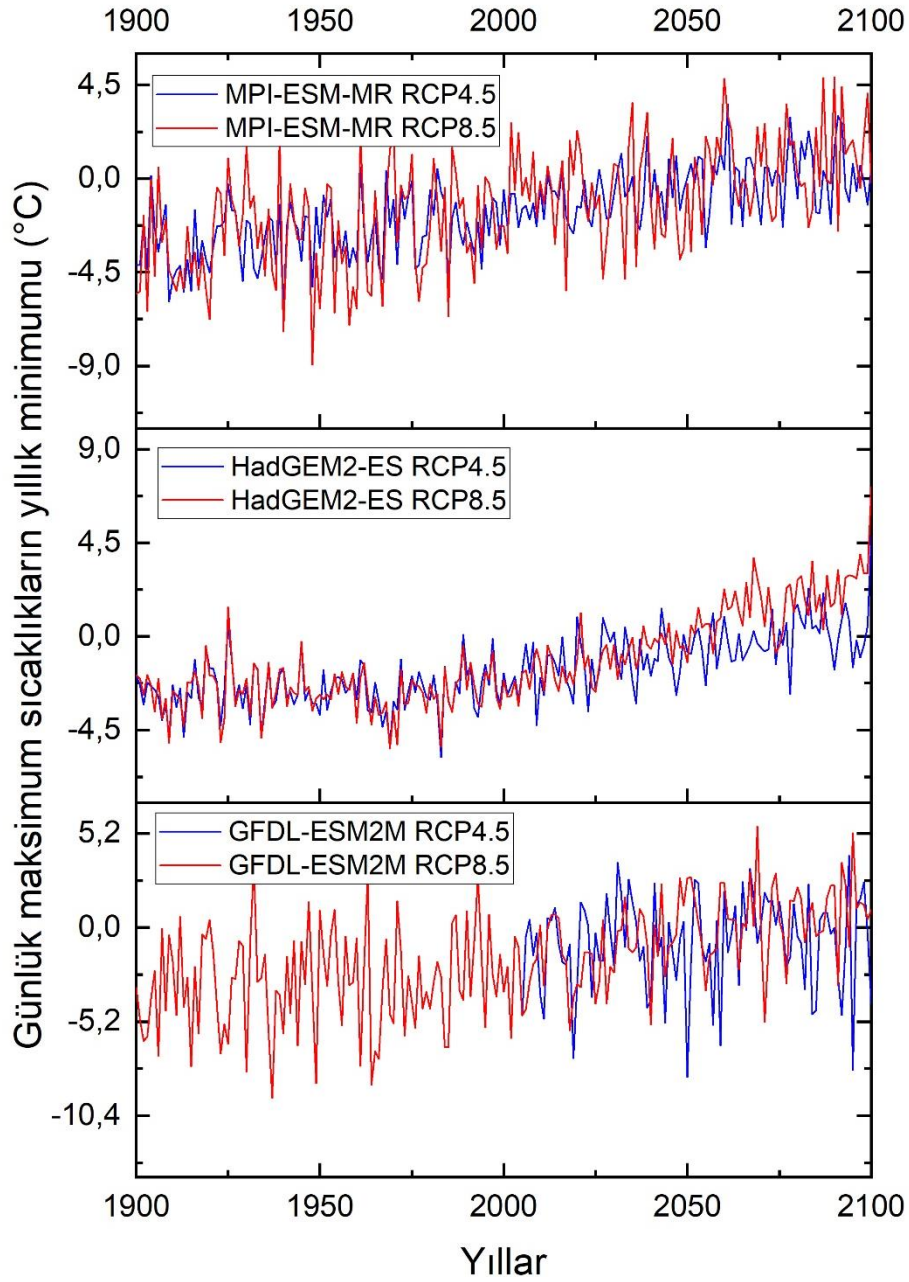
Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 102 / 179

Güncelleştirme Sayısı: 01

### Günlük Maksimum Sıcaklıkların Yıllık Minimumu

Günlük Maksimum Sıcaklıkların Yıllık Minimumu değerinin tüm model ve senaryolarda zamanla artacağı öngörülmektedir.



**Şekil 6.18:** Yalova ili 1900-2100 yılları arası Günlük Maksimum Sıcaklıkların Yıllık Minimumu değerleri (°C)

## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

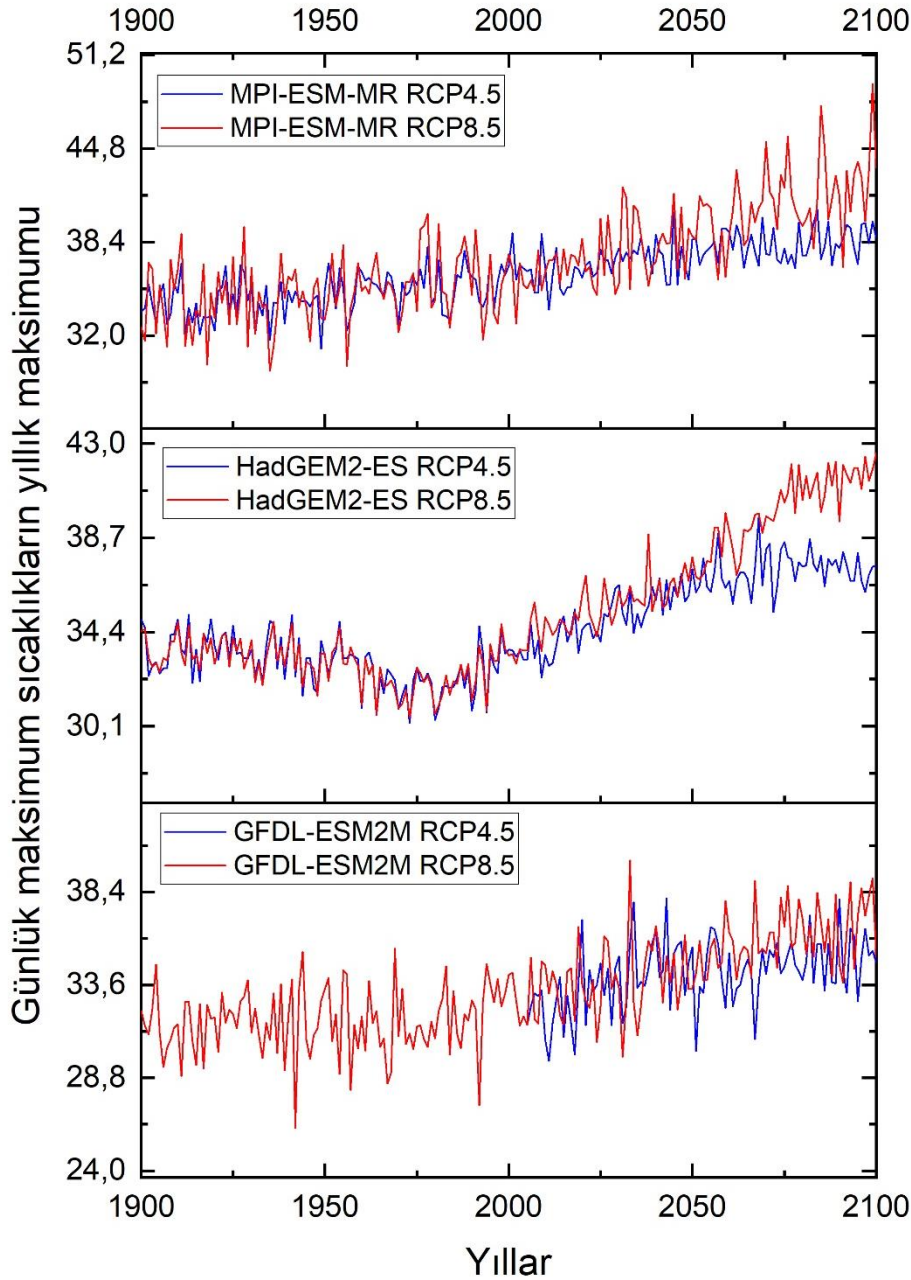
Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 103 / 179

Güncelleştirme Sayısı: 01

### Günlük Maksimum Sıcaklıkların Yıllık Maksimumu

Günlük Maksimum Sıcaklıkların Yıllık Maksimumu değerinin tüm model ve senaryolarda zamanla artarak neredeyse 40°C 'lere ulaşabileceği öngörülmektedir



**Şekil 6.19:** Yalova ili 1900-2100 yılları arası Günlük Maksimum Sıcaklıkların Yıllık Maksimumu değerleri (°C)

## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

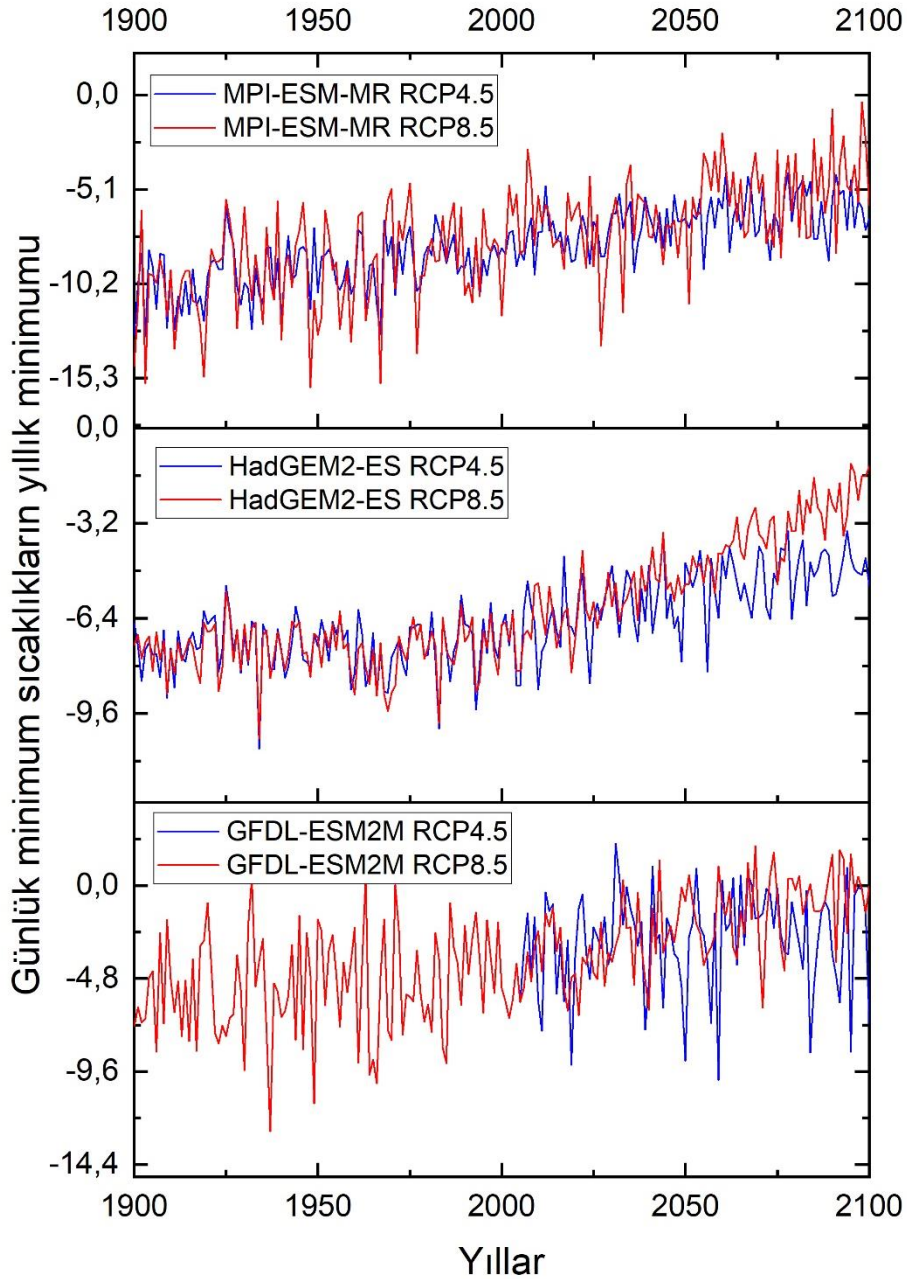
Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 104 / 179

Güncelleştirme Sayısı: 01

### Günlük Minimum Sıcaklıkların Yıllık Minimumu

Günlük Minimum Sıcaklıkların Yıllık Minimumu indisinin tüm model ve senaryolarda zamanla artarak 0°C 'ye yaklaşacağı hesaplanmıştır.



**Şekil 6.20:** Yalova ili 1900-2100 yılları arası Günlük Minimum Sıcaklıkların Yıllık Minimumu değerleri (°C)

## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

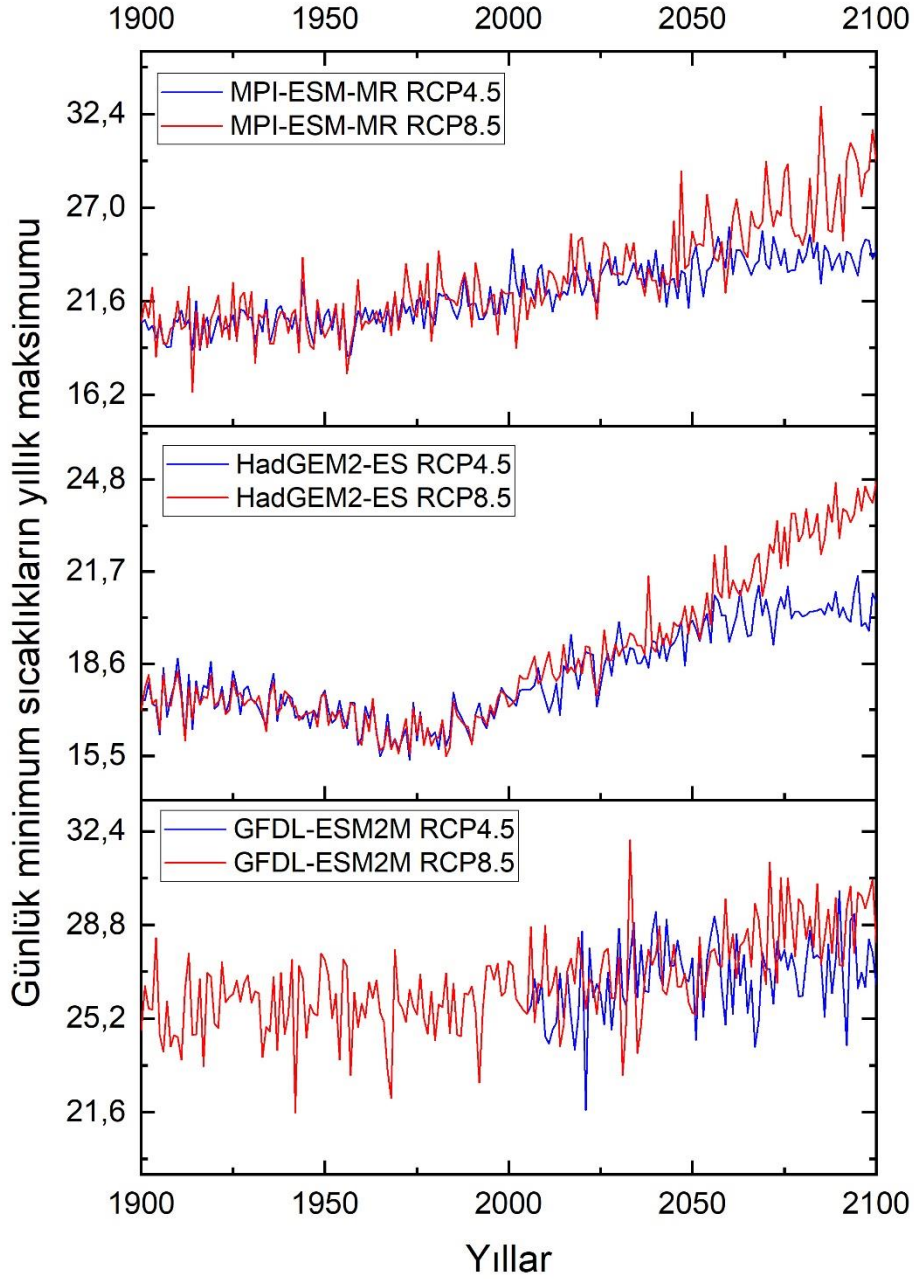
Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 105 / 179

Güncelleştirme Sayısı: 01

### Günlük Minimum Sıcaklıkların Yıllık Maksimumu

Günlük Minimum Sıcaklıkların Yıllık Maksimumu değerinin tüm model ve senaryolarda zamanla artarak 30°C'lere ulaşabileceği tahmin edilmiştir.



**Şekil 6.21:** Yalova ili 1900-2100 yılları arası Günlük Minimum Sıcaklıkların Yıllık Maksimumu değerleri (°C)

## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

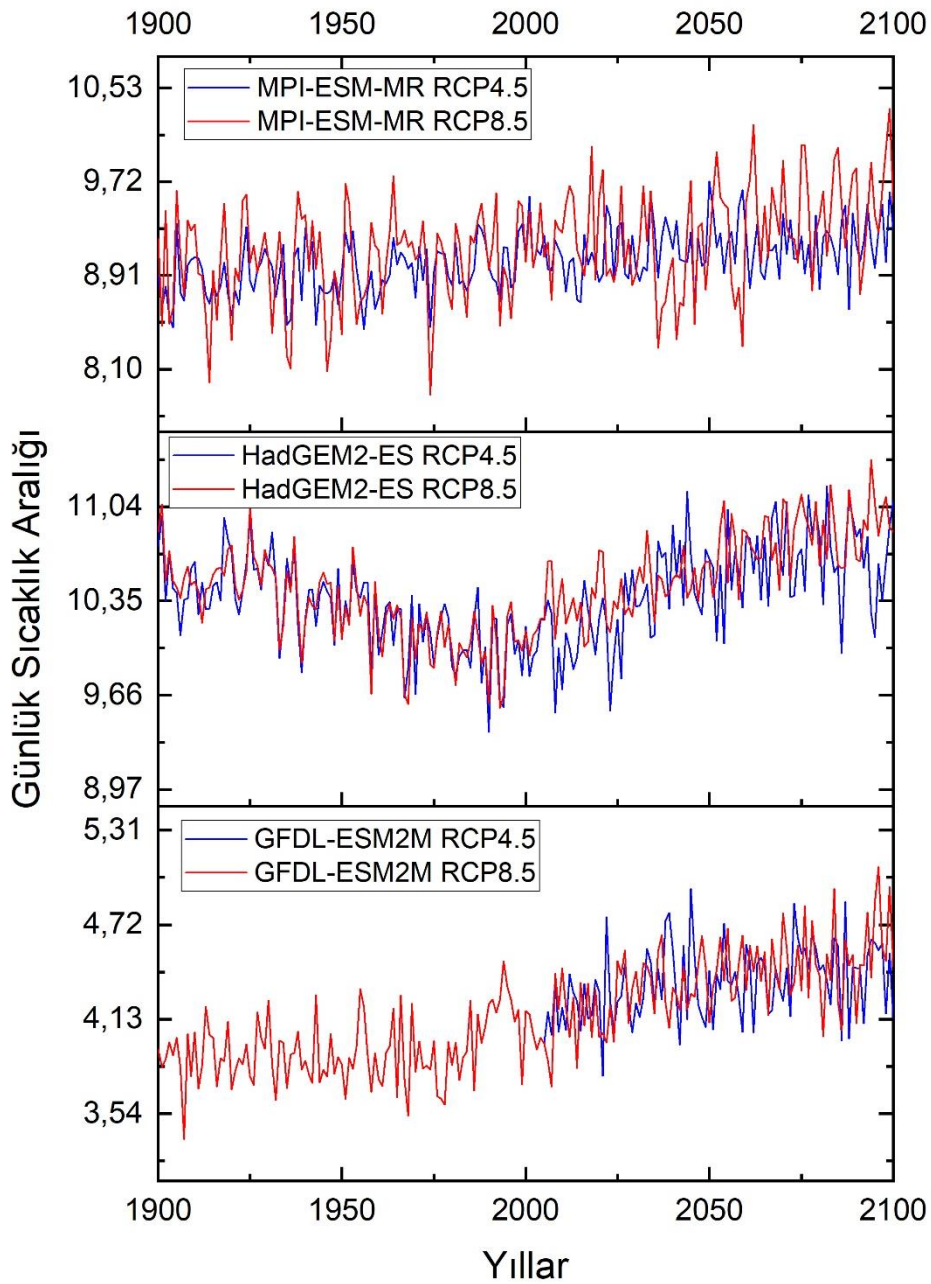
Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 106 / 179

Güncelleştirme Sayısı: 01

### Günlük Sıcaklık Aralığı

Günlük maksimum ve minimum sıcaklıkların aylık ortalama farkını ifade eden Günlük Sıcaklık Aralığı göstergesinin projeksiyonlarına göre zamanla HADGEM2-ES haricinde (HadGEM2 artış ve sonrasında azalış vermekte) artacağı belirlenmiştir.



**Şekil 6.22:** Yalova ili 1900-2100 yılları arası Günlük Sıcaklık Aralığı değerleri değişimi (°C)

## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

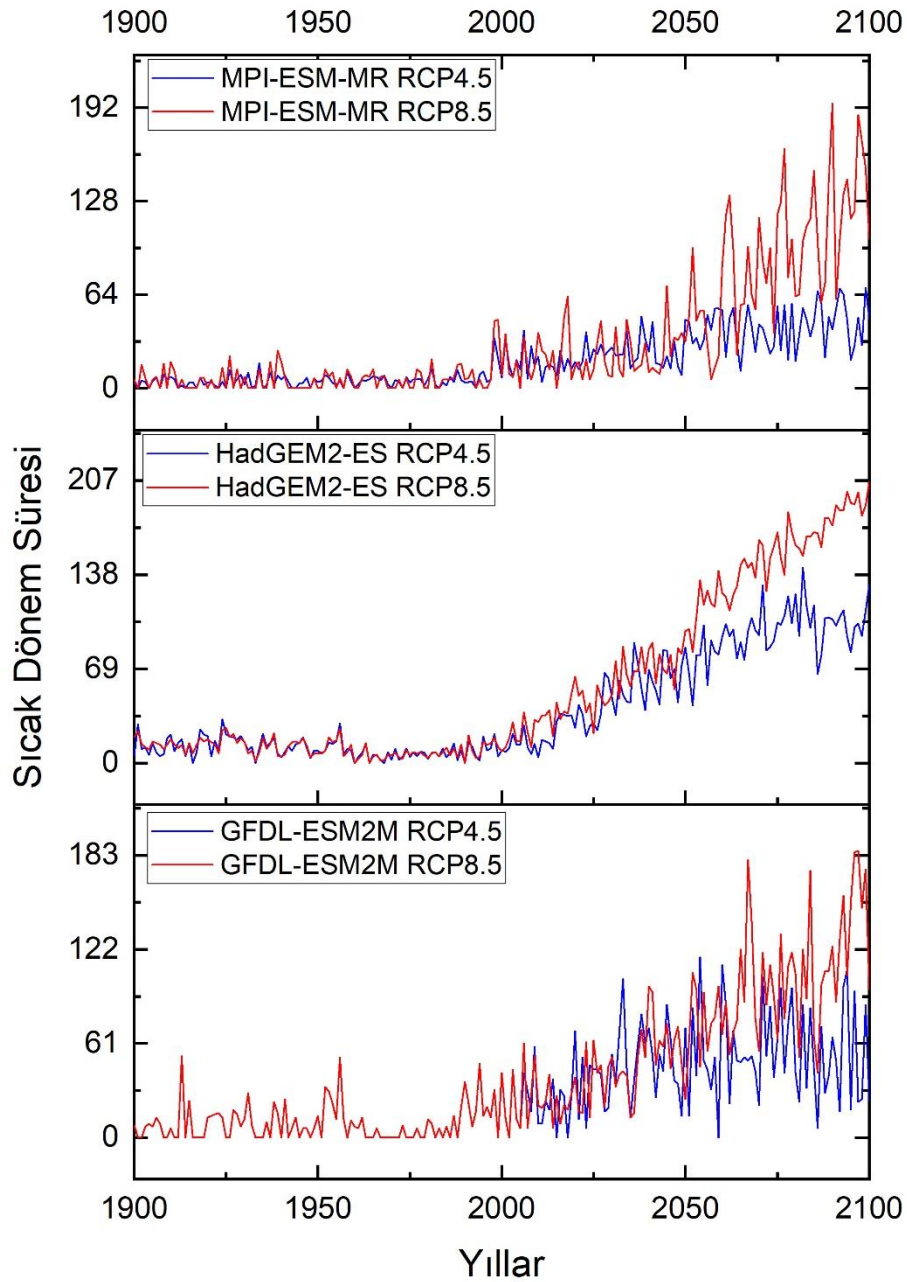
Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 107 / 179

Güncelleştirme Sayısı: 01

### Sıcak Dönem Süresi

Tmax > normalinin %90 olduğu en az 5 ardışık gün sayısını ifade eden Sıcak Dönem Süresi göstergenin tüm model ve senaryolarda 2000 yıllarıyla birlikte düzenli olarak artacağı hesaplanmıştır.



**Şekil 6.23:** Yalova ili 1900-2100 yılları arası Sıcak Dönem Süresi değerlerinin değişimi (gün)

## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

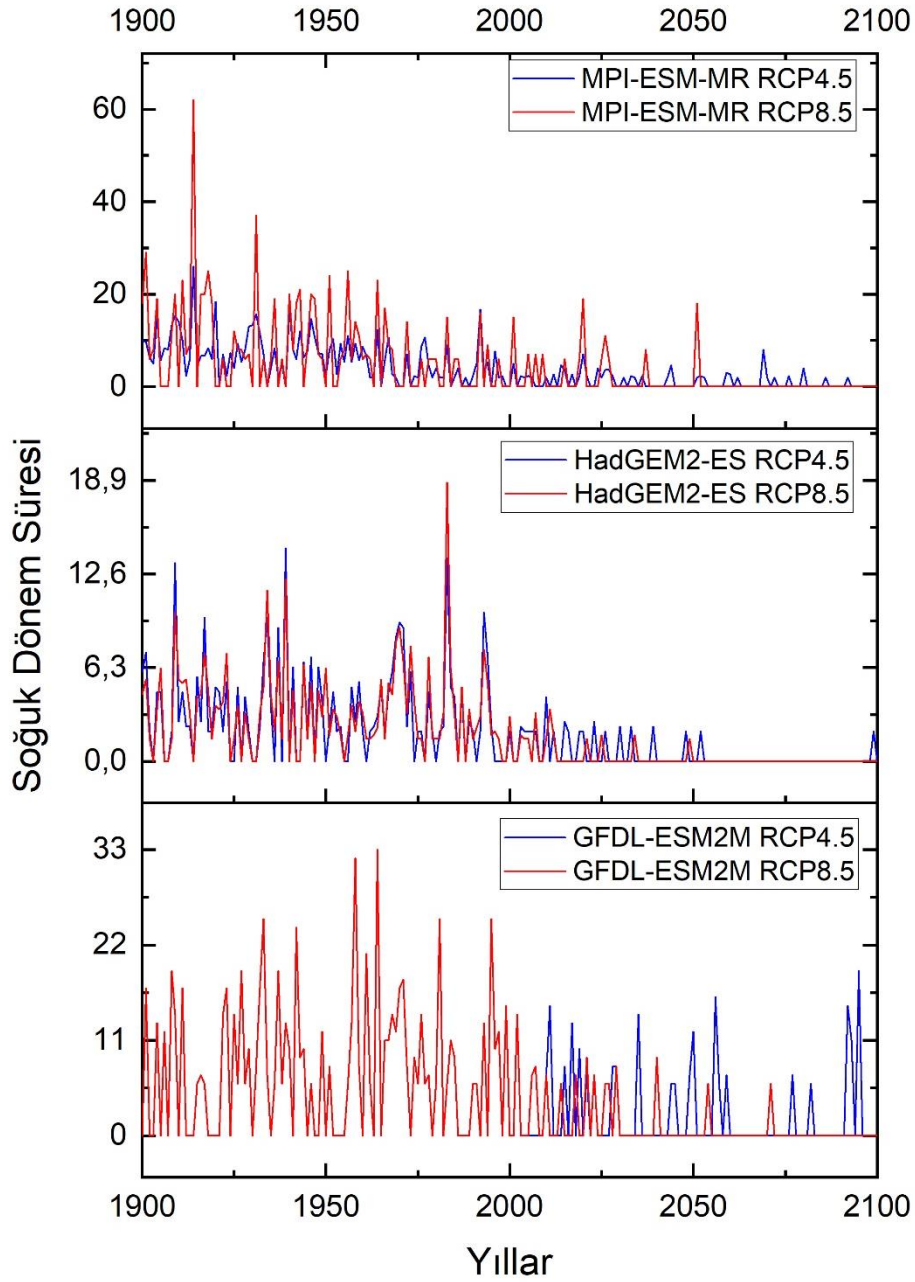
Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 108 / 179

Güncelleştirme Sayısı: 01

### Soğuk Dönem Süresi

Tmin < normalinin %10 olduğu en az 6 ardışık gün sayısını ifade eden Soğuk Dönem Süresi göstergenin tüm model ve senaryolarda zamanla azalacağı hesaplanmıştır.



**Şekil 6.24:** Yalova ili 1900-2100 yılları arası Soğuk Dönem Süresi değerlerinin değişimi (gün)



## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

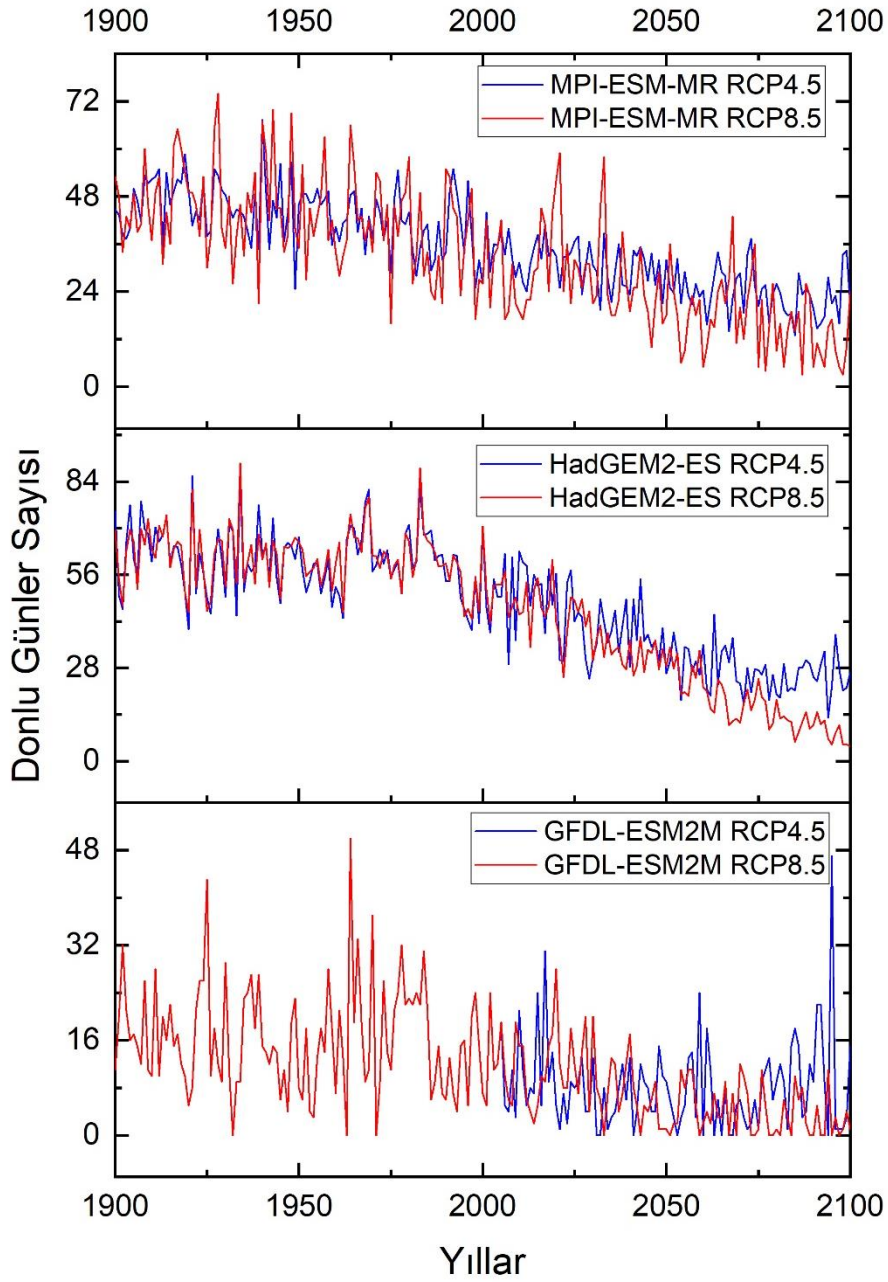
Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 109 / 179

Güncelleştirme Sayısı: 01

### Meteorolojik Don Gün Sayısı

Günlük minimum sıcaklığın 0 °C' nin altında olduğu günler sayısını ifade eden Meteorolojik Don Gün Sayısı indisi tüm model ve senaryolarda zamanla azalarak 0'a yakınsayacağı öngörülmüştür.



**Şekil 6.25:** Yalova ili 1900-2100 yılları arası Meteorolojik Don Gün Sayısı değerleri (gün)

## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

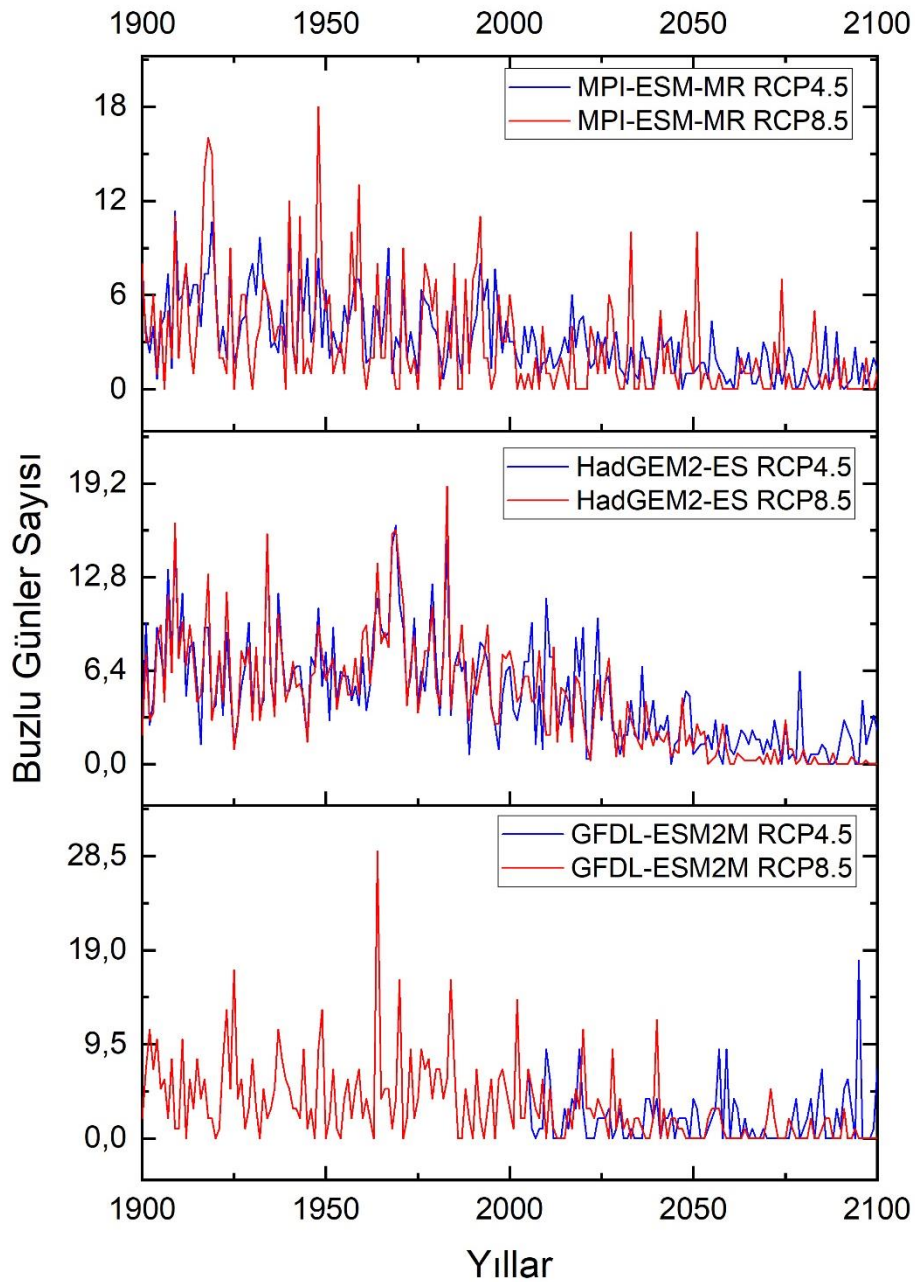
Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 110 / 179

Güncelleştirme Sayısı: 01

### Buzlu Gün Sayısı

Günlük maksimum sıcaklığın 0 °C'nin altında olduğu günler sayısını ifade eden Buzlu Gün Sayısı göstergesi tüm model ve senaryolarda zamanla azalarak 0'a yakınsayacağı öngörülmüştür.



**Şekil 6.26:** Yalova ili 1900-2100 yılları arası Buzlu Gün Sayısı değerleri (gün)

## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

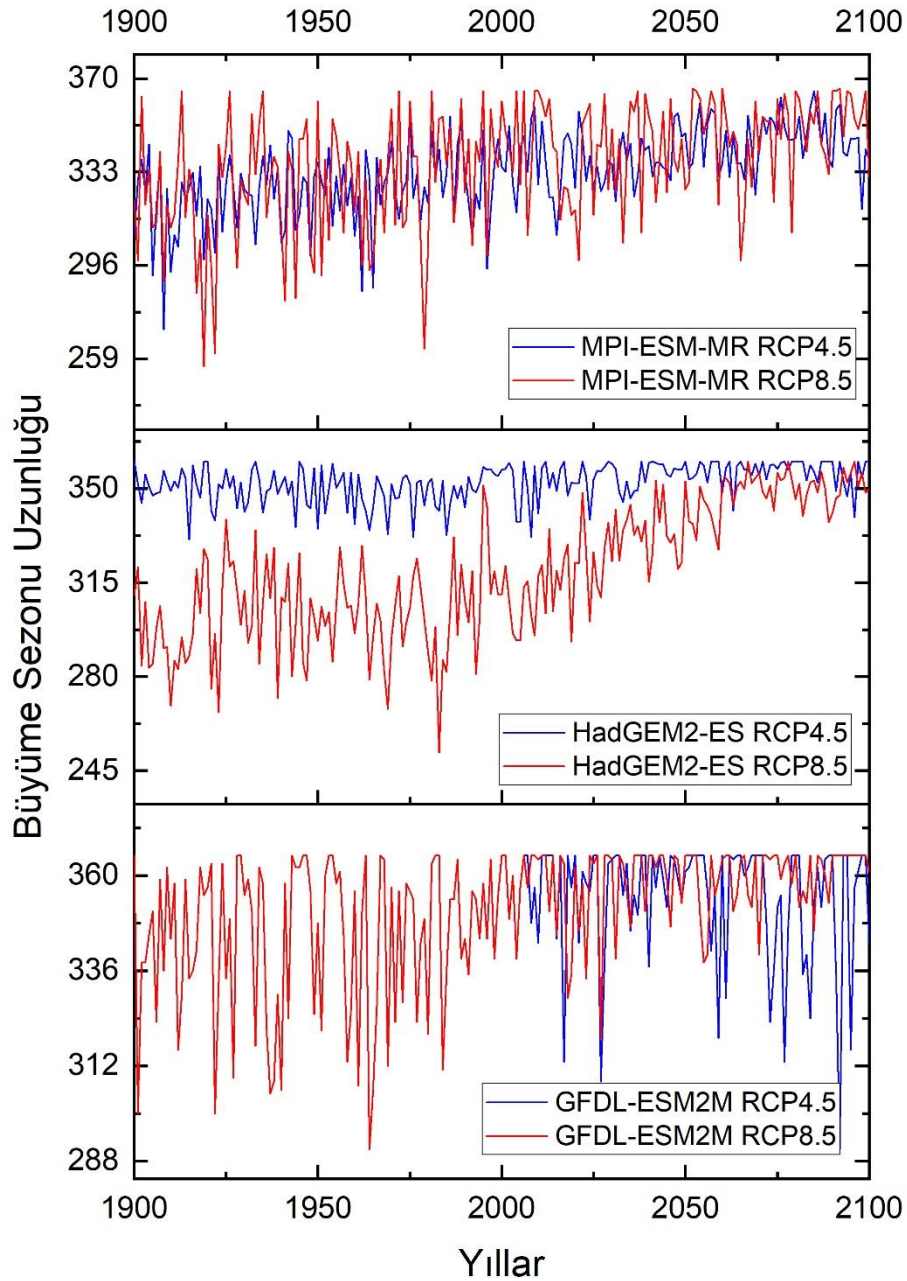
Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 111 / 179

Güncelleştirme Sayısı: 01

### Büyüme Sezonu Uzunluğu

T > 5 °C olan ilk 6 gün ile T < 5 °C olan ilk 6 gün arasındaki günler toplamını ifade eden Büyüme Sezonu Uzunluğu göstergesi tüm model ve senaryolarda zamanla dönemsel olarak azalışlar göstereceği tahmin edilmektedir.



**Şekil 6.27:** Yalova ili 1900-2100 yılları arası Büyüme Sezonu Uzunluğu değerleri (gün)

## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

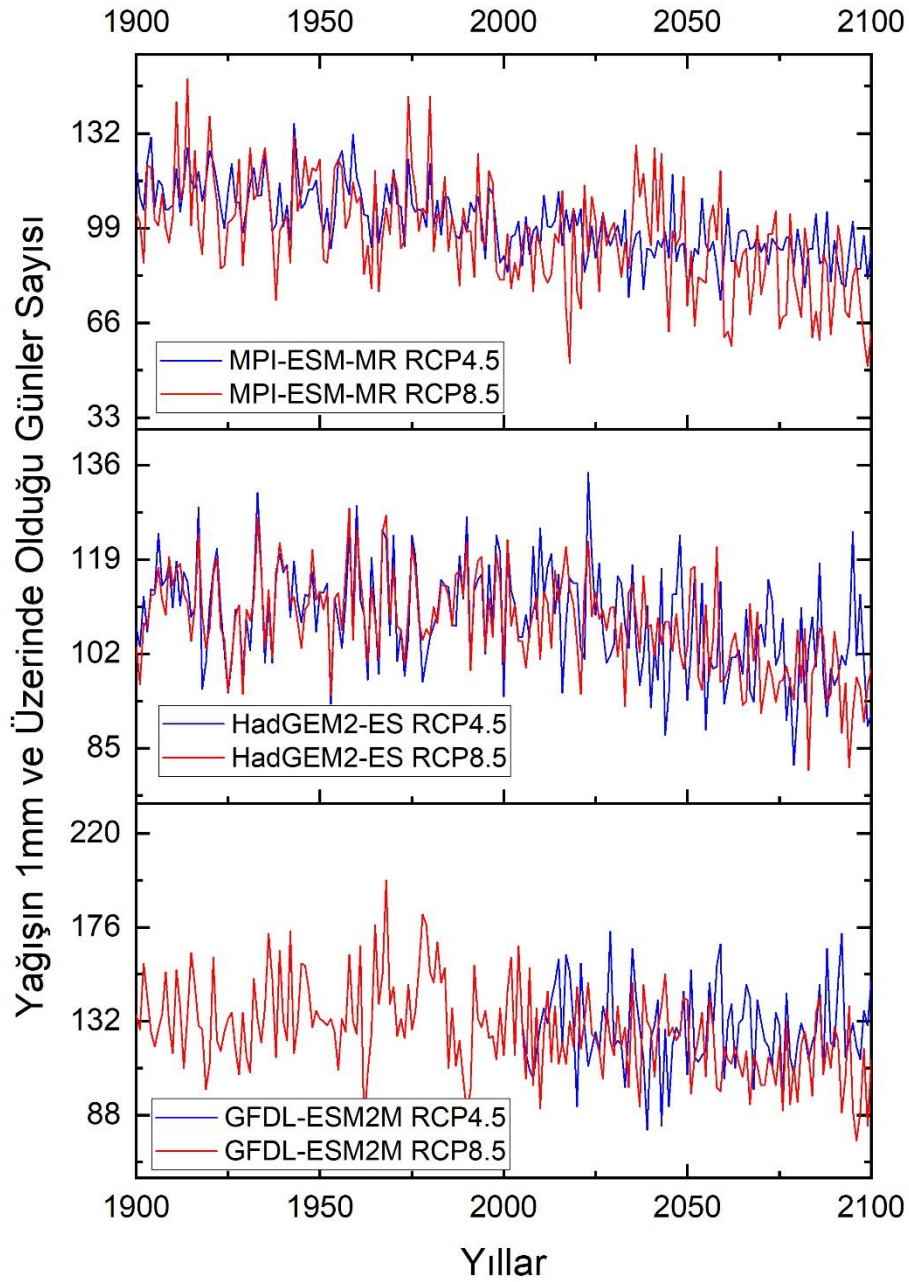
Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 112 / 179

Güncelleştirme Sayısı: 01

### Yağışın 1 mm ve Üzerinde Olduğu Günler Sayısı

Yağışın 1 mm ve Üzerinde Olduğu Ardışık Günler sayısı tüm model ve senaryolarda zamanla dönemsel olarak azalışlar göstereceği tahmin edilmektedir.



**Şekil 6.28:** Yalova ili 1900-2100 yılları arası yağışın 1mm ve üzerinde olduğu günler sayısı (gün)

## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

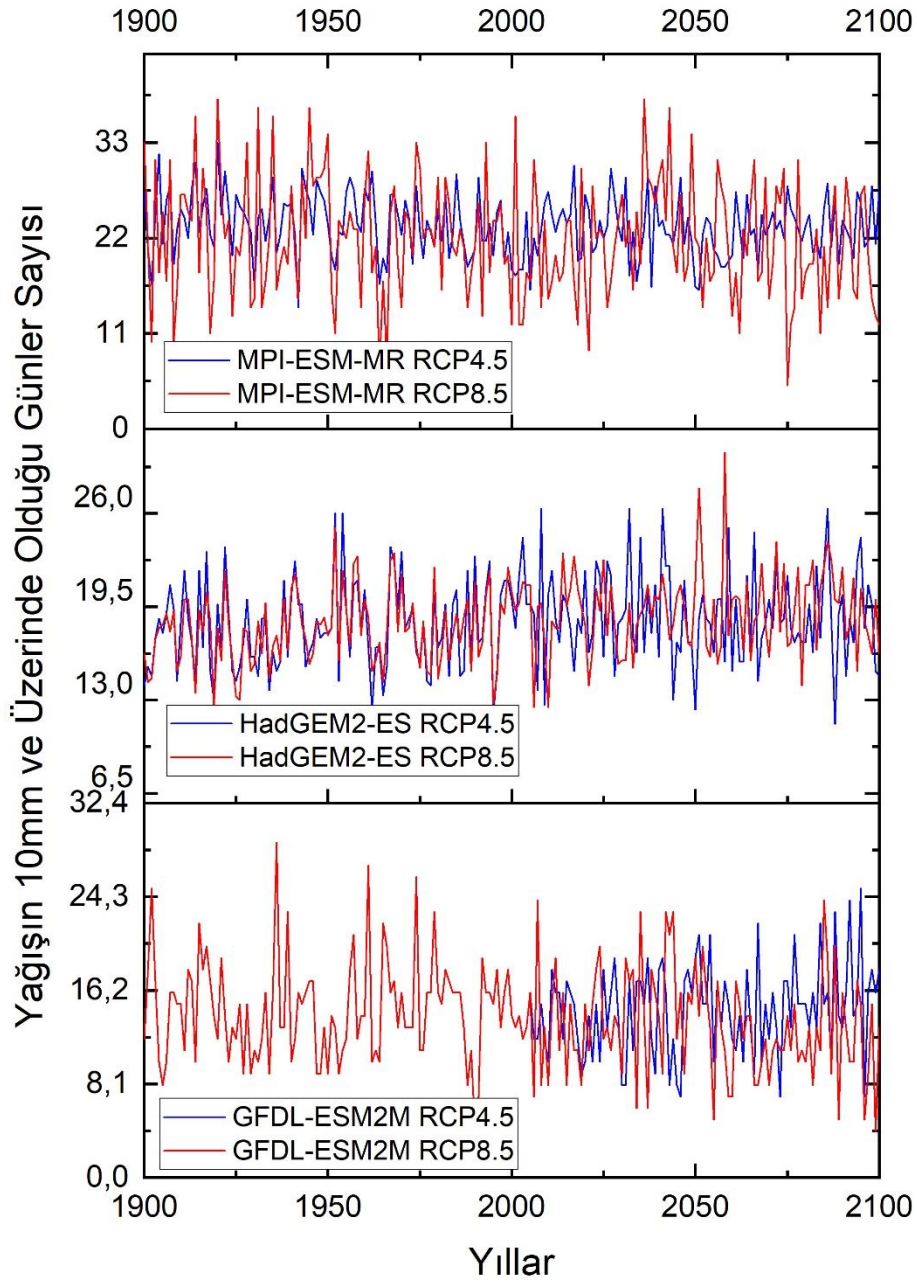
Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 113 / 179

Güncelleştirme Sayısı: 01

### Yağışın 10 mm ve Üzerinde Olduğu Günler Sayısı

Yağışın 10 mm ve Üzerinde Olduğu Ardışık Günler sayısı tüm model ve senaryolarda zamanla dönemsel olarak önemli bir değişim göstermeyeceği tahmin edilmektedir.



**Şekil 6.29:** Yalova ili 1900-2100 yılları arası yağışın 10mm ve üzerinde olduğu günler sayısı (gün)

## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

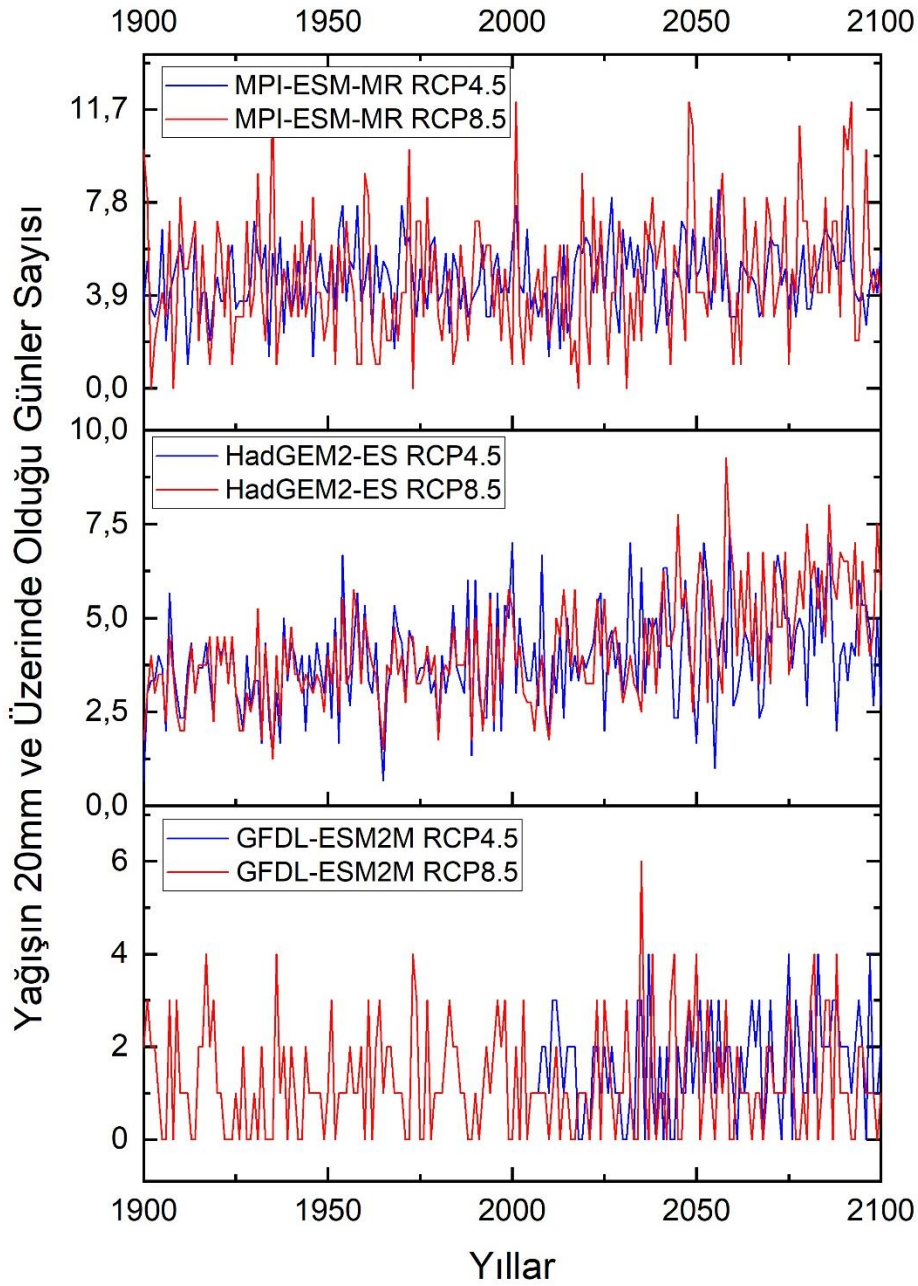
Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 114 / 179

Güncelleştirme Sayısı: 01

### Yağışın 20 mm ve Üzerinde Olduğu Günler Sayısı

Yağışın 20 mm ve Üzerinde Olduğu Ardışık Günler sayısı tüm model ve senaryolarda zamanla dönemsel olarak önemli bir değişim göstermeyeceği tahmin edilmektedir.



**Şekil 6.30:** Yalova ili 1900-2100 yılları arası yağışın 20mm ve üzerinde olduğu günler sayısı (gün)

## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

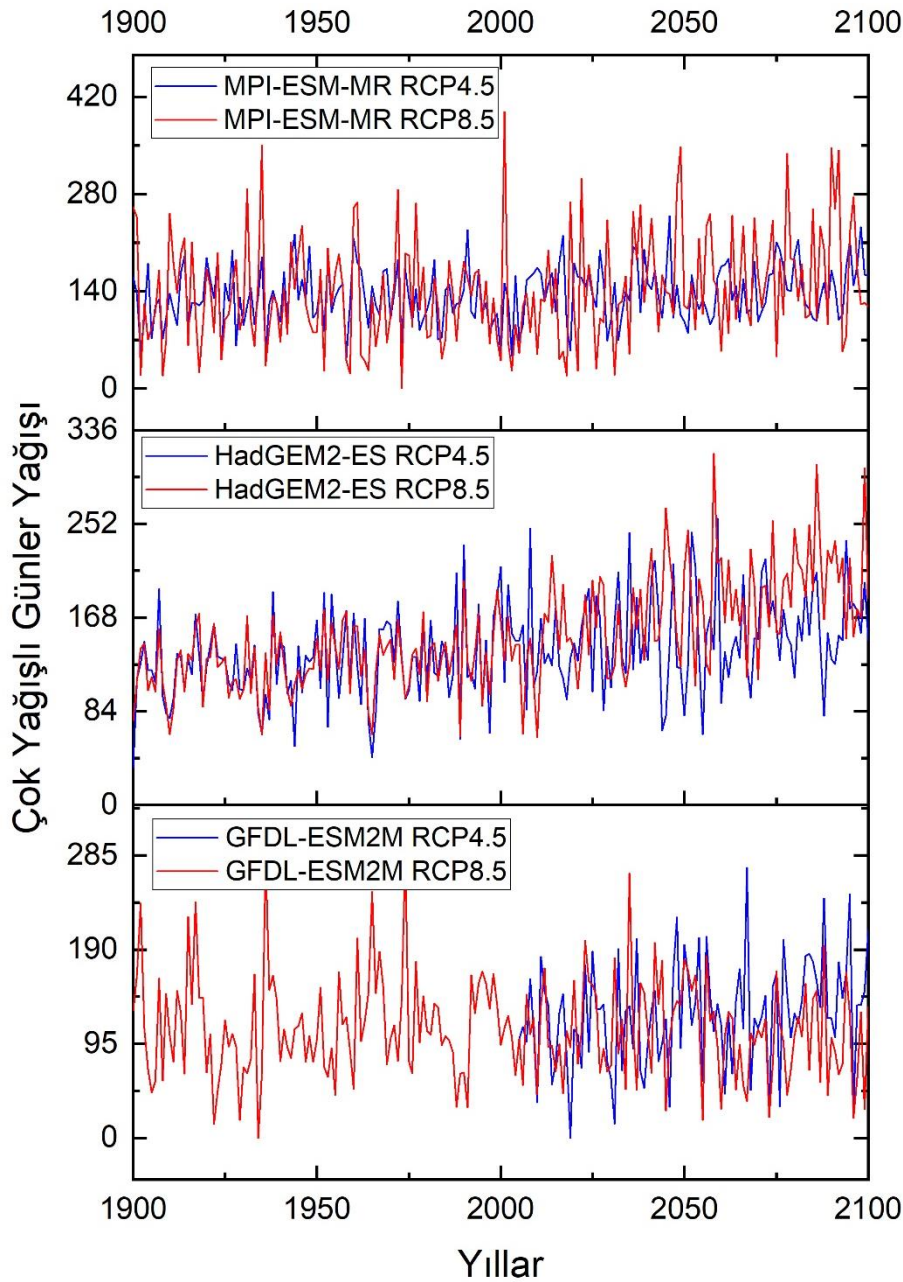
Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 115 / 179

Güncelleştirme Sayısı: 01

### Çok Yağışlı Günler Yağışı

Çok Yağışlı Günler indisi, yağışı 1 mm ve üzerinde olan günler için, 95 persentilin üzerinde olduğu günlerin yağışının yıllık toplamını ifade eder. Çok yağışlı günlerdeki yağış miktarlarında zamanla dönemsel olarak önemli bir değişim göstermeyeceği tahmin edilmektedir.



**Şekil 6.31:** Yalova ili 1900-2100 yılları arası Çok Yağışlı Günler Yağış miktarı (mm/yıl)

## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

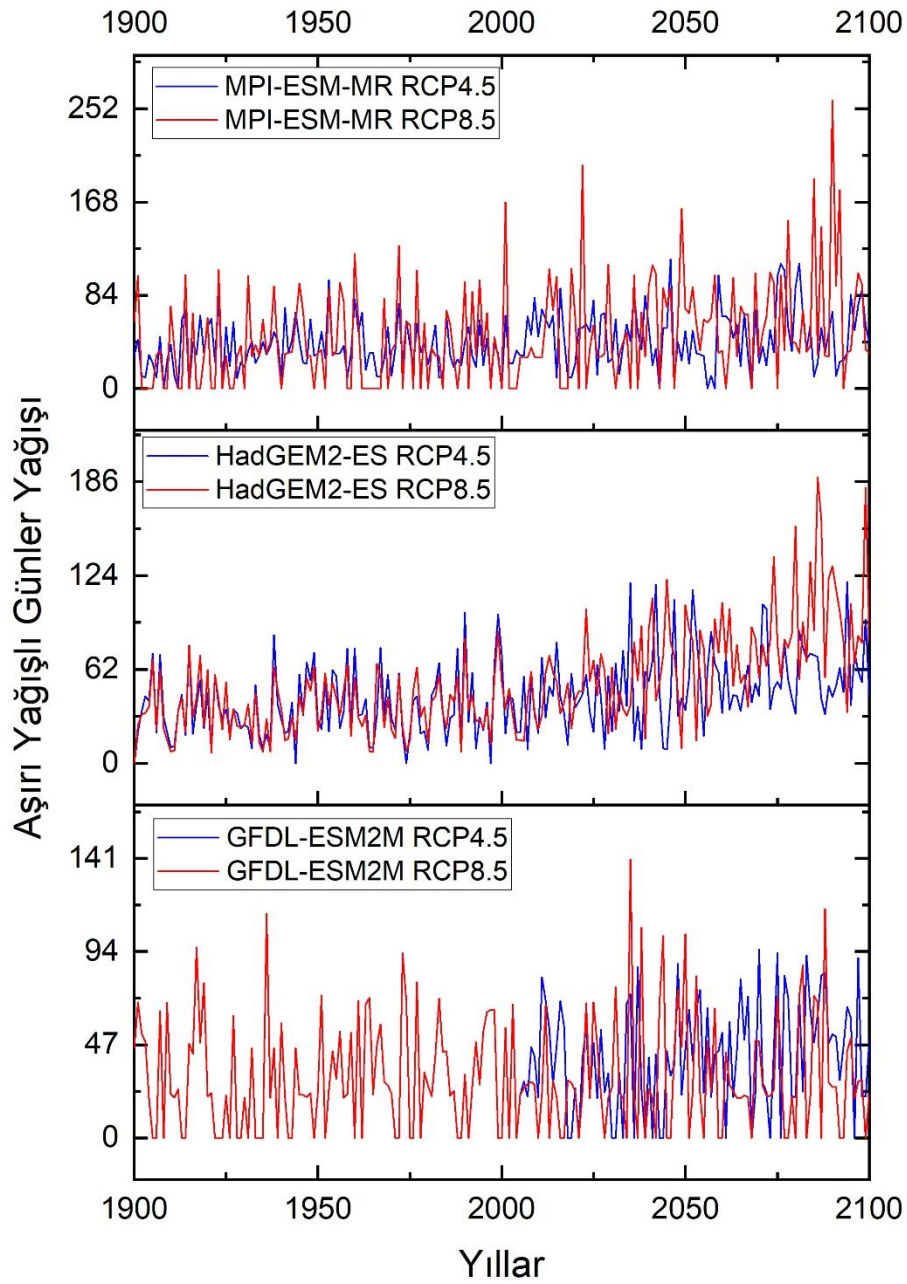
Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 116 / 179

Güncelleştirme Sayısı: 01

### Aşırı Yağışlı Günler Yağışı

Aşırı Yağışlı Günler indisi, yağışı 1 mm ve üzerinde olan günler için, 99 persentilin üzerinde olduğu günlerin yağışının yıllık toplamını ifade eder. Aşırı yağışlı günlerdeki yağış miktarlarında zamanla dönemsel olarak önemli bir değişim göstermeyeceği tahmin edilmektedir.



**Şekil 6.32:** Yalova ili 1900-2100 yılları arası Aşırı Yağışlı Günler Yağış miktarı (mm/yıl)



## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

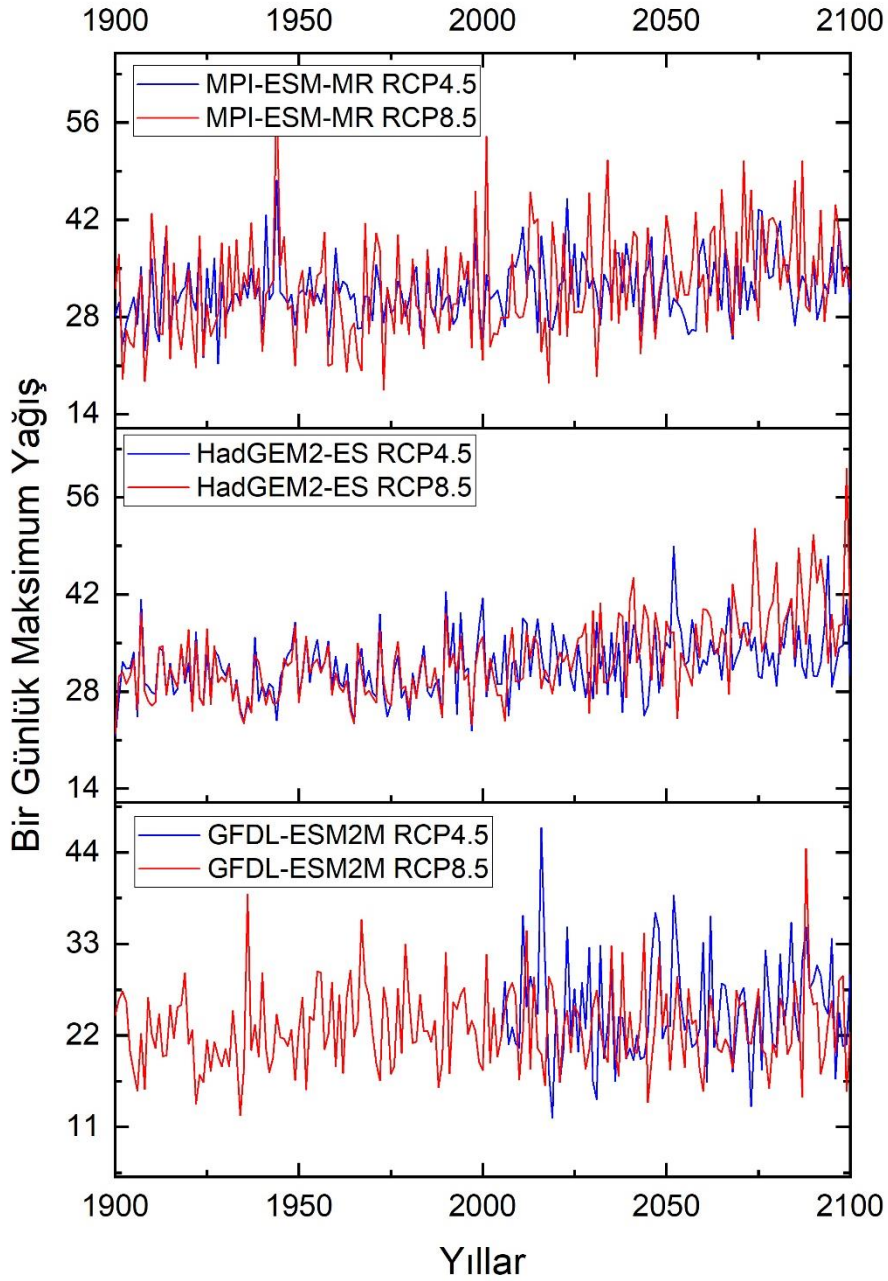
Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 117 / 179

Güncelleştirme Sayısı: 01

### 1 Günlük Maksimum Yağış

Günlük Maksimum Yağış miktarlarında zamanla dönemsel olarak önemli bir değişim göstermeyeceği öngörülmektedir.



**Şekil 6.33:** Yalova ili 1900-2100 yılları arası 1 Günlük Maksimum Yağış miktarı (mm/gün)

## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

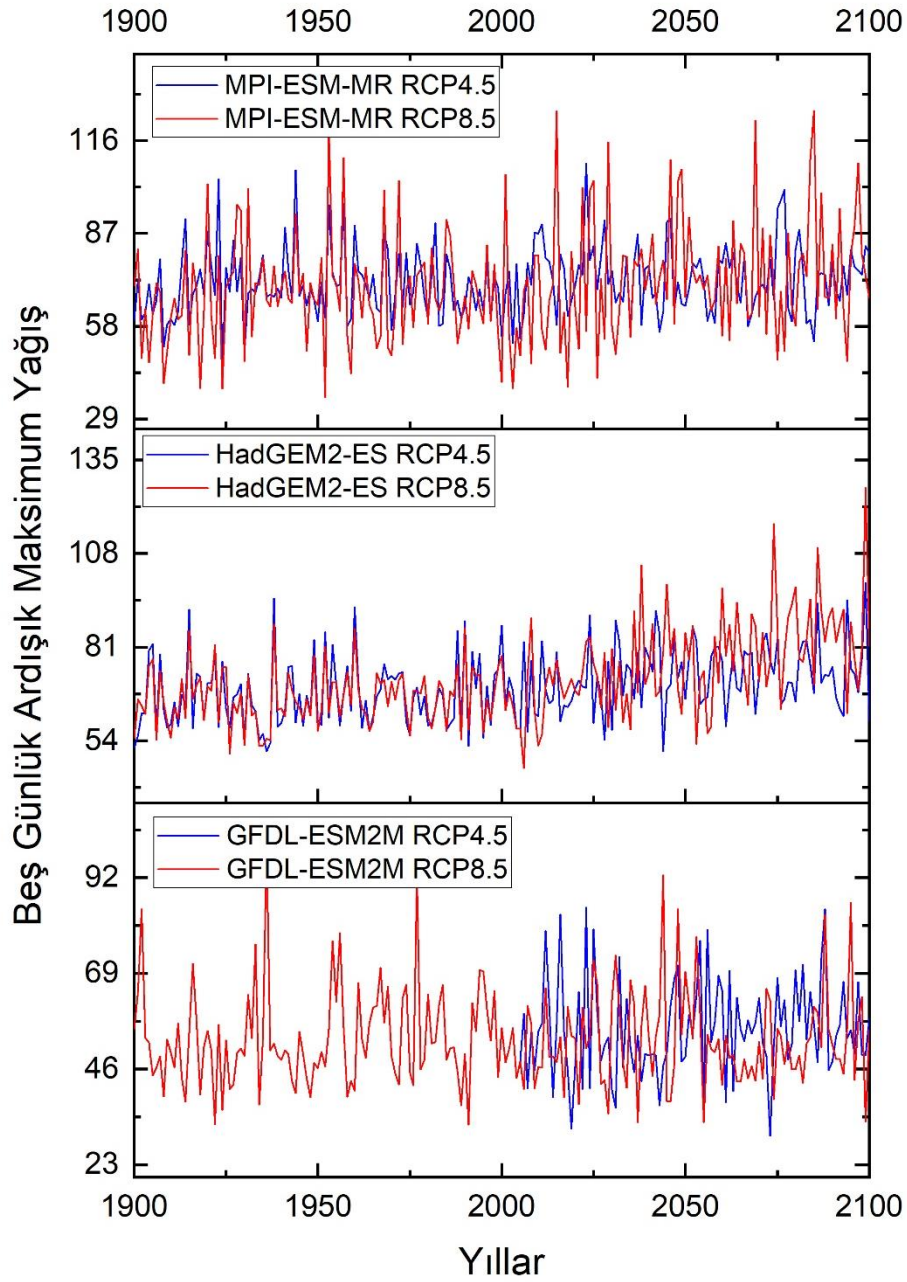
Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 118 / 179

Güncelleştirme Sayısı: 01

### 5 Günlük Maksimum Yağış

5 Günlük Ardışık Maksimum Yağış miktarlarında zamanla dönemsel olarak önemli bir değişim göstermeyeceği öngörülmektedir.



**Şekil 6.34:** Yalova ili 1900-2100 yılları arası 5 Günlük Ardışık Maksimum Yağış miktarı (mm/gün)

## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

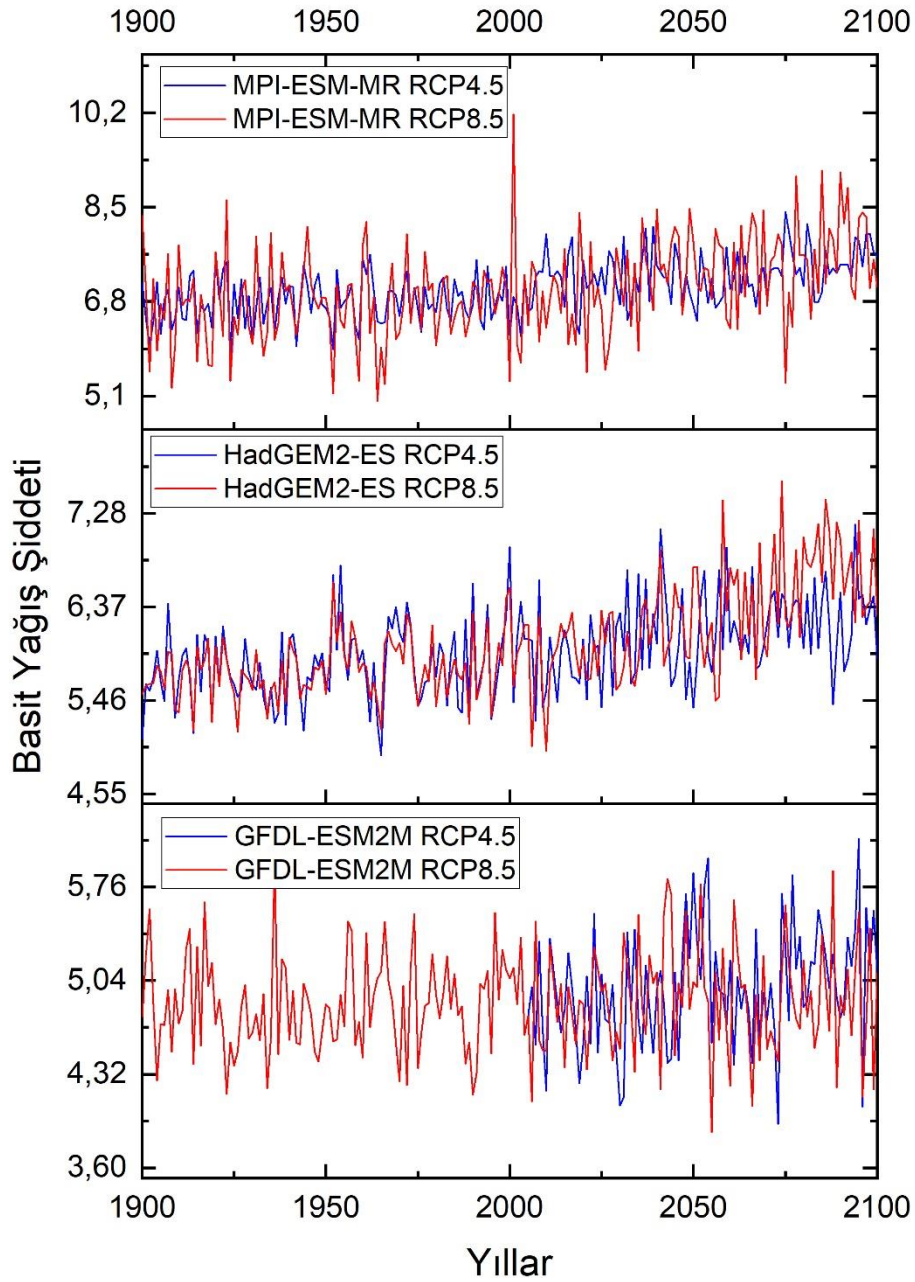
Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 119 / 179

Güncelleştirme Sayısı: 01

### Basit Yağış Şiddeti

Yağışı 1 mm ve üzerinde olan günlerin yağış toplamının bu günlerin sayısına bölümü ile elde edilen Basit Yağış Şiddeti değerinde zamanla önemli bir değişim göstermeyeceği öngörülmektedir.



**Şekil 6.35:** Yalova ili 1900-2100 yılları arası Basit Yağış Şiddeti (mm/gün)

## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

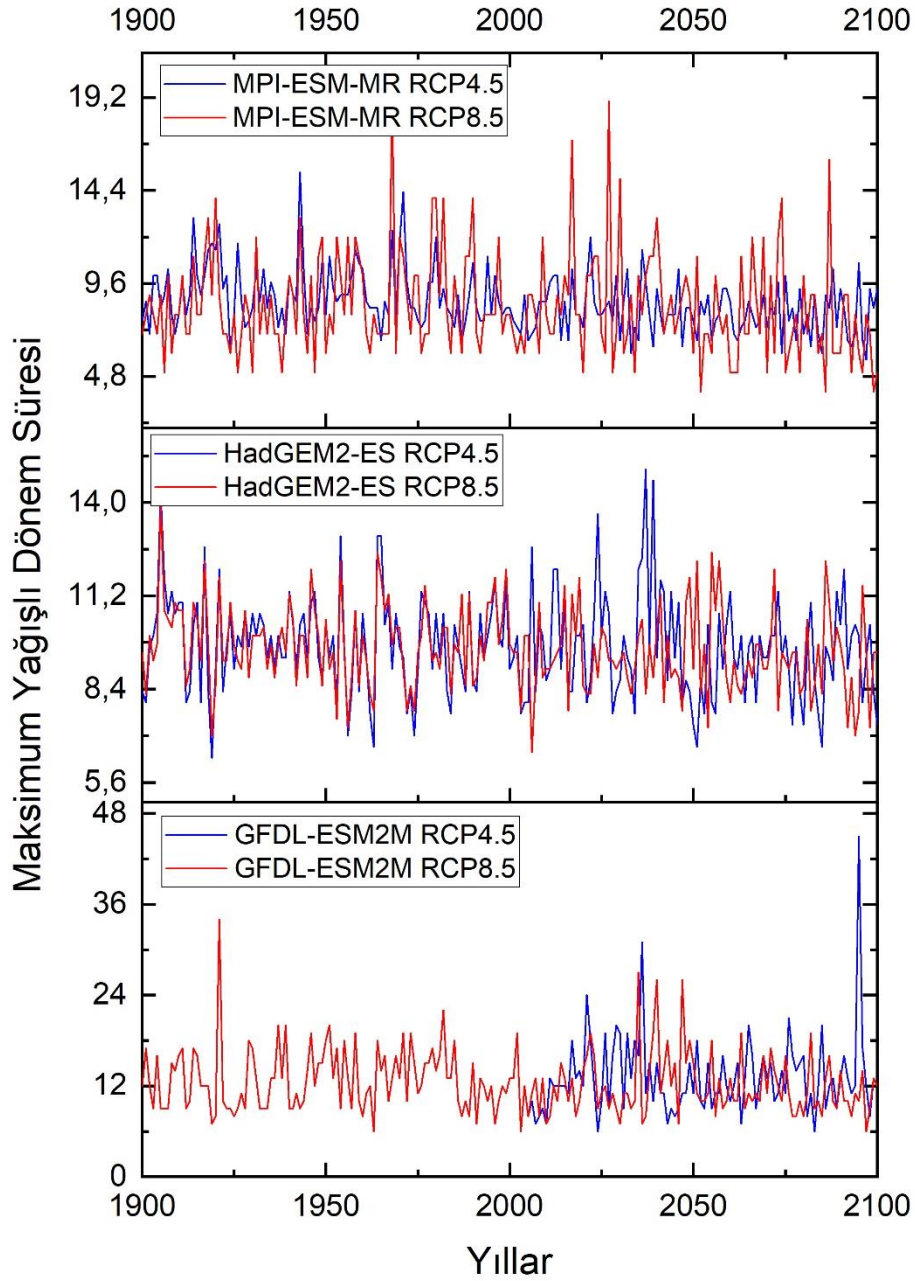
Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 120 / 179

Güncelleştirme Sayısı: 01

### Maksimum Yağışlı Dönem Süresi

Günlük yağışın 1 mm ve üzerinde olduğu kesintisiz en uzun dönemi ifade eden bu sürenin zamanla önemli bir değişim göstermeyeceği tahmin edilmektedir.



**Şekil 6.36:** Yalova ili 1900-2100 yılları arası Maksimum Yağışlı Dönem Süresi (gün)

## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

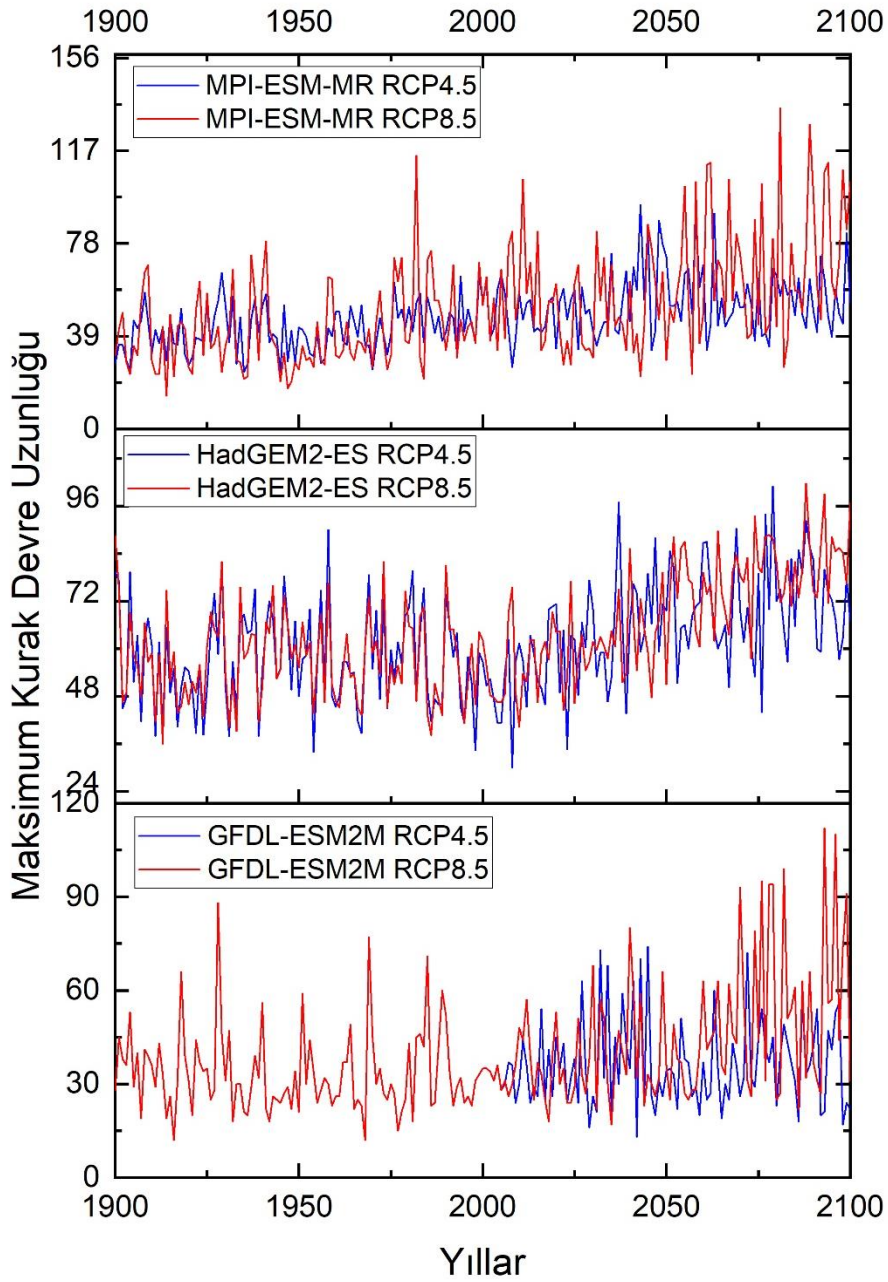
Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 121 / 179

Güncelleştirme Sayısı: 01

### Maksimum Kurak Dönem Süresi

Günlük yağışın 1 mm'den az olduğu kesintisiz en uzun dönemi ifade eden bu sürenin zamanla ufak bir artış trendi göstereceği belirlenmiştir.



**Şekil 6.37:** Yalova ili 1900-2100 yılları arası Maksimum Kurak Dönem Süresi (gün)

## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 122 / 179

Güncelleştirme Sayısı: 01

### 6.3. Sektörel Bazda Mevcut Durum Değerlendirmesi

#### 6.3.1 Enerji ve Sanayi

Enerji üretim ve imalat sanayi, sera gazı emisyonlarına katkısı en yüksek sektörler arasında yer almakta, bu nedenle de bu sektörlerin devamlılığının sağlanması açısından iklim değişikliğine uyum kapasitelerinin artırılması önem arz etmektedir. Enerji ve sanayi sektörleri iklim değişikliğinin sıcaklıkların artışı, yağışların azalması, aşırı hava olaylarının sıklaşması ve deniz seviyesinin yükselmesi gibi etkileri karşısında pek çok noktada doğrudan veya dolaylı olarak kırılgandırlar. Bu çerçevede özellikle elektrik üretim sektörü açısından özellikle termik santrallerde soğutma ihtiyacının artmasına bağlı olarak verimin düşmesi ile aşırı hava olayları nedeniyle iletim-dağıtım hatlarında meydana gelecek kesintiler önemli riskler arasındadır. Sanayi sektörleri açısından bakıldığında ise, özellikle su tüketiminin yoğun olduğu ve üretimin tarımsal kaynaklara bağımlı olarak gerçekleştirildiği tekstil ve gıda ürünleri üretimi gibi sektörlerde kaynakların kısıtlı olmasına bağlı riskler ortaya çıkabileceği gibi, ekstrem hava olayları hem işletmeler özelinde hem de lojistik ve nakliye faaliyetlerinde kesintilere neden olabilir.

2020 yılında Türkiye’de tüketilen toplam elektriğinin %0,30’u Yalova’da üretilmiş olup, Türkiye’de üretilen toplam elektriğin ise %0,32’si Yalova’da tüketilmiştir. 2019 yılı sonu itibariyle Sanayi Sicil Bilgi Sistemine kayıtlı işletmelerin %17’sine yakını gıda ürünleri üretimi konusunda faaliyet göstermekte iken; onu %14 ile metal ürünleri ve %12 ile ağaç ve mantar ürünleri üretimi takip etmektedir. Sanayi tesislerinin en yoğun olduğu bölge özellikle şehrin doğu kesiminde bulunan Altınova ve Çiftlikköy ilçeleridir. İlde ayrıca 5 adet Organize Sanayi Bölgesi ile 6 adet küçük sanayi sitesi bulunmaktadır. Ayrıca gemi ve yat imalatı yapan tersaneler ilin ihracatının önemli bir kısmını oluşturmakta, Sanayi Sicil Belgesi almış 38 adet tersanede 2019 yılı verilerine göre 10.134 kişi çalışmaktadır (EPDK, 2021; STB, 2019).

#### 6.3.2 Ulaştırma ve Ulaşım Altyapısı

Ekonominin ve toplumun ayrılmaz bir parçası olan ulaştırma sektörü ve altyapısı, hem iklim değişikliğine sebep olan başlıca etkenlerden, hem de iklim değişikliğinden etkilenecek başlıca sektörlerden olup; insanlar, işletmeler ve tedarik zinciri açısından hayati bir rol oynamaktadır. Taşımacılık şirketlerinin sigorta, enerji ve turizm dahil olmak üzere iklim değişikliğinden doğrudan etkilenen birden fazla sektöre bağlı olması sektörün kırılganlığını arttırmaktadır. Taşımacılığın direncini arttırmaya ve ulaşım sistemini iklim değişikliğinin etkilerine karşı daha az savunmasız hale

## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 123 / 179

Güncelleştirme Sayısı: 01

getirmeye yönelik önlemler, taşımacılığı daha az karbon yoğun, sürdürülebilir ve daha akıllı hale getirme çabalarıyla uyumlu hale getirilmelidir.

Karayolu, denizyolu ve havayolu imkânları ile diğer illere bağlı olan Yalova, ulaşımda, coğrafi konumu itibariyle İstanbul, İzmit ve Bursa belirli merkezlere olan yakınlık gibi birçok avantajlara sahiptir. Bursa- Yenişehir Havalimanı ve Kocaeli- Cengiz Topel Havalimanı ile yurt içi uçak seferlerinden, İstanbul ve Sabiha Gökçen Havalimanları ile de hem yurt içi hem de yurt dışı uçak seferlerinden faydalanılabilmektedir. Karayolu bağlantıları ile komşuları olan Bursa ve Kocaeli illerine bağlı olan Yalova'nın güneyinde yer alan Bursa ili ile olan karayolu bağlantısı, Samanlı dağlarının üzerinden geçmesi sebebiyle hem virajlı, hem de inişli-çıkışlıdır. Yalova-Bursa bağlantısı ile İç Anadolu Bölgesinin yanı sıra, Ege ve Akdeniz bölgelerine de ulaşmak mümkündür. Yalova-Kocaeli karayolu bağlantısı ise, Yalova'nın aynı zamanda İstanbul'a ve İç Anadolu'ya açılan diğer önemli bağlantısıdır. Yalova il sınırları içerisinde mevcut durumda 41 km'si devlet yolu, 90 km'si il yolu olmak üzere toplamda 131 km'lik devlet ve il yolu bulunmakta olup, 121 kilometresi asfalt yoldur. Öte yandan, Yalova, bir kıyı ili olması sebebiyle denizyolu ulaşımına açık olup, denizyolu ile genellikle İstanbul- Yalova arasında, şehir hatları yolcu vapurları ve deniz otobüsleri ile sadece yolcu taşımacılığı, feribot seferleri ile yük, yolcu ve araç taşımacılığı yapılmaktadır (ÇŞİDİM, 2021; KGM, 2021).

İklim değişikliği ulaşım altyapısını ve güvenliğini çeşitli şekillerde etkilemektedir. Etkilerin çoğu, iklim değişikliği nedeniyle gelecekte daha sık meydana gelmesi muhtemel olan şiddetli yağmur, fırtına ve aşırı rüzgar, deniz dalgalanmaları, sel veya ısı dalgaları gibi aşırı hava ve hidrolojik olaylarla ilgili olmaktadır. İklim değişikliğine bağlı olarak meydana gelebilecek aşırı hava olayları hem karada hem de kıyılarda ulaşım yollarını bozabilecek etkiye sahiptir. Kıyı ulaşım altyapısının, özellikle limanların, aşırı fırtına olayları sırasında kıyı taşkınlarının şiddetlenmesine sebep olan deniz seviyesinin yükselmesinden etkilenmesi beklenmektedir. Öte yandan, halihazırda sele yatkın olan karayolu ve demiryolu altyapısının, iç su yolları ve havaalanlarının, iklim değişikliği nedeniyle daha sık iç su taşkınları ve daha derin taşkın sularıyla karşı karşıya kalma olasılığı bulunmaktadır (CA, 2021; UNCTAD, 2019). Ulaşım altyapısının ömrünün kısalması, sıcaklık artışı ve fırtınalara maruziyet sebebiyle yol ve köprülerin bakım ve inşaat maliyetlerinin artması, aşırı sıcaklara bağlı demiryolu hatlarında raylarda meydana gelebilecek bükülmeler sebebiyle kazalar veya daha uzun seyahat süreleri, hava trafiğinde kesintiler ve uçak performansında azalmalar yaşanması gibi hususlar iklim değişikliğinin ulaştırma sektörü ve ulaşım altyapısına olan diğer etkileri arasında sıralanabilir.

## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 124 / 179

Güncelleştirme Sayısı: 01

### 6.3.3 Tarım ve Hayvancılık

Kuraklık ve sel gibi aşırı hava olayları, doğal kaynak ve su kullanımıyla ilişkisi nedeniyle en hassas sektörlerden biri olan tarımsal üretimi ve dolayısıyla gıda güvenliğini tehdit etmektedir. Yetiştirme mevsimi ve ürün fenolojisindeki değişiklikler, artan su talebi, ürün veriminin düşmesi iklim değişikliğinin tarım üzerindeki olumsuz etkileri arasındadır. Bu fiziksel etkilere ek olarak, azalan tarımsal üretimdeki düşüşe bağlı sosyo-ekonomik koşulların dönüşümü de önemli bir risk alanıdır.

Mülga Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı tarafından Havza Bazlı Destekleme Modeli kapsamında, tarım havzalarında destekleme uygulamaları 2017 yılından itibaren yapılmaktadır. Yıllık olarak Tarım Havzalarında desteklenecek ürünlerin belirlenmesi amacıyla ürün listeleri oluşturulmaktadır. Ayrıca, ürettikleri parselden Mazot Gübre Desteği, sattıkları ürün için Fark Ödemeleri Desteği ve kullandıkları tohum için Sertifikalı Tohum Kullanım desteklemelerinden yararlanamayan ürünler de belirlenmiştir. Bu kapsamda belirlenen ürünlerin tarım havzaları açısından iklim değişikliği uyum faaliyetlerinin belirlenmesi kapsamında değerlendirilmesi gerekmektedir. 2021 yılı üretim sezonunda Yalova ilçelerinde tarım havzaları bazında desteklenen ürünlerin listesi Tablo 6.1’de verilmektedir.

**Tablo 6.1:** Marmara tarım havzalarında desteklenen ürünler

İlçeler	Türkiye Tarım Havzaları Üretim ve Destekleme Modeli Kapsamında Desteklenen Ürünler
Altınova	Arpa, Buğday, Yem Bitkileri, Yulaf, Zeytin – Zeytinyağı
Armutlu	Mısır (Dane), Tritikale, Yem Bitkileri, Zeytin - Zeytinyağı
Çınarcık	Arpa, Buğday, Yem Bitkileri, Yulaf, Zeytin – Zeytinyağı
Çiftlikköy	Arpa, Buğday, Ayçiçeği (Yağlık), Yem Bitkileri, Yulaf, Zeytin -Zeytinyağı
Merkez	Arpa, Buğday, Yem Bitkileri, Yulaf, Zeytin – Zeytinyağı
Termal	Arpa, Buğday, Yem Bitkileri, Yulaf, Zeytin – Zeytinyağı

**Kaynak:** (BUGEM, 2021)

Kentte son 5 yılda gerçekleşen afetler ve bunların tarım ve hayvancılık sektörü üzerindeki etkilerine Tablo 6.2’de yer verilmiştir. 5 yıllık dönemde yaklaşık 10 milyon TL seviyesinde kayıp ve zarar meydana gelmiş, yaklaşık 700 çiftçi 220 dekar alan etkilenmiştir.



## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 125 / 179

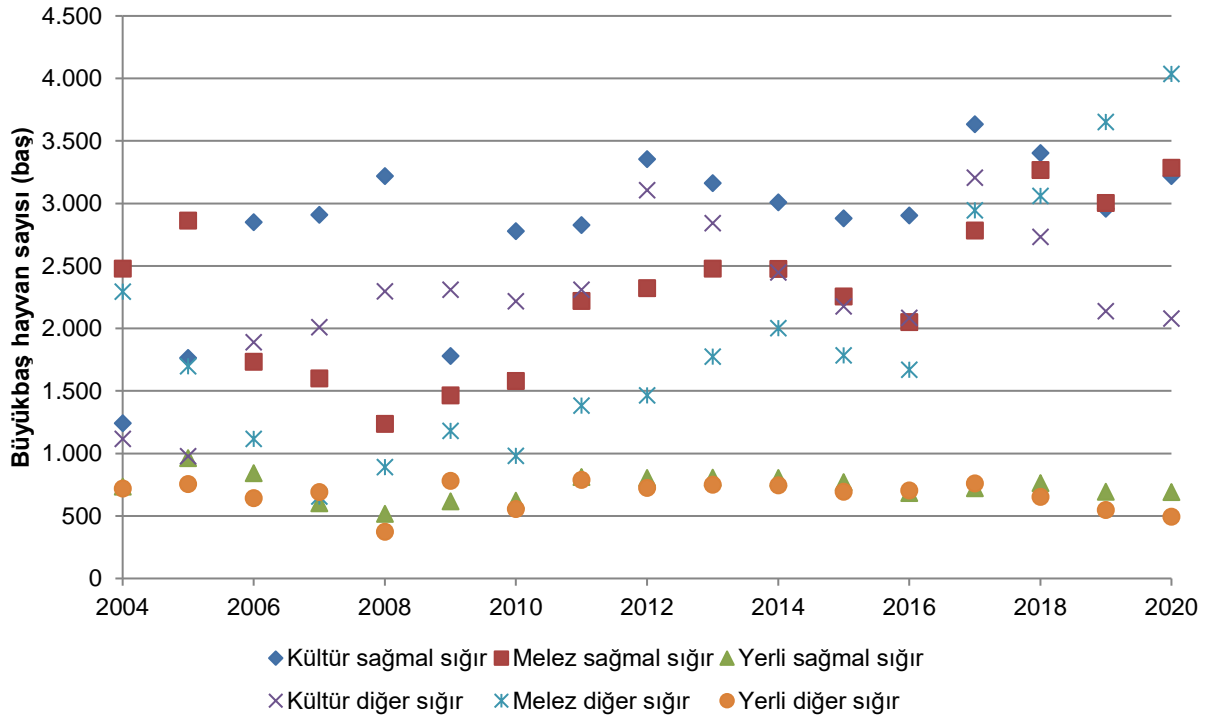
Güncelleştirme Sayısı: 01

**Tablo 6.2:** Yalova ilinde son 5 yılda gerçekleşen afetlerin etkileri

Ay/Yıl	İlçe	Olay Kapsamı	Etkilenen Arazi Miktarı(da)	Etkilenen Çiftçi Sayısı	Oluşan Kayıp ve Zarar (TL)
Ekim 2017	Merkez	Su baskını	49,4	3	1.017.450
Nisan 2017	Çınarcık	Su baskını	140,2	116	2.157.447
Temmuz 2017	Armutlu	Su baskını	306,9	43	802.107
Temmuz 2017	Termal	Su baskını	6	7	29.000
Haziran 2018	Merkez	Dolu	264,5	18	327.909
Aralık 2018	Tüm Yalova	Su baskını	114,7	203	1.108.433
Haziran 2020	Tüm Yalova	Dolu	287	45	-
Kasım 2021	Tüm Yalova	Lodos	213	269	4.017.278
Şubat 2021	Altınova	Kar yağışı	33,3	5	490.800

**Kaynak:** Yalova İl Tarım ve Orman Müdürlüğü tarafınca iletilen veriler derlenerek oluşturulmuştur.

Hayvan varlığı açısından bakıldığında ise ilde büyükbaş, küçükbaş, diğer ve kümes hayvanları varlığının değişimine sırasıyla Şekil 6.38, Şekil 6.39 ve Şekil 6.40'da yer verilmiştir (TÜİK, 2021).



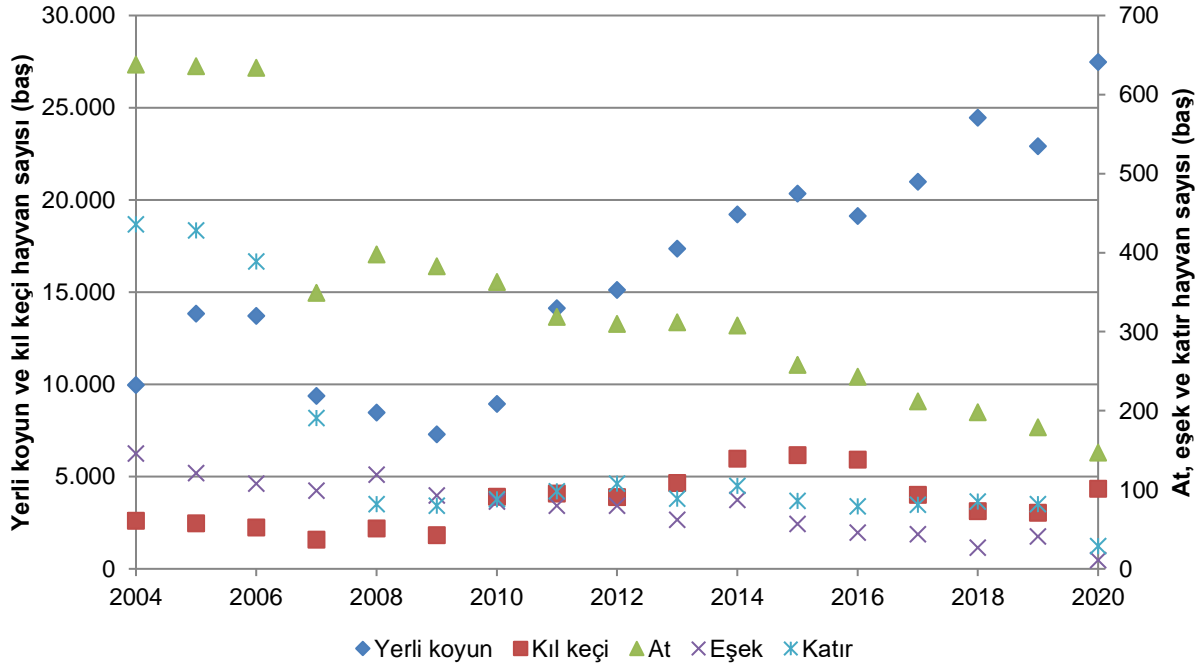
**Şekil 6.38:** Büyükbaş hayvan varlığı değişimi (baş)

## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

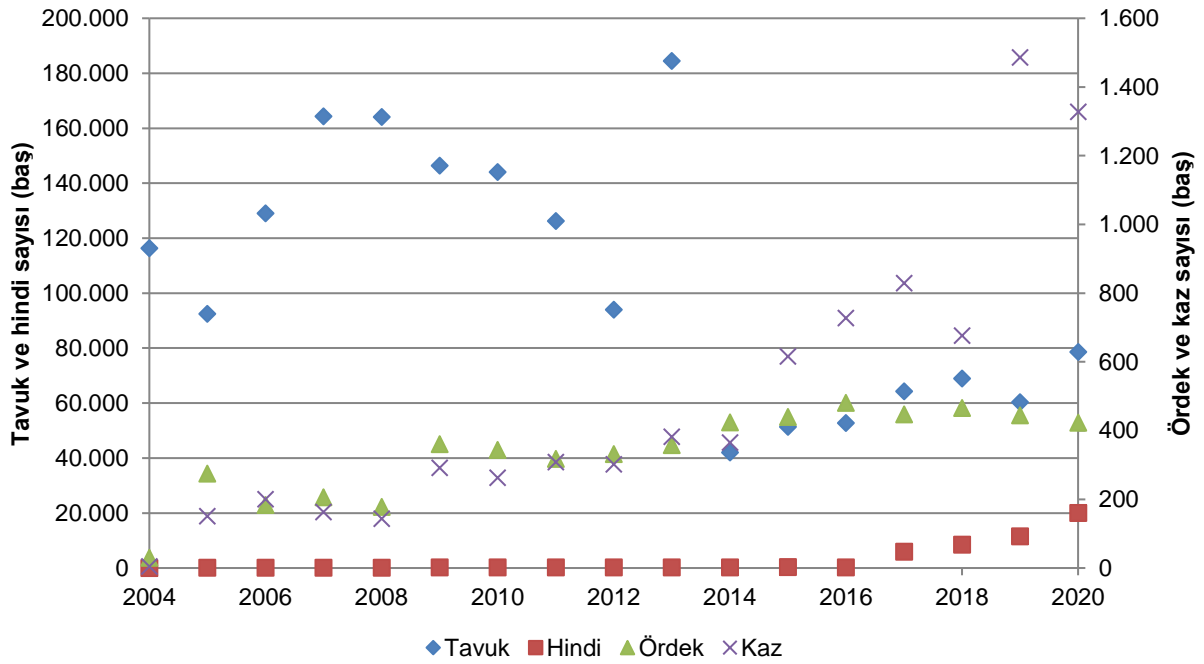
Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 126 / 179

Güncelleştirme Sayısı: 01



**Şekil 6.39:** Küçükbaş ve diğer hayvan varlığı değişimi (baş)



**Şekil 6.40:** Kümes hayvanları varlığı değişimi (baş)

## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 127 / 179

Güncelleştirme Sayısı: 01

### 6.3.4 Atık Yönetimi

Atık yönetimi konusu, son yıllarda yaşanan hızlı nüfus artışı, kentleşme ve sanayileşmeye bağlı üretim ve tüketim faaliyetlerinde meydana gelen artış sebebiyle daha da önemli hale gelmiştir. Doğal kaynakların sürdürülebilirliğinin sağlanması, çevresel kirliliğin azaltılması ve atıkların alıcı ortama olan olumsuz etkilerinin en aza indirilmesi amaçlarıyla atık yönetimi uygulamalarının hayata geçirilmesi gerekmektedir; tüm atık yönetimi adımlarını bütüncül olarak değerlendiren entegre atık yönetimi yaklaşımı ile elde edilen kazanımlar; hem sera gazı emisyonları azaltımı, hem de hammadde ve enerji tasarrufu, dolayısı ile sera gazı azaltımının yanı sıra iklim değişikliğine uyum açısından da kritik öneme sahiptir (Doğan Güzel, Çakmak, & Dağlı, 2020).

#### *Katı atıkların yönetimi*

Katı atıkların yönetimi; atıkların toplanması, taşınması, geri dönüşümü, geri kazanımı veya düzenli depolama gibi bertaraf yöntemlerini içermektedir.

Yalova'da belediye atıklarının tamamı düzenli depolamaya gitmekte ve YAKAB düzenli depolama alanında depolanmaktadır. 2019 yılı itibarıyla ilde toplanan atık miktarı yaz mevsiminde yaklaşık 400 ton/gün, kış mevsiminde ise 270 ton/gün olmaktadır. İlde hafriyat toprağı, inşaat ve yıkıntı atıkları ise toplamda 8 adet olan döküm sahasına iletilmektedir (ÇŞİM, 2020).

İklim değişikliği, katı atıkların yönetimi kapsamında hizmet veren tesisleri doğrudan ya da dolaylı olarak etkileyebilmektedir. Isı artışı; koku ve haşere artışı başta olmak üzere çalışanların bulaşıcı hastalıklara daha fazla maruz kalması, atıkların ayrışma oranlarının değişmesi ve özellikle kuraklık durumunda depolama alanlarında yangın riskinin artması gibi etkilere sebep olmaktadır. Ayrıca soğutma ihtiyacı sebebiyle elektrik tüketimini arttırmaktadır. Atık sektörü ulaşım sektörü ile doğrudan ilişkilidir. Aşırı yağış ve sel baskınları; ilk aşamada atıkların toplanması ve taşınması süreçlerini zorlaştırmakta, kapalı ayrıştırma tesis ihtiyacını arttırmakta, toplanarak arıtılması gereken sızıntı suyu miktarını etkilemekte ve atık depolama sahalarından taşmasına sebep olmaktadır. Deniz seviyesinin yükselmesi; alçakta yer alan tesislerin zarar görmesine, insanların yüksek bölgelerde yoğunlaşması sonucu atıkların belirli bir bölgede yoğunlaşması, toplama, işleme ve bertaraf altyapısının kalıcı olarak su altında kalması gibi önemli sonuçlara sebep olabilmektedir. Fırtınalar ve şiddetli rüzgarlar ise; tesislerin altyapısının zarar görmesi, oluşacak geçici sel baskınları sebebiyle atık yönetiminin bir parçası olan ulaşımın aksaması ve atıkların çevreye dağılması gibi direkt etkilerin

## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 128 / 179

Güncelleştirme Sayısı: 01

yanı sıra elektrik altyapısının etkilenmesi sonucu proseslerin durması gibi dolaylı etkileri de beraberinde getirmektedir (C40, 2020)

### **Atık su yönetimi**

Atıksu yönetimi ise; kentsel kanalizasyon sistemi ve atıksu arıtma tesisi hizmetleri ile organize sanayi bölgeleri ve münferit sanayiler atıksu altyapı tesislerini kapsamaktadır. Yalova'da kanalizasyon şebekesi ile hizmet verilen belediye nüfusunun toplam belediye nüfusuna oranı %96 seviyelerine ulaşmıştır. İlde 2 adet ileri arıtma ve 4 adet biyolojik arıtma olmak üzere toplamda 6 adet atıksu arıtma tesisi bulunmaktadır. 14 belediyenin tamamına atıksu arıtma tesisi ile hizmet verilmektedir. Toplam belediye nüfusunun yaklaşık %95'inin atıksuları arıtılmakta olup, 2020 yılında arıtılan toplam atıksu miktarı 29.200 bin m<sup>3</sup>tür. İlde bulunan atıksu arıtma tesislerinin toplam kapasitesi 49.973 bin m<sup>3</sup>/yıldır (TÜİK, 2022). Yalova İleri Biyolojik Atıksu Arıtma Tesisi (AAT) YASKİ tarafından işletilmekte olup, üye belediyeler olan Yalova, Çiftlikköy, Termal, Taşköprü ve Kadıköy'den gelen atıksuyun tamamı tesiste arıtılmaktadır. Ayrıca, Armutlu Belediyesi AAT, Esenköy Belediyesi AAT, Çınarcık ve Teşvikiye Belediyelerine hizmet veren Mavi Deniz AAT ile Altınova, Kaytazdere, Subaşı, Tavşanlı Belediyelerine hizmet veren TASK-KAB Birlik Başkanlığı AAT ildeki diğer tesislerdir. İlde biyolojik arıtma tesislerinden yılda yaklaşık 1.500 ton çıkan tehlikesiz arıtma çamuru YAKAB katı atık düzenli depolama tesisinde depolanmaktadır. Öte yandan, Yalova Kompozit ve Kimya İhtisas (YALKİM) OSB için hizmet veren bir AAT ve münferit sanayiye tesislerine ait 8 adet AAT bulunmaktadır (ÇŞİM, 2020).

İklim değişikliği, gelecek yıllarda kentsel atık su arıtma tesislerinin önündeki en büyük zorluklardan biri olarak kabul edilmektedir. Atıksu altyapısı için önemli olan iklim değişikliği faktörleri; yağışlar, deniz seviyesinde artış, fırtına, aşırı sıcaklık (düşük ve yüksek), kuraklık, rüzgar hızı, donma ve buzlanma şeklindedir. Sıcaklık atıksu arıtma proseslerini etkilemektedir. aktif çamur ve aerobik biyofilm reaktörleri gibi prosesler, daha yüksek teknolojik girdi ve mekanizasyon seviyelerinin bir sonucu olarak sıcaklığa daha az bağımlı olmakla birlikte, anaerobik reaktörler ve stabilizasyon havuzları gibi diğer prosesler sıcaklık değişimlerinden etkilenmektedir. Şiddetli fırtınalar özellikle kıyı bölgelerde inşaa edilen atıksu arıtma tesislerinin altyapısına zarar verecek taşkınlara sebep olabilmektedir. Deniz seviyesinin yükselmesi ile meydana gelecek seller atıksu arıtma tesislerinde su baskınlarına sebep olmakta, tesislerde ciddi maddi hasar oluşmasına ve hem su baskını sebebiyle atıksuların taşması, hem de hasar sebebiyle arıtılmayan suların alıcı ortamlara gitmesi

## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 129 / 179

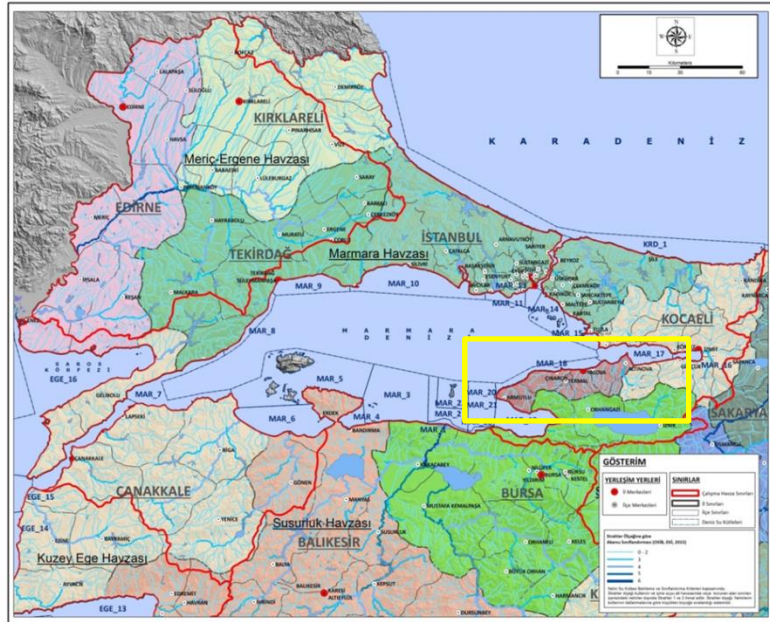
Güncelleştirme Sayısı: 01

sonucu çevre kirliliğine sebep olmaktadır. Öte yandan şiddetli yağışlar ve rüzgarlar da sel baskınlarına sebep olan diğer etkiler arasında yer almaktadır (Zouboulis & Tolkou, 2015).

### 6.3.5 Su Kaynakları Yönetimi

Su, iklim değişikliğinin ekosistemleri ve dolayısıyla insanların geçim kaynaklarını ve refahını etkilediği birincil ortamdır. Su yönetimi, su kalitesi ve miktar yönetiminin yanı sıra hidromorfoloji ve sedimentolojiyi içermektedir. Nehirlerin, göllerin ve yeraltı sularının tatlı su yönetimi, nehir ağzı suları ve aynı zamanda taşkın bölgeleri ekosistemlerin yanı sıra içme suyu temini ve atık su yönetimi, tarım, ulaşım ve enerji dahil olmak üzere birçok ekonomik sektör ve sistem için çok önemli unsurlardır (CA, 2021).

Yalova ili, Marmara Bölgesi'nin güneydoğusunda yer almaktadır. Merkez, Çiftlikköy, Çınarcık, Armutlu, Altınova ve Termal olmak üzere toplam 6 ilçesi bulunan ilin tamamı Marmara Havzası sınırları içinde yer almaktadır (Şekil 6.41).



**Kaynak:** (TÜBİTAK MAM, 2017)

**Şekil 6.41:** Yalova Yerleşim yerleri ve Havzalara ait Harita

Yalova ilindeki başlıca yüzeysel su kaynaklarını; Sellimandıra Deresi, Safran Dere, Teşvikiye Karpuz Dere, Hamamlı Dere ve Talak Dere akarsuları ile Gökçe Baraj, Armutlu Göleti, Ortaburun Göleti ve Sarpdere Göleti oluşturmaktadır. Yüzeysel su kaynakları içme suyu ve sulama suyu amacıyla

## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 130 / 179

Güncelleştirme Sayısı: 01

kullanılmaktadır. Yeraltı suyu bakımından verimli olmayan ildeki başlıca yeraltı suyu kaynakları Yalova Alüvyon Akiferi, Taşköprü Alüvyon Akiferi ve Hersek Alüvyon Akiferi olup, su potansiyelleri sırasıyla 4,90, 2,97 ve 4,63 hm<sup>3</sup>/yıl şeklindedir. Yüzeysel sulara evsel, endüstriyel ve tarımsal kaynaklardan kirlilik gelebilmektedir. Yalova ili kıyı su kütlelerinin ekolojik kalite değerlendirmesi ise orta kalitededir. Gökçe Barajı'ndan yılda ortalama 38 hm<sup>3</sup> su temin edilmektedir. Bu suyun 6 hm<sup>3</sup> kadarı tarımsal sulama amaçlı, yaklaşık 5 hm<sup>3</sup>'ü su sanayi amaçlı, 27 hm<sup>3</sup> su ise evsel amaçlı kullanılmaktadır. 25.000.000 m<sup>3</sup> kapasiteli baraj için 60 yıl ömür öngörülmektedir. Öte yandan, içme suyu kapsamında açılmış olan 15 adet kuyuda ihtiyaç halinde yıllık 7,3 milyon m<sup>3</sup> su Belediyelerin depolarına aktarılmak üzere hazır bekletilmektedir. Yalova'da içme ve kullanma suyu şebekesi için çekilen yıllık 27.1 milyon m<sup>3</sup> suyun %97,3'ü baraj, %3,7'si akarsu, %2,2'si gölet ve %0,4'ü kuyulardan sağlanmaktadır. (ÇŞİM, 2020). İl sınırları içerisinde kullanılan suların tamamına yakını (%99,6) ise arıtılarak denize deşarj edilmektedir (TÜİK, 2021).

Mevcut durumda yıllık kişi başına düşen 1.519 m<sup>3</sup>'lük su miktarı ile ülkemiz su sıkıntısı çeken ülkeler arasında yer almakta olup, önümüzdeki yıllarda öngörülen nüfus artışı ile su fakiri olması beklenmektedir. Bu sebeple, iklim değişikliğinin etkilerine karşı etkin bir su kaynakları yönetiminin gerçekleştirilmesi büyük öneme sahiptir.

Halihazırda suyla ilgili iklim değişikliği etkileri daha şiddetli ve daha çok kuraklık ve sel şeklinde yaşanmaktadır. Yüksek ortalama sıcaklıklar ve yağış rejimindeki değişikliklerin su kaynaklarını, yağış dağılımı, toprak nemi, buzul ve buz/kar erimesi, nehir ve yeraltı suyu akışlarındaki değişiklikler yoluyla etkilemesi ve bu faktörlerin su kalitesinin daha da bozulmasına yol açması beklenmektedir. Taşkın, kuraklık, hidroelektrik enerji üretiminde düşüş yaşanması, tarımsal sulama ihtiyacının artması, kar yağışlarında beklenen azalma sonucu su temininde güçlük, nehir akışındaki değişimler, yeraltı sularının kuruması, deniz seviyesi yükselmesi sebebiyle tuzlu su girişi olması ve su kalitesinin etkilenmesi ve habitatın etkilenmesi gibi etkiler, iklim değişikliğinin havza bazlı etkilerini oluşturmaktadır. Dolayısıyla, iklim değişikliğinin su kaynakları üzerindeki etkilerinin belirlenmesi ve iklim değişikliğine uyum kapsamında gerekli çabaların sarfedilmesi kritiktir (Çapar, 2019).

Marmara Denizi'nde Mart 2021 itibarıyla oluşan müsıljaj problemleri, yaz aylarında etkisini arttırmıştır. Geçmiş meteorolojik veri serilerinden faydalanarak gerçekleştirilen trend analizlerine göre Marmara bölgesi ortalama sıcaklıklarının ve deniz suyu sıcaklığının artış trendinde oldukları görülmektedir. Yine bu parametrelerin Küresel Sirkülasyon veya İklim Modellerine göre tüm senaryolar için önümüzdeki yüzyıl boyunca artış göstereceği belirlenmiştir. Yüksek deniz suyu sıcaklığı, sakin ve

## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 131 / 179

Güncelleştirme Sayısı: 01

açık hava koşulları gibi meteorolojik koşullar müsilaj birikimi ve yayılımını direkt olarak etkilemektedir. İlâveten atmosferik CO<sub>2</sub>'nin kısmi basıncındaki artış ve bunun sonucunda deniz suyu karbonat kimyasındaki değişiklikler müsilaj oluşumuna etki eden faktörler arasında yer almaktadır. Bu kapsamda, özellikle tarımsal faaliyetlerde su tüketiminin azaltımı amacıyla sulama tekniklerinde iyileştirme, atıksuyun geri kazanımı ve yeniden kullanılması, ileri arıtım tekniklerinin geliştirilmesi ve uygulanması, yağmur suyu hasadının yaygınlaştırılması, sanayi sektörlerinde temiz üretim ve kaynak verimliliği, deniz ve karayolu ulaşımında temiz yakıtların kullanılması gibi uygulamaların müsilaj oluşumuna katkı sağlayan kaynaklara yönelik iyileştirme sağlayacağı öngörülmektedir.

### 6.3.6 Kıyı Alanları

Küresel İklim Değişikliği nedeniyle denizlerde su seviyesinin artacağı artık aşikardır. 1993 yılından bu yana deniz su seviyesi yükselmesinin dünya genelindeki ortalaması ise yılda 3.4 mm'dir (NASA, 2021). Bu durum her yerde aynı olmamakla birlikte yükselmenin kıyı yapılarını geri dönüşü olmayan şekilde tahrip edeceği öngörülmektedir. Deniz suyu yükselmesinin deniz ekosistemleri ve kıyı alanları üzerine beklenen/gözlemlenen bazı fiziksel etkileri şu şekildedir (Kadioğlu, M., 2019):

- Deniz seviyesindeki alanların su altında kalması
- Plaj ve dik sahillerin erozyona uğraması
- Yer altı ve yer üstü sularının tuzlanması
- Taban suyunun yükselmesi
- Fırtına ve sel tahribatının artması

Yalova ili kıyıları için olası taşkına uğrayacak alanların değerlendirilmesi amacıyla birçok bilimsel yayına dayanılarak deniz suyu yükselmeleri maksatlı çeşitli CBS uygulamaları üreten "Climate Central's Program on Sea Level Rise" araçlarından "Coastal Risk Screening Tool: Map By Year" aracı tercih edilmiştir. Burada bir iyimser ve bir kötümser senaryo seçilerek iki harita 2100 yılı için üretilmiş ve yorumlanmıştır. Senaryolar ise şu şekildedir:

1. İyimser Senaryo,
  - a. Deniz seviyesi olağan seyrinde yükselmektedir.
  - b. Sera Gazı emisyonları yüzyıl ortasına kadar sınırlanmış ve küresel sıcaklık artışı sanayi devrimi öncesine göre 1.5 °C artmıştır. (IPCC'nin SSP1-1.9 senaryosu)
  - c. En şanslı durumda ve IPCC (2021) uzlaşısı sağlanmıştır.
2. Kötümser Senaryo

## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 132 / 179

Güncelleştirme Sayısı: 01

- a. Deniz su seviyesi yükselmeye devam etmektedir. Ayrıca orta seviye su baskını kıyılarda gerçekleşmektedir (Muis ve diğ, 2016).
- b. Küresel çapta kirlilik kontrolsüzce devam etmektedir. (IPCC'nin RCP 8.5 senaryosu)
- c. En şansız durumda Kopp vd. Karamsar Tahminleri öngörülmüştür (Kopp ve diğ, 2017).

Şekil 6.42'de sunulan haritaya göre yüzyılın sonuna doğru en iyi ihtimalle bile taşkına maruz kalabilecek alanlar olduğu görülmüştür. Hersek Delta'sında bulunan lagün ile tersaneler su altında kalma riski taşımaktadırlar. Lagünlerin hassas bir oluşum olmaları ve varlıklarını hassas bir denge ile korumaları nedeniyle Hersek Lagünü'nün değişiminin izleme altına alınması ve doğallığının korunması önerilmektedir. İzlemeler sonucu zaman içerisinde doğa ile en uyumlu koruma tedbirleri uygulamaya alınmalıdır. Lagünün su basması sonucu tamamen denize katılması civardaki tarım ve üretim faaliyetlerini tehlikeye atacaktır. Hersek Lagünü ayrıca, Kara Gagalı Sumru, Sumru, Akdeniz Martısı, Poyrazkuşu, Küçük Halkalı Cılıbit ve Gümüş Martı gibi pek çok önemli su kuşu türünün ve özellikle kış aylarında flamingoların konaklama yeridir (Hersek Lagünü, 2021).

Yüzyılın sonuna doğru tehlike altında kalabilecek bir diğer alan ise ülkemiz adına önemli bir ekonomik girdi oluşturan tersaneler civarıdır. Bölgedeki tersanelerin yalnızca yüzer ve kuru havuzları değil aynı zamanda arka plandaki atölyeleri, idari binaları, yemekhaneleri, artıma tesisleri vb. göz önünde bulundurulmalı ve geleceğe yönelik uyum çalışmaları oluşturulmalıdır. Söz konusu deltanın aynı zamanda bir tarım alanı olması ise tuzlu su baskınına karşı üreticinin dikkatli olmasını gerektirmektedir. Ürünü sigortalatan çiftçilerin sigorta kapsamlarına taşkınları yoksa ekletmelidir. Ayrıca deniz suyuna maruz kalmış alanların tuzdan arındırılmasının çok güç olduğu göz önünde bulundurulmalıdır.



## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 133 / 179

Güncelleştirme Sayısı: 01



**Açıklama:** Kırmızı alanlar tehdit altındadır.

**Şekil 6.42:** İyimser senaryoya göre 2100 yılı Yalova ili taşkın haritası

Şekil 6.43'de sunulan harita iklim değişikliğine sebep olan etkenlere ilişkin dünya çapında hiçbir önlemin alınmaması durumunda karşı karşıya kalınacak felaketi göstermektedir.



**Açıklama:** Kırmızı alanlar tehdit altındadır.

**Şekil 6.43:** Kötümser senaryoya göre 2100 yılı Yalova ili taşkın haritası

## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 134 / 179

Güncelleştirme Sayısı: 01

Burada kırmızı boyalı alanların 2100 yılında kalıcı taşkına maruz kalacağı öngörülmüştür. Sunulduğu üzere Karamürsel kıyısından Çınarcık kıyısına kadarki sahil şeridi tehdit altındadır. Burada tarım, sanayi, ulaşım, eğlence, eğitim gibi sektörler ile yerleşim alanları, yat limanları vb. yapılar bulunmaktadır. Kötümser senaryoda neredeyse Hersek Deltası'nın tamamı geleceğe yönelik adapte edilmelidir. Daha batıda ise Hava Kuvvetlerine ait bir havaalanı bulunmaktadır. Bu nedenle buradaki su seviyesi yükselmesi sonucu taşkınlar ülke güvenliği açısından da önem arz etmektedir. Daha batıya doğru ise daha çok yerleşim alanları bulunmaktadır. Buradaki binaların ileride su basmasına karşın hazırlıklı olmasında fayda vardır. Yeni verilecek imar izinlerinde su basmanı gibi mimari kavramlar taşkın alanları için düşünülmelidir. Yalova ilinin kalbi denilebilecek yerde bir yat limanı ile arabalı vapur iskelesi bulunmaktadır. Şehrin ekonomik gelirleri açısından stratejik öneme sahip bu yapılar şimdiden fırtına kabarmalarına karşın tedbir planları oluşturulmalıdır. Çınarcık yerleşim alanı ve plajlar ile kıyıda Kocadere'ye kadar olan tarım arazileri deniz taşkınına veya fırtına kabarmalarına maruz kalabilirler. Yabancı turistlerin de uğrak yeri olan Çınarcık yerleşim alanı geleceğini korumak adına kıyı tahkimatlarını yeniden gözden geçirmeli ve uyum çalışmalarına başlamalıdır. Tuzlu suyun tarım arazilerini basması tehdidinde karşın kıyılardaki plajların şimdiden koruma altına alınması gerekmektedir. Plajları korumanın en doğal yöntemi kumsalı besleyen dere veya nehirlerin korumasından geçmektedir. Akarsuların taşıdıkları ince taneli (kum, silt, kil vb.) malzemelerin akarsu üzerine kurulan setler ile denizlere ulaşması engellenmemelidir. Yalova ilinin Gemlik Körfezi'nde bulunan iki yerleşim yeri kıyılarında da deniz su seviyesinin yükselmesi sonucu tahribat beklenmektedir. Armutlu ve Fıstıklı yerli turist tarafından tercih edilen yerler olup, plajları ve kıyıya yakın binaları su seviyesi yükselmesinden etkilenecektir. Armutlu sahilinde plajı korumak adına kıyıda tahkimatlar yapılmıştır. Bu tahkimatların koruyuculuğu ve gelecek senaryolarına göre dayanıklılığı incelenmelidir. Burada bahsedilmeyen diğer alanlarda örneğin sahil çizgisi takip edilirse Çınarcık – Armutlu arasında bulunan alanlarda kıyı erozyonu büyük tehlike oluşturmaktadır. Esenköy haricinde genellikle sarp yamaçlar hâkimdir. Bu yamaçların ardında ormanlık arazi olması nedeniyle az sayıda yerleşim vardır. Bu nedenle bu kıyılardaki erozyonun verimli toprakların denize katılması dışında bir ilave ekonomik zararı olmayacaktır.

Deniz su seviyesinin yükselmesi sonucu Yalova ilini bekleyen tehditleri özetlemek gerekirse, her iki senaryoda dahi Hersek Deltası'nın tehlike altında olduğu ve her durumda uyum çalışmalarının başlatılması gerektiği görülmüştür. Diğer alanlar ise kötümser senaryoda tehlike altında olup, birçok sektörü etkilemesi açısından ciddiye alınması gerekmektedir. Tarımsal faaliyetler, gemi inşası,

## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 135 / 179

Güncelleştirme Sayısı: 01

savunma, yerleşim yerleri, plajlar, doğal alanlar, turizm ve ulaşım zaman içerisinde zarar görecektir.

### 6.4. Mevcut Planların İklim Değişikliğine Uyum Açısından Değerlendirilmesi

Yalova genelinde iklim değişikliğine uyum kapsamında gerçekleştirilen çalışmaların tespiti amacıyla bölgede hazırlanmış Havza Yönetim Planları ve üst ölçek Mekansal Plan kararları gözden geçirilmiştir. Bu çerçevede iklim değişikliğine uyum konusu ile ilişkilendirilebilecek bazı faaliyetler aşağıda sıralanmıştır.

**Yalova İli 1/25.0000 Ölçekli Çevre Düzeni Planı**'na göre Yalova İli 2025 hedef yılı nüfusu 320.310 kişi olarak belirlenmiştir. İklim değişikliği uyum faaliyetlerinin belirlenmesi kapsamında planda belirtilen hedef ve stratejiler kısaca şu şekildedir (MPGM, 2021):

**Su Ürünleri:** Yalova illi kültür balıkçılığı incelendiğinde; üretimin sadece tatlı sularda yapıldığı görülmektedir. Ancak, elde edilen ürün miktarı da fazla değildir. Kıyıda kentsel kullanımlar, uygun koyların olmaması ve yoğun deniz trafiği nedenleriyle Körfezde deniz balığı üretimi yapılamamaktadır. Körfez'de kayıtlı ve ruhsatlı balıkçı teknelerinin yıllar içinde artmasına rağmen balık avlama sahalarının sınırlı olması, deniz kirliliği, yoğun deniz trafiği ve verimsizlik nedenleriyle Körfez'de avcılık yapılamamaktadır. Balıkçı tekneleri Marmara Denizi, Boğazlar ve Karadeniz'de avlanmaktadır. Balıkçılık kıyı yapılarının sayısı olarak az olduğu görülmektedir ve 7 adet balıkçı barınağı ve bir adet çekek yeri bulunmaktadır .

**Korunan Alanlar:** Kıyı Alanlarının Doğal Niteliğini ve Toprak Kaynaklarını Korumak olarak belirlenmiştir.

Ulaşım sistemlerinin körfezi koruyacak ve sektörlerin gelişmesini destekleyecek şekilde planlanması ve yapılandırılması kapsamında aşağıdaki stratejiler belirlenmiştir;

Strateji U1: Karayolu sisteminin yenilenmesi ve ilavelerin yapılmasında güzergâhların kıyı alanlarını olumsuz etkilemeyecek uzaklıkta belirlenmesinin teşvik edilmesi,

Strateji U2: Karayoluna göre yüksek taşıma kapasitesi, kirliliğinin daha az olması nedeniyle her türlü yük ve yolcu taşımacılığı için mevcut raylı sistemin geliştirilmesinin ve yeni raylı sistem projelerinin desteklenmesi,

Strateji U3: Özellikle yolcu taşımacılığında körfez geçişlerinin deniz yoluyla yapılmasını ve bu ulaşım olanaklarının artırılmasının teşvik edilmesi,

## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 136 / 179

Güncelleştirme Sayısı: 01

Strateji U4: Sektörün verimliliğini artırmak için ulaşım türlerinin birbirleriyle bütünleştirilmesinin desteklenmesi,

Strateji U5: İzmit Körfezi'nin Morfolojik Yapısı bağlamında, körfezin iki boğumlu ve üç bölümlü yapısına uygun fonksiyonel mekânsal kullanım dengesinin sağlanması.

### Diğer Sektörel Stratejiler:

Türkiye Turizm Kıyı Yapıları Master Planında Kocaeli ve Yalova illeri 6. Bölgede belirtilmektedir. Söz konusu Planda Kocaeli-Yalova kesimi için 1.000 yat yanaşma yeri kapasitesi öngörülmüştür.

Limaneler ve Lojistik Stratejileri: İzmit Körfezi Bütünleşik Kıyı Alanları Planında öne çıkan ekonomik sektörler "Limancılık" ve "İmalat Sanayi" (özellikle petrol ürünleri, kimyasallar ve gemi imalatı) sektörleridir. Diğer yandan , Körfezin stratejik konumu göz önünde bulundurulduğunda "Ülke Güvenliği"nin öncelikli konular arasında yer aldığı açıktır.

Tersanelere Yönelik Stratejiler: Sektör son yıllarda büyük atılım içine girmiştir. Bu gelişme talebini planlı biçimde karşılamak üzere Mülga Denizcilik Müsteşarlığı tarafından 2006-2016 ve 2016-2026 dönemleri hedef alınarak "Türkiye Tersaneler Master Planı (TÜRKTERMAP)" hazırlanmış ve yürürlüğe girmiştir. Anılan Plan, Yalova ili Altınova ilçesi sınırları içerisinde yer alan Hersek Burnu ve Hersek Ovası mevki olarak adlandırılan kesim başta olmak üzere, ülkemizin bazı kesimlerinde yeni tersane bölgeleri önermektedir. Görüldüğü gibi ilk iki sırada yer alan Yalova Tersaneler Bölgesi ve Kocaeli Serbest Bölgesi içinde kalmaktadır. Bununla birlikte bölgede inşaatlar büyük ölçüde bitirilmiş ve gemi yapımına başlanılmıştır. Böylece Körfezde yer alan tersanelerde önemli bir tonaj ve inşa edilecek gemi adedi kapasitesi yaratılmaktadır.

### İklimle İlgili Afetler kapsamında belirlenen stratejiler:

Genel: Kıyı kesimi kentsel arazi kullanımı ve kıyı tesisleri deprem etkilerinden korumak ve afet öncesi önlem altyapısı oluşturmak. Bu stratejinin temel hedefi; kıyı kesimindeki kentsel arazi kullanımlarının (konut, ticaret, sanayi, risk yaratan kritik kullanımlar, rekreasyon vb.) yanı sıra; kıyı tesislerinin (liman, iskele ve tersane) deprem sonucu hasar görmesinin ve sonuçları itibariyle çevre felaketine dönüşmesinin engellenmesi için gerekli tedbirlerin alınmasının teşvik edilmesidir.

Taşkın/feyezan olasılığı ve risk büyüklüğü, bunların kıyıda yapacağı olası tahribat araştırılmalıdır. Herhangi bir yapılanma öncesi bu durum inşaat/hidroloji mühendisler tarafından ayrıntılı olarak

## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 137 / 179

Güncelleştirme Sayısı: 01

incelenmelidir. Bu bağlamda diğer uzmanlıklardan da yararlanılarak bir “nehir yönetimi” modeli geliştirilmelidir.

**Taşkın:** Yalova’da ilin tamamını kapsayan taşkın projeleri henüz yapılmamıştır. Taşkın alanları ile ilgili çalışmalar başvuru olduğu takdirde parsel bazında veya imar planı araştırmaları için yapılmaktadır. D.S.İ. I. Bölge Müdürlüğü’nden alınan bilgilere göre ana dere yataklarından Kazimiye Deresi, Karpuzdere, Esenköy Deresi, Armutlu Deresi, Yalak ve Kılıç (Lale) Dereleri taşkın özelliği, Safran, Kocadere ise kısmi taşkın özelliği göstermektedir. Mülga Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı’ndan alınan bilgilere göre ise akarsu kollarından; Güngörmez deresi, Kocadere, Fıstıklı Dere, Uzundere, Yamandere, Ağıldere, Yağcıdere, Lale Dere ve Yalak Dere sel baskınına neden olan derelerdir.

Kıyı kesimi kentsel arazi kullanımı ve kıyı tesislerinin taşkın etkilerinden korunması amacıyla, kıyı kesimindeki kentsel arazi kullanımlarının (konut, ticaret, sanayi, rekreasyon vb.) yanı sıra; kıyı tesislerinin (liman, iskele ve tersane) ani devri yağışlar (100 ve 500 yıllık) sonucu hasar görmesinin engellenmesi için gerekli tedbirlerin alınması desteklenmektedir.

**Heyelan:** Kıyı kesimi kentsel arazi kullanımı ve kıyı tesislerinin heyelan etkilerinden korunması. Bu stratejinin temel hedefi; kıyı kesimindeki kentsel arazi kullanımlarının (konut, ticaret, sanayi, rekreasyon vb.) yanı sıra; kıyı tesislerinin (liman, iskele ve tersane) heyelan sonucu hasar görmesinin engellenmesi için gerekli tedbirlerin alınmasının teşvik edilmesidir.

**Yalova İli 1/50.000 ölçekli Çevre Düzeni Planı** kapsamında bölgenin sahip olduğu tüm değerler, potansiyeller ve fırsatlar incelenmiş olup ayrıca bu çok çeşitli yapıların birbiri ile ilişkileri, gelişimi kısıtlayıcı eşikler, ortaya çıkabilecek riskler ve tehditler değerlendirilmiştir. Tüm bu analiz ve sentez çalışmaları doğrultusunda yerleşmenin 2035 yılına geldiğinde nasıl bir demografik, sosyal, kültürel ve sektörel bir yapı sergilemeye doğru gideceği, yerleşmenin doğal değerlerini koruyarak kullanma dengesinin nasıl sağlanabileceği konularını kapsayan, çevre düzeni planlarının ölçeği ve kapsamı doğrultusunda mevcuttaki sorunların çözümüne yönelik planlama kararları oluşturulmuştur (MPGM, 2018).

Yalova’da yer alan ekosistemin mevcut ve gelecek durumu göz önüne alınarak kentin doğal kaynaklarını korumak, koruma-kullanma dengesini oluşturmak ve sürdürülebilirliğini sağlamak amacıyla farklı alt hedefler oluşturulmuştur.

- Arazi kullanım kararlarının sürdürülebilirliğini sağlamak,

## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 138 / 179

Güncelleştirme Sayısı: 01

- İçme ve kullanma suyu kaynaklarının, su toplama havzalarının, yer altı ve yer üstü su kaynaklarının korunması amacıyla gerekli tedbirlerin alınmasını sağlamak,
- Planlama alanında kirliliğe sebep olabilecek her türlü atığın öncelikle azaltılması yönünde kontrolünü sağlamak, sonrasında depolama-ayırıştırma-geri kazanım süreçlerinin faaliyete geçmesi için gerekli düzenlemeleri sağlamak,
- Yaklaşık olarak %60'ını orman alanlarının oluşturduğu ildeki zengin orman varlığının korunması amacıyla, ormanlarda tahribat yaratacak her türlü uygulamalardan kaçınmak,
- Tarım alanları üzerinde bulunan yerleşim baskısını azaltmak.

Yalova meri 1/25.000 Ölçekli Çevre Düzeni Planı nüfus kabullerine göre Yalova İli'nin 2025 yılı projeksiyonu 320.000 kişi olarak belirlenmiştir. Plan notları ile de kabul edilen planlama nüfusu, her belediyeye dağıtılmış olup 256.475 kişi kentsel alanda, 63.835 kişi de kırsal alanda belirlenmiştir. 2035 yılında 635.000 kişilik nüfus üzerine eklenmesi beklenen nüfus hesaplanmıştır.

2035 yılına esas 1/50.000 Ölçekli Çevre Düzeni Planı'nda belirlenen nüfus dağılımına göre Yalova'da toplam nüfusun %76,5'inin doğuda, %23,5'inin ise batıda yaşaması öngörülmektedir.

2018 yılında hazırlanan 1/50.000 Ölçekli Çevre Düzeni Planı'nda iklim değişikliğine uyum ile ilgili olarak belirtilen hedef ve stratejiler kısaca aşağıda sıralanmaktadır:

**Tarım Sektörü:** Yalova'da tarım sektörü, çok uzun yıllar hâkimiyet göstermiş, ancak son yıllarda önemli düşüşler yaşamaya başlamış bir sektör olarak öne çıkmaktadır. İldeki verimli tarım alanlarında yapılan tarım faaliyetleri, özel ürün yetiştiriciliğinden meyve ve sebzeçiliğe, çiçekçilikten zeytinciliğe ve tahıl üretimine kadar oldukça çeşitli bir yapı sergilemektedir.

İldeki tarım sektörünün gelişmesinde uzmanlaşmanın ve kırsal kalkınmanın yeri oldukça büyüktür. Tarım alanlarının azalması ve farklı sektörlere olan yönelme, ildeki tarım sektöründe çalışan sayısının alt sıralarda kalmasına neden olmaktadır. 2018 yılı itibariyle Yalova Ziraat Odası'na kayıtlı 7.300 tarım çalışanı olmakla birlikte, ilde kayıt dışı tarımsal faaliyet sürdüren istihdamın da olduğu söylenebilir. Yalova'da kırsal alanlarda yoğun olarak devam eden tarım faaliyetlerinin, planda belirlenen organize tarım alanlarının kontrolü ve işletmesi çerçevesinde 2035 yılında da organize bir şekilde devam etmesi öngörülmektedir. Tarımda çalışan istihdam oranları incelendiğinde, 2035 yılında Yalova'da 20.000'i bulan kayıtlı tarım çalışanınin olması hedeflenmektedir.

**Kırsal Kalkınma Politikası:** Yalova, kentsel alan gelişiminin hızlı ilerlediği bir il olmasına karşın, kırsal alanlarının varlığıyla da ön plana çıkmaktadır. 6 ilçede yer alan 42 köy yerleşiminde, farklı sektörel

## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 139 / 179

Güncelleştirme Sayısı: 01

faaliyetler bir arada yürütülmektedir. Fiziksel yapısı olarak elverişli ulaşım imkânlarına sahip olan köylerde erişilebilirlik seviyesi oldukça yüksektir. Yalova İli'nde yer alan köylerdeki nüfus değişimleri incelendiğinde, kırsal alanlarda yıllara göre önemli düşüşler yaşandığı görülmektedir. 2000 yılında Yalova nüfusunun 41.136'sı köylerde yaşamakta iken, bu rakam 2017 yılında 28.733'e gerilemiştir. İldeki köy yerleşmeleri için yapılan nüfus projeksiyonlarında da düzenli azalma görüldüğünden, 2035 yılı için köy nüfusunun büyük oranda azalma eğiliminde olduğu belirtilmektedir.

**Tarım ve Hayvancılık Köyleri:** Yalova İli'nde tarihten bugüne tarım ve hayvancılık faaliyetleri il genelindeki köylerin hemen hepsinde aktif olarak yürütülmektedir. Yalova İli'nde tarım sektörünün gelişmesi, ilin ekonomik gelişiminde ve kalkınmasında önemli bir yere sahiptir. Seracılık, meyve-sebze yetiştiriciliği, çiçekçilik ve zeytincilik, kentin tarımsal kimliğini oluşturan başlıca tarımsal faaliyetler arasında gösterilmektedir.

Yalova il bütününde yer alan köylerden bazıları, sahip olduğu verimli tarım arazileri ve tarımsal potansiyelleri sebebiyle "Tarım Köyleri" olarak belirlenmiştir.

**Turizm Köyleri:** Yalova'da mevcut durumda çeşitli turizm faaliyetleri aktif olarak yürütülmektedir. Bununla birlikte, 2035 yılında yeni gelişmeler ve planlama kararları doğrultusunda ilde turizme yönelik yatırımların artması öngörülmektedir. Kırsal turizm konusunda; yayla turizmi, ekoturizm, kıyı turizmi gibi farklı turizm türlerinin bir arada yürütülmesi ve bu sayede il ekonomisine önemli katkı sağlanması yönünde bir planlama vizyonu geliştirilmiştir.

2035'te Yalova İli'ndeki kırsal alanlarda başlıca iki turizm çeşidinden bahsedilebilir; "Ekoturizm" ve "Kıyı Turizmi". İlde ekoturizmin odak köyü olarak Güneyköy, kıyı turizminin odak köyü olarak ise Fıstıklı Köyü önerilmektedir.

**Sanayi Sektörü:** Sanayi sektörü, Yalova'da son yıllarda önemli bir potansiyel sergileyen sektörel faaliyet kolu olarak ön plana çıkmaktadır. Çiftlikköy İlçesi'nde Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı tarafından yer seçimi yapılan organize sanayi bölgeleri ve buna bağlı olarak gelişen yan sanayi alanları, ildeki sanayi sektörü faaliyetlerine ilişkin oranı yukarıya taşımaktadır. Yalova'da faaliyetlerine devam eden organize sanayi bölgeleri;

- Yalova Çiçekçilik ve Tarıma Dayalı İhtisas OSB
- Yalova Kalıp İmalatı İhtisas OSB
- Yalova Kompozit ve Kimya İhtisas OSB
- Yalova Makine İhtisas OSB (2023 itibarıyla üretime başlayacak)

## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 140 / 179

Güncelleştirme Sayısı: 01

- Yalova Avrasya Giyim İhtisas OSB'dir.

Ayrıca Çiftlikköy ilçesinde kurulmak üzere onaylanan Yalova Gemi İhtisas OSB'nin kuruluşuna ilişkin çalışmalar devam etmekte olup, ilgili OSB'nin Avrasya Giyim İhtisas OSB ile birleştirilmesi gündemdedir. Bununla birlikte il genelindeki farklı alanlarda küçük sanayi siteleri ve diğer sanayi alanları da yer almaktadır.

**Turizm Sektörü:** Yalova'da yıllardan beri aktif olarak devam eden kıyı/deniz turizmi ve termal turizm, il genelindeki en önemli turizm faaliyet kollarındandır. Termal ve Armutlu ilçelerinde yer alan turizm bölgeleri ve turizm tesisleri, ilin ekonomik gelişiminde etkin rol oynamaktadır. İlde termal turizm ve kıyı turizminin yanı sıra kültür/tarih turizmi, kuş gözlem turizmi ve doğa turizmi potansiyelleri de bulunmaktadır. 2035 yılı plan vizyonunda, Yalova'nın tüm bu turizm potansiyellerini en etkin şekilde kullanmasına yönelik kararlar alınmıştır.

- Hersek Lagünü ve çevresinde Kuş Gözlem Turizmini,
- Termal ve Merkez İlçelerinde kültür-tarih turizmini
- Çınarcık ve Armutlu İlçelerinde doğa turizmini,
- Armutlu ve Termal ilçelerinde sağlık ve deniz turizmini

artıracak faaliyetlerin yer alması ve bu alanlarda gelişmiş hizmet-ticaret aktivitelerinin konumlanması beklenmektedir. Tüm bu turizm faaliyetleri, Yalova'da turizm sektöründe yer alan istihdamın artmasında başlıca rol oynayacaktır.

**Çevresel Altyapı Kapsamında Belirlenen Stratejiler:** Yalova İli, çok farklı doğal yapı özelliklerini bir arada bulunduran geniş bir doğal çevreye ve çeşitli koruma alanlarına sahiptir. İlde doğal çevrenin özelliklerini oluşturan başlıca alanların korunmasına yönelik su yönetimi, atık yönetimi, afet yönetimi ve çevre sorunları yönetimi olmak üzere farklı yönetim politikaları geliştirilmiştir.

**Su Yönetimi:** Yalova'da suyun varlığı ve koruma kullanma dengesinin sağlanması, Yalova İli 1/50.000 Ölçekli Çevre Düzeni Planı'nın başlıca konusu olarak ele alınmıştır. İlde su kaynaklarının sınırlı olması ve kullanma faaliyetlerindeki yapısal dengesizlikler, su kaynaklarının azalmasına ve geçmişte ilde önemli su problemlerinin yaşanmasına sebep olmuştur. Bu sebeple, ilde mevcut durumdaki ve proje bazındaki su kaynakları ayrı ayrı ele alınmış ve gelecekte su problemlerinin yaşanmaması için nüfus projeksiyonları ile birlikte suyun yeterliliği araştırılmıştır.



## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 141 / 179

Güncelleştirme Sayısı: 01

Yalova'da su kaynakları, içmesuyu ve tarımsal sulama kaynağı olarak iki ayrı amaçla kullanılmaktadır. Tarımsal faaliyetlerin aktif olarak yapıldığı ilde, tarımsal sulama amaçlı yapılan projeler ve sulama alanları da yer almaktadır. Bu sebeple, hemen her içmesuyu kaynağı, aynı zamanda belirli oranda tarımsal sulama amaçlı da kullanılabilir.

Yalova'da mevcut durumda iki adet içmesuyu kaynağı bulunmaktadır; Gökçedere Barajı ve Armutlu Göleti. Armutlu Göleti ilin batısında yer almakta olup yalnızca Armutlu İlçesi'nin içmesuyu ihtiyacını karşılamaktadır. Gökçedere Barajı ise, ilin neredeyse tüm içmesuyu ihtiyacını karşılayan tek su kaynağı olarak büyük bir öneme sahiptir.

Kişi başı günlük su kullanımının 2035 yılında olması hedeflenen plan nüfusuna göre yeterlilik hesapları yapılmıştır. Kişi başı günlük su kullanımı Dünya Sağlık Örgütü'ne göre 150 m<sup>3</sup> olarak belirlenmektedir. Yalova'daki evsel su kullanımının uluslararası standartlara göre karşılaştırılması durumunda, 667.500 kişi için yıllık yaklaşık 36.545.000 m<sup>3</sup> suya ihtiyaç duyulacaktır.

*Su Toplama Havzaları ve İçme Suyu Kaynakları:* Yalova İli 1/50.000 Ölçekli Çevre Düzeni Planı kapsamında DSİ Etüt Planlama ve Tahsisler Başkanlığı'ndan elde edilen görüşe göre hem mevcut hem de yatırım programına alınan içme ve kullanma suyu kaynakları ile koruma kuşakları planda gösterilmiştir. 2018 yılı itibariyle planlama alanında İçme ve Kullanma Suyu Kaynağı olarak;

- Gökçedere Barajı
- Armutlu Göleti 1
- Karadere Barajı
- Kınalı Barajı
- Kaledere Göleti 2
- Şenköy Barajı
- Gökçedere 2 Barajı
- Delmece Deresi
- Karpuz Dere koruma kuşakları ile birlikte gösterilmiştir.

Bu alanların korunması ve her türlü kirlenici unsurlardan uzak tutulması, planın ilke ve esasları arasında yer almaktadır. İçmesuyu kaynaklarının korunmasında, Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği ve İçme-Kullanma Suyu Havzalarının Korunmasına Dair Yönetmelik hükümlerince uygulama yapılması gerekmektedir. Bu çerçevede DSİ'den elde edilen verilere göre, Yalova'da proje ve planlama aşamasında olan farklı içmesuyu ve sulama kaynakları da yer almaktadır. Bu kapsamda mevcut

## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 142 / 179

Güncelleştirme Sayısı: 01

içmesuyu alanları, projelendirilen ve kapasitesi hesaplanan ancak faal olmayan içmesuyu kaynakları ile proje durumunda olan/olmayan, ileride içmesuyu kaynağı olarak kullanılacak potansiyele sahip olan içmesuyu kaynakları ve tarımsal sulama göletleri sırasıyla Tablo 6.3 ve Tablo 6.4'te gösterilmektedir.

**Tablo 6.3:** Yalova İli 1/50.000 Ölçekli Çevre Düzeni Planı içme ve kullanma suyu kaynakları (2018)

İçme ve Kullanma Suyu Alanları	Yeri	Faaliyet
GÖKÇEDERE BARAJI	Termal	Mevcut
ARMUTLU GÖLETİ 1	Armutlu	Mevcut
KARADERE BARAJI*	Altınova	Faal Değil
KINALI BARAJI *	Altınova	Faal Değil
KALEDERE GÖLETİ 2	Armutlu	Faal Değil
ŞENKÖY BARAJI	Çınarcık	Proje
GÖKÇEDERE 2 BARAJI	Termal	Proje
DELMECE DERESİ	Çınarcık	Proje(Alternatif)
KARPUZ DERE	Çınarcık	Proje(Alternatif)

\* Karadere ve Kınalı Barajları'nın hem içmesuyu hem de tarımsal sulama amaçlı olarak kullanılması hedeflenmektedir

Yalova İli'nde mevcut durumda Gökçedere Barajı hem içmesuyu kaynağı hem de tarımsal sulama amaçlı kullanılmaktadır. Yukarıdaki tablolarda gösterilen Karadere ve Kınalı barajlarının ise hem içmesuyu kaynağı hem de tarımsal sulama amaçlı kullanılacağı bilgisi elde edilmiştir. Bununla birlikte, tarımsal sulama amaçlı gölet ve barajların inşalarının bir an önce tamamlanması ve içmesuyu kaynaklarından temin edilen tarımsal sulama miktarının azaltılması, Yalova İli 1/50.000 Ölçekli Çevre Düzeni Planı kararları kapsamında önemli bir plan hedefi olarak belirlenmiştir.

**Tablo 6.4:** Yalova İli 1/50.000 Ölçekli Çevre Düzeni Planı tarımsal sulama göletleri (2018)

Tarımsal Sulama Göletleri	Yeri	Faaliyet
SARPDERE GÖLETİ	Armutlu	Faal Değil
YUMRUDERE GÖLETİ	Armutlu	Faal Değil
ORTABURUN GÖLETİ	Çınarcık	Faal Değil
ÇUKURKÖY GÖLETİ	Çiftlikköy	Proje
KARACAKAYA GÖLETİ	Çınarcık	Proje
KAYTAZDERE GÖLETİ	Altınova	Proje
TARIMSAL SULAMA GÖLETLERİ	YERİ	FAALİYET
SARPDERE GÖLETİ	Armutlu	Faal Değil
YUMRUDERE GÖLETİ	Armutlu	Faal Değil

Yalova'da yaşanan su sıkıntısı ve içmesuyu kaynağı yetersizliği sebebiyle, mevcut ve proje aşamasındaki içmesuyu kaynaklarının kapasiteleri hesaplanmış (Tablo 6.5), 2035 yılında hedeflenen nüfusun ihtiyacına yönelik olarak çalışmalar yapılmıştır.

## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 143 / 179

Güncelleştirme Sayısı: 01

**Tablo 6.5:** Yalova İli 1/50.000 Ölçekli Çevre Düzeni Planı içme ve kullanma suyu kapasiteleri (2018)

İçme ve Kullanma Suyu Alanları	Yeri	Faaliyet
GÖKÇEDERE BARAJI	Termal	Mevcut
ARMUTLU GÖLETİ 1	Armutlu	Mevcut
KARADERE BARAJI*	Altınova	Faal Değil
KINALI BARAJI *	Altınova	Faal Değil
KALEDERE GÖLETİ 2	Armutlu	Faal Değil
<b>TOPLAM</b>	<b>54.300.000</b>	

Yalova'da 2035 yılında yaşaması öngörülen nüfusun ve planda hedeflenen yatırım faaliyetlerinin ihtiyacı olan su kullanım oranları ve miktarları yaklaşık olarak Tablo 6.6'te belirlenmiştir. Evlerde kullanılacak su miktarının yanı sıra, ilde yer alacak sanayi tesislerinin kullanacağı endüstriyel su miktarı, turizm tesislerinin ihtiyacı olan su miktarı ve tarımsal faaliyetlerde kullanılacak olan su miktarı ayrı ayrı hesaplanmıştır.

**Tablo 6.6:** Yalova İli 1/50.000 Ölçekli Çevre Düzeni Planı içme ve kullanma suyu oranları ve miktarı (2018)

Su kullanım alanı	Oran (%)	Miktar (m <sup>3</sup> )
Evsel su kullanımı	%65	35.295.000
Endüstriyel su kullanımı	%20	10.860.000
Turizm su kullanımı	%5	2.715.000
Tarımsal su kullanımı	%10	5.430.000
<b>TOPLAM</b>	<b>%100</b>	<b>54.300.000</b>

Tarımsal Sulama Alanları: Yalova İli 1/50.000 Ölçekli Çevre Düzeni Planı kapsamında DSİ tarafından verilen görüşe uygun olarak yatırım programında bulunan tarımsal sulama alanları planda gösterilmiştir. İlin hemen her ilçesinde yer alan sulama alanları, Yalova'da tarımın devam etmesi ve verimli tarım alanlarının korunması açısından önemli bir yatırım kararı olarak değerlendirilmiştir. Bu alanların tarım dışı faaliyetlerde kullanılmamasına yönelik olarak hazırlanan plan kararları ve plan hükümleriyle, Yalova'da tarımsal faaliyetlerin aktif bir şekilde devam etmesi hedeflenmektedir. Planlama alanında Tarımsal Sulama Alanları olarak aşağıdaki alanlar belirlenmiştir.

- Karadere Barajı Sulama Alanları
- Kinalı Barajı Sulama Alanları
- Altınova-Kaytazdere Göleti Sulama Alanları
- Armutlu-Sarpdere Göleti Sulama Alanları
- Armutlu-Yumrudere Göleti Sulama Alanları

## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 144 / 179

Güncelleştirme Sayısı: 01

- Çiftlikköy-Çukurköy Göleti Sulama Alanları
- Çınarcık-Karacakaya Göleti Sulama Alanları
- Çınarcık-Ortaburun Göleti Sulama Alanları

**Atık Yönetimi:** Atık yönetimi, katı atıkların ve sıvı atıkların kontrollü bir şekilde bertaraf edilmesi ve ilde oluşabilecek çevre kirliliğinin önüne geçilmesi amacıyla üretilen stratejik kararları kapsamaktadır. Buna göre Yalova'da iki ayrı atık türünün yönetimi için mevcut durumda faaliyette bulunan kurum ve kuruluşların politikaları ile eş bir yönetim planı hedeflenmiştir. Başlıca atık türleri olan katı atıklar ve sıvı atıklar, Yalova İli 1/50.000 Ölçekli Çevre Düzeni Planı'nda ayrı ele alınmıştır. Planda 2018 yılı itibariyle yapılan 2035 yılı katı atık projeksiyonuna Tablo 6.7'de yer verilmiştir.

**Tablo 6.7:** Yalova İli 1/50.000 Ölçekli Çevre Düzeni Planı il katı atık projeksiyonu

İlçe	Nüfus (2015)	Toplam katı atık (ton/gün)	Oran (%)	Nüfus (2035)	Kestirim katı atık (ton/gün)
ALTINOVA	24.140	13	5,5	99.000	41
MERKEZ	132.322	146	61,3	261.900	454
ARMUTLU	8.492	3	1,3	38.700	10
ÇINARCIK	28.092	35	14,7	100.500	128
ÇİFTLİKKÖY	34.094	34	14,3	150.300	106
TERMAL	5.869	7	2,9	17.100	20
TOPLAM	233.009	238	100,0	667.500	759

Doğu Marmara Kalkınma Ajansı tarafından hazırlanan **Yalova'nın 25. Yılı Raporu (2020)**'na göre; Yalova, 5 İhtisas Organize Sanayi Bölgesi, 3 AR-GE Merkezi, İstanbul Sanayi Odası en büyük 500 sanayi kuruluşu listesinin (2018) 2'si, 3.352.348.158 TL'lik yatırım için 40 adet teşvik belgesi ile üretim kapasitesini geliştirmektedir. 2019 yılında en çok yatırım alan sektörler; 262,8 Milyon TL ile hizmetler, 3.065 Milyon TL ile imalat, 24,1 Milyon TL ile tarım sektörleridir.

**Gemi İnşa Sanayi:** İlin sanayisinde gemi inşa sanayisinin payı oldukça yüksektir. Türkiye'de bulunan 83 faal tersanenin 30'u Yalova'da yer almakta ve bu tersanelerden 7'sinin havuzu bulunmaktadır. Gemi inşaya dair ihracat rakamları incelendiğinde ilin ihracatında çok önemli ve büyük bir paya sahip olduğu görülmektedir. 2008 yılında 4.904.696 \$ olan gemi inşa sektörüne dair ihracat rakamı ve toplam ihracat içindeki %11 olan payı; 2019 yılında 379.264.897 \$, ilin toplam ihracatı içerisindeki payı ise %86 olmuştur. Ayrıca 2019 yılında Türkiye'nin gemiler ve suda yüzen taşıtlara dair toplam ihracatının (1.018.008.098) % 37'si Yalova'dan karşılanmıştır. Yalova, Türkiye toplamının %41'ini oluşturan toplamda 1.881.710 dwt/yıl kapasiteli tersaneleri ile gemi inşa sanayisinde önemli bir

## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 145 / 179

Güncelleştirme Sayısı: 01

konumdadır. Emek yoğun bir çalışma gerektiren sektör, yirmi binin üzerinde çalışan sayısı ile Yalova istihdamına da önemli ölçüde katkı sağlamaktadır.

**Kimya Ürünleri İmalatı:** Karbon elyaf ve akrilik elyaf üretiminde Yalova stratejik bir merkezdir. Özel sektöre ait, 315.000 ton/yıl kapasitesi ile de dünyadaki en büyük, Türkiye'deki tek akrilik elyaf üretim tesisi bulunmaktadır.

**Organize Sanayi Bölgeleri:** 2022 yılına bakıldığında ilde dördü faal olmak üzere toplam 5 tane sanayi sicil belgesi almış organize sanayi bölgesi vardır.

**Kritik Tarımsal Ürünler:** Yalova'nın tarımsal bakımdan diğer illere kıyasla oldukça küçük bir alana sahip olması ve bu alanların da parçalı yapıda olması sebebiyle üreticiler küçük alanlarda yüksek kar sağlayabilen ürünlere yönelmiştir. Bu durumun da etkisiyle Yalova özellikle süs bitkileri ve kivi üreticiliğinde Türkiye'de söz sahibi bir konuma erişmiştir. Seracılık ve süs bitkileri üretimi; kapsadığı alan bakımından küçük paya sahip olmakla birlikte; tarımsal üretimde sağladığı ekonomik girdi bakımından yüksek bir paya sahiptir. Türkiye genelinde süs bitkisi üretimi toplam alanı yaklaşık 49 bin dekar olup, ilimizde yaklaşık 3 bin dekarın üzerinde bir alanda üretim yapılmaktadır. Yalova ilinde süs bitkileri sektöründe iki büyük ölçekli yatırım bulunmaktadır. Bunlardan birisi olan Yalova Çiçekçilik Tarıma Dayalı İhtisas Organize Sanayi Bölgesi (Çiçekçilik OSB), diğeryse, 42 yatırımcıyı tek çatı altında birleştiren Bronze Label sahibi kümelenme örneği Yalova Garden A.Ş. olup bu yatırımlar ilin sektördeki yükselen değerleridir.

Süs bitkileri sektöründeki üretim alanları 2009 yılından sonra hızlı bir artış göstermiştir. 2002 yılından 2014 yılına kadar üretim alanları 2,5 kat artmıştır. 2014 yılı süs bitkileri üretim değeri yaklaşık 3 milyar TL'dir. 49 bin dekarlık alanda yaratılan üretim değeri, yaklaşık 70 milyon dekarda üretilen buğday değerinin üçte biri kadardır.

Yalova, Türkiye toplam kivi üretiminin (63.798 ton) % 37'sini karşılamaktadır. 2000 yılında kivi üretimi 446 ton iken, 2010 yılında bu rakam 6.557 tona, 2019 yılında ise 23.456 tona yükselmiştir. Yalova yıllar boyunca Türkiye'de kivi üretiminde birinci il olma özelliğini korumuştur. (TÜİK, 2021). Ayrıca, kivi meyvesinin muhafazası konusunda 80.000 ton soğuk hava depolama kapasitesi ile lojistik bir merkez konumunda bulunmaktadır. Buna ilave olarak, Yalova'nın çilek üretim merkezi olan Sermayecik Köyü'nde çilek üretimi rekor seviyelere ulaşmıştır. Özellikle San Andreas cinsi çilekler İstanbul başta olmak üzere büyük kentlerdeki turistik işletmeler tarafından hasat öncesinde tarlada satın alınmaktadır. Önümüzdeki yıllarda üretimin daha da artması beklenmektedir.

## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 146 / 179

Güncelleştirme Sayısı: 01

**Turizm:** 1996-2019 yılları arasında işletme ve belediye belgeli tesislerde konaklayan kişi sayısına bakıldığında depremin etkisiyle 2000 - 2005 yılları arasında ciddi bir düşüş yaşanmış ancak daha sonra yükseliş trendine girmiştir. 1996 yılında toplamda 78.368 kişi olan konaklayan kişi sayısı, 2019 yılında 354.629'a ulaşarak %300'den fazla artış göstermiştir. Bu sayı içerisinde 1996 yılında %10 olan yabancı turistlerin oranı, 2019 yılında %19'a yükselmiştir. Yalova ilk mavi bayraklı plaj ödülünü 2008 yılında Armutlu İhlas Tatil Köyü plajı ile almıştır. 2018 yılında 2, 2019 yılında 1 mavi bayraklı plajı bulunan ilin, mevcuttaki tek mavi bayraklı plajı Altınova ilçesinde yer alan Kaytazdere Belediyesi Saralkent Halk Plajı'dır.

Yalova ilinde bulunan Yalova-Termal ve Armutlu kaplıcaları Türkiye'nin 1. derecede önemli ve öncelikli kaplıcalarındandır. Bu nedenle her iki bölge de Turizm Merkezi olarak belirlenmiş ve çeşitli ölçekteki planlarla denetim altına alınmıştır. "Yalova Termal Turizm Merkezi" sınırları genişletilmiş ve "Yalova Armutlu Termal Turizm Merkezi", 4957/2634 sayılı Turizmi Teşvik Kanunu uyarınca 16.12.2006 tarih ve 26378 sayılı Resmi Gazetede yayınlanarak ilan edilmiştir. Her iki turizm merkezinin de Kültür ve Turizm Bakanlığı'nca hazırlanan ve 4957/2634 sayılı kanunun 7. maddesi uyarınca onaylanan 1/25.000 ölçekli Çevre Düzeni Planları mevcuttur.

**Yalova Termal Turizm Merkezi Nazım İmar Planı ve Uygulama İmar Planı**, kapsamında Çınarcık, Termal ve Merkez ilçe sınırları içerisinde kalan Yalova Termal Turizm Merkezi'nin destinasyon olarak geliştirilmesi, bölge içinde başka termal turizm türleri, kültürel ve doğal değerlerle ilişkilendirilmesi hedeflenmektedir (Termal, 2021). Turizm merkezi odaklı planlama çalışması sonucunda;

- Termal suların kür parkı ve kür merkezi kullanımlarıyla insan sağlığı açısından daha verimli değerlendirilmesi,
- Turizm ve rekreasyona yönelik nitelikli ve uluslararası standartlara sahip tesislerle konaklama, eğlence, dinlenme ve spor olanaklarının sunulması,
- Turizm yatırımcılarına tahsis edilebilecek kamu arazileri belirlenmesi,
- Özel mülkiyetlerin sahipleri tarafından turizm amaçlı kullanımının sağlanması,
- Bölgenin Turizm gelirinin artırılması,
- Turizm sezonunun 12 aya yayılması,
- Yurtdışı talebinin bölgeye çekilmesi,
- Bölgedeki kalkınmaya destek olunması hedeflenmektedir.

## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 147 / 179

Güncelleştirme Sayısı: 01

**Yalova Termal Turizm Merkezi İmar Planı** alanının hedef yılı olan 2030 yılı için dört yöntemle yapılan ve ortalaması alınan nüfus projeksiyonuna göre 5.515 kişi olarak hesaplanmıştır. Bu ortalamanın yerleşmenin gelişme potansiyelleri açısından düşük olduğu görülmektedir. Yerleşmenin Turizm merkezi olarak yatırım alması ve gelişme potansiyelleri göz önünde tutularak, hazırlanan Yalova Termal Turizm Merkezi 1/50.000 Ölçekli Çevre Düzeni Planında yerleşmenin 2030 yılı planlama dönemi nüfusu 7.400 kişi kabul edilmiştir (Termal, 2021).

Bu sektör kapsamında 2012 yılında **Yalova Doğa Turizmi Master Planı** mülga Orman ve Su İşleri Bakanlığı, Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü, 2. Bölge Müdürlüğü, Yalova Şube Müdürlüğü tarafından hazırlanmıştır. Bu master plan, Yalova İlinin doğa turizmi konusundaki üst düzey amaç ve hedeflerini açıklamaktadır. Planda 2012-2022 yıllarını kapsayan 10 yıllık dönem için toplu bir değerlendirme yapılmaktadır.

Doğu Marmara Kalkınma Ajansı tarafından hazırlanan **Yalova İl Yatırım Destek ve Tanıtım Stratejisi ve 2018 Yılı Eylem Planı** kapsamında; İl genelinde turizm işletme belgeli toplam 12 adet tesis bulunmakta olup, yatak kapasiteleri toplamı 1.177 olduğu, yatırım belgeli toplam 7 adet tesis bulunmakta, yatak kapasiteleri toplamı 3.402 olduğu ve Belediye belgeli tesis sayısı ise 96 olup, yatak kapasiteleri toplamı da 6.036 olduğu belirtilmiştir (MARKA, 2021). Plan analiz sonuçlarına göre sektörler aşağıdaki şekilde değerlendirilmiştir;

**Kategori I:** Büyüyen önemli sektörler; Gemi İnşa Sanayi; Kimyasal Ürünlerin İmalatı; Turizm; Bitkisel ve Hayvansal Üretim

**Kategori II:** Büyüme potansiyeli sergileyen sektörler; Metalik Olmayan Ürünlerin İmalatı; Gıda Ürünleri ve İçecek İmalatı; Ağaç, Ağaç ürünleri ve Mantar Üretimi,

**Kategori III:** Yalova açısından önemli olan, ancak yatırım ihtiyacı bulunan sektörler; Kâğıt ve Kâğıt Ürünleri İmalatı

**Kategori IV:** Yalova ekonomisi açısından yığınlaşmanın az olduğu sektörler; Kauçuk ve Plastik Ürünler İmalatı; Fabrik. Metal Ürün.(Mak.Tec.Har); Giyim Eşyaları İmalatı; Tekstil Ürünleri İmalatı; Makine ve Ekipman İmalatı; Mobilya İmalatı; Ana Metal Sanayi

## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 148 / 179

Güncelleştirme Sayısı: 01

### 6.5. İklim Değişikliğine Uyum Eylemleri

Yalova ili geneli için oluşturulan Klimatoloji ve İklim Projeksiyonları Analizi (Bölüm 6.1 ve 6.2) ve Mevcut Durum ve Planların Değerlendirmesi (Bölüm 6.3 ve 6.4) ışığında azaltım eylemleri genel hatları ile belirlenmiş olup, eylem kapsamı proje paydaşları ile yapılan görüşmeler, anket çalışmaları ve Yalova ilinde daha önce hazırlanmış planlama çalışmaları göz önüne alınarak detaylandırılmıştır. Bu çerçevede iklim değişikliğine uyum kapsamında sektörel bazda belirlenen öncelikli eylemler ve alt eylemlere ilişkin bilgiler Tablo 6.8 ve Tablo 6.15 arasında verilmiştir. Eylem içerikleri detaylandırılırken, eylemin uygulanmasından sorumlu olabilecek kurumlar ve uygulamaya katkı sağlayabilecek paydaşlar, eylemin uygulama periyodu, performans göstergeleri ve kriterler, uygulama esnasında oluşabilecek risk ve fırsatlara ilişkin bilgilere de ilgili tablolarda yer verilmiştir. 7 Ekim 2022 tarihinde Yalova'da düzenlenen paydaş toplantısında, eylem planı kapsamında belirlenen uyum eylemlerine ilişkin sorumlu ve ilgili kurumlar, performans göstergeleri ve hedefler hakkında paydaşların görüşleri canlı anket uygulaması ve sözlü bildirimler vasıtasıyla alınmış olup, değerlendirme sonuçlarına EK 4'te yer verilmektedir.

**Tablo 6.8:** Kent yaşamı – Eylem UK1

EYLEM UK1	İklim değişikliğinin kent yaşamı üzerindeki etkilerinin azaltılması
<b>Mevcut durum</b>	Sıcaklıkların artması sonucu deniz seviyelerinin yükselmesi, sel, kuraklık ve fırtına gibi aşırı hava olaylarının artması şeklindeki iklim değişikliği etkileri kentsel yaşamı büyük ölçüde etkilemekte olup, şehirlerin temel hizmetleri ve altyapısı, konutlar ve insan sağlığı üzerinde önemli etkilere sebep olmaktadır. 2018 yılı itibariyle Yalova'nın %52,6'sı orman alanı, %6,8'i ise çayır ve otlak alanı olarak sınıflandırılmaktadır. Yalova Belediyesi 2020-2024 Stratejik Planı'nda yer alan amaçlardan biri; yeşil, çevreye duyarlı, modern, planlı ve güvenli kentleşmeyi sağlamaktır. Bu amaçla mevcut durumda 580 bin m <sup>2</sup> olan yeşil alan miktarının planlama dönemi sonunda 610 m <sup>2</sup> 'ye çıkarılması, alt yapı ve üst yapı tesislerin modernizasyonunun yapılması ve sürdürülebilir olmasının sağlanması hedeflenmiştir. Ayrıca, yangın ve afetlere karşı gerekli önlemlerin alınması ve olaylara müdahale performansının artırılması da hedeflenmektedir (YB, 2019). 2022 yılında hazırlanan Yalova İli Afet Risk Azaltma Planı'nda Merkez ilçesi Bağlarbaşı ve Fevzi Çakmak Mahalleleri muhtemel heyelan afetine karşın kentsel dönüşüm uygulamalarının hayata geçirilmesi gerektiği öncelikli alanlar olarak belirlenmiştir. Raporda ayrıca Gökçedere Barajı ve Selimandıra Deresi'nin taşkın riski bulunan doğal yapılar arasında olduğu ve Termal ilçesinde pek çok alanın (Yenimahalle, Kadıköy, Samanlı) zarar görebileceği tespit edilmiştir (AFAD, 2022).
<b>Alt eylemler</b>	UK1.1: Afet durumları açısından sağlık kuruluşları bazında acil durum eylem planlarının hazırlanması ve uygun periyotlarda güncellenmesi, kritik tıbbi malzemelerin ve ilaçların stoklanması amacıyla uygun altyapının oluşturulması



## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 149 / 179

Güncelleştirme Sayısı: 01

	<p>UK1.2: Kentsel ısı adası oluşumu kapsamında riskli bölgelerin/yapıların belirlenmesi, imar ve çevre düzeni planlarında değerlendirilmesi</p> <p>UK1.3: Yağmur suyu ve kanalizasyon sistemlerinin iklim değişikliğine dirençli hale getirilmesi</p> <p>UK1.4: Hem azaltım hem de uyuma katkı sağlanması amacıyla yeşil altyapıların artırılması (örn; ağaçlandırma ve kent içi yeşil/sulak alan oluşturma çalışmalarının yapılması, kent içi tarım uygulamalarının (kent içinde uygun alanların bostan ve sera kurulumu amacıyla tahsis edilmesi) ve yeşil çatı uygulamalarının yaygınlaştırılması)</p> <p>UK1.5: Ekstrem hava olaylarına maruziyetin azaltılması amacıyla hassas gruplara yönelik uygulamaların hayata geçirilmesi (örn; esnek çalışma saatleri, uzaktan çalışma, erken uyarı sistemleri)</p> <p>UK1.6: Mevcut ve yeni turistik konaklama tesislerinin çevre etiketi kriterlerini sağlaması</p>
<b>Sorumlu kurumlar</b>	Yalova Belediyesi, İlçe Belediyeleri, Yalova Valiliği, Yalova İl Özel İdaresi, Yalova İl Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Müdürlüğü, Yalova İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğü, Yalova İl Sağlık Müdürlüğü, Yalova İl Kültür ve Turizm Müdürlüğü
<b>İlgili kurumlar</b>	Yalova İl Sağlık Müdürlüğü, Yalova İl Tarım ve Orman Müdürlüğü, Yalova Aile ve Sosyal Hizmetler İl Müdürlüğü, Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Meteoroloji Bölge Müdürlüğü, Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, Mimarlar Odası, İnşaat Mühendisleri Odası, Şehir Plancıları Odası, Harita Mühendisleri Odası, Ziraat Mühendisleri Odası, turistik konaklama tesisleri temsilcileri
<b>Uygulama periyodu</b>	Kısa-orta
<b>Performans göstergeleri</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Kişi başına düşen yeşil alan miktarı</li><li>- Dikilen ağaç sayısı</li><li>- Kent içi hava kalitesi ölçüm sistemi sayısı</li><li>- Meteorolojik ölçüm sistemi sayısı</li><li>- Sıcak hava dalgaları nedeniyle sağlık kurumlarına yapılan başvuru sayısı</li><li>- Sel nedeniyle meydana gelen kayıp ve zarar (maliyet, etkilenen kişi sayısı)</li><li>- Çevre etiketine sahip turistik konaklama tesis sayısı</li><li>- Acil durum eylem planı sayısı</li><li>- Kentsel ısı adası risk haritaları</li></ul>
<b>Performans hedefleri</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- 2024 yılı sonuna kadar iklim değişikliği ile ilişkilendirilebilecek afetlere karşı önlemleri içeren acil durum eylem planları il genelinde tüm hastaneler için oluşturulacaktır.</li><li>- Yalova şehir merkezinde belirlenen 2 pilot bölge için 2025 yılı sonuna kadar kentsel ısı adası risk haritaları hazırlanacaktır.</li><li>- Şehir merkezi veya halkın yoğun olduğu park-bahçeler arasından seçilecek 1 pilot bölgede 2025 yılı sonuna kadar online iklim-hava izleme ve bilgilendirme sistemi (örn; low-cost airquality monitoring systems) kurulacaktır.</li><li>- 2024 yılı sonuna kadar yeşil alan miktarı 610 bin m<sup>2</sup>'ye çıkarılacaktır.</li><li>- 2024 yılı sonuna kadar en az 3 adet yeşil altyapı projesi için fizibilite çalışması hazırlanacaktır.</li><li>- Bölgeye özgü hava tahminlerinin iyileştirilmesi amacıyla gözlem verileri artırılarak, yöresel hava-tahmin model sisteminin kurulacaktır.</li></ul>

## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 150 / 179

Güncelleştirme Sayısı: 01

<b>Riskler</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Fon bulmaya yönelik zorluklar, yüksek yatırım maliyetleri</li><li>- İklim projeksiyonları kaynaklı belirsizlikler</li><li>- Hızlı nüfus artışı ve kontrolsüz iç ve dış göç</li></ul>
<b>Fırsatlar</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Kentsel dönüşüm uygulamaları</li><li>- Yeşil kalkınma devrimi kapsamında yürütülen yapısal dönüşüm süreci</li><li>- Doğal temelli çözümlerin maliyet etkin olması, kısa sürede fayda sağlaması</li><li>- Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları'na katkı sağlanması (SKH 3, 11, 13, 14 ve 15)</li><li>- 2053 hedefleri ve Yeşil Kalkınma Devrimi'ne katkı sağlanması</li></ul>

**Tablo 6.9: Kıyı Alanları – Eylem UK2**

<b>EYLEM UK2</b>	Kıyı alanlarının deniz seviyesi yükselmesine dirençli hale getirilmesi
<b>Mevcut durum</b>	Yalova'nın toplam kıyı uzunluğu 105 km olup, Marmara Denizi ile çevrili olan kıyıları girintili çıkıntılı bir özellik taşımamaktadır. Kıyı alanlarında deniz seviyesi yükselmesi nedeniyle meydana gelebilecek taşkınlardan en çok etkilenmesi beklenen bölgeler Karamürsel kıyısından Çınarcık kıyısına kadarki sahil şerididir. Bu bölgelerde tarım, sanayi, ulaşım, eğlence, eğitim gibi sektörler ile yerleşim alanları, yat limanları vb. yapılar tehdit altındadır.
<b>Alt eylemler</b>	<p>UK2.1: Kıyılarda deniz kabarmasına yönelik riskli bölgelerin/yapıların belirlenmesi</p> <p>UK2.2: Denize sıfır kotta planlanan yapılara imar izni verilirken su basmanı gibi mimari kavramların göz önüne alınması, deniz yükselmesinden ve dalgalardan etkilenecek alanlarda kamusal ve kritik yapılara izin verilmemesi</p> <p>UK2.3: Riskli kıyılarda bariyer sistemlerin inşası</p> <p>UK2.4: Erken uyarı sistemlerinin kurulması</p> <p>UK2.5: Deniz kabarması kaynaklı taşkınlara ilişkin acil durum eylem planı oluşturulması</p>
<b>Sorumlu kurumlar</b>	Yalova Belediyesi, İlçe Belediyeleri, Yalova Valiliği, Yalova İl Özel İdaresi, Yalova İl Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Müdürlüğü, Yalova İl Sanayi ve Teknoloji Müdürlüğü, Yalova İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğü, sanayi sektörleri temsilcileri, sanayi bölgeleri yönetimleri
<b>İlgili kurumlar</b>	Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı, Şehir Plancıları Odası, İnşaat Mühendisleri Odası, Mimarlar Odası, Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü 1. Bölge Müdürlüğü
<b>Uygulama periyodu</b>	Orta-uzun
<b>Performans göstergeleri</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Deniz kabarması kaynaklı taşkınlara yönelik risk analizi yapılan alan büyüklüğü</li><li>- Deniz kabarması kaynaklı taşkınlara yönelik acil durum eylem planı sayısı</li><li>- Riskli alanlarda inşaa edilen bariyer alanı miktarı</li><li>- Deniz kabarması kaynaklı taşkınlar nedeniyle oluşan kayıp ve zarar (maliyet, etkilenen alan, yapı ve kişi sayısı vb.)</li></ul>
<b>Performans hedefleri</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- 2025 yılı sonuna kadar deniz kabarması kaynaklı taşkınlara yönelik risk analizi çalışması yapılacaktır.</li><li>- 2025 yılı sonuna kadar deniz kabarması kaynaklı taşkınlara yönelik acil durum eylem planı oluşturulacaktır.</li></ul>

## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 151 / 179

Güncelleştirme Sayısı: 01

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 2025 yılı sonuna kadar hazırlanacak risk analizi çerçevesinde bariyer ve erken uyarı sistemi kurulumu değerlendirilecektir.</li> <li>- Tsunami kaynaklı deniz seviyesi yükselmelerine karşı kaçış planı ve yönlendirme levhaları hazırlanacaktır.</li> </ul>
<b>Riskler</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fon bulmaya yönelik zorluklar</li> <li>- İklim projeksiyonları kaynaklı belirsizlikler</li> </ul>
<b>Fırsatlar</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kentsel dönüşüm ve altyapı çalışmaları</li> <li>- Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları'na katkı sağlanması (SKH 3, 11, 13 ve 14)</li> <li>- 2053 hedefleri ve Yeşil Kalkınma Devrimi'ne katkı sağlanması</li> </ul>

**Tablo 6.10: Enerji ve Sanayi sektörleri – Eylem UE1**

<b>EYLEM UE1</b>	Enerji üretim ve sanayi tesislerinin iklime dirençli hale getirilmesi
<b>Mevcut durum</b>	2020 yılında Türkiye’de tüketilen toplam elektriğinin %0,3’ü Yalova’da üretilmiş olup, Türkiye’de üretilen toplam elektriğin ise %0,3’si Yalova’da tüketilmiştir. 2019 yılı sonu itibariyle Sanayi Sicil Bilgi Sistemine kayıtlı işletmelerin yaklaşık %17’si gıda ürünleri %14’ü metal ürünleri ve %12’si ağaç ve mantar ürünleri üretimi ile en yüksek paya sahiptir. Sanayi tesislerinin en yoğun olduğu bölgeler Altınova ve Çiftlikköy ilçeleri olup, ayrıca 7 adet Organize Sanayi Bölgesi ile 6 adet küçük sanayi sitesi bulunmaktadır. 2023 yılında faaliyete geçmesi planlanan Yalova Makine İhtisas OSB bünyesinde tesislerin yeşil bina konseptinde üretilmesi yönünde bir sertifika oluşturulduğu, bina bazında yağmur suyu toplama ve endüstriyel simbiyoz uygulamaları kapsamında çalışmaların yürütüldüğü belirtilmektedir. 2028 yılı itibariyle tam kapasitede üretime geçmesi hedeflenen OSB’de yağmur sularının toplanması ve tesislerde kullanımı amacıyla kamu özel sektör işbirliğinde (yap-sahiplen-işlet modelinde, gelir paylaşım) 2 milyon m <sup>3</sup> kapasiteli bir baraj kurulması planlanmaktadır.
<b>Alt eylemler</b>	<p>UE1.1: İletim-dağıtım altyapısının aşırı hava olayları riskine ve gelecek iklim koşullarına göre tasarlanması (nakil hatlarının yeraltına alınması, aşırı sıcaklıklara dayanıklı malzeme seçimi, trafoların sel riskine karşın daha yüksekte konumlandırılması vb.)</p> <p>UE1.2: Mevcut tesislerde kritik altyapının belirlenmesi ve aşırı hava olayları riski ve gelecek iklim koşulları dikkate alınarak gözden geçirilmesi (barajlarda depolama kapasitesinin ve dayanıklılığın artırılması, kıyı seviyesine yakın tesislerde koruyucu setlerin inşası vb.)</p> <p>UE1.3: Termik santrallerde verim artışına yönelik uygulamaların (alternatif soğutma sistemlerinin kullanımı, atıksu geri kazanımı, kömür sahalarının aşırı yağışlara dayanıklı hale getirilmesi vb.) teşvik edilmesi</p> <p>UE1.4: Sanayi sektörlerinde temiz üretim ve kaynak verimliliği uygulamaların teşvik edilmesi, özellikle tersane uygulamaları kapsamında kirlilik önleme teknolojilerinin teşvik edilmesi (örn; raspa kontrolüne yönelik sistemler)</p> <p>UE1.5: Tarıma dayalı sanayi ve/veya ihracata dayalı sektörlerde girdi temininde meydana gelebilecek kesintilere karşın alternatif iş modellerinin oluşturulması</p>
<b>Sorumlu kurumlar</b>	Yalova Belediyesi, İlçe Belediyeleri, Yalova Valiliği, Yalova İl Özel İdaresi, Yalova İl Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Müdürlüğü, Yalova İl Sanayi ve Teknoloji Müdürlüğü, Yalova Valiliği, Yalova İl Özel İdaresi, Yalova Ticaret ve Sanayi Odası ve ilgili meslek odaları, sanayi sektörleri temsilcileri, sanayi bölgeleri yönetimleri

## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 152 / 179

Güncelleştirme Sayısı: 01

<b>İlgili kurumlar</b>	Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, Tarım ve Orman Bakanlığı, UEDAŞ
<b>Uygulama periyodu</b>	Orta-uzun
<b>Performans göstergeleri</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sanayi ve enerji üretim tesisleri su tüketim miktarı</li> <li>- İklim değişikliği etkilenebilirlik ve risk değerlendirmesi sayısı</li> <li>- Çevre Yönetim Sistemi sertifikasına sahip tesis sayısı</li> <li>- İklim değişikliği etkileri nedeniyle sanayi tesislerinde oluşan kayıp ve zarar (maliyet, etkilenen alan, girdi temininde kesinti, yapı ve kişi sayısı vb.)</li> </ul>
<b>Performans hedefleri</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 2025 yılı sonuna kadar mevcut iletim-dağıtım altyapısı gözden geçirilerek, hassas altyapılar belirlenecektir.</li> <li>- 2025 yılı sonuna kadar il genelinde önceliklendirilen en az 10 adet tesis için etkilenebilirlik ve risk değerlendirmesi yapılacaktır.</li> </ul>
<b>Riskler</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fon bulmaya yönelik zorluklar, yüksek yatırım maliyetleri</li> <li>- İklim projeksiyonları kaynaklı belirsizlikler</li> </ul>
<b>Fırsatlar</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Yeşil kalkınma devrimi kapsamında yürütülen yapısal dönüşüm süreci</li> <li>- Kaynak tasarrufu</li> <li>- Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları'na katkı sağlanması (SKH 7, 9, 12 ve 13)</li> <li>- 2053 hedefleri ve Yeşil Kalkınma Devrimi'ne katkı sağlanması</li> </ul>

**Tablo 6.11: Ulaştırma ve Ulaşım Altyapısı – Eylem UU1**

<b>EYLEM UU1</b>	Ulaştırma ve ulaşım altyapısının iklime dirençli hale getirilmesi
<b>Mevcut durum</b>	Yalova il sınırları içerisinde mevcut durumda 41 km'si devlet yolu, 90 km'si il yolu olmak üzere toplamda 131 km'lik karayolu bulunmaktadır. Öte yandan, Yalova, bir kıyı ili olması sebebiyle denizyolu ulaşımına açık olup, denizyolu ile genellikle İstanbul- Yalova arasında, şehir hatları yolcu vapurları ve deniz otobüsleri ile sadece yolcu taşımacılığı, feribot seferleri ile yük, yolcu ve araç taşımacılığı yapılmaktadır. Yalova Belediyesi'nin, ulaşımın düzenli ve sürdürülebilir olmasının sağlanması, çevre dostu ulaşım ağı kurulmasını hedeflemektedir (YB, 2019). 2017 yılında Çınarcık ilçesinde şiddetli yağışa bağlı olarak meydana gelen taşkın sonucu Koru-Çınarcık yolu ulaşımına kapanmıştır.
<b>Alt eylemler</b>	<p>UU1.1: Karayolları ve demiryolu hatlarının aşırı hava olaylarına uygun şekilde tasarlanması (örn; yağmur suyu tahliye sistemlerinin gözden geçirilmesi, eğim ve zemin drenajının iyileştirilmesi)</p> <p>UU1.2: Ulaşım yapılarının rüzgar yükü hesaplamalarında iklim etkilerinin göz önüne alınması</p> <p>UU1.3: Yüzeysel su akışını azaltmak için karayolu ve demiryolu hatlarının yakınında yeşil altyapı inşa edilmesi</p> <p>UU1.4: Havayolu ve denizyolu taşımacılığında aşırı hava olaylarına karşı araçların ve yardım hizmetlerinde kullanılacak araç ve ekipmanların (örn; kurtarma botu) düzenli bakım ve onarımının yapılması</p>
<b>Sorumlu kurumlar</b>	Yalova Belediyesi, İlçe Belediyeleri, Yalova Valiliği, Yalova İl Özel İdaresi, Yalova İl Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Müdürlüğü, Yalova İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğü, Karayolları Genel Müdürlüğü 1. Bölge Müdürlüğü

## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 153 / 179

Güncelleştirme Sayısı: 01

<b>İlgili kurumlar</b>	Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı
<b>Uygulama periyodu</b>	Kısa-orta
<b>Performans göstergeleri</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- İklim risklerine dayanıklı ulaşım altyapısı yatırım miktarı</li><li>- İklim değişikliği etkilenebilirlik ve risk değerlendirmesi sayısı</li><li>- Aşırı hava olayları nedeniyle oluşan kayıp ve zarar (maliyet, kesintiye uğrayan sefer sayısı, etkilenen kişi sayısı vb.)</li></ul>
<b>Performans hedefleri</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- 2023 yılı sonuna kadar mevcut altyapı gözden geçirilerek, yatırım ihtiyacı belirlenecektir.</li><li>- 2024 yılı sonuna kadar risk değerlendirmesi yapılarak, kritik altyapılar belirlenecektir.</li><li>- 2025 yılı sonuna kadar en az 3 adet yeşil altyapı projesi için fizibilite çalışması hazırlanacaktır.</li></ul>
<b>Riskler</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Fon bulmaya yönelik zorluklar</li><li>- Hızlı nüfus artışına bağlı ulaşım talebindeki artış</li></ul>
<b>Fırsatlar</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları'na katkı sağlanması (SKH 3, 11 ve 13)</li><li>- 2053 hedefleri ve Yeşil Kalkınma Devrimi'ne katkı sağlanması</li></ul>

**Tablo 6.12:** Tarım ve Hayvancılık Sektörleri – Eylem UT1

<b>EYLEM UT1</b>	Tarım ve hayvancılık sektörlerinin ve orman alanlarının iklim değişikliğine uyum kapasitesinin artırılması
<b>Mevcut durum</b>	İşlenebilir arazinin %45'ini meyve alanları (kivi, zeytin, erik, elma, Trabzon hurması, şeftali ve nektarin) oluştururken, 6.556 hektarlık sulanabilir alan bulunmaktadır. %30'unda tarla ürünleri (silajlık mısır, buğday, arpa ve yulaf), %5'inde ise yaklaşık 1.600 dekarı örtü altı olmak üzere sebze (karpuz, taze fasulye, domates, bakla ve marul) yetiştiriciliği yapılmaktadır. İlde 1.325 büyükbaş ve 447 küçükbaş hayvancılık işletmesi faaliyet göstermektedir. Kentte son 5 yılda gerçekleşen afetlerde yaklaşık 10 milyon TL seviyesinde kayıp ve zarar meydana gelmiş, yaklaşık 700 çiftçi 220 dekar alan etkilenmiştir. 2017 yılında Çınarcık ilçesinde şiddetli yağışa bağlı olarak meydana gelen taşkında yaklaşık 1.000 seranın zarar gördüğü belirtilmektedir.
<b>Alt eylemler</b>	<p>UT1.1: Çiftlik hayvanlarının iklim değişikliğine uyumuna yönelik olarak tarımsal biyoçeşitlilik kayıplarının engellenmesi ve koruma önlemlerinin belirlenmesi (örn; hastalık kontrolü ve gözetimi çalışmaları)</p> <p>UT1.2: Kuraklık riskine karşı önlemlerin uygulanması (örn; kuraklığa ve ısıya dayanıklı yem bitkilerinin ve dayanıklı ürün çeşitlerinin teşvik edilmesi, kuraklık erken uyarı sistemlerinin kurulması)</p> <p>UT1.3: Çiftçilerin iklim değişikliği riskleri ve iyi tarım uygulamaları kapsamında bilinçlendirilmesi</p> <p>UT1.4: Tarım arazilerinde su tüketiminin azaltımı (tasarruflu sulama yöntemleri, yağmur hasadı vb.)</p> <p>UT1.5: Toprak erozyonunun önlenmesi için rüzgar perdelerinin oluşturulması</p> <p>UT1.6: Toprak işlemez ekim (toprak işleme aleti kullanılmadan doğrudan ekim ile zaman, işgücü ve yakıt tasarrufu sağlayan yöntem) uygulamaları</p>

## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 154 / 179

Güncelleştirme Sayısı: 01

	<p>UT1.7: Tarımsal faaliyetlerin doğa kaynaklı afetlere karşı sigortalanmasına yönelik desteklerin yaygınlaştırılması (TARSİM desteklerinin kapsamının genişletilmesi vb.)</p> <p>UT1.8: Orman yangınlarına karşı yangına müdahale kapasitesinin artırılması</p> <p>UT1.9: Orman içi ve kenarındaki yerleşim yerlerinde riskli bölgelerin/yapıların belirlenmesi</p>
<b>Sorumlu kurumlar</b>	Yalova Belediyesi, İlçe Belediyeleri, Yalova Valiliği, Yalova İl Özel İdaresi, Yalova İl Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Müdürlüğü, Yalova İl Tarım ve Orman Müdürlüğü, Yalova Orman İşletme Müdürlüğü, Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü 1. Bölge Müdürlüğü
<b>İlgili kurumlar</b>	Tarım ve Orman Bakanlığı, Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Yalova Ziraat Odası, Çiftlikköy Ziraat Odası ve ilgili meslek odaları, Tarım Kooperatifleri, işletme sahipleri
<b>Uygulama periyodu</b>	Kısa-orta
<b>Performans göstergeleri</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hayvancılık işletmesi sayısı / kapasitesi</li> <li>- Hastalığa yakalanan hayvan miktarı</li> <li>- Koruyucu çalışmalara ayrılan bütçe</li> <li>- Teşvik/destek mekanizması sayısı</li> <li>- Teşvik/destek mekanizmalarından faydalanan işletme/çiftçi sayısı</li> <li>- İyi tarım uygulamaları sertifikasyonuna sahip işletme sayısı</li> <li>- Verimli tekniklerin (örn: basınçlı sulama, rüzgar perdeleri, toprak işlemez tarım) kullanıldığı tarımsal işletme sayısı</li> <li>- Tarım nüfusu oranı</li> <li>- Orman yangınları sonucu oluşan kayıp ve zarar (etkilenen alan vb.)</li> <li>- Aşırı hava olayları sonucu oluşan kayıp ve zarar (etkilenen alan, hayvan sayısı vb.)</li> </ul>
<b>Performans hedefleri</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 2025 yılı sonuna kadar Tarım ve Hayvancılık faaliyetleri açısından Risk Değerlendirmesi çalışması yapılacaktır.</li> <li>- 2025 yılı sonuna kadar Orman Yangınlarına yönelik Risk Değerlendirmesi çalışması yapılacaktır.</li> <li>- 2026 yılı sonuna kadar en az 1 adet teşvik mekanizması geliştirilecektir.</li> <li>- Her yıl en az 1 adet etkinlik (çalıştay, bilinçlendirme toplantısı vb.) düzenlenecektir.</li> </ul>
<b>Riskler</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fon bulmaya yönelik zorluklar</li> <li>- Kırsal alanlarda demografik yapının olumsuz yönde değişmesi</li> </ul>
<b>Fırsatlar</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tarımsal sigorta çeşitliliği (köy bazlı kuraklık verim sigortası, sera sigortası vb.)</li> <li>- Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları'na katkı sağlanması (SKH 2, 3, 12, 13 ve 15)</li> <li>- 2053 hedefleri ve Yeşil Kalkınma Devrimi'ne katkı sağlanması</li> </ul>

**Tablo 6.13:** Atık Yönetimi – Eylem UA1

<b>EYLEM UA1</b>	Katı atık yönetimine ilişkin tesislerin iklime dirençli hale getirilmesi
<b>Mevcut durum</b>	Yalova ilinde oluşan belediye atıklarının %89'u atık depolama sahalarına iletilmekte olup, bu depolama sahalarının tamamını düzenli depolama sahaları oluşturmaktadır. Geri kazanıma giden atık miktarı 2019 yılında yalnızca 13 kt şeklindedir. Belediye bünyesinde sıfır atık ve atıkların geri dönüşümüne yönelik çalışmalar yürütülmektedir. TEMA Vakfı Yalova İl Temsilciliği yürütülen "Sıfır Atık Eğitim Projesi" okul öncesi ve ilkokul seviyesindeki çocuklar için hazırlanan ve Millî Eğitim Bakanlığı iş birliği ile

## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 155 / 179

Güncelleştirme Sayısı: 01

	sınıflarda uygulanan sınıf içi eğitim etkinlikleri ile Yalova'da 2018 yılından beri toplam 6.479 adet öğrenciye ulaşılmıştır.
<b>Alt eylemler</b>	UA1.1: Aşırı hava olaylarına karşı erken uyarı sistemlerinin kurulması ve faaliyetlerin tehlike geçene kadar uzaktan erişimle geçici süre durdurulmasını sağlayacak altyapının oluşturulması
	UA1.2: Sel sularını tutmak veya yönlendirmek için çeşitli bariyer yapılar inşaa edilmesi veya fabrikasyon drenaj yapıları kurulması
	UA1.3: Erozyonun önlenmesi, rüzgarın etkisinin kırılması ve yangın riskinin azaltılması için kuraklığa dayanıklı otlar, çalılar, ağaçlar ve diğer köklü bitkilerden faydalanılması
	UA1.4: İklim değişikliği etkilerini dikkate alan acil durum eylem planlarının oluşturulması
	UA1.5: Sıfır Atık Projesi kapsamında okullarda eğitim faaliyetlerinin düzenlenmesi ve bilinçlendirme çalışmalarına devam edilmesi
<b>Sorumlu kurumlar</b>	Yalova Belediyesi, İlçe Belediyeleri, Yalova Valiliği, Yalova İl Özel İdaresi, Yalova İl Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Müdürlüğü, Yalova İl Sanayi ve Teknoloji Müdürlüğü, Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü 1. Bölge Müdürlüğü
<b>İlgili kurumlar</b>	Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Milli Eğitim Bakanlığı, Yalova Ziraat Odası, Çiftlikköy Ziraat Odası, Yalova Ticaret ve Sanayi Odası ve ilgili meslek odaları
<b>Uygulama periyodu</b>	Kısa-orta
<b>Performans göstergeleri</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Depolama sahaları ve diğer atık bertaraf tesisleri çevresinde beklenmedik erozyon riskinin önlenmesi amacıyla dikilen ağaç sayısı ve bitkilendirme yapılan alan miktarı</li> <li>- Bilinçlendirme kampanyaları/etkinliklerinin sayısı, katılım oranları</li> <li>- Aşırı hava olayları sonucu tesislerde oluşan kayıp ve zarar (maliyet, etkilenen alan ve yapılar vb.)</li> <li>- Acil durum eylem planı sayısı</li> </ul>
<b>Performans hedefleri</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 2024 yılı sonuna kadar il genelinde tüm tesislerin acil durum eylem planları güncellenecektir.</li> <li>- 2025 yılı sonuna kadar il genelinde katı atık yönetimine ilişkin tüm tesislerde etkilenebilirlik ve risk değerlendirmesi yapılacaktır.</li> <li>- Her yıl en az 2 adet etkinlik (çalıştay, bilinçlendirme toplantısı vb.) düzenlenecektir.</li> </ul>
<b>Riskler</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fon bulmaya yönelik zorluklar</li> <li>- Yetersiz insan kaynağı</li> </ul>
<b>Fırsatlar</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kentsel dönüşüm çalışmaları</li> <li>- Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları'na katkı sağlanması (SKH 3, 6, 12, 13 ve 14)</li> <li>- 2053 hedefleri ve Yeşil Kalkınma Devrimi'ne katkı sağlanması</li> </ul>

**Tablo 6.14:** Atık Yönetimi – Eylem UA2

<b>EYLEM UA2</b>	Atıksu arıtma tesislerinin iklime dirençli hale getirilmesi
<b>Mevcut durum</b>	Yalova'da kanalizasyon şebekesi ile hizmet verilen belediye nüfusunun toplam belediye nüfusuna oranı %96 seviyelerine ulaşmıştır. İlde 2 adet ileri arıtma ve 4 adet biyolojik arıtma olmak üzere toplamda 6 adet atıksu arıtma tesisi bulunmaktadır. 14 belediyenin tamamına atıksu arıtma tesisi ile hizmet verilmektedir. Toplam belediye nüfusunun

## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 156 / 179

Güncelleştirme Sayısı: 01

	<p>yaklaşık %95'inin atıksuları arıtılmakta olup, 2020 yılında arıtılan toplam atıksu miktarı 29.200 bin m<sup>3</sup>tür. İlde bulunan atıksu arıtma tesislerinin toplam kapasitesi 49.973 bin m<sup>3</sup>/yıl'dır. Oluşan atıksuların arıtılması ve deşarj standartlarına uygun hale getirilerek alıcı ortamlara verilmesi, su kaynaklarında meydana gelebilecek müsilaj gibi olumsuz etkilerin ortadan kaldırılmasında önem arz etmektedir.</p>
<b>Alt eylemler</b>	<p>UA2.1: Aşırı hava olaylarına karşı erken uyarı sistemlerinin kurulması ve faaliyetlerin tehlike geçene kadar uzaktan erişimle geçici süre durdurulmasını sağlayacak altyapının oluşturulması</p> <p>UA2.2: Sel sularını tutmak veya yönlendirmek için çeşitli bariyer yapılar inşaa edilmesi veya fabrikasyon drenaj yapıları kurulması</p> <p>UA2.3: Gerektiğinde şebekeden bağımsız olarak çalışabilen güç kaynaklarının bulundurulması</p> <p>UA2.4: İklim değişikliği etkilerini dikkate alan acil durum eylem planlarının oluşturulması</p> <p>UA2.5: Proses optimizasyonu yapılması ve gerçek zamanlı otomasyon sistemlerinin devreye alınması</p>
<b>Sorumlu kurumlar</b>	<p>Yalova Belediyesi, İlçe Belediyeleri, Yalova Valiliği, Yalova İl Özel İdaresi, Yalova İl Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Müdürlüğü, Yalova İl Sanayi ve Teknoloji Müdürlüğü, Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü 1. Bölge Müdürlüğü, sanayi sektörleri temsilcileri, sanayi bölgeleri yönetimleri</p>
<b>İlgili kurumlar</b>	<p>Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Milli Eğitim Bakanlığı</p>
<b>Uygulama periyodu</b>	<p>Kısa-orta</p>
<b>Performans göstergeleri</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Aşırı hava olayları sonucu tesislerde oluşan kayıp ve zarar (maliyet, etkilenen alan ve yapılar vb.)</li><li>- Arıtma verimi</li><li>- Arıtılan atıksu miktarı</li><li>- Jeneratör kapasitesi ve sayısı</li><li>- Acil durum eylem planı sayısı</li></ul>
<b>Performans hedefleri</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- 2024 yılı sonuna kadar il genelinde tüm tesislerin acil durum eylem planları güncellenecektir.</li><li>- 2025 yılı sonuna kadar il genelinde tüm atıksu arıtma tesislerinde etkilenebilirlik ve risk değerlendirmesi yapılacaktır.</li><li>- 2025 yılı sonuna kadar en az 1 atıksu arıtma tesisi için fizibilite çalışması hazırlanacaktır.</li></ul>
<b>Riskler</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Fon bulmaya yönelik zorluklar</li></ul>
<b>Fırsatlar</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Yüksek arıtma verimi</li><li>- Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları'na katkı sağlanması (SKH 3, 6, 12, 13 ve 14)</li><li>- 2053 hedefleri ve Yeşil Kalkınma Devrimi'ne katkı sağlanması</li></ul>



## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 157 / 179

Güncelleştirme Sayısı: 01

**Tablo 6.15:** Su Kaynakları Yönetimi – Eylem US1

<b>EYLEM US1</b>	Su kirliliğinin önlenmesi ve suyun tasarruflu kullanımı
<b>Mevcut durum</b>	Yalova'da içme ve kullanma suyu şebekesi için çekilen yıllık 27.1 milyon m3 suyun %97,3'ü baraj, %3,7'si akarsu, %2,2'si gölet ve %0,4'ü kuyulardan sağlanmaktadır. Yalova'da belediye nüfusunun tamamına içme ve kullanma suyu şebekesi ile hizmet verilmekte olup, kanalizasyon şebekesi ile hizmet verilen belediye nüfusunun oranı ise %96'dır. Ayrıca 2022 yılında Avrupa Yatırım Bankası'nda 18 Milyon € seviyesinde kredi desteği alan ana ishale hattının yenilenmesi konusundaki proje ile hattın uzunluk ve kapasite açısından geliştirilmesi ve kayıp/kaçakların önemli oranda önlenmesi hedeflenmektedir.
<b>Alt eylemler</b>	<p>US1.1: Yeraltı sularının korunması amacıyla kıyı bölgelerinde artan yeraltı suyu çekimlerinden kaynaklanan ve deniz seviyesinin yükselmesiyle şiddetlenen tuzlu su girişinin sınırlandırılması</p> <p>US1.2: Taşkın planlarının hazırlanarak bu kapsamda öncelikli alanların belirlenmesi</p> <p>US1.3: Kurak mevsimlerde tarımsal ve diğer sosyo-ekonomik faaliyetlerin sürdürülmesi için su depolama kapasitesinin artırılması</p> <p>US1.4: Mevcut kaynakların adil bir şekilde paylaşılmasını amaçlayan su tahsisinde iyileştirmeler yapılması (örn; içme kullanma, tarımsal sulama, endüstriyel tesisler ve enerji üretimi için gerekli olan su miktarının belirlenmesi ve mevcut tüketilen miktar ile karşılaştırılması)</p> <p>US1.5: Kentsel gelişim ve diğer arazi dönüştürme faaliyetleri sonucu suyun topraktan sızmasına izin vermeyen binalar, asfalt ve diğer sert yapılar nedeniyle azalan yeraltı suyunun yeniden dolması için geçirgen yüzeylerin artırılması</p> <p>US1.6: Farkındalık artırma ve bilinçlendirme çalışmaları ile konutlarda su tüketim miktarının azaltılması</p> <p>US1.7: Kayıp su oranının azaltılması, su denge tablolarının oluşturulması, su kaçaklarının tespit edilmesi ve engellenmesini sağlayacak istemlerin kurulması</p> <p>US1.8: Atıksuyun geri kazanımı ve yeniden kullanılmasına yönelik uygulamaların teşvik edilmesi (örn; binalarda yağmur suyu toplama sistemleri, gri su kullanımı, potansiyel depolama alanlarının tespit edilmesi, ileri atıksu arıtım uygulamalarının kullanımı)</p>
<b>Sorumlu kurumlar</b>	Yalova Belediyesi, İlçe Belediyeleri, Yalova Valiliği, Yalova İl Özel İdaresi, Yalova İl Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Müdürlüğü, Yalova İl Sanayi ve Teknoloji Müdürlüğü, Yalova İl Tarım ve Orman Müdürlüğü, Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü 1. Bölge Müdürlüğü
<b>İlgili kurumlar</b>	Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, Tarım ve Orman Bakanlığı, Enerji dağıtım firmaları, Yalova Ziraat Odası, Çiftlikköy Ziraat Odası, Yalova Ticaret ve Sanayi Odası ve ilgili meslek odaları
<b>Uygulama periyodu</b>	Kısa-orta
<b>Performans göstergeleri</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Kişi başı günlük su tüketim miktarı</li><li>- Sanayi tesisleri su tüketim miktarı</li><li>- Kişi başı günlük atık su miktarı</li></ul>

## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 158 / 179

Güncelleştirme Sayısı: 01

	<ul style="list-style-type: none"><li>- Su iletim/dağıtım hatlarında oluşan kayıp su miktarı</li><li>- Eğitim ve bilinçlendirme faaliyetleri sayısı</li><li>- Geri kazanılan atıksuların tarım ve peyzaj sulamada kullanım miktarı</li><li>- Taşkın Yönetim planı sayısı</li><li>- Geçirgen yüzey alanı</li><li>- Kişi başına düşen yeşil alan miktarı</li></ul>
<b>Performans hedefleri</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- 2023 yılı sonuna kadar taşkın yönetim planı hazırlanacaktır.</li><li>- 2025 yılı sonuna kadar su kaynakları açısından etkilenebilirlik ve risk değerlendirmesi yapılacaktır.</li><li>- 2024 yılı sonuna kadar yeşil alan miktarı 610 m<sup>2</sup>'ye çıkarılacaktır.</li><li>- Her yıl en az 2 adet etkinlik (çalıştay, bilinçlendirme toplantısı vb.) düzenlenecektir.</li></ul>
<b>Riskler</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Fon bulmaya yönelik zorluklar</li><li>- Yetersiz insan kaynağı</li></ul>
<b>Fırsatlar</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Kentsel dönüşüm çalışmaları</li><li>- Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları'na katkı sağlanması (SKH 3, 6, 12, 13 ve 14)</li><li>- 2053 hedefleri ve Yeşil Kalkınma Devrimi'ne katkı sağlanması</li></ul>

## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 159 / 179

Güncelleştirme Sayısı: 01

## 7. UYGULAMA, İZLEME VE RAPORLAMA

İklim değişikliği eylem planlarının hayata geçirilmesi uzun zaman, emek ve mali imkan gerektirmektedir. Planın başarılı bir şekilde uygulanıp uygulanmayacağı büyük ölçüde paydaşların ve vatandaşların harekete geçirilmesine bağlıdır. Uygulama aşamasında, hem iyi bir iç iletişimin (yerel yönetimin farklı departmanları, ilgili kamu yetkilileri ve ilgili tüm kişiler arasında) hem de dış iletişimin (vatandaşlar ve paydaşlarla) sağlanması esas olmalıdır. Bu sayede iklim değişikliği konusunda farkındalığın artmasına katkıda bulunularak, vatandaşın sorunlar hakkındaki bilgisi artırılmakta ve iklim değişikliği ile mücadelenin asıl ihtiyaç duyduğu davranış değişimleri teşvik edilebilmektedir.

“Belediye Başkanları Küresel İklim ve Enerji Sözleşmesi” kapsamında başarılı bir Sürdürülebilir Enerji ve İklim Eylem Planı hazırlayabilmek için Avrupa Komisyonu Ortak Araştırma Merkezi tarafından yayımlanan kılavuzlara göre, eylem planı strateji, emisyon envanteri, iklim değişikliği risk ve kırılganlık değerlendirmesi ve son olarak azaltım ve uyum eylemleri başlıkları altında oluşturulmalı ve planın izlenmesi ve değerlendirilmesine yönelik bir çerçeve ortaya konmalıdır (Bertoldi P., 2018).

Farklı türde eylemler ve önlemler, hedeflere ulaşılmasına katkıda bulunabilir. Olası eylemler listesinin tamamını üstlenmek, maliyetler, proje yönetim kapasiteleri vb. açısından yerel yönetimin mevcut kapasitelerini çoğu zaman aşacaktır. Ayrıca, bazı eylemler bir diğerini yavaşlatabilecek nitelikte olabilir. Seçilen önlemler her bir eylemin ana özelliklerini özetleyen bir tabloda sıralanarak, süre, gerekli kaynakların düzeyi, beklenen sonuçlar, ilişkili riskler gibi bilgilere bu tabloda yer verilmesi ile eylemlerin bir sistematik çerçevesinde takibi kolaylaşacaktır.

Eylemlerin ve önlemlerin değerlendirilmesi, bunların uygulanmasıyla ilişkili risklerin dikkatli bir şekilde tahmin edilmesine dayanmalıdır. Riskler farklı nitelikte olabilir:

- Projeye ilgili riskler: maliyet ve süre aşırımları, sözleşme yönetimi kaynaklı problemler, ihale ve seçim prosedürlerinde gecikmeler, proje tarafları arasında zayıf iletişim vb.
- Devletle ilgili riskler: proje bütçelerinin yetersizliği, izinlerin alınmasında gecikmeler, kanun değişiklikleri, proje kontrollerinin eksikliği, idari müdahale vb.
- Teknik riskler: yetersiz tasarım veya teknik özellikler, teknik arızalar, beklenenden düşük performans, beklenenden yüksek işletme maliyeti vb.

## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 160 / 179

Güncelleştirme Sayısı: 01

- Yükleniciyle ilgili riskler: yetersiz tahminler, mali zorluklar, gecikmeler, deneyim eksikliği, kötü yönetim, atanan taşeronları kontrol etmede zorluk, diğer proje taraflarıyla zayıf iletişim vb.
- Piyasayla ilgili riskler: ücret kesintileri, ücretlerde artış, teknik personel eksikliği, malzeme veya ekipman eksikliği ve çeşitli enerji taşıyıcılarının fiyatlarındaki değişiklikler vb.

Uygulama vadesi, tahmini maliyet ve sera gazı azaltımı için belirlenen aralıklar Tablo 7.1’de verilmiştir. Bu kapsamda belirlenen eylemler bazında sorumlu ve paydaşlar, uygulama vadesi, tahmini maliyet gibi göstergeleri içeren uygulama planı oluşturularak Tablo 7.2’de sunulmuştur.

**Tablo 7.1:** Uygulama planında yer verilen göstergeler için belirlenmiş aralıklar

Gösterge	Aralıklar		
Uygulama vadesi	Kısa: 5 yıla kadar	Orta: 5-10 yıl arası	Uzun: 10 yıl ve üzeri
Tahmini maliyetler	Düşük: <50 milyon TL	Orta: 50-200 milyon TL	Yüksek: >200 milyon TL
Sera gazı emisyon azaltımı	Düşük: <10.000 ton CO <sub>2</sub> e/yıl	Orta: 10.000-100.000 ton CO <sub>2</sub> e/yıl	Yüksek: >100.000 ton CO <sub>2</sub> e/yıl

Eylem planlarının başarısı açısından bir diğer önemli kriter de izleme yönteminin tanımlanmış olmasıdır. Eylem bazından ilerlemelerin tespit edilmesi amacıyla, veri toplama yöntemleri, zamanlamanın (ne sıklıkta veri toplanacak) ve sorumlunun (kim tarafından veri toplanacak) belirlenmesi gerekmektedir. Bu kapsamda veri sağlanacak kurumlar ile belediye birimleri arasındaki veri akışını sağlamak ve gelişim toplantılarını planlamak üzere bir koordinasyon ekibinin oluşturulması önerilmektedir. Söz konusu koordinasyon ekibinin, eylem planının paydaşları arasında yer alan yerel yönetimlerin ilgili birimlerinden ve merkezi yönetimlerin il müdürlüklerinden yetkililerin katılımı ile oluşturulması, ayrıca ilde çalışmalar yürüten danışmanlık şirketleri, meslek odaları, sivil toplum kuruluşlarının da dahil edilmesi eylem planı uygulama ve izleme sürecinin yönetimini daha etkin gerçekleştirebilmek adına fayda sağlayacaktır. Koordinasyon ekibi, eylem planı uygulama sürecinde oluşan sorunlara zamanında müdahale edebilmek, yapılmış çalışmalarını irdelemek ve gelecek dönem çalışmalarını planlamak amacıyla belirli periyotlarla, ilgili paydaşların da katılımı ile değerlendirme toplantıları düzenleyebilir. Eylem planı uygulama takviminde eylemlerin ilişkili olabileceği performans göstergeleri tanımlanmış olup, söz konusu göstergelerde meydana gelen ilerlemenin her yıl değerlendirilmesi ve koordinasyon ekibi üyelerinin katkılarıyla izleme raporunun oluşturulması önerilmektedir. Söz konusu raporlama esnasında, uygulama sırasında karşılaşılan engeller, her bir eylemin uygulanma durumu gibi bilgilere de yer verilebilir.

## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 161 / 179

Güncelleştirme Sayısı: 01

**Tablo 7.2:** Önceliklendirilen eylemlere ilişkin uygulama planı

SEKTÖR/ ALAN	EYLEM	SORUMLU KURUMLAR	İLGİLİ KURUMLAR	UYGULAMA PERİYODU	TAHMİNİ MALİYET	PERFORMANS GÖSTERGELERİ	İZLEME SIKLIĞI
SABİT KAYNAKLAR	AS1: Mevcut ve yeni binaların enerji performansının artırılması	Yalova Belediyesi, İlçe Belediyeleri, Yalova Valiliği, Yalova İl Özel İdaresi, Yalova İl Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Müdürlüğü, Doğu Marmara Kalkınma Ajansı	Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, Mülk sahipleri, Yetkilendirilmiş danışmanlık şirketleri, Mimarlar Odası, İnşaat Mühendisleri Odası, Makina Mühendisleri Odası, Elektrik Mühendisleri Odası	Kısa-orta	Yüksek	- Bina durum envanteri - Kentsel dönüşüm gerçekleştirilen bina sayısı/alan - EKB A ve B sınıfı gereklerinde olan mevcut bina sayısı - Eğitim ve bilinçlendirme faaliyeti sayısı - Teşvik mekanizması sayısı - Teşvik mekanizmalarından faydalanan konut sayısı	Her yıl
	AS2: Konut ve hizmet binalarında ısınma amaçlı kömür tüketiminin azaltılması	Yalova Belediyesi, İlçe Belediyeleri, Yalova Valiliği, Yalova İl Özel İdaresi, Yalova İl Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Müdürlüğü	Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, mülk sahipleri, ARMAGAZ, Doğu Marmara Kalkınma Ajansı, Çevre Mühendisleri Odası, Makine Mühendisleri Odası, Maden Mühendisleri Odası	Kısa-orta	Orta	- Doğalgaz abone sayısı - Kömür kullanan hane ve işyeri sayısı - Konut ve işyerlerinde tüketilen kömür miktarı - Kentsel dönüşüm gerçekleştirilen bina sayısı/alan - Lisanssız elektrik üretim kurulu kapasitesi	6 ayda bir
	AS3: Konut ve hizmet binalarında ve sanayi tesislerinde enerji verimliliğini arttıracak	Yalova Belediyesi, İlçe Belediyeleri, Yalova Valiliği, Yalova İl Özel İdaresi, Yalova İl Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Müdürlüğü,	Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, Doğu Marmara Kalkınma Ajansı, Elektrik Mühendisleri Odası, Makine Mühendisleri	Kısa-orta	Orta	- Kamu binalarında ve meskenlerde her yıl satın alınan LED aydınlatma miktarı - Yenilenebilir enerji bazlı sokak aydınlatması miktarı	Her yıl

## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 162 / 179

Güncelleştirme Sayısı: 01

SEKTÖR/ ALAN	EYLEM	SORUMLU KURUMLAR	İLGİLİ KURUMLAR	UYGULAMA PERİYODU	TAHMİNİ MALİYET	PERFORMANS GÖSTERGELERİ	İZLEME SIKLIĞI
	uygulamaların teşvik edilmesi	Yalova İl Sanayi ve Teknoloji Müdürlüğü	Odası, Mimarlar Odası, mülk sahipleri			- Kentte satılan enerji verimli ev aletleri (A sınıfı ve üzeri) miktarı - Sanayi tesisleri enerji tüketim miktarı	
	AS4: Yenilenebilir enerji kaynaklarından elektrik ve ısı üretiminin yaygınlaştırılması	Yalova Belediyesi, İlçe Belediyeleri, Yalova Valiliği, Yalova İl Özel İdaresi, Yalova İl Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Müdürlüğü, Yalova İl Sanayi ve Teknoloji Müdürlüğü	Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, Tarım ve Orman Bakanlığı, Doğu Marmara Kalkınma Ajansı, Tarım Kooperatifleri, Makina Mühendisleri Odası, Elektrik Mühendisleri Odası, sanayi sektörleri temsilcileri, sanayi bölgeleri yönetimleri, mülk sahipleri	Kısa-orta	Yüksek	- Lisanssız elektrik üretim kurulu kapasitesi - Yenilenebilir enerji kullanımına yönelik fizibilite çalışması sayısı - Yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanıldığı tarımsal işletme sayısı - Yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanıldığı OSB ve sanayi tesisi sayısı	Her yıl
ULAŞTIRMA	AU1 - Elektrikli araç kullanımının artırılması	Yalova Belediyesi, İlçe Belediyeleri, Yalova Valiliği, Yalova İl Özel İdaresi, Yalova İl Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Müdürlüğü	Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, araç sahipleri, Doğu Marmara Kalkınma Ajansı, Makine Mühendisleri Odası, Elektrik Mühendisleri Odası	Kısa-orta	Yüksek	- Elektrikli araç sayısı - Şarj istasyonu sayısı/bölgesel yoğunluğu - Düşük emisyonlu bölge sayısı/alanı	Her yıl
	AU2 - Toplu taşıma etkinliğinin artırılması	Yalova Belediyesi, İlçe Belediyeleri, Yalova Valiliği, Yalova İl Özel	Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı, Çevre, Şehircilik ve İklim	Orta-uzun	Orta	- Hat sayısı ve hat uzunluğu	Her yıl

## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 163 / 179

Güncelleştirme Sayısı: 01

SEKTÖR/ ALAN	EYLEM	SORUMLU KURUMLAR	İLGİLİ KURUMLAR	UYGULAMA PERİYODU	TAHMİNİ MALİYET	PERFORMANS GÖSTERGELERİ	İZLEME SIKLIĞI
		İdareci, Yalova İl Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Müdürlüğü	Değişikliği Bakanlığı, Strateji ve Bütçe Başkanlığı, Hazine ve Maliye Bakanlığı, Doğu Marmara Kalkınma Ajansı, Yalova Şoförler ve Otomobilciler Esnaf Odası, Yalova Minibüsçüler Esnaf Odası, araç sahipleri			- Raylı sistem hatlarına yönelik fizibilite çalışması sayısı - Filo yaşı, sefer sayısı, fosil yakıt tüketimi - Teşvik mekanizması sayısı - Toplu ulaşımı kullanan yolcu sayısı - Kentsel Ulaşım Ana Planı sayısı	
	AU3 - Bisiklet kullanımı ve yaya ulaşımın yaygınlaştırılması	Yalova Belediyesi, İlçe Belediyeleri, Yalova Valiliği, Yalova İl Özel İdareci, Yalova İl Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Müdürlüğü	Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı, Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, akıllı bisiklet kiralama sistemi şirketleri, Çevre Mühendisleri Odası, Şehir Plancıları Odası, Doğu Marmara Kalkınma Ajansı	Kısa-orta	Orta	- Araç kullanım yoğunluğu - Bisiklet yolu uzunluğu - Akıllı bisiklet kiralama istasyonu, bisiklet sayısı ve bisiklet park yeri sayısı - Bisiklet taşıma alanı bulunan toplu taşıma araç sayısı - Yaya yolu uzunluğu - Araç park noktası sayısı	Her yıl
ATIK VE ATIK SU YÖNETİMİ	AA1 - Atık yönetiminin iyileştirilmesi	Yalova Belediyesi, İlçe Belediyeleri, Yalova Valiliği, Yalova İl Özel İdareci, Yalova İl Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Müdürlüğü, Yalova İl Millî Eğitim Müdürlüğü, Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü 1. Bölge Müdürlüğü	Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Tarım ve Orman Bakanlığı, YASKİ, YAKAB, Atık Geri Kazanım Tesisleri	Kısa-orta	Orta	- Toplanan atık miktarı ve geri dönüşüm oranı - Geri kazanım tesis sayısı - Atık geri dönüşüm konteyner sayısı - Eğitim ve bilinçlendirme faaliyeti sayısı - Teşvik mekanizması sayısı - Metan geri kazanım miktarı - Metan geri kazanım tesisi kurulu gücü ve sayısı	Her yıl

## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 164 / 179

Güncelleştirme Sayısı: 01

SEKTÖR/ ALAN	EYLEM	SORUMLU KURUMLAR	İLGİLİ KURUMLAR	UYGULAMA PERİYODU	TAHMİNİ MALİYET	PERFORMANS GÖSTERGELERİ	İZLEME SIKLIĞI
BİLİNÇLENDİRME VE EĞİTİM	AD1: Bilinçlendirme ve farkındalık artırma faaliyetlerinin gerçekleştirilmesi	Yalova Belediyesi, İlçe Belediyeleri, Yalova Valiliği, Yalova İl Özel İdaresi, Yalova İl Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Müdürlüğü, Yalova İl Sanayi ve Teknoloji Müdürlüğü, Yalova İl Milli Eğitim Müdürlüğü	Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, çevre alanında faaliyet gösteren STK'lar	Kısa-orta	Düşük	- İklim değişikliği ve çevre konusunda bilinçlendirme ve farkındalık arttırmaya yönelik faaliyet sayısı ve bu faaliyetlere ayrılan bütçe - Eğitim ve bilinçlendirme faaliyetine katılan kişi sayısı	Her yıl
KENT ALTYAPISI	UK1 - İklim değişikliğinin kent yaşamı üzerindeki etkilerinin azaltılması	Yalova Belediyesi, İlçe Belediyeleri, Yalova Valiliği, Yalova İl Özel İdaresi, Yalova İl Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Müdürlüğü, Yalova İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğü, Yalova İl Sağlık Müdürlüğü, Yalova İl Kültür ve Turizm Müdürlüğü	Yalova İl Sağlık Müdürlüğü, Yalova İl Tarım ve Orman Müdürlüğü, Yalova Aile ve Sosyal Hizmetler İl Müdürlüğü, Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Meteoroloji Bölge Müdürlüğü, Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, Mimarlar Odası, İnşaat Mühendisleri Odası, Şehir Plancıları Odası, Harita Mühendisleri Odası, Ziraat Mühendisleri Odası, turistik konaklama tesisleri temsilcileri	Kısa-orta	Orta	- Kişi başına düşen yeşil alan miktarı - Dikilen ağaç sayısı - Kent içi hava kalitesi ölçüm sistemi sayısı - Meteorolojik ölçüm sistemi sayısı - Sıcak hava dalgaları nedeniyle sağlık kurumlarına yapılan başvuru sayısı - Sel nedeniyle meydana gelen kayıp ve zarar (maliyet, etkilenen kişi sayısı) - Çevre etiketine sahip turistik konaklama tesis sayısı - Acil durum eylem planı sayısı - Kentsel ısı adası risk haritaları	Her yıl



## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 165 / 179

Güncelleştirme Sayısı: 01

SEKTÖR/ ALAN	EYLEM	SORUMLU KURUMLAR	İLGİLİ KURUMLAR	UYGULAMA PERİYODU	TAHMİNİ MALİYET	PERFORMANS GÖSTERGELERİ	İZLEME SIKLIĞI
	UK2 - Kıyı alanlarının deniz seviyesi yükselmesine dirençli hale getirilmesi	Yalova Belediyesi, İlçe Belediyeleri, Yalova Valiliği, Yalova İl Özel İdaresi, Yalova İl Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Müdürlüğü, Yalova İl Sanayi ve Teknoloji Müdürlüğü, Yalova İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğü	Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Şehir Plancıları Odası, İnşaat Mühendisleri Odası, Mimarlar Odası	Orta-uzun	Orta	- Deniz kabarması kaynaklı taşkınlara yönelik risk analizi yapılan alan büyüklüğü - Deniz kabarması kaynaklı taşkınlara yönelik acil durum eylem planı sayısı - Riskli alanlarda inşaa edilen bariyer alanı miktarı - Deniz kabarması kaynaklı taşkınlar nedeniyle oluşan kayıp ve zarar (maliyet, etkilenen alan, yapı ve kişi sayısı vb.)	Her yıl
<b>ENERJİ VE SANAYİ</b>	UE1 - Enerji üretim ve sanayi tesislerinin iklime dirençli hale getirilmesi	Yalova Belediyesi, İlçe Belediyeleri, Yalova Valiliği, Yalova İl Özel İdaresi, Yalova İl Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Müdürlüğü, Yalova İl Sanayi ve Teknoloji Müdürlüğü, Yalova Valiliği, Yalova İl Özel İdaresi, Yalova Ticaret ve Sanayi Odası ve ilgili meslek odaları, sanayi sektörleri temsilcileri, sanayi bölgeleri yönetimleri	Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, Tarım ve Orman Bakanlığı, UEDAŞ	Orta-uzun	Yüksek	- Sanayi ve enerji üretim tesisleri su tüketim miktarı - İklim değişikliği etkilenebilirlik ve risk değerlendirmesi sayısı - Çevre Yönetim Sistemi sertifikasına sahip tesis sayısı - İklim değişikliği etkileri nedeniyle sanayi tesislerinde oluşan kayıp ve zarar (maliyet, etkilenen alan, girdi temininde kesinti, yapı ve kişi sayısı vb.)	Her yıl
<b>ULAŞTIRMA VE ULAŞIM ALTYAPISI</b>	UU1 - Ulaştırma ve ulaşım altyapısının	Yalova Belediyesi, İlçe Belediyeleri, Yalova Valiliği, Yalova İl Özel	Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı,	Kısa-orta	Yüksek	- İklim risklerine dayanıklı ulaşım altyapısı yatırım miktarı	Her yıl

## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 166 / 179

Güncelleştirme Sayısı: 01

SEKTÖR/ ALAN	EYLEM	SORUMLU KURUMLAR	İLGİLİ KURUMLAR	UYGULAMA PERİYODU	TAHMİNİ MALİYET	PERFORMANS GÖSTERGELERİ	İZLEME SIKLIĞI
	iklime dirençli hale getirilmesi	İdaresi, Yalova İl Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Müdürlüğü, Yalova İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğü, Karayolları Genel Müdürlüğü 1. Bölge Müdürlüğü	Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı			- İklim değişikliği etkilenebilirlik ve risk değerlendirme sayısı - Aşırı hava olayları nedeniyle oluşan kayıp ve zarar (maliyet, kesintiye uğrayan sefer sayısı, etkilenen kişi sayısı vb.)	
<b>TARIM VE HAYVANCILIK</b>	UT1 - Tarım ve hayvancılık sektörlerinin ve orman alanlarının iklim değişikliğine uyum kapasitesinin artırılması	Yalova Belediyesi, İlçe Belediyeleri, Yalova Valiliği, Yalova İl Özel İdaresi, Yalova İl Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Müdürlüğü, Yalova İl Tarım ve Orman Müdürlüğü, Yalova Orman İşletme Müdürlüğü	Tarım ve Orman Bakanlığı, Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Yalova Ziraat Odası, Çiftlikköy Ziraat Odası ve ilgili meslek odaları, Tarım Kooperatifleri, işletme sahipleri	Kısa-orta	Orta	- Hayvancılık işletmesi sayısı / kapasitesi - Hastalığa yakalanan hayvan miktarı - Koruyucu çalışmalara ayrılan bütçe - Teşvik/destek mekanizması sayısı - Teşvik/destek mekanizmalarından faydalanan işletme/çiftçi sayısı - İyi tarım uygulamaları sertifikasyonuna sahip işletme sayısı - Verimli tekniklerin (örn; basınçlı sulama, rüzgar perdeleri, toprak işlemsiz tarım) kullanıldığı tarımsal işletme sayısı - Tarım nüfusu oranı - Orman yangınları sonucu oluşan kayıp ve zarar (etkilenen alan vb.)	Her yıl

## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 167 / 179

Güncelleştirme Sayısı: 01

SEKTÖR/ ALAN	EYLEM	SORUMLU KURUMLAR	İLGİLİ KURUMLAR	UYGULAMA PERİYODU	TAHMİNİ MALİYET	PERFORMANS GÖSTERGELERİ	İZLEME SIKLIĞI
						- Aşırı hava olayları sonucu oluşan kayıp ve zarar (etkilenen alan, hayvan sayısı vb.)	
ATIK YÖNETİMİ	UA1 - Katı atık yönetimine ilişkin tesislerin iklime dirençli hale getirilmesi	Yalova Belediyesi, İlçe Belediyeleri, Yalova Valiliği, Yalova İl Özel İdaresi, Yalova İl Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Müdürlüğü, Yalova İl Sanayi ve Teknoloji Müdürlüğü	Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Milli Eğitim Bakanlığı, Yalova Ziraat Odası, Çiftlikköy Ziraat Odası, Yalova Ticaret ve Sanayi Odası ve ilgili meslek odaları	Kısa-orta	Orta	- Depolama sahaları ve diğer atık bertaraf tesisleri çevresinde beklenmedik erozyon riskinin önlenmesi amacıyla dikilen ağaç sayısı ve bitkilendirme yapılan alan miktarı - Bilinçlendirme kampanyaları/etkinliklerinin sayısı, katılım oranları - Aşırı hava olayları sonucu tesislerde oluşan kayıp ve zarar (maliyet, etkilenen alan ve yapılar vb.) - Acil durum eylem planı sayısı	Her yıl
	UA2 - Atıksu arıtma tesislerinin iklime dirençli hale getirilmesi	Yalova Belediyesi, İlçe Belediyeleri, Yalova Valiliği, Yalova İl Özel İdaresi, Yalova İl Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Müdürlüğü, Yalova İl Sanayi ve Teknoloji Müdürlüğü	Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı	Kısa-orta	Orta	- Aşırı hava olayları sonucu tesislerde oluşan kayıp ve zarar (maliyet, etkilenen alan ve yapılar vb.) - Arıtma verimi - Arıtılan atıksu miktarı - Jeneratör kapasitesi ve sayısı - Acil durum eylem planı sayısı	Her yıl

## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 168 / 179

Güncelleştirme Sayısı: 01

SEKTÖR/ ALAN	EYLEM	SORUMLU KURUMLAR	İLGİLİ KURUMLAR	UYGULAMA PERİYODU	TAHMİNİ MALİYET	PERFORMANS GÖSTERGELERİ	İZLEME SIKLIĞI
SU KAYNAKLARI YÖNETİMİ	US1 - Su kirliliğinin önlenmesi ve suyun tasarruflu kullanımı	Yalova Belediyesi, İlçe Belediyeleri, Yalova Valiliği, Yalova İl Özel İdaresi, Yalova İl Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Müdürlüğü, Yalova İl Sanayi ve Teknoloji Müdürlüğü, Yalova İl Tarım ve Orman Müdürlüğü, Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü 1. Bölge Müdürlüğü	Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, Tarım ve Orman Bakanlığı, Enerji dağıtım firmaları, Yalova Ziraat Odası, Çiftlikköy Ziraat Odası, Yalova Ticaret ve Sanayi Odası ve ilgili meslek odaları	Kısa-orta	Orta	<ul style="list-style-type: none"><li>- Kişi başı günlük su tüketim miktarı</li><li>- Sanayi tesisleri su tüketim miktarı</li><li>- Kişi başı günlük atık su miktarı</li><li>- Su iletim/dağıtım hatlarında oluşan kayıp su miktarı</li><li>- Eğitim ve bilinçlendirme faaliyetleri sayısı</li><li>- Geri kazanılan atıksuların tarım ve peyzaj sulamada kullanım miktarı</li><li>- Taşkın Yönetim planı sayısı</li><li>- Geçirgen yüzey alanı</li><li>- Kişi başına düşen yeşil alan miktarı</li></ul>	Her yıl

## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 169 / 179

Güncelleştirme Sayısı: 01

## 8. SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

Şehirler, günümüzde ve gelecekte iklim değişikliğinin önemli etkileri ile karşı karşıyadır. Bu etkiler, aşırı hava olaylarındaki artış ve taşkınların yanı sıra daha yüksek sıcaklıklar ve halk sağlığı sorunlarına kadar uzanmakta olup, bu etkilerin insan sağlığı, geçim kaynakları ve varlıklar, özellikle kentsel yoksul nüfus, kayıt dışı yerleşim yerleri ve diğer hassas gruplar için potansiyel olarak ciddi sonuçları bulunmaktadır.

İklim değişikliğine uyum, iklim değişikliğine hazırlık ve proaktif olarak adaptasyon sağlama sürecidir. Şehirler genellikle maruz kalınan iklim etkilerine ilk müdahale etme zorunluluğu olan yapıların başında gelir. Sera gazı emisyonlarının ana kaynağı olan şehirler, aynı zamanda yenilikçi iklim çözümlerinin de ana kaynağı olmaları sebebiyle küresel iklim değişikliği ile mücadelenin ayrılmaz bir parçasıdır. Şehirler benzersiz iklim etkileriyle karşı karşıya olan dinamik sistemler olduğundan, uyum süreçleri de konuma özgü olmalı ve yerel koşullara göre uyarlanmalıdır. Riskleri yönetmede ve uzun vadeli dayanıklılık oluşturmada başlangıç noktası, bir şehrin belirli bir dizi etkiye karşı maruziyetini ve hassasiyetini anlaması ve bu kırılganlıkları ele alan duyarlı politikalar ve yatırımlar geliştirmesidir.

Günümüzde dünya çapında giderek sayıları artan birçok şehir, bağımsız iklim planları geliştirerek veya iklim konularını mevcut planlarına, politikalarına ve projelerine dahil ederek iklim değişikliğine yönelik plan yapmaya başlamıştır. Ülkemizde de bu yönde sürdürülen çalışmalar son yıllarda hız kazanmıştır. Yerel yönetimler, hem sera gazlarının azaltımı hem de iklim değişikliğine uyum kapsamında çeşitli çalışmalar yürütmekte ve iklim değişikliği eylem planlarını hazırlamaktadır. Bu çerçevede, iklim değişikliği kapsamında şehir planlama süreçlerinin karşı karşıya olduğu en önemli zorluklardan biri, bir yandan kentte meydana gelen sera gazı emisyonlarını azaltırken, diğer yandan da kentsel alanlar ve altyapı sistemlerini iklim değişikliğinin beklenen etkilerine karşı dayanıklı olacak şekilde uyarlamaktır. Zira küresel ısınmanın 1,5°C ile sınırlandırılmaya çalışıldığı bir süreçte, önümüzdeki birkaç on yıl içinde iklim değişikliğinin gerçekleşmesini engelleyebilecek bir azaltım önlemi mevcut değildir. Öte yandan, azaltıma yönelik çabaların tamamen durdurulması da bir sonraki süreçte uyuma ilişkin sosyal ve ekonomik zararların artmasına sebep olacaktır. Bu nedenle iklim değişikliğine uyum ve azaltım hedefleri arasındaki sinerjinin korunduğu, farklı paydaşların koordinasyonunda hazırlanan plan çalışmaları önem kazanmaktadır.

Bu doğrultuda, Yalova ili için iklim değişikliği eylem planının hazırlandığı bu çalışma kapsamında, şehrin sera gazı emisyonuna sebep olan kaynakları tespit edilmiş, referans yıl olarak belirlenen 2019

## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 170 / 179

Güncelleştirme Sayısı: 01

yılı için sera gazı emisyonları detaylı bir şekilde hesaplanmış ve mevcut koşulların gelecekte sektörel bazda nasıl bir sonuç doğuracağına ilişkin öngörülerde bulunulmuştur. Uygulanacak azaltım önlemleri ile hangi oranda sera gazı azaltımı sağlanabileceği ortaya konmuş olup, bu konuda farkındalık artırılmıştır. Emisyon azaltımına yönelik yapılmış olan ve 2019-2055 yıllarını kapsayan çalışmaların kısa vade ve uzun vadede değerlendirilmesi önem arz etmekte olup, karar vericilere ayrıca yol gösterici olmuştur. Bu çerçevede, sabit kaynaklar (konut, hizmet, sanayi, tarım, hayvancılık ve ormancılık sektörlerinde enerji tüketimi kaynaklı emisyonlar), ulaştırma ve atık ve atıksu yönetimi sektörlerinde sera gazı emisyonları azaltım potansiyeli 2 alternatif senaryo kapsamında değerlendirilmiştir. Söz konusu sektörlerde baz senaryoya kıyasla 2035 yılında %16-23 aralığında, 2055 yılında ise %30-43 seviyesinde sera gazı emisyon azaltımı gerçekleştirilebileceği öngörülmektedir. Söz konusu öngörülerin büyüme ve nüfus açısından yapılan projeksiyonlar ve ilgili sektörlerde oluşturulacak ulusal ve yerel teşvikler doğrultusunda daha iddialı bir şekilde gerçekleşmesi mümkün görülmektedir.

Ayrıca senaryolar kapsamında değerlendirilen azaltım önlemleri sektörel bazda değerlendirilerek toplam 9 eylem ve 40 alt eylem listelenmiş, bu eylemlere ilişkin eylemin uygulanmasından sorumlu olabilecek kurumlar ve uygulamaya katkı sağlayabilecek paydaşlar, eylemin uygulama periyodu, performans göstergeleri, uygulama esnasında oluşabilecek risk ve fırsatlara ilişkin bilgiler indikatif olarak belirtilmiştir.

İklim değişikliğinin Yalova genelindeki etkilerinin değerlendirilebilmesi amacıyla, 1958-2019 yılları arası uzun dönemli verilerle gerçekleştirilen klimatolojik analize göre, ortalama sıcaklık artışının 1,67 °C seviyesinde olduğu ve toplam yağışların özellikle kış ve ilkbahar mevsimlerinde azalma eğiliminde olduğu tespit edilmiştir. İklim projeksiyonları açısından bakıldığında ise, değerlendirmeye alınan tüm modellerde ortalama sıcaklık artışının yüzyılın sonuna doğru tüm modellerde ve senaryolarda 1,5 – 5 °C aralığında gerçekleşmesi beklenmektedir. Yalova'nın iklim değişikliğine dirençli hale getirilmesi amacıyla iklim değişikliği etkilerine karşı hassas olan sektörler değerlendirilmiş ve iklim değişikliğine uyum için ne gibi eylemlerin hayata geçirilmesi gerektiği önceliklendirilmiş alanlar bazında belirlenmiştir. Bu çerçevede, toplam 8 eylem ve 48 alt eylem listelenmiş, bu eylemlere ilişkin eylemin uygulanmasından sorumlu olabilecek kurumlar ve uygulamaya katkı sağlayabilecek paydaşlar, eylemin uygulama periyodu, performans göstergeleri, uygulama esnasında oluşabilecek risk ve fırsatlara ilişkin bilgiler indikatif olarak belirtilmiştir.



## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 171 / 179

Güncelleştirme Sayısı: 01

Yalova ili için yapılmış bu çalışma ile kentin sera gazı azaltım ve iklim değişikliğine uyum konusunda öncelikli alanları belirlenmiş ve önümüzdeki süreçte nasıl bir yol izlenmesi gerektiği konusunda karar vericilere yardımcı olabilecek detaylı bir teknik doküman sağlanmıştır.

İklim değişikliği ile mücadele noktasında, doğal kaynak ve enerji kullanımının yaklaşık %70'inden ve küresel sera gazı emisyonlarının %75'inden sorumlu olan şehirlerin göstereceği çabalar büyük önem arz etmektedir. İklim değişikliği eylem planlarının hazırlanmasının ardından belirlenmiş olan eylemlerin uygulanması süreci ile izleme ve değerlendirme sürecinin sağlıklı bir şekilde yürütülmesi gerektiği unutulmamalıdır. İl genelinde iklim değişikliği ile mücadele amacıyla gerçekleştirilen çalışmaların koordine edildiği ve ilde faaliyet gösteren valilik, il özel idare, diğer kamu kurumları temsilcileri, belediyeler, sivil toplum kuruluşları, üniversite ve özel sektör temsilcilerinin de yer aldığı bir koordinasyon kurulunun oluşturulması tavsiye edilmektedir.

Günümüzde etkilerini fazlasıyla hissetmekte olduğumuz iklim değişikliğine sebep olan başlıca unsurların insan kaynaklı faaliyetler olduğu göz önünde bulundurularak toplumun her kesimi bu konuda bilinçlendirmeli ve farkındalık artırma faaliyetlerinde bulunulmasının önem arz ettiği göz önünde bulundurulmalıdır. Planlama sürecinde yerel yönetimler arası tecrübe ve bilgi paylaşımının artırılması da planlama süreci üzerindeki fikir birliğini artırarak, kapsam ve kalite açısından seviyenin yükseltilmesine katkı sağlayacaktır.







## **İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI**

Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 173 / 179

Güncelleştirme Sayısı: 01

### **EKLER**

**EK 1 - Sera Gazı Emisyon Faktörleri**

**EK 2 - İklim Değişikliğine Uyum Anketi Değerlendirme Sonuçları**

**EK 3 - Detaylı Eylem Tabloları**

**EK 4 - Paydaş Çalıştayı Anket Değerlendirme Sonuçları**



## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 175 / 179

Güncelleştirme Sayısı: 01

### KAYNAKLAR

- AFAD. (2022). *İl Afet Risk Azaltma Planı*. Yalova: Yalova Valiliği İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğü.
- Bertoldi P. (2018). *Guidebook 'How to develop a Sustainable Energy and Climate Action Plan (SECAP)'*. Luxembourg, 2018, ISBN 978-92-79-96929-4, JRC112986.: Publications Office of the European Union.
- BMİDÇS. (1992). *Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi*. Rio de Janeiro.
- BUGEM. (2021). *T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı, Bitkisel Üretim Genel Müdürlüğü*. <https://www.tarimorman.gov.tr/BUGEM> adresinden alındı
- C40. (2020). *Reducing climate change impacts on waste systems*. C40 Knowledge: [https://www.c40knowledgehub.org/s/article/Reducing-climate-change-impacts-on-waste-systems?language=en\\_US](https://www.c40knowledgehub.org/s/article/Reducing-climate-change-impacts-on-waste-systems?language=en_US) adresinden alındı
- CA. (2021). *Climate Adapt*: <https://climate-adapt.eea.europa.eu/> adresinden alındı
- Climate ADAPT. (2022). *The Adaptation Support Tool*. Climate ADAPT Sharing Adaptation Information Across Europe: <https://climate-adapt.eea.europa.eu/knowledge/tools/adaptation-support-tool> adresinden alındı
- COM. (2021). *EU Covenant of Mayors for Climate & Energy*. <https://www.covenantofmayors.eu/en/> adresinden alındı
- CORINE. (2018). *Coordination of Information on the Environment - Çevresel Bilginin Koordinasyonu*. <https://land.copernicus.eu/pan-european/corine-land-cover> adresinden alındı
- CW. (2019). *Historical GHG Emissions*. Climate Watch: [https://www.climatewatchdata.org/ghg-emissions?end\\_year=2018&start\\_year=1990](https://www.climatewatchdata.org/ghg-emissions?end_year=2018&start_year=1990) adresinden alındı
- Çapar, G. (2019). *Su Kaynakları Yönetimi ve İklim Değişikliği*. Ankara: Mülga T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı , İklim Değişikliği Alanında Ortak Çabaların Desteklenmesi Projesi (iklimİN).
- ÇŞB. (2015). *Türkiye Cumhuriyeti Niye Edilen Ulusal Olarak Belirlenmiş Katkı*. Ankara: Mülga Çevre ve Şehircilik Bakanlığı.

## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 176 / 179

Güncelleştirme Sayısı: 01

- ÇŞİDB. (2020). *Türkiye’de İklim Değişikliğine Uyum Eyleminin Güçlendirilmesi Projesi - İklim Projeksiyonlarının Analizleri ve Değerlendirilmesi Raporu*. Ankara: T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı.
- ÇŞİDB. (2021). *İklim Değişikliği*. T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı: <https://iklim.csb.gov.tr/> adresinden alındı
- ÇŞİDB\_b. (2020). *Yerel İklim Değişikliğine Uyum Rehberi*. Türkiye’de İklim Değişikliğine Uyum Eyleminin Güçlendirilmesi Projesi, Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı.
- ÇŞİDİM. (2021). *T.C. Yalova Valiliği Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü*. <https://yalova.csb.gov.tr> adresinden alındı
- ÇŞİM. (2020). *Yalova İli 2019 Yılı Çevre Durum Raporu*. Yalova: T.C. Yalova Valiliği Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü.
- Demirsoy, G., Sözen, A. (2021). Binalarda enerji verimliliğinin toplam faktör etkinliği. *Journal of Polytechnic*, <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/1602434>.
- Doğan Güzel, T., Çakmak, E., & Dağlı, S. (2020). İklim Değişikliği Bakımından Atık Yönetimi ve Türkiye Performansı. *Marmara Belediyeler Birliği Şehir ve Toplum Dergisi*.
- EPDK. (2020). *Yıllık Sektör Raporları*. T.C. Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu: <https://www.epdk.gov.tr/Detay/Icerik/3-0-24/elektrikyillik-sektor-raporu> adresinden alındı
- EPDK. (2021). *Elektrik Piyasası Üretim Lisansları*. <http://lisans.epdk.gov.tr/epvys-web/faces/pages/lisans/elektrikUretim/elektrikUretimOzetSorgula.xhtml> adresinden alındı
- GEPA. (2021). *Türkiye Güneş Enerjisi Potansiyel Atlası*. Enerji İşleri Genel Müdürlüğü: <https://gepa.enerji.gov.tr/MyCalculator/> adresinden alındı
- GGMCF. (2021). *Carbon Footprints of World Cities*. (Global Gridded Model of Carbon Footprints) <https://citycarbonfootprints.info/> adresinden alındı
- GPC. (2014). *Global Protocol for Community-Scale Greenhouse Gas Emission Inventories, Accounting and Reporting Standard for Cities*. WRI, C40, ICLEI.
- ICLEI. (2021). *Local Governments for Sustainability*. <https://iclei.org/en/Home.html> adresinden alındı

## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 177 / 179

Güncelleştirme Sayısı: 01

- IPCC. (2021). *Climate Change 2021 The Physical Science Basis Summary for Policymakers- Working Group I Contribution to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Switzerland: Intergovernmental Panel on Climate Change.
- Kadioğlu, M. (2019). *Bildiğiniz Havaaların Sonu, Küresel İklim Değişikliği ve Türkiye*. ISBN: 978-605-80178-8-7.
- KGM. (2021). *İstatistikler*. T.C. Karayolları Genel Müdürlüğü: <https://www.kgm.gov.tr/Sayfalar/KGM/SiteTr/Istatistikler/DevletveliYolEnvanteri.aspx> adresinden alındı
- Kopp, R.E., DeConto, R.M., Bader, D.A., Hay, C.C., Horton, R.M., Kulp, S., Oppenheimer, M., Pollard, D., Strauss, B.H. (2017). Evolving understanding of Antarctic ice-sheet physics and ambiguity in probabilistic sea-level projections. *Earth's Future*, 5(12), 1217-1233.
- MARKA. (2021). *Yalova İli Yatırım Destek ve Tanıtım Stratejisi*. <https://www.kalkinmakutuphanesi.gov.tr/assets/upload/dosyalar/yalova-20yat-c4-b1r-c4-b1m-20destek-20ve-20tan-c4-b1t-c4-b1m-20stratejisi-20ve-202018-20y-c4-b1l-c4-b1-20eylem-20plan-c4-b1-20-2018.pdf> adresinden alındı
- MGM. (2021). *Resmi İstatistikler*. Meteoroloji Genel Müdürlüğü: <https://www.mgm.gov.tr/veridegerlendirme/il-ve-ilceler-istatistik.aspx?k=A> adresinden alındı
- MPGM. (2018). *Yalova İli 1/50.000 ölçekli Çevre Düzeni Planı*. <https://mpgm.csb.gov.tr/yalova-ili-1-50.000-olcekli-cevre-duzeni-plan-i-86163>: T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı.
- MPGM. (2021). *Yalova İli 1/25.000 Ölçekli Çevre Düzeni Planı*. <https://mpgm.csb.gov.tr/yalova-ili-1-25.000-olcekli-cevre-duzeni-plan-i-degisikligi-i-81624>: T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı.
- Muis, S., Verlaan, M., Winsemius, H.C., Aerts, J.C.J.H., Ward, P.J. (2016). A global reanalysis of storm surges and extreme sea levels. *Nature Communications*, 7(1).
- NASA. (2021). Global Climate Change- Vital Signs of the Planet: <https://climate.nasa.gov/vital-signs/carbon-dioxide/> ve <https://climate.nasa.gov/vital-signs/global-temperature/> adresinden alındı

## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 178 / 179

Güncelleştirme Sayısı: 01

- REPA. (2021). *Türkiye Rüzgar Enerjisi Potansiyeli*. Enerji İşleri Genel Müdürlüğü: <https://repa.enerji.gov.tr/REPA/> adresinden alındı
- SHURA. (2019). *Türkiye ulaştırma sektörünün dönüşümü: Elektrikli araçların Türkiye dağıtım şebekesine etkileri*. SHURA Enerji dönüşüm Merkezi.
- STB. (2019). *Yalova İl Sanayi Durum Raporu*. T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı.
- SYGM. (2016). *İklim Değişikliğinin Su Kaynaklarına Etkisi Projesi, Proje Nihai Raporu*. Ankara: T.C. Orman ve Su İşleri Bakanlığı, Su Yönetimi Genel Müdürlüğü. [https://www.tarimorman.gov.tr/SYGM/Belgeler/iklim%20de%C4%9Fi%C5%9Fikli%C4%9Finin%20su%20kaynaklar%C4%B1na%20etkisi/%C4%B0klim\\_Nihai\\_Rapor\\_%20%C4%B0klm%20Projeksiyonlar%C4%B1\\_Ek\\_2\\_REV\\_nihai.pdf](https://www.tarimorman.gov.tr/SYGM/Belgeler/iklim%20de%C4%9Fi%C5%9Fikli%C4%9Finin%20su%20kaynaklar%C4%B1na%20etkisi/%C4%B0klim_Nihai_Rapor_%20%C4%B0klm%20Projeksiyonlar%C4%B1_Ek_2_REV_nihai.pdf) adresinden alındı
- Termal. (2021). *Yalova Termal Belediyesi İmar Planları*. <https://www.termal.bel.tr/imarplanlari> adresinden alındı
- TOB. (2021). *T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı, Yalova İl Tarım ve Orman Müdürlüğü*. <https://www.tarimorman.gov.tr/Sayfalar/AnaSayfa.aspx> adresinden alındı
- TÜBİTAK MAM. (2017). *Denizlerimizin Kara Kökenli Kirleticilere Karşı Korunmasına Yönelik Ulusal Eylem Planının Güncellenmesi Projesi (KKK UEP, 2016). Final Raporu*. Gebze, Kocaeli: Destekleyen Kuruluş: Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü.
- TÜİK. (2021). Türkiye İstatistik Kurumu: <https://www.tuik.gov.tr/> adresinden alındı
- TÜİK. (2021). *TÜİK Merkezi Dağıtım Sistemi*. Türkiye İstatistik Kurumu: <https://biruni.tuik.gov.tr/medas/> adresinden alındı
- TÜİK. (2022). *Türkiye İstatistik Kurumu. Merkezi Dağıtım Sistemi*: <https://biruni.tuik.gov.tr/medas/?kn=95&locale=tr> adresinden alındı
- UN. (2021). *Cities and Pollution*. (United Nations) <https://www.un.org/en/climatechange/climate-solutions/cities-pollution> adresinden alındı
- UNCTAD. (2019). *Why the transport sector needs to adapt to climate change*. United Nations Conference on Trade and Development: <https://unctad.org/news/why-transport-sector-needs-adapt-climate-change> adresinden alındı
- UNFCCC. (2015). *Paris Agreement*. United Nations.



## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 179 / 179

Güncelleştirme Sayısı: 01

- WB. (2019). *World Development Indicators-Population, total-Population, total*. The World Bank: <https://data.worldbank.org/indicator/SP.POP.TOTL?end=2019&start=1960> adresinden alındı
- YB. (2019). *Stratejik Plan 2020-2024*. Yalova: Yalova Belediyesi.
- YB. (2021). *Yalova Belediyesi*. <https://www.yalova.bel.tr> adresinden alındı
- YKTM. (2021). *Yalova İl Kültür ve Turizm Müdürlüğü*. <https://yalova.ktb.gov.tr> adresinden alındı
- YV. (2021). *Genel Ekonomik Durum*. T.C. Yalova Valiliği: <http://www.yalova.gov.tr/genel-ekonomik-durum> adresinden alındı
- Zouboulis, A., & Tolkou, A. (2015). Effect of Climate Change in Wastewater Treatment Plants: Reviewing the Problems and Solutions. *Managing Water Resources under Climate Uncertainty* (s. 197-220). içinde Springer International Publishing Switzerland.





**EK 1**

**Sera Gazı Emisyon Faktörleri**



## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 1 / 4

Güncelleştirme Sayısı: 01

EMİSYON FAKTÖRLERİ						
SABİT KAYNAKLAR						
Sektör	Alt Sektör	Yakıt Türü	Birim	Emisyon Faktörleri		
				CO <sub>2</sub>	CH <sub>4</sub>	N <sub>2</sub> O
İmalat ve İnşaat Sanayi, Konut-Hizmet ve Tarım, Hayvancılık ve Ormancılık	Genel	Linyit	kg/TJ	106.620	0,7	0,5
		Taş kömürü	kg/TJ	96.890	0,7	0,5
		İthal kömür	kg/TJ	94.580	0,7	0,5
		Doğalgaz	kg/TJ	53.670	5	0,1
		Fuel oil	kg/TJ	76.970	10	0,6
		Dizel	kg/TJ	72.280	10	0,6
		Benzin	kg/TJ	69.300	10	0,6
		LPG	kg/TJ	63.070	5	0,1
		Odun	kg/TJ	111.800	300	4
		Gaz yağı	kg/TJ	72.280	10	0,6
		Biyogaz	kg/TJ	54.630	-	-
Elektrik ve Isı Üretimi	Genel	Taş kömürü - Pulverize	kg/TJ	96.890	0,7	0,5
		İthal kömür - Pulverize	kg/TJ	94.580	0,7	0,5
		Taş kömürü - Akışkan yatak	kg/TJ	96.890	1	61
		İthal kömür - Akışkan yatak	kg/TJ	94.580	1	61
		Doğalgaz	kg/TJ	55.500	4	1
		Fuel oil	kg/TJ	76.970	0,8	0,3
		Dizel	kg/TJ	72.280	0,9	0,4
ULASTIRMA SEKTÖRÜ						
Sektör	Alt Sektör	Yakıt Türü	Birim	Emisyon Faktörleri		
				CO <sub>2</sub>	CH <sub>4</sub>	N <sub>2</sub> O
Ulaştırma	Havayolu	Jet Kerosen	kg/TJ	70.657	1,2	2,4
	Karayolu	Benzin	kg/TJ	69.300	25	8,0
		Dizel	kg/TJ	72.278	3,9	3,9
		LPG	kg/TJ	63.067	62	0,2
		Gaz Yakıt-CNG	kg/TJ	53.671	92	3,0
	Denizyolu	Fuel-Oil	kg/TJ	76.970	7	2
		Dizel	kg/TJ	72.278	7	2

## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 2 / 4

Güncelleştirme Sayısı: 01

TARIM SEKTÖRÜ						
Alt Kategori	Tür		Birim	Emisyon Faktörleri		
				CO <sub>2</sub>	CH <sub>4</sub>	N <sub>2</sub> O
Enterik Fermentasyon	Sığır	Genel	kg/baş/yıl		60,7	
		Süt Sığırı	kg/baş/yıl		83,3	
		Süt Sığırı Dışındakiler	kg/baş/yıl		47,3	
	Koyun	Genel	kg/baş/yıl		5,1	
		Yerli	kg/baş/yıl		5,0	
		Merinos	kg/baş/yıl		6,5	
	Domuz	Domuz	kg/baş/yıl		1	
	Diğer Çiftlik Hayvanları	Genel	kg/baş/yıl		0,2	
		Bufalo	kg/baş/yıl		55,0	
		Deve	kg/baş/yıl		46,0	
		Keçi	kg/baş/yıl		5,0	
		At	kg/baş/yıl		18,0	
		Katır ve Eşek	kg/baş/yıl		10,0	
Kümes Hayvanları		kg/baş/yıl		-		
Gübre Yönetimi	Sığır	Genel	kg/baş/yıl		7,9	0,4
		Süt Sığırı	kg/baş/yıl		19,6	1
		Süt Sığırı Dışındakiler	kg/baş/yıl		1,0	0,2
	Koyun	Genel	kg/baş/yıl		0,1	0,1
		Yerli	kg/baş/yıl		0,1	0,1
		Merinos	kg/baş/yıl		0,2	0,1
	Domuz	Domuz	kg/baş/yıl		3,8	
	Diğer Çiftlik Hayvanları	Genel	kg/baş/yıl		0,0	0,0
		Bufalo	kg/baş/yıl		1,5	0
		Deve	kg/baş/yıl		1,9	0,1
		Keçi	kg/baş/yıl		0,1	0,1
		At	kg/baş/yıl		1,4	0,3
		Katır ve Eşek	kg/baş/yıl		0,7	0,1
Kümes Hayvanları		kg/baş/yıl		0,016	0,001	
Pirinç Yetiştiriciliği	Sulanan (Sulamalı)	Sürekli Sulama	g/m <sup>2</sup>		11,6	
		Kesikli Sulama-Tekli Havalandırma	g/m <sup>2</sup>		7,1	
		Kesikli Sulama-Çoklu Havalandırma	g/m <sup>2</sup>		6,3	
Tarım topraklarından	Doğrudan N <sub>2</sub> O Emisyonları	İnorganik Azot Gübrelere	kg N <sub>2</sub> O-N/kg N			0,010

## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 3 / 4

Güncelleştirme Sayısı: 01

kaynaklanan doğrudan ve dolaylı N <sub>2</sub> O emisyonları		Organik- Hayvan Gübresi	kg N <sub>2</sub> O-N/kg N			0,010
		Organik- Arıtma Çamuru	kg N <sub>2</sub> O-N/kg N			0,010
		Organik- Diğer	kg N <sub>2</sub> O-N/kg N			0,010
		Hayvan Dışkısı	kg N <sub>2</sub> O-N/kg N			0,013
		Tarımsal ürün kalıntıları	kg N <sub>2</sub> O-N/kg N			0,010
		Organik toprakların ekimi	kg N <sub>2</sub> O-N/kg N			8,000
	Dolaylı N <sub>2</sub> O Emisyonları	Atmosferik Birikim	kg N <sub>2</sub> O-N/kg N			0,010
		Azot sızması ve akışı	kg N <sub>2</sub> O-N/kg N			0,008
	Fractions	Fra <sub>CGASF</sub>	-			0,100
		Fra <sub>CGASM</sub>	-			0,200
Fra <sub>CLEACH-(H)</sub>		-			0,015	
Tarımsal kalıntıların yakılması	Tahıllar	Buğday	g/kg		2,7	0,07
		Arpa	g/kg		2,7	0,07
		Mısır	g/kg		2,7	0,07
		Diğer	g/kg		2,7	0,07
		Pirinç	g/kg		2,7	0,07
	Yanma Faktörü, C <sub>f</sub>	Buğday	-		0,9	0,9
		Arpa	-		0,9	0,9
		Mısır	-		0,8	0,8
Pirinç	-		0,8	0,8		
Karbon içeren gübrelerden kaynaklanan CO <sub>2</sub> emisyonları	Üre uygulaması		t CO <sub>2</sub> -C/t	0,2		
<b>ATIK SEKTÖRÜ</b>						
Alt Kategori	Tür	Birim	Emisyon Faktörleri			
			CO <sub>2</sub>	CH <sub>4</sub>	N <sub>2</sub> O	
Katı atık bertarafı	Yönetilen atık bertaraf sahaları	Anaerobik	t/t atık		0,0008	
		MCF	-		1	
		DOC <sub>f</sub>	%		13,539	
	Yönetilmeyen atık bertaraf sahaları		t/t atık		0,0517	
		MCF	-		0,6	
		DOC <sub>f</sub>	%		13,539	

## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 4 / 4

Güncelleştirme Sayısı: 01

Atıksu Arıtımı	Evsel Atıksu		kg/kg DC		0,07	
			kg N <sub>2</sub> O-N/kg N			0,01
	Endüstriyel Atıksu		kg/kg DC		0,01	
	Diğer Bilgiler	Protein Tüketimi			40,4	
		Protein içindeki azot fraksiyonu		kg/kişi/yıl	0,2	
		F <sub>NON-COM</sub>			1,4	
		F <sub>IND-COM</sub>			1,3	
		T <sub>PLANT</sub>			42,1	

**EK 2**

**İklim Değişikliğine Uyum Anketi  
Değerlendirme Sonuçları**





## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

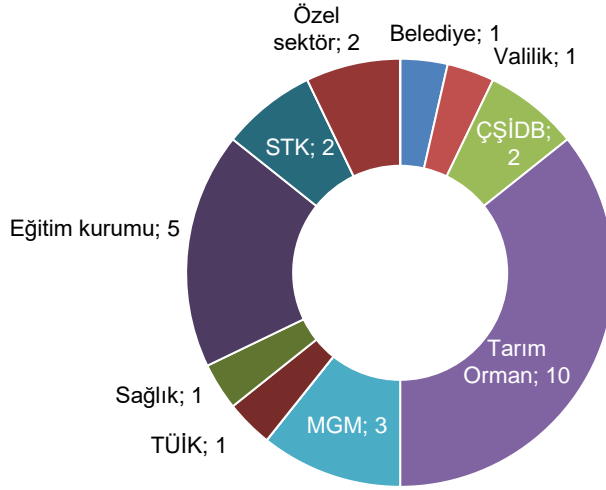
Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 1 / 29

Güncelleştirme Sayısı: 01

### İKLİM DEĞİŞİKLİĞİNE UYUM ANKETİ

Yalova ilinde iklim değişikliğinden etkilenmesi beklenen alanlar ve iklim değişikliğine uyum kapsamında hayata geçirilebilecek önlemler hakkında paydaşların görüşlerinin alınması amacıyla bir anket çalışması gerçekleştirilmiştir. Ankete Yalova ilinde 28 katılımcı yanıt vermiş olup, katılımcıların kurumsal dağılımı Şekil 1’de yer verilmiştir.



**Şekil 1:** Anket katılımcılarının kurumsal dağılımı

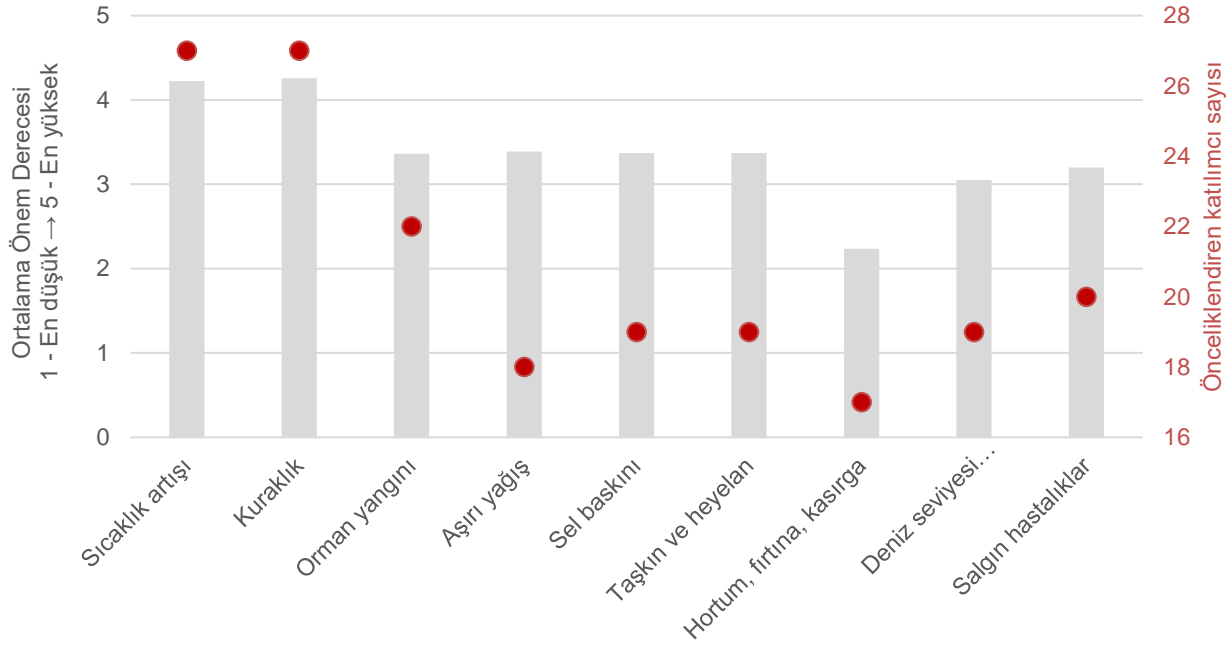
Anket genel değerlendirme sonuçlarına göre; katılımcıların büyük çoğunluğu Yalova üzerinde etkili olması beklenen iklim değişikliği etkileri sırasıyla kuraklık ve sıcaklık artışı ve ön planda çıkacağı (Şekil 2), sektörel bazda ise su kaynakları, tarım, hayvancılık ve balıkçılık ile arazi kullanımı, biyoçeşitlilik ve ekosistem beklenen sektörler arasında yer aldığı (Şekil 3) görülmektedir. Anket sonuçlarının sektörel bazda değerlendirmesine ilerleyen bölümlerde yer verilmiştir.

## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

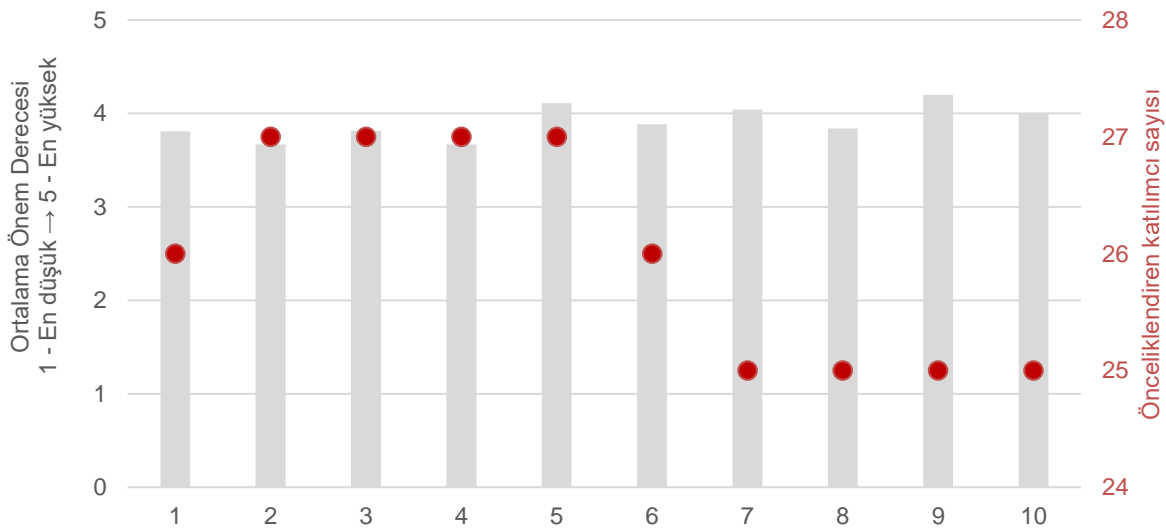
Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 2 / 29

Güncelleştirme Sayısı: 01



**Şekil 2.** Anket katılımcılarına göre iklim değişikliği etkilerinin önceliklendirilmesi



**Şekil 3.** Anket katılımcılarına göre sektörlerin önceliklendirilmesi

## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

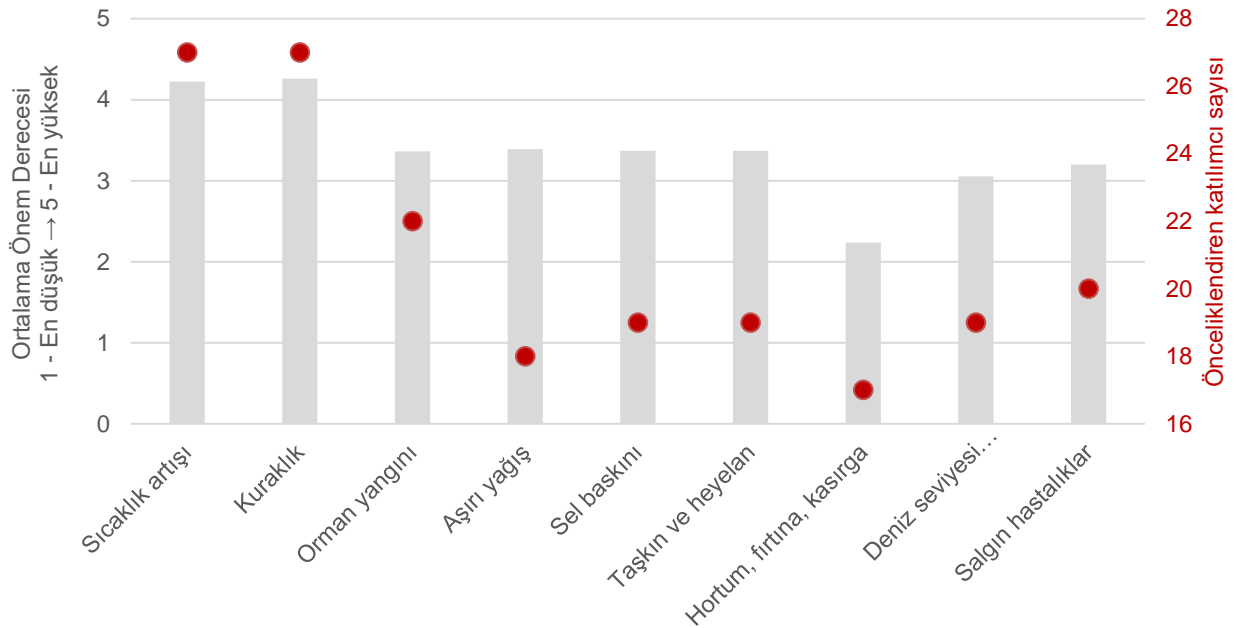
Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 3 / 29

Güncelleştirme Sayısı: 01

### 1. Su Kaynakları Yönetimi

Su kaynakları yönetimi açısından iklim değişikliği etkilerinin önceliklendirmesine Şekil 4'te yer verilmiştir. Yalova ili özeli anket çalışmasındaki katılımcıların büyük çoğunluğu, su kaynakları üzerinde yüksek seviyede etkili olması beklenen iklim değişikliği etkilerinin kuraklık ve sıcaklık artışı olduğunu ifade etmiştir. Öte yandan, su kaynakları yönetimi açısından öncelikli olarak etkilenecek beklenen kritik altyapıların yüzeysel ve yer altı su kaynakları ile barajlar olacağı öngörülmüştür (Şekil 5).



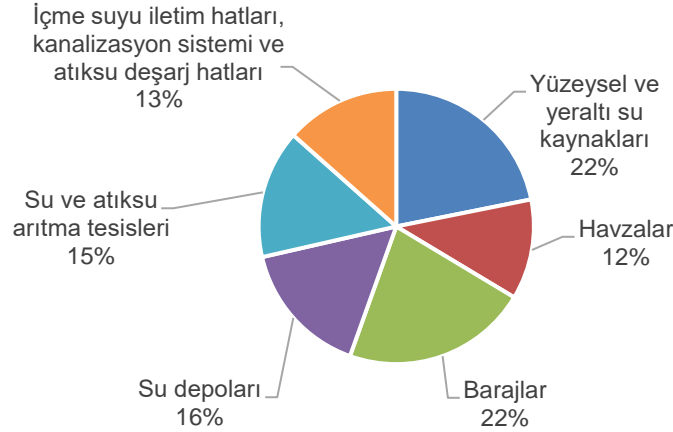
Şekil 4. Su kaynakları üzerine iklim değişikliği etkilerinin önceliklendirilmesi

## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 4 / 29

Güncelleştirme Sayısı: 01



**Şekil 5.** Su kaynakları yönetimi açısından kritik altyapıların önceliklendirilmesi

İklim değişikliği etkileri ve kritik altyapı önceliklendirilmesine ek olarak, anket katılımcılarına aşağıda sıralanan uyum önlemleri, su kaynaklarının iklim değişikliği karşısındaki etkilenebilirlik derecesi soru olarak yöneltilmiş ve katılımcıların önceliklendirilmesi Şekil 6'da sunulmuştur.

1. Arazi yönetimi ve tarım uygulamalarındaki iyileştirmeler yoluyla gübre kullanımı kaynaklı organik kirliliğin sınırlandırılması
2. Yeraltı sularına tuzlu su girişimini azaltmak amacıyla kuyulardan su çekiminin sınırlandırılması
3. Evsel atıksu arıtma tesislerinde ileri arıtım tekniklerinin uygulanması
4. Noktasal kirliliğin kaynağında azaltılması amacıyla su arıtma ve su güvenliği planlaması uygulamaları
5. Yağmur suyu depolama uygulamalarının yaygınlaştırılması
6. Yeraltı suyu kaynaklarının korunması amacıyla kent içi geçirgen yüzeylerin artırılması
7. Su kaynaklarının korunmasına yönelik farkındalık artırma ve bilinçlendirme çalışmaları
8. Endüstriyel atıksuyun geri kazanımı ve yeniden kullanılması
9. Su kaçaklarının tespiti ve engellenmesine yönelik sistemlerin kurulması
10. Yıllık bazda su bütçelerinin oluşturulması ve su kullanımının planlanması

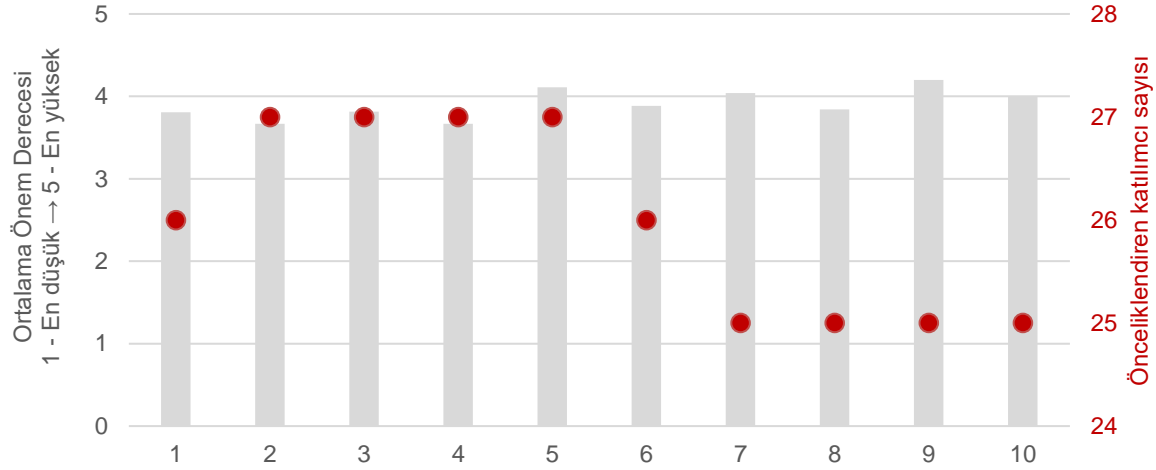
Bu önlemler dışında bir kısım katılımcı tarafından içme suyunun tarımsal sulamada kullanımının önlenmesi, su tasarrufu konusunda farkındalığın artırılması ve baraj üstü yüzer güneş enerji santrali gibi alanlarda yürütülecek çalışmaların da önemli olduğu vurgulanmıştır.

## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 5 / 29

Güncelleştirme Sayısı: 01



Şekil 6. Su kaynakları yönetimi açısından uyum önlemlerinin önceliklendirilmesi

## 2. Kıyı Alanları

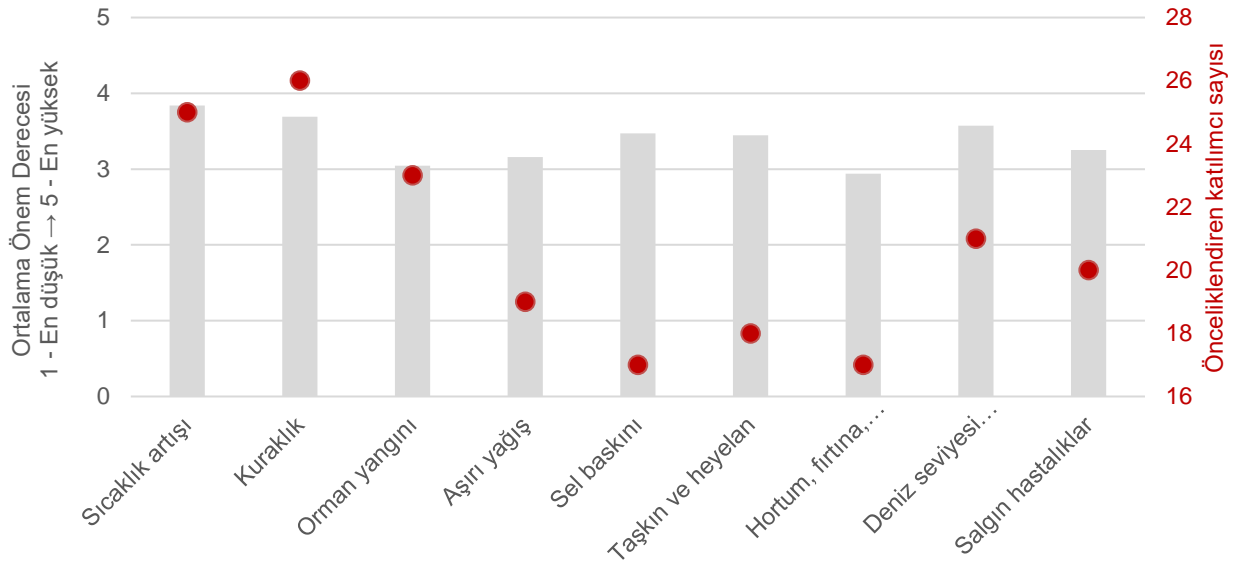
Kıyı alanları açısından iklim değişikliği etkilerinin önceliklendirmesine Şekil 7’de yer verilmiştir. Buna göre katılımcıların büyük çoğunluğu, kıyı alanları üzerinde yüksek seviyede etkili olması beklenen iklim değişikliği etkilerinin deniz seviyesinin yükselmesi ve sel baskınları olduğunu ifade etmiştir. Öte yandan kıyı alanları açısından öncelikli olarak etkilenmesi beklenen kritik altyapıların kıyı yerleşimleri ile su ve atıksu altyapısının olacağı öngörülmüştür (Şekil 8).

## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

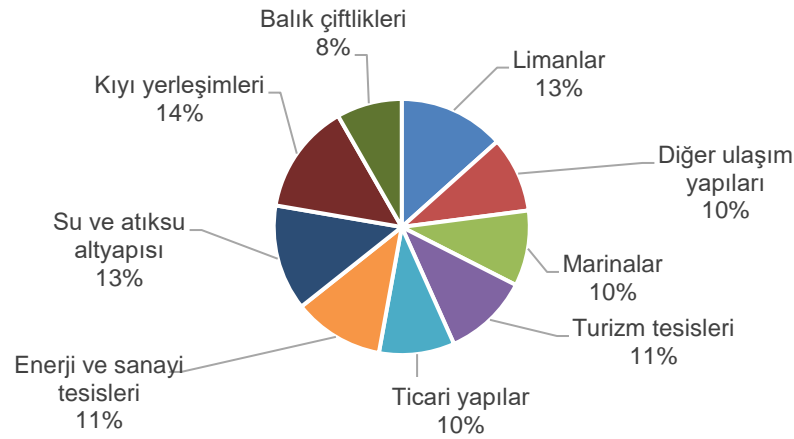
Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 6 / 29

Güncelleştirme Sayısı: 01



**Şekil 7:** Kıyı alanları üzerine iklim değişikliği etkilerinin önceliklendirilmesi



**Şekil 8.** Kıyı alanları açısından kritik altyapıların önceliklendirilmesi

İklim değişikliği etkileri ve kritik altyapı önceliklendirilmesine ek olarak, anket katılımcılarına aşağıda sıralanan uyum önlemleri, kıyı alanlarının iklim değişikliği karşısındaki etkilenebilirlik derecesi soru olarak yöneltilmiş ve katılımcıların önceliklendirilmesi Şekil 9'da sunulmuştur.

1. Kıyılarda deniz kabarmasına yönelik riskli bölgelerin/yapıların belirlenmesi, acil eylem planının oluşturulması

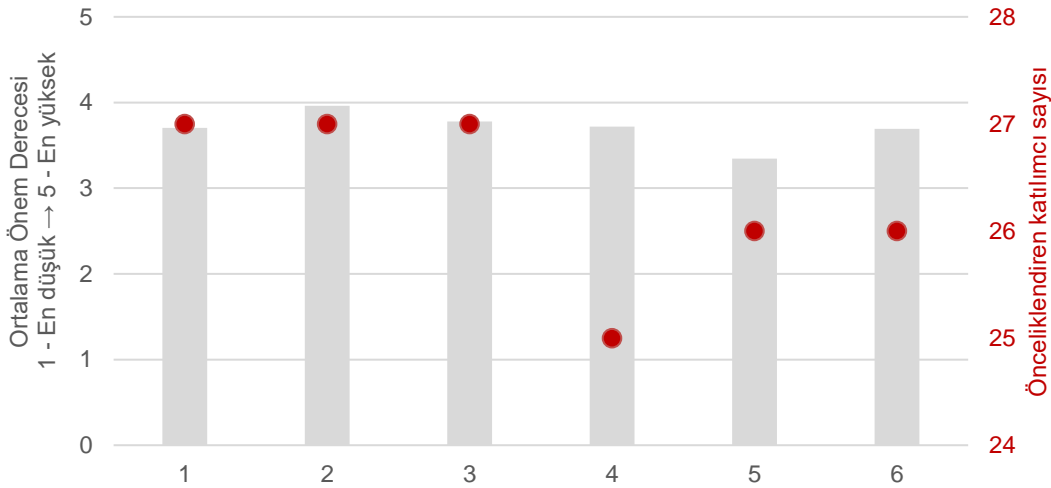
## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 7 / 29

Güncelleştirme Sayısı: 01

2. Kıyı alanlarında planlanan yapılara imar izni verilirken su basmanı gibi mimari kavramların göz önüne alınması
3. Kıyı alanlarında yer alan arıtma tesislerinde sel meydana gelme olasılığını azaltmak için setler ve deniz duvarları gibi fiziksel altyapıların inşa edilmesi veya yükseltilmesi
4. Riskli kıyılarda bariyer sistemlerin inşası
5. Kumullar, kıyı bataklıkları ve mangrovlar gibi yeşil altyapı uygulamaları
6. Kırılgan kıyı ve deniz ekosistemlerinin restore edilmesi ve korunması için taraflar arasında resmi veya gayri resmi anlaşmaların yapılması



**Şekil 9.** Kıyı alanları yönetimi açısından uyum önlemlerinin önceliklendirilmesi

Bu önlemler dışında bir katılımcı kıyı alanlarında yapılaşmamaya izin verilmemesinin önem arz ettiğini belirtmiştir.

### 3. Atık Yönetimi

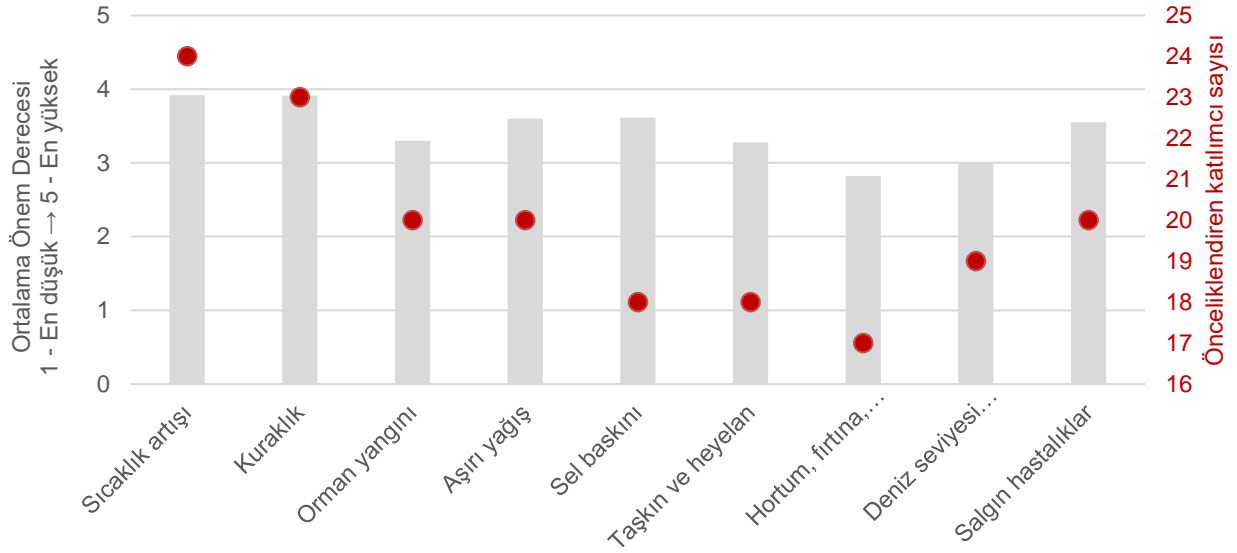
Atık yönetimi açısından iklim değişikliği etkilerinin önceliklendirmesine Şekil 10'da yer verilmiştir. Yalova ili özeli anket çalışmasındaki katılımcıların büyük çoğunluğu, atık yönetimi üzerinde yüksek seviyede etkili olması beklenen iklim değişikliği etkilerinin sıcaklık artışı ve orman yangını olduğunu ifade etmiştir. Öte yandan, atık yönetimi açısından öncelikli olarak etkilenmesi beklenen kritik altyapıların atıksu arıtma ile atık depolama tesisleri olacağı öngörülmüştür (Şekil 11).

## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

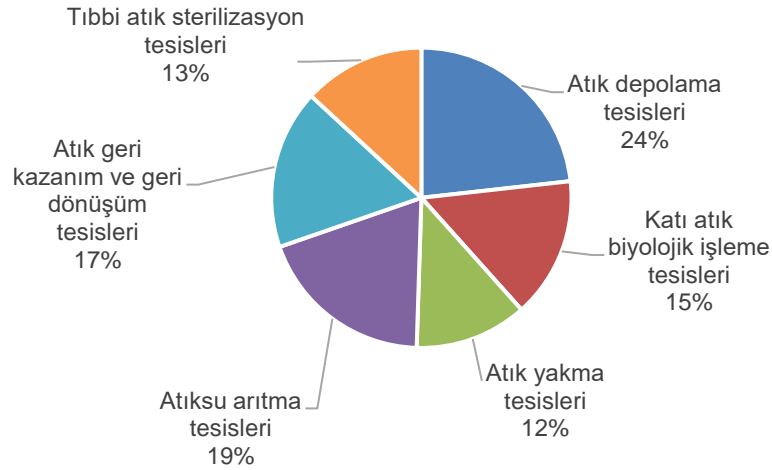
Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 8 / 29

Güncelleştirme Sayısı: 01



**Şekil 10.** Atık yönetimi üzerine iklim değişikliği etkilerinin önceliklendirilmesi



**Şekil 11.** Atık yönetimi açısından kritik altyapıların önceliklendirilmesi

İklim değişikliği etkileri ve kritik altyapı önceliklendirilmesine ek olarak, anket katılımcılarına aşağıda sıralanan uyum önlemleri, atık yönetiminin iklim değişikliği karşısındaki etkilenebilirlik derecesi soru olarak yöneltilmiş ve katılımcıların önceliklendirilmesi Şekil 12’de sunulmuştur.



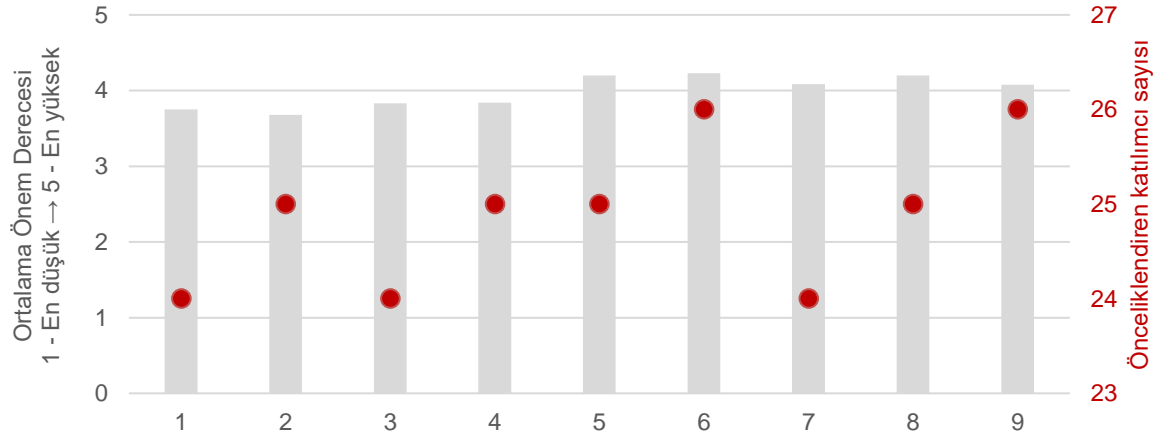
## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 9 / 29

Güncelleştirme Sayısı: 01

1. Sel sularını tutmak veya yönlendirmek için çeşitli bariyer yapılar inşa edilmesi veya fabrikasyon drenaj yapıları kurulması
2. Tesislerde gerektiğinde şebekeden bağımsız olarak çalışabilen güç kaynaklarının bulundurulması
3. Acil durumlarda tesis çalışanlarının faaliyetleri askıya almalarını sağlayan elektronik cihazların entegre edilmesi ve uzaktan erişimin sağlanması
4. Tesis altyapılarında erozyonun önlenmesi ve rüzgarın etkisinin kırılması için kuraklığa dayanıklı bitkilerin kullanımı
5. Atıkların kaynağında önlenmesi ve azaltımına yönelik faaliyetlerin sürdürülmesi
6. Atıkların geri dönüşümü ve geri kazanımının teşvik edilmesi
7. Vahşi depolamanın önlenmesi
8. Sıfır Atık Projesi kapsamında okullarda eğitim faaliyetlerinin düzenlenmesi ve bilinçlendirme çalışmalarına devam edilmesi
9. Tarımsal atıklardan biyogaz üretim uygulamalarının yaygınlaştırılması



**Şekil 12.** Atık yönetimi açısından uyum önlemlerinin önceliklendirilmesi

Bu önlemler dışında iki katılımcı atık yönetimi açısından kültürel değişim açısından bilinçlendirme çalışmalarına erken yaşlarda (örn; anaokulu seviyesinde) öncelik verilmesi ve evsel organik atıkların değerlendirilmesi konularında gerçekleştirilecek çalışmaların önemini vurgulamıştır.

## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

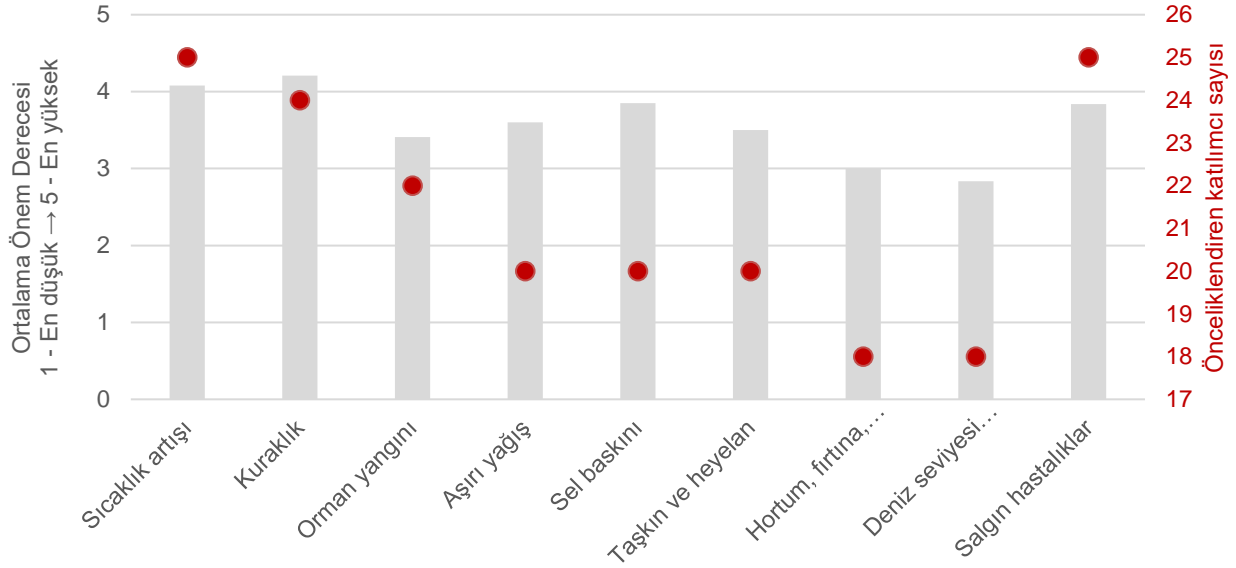
Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 10 / 29

Güncelleştirme Sayısı: 01

### 4. Halk Sağlığı

Halk sağlığı açısından iklim değişikliği etkilerinin önceliklendirmesine Şekil 13'te yer verilmiştir. Yalova ili özeli anket çalışmasındaki katılımcıların büyük çoğunluğu, halk sağlığı üzerinde yüksek seviyede etkili olması beklenen iklim değişikliği etkilerinin sıcaklık artışı ve kuraklık olduğunu ifade etmiştir. Öte yandan, halk sağlığı açısından öncelikli olarak etkilenmesi beklenen kritik altyapıların sağlık kuruluşları ile gıda ve su güvenliği olacağı öngörülmüştür (Şekil 14).



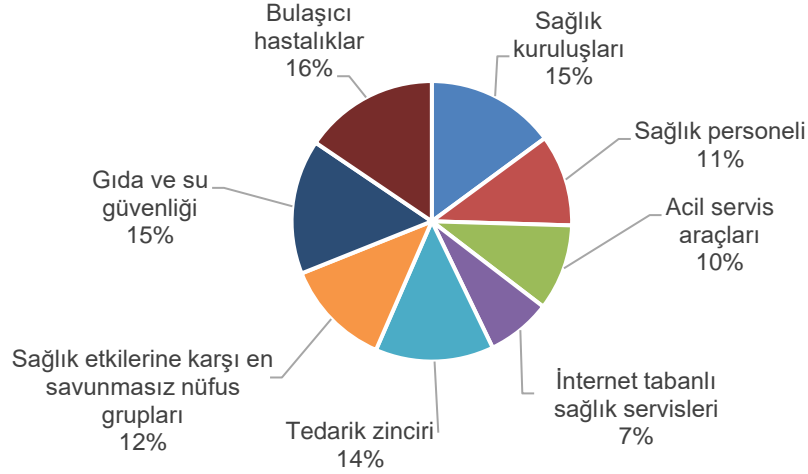
Şekil 13. Halk sağlığı açısından iklim değişikliği etkilerinin önceliklendirilmesi

## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 11 / 29

Güncelleştirme Sayısı: 01



**Şekil 14.** Halk sağlığı açısından kritik altyapıların önceliklendirilmesi

İklim değişikliği etkileri ve kritik altyapı önceliklendirilmesine ek olarak, anket katılımcılarına aşağıda sıralanan uyum önlemleri, halk sağlığının iklim değişikliği karşısındaki etkilenebilirlik derecesi soru olarak yöneltilmiş ve katılımcıların önceliklendirilmesi Şekil 15'te sunulmuştur.

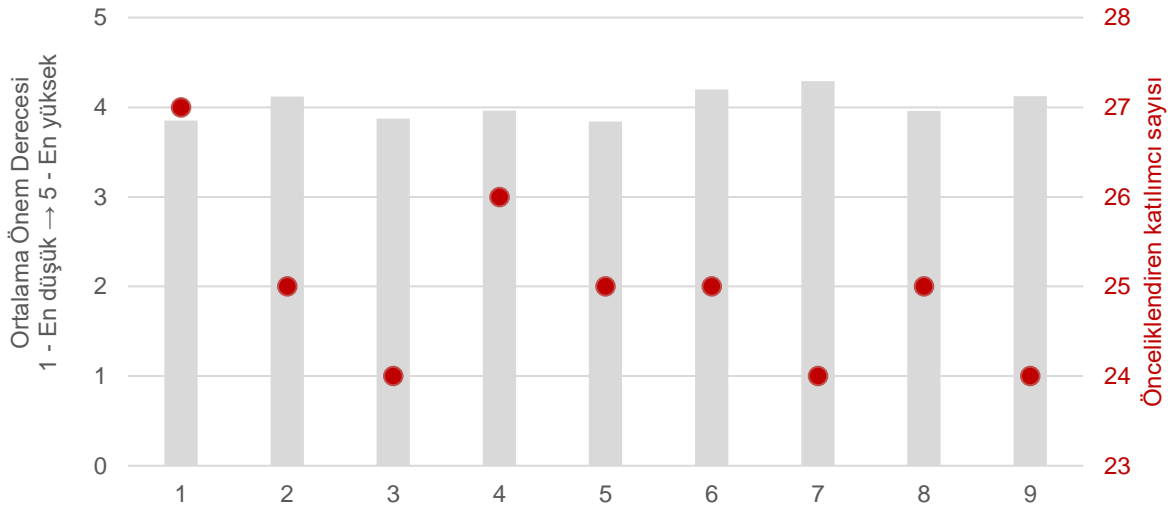
1. İklim değişikliği ve sağlık riski ile dayanıklılık hususlarının ilgili kurumsal mekanizmalara, politikalara ve planlara entegre edilmesi
2. Sağlık kuruluşları bazında acil durum eylem planlarının hazırlanması
3. Kritik tıbbi malzemelerin ve ilaçların stoklanması
4. Kentsel ısı adası oluşumu kapsamında riskli bölgelerin/yapıların belirlenmesi, imar ve çevre düzeni planlarında değerlendirilmesi
5. Hassas nüfusa (yaşlılar, çocuklar, açık havada çalışanlar vb.) yönelik erken uyarı sistemlerinin uygulanması
6. Ağaçlandırma ve kent içi yeşil/sulak alan oluşturma çalışmaları yapılması
7. Sağlık kuruluşlarında kesintisiz güç sağlayacak altyapıların kurulması
8. İklim değişikliği sebebiyle meydana gelebilecek bulaşıcı hastalık risklerinin belirlenmesi, rutin kontrol ve takip sistemlerinin kurulması
9. Ekstrem hava olaylarına maruziyetin azaltılması amacıyla hassas gruplar için (hamileler, engelliler) esnek çalışma saatleri, uzaktan çalışma vb. uygulamalar

## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 12 / 29

Güncelleştirme Sayısı: 01



**Şekil 15.** Halk sağlığı açısından uyum önlemlerinin önceliklendirilmesi

Bu önlemler dışında iki katılımcı kıyı alanlarındaki kentleşmenin yüksek kesimlere taşınması, tarım arazilerinin korunması ve farkındalık artırma ve bilinçlendirme çalışmalarının halk sağlığı açısından önemini vurgulamıştır.

### 5. Tarım, Hayvancılık ve Balıkçılık

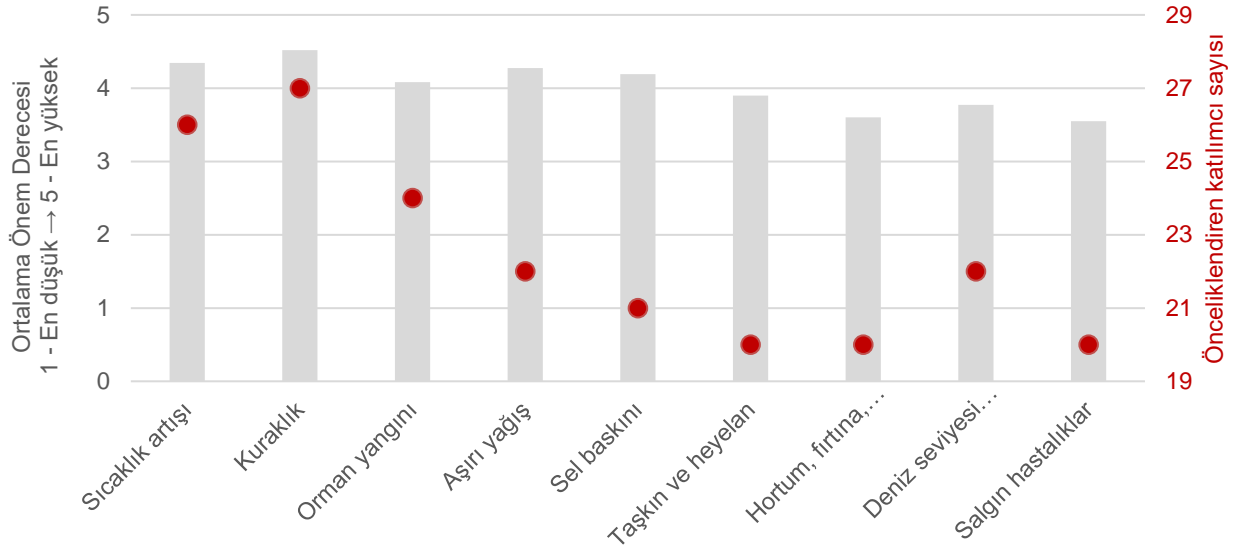
Tarım, hayvancılık ve balıkçılık faaliyetleri açısından iklim değişikliği etkilerinin önceliklendirmesine Şekil 16'da yer verilmiştir. Yalova ili özeli anket çalışmasındaki katılımcıların büyük çoğunluğu, tarım, hayvancılık ve balıkçılık faaliyetlerinde yüksek seviyede etkili olması beklenen iklim değişikliği etkilerinin sıcaklık ve kuraklık olduğunu ifade etmiştir. Öte yandan, bu faaliyetler açısından öncelikli olarak etkilenmesi beklenen kritik altyapıların su ekosistemi ve tarım arazileri olacağı öngörülmüştür (Şekil 17).

## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

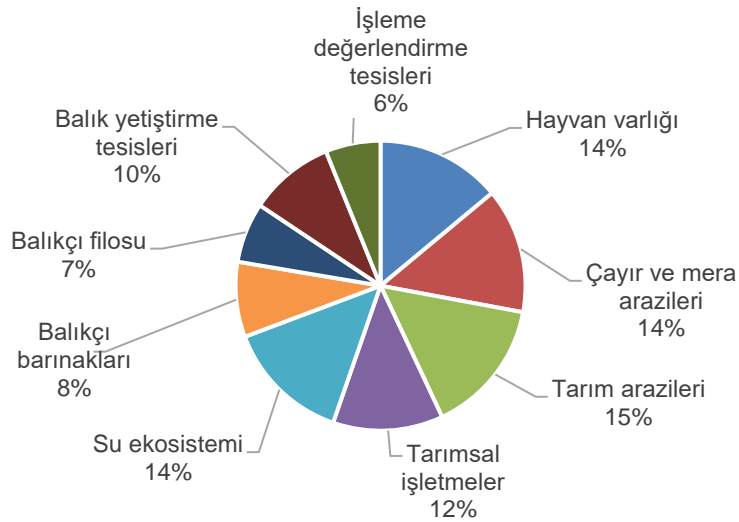
Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 13 / 29

Güncelleştirme Sayısı: 01



**Şekil 16.** Tarım, Hayvancılık ve Balıkçılık sektörü açısından iklim değişikliği etkilerinin önceliklendirilmesi



**Şekil 17.** Tarım, hayvancılık ve balıkçılık faaliyetleri açısından kritik altyapıların önceliklendirilmesi

İklim değişikliği etkileri ve kritik altyapı önceliklendirilmesine ek olarak, anket katılımcılarına aşağıda sıralanan uyum önlemleri, tarım, hayvancılık ve balıkçılık faaliyetlerinin iklim değişikliği

## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 14 / 29

Güncelleştirme Sayısı: 01

karşısındaki etkilenebilirlik derecesi soru olarak yöneltilmiş ve katılımcıların önceliklendirilmesi Şekil 18’de sunulmuştur.

1. Tarımsal üretim desteklerinde iklim değişikliğine uyum kapasitesinin artırılmasına yönelik kriterlerin göz önüne alınması
2. Tarım arazilerinde su tüketiminin azaltımı (tasarruflu sulama yöntemleri, yağmur hasadı)
3. Kuraklık erken uyarı sisteminin kurulumu
4. Kuraklığa, sıcaklığa ve zorlu ortamlara dayanıklı ürün çeşitlerinin teşvik edilmesi
5. Toprak erozyonunun önlenmesi için rüzgar perdelerinin oluşturulması
6. Toprak işlemez ekim (doğrudan ekim) uygulamaları
7. Hastalık kontrolü ve gözetimi
8. Mera rotasyonunun değiştirilmesi, otlatma sürelerinin düzenlenmesi
9. Çiftçilerin iklim değişikliği riskleri ve iyi tarım uygulamaları kapsamında bilinçlendirilmesi
10. Sürdürülebilir balık yetiştiriciliğinin artırılması için bitkisel yem ile beslenebilen türlerin kullanılması
11. Koruma bölgelerinin oluşturulması
12. Deniz suyu üzerinde balıkçılık sektörünü etkileyecek antropojenik baskıların azaltılması

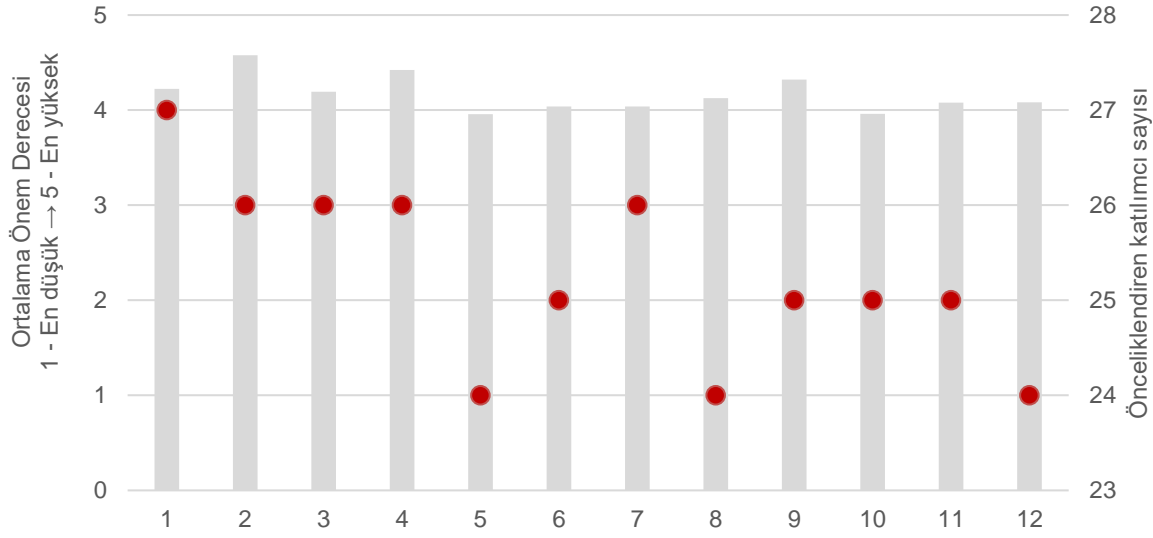
Bu önlemler dışında bir katılımcı tarafından denize bırakılan atıkların önlenmesi ve balıkçılık faaliyetlerinin azaltılması konularının önemli olduğu vurgulanmıştır.

## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 15 / 29

Güncelleştirme Sayısı: 01



**Şekil 18.** Tarım, hayvancılık ve balıkçılık faaliyetleri açısından uyum önlemlerinin önceliklendirilmesi

Bu önlemler dışında iki katılımcı tarımsal üretim zincirinin her aşamasında çiftçinin desteklenmesi, kooperatiflerin oluşturulması ve arazi toplulaştırma gibi önlemlerin uygulanması, toprak ve suyu koruyan, ekosistem devamlılığını ve üretimde verim artışı sağlayan tarımsal uygulamaların yaygınlaştırılması konularında gerçekleştirilecek çalışmaların önemini vurgulamıştır.

## 6. Arazi Kullanımı, Ekosistem ve Biyoçeşitlilik

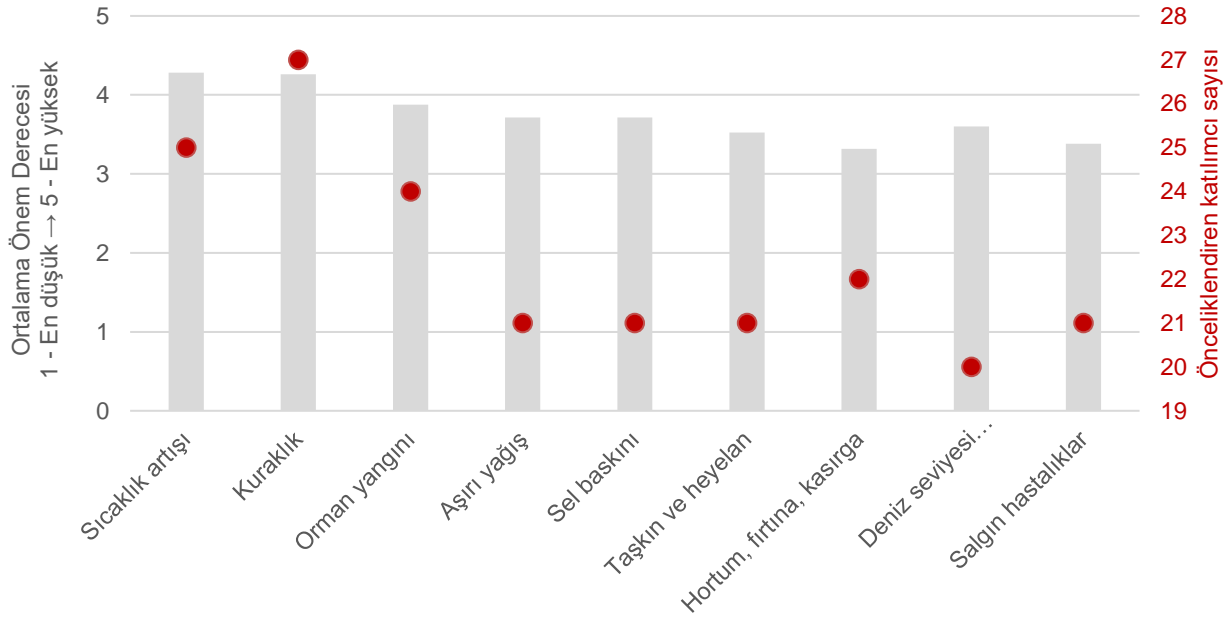
Arazi kullanımı, ekosistem ve biyoçeşitlilik açısından iklim değişikliği etkilerinin önceliklendirmesine Şekil 19'da yer verilmiştir. Yalova ili özeli anket çalışmasındaki katılımcıların büyük çoğunluğu, arazi kullanımı, ekosistem ve biyoçeşitlilik üzerinde yüksek seviyede etkili olması beklenen iklim değişikliği etkilerinin kuraklık ve sıcaklık artışı olduğunu ifade etmiştir. Öte yandan, bu faaliyetler açısından öncelikli olarak etkilenmesi beklenen kritik altyapıların orman alanları ile tarla alanları olacağı öngörülmüştür (Şekil 20).

## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

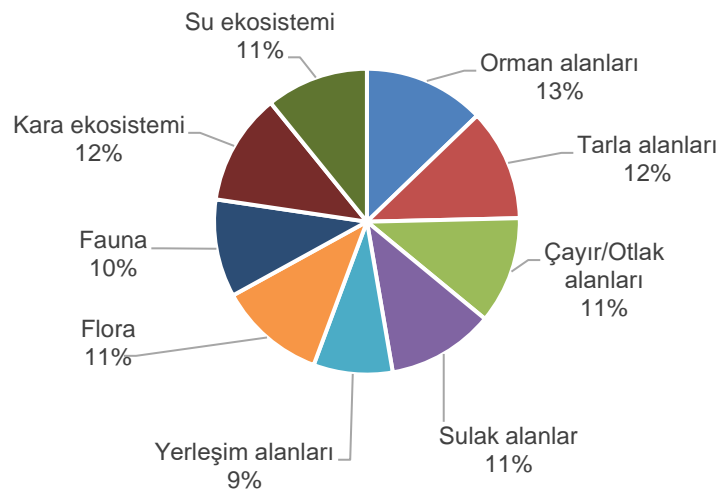
Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 16 / 29

Güncelleştirme Sayısı: 01



**Şekil 19.** Arazi kullanımı, ekosistem ve biyoçeşitlilik açısından iklim değişikliği etkilerinin önceliklendirilmesi



**Şekil 20.** Arazi kullanımı, ekosistem ve biyoçeşitlilik açısından kritik altyapıların önceliklendirilmesi



## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

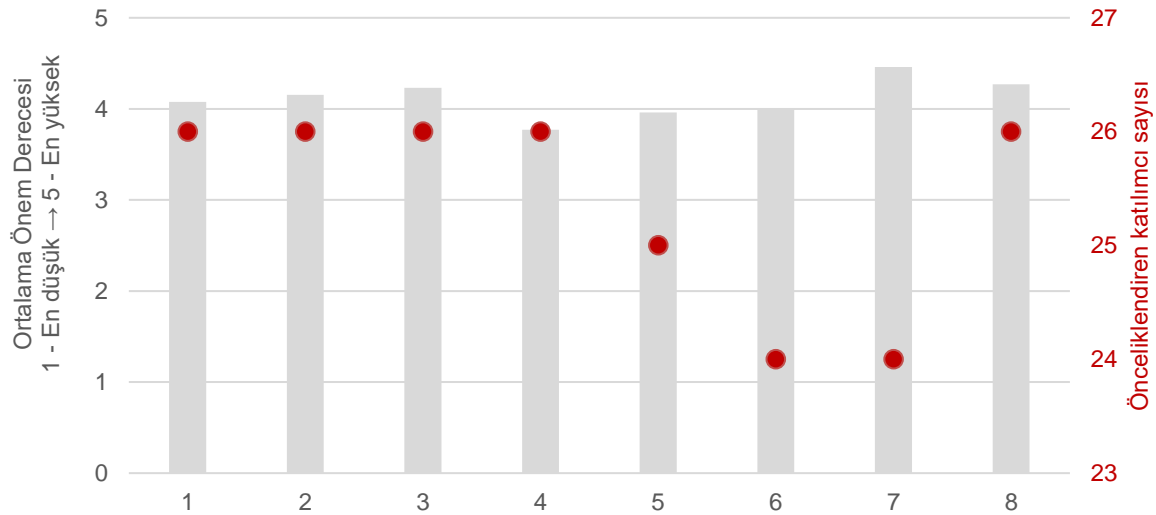
Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 17 / 29

Güncelleştirme Sayısı: 01

İklim değişikliği etkileri ve kritik altyapı önceliklendirilmesine ek olarak, anket katılımcılarına aşağıda sıralanan uyum önlemleri, arazi kullanımı, ekosistem ve biyoçeşitliliğin iklim değişikliği karşısındaki etkilenebilirlik derecesi soru olarak yöneltilmiş ve katılımcıların önceliklendirilmesi Şekil 21’de sunulmuştur.

1. Orman yangınlarına karşı yangına müdahale kapasitesinin artırılması
2. Orman içi ve kenarındaki yerleşim yerlerinde riskli bölgelerin/yapıların belirlenmesi
3. Kent içi yeşil alanların artırılması
4. Kıyı selini ve erozyonunu azaltmak için mangrovların ve diğer sulak alanların bakımı ve/veya restorasyonu
5. Çiftlik hayvanlarının iklim değişikliğine adaptasyonu için tarımsal biyolojik çeşitliliğin korunması
6. Ekosistem hizmetlerini bozan faaliyetleri caydırmak için ücretler, vergiler, harçlar ve tarifeler uygulanması
7. Mekansal planlarda/planlamada iklim değişikliği etkilerinin göz önüne alınması
8. Nesli tükenme riski olan türlerin tespiti ve korunmasına yönelik çalışmalar



**Şekil 21.** Arazi kullanımı, ekosistem ve biyoçeşitlilik açısından uyum önlemlerinin önceliklendirilmesi

## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

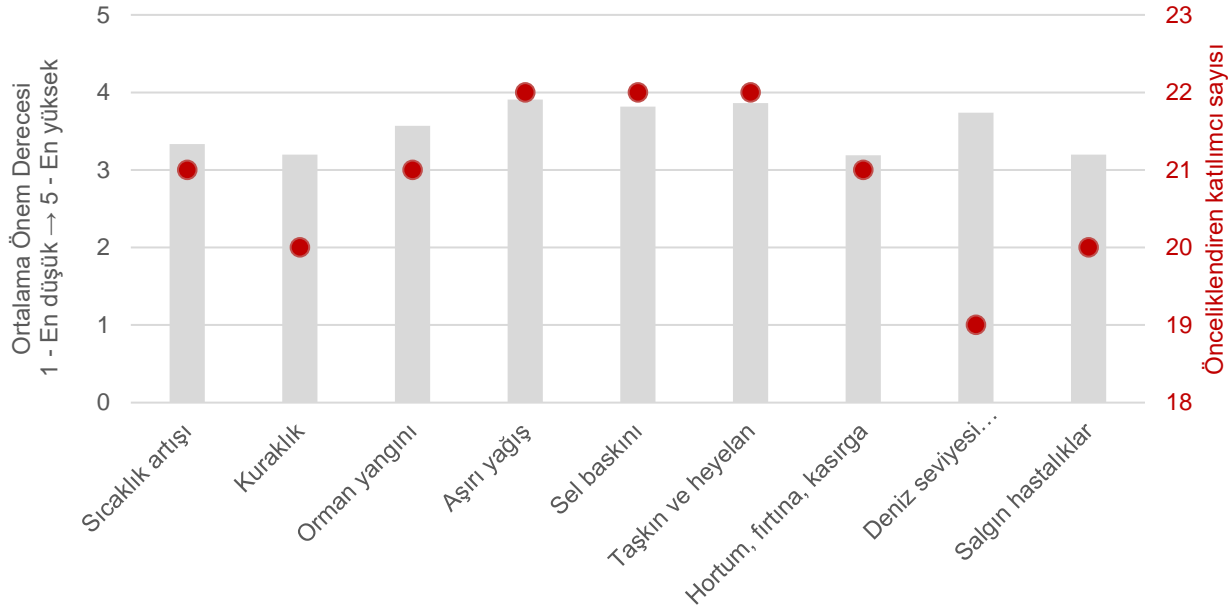
Sayfa/Toplam Sayfa: 18 / 29

Güncelleştirme Sayısı: 01

Bu önlemler dışında iki katılımcı toplumun her kademesinde bilinç düzeyinin artırılması ve biyoçeşitliliğin korunması konularında gerçekleştirilecek çalışmaların önemini vurgulamıştır.

### 7. Ulaştırma ve Lojistik

Ulaştırma ve lojistik sektörü açısından iklim değişikliği etkilerinin önceliklendirmesine Şekil 22’de yer verilmiştir. Yalova ili özeli anket çalışmasındaki katılımcıların büyük çoğunluğu, ulaştırma ve lojistik sektörü üzerinde yüksek seviyede etkili olması beklenen iklim değişikliği etkilerinin sel baskını ve aşırı yağış olduğunu ifade etmiştir. Öte yandan, bu faaliyetler açısından öncelikli olarak etkilenecek beklenen kritik altyapıların yol,köprü ve tüneller ile karayolu taşımacılığı olacağı öngörülmüştür (Şekil 23).



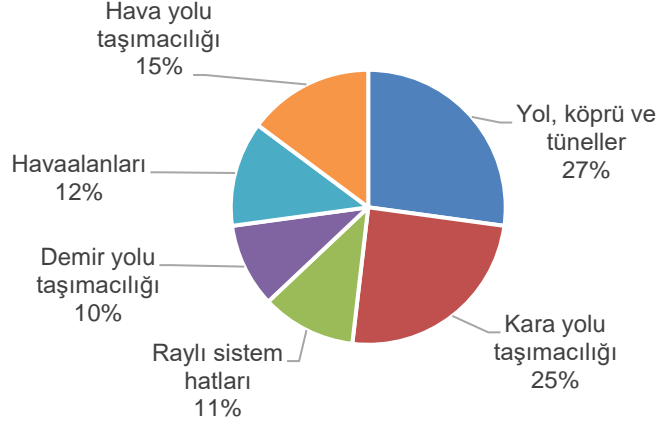
**Şekil 22.** Ulaştırma ve lojistik sektörü açısından iklim değişikliği etkilerinin önceliklendirilmesi

## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 19 / 29

Güncelleştirme Sayısı: 01



### Şekil 23. Ulaştırma ve lojistik sektörü açısından kritik altyapıların önceliklendirilmesi

İklim değişikliği etkileri ve kritik altyapı önceliklendirilmesine ek olarak, anket katılımcılarına aşağıda sıralanan uyum önlemleri, ulaştırma ve lojistik sektörünün iklim değişikliği karşısındaki etkilenebilirlik derecesi soru olarak yöneltilmiş ve katılımcıların önceliklendirilmesi Şekil 24'te sunulmuştur.

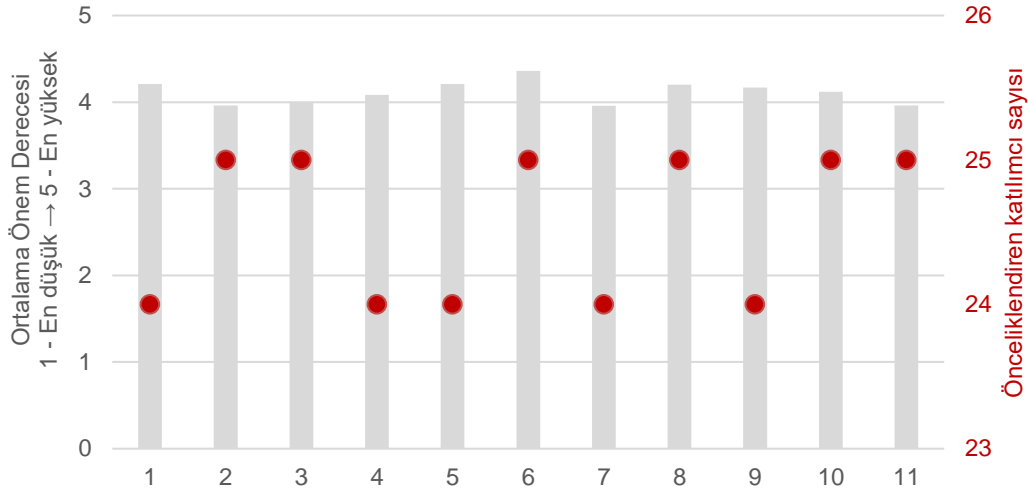
1. Ulaşım hatlarına yağmur suyu tahliye sistemlerinin yapılması
2. Kara yolları ve demir yolu hatlarının aşırı hava olaylarına uygun şekilde tasarlanması
3. Ulaşım yapılarının rüzgar yükü hesaplamalarında iklim etkilerinin göz önüne alınması
4. Yüzeysel su akışını azaltmak için yolların yakınında yeşil altyapı inşa edilmesi
5. Kara yolu ve demir yolu hatlarında eğim ve zemin drenajının iyileştirilmesi
6. Yeni kara yolu altyapısının planlanmasında iklim risklerinin göz önünde bulundurulması
7. Yeraltı sistemlerinde yolcu tahliye planlarının hazırlanması ve tahliye altyapısının bakım ve onarımlarının yapılması
8. Acil durumda kullanılmak üzere alternatif rotaların belirlenmesi
9. Acil durumda görev alacak yeterli personel planlaması yapılması
10. Kara yolu ulaşımında yol, asfalt bakımlarının iklim koşulları göz önüne alınarak yapılması
11. Hava yolu, deniz yolu ve demir yolu taşımacılığında aşırı hava olaylarında kullanılacak araç ve ekipmanların bakım ve onarımının yapılması

## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 20 / 29

Güncelleştirme Sayısı: 01



**Şekil 24.** Ulaştırma ve lojistik sektörü açısından uyum önlemlerinin önceliklendirilmesi

### 8. Binalar Sektörü

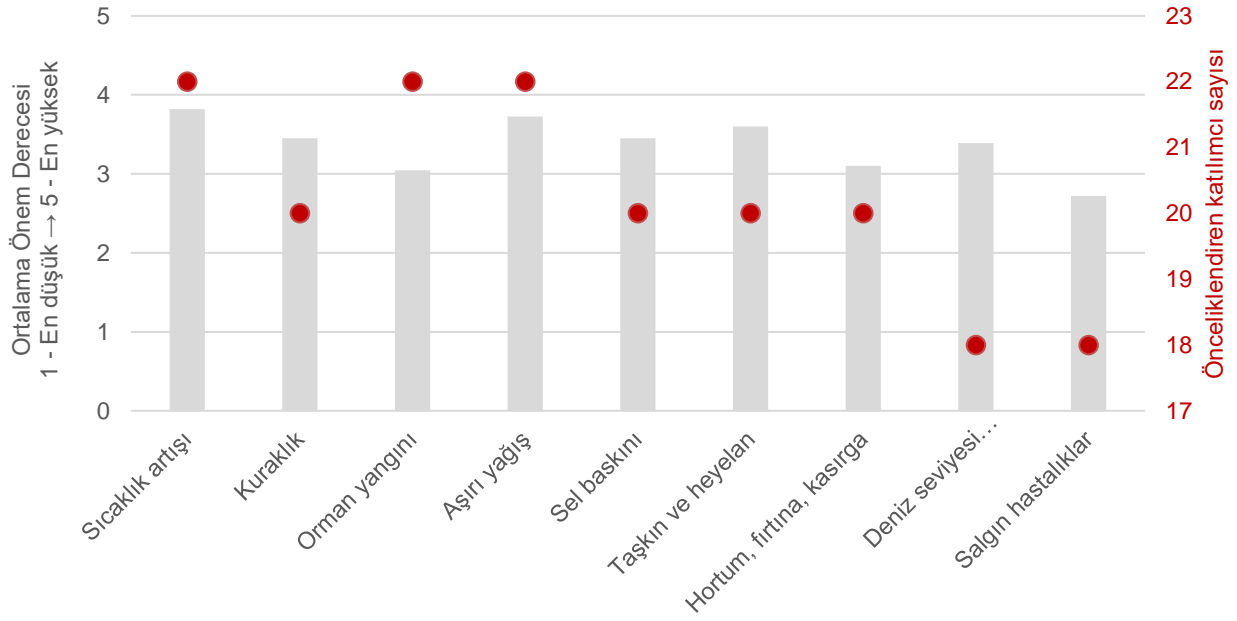
Binalar sektörü açısından iklim değişikliği etkilerinin önceliklendirmesine Şekil 25'te yer verilmiştir. Yalova ili özeli anket çalışmasındaki katılımcıların büyük çoğunluğu, binalar sektörü üzerinde yüksek seviyede etkili olması beklenen iklim değişikliği etkilerinin deniz seviyesinin yükselmesi ve sıcaklık artışı olduğunu ifade etmiştir. Öte yandan, bu faaliyetler açısından öncelikli olarak etkilenmesi beklenen kritik altyapıların meskenler ve kamu binaları olacağı öngörülmüştür (Şekil 26).

## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

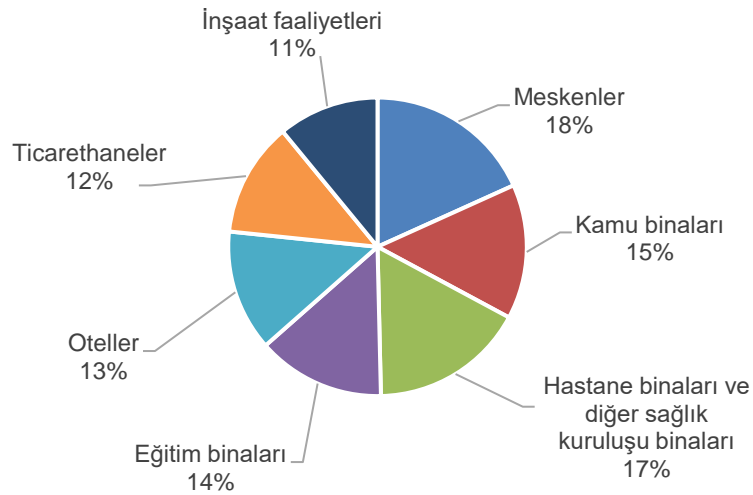
Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 21 / 29

Güncelleştirme Sayısı: 01



**Şekil 25.** Binalar sektörü açısından iklim değişikliği etkilerinin önceliklendirilmesi



**Şekil 26.** Binalar sektörü açısından kritik altyapıların önceliklendirilmesi

## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

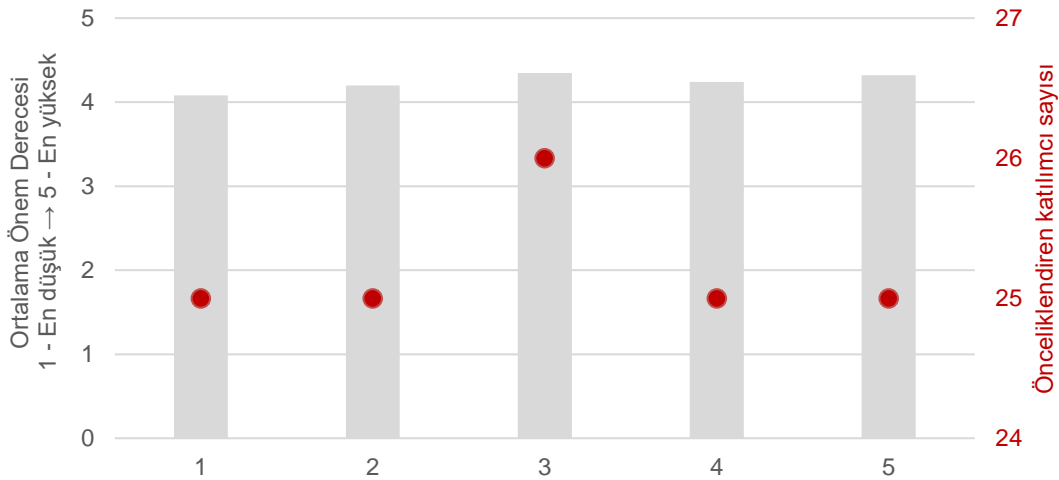
Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 22 / 29

Güncelleştirme Sayısı: 01

İklim değişikliği etkileri ve kritik altyapı önceliklendirilmesine ek olarak, anket katılımcılarına aşağıda sıralanan uyum önlemleri, binalar sektörünün iklim değişikliği karşısındaki etkilenebilirlik derecesi soru olarak yöneltilmiş ve katılımcıların önceliklendirilmesi Şekil 27’de sunulmuştur.

1. Binaların içindeki ısıyı azaltmaya da yardımcı olacak yeşil çatılar ve yansıtıcı yüzeyler gibi yapısal tasarımlar yaygınlaştırılması
2. Binaların çatılarında/arazilerinde yağmur suyu toplama sistemlerinin kurulması
3. Kıyı alanlarında/dere yataklarında inşa edilecek binaların taşkınlardan etkilenmesini önleyecek şekilde inşa edilmesi
4. Mevcut binalarda ısı yalıtımının yaygınlaştırılması
5. Binalarda enerji tüketiminin azaltılmasına yönelik uygulamalar (yenilenebilir enerji, enerji verimliliği, akıllı bina, sıfır emisyonlu bina vb.)



Şekil 27. Binalar sektörü açısından uyum önlemlerinin önceliklendirilmesi

## 9. Elektrik Üretim ve İletim Sektörü

Elektrik üretim ve iletim sektörü açısından iklim değişikliği etkilerinin önceliklendirmesine Şekil 28’de yer verilmiştir. Yalova ili özelinde anket çalışmasındaki katılımcıların büyük çoğunluğu, elektrik üretim ve iletim sektörü üzerinde yüksek seviyede etkili olması beklenen iklim değişikliği etkilerinin orman yangını ile aşırı yağış olduğunu ifade etmiştir. Öte yandan, bu faaliyetler açısından öncelikli

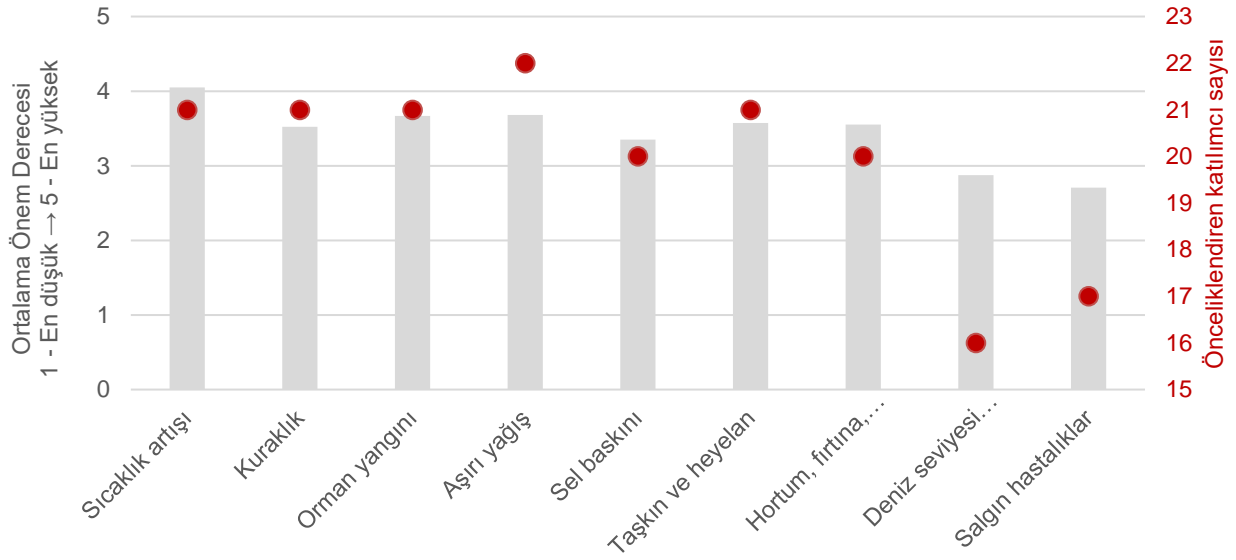
## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

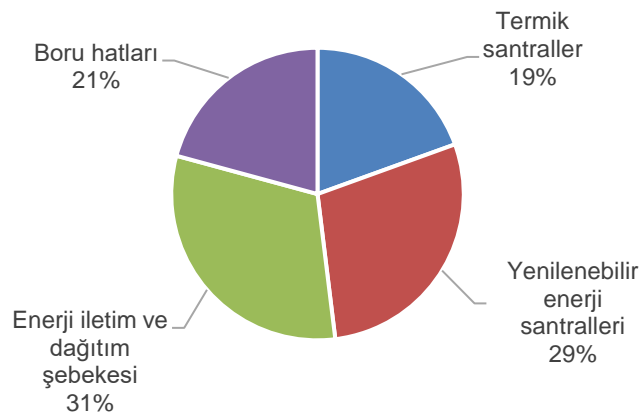
Sayfa/Toplam Sayfa: 23 / 29

Güncelleştirme Sayısı: 01

olarak etkilenmesi beklenen kritik altyapıların yenilenebilir enerji santralleri ile enerji iletim ve dağıtım şebekesi olacağı öngörülmüştür (Şekil 29).



**Şekil 28.** Elektrik üretim ve iletim sektörü açısından iklim değişikliği etkilerinin önceliklendirilmesi



**Şekil 29.** Elektrik üretim ve iletim sektörü açısından kritik altyapıların önceliklendirilmesi

## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

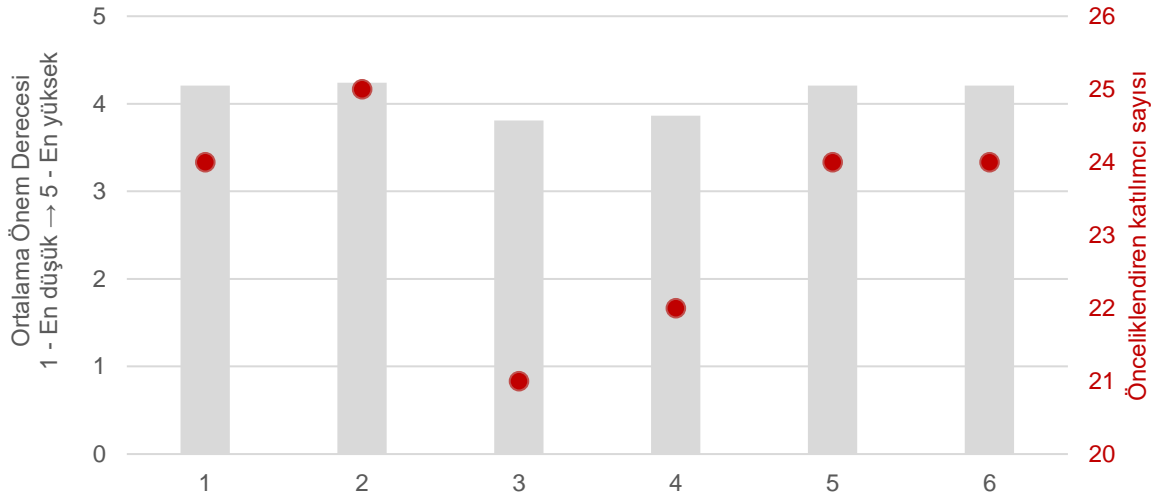
Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 24 / 29

Güncelleştirme Sayısı: 01

İklim değişikliği etkileri ve kritik altyapı önceliklendirilmesine ek olarak, anket katılımcılarına aşağıda sıralanan uyum önlemleri, elektrik üretim ve iletim sektörünün iklim değişikliği karşısındaki etkilenebilirlik derecesi soru olarak yöneltmiş ve katılımcıların önceliklendirilmesi Şekil 30'da sunulmuştur.

1. İletim-dağıtım altyapısının aşırı hava olayları riskine ve gelecek iklim koşullarına göre rehabilitasyonu
2. Mevcut tesislerde kritik altyapının belirlenmesi ve risk değerlendirmesi yapılması
3. Termik santrallerde verim artışına yönelik uygulamalar
4. Buharlaşma kayıplarının azaltılması amacıyla soğutma kulesinin çıkışında kondenser kullanılması
5. Aşırı hava olaylarına ilişkin acil durum planlarının hazırlanması
6. İmar ve çevre düzeni planlarında yenilenebilir enerji uygulama alanlarının belirlenmesi



Şekil 30. Elektrik üretim ve iletim sektörü uyum önlemlerinin önceliklendirilmesi

## 10. Sanayi Sektörleri

Sanayi sektörleri açısından iklim değişikliği etkilerinin önceliklendirmesine Şekil 31'de yer verilmiştir. Yalova ili özeli anket çalışmasındaki katılımcıların büyük çoğunluğu, sanayi sektörleri üzerinde yüksek seviyede etkili olması beklenen iklim değişikliği etkilerinin sıcaklık artışı ve



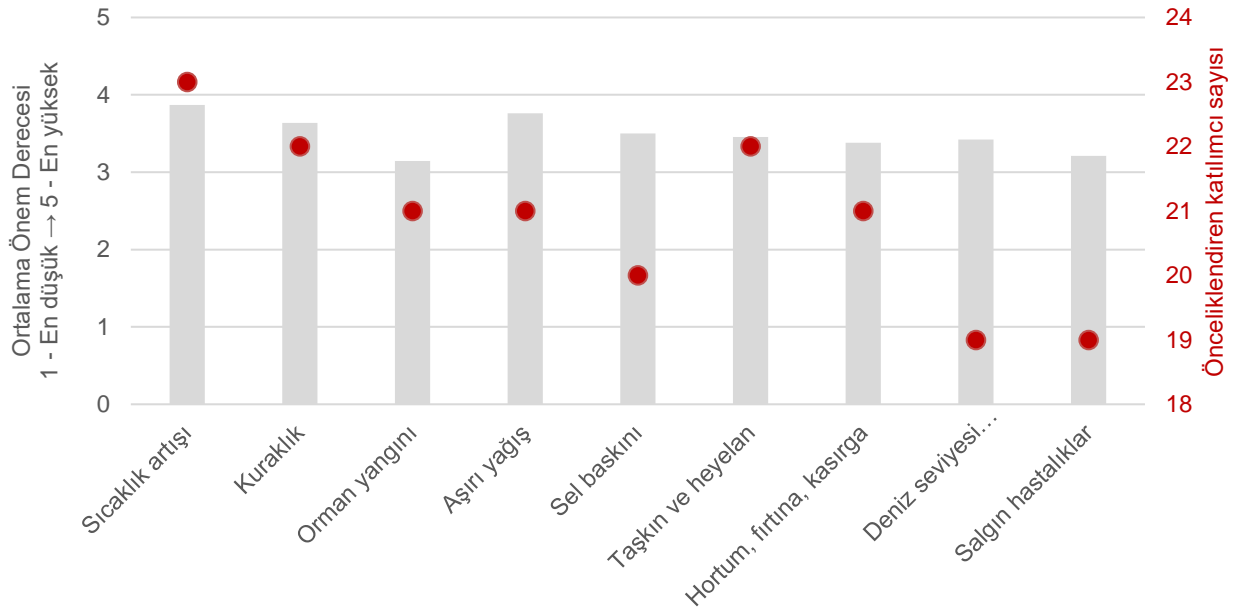
## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

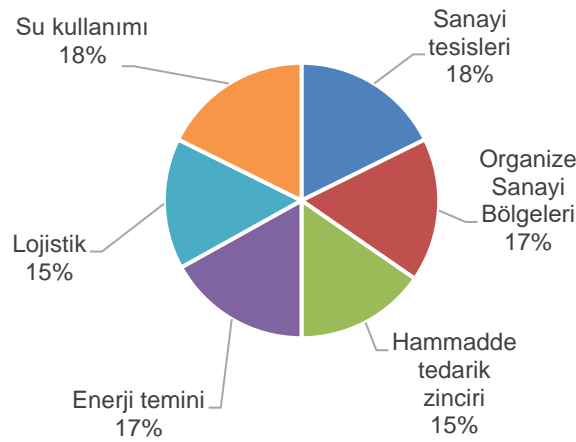
Sayfa/Toplam Sayfa: 25 / 29

Güncelleştirme Sayısı: 01

kuraklık olduğunu ifade etmiştir. Öte yandan, bu faaliyetler açısından öncelikli olarak etkilenmesi beklenen kritik altyapıların sanayi tesisleri ile su kullanımı olacağı öngörülmüştür (Şekil 32).



**Şekil 31.** Sanayi sektörleri açısından iklim değişikliği etkilerinin önceliklendirilmesi



**Şekil 32.** Sanayi sektörleri açısından kritik altyapıların önceliklendirilmesi

## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

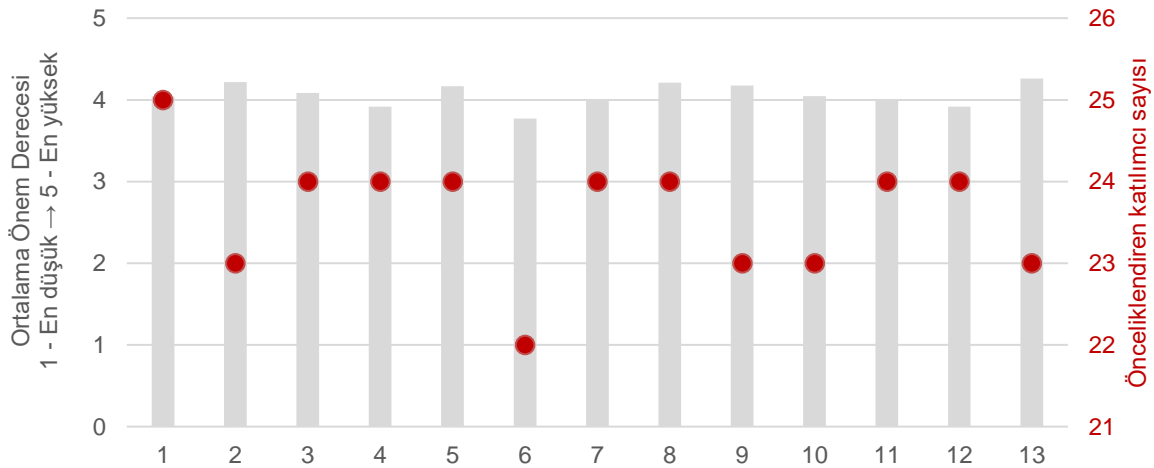
Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 26 / 29

Güncelleştirme Sayısı: 01

İklim değişikliği etkileri ve kritik altyapı önceliklendirilmesine ek olarak, anket katılımcılarına aşağıda sıralanan uyum önlemleri, sanayi sektörlerinin iklim değişikliği karşısındaki etkilenebilirlik derecesi soru olarak yöneltilmiş ve katılımcıların önceliklendirilmesi Şekil 33'te sunulmuştur.

1. Mevcut tesislerin altyapı açısından gelecek iklim koşulları dikkate alınarak gözden geçirilmesi
2. Mevcut tesisler için üretim zincirinin tüm aşamalarını göz önünde bulunduran risk değerlendirmesi yapılması
3. Mevcut tesislerde kritik altyapının belirlenmesi
4. Etkilenmesi olası alanlar için rehabilitasyon planlarının geliştirilmesi ve uygulanması
5. Yağmur suyu için yeterli drenaj ve akış alanlarını içerecek saha planlaması yapılması
6. Güçlü rüzgarlara karşı dikimler ve duvarlar inşaa edilmesi
7. Drenaj kanallarının düzenli olarak uygun şekilde bakımı ve temizliğinin yapılması
8. Sanayi sektörlerinde temiz üretim ve kaynak verimliliği uygulamaları
9. Kojenerasyon ve yenilenebilir enerji uygulamalarının yaygınlaştırılması
10. Tarıma ve/veya ihracata dayalı sektörlerde girdi temininde meydana gelebilecek kesintilere karşın alternatif iş modellerinin oluşturulması
11. Belirlenen risklerin tedarikçilerle paylaşılması
12. Kritik üretim malzemelerinin depolanması
13. Tesis yeri seçiminde iklim değişikliği etkilerinin göz önüne alınması



Şekil 33. Sanayi sektörleri açısından önlemlerinin önceliklendirilmesi

## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

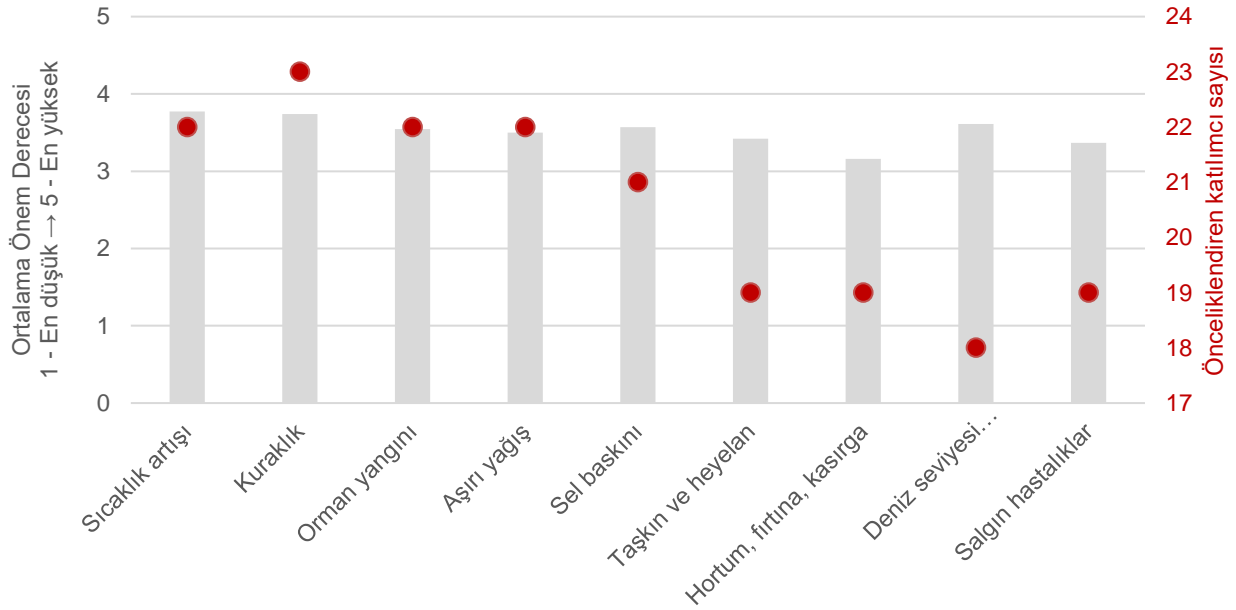
Sayfa/Toplam Sayfa: 27 / 29

Güncelleştirme Sayısı: 01

Bu önlemler dışında bir katılımcı sanayi sektörleri kaynaklı kirliliğin izlenmesi ve kamuoyu ile paylaşılması konusundaki çalışmaların önemini vurgulamıştır.

### 11. Kültür ve Turizm Faaliyetleri

Kültür ve turizm faaliyetleri açısından iklim değişikliği etkilerinin önceliklendirmesine Şekil 34'te yer verilmiştir. Yalova ili özeli anket çalışmasındaki katılımcıların büyük çoğunluğu, kültür ve turizm faaliyetleri üzerinde yüksek seviyede etkili olması beklenen iklim değişikliği etkilerinin orman yangını ve sıcaklık artışı olduğunu ifade etmiştir. Öte yandan, bu faaliyetler açısından öncelikli olarak etkilenmesi beklenen kritik altyapıların kıyı bölgeleri ve sahiller ile konaklama tesisleri olacağı öngörülmüştür (Şekil 35).



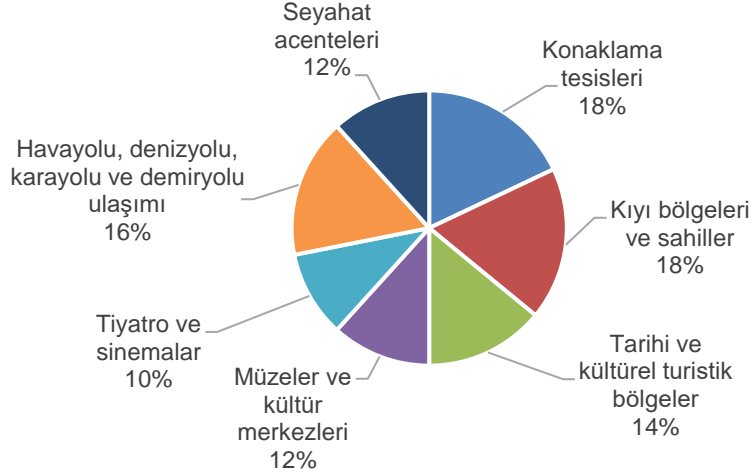
Şekil 34. Kültür ve turizm faaliyetleri açısından iklim değişikliği etkilerinin önceliklendirilmesi

## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 28 / 29

Güncelleştirme Sayısı: 01



**Şekil 35.** Kültür ve turizm faaliyetleri açısından kritik altyapıların önceliklendirilmesi

İklim değişikliği etkileri ve kritik altyapı önceliklendirilmesine ek olarak, anket katılımcılarına aşağıda sıralanan uyum önlemleri, kültür ve turizm faaliyetlerinin iklim değişikliği karşısındaki etkilenebilirlik derecesi soru olarak yöneltilmiş ve katılımcıların önceliklendirilmesi Şekil 36'da sunulmuştur.

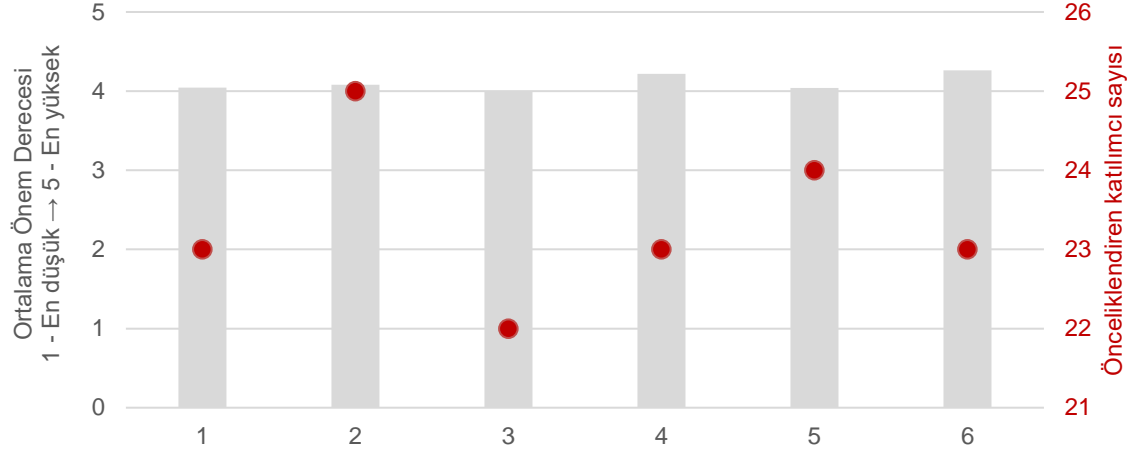
1. Aşırı hava olaylarını öngören erken uyarı sistemlerinin kullanılması
2. Deniz suyu yükselmesine karşı sahillerde gerekli önlemlerin alınması
3. Tarihi yapıların aşırı hava olaylarından etkilenmemesi için koruyucu önlemlerin alınması
4. Yeni kurulacak olan turistik tesislerin iklim değişikliği riskleri göz önünde bulundurularak inşaa edilmesi
5. Mevcut ve yeni turistik konaklama tesislerinin çevre etiketi alması
6. Kültür ve turizm faaliyetlerinin iklim değişikliği etkileri göz önüne alınarak uzun vadeli planlanması

## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 29 / 29

Güncelleştirme Sayısı: 01



**Şekil 36.** Kültür ve turizm faaliyetleri açısından uyum önlemlerinin önceliklendirilmesi

Bu önlemler dışında bir katılımcı erken uyarı sistemlerinin kurulması konusundaki çalışmaların önemini vurgulamıştır.



**EK 3**

**Detaylı Eylem Tabloları**





Eylem No	Eylem Açıklaması	Sorumlu kurum(lar)	İlgili kurum(lar)	Uygulama periyodu	Performans göstergeleri	Mevcut durum	Performans hedefi
AS1	Mevcut ve yeni binaların enerji performansının artırılması	Yalova Belediyesi, İlçe ve Belde Belediyeleri, Yalova Valiliği, Yalova İl Özel İdaresi, Yalova İl Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Müdürlüğü, Doğu Marmara Kalkınma Ajansı	Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, Mülk sahipleri, Yetkilendirilmiş danışmanlık şirketleri, Mimarlar Odası, İnşaat Mühendisleri Odası, Makina Mühendisleri Odası, Elektrik Mühendisleri Odası	Kısa-orta	Bina durum envanteri Kentsel dönüşüm gerçekleştirilen bina sayısı/alan EKB A ve B sınıfı gerekerinde olan mevcut bina sayısı Eğitim ve bilinçlendirme faaliyeti sayısı Teşvik mekanizması sayısı Teşvik mekanizmalarından faydalanan konut sayısı	TÜİK istatistiklerine göre, Yalova'da 2021 yılı itibarıyla 190.802 adet konut bulunmakta olup, 48.065 adet konut nitelikli bina mevcuttur. Mevcut durum için toplam EKB'li (yalıtlı) konut sayısının 48.877 olduğu varsayılmıştır. Yalova İl Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Müdürlüğü tarafından iletilen verilere göre 2021 yılı itibarıyla enerji kimlik belgesi başvurusu bulunan toplam 3.656 adet proje bulunmakta bunların 3.495 adedi konut nitelikli binalar ile ilişkilendirilmektedir.	-
AS1.1	Bina durum envanteri (Enerji Kimlik Belgesi (EKB) vb.) bilgilerini içeren bir veritabanının oluşturulması	Yalova Belediyesi, İlçe ve Belde Belediyeleri, Yalova Valiliği, Yalova İl Özel İdaresi, Yalova İl Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Müdürlüğü	Mülk sahipleri	Kısa	Bina durum envanteri	-	2025 yılına kadar veritabanı oluşturulacaktır.
AS1.2	Binalarda Enerji Performans Yönetmeliği (BEP) kapsamında mevcut binaların Enerji Kimlik Belgesi (EKB) almasına yönelik denetimlerin gerçekleştirilmesi	Yalova Valiliği, Yalova İl Özel İdaresi, Yalova İl Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Müdürlüğü, Yalova Belediyesi, İlçe ve Belde Belediyeleri	Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, Yetkilendirilmiş danışmanlık şirketleri, Mimarlar Odası, İnşaat Mühendisleri Odası, Makina Mühendisleri Odası, Elektrik Mühendisleri Odası	Kısa	EKB A ve B sınıfı gerekerinde olan mevcut bina sayısı	~50.000 konut nitelikli bina	2040 yılında tüm konut nitelikli binalar EKB A ve B sınıfı gerekerinde olacaktır.
AS1.3	Temiz enerji kaynakları ve binalarda enerji tasarrufu sağlayan uygulamaların (örn; çift cam kullanımı, bina dışı yalıtım) ekonomik ve çevresel katkıları hakkında halkın bilgilendirilmesi	Yalova Belediyesi, İlçe ve Belde Belediyeleri, Yalova Valiliği, Yalova İl Özel İdaresi, Yalova İl Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Müdürlüğü	Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, Yetkilendirilmiş danışmanlık şirketleri, Mimarlar Odası, İnşaat Mühendisleri Odası, Makina Mühendisleri Odası, Elektrik Mühendisleri Odası	Kısa	Eğitim ve bilinçlendirme faaliyeti sayısı	-	Her yıl en az 2 adet etkinlik (çalıştay, bilinçlendirme toplantısı vb.) düzenlenecektir.
AS1.4	Düşük EKB sınıfı mevcut binalara yalıtım çalışmalarında kullanılmak üzere finansal destek sağlanması (örn, düşük faizli kredi olanaklarının geliştirilmesi ve tanıtılması)	Yalova Valiliği, Yalova İl Özel İdaresi, Yalova İl Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Müdürlüğü, Yalova Belediyesi, İlçe ve Belde Belediyeleri, Doğu Marmara Kalkınma Ajansı	Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, Mülk sahipleri	Kısa-orta	Mevcut finansman aracı sayısı Finansmanlarda destek alan konut sayısı	-	Yalıtım yaptırılan binaların en az %20'si finansman desteğinden faydalanacaktır.
AS1.5	A ve B sınıfı EKB gerekerine göre inşaa edilecek yeni binalara yönelik teşvik mekanizmalarının geliştirilmesi (örn, ruhsatlandırma işlemlerinde indirim yapılması, çevre dostu yapı malzemeleri kullanımının teşvik edilmesi)	Yalova Belediyesi, İlçe ve Belde Belediyeleri, Yalova Valiliği, Yalova İl Özel İdaresi, Yalova İl Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Müdürlüğü	Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, Mülk sahipleri, Mimarlar Odası, İnşaat Mühendisleri Odası, Makina Mühendisleri Odası, Elektrik Mühendisleri Odası	Orta	Kentsel dönüşüm gerçekleştirilen bina sayısı/alan Teşvik mekanizması sayısı Teşvik mekanizmalarından faydalanan konut sayısı	-	2026 yılı sonuna kadar en az 1 adet teşvik mekanizması geliştirilecektir.
AS2	Konut ve hizmet binalarında ısınma amaçlı kömür tüketiminin azaltılması	Yalova Belediyesi, İlçe ve Belde Belediyeleri, Yalova Valiliği, Yalova İl Özel İdaresi, Yalova İl Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Müdürlüğü	Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, mülk sahipleri, ARMAGAZ, Doğu Marmara Kalkınma Ajansı, Çevre Mühendisleri Odası, Makine Mühendisleri Odası, Maden Mühendisleri Odası	Kısa-orta	Doğalgaz abone sayısı Kömür kullanan hane ve işyeri sayısı Konut ve işyerlerinde tüketilen kömür miktarı Kentsel dönüşüm gerçekleştirilen bina sayısı/alan Lisanssız elektrik üretim kurulu kapasitesi	Yalova ilinde 2020 yılı itibarıyla doğalgaz kullanan konut abone sayısı 107.694 seviyesindedir. Yalova ilçelerinde doğalgaz dağıtım faaliyetleri Armagaz tarafından gerçekleştirilmektedir.	-

Eylem No	Eylem Açıklaması	Sorumlu kurum(lar)	İlgili kurum(lar)	Uygulama periyodu	Performans göstergeleri	Mevcut durum	Performans hedefi
AS2.1	İl genelinde doğalgaz kullanımına yönelik altyapı çalışmalarının hızlandırılması	Yalova Belediyesi, İlçe ve Belde Belediyeleri, Yalova Valiliği, Yalova İl Özel İdaresi, Yalova İl Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Müdürlüğü	Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, mülk sahipleri, ARMAGAZ, Çevre Mühendisleri Odası, Makine Mühendisleri Odası, İnşaat Mühendisleri Odası, Mimarlar Odası	Kısa	Doğalgaz abone sayısı Kömür kullanan hane ve işyeri sayısı Konut ve işyerlerinde tüketilen kömür miktarı Kentsel dönüşüm gerçekleştirilen bina sayısı/alan	~108.000 konut doğalgaz abone sayısı Konut nitelikli binalarında doğalgaz tüketimi ~81 Sm <sup>3</sup> /yıl, kömür tüketimi ~5.600 ton/yıl	2035 yılı itibarıyla konutlarda kömür kullanımı olmayacaktır.
AS2.2	Güneş enerjisi, jeotermal enerji, ısı pompaları vb. alternatif enerji kaynaklarının kullanımının teşvik edilmesi	Yalova Belediyesi, İlçe ve Belde Belediyeleri, Yalova Valiliği, Yalova İl Özel İdaresi, Yalova İl Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Müdürlüğü	Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, mülk sahipleri, Doğu Marmara Kalkınma Ajansı	Orta	Kömür kullanan hane ve işyeri sayısı Konut ve işyerlerinde tüketilen kömür miktarı Lisanssız elektrik üretim kurulu kapasitesi Eğitim ve bilinçlendirme faaliyeti sayısı	-	2035 yılı itibarıyla konutlarda kömür kullanımı olmayacaktır. Alternatif enerji kaynaklarının kullanımına yönelik her yıl en az 1 adet etkinlik (çalıştay, bilinçlendirme toplantısı vb.) düzenlenecektir.
AS2.3	Merkezi sistem ile ısınan apartman ve işyerlerinde doğalgaza geçilmesinin teşvik edilmesi	Yalova Belediyesi, İlçe ve Belde Belediyeleri, Yalova Valiliği, Yalova İl Özel İdaresi, Yalova İl Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Müdürlüğü	Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, mülk sahipleri, ARMAGAZ, Çevre Mühendisleri Odası, Makine Mühendisleri Odası, İnşaat Mühendisleri Odası, Mimarlar Odası	Kısa	Doğalgaz abone sayısı	-	2035 yılı itibarıyla konutlarda kömür kullanımı olmayacaktır.
AS3	Konut ve hizmet binalarında ve sanayi tesislerinde enerji verimliliğini arttıracak uygulamaların teşvik edilmesi	Yalova Belediyesi, İlçe ve Belde Belediyeleri, Yalova Valiliği, Yalova İl Özel İdaresi, Yalova İl Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Müdürlüğü, Yalova İl Sanayi ve Teknoloji Müdürlüğü	Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, Doğu Marmara Kalkınma Ajansı, Elektrik Mühendisleri Odası, Makine Mühendisleri Odası, Mimarlar Odası, mülk sahipleri	Kısa-orta	Kamu binalarında ve meskenlerde her yıl satın alınan LED aydınlatma miktarı Yenilenebilir enerji bazlı sokak aydınlatması miktarı Kentte satılan enerji verimli ev aletleri (A sınıfı ve üzeri) miktarı Sanayi tesisleri enerji tüketim miktarı	-	-
AS3.1	Enerji verimli aydınlatma sistemlerinin yaygınlaştırılması amacıyla finansal destek ve bilinçlendirme çalışmalarının yürütülmesi (örn, belediye binalarında kademeli olarak LED ampül kullanımına geçiş, sokak aydınlatmasında güneş enerjisine dayalı sistemlerin kullanımı, sosyal yardım çalışmaları kapsamında LED ampül dağıtımı)	Yalova Belediyesi, İlçe ve Belde Belediyeleri, Yalova Valiliği, Yalova İl Özel İdaresi, Yalova İl Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Müdürlüğü	Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, Doğu Marmara Kalkınma Ajansı, Elektrik Mühendisleri Odası, mülk sahipleri	Kısa	Kamu binalarında ve meskenlerde her yıl satın alınan LED aydınlatma miktarı Yenilenebilir enerji bazlı sokak aydınlatması miktarı	Konut nitelikli binalarda elektrik tüketimi ~208 GWh/yıl Sokak aydınlatması amaçlı elektrik tüketimi ~40 GWh/yıl	2055 yılına kadar konutlarda elektrik tüketimi mevcut durum senaryosuna kıyasla en az %40 oranında azalacaktır. 2055 yılına kadar hizmet binalarında elektrik tüketimi mevcut durum senaryosuna kıyasla en az %30 oranında azalacaktır. Her yıl en az 100 adet sokak aydınlatması yenilenecektir (LED, güneş enerjisi vb. sistemler ile).
AS3.2	Enerji verimli elektrikli ev aletlerinin kullanımını konusunda bilinçlendirme faaliyetlerinin gerçekleştirilmesi	Yalova Belediyesi, İlçe ve Belde Belediyeleri, Yalova Valiliği, Yalova İl Özel İdaresi, Yalova İl Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Müdürlüğü	Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, Doğu Marmara Kalkınma Ajansı, Elektrik Mühendisleri Odası, mülk sahipleri	Kısa	Kentte satılan enerji verimli ev aletleri (A sınıfı ve üzeri) miktarı	Konut nitelikli binalarda elektrik tüketimi ~208 GWh/yıl	2055 yılına kadar tüm elektrikli aletler A sınıfı ve üzeri olacaktır. 2055 yılına kadar konutlarda elektrik tüketimi mevcut durum senaryosuna kıyasla en az %40 oranında azalacaktır.
AS3.3	Sanayi tesislerinde enerji verimliliğine yönelik uygulamaların teşvik edilmesi	Yalova Belediyesi, İlçe ve Belde Belediyeleri, Yalova Valiliği, Yalova İl Özel İdaresi, Yalova İl Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Müdürlüğü, Yalova İl Sanayi ve Teknoloji Müdürlüğü	Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, Doğu Marmara Kalkınma Ajansı, Elektrik Mühendisleri Odası, Makine Mühendisleri Odası, Mimarlar Odası, mülk sahipleri	Orta	Sanayi tesisleri enerji tüketim miktarı	Sanayi tesislerinde elektrik tüketimi ~770 GWh/yıl	2055 yılına kadar sanayi tesislerinde elektrik tüketimi mevcut durum senaryosuna kıyasla en az %30 oranında azalacaktır.

Eylem No	Eylem Açıklaması	Sorumlu kurum(lar)	İlgili kurum(lar)	Uygulama periyodu	Performans göstergeleri	Mevcut durum	Performans hedefi
AS4	Yenilenebilir enerji kaynaklarından elektrik ve ısı üretiminin yaygınlaştırılması	Yalova Belediyesi, İlçe ve Belde Belediyeleri, Yalova Valiliği, Yalova İl Özel İdaresi, Yalova İl Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Müdürlüğü, Yalova İl Sanayi ve Teknoloji Müdürlüğü	Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, Tarım ve Orman Bakanlığı, Doğu Marmara Kalkınma Ajansı, Tarım Kooperatifleri, Makina Mühendisleri Odası, Elektrik Mühendisleri Odası, sanayi sektörleri temsilcileri, sanayi bölgeleri yönetimleri, mülk sahipleri	Kısa-orta	Lisanssız elektrik üretim kurulu kapasitesi Yenilenebilir enerji kullanımına yönelik fizibilite çalışması sayısı Yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanıldığı tarımsal işletme sayısı Yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanıldığı OSB ve sanayi tesisi sayısı	Yalova ilinde mevcut durumda lisanssız elektrik üretim santrallerinin kurulu gücü 3,83 MW seviyesinde olup, bunun 1 MW'ının lisanssız güneş enerjisi santrali olduğu bilinmektedir.	-
AS4.1	Hizmet binalarında yenilenebilir enerji kaynaklarının ve enerji verimli ısıtma/soğutma sistemlerinin (ısı pompası, bölgesel ısıtma vb.) kullanımına yönelik uygulamaların hayata geçirilmesi	Yalova Belediyesi, İlçe ve Belde Belediyeleri, Yalova Valiliği, Yalova İl Özel İdaresi, Yalova İl Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Müdürlüğü, Yalova İl Sanayi ve Teknoloji Müdürlüğü	Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, Doğu Marmara Kalkınma Ajansı, Makina Mühendisleri Odası, Elektrik Mühendisleri Odası, mülk sahipleri	Orta	Lisanssız elektrik üretim kurulu kapasitesi Yenilenebilir enerji kullanımına yönelik fizibilite çalışması sayısı	Lisanssız elektrik üretim santrallerinin kurulu gücü 3,83 MW	2025 yılı sonuna kadar en az 3 adet fizibilite çalışması yapılacaktır. Lisanssız elektrik üretim kurulu kapasitesi yıllık bazda en az 500 kW seviyesinde artış gösterecektir.
AS4.2	Tarımsal faaliyetlerde (örn. seraların ısıtılması, tarla sulama, süt üretim işletmeleri) güneş ve jeotermal enerji başta olmak üzere yenilenebilir enerji uygulamalarının hayata geçirilmesi	Yalova Belediyesi, İlçe ve Belde Belediyeleri, Yalova Valiliği, Yalova İl Özel İdaresi, Yalova İl Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Müdürlüğü	Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, Tarım ve Orman Bakanlığı, Doğu Marmara Kalkınma Ajansı, Tarım Kooperatifleri, Makina Mühendisleri Odası, Elektrik Mühendisleri Odası	Orta	Lisanssız elektrik üretim kurulu kapasitesi Yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanıldığı tarımsal işletme sayısı	-	2025 yılı sonuna kadar en az 3 adet fizibilite çalışması yapılacaktır. Lisanssız elektrik üretim kurulu kapasitesi yıllık bazda en az 500 kW seviyesinde artış gösterecektir.
AS4.3	Organize sanayi bölgeleri ve sanayi sitelerinde faaliyet gösteren işletmelerde yenilenebilir enerji uygulamaları konusunda bilinçlendirme çalışmalarının gerçekleştirilmesi	Yalova Belediyesi, İlçe ve Belde Belediyeleri, Yalova Valiliği, Yalova İl Özel İdaresi, Yalova İl Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Müdürlüğü, Yalova İl Sanayi ve Teknoloji Müdürlüğü	Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, Doğu Marmara Kalkınma Ajansı, Makina Mühendisleri Odası, Elektrik Mühendisleri Odası, sanayi sektörleri temsilcileri, sanayi bölgeleri yönetimleri	Kısa	Lisanssız elektrik üretim kurulu kapasitesi Yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanıldığı OSB ve sanayi tesisi sayısı	-	Lisanssız elektrik üretim kurulu kapasitesi yıllık bazda en az 500 kW seviyesinde artış gösterecektir.
AS4.4	Tarımsal, organik ve evsel atıklardan biyogaz üretimine yönelik fizibilite çalışmalarının yapılması ve tesislerin kurulması	Yalova Belediyesi, İlçe ve Belde Belediyeleri, Yalova Valiliği, Yalova İl Özel İdaresi, Yalova İl Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Müdürlüğü, Yalova İl Sanayi ve Teknoloji Müdürlüğü	Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, Tarım ve Orman Bakanlığı, Doğu Marmara Kalkınma Ajansı, Makina Mühendisleri Odası, Ziraat Mühendisleri Odası, Doğu Marmara Kalkınma Ajansı	Orta	Lisanssız elektrik üretim kurulu kapasitesi Yenilenebilir enerji kullanımına yönelik fizibilite çalışması sayısı	-	2025 yılı sonuna kadar en az 3 adet fizibilite çalışması yapılacaktır. Lisanssız elektrik üretim kurulu kapasitesi yıllık bazda en az 500 kW seviyesinde artış gösterecektir.
AU1	Elektrikli araç kullanımının artırılması	Yalova Belediyesi, İlçe ve Belde Belediyeleri, Yalova Valiliği, Yalova İl Özel İdaresi, Yalova İl Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Müdürlüğü	Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, araç sahipleri, Doğu Marmara Kalkınma Ajansı, Makine Mühendisleri Odası, Elektrik Mühendisleri Odası	Kısa-orta	Elektrikli araç sayısı Şarj istasyonu sayısı/bölgesel yoğunluğu Düşük emisyon alanı sayısı/kapsamı	-	-
AU1.1	Elektrikli araç şarj istasyonlarının yaygınlaştırılması	Yalova Belediyesi, İlçe ve Belde Belediyeleri, Yalova Valiliği, Yalova İl Özel İdaresi, Yalova İl Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Müdürlüğü	Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, Makine Mühendisleri Odası, Elektrik Mühendisleri Odası	Orta	Şarj istasyonu sayısı/bölgesel yoğunluğu	~10 adet şarj istasyonu	2025 yılı sonuna kadar ihtiyaç duyulan şarj istasyonu altyapısına ilişkin bir fizibilite çalışması yapılacaktır.
AU1.2	Elektrikli araçlara yönelik teşvik mekanizmalarının geliştirilmesi	Yalova Belediyesi, İlçe ve Belde Belediyeleri, Yalova Valiliği, Yalova İl Özel İdaresi, Yalova İl Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Müdürlüğü	Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, araç sahipleri, Doğu Marmara Kalkınma Ajansı	Kısa	Elektrikli araç sayısı	~500 adet elektrikli araç	2025 yılı sonuna kadar mevcut araçların %35'i elektrikli olacaktır.
AU1.3	Fosil yakıtlı araçların girişini yasaklayacak düşük emisyon alanları oluşturulması	Yalova Valiliği, Yalova İl Özel İdaresi, Yalova İl Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Müdürlüğü, Yalova Belediyesi, İlçe ve Belde Belediyeleri	Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, araç sahipleri, Doğu Marmara Kalkınma Ajansı	Orta	Düşük emisyon alanı sayısı/kapsamı	-	2023 yılı sonuna kadar emisyon yoğun alanlara ilişkin bir değerlendirme yapılacaktır. 2025 yılı sonuna kadar en az bir adet düşük emisyon bölgesi oluşturulacaktır.

Eylem No	Eylem Açıklaması	Sorumlu kurum(lar)	İlgili kurum(lar)	Uygulama periyodu	Performans göstergeleri	Mevcut durum	Performans hedefi
AU2	Toplu taşıma etkinliğinin artırılması	Yalova Belediyesi, İlçe ve Belde Belediyeleri, Yalova Valiliği, Yalova İl Özel İdaresi, Yalova İl Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Müdürlüğü	Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı, Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Strateji ve Bütçe Başkanlığı, Hazine ve Maliye Bakanlığı, Doğu Marmara Kalkınma Ajansı, Yalova Şoförler ve Otomobilciler Esnaf Odası, Yalova Minibüsçüler Esnaf Odası, araç sahipleri	Orta-uzun	Hat sayısı ve hat uzunluğu Raylı sistem hatlarına yönelik fizibilite çalışması sayısı Filo yaşı, sefer sayısı, fosil yakıt tüketimi Teşvik mekanizması sayısı Toplu ulaşımı kullanan yolcu sayısı Kentsel Ulaşım Ana Planı sayısı	Yalova'da kent içi toplu ulaşım otobüs, minibüs ve dolmuşlar ile sağlanmakta olup, toplu ulaşımında fosil yakıtlı araçlar kullanılmaktadır.	-
AU2.1	Toplu ulaşımında elektrikle çalışan raylı sistem hatlarının inşaa edilmesi	Yalova Belediyesi, İlçe ve Belde Belediyeleri, Yalova Valiliği, Yalova İl Özel İdaresi, Yalova İl Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Müdürlüğü	Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı, Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Strateji ve Bütçe Başkanlığı, Hazine ve Maliye Bakanlığı, Doğu Marmara Kalkınma Ajansı	Uzun	Hat sayısı ve hat uzunluğu Raylı sistem hatlarına yönelik fizibilite çalışması sayısı	Mevcut durumda raylı sistem hattı bulunmamaktadır. Geçmiş dönemde Doğu-Batı istikametinde Yalova Üniversitesi ile Yalova Devlet Hastanesi'ni bağlayan bir hat ile bu hattı Kuzey-Güney istikametinde Yalova Belediyesi Şehirlerarası Otobüs Terminali'ne bağlayan ikinci bir hat oluşturulmasına yönelik planlamalar yapılmıştır.	2025 yılı sonuna kadar belirlenen bir hat için fizibilite çalışmaları tamamlanacaktır.
AU2.2	Toplu taşıma araçlarının daha verimli ve temiz yakıtlı araçlarla değiştirilmesi	Yalova Belediyesi, İlçe ve Belde Belediyeleri, Yalova Valiliği, Yalova İl Özel İdaresi, Yalova İl Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Müdürlüğü	Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı, Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, araç sahipleri, Yalova Şoförler ve Otomobilciler Esnaf Odası, Yalova Minibüsçüler Esnaf Odası	Uzun	Filo yaşı, sefer sayısı, fosil yakıt tüketimi	2019 yılı itibarıyla belediye bünyesinde bulunan 238 aracın, %11'i benzin, %89'u ise dizel yakıtlı	2025 yılı sonuna kadar belediye envanterinde bulunan araçların en az %20'si alternatif yakıtlı araçlar ile değiştirilecektir. 2055 yılına kadar ulaştırma sektöründe fosil yakıt tüketimi mevcut durum senaryosuna kıyasla en az %12 oranında azalacaktır.
AU2.3	Toplu taşıma sistemlerinin tercih edilmesini sağlayacak teşvik mekanizmalarının oluşturulması (önr; aktarma seçenekleri, ücretlendirme politikaları)	Yalova Belediyesi, İlçe ve Belde Belediyeleri, Yalova Valiliği, Yalova İl Özel İdaresi	Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı, araç sahipleri, Yalova Şoförler ve Otomobilciler Esnaf Odası, Yalova Minibüsçüler Esnaf Odası	Orta	Teşvik mekanizması sayısı Toplu ulaşımı kullanan yolcu sayısı	-	2025 yılı sonuna kadar en az 1 adet teşvik mekanizması geliştirilecektir.
AU2.4	Toplu taşıma güzergahlarının optimizasyonu ve ulaşım modları arasında entegrasyon sağlanması amaçlarıyla Yalova Kentsel Ulaşım Ana Planı'nın hazırlanması	Yalova Belediyesi, İlçe ve Belde Belediyeleri, Yalova Valiliği, Yalova İl Özel İdaresi	Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı, araç sahipleri, Yalova Şoförler ve Otomobilciler Esnaf Odası, Yalova Minibüsçüler Esnaf Odası	Orta	Kentsel Ulaşım Ana Planı sayısı Toplu ulaşımı kullanan yolcu sayısı	Yalova Ulaşım Master Planı 2009 yılında hazırlanmış olup, sonrasında bilinen bir güncelleme çalışması mevcut değildir.	Yalova Kentsel Ulaşım Ana Planı 2025 yılı sonuna kadar hazırlanacaktır.
AU3	Bisiklet kullanımı ve yaya ulaşımın yaygınlaştırılması	Yalova Belediyesi, İlçe ve Belde Belediyeleri, Yalova Valiliği, Yalova İl Özel İdaresi, Yalova İl Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Müdürlüğü	Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı, Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, akıllı bisiklet kiralama sistemi şirketleri, Çevre Mühendisleri Odası, Şehir Plancıları Odası, Doğu Marmara Kalkınma Ajansı	Kısa-Orta	Araç kullanım yoğunluğu Bisiklet yolu uzunluğu Akıllı bisiklet kiralama istasyonu, bisiklet sayısı ve bisiklet park yeri sayısı Bisiklet taşıma alanı bulunan toplu taşıma araç sayısı Yaya yolu uzunluğu Araç park noktası sayısı	-	-
AU3.1	İl genelinde güvenli sürüş gerçekleştirilebilecek bisiklet yollarının yaygınlaştırılması	Yalova Belediyesi, İlçe ve Belde Belediyeleri, Yalova Valiliği, Yalova İl Özel İdaresi, Yalova İl Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Müdürlüğü	Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı, Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, akıllı bisiklet kiralama sistemi şirketleri, Çevre Mühendisleri Odası, Şehir Plancıları Odası, Doğu Marmara Kalkınma Ajansı	Orta	Bisiklet yolu uzunluğu	2021 yılı itibarıyla bisiklet yolu uzunluğu 6,67 km	2030 yılı sonuna kadar toplam bisiklet yolu uzunluğu 4. ve 5. etap çalışmaları ile 37 km'ye genişletilmesi hedeflenmektedir.
AU3.2	Akıllı bisiklet kiralama uygulamasının genişletilmesi	Yalova Belediyesi, İlçe ve Belde Belediyeleri, Yalova Valiliği, Yalova İl Özel İdaresi, Yalova İl Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Müdürlüğü	Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı, Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, akıllı bisiklet kiralama sistemi şirketleri, Doğu Marmara Kalkınma Ajansı	Kısa	Akıllı bisiklet kiralama istasyonu, bisiklet sayısı ve bisiklet park yeri sayısı	2018 yılı itibarıyla 11 adet istasyon ve 120 adet bisiklet	Yalova Kentsel Ulaşım Ana Planı çalışmaları kapsamında 2025 yılı sonuna kadar mevcut durum değerlendirmesi yapılarak, potansiyel uygulama alanları belirlenecektir.
AU3.3	Mevcut park yerlerine ek olarak, özellikle transfer noktalarında ücretsiz ve güvenli bisiklet park alanları oluşturulması	Yalova Belediyesi, İlçe ve Belde Belediyeleri, Yalova Valiliği, Yalova İl Özel İdaresi	Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı, akıllı bisiklet kiralama sistemi şirketleri, Şehir Plancıları Odası, Doğu Marmara Kalkınma Ajansı	Kısa	Bisiklet park yeri sayısı	2019 yılı itibarıyla XX adet bisiklet park yeri	Yalova Kentsel Ulaşım Ana Planı çalışmaları kapsamında 2025 yılı sonuna kadar mevcut durum değerlendirmesi yapılarak, potansiyel uygulama alanları belirlenecektir.

Eylem No	Eylem Açıklaması	Sorumlu kurum(lar)	İlgili kurum(lar)	Uygulama periyodu	Performans göstergeleri	Mevcut durum	Performans hedefi
AU3.4	Trafikte yayalar ile birlikte bisiklet kullanıcılarına öncelik verecek düzenlemelerin yapılması	Yalova Belediyesi, İlçe ve Belde Belediyeleri, Yalova Valiliği, Yalova İl Özel İdaresi	Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı, Şehir Plancıları Odası	Kısa	Bisiklet yolu uzunluğu Araç kullanım yoğunluğu	2021 yılı itibarıyla bisiklet yolu uzunluğu 6,67 km	2030 yılı sonuna kadar toplam bisiklet yolu uzunluğunun 37 km'ye genişletilmesi hedeflenmektedir.
AU3.5	Toplu taşıma araçlarında bisiklet ile giriş sağlanabilecek alanların oluşturulması	Yalova Belediyesi, İlçe ve Belde Belediyeleri, Yalova Valiliği, Yalova İl Özel İdaresi	Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı, Şehir Plancıları Odası	Kısa	Bisiklet taşıma alanı bulunan toplu taşıma araç sayısı	-	2025 yılı sonuna kadar toplu taşıma araçlarında en az 1 adet bisikletli yolcu alımına olanak veren düzenlemeler yapılacaktır.
AU3.6	Yaya yollarının iyileştirilmesi (örn; katlı otopark sayısının atırılması ve kaldırımlarda araç parkının önlenmesi)	Yalova Belediyesi, İlçe ve Belde Belediyeleri, Yalova Valiliği, Yalova İl Özel İdaresi	Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı, Şehir Plancıları Odası	Orta	Yaya yolu uzunluğu Araç park noktası sayısı	-	-
AU3.7	Bisiklet kullanımının özendirilmesi	Yalova Belediyesi, İlçe ve Belde Belediyeleri, Yalova Valiliği, Yalova İl Özel İdaresi	Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı, akıllı bisiklet kiralama sistemi şirketleri, Çevre Mühendisleri Odası	Kısa	Araç kullanım yoğunluğu Bisiklet yolu uzunluğu, istasyon sayısı, bisiklet sayısı ve park yeri sayısı	-	Bisiklet kullanımına yönelik her yıl en az 1 adet etkinlik (çalıştay, bilinçlendirme toplantısı vb.) düzenlenecektir.
AA1	Atık yönetiminin iyileştirilmesi	Yalova Belediyesi, İlçe ve Belde Belediyeleri, Yalova Valiliği, Yalova İl Özel İdaresi, Yalova İl Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Müdürlüğü, Yalova İl Milli Eğitim Müdürlüğü, Devlet Su İşleri 1. Bölge Müdürlüğü	Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Tarım ve Orman Bakanlığı, YASKİ, YAKAB, Atık Geri Kazanım Tesisleri	Kısa-Orta	Toplanan atık miktarı ve geri dönüşüm oranı Geri kazanım tesis sayısı Atık geri dönüşüm konteyner sayısı Eğitim ve bilinçlendirme faaliyeti sayısı Teşvik mekanizması sayısı Metan geri kazanım miktarı Metan geri kazanım tesisi kurulu gücü ve sayısı	Yalova ilinde oluşan belediye atıklarının %89'u düzenli atık depolama sahalarına iletilmektedir. Geri kazanıma giden atık miktarı 2019 yılında yalnızca 13 kt şeklindedir. Oluşan atıksu ise ileri biyolojik atıksu arıtma tesisinde arıtılmaktadır.	-
AA1.1	Atıkların kaynağında azaltılması için eğitim ve bilinçlendirme çalışmalarının gerçekleştirilmesi	Yalova Valiliği, Yalova İl Özel İdaresi, Yalova İl Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Müdürlüğü, Yalova Belediyesi, İlçe ve Belde Belediyeleri, Yalova İl Milli Eğitim Müdürlüğü, Devlet Su İşleri 1. Bölge Müdürlüğü	Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Tarım ve Orman Bakanlığı, YASKİ, YAKAB, Atık Geri Kazanım Tesisleri	Kısa	Eğitim ve bilinçlendirme faaliyeti sayısı Toplanan atık miktarı ve geri dönüşüm oranı	-	Atıkların kaynağında azaltılmasına yönelik her yıl en az 1 adet etkinlik (çalıştay, bilinçlendirme toplantısı vb.) düzenlenecektir.
AA1.2	Atık toplama sisteminin optimize edilmesi, geri kazanım tesis sayısının artırılması	Yalova Belediyesi, İlçe ve Belde Belediyeleri, Yalova Valiliği, Yalova İl Özel İdaresi, Yalova İl Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Müdürlüğü	Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, YAKAB, Atık Geri Kazanım Tesisleri	Orta	Toplanan atık miktarı ve geri dönüşüm oranı Geri kazanım tesis sayısı	2019 yılı itibarıyla toplanan atık miktarı 117 kt/yıl geri kazanıma iletilen atık oranı ~ %11 Mevcut durumda tehlikesiz atık geri kazanım tesis sayısı 9'dur.	2025 yılına kadar ambalaj atıklarının tamamının geri kazanımı sağlanacaktır.
AA1.3	Geri dönüştürülebilir atıkların ayrı ayrı toplanabileceği konteynerlerin il genelinde yaygınlaştırılması	Yalova Belediyesi, İlçe ve Belde Belediyeleri, Yalova Valiliği, Yalova İl Özel İdaresi, Yalova İl Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Müdürlüğü	Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, YAKAB, Atık Geri Kazanım Tesisleri	Kısa	Atık geri dönüşüm konteyner sayısı	Sıfır Atık kapsamında ilçe ve beldelerin cadde ve sokaklarda bulunan konteyner ve kumbaralara ek olarak, kamu kurum ve kuruluşlarında geri dönüşüm kutuları bulunmaktadır.	-
AA1.4	Konutların geri dönüştürülebilir atıkları ayrıştırmasını sağlayacak teşvik edici mekanizmaların geliştirilmesi	Yalova Belediyesi, İlçe ve Belde Belediyeleri, Yalova Valiliği, Yalova İl Özel İdaresi, Yalova İl Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Müdürlüğü	Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, YAKAB, Atık Geri Kazanım Tesisleri	Kısa	Teşvik mekanizması sayısı	-	2025 yılı sonuna kadar en az 1 adet teşvik mekanizması geliştirilecektir.
AA1.5	Geri dönüştürülebilir ambalaj atıklarına depozito uygulaması getirilmesi	Yalova Belediyesi, İlçe ve Belde Belediyeleri, Yalova Valiliği, Yalova İl Özel İdaresi, Yalova İl Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Müdürlüğü	Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, YAKAB, Atık Geri Kazanım Tesisleri	Kısa	Toplanan atık miktarı ve geri dönüşüm oranı Teşvik mekanizması sayısı	2019 yılı itibarıyla toplanan atık miktarı 117 kt/yıl geri kazanıma iletilen atık oranı ~ %11	2025 yılı sonuna kadar en az 1 adet teşvik mekanizması geliştirilecektir.
AA1.6	Atıksuyun arıtılması ve deşarjı sırasında oluşan metanın geri kazanımının sağlanması	Yalova Belediyesi, İlçe ve Belde Belediyeleri, Yalova Valiliği, Yalova İl Özel İdaresi, Yalova İl Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Müdürlüğü, Devlet Su İşleri 1. Bölge Müdürlüğü	Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, YASKİ	Orta	Metan geri kazanım miktarı Metan geri kazanım tesisi kurulu gücü ve sayısı	Mevcut durumda atıksu arıtma tesislerinde metan geri kazanımı yapılmamaktadır.	2025 yılına kadar atıksu arıtma tesislerinde metan geri kazanım oranı %40 olacaktır.

Eylem No	Eylem Açıklaması	Sorumlu kurum(lar)	İlgili kurum(lar)	Uygulama periyodu	Performans göstergeleri	Mevcut durum	Performans hedefi
AA1.7	Metan geri kazanım tesisleri kurulu gücünün artırılması	Yalova Belediyesi, İlçe ve Belde Belediyeleri, Yalova Valiliği, Yalova İl Özel İdaresi, Yalova İl Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Müdürlüğü, Devlet Su İşleri 1. Bölge Müdürlüğü	Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Tarım ve Orman Bakanlığı, YASKİ, YAKAB, Atık Geri Kazanım Tesisleri	Orta	Metan geri kazanım miktarı Metan geri kazanım tesisi kurulu gücü ve sayısı	Yalova ilinde 2019 yılında oluşan belediye atıklarının 104 kt'u düzenli depolama sahalarında bertaraf edilmiştir. İlde YAKAB bünyesinde kurulu bulunan 2,8 MW kurulu güce sahip tesiste metan geri kazanımı ile 2020 yılında ortalama 9.227 MW elektrik enerjisi üretimi gerçekleştirilmiştir. Mevcut durumda 1520 t/yıl seviyesinde metan geri kazanımı yapılmaktadır.	2055 yılına kadar düzenli depolama tesislerinde metan geri kazanım oranı %70 olacaktır.
AD1	Bilinçlendirme ve farkındalık artırma faaliyetlerinin gerçekleştirilmesi	Yalova Belediyesi, İlçe ve Belde Belediyeleri, Yalova Valiliği, Yalova İl Özel İdaresi, Yalova İl Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Müdürlüğü, Yalova İl Sanayi ve Teknoloji Müdürlüğü, Yalova İl Millî Eğitim Müdürlüğü	Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, çevre alanında faaliyet gösteren STK'lar	Kısa-Orta	İklim değişikliği ve çevre konusunda bilinçlendirme ve farkındalık arttırmaya yönelik faaliyet sayısı ve bu faaliyetlere ayrılan bütçe Eğitim ve bilinçlendirme faaliyetine katılan kişi sayısı	Yalova ili genelinde 195 adet okulda eğitim öğretim gören toplam öğrenci sayısı 44.385'dir. Ayrıca Yalova Üniversitesi 8 fakülte, 5 yüksekokul, 2 enstitü ve 15 araştırma ve uygulama merkezi ile eğitim-öğretim ve araştırma faaliyetlerine devam etmektedir. Yalova Belediyesi ve İlçe ve Belde Belediyeleri, Yalova İl Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Müdürlüğü ve TEMA Vakfı Yalova İl Temsilciliği tarafından ilkököl, ortaokul ve lise öğrencilerine yönelik çeşitli eğitim ve bilinçlendirme faaliyetleri yürütülmektedir.	-
AD1.1	Eğitim kurumlarında ve kamu kurumlarında iklim değişikliğine ve sera gazı emisyonlarının azaltımına yönelik farkındalık artırma ve bilinçlendirme faaliyetlerinin gerçekleştirilmesi	Yalova Belediyesi, İlçe ve Belde Belediyeleri, Yalova Valiliği, Yalova İl Özel İdaresi, Yalova İl Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Müdürlüğü, Yalova İl Sanayi ve Teknoloji Müdürlüğü, Yalova İl Millî Eğitim Müdürlüğü	Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, çevre alanında faaliyet gösteren STK'lar	Kısa	İklim değişikliği ve çevre konusunda bilinçlendirme ve farkındalık arttırmaya yönelik faaliyet sayısı ve bu faaliyetlere ayrılan bütçe Eğitim ve bilinçlendirme faaliyetine katılan kişi sayısı	-	Her yıl en az 2 adet etkinlik (çalıştay, bilinçlendirme toplantısı vb.) düzenlenecektir.
AD1.2	Enerji verimliliği ve yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımına yönelik farkındalık artırma ve bilinçlendirme faaliyetlerinin gerçekleştirilmesi	Yalova Belediyesi, İlçe ve Belde Belediyeleri, Yalova Valiliği, Yalova İl Özel İdaresi, Yalova İl Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Müdürlüğü, Yalova İl Sanayi ve Teknoloji Müdürlüğü, Yalova İl Millî Eğitim Müdürlüğü	Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, çevre alanında faaliyet gösteren STK'lar	Kısa	İklim değişikliği ve çevre konusunda bilinçlendirme ve farkındalık arttırmaya yönelik faaliyet sayısı ve bu faaliyetlere ayrılan bütçe Eğitim ve bilinçlendirme faaliyetine katılan kişi sayısı	-	Her yıl en az 2 adet etkinlik (çalıştay, bilinçlendirme toplantısı vb.) düzenlenecektir.
AD1.3	Halkın bilinçlendirilmesi amacıyla iklim değişikliğine yönelik tanıtım filmlerinin hazırlanması ve yayınlanması (örn, yerel kanallar veya belediye ve il müdürlüklerinin web siteleri üzerinden)	Yalova Belediyesi, İlçe ve Belde Belediyeleri, Yalova Valiliği, Yalova İl Özel İdaresi, Yalova İl Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Müdürlüğü	Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, çevre alanında faaliyet gösteren STK'lar	Orta	İklim değişikliği ve çevre konusunda bilinçlendirme ve farkındalık arttırmaya yönelik faaliyet sayısı ve bu faaliyetlere ayrılan bütçe Eğitim ve bilinçlendirme faaliyetine katılan kişi sayısı	-	2025 yılı sonuna kadar en az 1 adet tanıtım filmi hazırlanacaktır.
AD1.4	Reklam panolarında farkındalığı arttıracak çarpıcı afişlerin yerleştirilmesi	Yalova Belediyesi, İlçe ve Belde Belediyeleri, Yalova Valiliği, Yalova İl Özel İdaresi, Yalova İl Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Müdürlüğü	Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, çevre alanında faaliyet gösteren STK'lar	Kısa	İklim değişikliği ve çevre konusunda bilinçlendirme ve farkındalık arttırmaya yönelik faaliyet sayısı ve bu faaliyetlere ayrılan bütçe Eğitim ve bilinçlendirme faaliyetine katılan kişi sayısı	-	2025 yılı sonuna kadar en az 1 adet reklam çalışması yapılacaktır.

Eylem No	Eylem Açıklaması	Sorumlu kurum(lar)	İlgili kurum(lar)	Uygulama periyodu	Performans göstergeleri	Mevcut durum	Performans hedefi
UK1	İklim değişikliğinin kent yaşamı üzerindeki etkilerinin azaltılması	Yalova Belediyesi, İlçe ve Belde Belediyeleri, Yalova Valiliği, Yalova İl Özel İdaresi, Yalova İl Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Müdürlüğü, Yalova İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğü, Yalova İl Sağlık Müdürlüğü, Yalova İl Kültür ve Turizm Müdürlüğü	Yalova İl Tarım ve Orman Müdürlüğü, Yalova Aile ve Sosyal Hizmetler İl Müdürlüğü, Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Meteoroloji Bölge Müdürlüğü, Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, Mimarlar Odası, İnşaat Mühendisleri Odası, Şehir Plancıları Odası, Harita Mühendisleri Odası, Ziraat Mühendisleri Odası, turistik konaklama tesisleri temsilcileri	Kısa-orta	Kişi başına düşen yeşil alan miktarı Dikilen ağaç sayısı Kent içi hava kalitesi ölçüm sistemi sayısı Meteorolojik ölçüm sistemi sayısı Sıcak hava dalgaları nedeniyle sağlık kurumlarına yapılan başvuru sayısı Sel nedeniyle meydana gelen kayıp ve zarar (maliyet, etkilenen kişi sayısı) Çevre etiketine sahip turistik konaklama tesis sayısı Acil durum eylem planı sayısı Kentsel ısı adası risk haritaları	2018 yılı itibarıyla Yalova'nın %52,6'sı orman alanı, %6,8'i ise çayır ve otlak alanı olarak sınıflandırılmaktadır. Yalova Belediyesi 2020-2024 Stratejik Planı'nda yeşil alan miktarının 610 m <sup>2</sup> 'ye çıkarılması, alt yapı ve üst yapı tesislerin modernizasyonunun yapılması ve sürdürülebilir olmasının sağlanması hedeflenmektedir. 2022 yılında hazırlanan Yalova İl Afet Risk Azaltma Planı'nda Merkez ilçesi Bağlarbaşı ve Fevzi Çakmak Mahalleleri muhtemel heyelan afetine karşı kentsel dönüşüm uygulamalarının hayata geçirilmesi gerektiği öncelikli alanlar olarak belirlenmiştir. Raporda ayrıca Gökçedere Barajı ve Selimandra Deresi'nin taşkın riski bulunan doğal yapılar arasında olduğu ve Termal ilçesinde pek çok alanın (Yenimahalle, Kadıköy, Samanlı) zarar görebileceği tespit edilmiştir.	-
UK1.1	Afet durumları açısından sağlık kuruluşları bazında acil durum eylem planlarının hazırlanması ve uygun periyotlarda güncellenmesi, kritik tıbbi malzemelerin ve ilaçların stoklanması amacıyla uygun altyapının oluşturulması	Yalova İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğü, Yalova İl Sağlık Müdürlüğü	Yalova Belediyesi, İlçe ve Belde Belediyeleri, Yalova Valiliği, Yalova İl Özel İdaresi, Yalova Aile ve Sosyal Hizmetler İl Müdürlüğü	Kısa	Acil durum eylem planı sayısı	4 Devlet ve 3 Özel olmak üzere toplam 7 Hastane Bulunmaktadır.	2024 yılı sonuna kadar iklim değişikliği ile ilişkilendirilebilecek afetlere karşı önlemleri içeren acil durum eylem planları il genelinde tüm hastaneler için oluşturulacaktır.
UK1.2	Kentsel ısı adası oluşumu kapsamında riskli bölgelerin/yapıların belirlenmesi, imar ve çevre düzeni planlarında değerlendirilmesi	Yalova Belediyesi, İlçe ve Belde Belediyeleri, Yalova Valiliği, Yalova İl Özel İdaresi, Yalova İl Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Müdürlüğü	Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Meteoroloji Bölge Müdürlüğü, Mimarlar Odası, İnşaat Mühendisleri Odası, Şehir Plancıları Odası, Harita Mühendisleri Odası	Kısa	Kentsel ısı adası risk haritaları Kent içi hava kalitesi ölçüm sistemi sayısı Meteorolojik ölçüm sistemi sayısı Sıcak hava dalgaları nedeniyle sağlık kurumlarına yapılan başvuru sayısı	-	Yalova şehir merkezinde belirlenen 2 pilot bölge için 2025 yılı sonuna kadar kentsel ısı adası risk haritaları hazırlanacaktır. Şehir merkezi veya halkın yoğun olduğu park-bahçeler arasından seçilecek 1 pilot bölgede 2025 yılı sonuna kadar online iklim-hava izleme ve bilgilendirme sistemi (örn; low-cost air quality monitoring systems) kurulacaktır.
UK1.3	Yağmur suyu ve kanalizasyon sistemlerinin iklim değişikliğine dirençli hale getirilmesi	Yalova Belediyesi, İlçe ve Belde Belediyeleri, Yalova Valiliği, Yalova İl Özel İdaresi, Yalova İl Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Müdürlüğü	Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Mimarlar Odası, İnşaat Mühendisleri Odası, Şehir Plancıları Odası	Orta	Sel nedeniyle meydana gelen kayıp ve zarar (maliyet, etkilenen kişi sayısı)	-	-
UK1.4	Hem azaltım hem de uyuma katkı sağlanması amacıyla yeşil altyapıların artırılması (örn; ağaçlandırma ve kent içi yeşil/sulak alan oluşturma çalışmalarının yapılması, kent içi tarım uygulamalarının (kent içinde uygun alanların bostan ve sera kurulumu amacıyla tahsis edilmesi) ve yeşil çatı uygulamalarının yaygınlaştırılması)	Yalova Belediyesi, İlçe ve Belde Belediyeleri, Yalova Valiliği, Yalova İl Özel İdaresi, Yalova İl Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Müdürlüğü	Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Yalova İl Tarım ve Orman Müdürlüğü, Şehir Plancıları Odası, Ziraat Mühendisleri Odası	Orta	Kişi başına düşen yeşil alan miktarı Dikilen ağaç sayısı	2019 yılı itibarıyla yeşil alan miktarı 580 bin m <sup>2</sup>	2024 yılı sonuna kadar yeşil alan miktarı 610 bin m <sup>2</sup> 'ye çıkarılacaktır. 2024 yılı sonuna kadar en az 3 adet yeşil altyapı projesi için fizibilite çalışması hazırlanacaktır.
UK1.5	Ekstrem hava olaylarına maruziyetin azaltılması amacıyla hassas gruplara yönelik uygulamaların hayata geçirilmesi (örn; esnek çalışma saatleri, uzaktan çalışma, erken uyarı sistemleri)	Yalova Valiliği, Yalova İl Özel İdaresi, Yalova İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğü, Yalova İl Sağlık Müdürlüğü	Yalova Belediyesi, İlçe ve Belde Belediyeleri, Yalova İl Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Müdürlüğü, Aile ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı İl Müdürlüğü, Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı	Kısa	Sel nedeniyle meydana gelen kayıp ve zarar (maliyet, etkilenen kişi sayısı) Sıcak hava dalgaları nedeniyle sağlık kurumlarına yapılan başvuru sayısı	3 günlük ve haftalık hava kalitesi ve diğer meteorolojik parametreler temiz hava merkezleri ve MGM tarafından duyurulmaktadır.	Bölgeye özgü hava tahminlerinin iyileştirilmesi amacıyla gözlem verileri artırılarak, yöresel hava-tahmin model sisteminin kurulacaktır.

Eylem No	Eylem Açıklaması	Sorumlu kurum(lar)	İlgili kurum(lar)	Uygulama periyodu	Performans göstergeleri	Mevcut durum	Performans hedefi
UK1.6	Mevcut ve yeni turistik konaklama tesislerinin çevre etiketi kriterlerini sağlaması	Yalova Valiliği, Yalova İl Özel İdaresi, Yalova İl Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Müdürlüğü, Yalova İl Kültür ve Turizm Müdürlüğü	Turistik konaklama tesisleri temsilcileri	Kısa	Çevre etiketine sahip turistik konaklama tesis sayısı	Çevre etiketine sahip turistik konaklama tesisi yoktur. Ağustos 2022 itibarıyla Kültür ve Turizm Bakanlığı tarafından belgelendirilmiş 41 ve belediye tarafından belgelendirilmiş 94 konaklama tesisi bulunmaktadır. Bunlar arasında çevreye duyarlı konaklama tesisi sayısı 1'dir.	-
UK2	Kıyı alanlarının deniz seviyesi yükselmesine dirençli hale getirilmesi	Yalova Belediyesi, İlçe ve Belde Belediyeleri, Yalova Valiliği, Yalova İl Özel İdaresi, Yalova İl Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Müdürlüğü, Yalova İl Sanayi ve Teknoloji Müdürlüğü, Yalova İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğü	Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Şehir Plancılar Odası, İnşaat Mühendisleri Odası, Mimarlar Odası	Orta-uzun	Deniz kabarması kaynaklı taşkınlarla yönelik risk analizi yapılan alan büyüklüğü Deniz kabarması kaynaklı taşkınlarla yönelik acil durum eylem planı sayısı Riskli alanlarda inşaa edilen bariyer alanı miktarı Deniz kabarması kaynaklı taşkınlar nedeniyle oluşan kayıp ve zarar (maliyet, etkilenen alan, yapı ve kişi sayısı vb.)	Yalova'nın toplam kıyı uzunluğu 105 km olup, Marmara Denizi ile çevrili olan kıyıları girintili çıkıntılı bir özellik taşımamaktadır. Bu bölgelerde tarım, sanayi, ulaşım, eğlence, eğitim gibi sektörler ile yerleşim alanları, yat limanları vb. yapılar tehdit altındadır.	-
UK2.1	Kıyılarda deniz kabarmasına yönelik riskli bölgelerin/yapıların belirlenmesi	Yalova Belediyesi, İlçe ve Belde Belediyeleri, Yalova Valiliği, Yalova İl Özel İdaresi, Yalova İl Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Müdürlüğü, Yalova İl Sanayi ve Teknoloji Müdürlüğü, Yalova İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğü	Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Şehir Plancılar Odası, İnşaat Mühendisleri Odası	Orta	Deniz kabarması kaynaklı taşkınlarla yönelik risk analizi yapılan alan büyüklüğü Deniz kabarması kaynaklı taşkınlar nedeniyle oluşan kayıp ve zarar (maliyet, etkilenen alan, yapı ve kişi sayısı vb.)	Kıyı alanlarında deniz seviyesi yükselmesi nedeniyle meydana gelebilecek taşkınlardan en çok etkilenmesi beklenen bölgeler Karamürsel kıyısından Çınarcık kıyısına kadarki sahil şerididir.	2025 yılı sonuna kadar deniz kabarması kaynaklı taşkınlarla yönelik risk analizi çalışması yapılacaktır.
UK2.2	Denize sıfır kotta planlanan yapılara imar izni verilirken su basmanı gibi mimari kavramların iklim projeksiyonlarına göre göz önüne alınması, deniz yükselmesinden ve dalgalardan etkilenecek alanlarda kamusal ve kritik yapılara izin verilmemesi	Yalova Belediyesi, İlçe ve Belde Belediyeleri, Yalova Valiliği, Yalova İl Özel İdaresi	İnşaat Mühendisleri Odası, Mimarlar Odası	Orta	Deniz kabarması kaynaklı taşkınlar nedeniyle oluşan kayıp ve zarar (maliyet, etkilenen alan, yapı ve kişi sayısı vb.)	Yalova Belediyesi İmar Plan Notlarında yapılardaki su basman seviyesi maksimum 1 m olarak belirlenmiştir.	2025 yılı sonuna kadar deniz kabarması kaynaklı taşkınlarla yönelik risk analizi çalışması yapılacaktır.
UK2.3	Riskli kıyılarda bariyer sistemlerin inşası	Yalova Belediyesi, İlçe ve Belde Belediyeleri, Yalova Valiliği, Yalova İl Özel İdaresi	İnşaat Mühendisleri Odası	Uzun	Riskli alanlarda inşaa edilen bariyer alanı miktarı Deniz kabarması kaynaklı taşkınlar nedeniyle oluşan kayıp ve zarar (maliyet, etkilenen alan, yapı ve kişi sayısı vb.)	-	2025 yılı sonuna kadar hazırlanacak risk analizi çerçevesinde bariyer ve erken uyarı sistemi kurulumu değerlendirilecektir.
UK2.4	Erken uyarı sistemlerinin kurulması	Yalova Belediyesi, İlçe ve Belde Belediyeleri, Yalova Valiliği, Yalova İl Özel İdaresi	Yalova İl Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Müdürlüğü, Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Meteoroloji Bölge Müdürlüğü	Uzun	Deniz kabarması kaynaklı taşkınlar nedeniyle oluşan kayıp ve zarar (maliyet, etkilenen alan, yapı ve kişi sayısı vb.)	-	2025 yılı sonuna kadar hazırlanacak risk analizi çerçevesinde bariyer ve erken uyarı sistemi kurulumu değerlendirilecektir.
UK2.5	Deniz kabarması kaynaklı taşkınlarla ilişkin acil durum eylem planı oluşturulması	Yalova Belediyesi, İlçe ve Belde Belediyeleri, Yalova Valiliği, Yalova İl Özel İdaresi	Yalova İl Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Müdürlüğü, Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Şehir Plancılar Odası, İnşaat Mühendisleri Odası	Orta	Deniz kabarması kaynaklı taşkınlarla yönelik acil durum eylem planı sayısı Marmara Denizinde oluşabilecek depremin tetikleyebileceği tsunamiye karşı kaçış planları (güzergah)	Yalova İl Afet Risk Azaltma Planı hazırlanmıştır.	2025 yılı sonuna kadar deniz kabarması kaynaklı taşkınlarla yönelik acil durum eylem planı oluşturulacaktır. Tsunami kaynaklı deniz seviyesi yükselmelerine karşı kaçış planı ve yönlendirme levhaları hazırlanacaktır.
UE1	Enerji üretim ve sanayi tesislerinin iklime dirençli hale getirilmesi	Yalova Belediyesi, İlçe ve Belde Belediyeleri, Yalova Valiliği, Yalova İl Özel İdaresi, Yalova İl Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Müdürlüğü, Yalova İl Sanayi ve Teknoloji Müdürlüğü, Yalova İl Tarım ve Orman Müdürlüğü, Yalova Ticaret ve Sanayi Odası, Yalova Ziraat Odası ve ilgili meslek odaları, sanayi sektörleri temsilcileri, sanayi bölgeleri yönetimleri	Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, Tarım ve Orman Bakanlığı, UEDAŞ	Orta-uzun	Sanayi ve enerji üretim tesisleri su tüketim miktarı İklim değişikliği etkilenebilirlik ve risk değerlendirmesi sayısı Çevre Yönetim Sistemi sertifikasına sahip tesis sayısı İklim değişikliği etkileri nedeniyle sanayi tesislerinde oluşan kayıp ve zarar (maliyet, etkilenen alan, girdi temininde kesinti, yapı ve kişi sayısı vb.)	2020 yılında Türkiye'de tüketilen toplam elektriğinin %0,3'ü Yalova'da üretilmiş olup, Türkiye'de üretilen toplam elektriğin ise %0,3'si Yalova'da tüketilmiştir. 2019 yılı sonu itibarıyla Sanayi Sicil Bilgi Sistemine kayıtlı işletmelerin yaklaşık %17'si gıda ürünleri %14'ü metal ürünleri ve %12'si ağaç ve mantar ürünleri üretimi ile en yüksek paya sahiptir. Sanayi tesislerinin en yoğun olduğu bölgeler Altınova ve Çiftlikköy ilçeleri olup, ayrıca 7 adet Organize Sanayi Bölgesi ile 6 adet küçük sanayi sitesi bulunmaktadır.	2023 yılında faaliyete geçmesi planlanan Yalova Makine İhtisas OSB bünyesinde tesislerin yeşil bina konseptinde üretilmesi yönünde bir sertifika oluşturulduğu, bina bazında yağmur suyu toplama ve endüstriyel simbiyoz uygulamaları kapsamında çalışmaların yürütüldüğü belirtilmektedir. 2028 yılı itibarıyla tam kapasitede üretime geçmesi hedeflenen OSB'de yağmur sularının toplanması ve tesislerde kullanımı amacıyla kamu özel sektör işbirliğinde (yap-sahiplen-işlet modelinde, gelir paylaşımlı) 2 milyon m3 kapasiteli bir baraj kurulması planlanmaktadır.



Eylem No	Eylem Açıklaması	Sorumlu kurum(lar)	İlgili kurum(lar)	Uygulama periyodu	Performans göstergeleri	Mevcut durum	Performans hedefi
UE1.1	İletim-dağıtım altyapısının aşırı hava olayları riskine ve gelecek iklim koşullarına göre tasarlanması (nakil hatlarının yeraltına alınması, aşırı sıcaklıklara dayanıklı malzeme seçimi, trafoların sel riskine karşın daha yüksekte konumlandırılması vb.)	Yalova Belediyesi, İlçe ve Belde Belediyeleri, Yalova Valiliği, Yalova İl Özel İdaresi, Yalova İl Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Müdürlüğü, Yalova İl Sanayi ve Teknoloji Müdürlüğü	Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, UEDAŞ	Orta	İklim değişikliği etkileri nedeniyle sanayi tesislerinde oluşan kayıp ve zarar (maliyet, etkilenen alan, girdi temininde kesinti, yapı ve kişi sayısı vb.)	-	2025 yılı sonuna kadar mevcut iletim-dağıtım altyapısı gözden geçirilerek, hassas altyapılar belirlenecektir.
UE1.2	Mevcut tesislerde kritik altyapının belirlenmesi, aşırı hava olayları riski ve gelecek iklim koşulları dikkate alınarak gözden geçirilmesi ve üretim zincirinin tüm aşamalarını göz önünde bulunduran risk değerlendirilmesi yapılması (barajlarda depolama kapasitesinin ve dayanıklılığın artırılması, kıyı seviyesine yakın tesislerde koruyucu setlerin inşası vb.)	Yalova Valiliği, Yalova İl Özel İdaresi, Yalova İl Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Müdürlüğü, Yalova İl Sanayi ve Teknoloji Müdürlüğü, Yalova Ticaret ve Sanayi Odası ve ilgili meslek odaları, sanayi sektörleri temsilcileri, sanayi bölgeleri yönetimleri	Yalova Belediyesi, İlçe ve Belde Belediyeleri, Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı	Orta	İklim değişikliği etkilenebilirlik ve risk değerlendirilmesi sayısı	-	2025 yılı sonuna kadar il genelinde önceliklendirilen en az 10 adet tesis için etkilenebilirlik ve risk değerlendirilmesi yapılacaktır.
UE1.3	Termik santrallerde verim artışına yönelik uygulamaların (alternatif soğutma sistemlerinin kullanımı, atıksu geri kazanımı, kömür sahalarının aşırı yağışlara dayanıklı hale getirilmesi vb.) teşvik edilmesi	Yalova Valiliği, Yalova İl Özel İdaresi, Yalova İl Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Müdürlüğü, Yalova İl Sanayi ve Teknoloji Müdürlüğü, Yalova Ticaret ve Sanayi Odası ve ilgili meslek odaları, sanayi sektörleri temsilcileri, sanayi bölgeleri yönetimleri	Yalova Belediyesi, İlçe ve Belde Belediyeleri, Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı	Orta	Enerji üretim tesislerinde birim enerji su ve hammadde tüketim miktarı Çevre Yönetim Sistemi sertifikasına sahip tesis sayısı	2019 yılında ~350 bin ton seviyesinde ithal kömür tüketimi gerçekleşmiştir.	-
UE1.4	Sanayi sektörlerinde temiz üretim ve kaynak verimliliği uygulamaların teşvik edilmesi, özellikle tersane uygulamaları kapsamında kirlilik önleme teknolojilerinin teşvik edilmesi (örn, raspa kontrolüne yönelik sistemler)	Yalova Valiliği, Yalova İl Özel İdaresi, Yalova İl Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Müdürlüğü, Yalova İl Sanayi ve Teknoloji Müdürlüğü, Yalova Ticaret ve Sanayi Odası ve ilgili meslek odaları, sanayi sektörleri temsilcileri, sanayi bölgeleri yönetimleri	Yalova Belediyesi, İlçe ve Belde Belediyeleri, Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı	Orta	Sanayi tesisleri su, enerji ve hammadde tüketim miktarı Çevre Yönetim Sistemi sertifikasına sahip tesis sayısı	2019 yılı itibarıyla sanayi sektörlerinde toplam enerji tüketimi ~400 bin TEP, imalat sanayi işyerleri, termik santraller, organize sanayi bölgeleri ve maden işletmelerinde 2020 yılı doğrudan kaynaklardan çekilen su miktarı toplamda 11,3 milyar m <sup>3</sup> tür.	-
UE1.5	Tarıma dayalı sanayi ve/veya ihracata dayalı sektörlerde girdi temininde meydana gelebilecek kesintilere karşın alternatif iş modellerinin oluşturulması	Yalova Valiliği, Yalova İl Özel İdaresi, Yalova İl Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Müdürlüğü, Yalova İl Sanayi ve Teknoloji Müdürlüğü, Yalova İl Tarım ve Orman Müdürlüğü, Yalova Ticaret ve Sanayi Odası, Yalova Ziraat Odası ve ilgili meslek odaları, sanayi sektörleri temsilcileri, sanayi bölgeleri yönetimleri	Yalova Belediyesi, İlçe ve Belde Belediyeleri, Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Tarım ve Orman Bakanlığı	Orta	İklim değişikliği etkilenebilirlik ve risk değerlendirilmesi sayısı	-	2025 yılı sonuna kadar il genelinde önceliklendirilen en az 10 adet tesis için etkilenebilirlik ve risk değerlendirilmesi yapılacaktır.
UU1	Ulaştırma ve ulaşım altyapısının iklime dirençli hale getirilmesi	Yalova Belediyesi, İlçe ve Belde Belediyeleri, Yalova Valiliği, Yalova İl Özel İdaresi, Yalova İl Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Müdürlüğü, Yalova İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğü, Karayolları Genel Müdürlüğü 1. Bölge Müdürlüğü	Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı	Kısa-orta	İklim risklerine dayanıklı ulaşım altyapısı yatırım miktarı İklim değişikliği etkilenebilirlik ve risk değerlendirilmesi sayısı Aşırı hava olayları nedeniyle oluşan kayıp ve zarar (maliyet, kesintiye uğrayan sefer sayısı, etkilenen kişi sayısı vb.)	Yalova il sınırları içerisinde mevcut durumda 41 km'si devlet yolu, 90 km'si il yolu olmak üzere toplamda 131 km'lik karayolu bulunmaktadır. Öte yandan, Yalova, bir kıyı ili olması sebebiyle denizyolu ulaşımına açık olup, denizyolu ile genellikle İstanbul-Yalova arasında, şehir hatları yolcu vapurları ve deniz otobüsleri ile sadece yolcu taşımacılığı, feribot seferleri ile yük, yolcu ve araç taşımacılığı yapılmaktadır. Yalova Belediyesi'nin, ulaşımın düzenli ve sürdürülebilir olmasının sağlanması, çevre dostu ulaşım ağı kurulmasını hedeflemektedir (YB, 2019). 2017 yılında Çınarcık ilçesinde şiddetli yağışa bağlı olarak meydana gelen taşkın sonucu Kuru-Çınarcık yolu ulaşımına kapanmıştır.	-

Eylem No	Eylem Açıklaması	Sorumlu kurum(lar)	İlgili kurum(lar)	Uygulama periyodu	Performans göstergeleri	Mevcut durum	Performans hedefi
UU1.1	Karayolları ve demiryolu hatlarının aşırı hava olaylarına uygun şekilde tasarlanması (örn; yağmur suyu tahliye sistemlerinin gözden geçirilmesi, eğim ve zemin drenajının iyileştirilmesi)	Yalova Belediyesi, İlçe ve Belde Belediyeleri, Yalova Valiliği, Yalova İl Özel İdaresi, Karayolları Genel Müdürlüğü 1. Bölge Müdürlüğü, Yalova İl Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Müdürlüğü	Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı	Kısa	İklim risklerine dayanıklı ulaşım altyapısı yatırım miktarı İklim değişikliği etkilenebilirlik ve risk değerlendirme sayısı	-	2023 yılı sonuna kadar mevcut altyapı gözden geçirilerek, yatırım ihtiyacı belirlenecektir.
UU1.2	Ulaşım yapılarının rüzgar yükü hesaplamalarında iklim etkilerinin göz önüne alınması	Yalova Belediyesi, İlçe ve Belde Belediyeleri, Yalova Valiliği, Yalova İl Özel İdaresi, Karayolları Genel Müdürlüğü 1. Bölge Müdürlüğü, Yalova İl Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Müdürlüğü	Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı	Kısa	İklim risklerine dayanıklı ulaşım altyapısı yatırım miktarı İklim değişikliği etkilenebilirlik ve risk değerlendirme sayısı	-	2024 yılı sonuna kadar risk değerlendirmesi yapılarak, kritik altyapılar belirlenecektir.
UU1.3	Yüzeysel su akışını azaltmak için karayolu ve demiryolu hatlarının yakınında yeşil altyapı inşa edilmesi	Yalova Belediyesi, İlçe ve Belde Belediyeleri, Yalova Valiliği, Yalova İl Özel İdaresi, Karayolları Genel Müdürlüğü 1. Bölge Müdürlüğü, Yalova İl Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Müdürlüğü	Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı	Orta	İklim risklerine dayanıklı ulaşım altyapısı yatırım miktarı	-	2025 yılı sonuna kadar en az 3 adet yeşil altyapı projesi için fizibilite çalışması hazırlanacaktır.
UU1.4	Havayolu ve denizyolu taşımacılığında aşırı hava olaylarına karşı araçların ve yardım hizmetlerinde kullanılacak araç ve ekipmanların ( Ör: kurtarma botu) düzenli bakım ve onarımının yapılması	Yalova Belediyesi, İlçe ve Belde Belediyeleri, Yalova Valiliği, Yalova İl Özel İdaresi, Karayolları Genel Müdürlüğü 1. Bölge Müdürlüğü, Yalova İl Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Müdürlüğü, Yalova İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğü	Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı	Kısa	Bakım-onarımı yapılan kritik araç ve ekipman sayısı Aşırı hava olayları nedeniyle oluşan kayıp ve zarar (maliyet, kesintiye uğrayan sefer sayısı, etkilenen kişi sayısı vb.)	-	-
UT1	Tarım ve hayvancılık sektörlerinin ve orman alanlarının iklim değişikliğine uyum kapasitesinin artırılması	Yalova Belediyesi, İlçe ve Belde Belediyeleri, Yalova Valiliği, Yalova İl Özel İdaresi, Yalova İl Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Müdürlüğü, Yalova İl Tarım ve Orman Müdürlüğü, Yalova Orman İşletme Müdürlüğü	Tarım ve Orman Bakanlığı, Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Yalova Ziraat Odası, Çiftlikköy Ziraat Odası ve ilgili meslek odaları, Tarım Kooperatifleri, işletme sahipleri	Kısa-orta	Hayvancılık işletmesi sayısı / kapasitesi Hastalığa yakalanan hayvan miktarı Koruyucu çalışmalara ayrılan bütçe Teşvik/destek mekanizması sayısı Teşvik/destek mekanizmalarından faydalanan işletme/çiftçi sayısı İyi tarım uygulamaları sertifikasyonuna sahip işletme sayısı Verimli tekniklerin (örn, basınçlı sulama, rüzgar perdeleri, toprak işlemsiz tarım) kullanıldığı tarımsal işletme sayısı Tarım nüfusu oranı Orman yangınları sonucu oluşan kayıp ve zarar (etkilenen alan vb.) Aşırı hava olayları sonucu oluşan kayıp ve zarar (etkilenen alan, hayvan sayısı vb.)	İşlenebilir arazinin %45'ini meyve alanları (kivi, zeytin, erik, elma, Trabzon hurması, şeftali ve nektarin) oluştururken, 6.556 hektarlık sulanabilir alan bulunmaktadır. %30'unda tarla ürünleri (silajlık mısır, buğday, arpa ve yulaf), %5'inde ise yaklaşık 1.600 dekarı örtü altı olmak üzere sebze (karpuz, taze fasulye, domates, bakla ve marul) yetiştiriciliği yapılmaktadır. İlde 1.325 büyükbaş ve 447 küçükbaş hayvancılık işletmesi faaliyet göstermektedir. Kentte son 5 yılda gerçekleşen afetlerde yaklaşık 10 milyon TL seviyesinde hasar meydana gelmiş, yaklaşık 700 çiftçi 220 dekar alan etkilenmiştir. 2017 yılında Çınarcık ilçesinde şiddetli yağışa bağlı olarak meydana gelen taşkında yaklaşık 1.000 seranın zarar gördüğü belirtilmektedir.	-
UT1.1	Çiftlik hayvanlarının iklim değişikliğine uyumuna yönelik olarak tarımsal biyoçeşitlilik kayıplarının engellenmesi ve koruma önlemlerinin belirlenmesi (örn; hastalık kontrolü ve gözetimi çalışmaları)	Yalova İl Tarım ve Orman Müdürlüğü, Yalova Belediyesi, İlçe ve Belde Belediyeleri, Yalova Valiliği, Yalova İl Özel İdaresi	Tarım ve Orman Bakanlığı, Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Yalova Ziraat Odası, Çiftlikköy Ziraat Odası ve ilgili meslek odaları, Tarım Kooperatifleri, işletme sahipleri	Kısa	Hayvancılık işletmesi sayısı / kapasitesi Hastalığa yakalanan hayvan miktarı Koruyucu çalışmalara ayrılan bütçe	-	2025 yılı sonuna kadar Tarım ve Hayvancılık faaliyetleri açısından Risk Değerlendirmesi çalışması yapılacaktır.
UT1.2	Kuraklık riskine karşı önlemlerin uygulanması (örn; kuraklığa ve ısıya dayanıklı yem bitkilerinin ve dayanıklı ürün çeşitlerinin teşvik edilmesi, kuraklık erken uyarı sistemlerinin kurulması)	Yalova İl Tarım ve Orman Müdürlüğü, Yalova Belediyesi, İlçe ve Belde Belediyeleri, Yalova Valiliği, Yalova İl Özel İdaresi	Tarım ve Orman Bakanlığı, Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Yalova Ziraat Odası, Çiftlikköy Ziraat Odası ve ilgili meslek odaları, Tarım Kooperatifleri, işletme sahipleri	Kısa	Teşvik mekanizması sayısı Teşvik mekanizmalarından faydalanan işletme/çiftçi sayısı	-	2026 yılı sonuna kadar en az 1 adet teşvik mekanizması geliştirilecektir.
UT1.3	Çiftçilerin iklim değişikliği riskleri ve iyi tarım uygulamaları kapsamında bilinçlendirilmesi	Yalova İl Tarım ve Orman Müdürlüğü, Yalova Belediyesi, İlçe ve Belde Belediyeleri, Yalova Valiliği, Yalova İl Özel İdaresi	Tarım ve Orman Bakanlığı, Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Yalova Ziraat Odası, Çiftlikköy Ziraat Odası ve ilgili meslek odaları, kooperatifler, işletme sahipleri	Kısa	İyi tarım uygulamaları sertifikasyonuna sahip işletme sayısı Tarım nüfusu oranı	-	Her yıl en az 1 adet etkinlik (çalıştay, bilinçlendirme toplantısı vb.) düzenlenecektir.
UT1.4	Tarım arazilerinde su tüketiminin azaltımı (tasarruflu sulama yöntemleri, yağmur hasadı vb.)	Yalova İl Tarım ve Orman Müdürlüğü, Yalova Belediyesi, İlçe ve Belde Belediyeleri, Yalova Valiliği, Yalova İl Özel İdaresi	Tarım ve Orman Bakanlığı, Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Yalova Ziraat Odası, Çiftlikköy Ziraat Odası ve ilgili meslek odaları, Tarım Kooperatifleri, işletme sahipleri	Orta	Verimli tekniklerin (örn, basınçlı sulama) kullanıldığı tarımsal işletme sayısı	-	Her yıl en az 1 adet etkinlik (çalıştay, bilinçlendirme toplantısı vb.) düzenlenecektir.

Eylem No	Eylem Açıklaması	Sorumlu kurum(lar)	İlgili kurum(lar)	Uygulama periyodu	Performans göstergeleri	Mevcut durum	Performans hedefi
UT1.5	Toprak erozyonunun önlenmesi için rüzgar perdelerinin oluşturulması	Yalova İl Tarım ve Orman Müdürlüğü, Yalova Belediyesi, İlçe ve Belde Belediyeleri, Yalova Valiliği, Yalova İl Özel İdaresi	Tarım ve Orman Bakanlığı, Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Yalova Ziraat Odası, Çiftlikköy Ziraat Odası ve ilgili meslek odaları, Tarım Kooperatifleri, işletme sahipleri	Orta	Rüzgar perdelerinin uygulandığı tarımsal işletme sayısı	-	-
UT1.6	Toprak işlemsiz ekim (toprak işleme aleti kullanılmadan doğrudan ekim ile zaman, işgücü ve yakıt tasarrufu sağlayan yöntem) uygulamaları	Yalova İl Tarım ve Orman Müdürlüğü, Yalova Belediyesi, İlçe ve Belde Belediyeleri, Yalova Valiliği, Yalova İl Özel İdaresi	Tarım ve Orman Bakanlığı, Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Yalova Ziraat Odası, Çiftlikköy Ziraat Odası ve ilgili meslek odaları, Tarım Kooperatifleri, işletme sahipleri	Orta	Toprak işlemsiz ekim tekniklerinin uygulandığı tarımsal işletme sayısı	-	-
UT1.7	Tarımsal faaliyetlerin doğa kaynaklı afetlere karşı sigortalınmasına yönelik desteklerin yaygınlaştırılması (TARSİM desteklerinin kapsamının genişletilmesi vb.)	Yalova İl Tarım ve Orman Müdürlüğü, Yalova Belediyesi, İlçe ve Belde Belediyeleri, Yalova Valiliği, Yalova İl Özel İdaresi	Tarım ve Orman Bakanlığı, Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Yalova Ziraat Odası, Çiftlikköy Ziraat Odası ve ilgili meslek odaları, Tarım Kooperatifleri, işletme sahipleri	Kısa	Destek mekanizması sayısı Destek mekanizmalarından faydalanan işletme/çiftçi sayısı Aşırı hava olayları sonucu oluşan kayıp ve zarar (etkilenen alan, hayvan sayısı vb.)	-	-
UT1.8	Orman yangınlarına karşı yangına müdahale kapasitesinin artırılması	Yalova Orman İşletme Müdürlüğü, Yalova İl Tarım ve Orman Müdürlüğü, Yalova Belediyesi, İlçe ve Belde Belediyeleri, Yalova Valiliği, Yalova İl Özel İdaresi	Tarım ve Orman Bakanlığı, Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Yalova Ziraat Odası, Çiftlikköy Ziraat Odası ve ilgili meslek odaları, Tarım Kooperatifleri, işletme sahipleri	Orta	Orman yangınları sonucu oluşan kayıp ve zarar (etkilenen alan vb.)	-	2025 yılı sonuna kadar Orman Yangınlarına yönelik Risk Değerlendirmesi çalışması yapılacaktır.
UT1.9	Orman içi ve kenarındaki yerleşim yerlerinde riskli bölgelerin/yapıların belirlenmesi	Yalova Orman İşletme Müdürlüğü, Yalova İl Tarım ve Orman Müdürlüğü, Yalova Belediyesi, İlçe ve Belde Belediyeleri, Yalova Valiliği, Yalova İl Özel İdaresi, Yalova İl Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Müdürlüğü	Tarım ve Orman Bakanlığı, Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Yalova Ziraat Odası, Çiftlikköy Ziraat Odası ve ilgili meslek odaları, Tarım Kooperatifleri, işletme sahipleri	Kısa	Orman yangınları sonucu oluşan kayıp ve zarar (etkilenen alan vb.)	-	2025 yılı sonuna kadar Orman Yangınlarına yönelik Risk Değerlendirmesi çalışması yapılacaktır.
UA1	Katı atık yönetimine ilişkin tesislerin iklime dirençli hale getirilmesi	Yalova Belediyesi, İlçe ve Belde Belediyeleri, Yalova Valiliği, Yalova İl Özel İdaresi, Yalova İl Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Müdürlüğü, Yalova İl Sanayi ve Teknoloji Müdürlüğü	Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Milli Eğitim Bakanlığı, Yalova Ziraat Odası, Çiftlikköy Ziraat Odası, Yalova Ticaret ve Sanayi Odası ve ilgili meslek odaları	Kısa-orta	Depolama sahaları ve diğer atık bertaraf tesisleri çevresinde beklenmedik erozyon riskinin önlenmesi amacıyla dikilen ağaç sayısı ve bitkilendirme yapılan alan miktarı Bilinçlendirme kampanyaları/etkinliklerinin sayısı, katılım oranları Aşırı hava olayları sonucu tesislerde oluşan kayıp ve zarar (maliyet, etkilenen alan ve yapılar vb.) Acil durum eylem planı sayısı	Yalova ilinde oluşan belediye atıklarının %89'u atık depolama sahalarına iletilmekte olup, bu depolama sahalarının tamamını düzenli depolama sahaları oluşturmaktadır. Geri kazanıma giden atık miktarı 2019 yılında yalnızca 13 kt şeklindedir. Belediye bünyesinde sıfır atık ve atıkların geri dönüşümüne yönelik çalışmalar yürütülmektedir.	-
UA1.1	Aşırı hava olaylarına karşı erken uyarı sistemlerinin kurulması ve faaliyetlerin tehlike geçene kadar uzaktan erişimle geçici süre durdurulmasını sağlayacak altyapının oluşturulması	Yalova Belediyesi, İlçe ve Belde Belediyeleri, Yalova Valiliği, Yalova İl Özel İdaresi, Yalova İl Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Müdürlüğü, Yalova İl Sanayi ve Teknoloji Müdürlüğü	Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı	Kısa	Aşırı hava olayları sonucu tesislerde oluşan kayıp ve zarar (maliyet, etkilenen alan ve yapılar vb.)	-	2025 yılı sonuna kadar il genelinde katı atık yönetimine ilişkin tüm tesislerde etkilenebilirlik ve risk değerlendirmesi yapılacaktır.
UA1.2	Sel sularını tutmak veya yönlendirmek için çeşitli bariyer yapılar inşaa edilmesi veya fabrikasyon drenaj yapıları kurulması	Yalova Belediyesi, İlçe ve Belde Belediyeleri, Yalova Valiliği, Yalova İl Özel İdaresi, Yalova İl Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Müdürlüğü, Yalova İl Sanayi ve Teknoloji Müdürlüğü	Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı	Kısa	Aşırı hava olayları sonucu tesislerde oluşan kayıp ve zarar (maliyet, etkilenen alan ve yapılar vb.)	-	2025 yılı sonuna kadar il genelinde katı atık yönetimine ilişkin tüm tesislerde etkilenebilirlik ve risk değerlendirmesi yapılacaktır.
UA1.3	Erozyonun önlenmesi, rüzgarın etkisinin kırılması ve yangın riskinin azaltılması için kuraklığa dayanıklı otlar, çalılar, ağaçlar ve diğer köklü bitkilerden faydalanılması	Yalova Belediyesi, İlçe ve Belde Belediyeleri, Yalova Valiliği, Yalova İl Özel İdaresi, Yalova İl Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Müdürlüğü	Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Yalova Ziraat Odası, Çiftlikköy Ziraat Odası ve ilgili meslek odaları, kooperatifler	Orta	Dikilen ağaç sayısı ve bitkilendirme yapılan alan miktarı	-	-
UA1.4	İklim değişikliği etkilerini dikkate alan acil durum eylem planlarının oluşturulması	Yalova Belediyesi, İlçe ve Belde Belediyeleri, Yalova Valiliği, Yalova İl Özel İdaresi, Yalova İl Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Müdürlüğü, Yalova Valiliği	Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı	Kısa	Acil durum eylem planı sayısı	-	2024 yılı sonuna kadar il genelinde tüm tesislerin acil durum eylem planları güncellenecektir.
UA1.5	Sıfır Atık Projesi kapsamında okullarda eğitim faaliyetlerinin düzenlenmesi ve bilinçlendirme çalışmalarına devam edilmesi	Yalova Belediyesi, İlçe ve Belde Belediyeleri, Yalova Valiliği, Yalova İl Özel İdaresi, Yalova İl Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Müdürlüğü	Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Milli Eğitim Bakanlığı	Kısa	Bilinçlendirme kampanyaları/etkinliklerinin sayısı, katılım oranları	-	Her yıl en az 2 adet etkinlik (çalıştay, bilinçlendirme toplantısı vb.) düzenlenecektir.

Eylem No	Eylem Açıklaması	Sorumlu kurum(lar)	İlgili kurum(lar)	Uygulama periyodu	Performans göstergeleri	Mevcut durum	Performans hedefi
UA2	Atıksu arıtma tesislerinin iklime dirençli hale getirilmesi	Yalova Belediyesi, İlçe ve Belde Belediyeleri, Yalova Valiliği, Yalova İl Özel İdaresi, Yalova İl Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Müdürlüğü, Yalova İl Sanayi ve Teknoloji Müdürlüğü	Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı	Kısa-orta	Aşırı hava olayları sonucu tesislerde oluşan kayıp ve zarar (maliyet, etkilenen alan ve yapılar vb.) Arıtma verimi Arıtılan atıksu miktarı Jeneratör kapasitesi ve sayısı Acil durum eylem planı sayısı	Yalova'da kanalizasyon şebekesi ile hizmet verilen belediye nüfusunun toplam belediye nüfusuna oranı %96 seviyelerine ulaşmıştır. İlde 2 adet ileri arıtma ve 4 adet biyolojik arıtma olmak üzere toplamda 6 adet atıksu arıtma tesisi bulunmaktadır. 14 belediyenin tamamına atıksu arıtma tesisi ile hizmet verilmektedir. Toplam belediye nüfusunun yaklaşık %95'inin atıksuları arıtılmakta olup, 2020 yılında arıtılan toplam atıksu miktarı 29.200 bin m <sup>3</sup> tür. İlde bulunan atıksu arıtma tesislerinin toplam kapasitesi 49.973 bin m <sup>3</sup> /yıl'dır. Oluşan atıksuların arıtılması ve deşarj standartlarına uygun hale getirilerek alıcı ortamlara verilmesi, su kaynaklarında meydana gelebilecek müsilaç gibi olumsuz etkilerin ortadan kaldırılmasında önem arz etmektedir.	-
UA2.1	Aşırı hava olaylarına karşı erken uyarı sistemlerinin kurulması ve faaliyetlerin tehlike geçene kadar uzaktan erişimle geçici süre durdurulmasını sağlayacak altyapının oluşturulması	Yalova Belediyesi, İlçe ve Belde Belediyeleri, Yalova Valiliği, Yalova İl Özel İdaresi, Yalova İl Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Müdürlüğü, Yalova İl Sanayi ve Teknoloji Müdürlüğü	Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı	Kısa	Aşırı hava olayları sonucu tesislerde oluşan kayıp ve zarar (maliyet, etkilenen alan ve yapılar vb.)	-	2025 yılı sonuna kadar il genelinde tüm atıksu arıtma tesislerinde etkilenebilirlik ve risk değerlendirmesi yapılacaktır.
UA2.2	Sel sularını tutmak veya yönlendirmek için çeşitli bariyer yapılar inşaa edilmesi veya fabrikasyon drenaj yapıları kurulması	Yalova Belediyesi, İlçe ve Belde Belediyeleri, Yalova Valiliği, Yalova İl Özel İdaresi, Yalova İl Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Müdürlüğü, Yalova İl Sanayi ve Teknoloji Müdürlüğü	Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı	Kısa	Aşırı hava olayları sonucu tesislerde oluşan kayıp ve zarar (maliyet, etkilenen alan ve yapılar vb.)	-	2025 yılı sonuna kadar il genelinde tüm atıksu arıtma tesislerinde etkilenebilirlik ve risk değerlendirmesi yapılacaktır.
UA2.3	Gerektiğinde şebekeden bağımsız olarak çalışabilen güç kaynaklarının bulundurulması	Yalova Belediyesi, İlçe ve Belde Belediyeleri, Yalova Valiliği, Yalova İl Özel İdaresi, Yalova İl Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Müdürlüğü, Yalova İl Sanayi ve Teknoloji Müdürlüğü	Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı	Kısa	Jeneratör kapasitesi ve sayısı	-	-
UA2.4	İklim değişikliği etkilerini dikkate alan acil durum eylem planlarının oluşturulması	Yalova Belediyesi, İlçe ve Belde Belediyeleri, Yalova Valiliği, Yalova İl Özel İdaresi, Yalova İl Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Müdürlüğü, Yalova İl Sanayi ve Teknoloji Müdürlüğü	Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı	Kısa	Acil durum eylem planı sayısı	-	2024 yılı sonuna kadar il genelinde tüm tesislerin acil durum eylem planları güncellenecektir.
UA2.5	Proses optimizasyonu yapılması ve gerçek zamanlı otomasyon sistemlerinin devreye alınması	Yalova Belediyesi, İlçe ve Belde Belediyeleri, Yalova Valiliği, Yalova İl Özel İdaresi, Yalova İl Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Müdürlüğü	Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı	Orta	Arıtma verimi Arıtılan atıksu miktarı	-	2025 yılı sonuna kadar en az 1 atıksu arıtma tesisi için fizibilite çalışması hazırlanacaktır.
US1	Su kirliliğinin önlenmesi ve suyun tasarruflu kullanımı	Yalova Belediyesi, İlçe ve Belde Belediyeleri, Yalova Valiliği, Yalova İl Özel İdaresi, Yalova İl Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Müdürlüğü, Yalova İl Sanayi ve Teknoloji Müdürlüğü, Yalova İl Tarım ve Orman Müdürlüğü, Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü 1. Bölge Müdürlüğü	Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, Tarım ve Orman Bakanlığı, Enerji dağıtım firmaları, Yalova Ziraat Odası, Çiftlikköy Ziraat Odası, Yalova Ticaret ve Sanayi Odası ve ilgili meslek odaları	Kısa-orta	Kişi başı günlük su tüketim miktarı Sanayi tesisleri su tüketim miktarı Kişi başı günlük atık su miktarı Su iletim/dağıtım hatlarında oluşan kayıp su miktarı Eğitim ve bilinçlendirme faaliyetleri sayısı Geri kazanılan atıksuların tarım ve peyzaj sulamada kullanım miktarı Taşkın Yönetim planı sayısı Geçirgen yüzey alanı Kişi başına düşen yeşil alan miktarı	Yalova'da içme ve kullanma suyu şebekesi için çekilen yıllık 27.1 milyon m3 suyun %97,3'ü baraj, %3,7'si akarsu, %2,2'si gölet ve %0,4'ü kuyulardan sağlanmaktadır. Yalova'da belediye nüfusunun tamamına içme ve kullanma suyu şebekesi ile hizmet verilen belediye nüfusunun oranı ise %96'dır. Ayrıca 2022 yılında Avrupa Yatırım Bankası'nda 18 Milyon € seviyesinde kredi desteği alan ana ishale hattının yenilenmesi konusundaki proje ile hattın uzunluk ve kapasite açısından geliştirilmesi ve kayıp/kaçakların önemli oranda önlenmesi hedeflenmektedir.	-

Eylem No	Eylem Açıklaması	Sorumlu kurum(lar)	İlgili kurum(lar)	Uygulama periyodu	Performans göstergeleri	Mevcut durum	Performans hedefi
US1.1	Yeraltı sularının korunması amacıyla kıyı bölgelerinde artan yeraltı suyu çekimlerinden kaynaklanan ve deniz seviyesinin yükselmesiyle şiddetlenen tuzlu su girişinin sınırlandırılması	Yalova Belediyesi, İlçe ve Belde Belediyeleri, Yalova Valiliği, Yalova İl Özel İdaresi, Yalova İl Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Müdürlüğü, Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü 1. Bölge Müdürlüğü, Yalova İl Tarım ve Orman Müdürlüğü	Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Tarım ve Orman Bakanlığı, Yalova Ziraat Odası, Çiftlikköy Ziraat Odası ve ilgili meslek odaları	Kısa	-	-	-
US1.2	Taşkın planlarının hazırlanarak bu kapsamda öncelikli alanların belirlenmesi	Yalova Belediyesi, İlçe ve Belde Belediyeleri, Yalova Valiliği, Yalova İl Özel İdaresi, Yalova İl Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Müdürlüğü, Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü 1. Bölge Müdürlüğü, Yalova İl Tarım ve Orman Müdürlüğü	Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Tarım ve Orman Bakanlığı, Yalova Ziraat Odası, Çiftlikköy Ziraat Odası ve ilgili meslek odaları	Kısa	Taşkın Yönetim planı sayısı	"Marmara Havzası Taşkın Yönetim Planı Projesi" çalışmalarını devam ettirmektedir.	2023 yılı sonuna kadar taşkın yönetim planı hazırlanacaktır.
US1.3	Kurak mevsimlerde tarımsal ve diğer sosyo-ekonomik faaliyetlerin sürdürülmesi için su depolama kapasitesinin artırılması	Yalova Belediyesi, İlçe ve Belde Belediyeleri, Yalova Valiliği, Yalova İl Özel İdaresi, Yalova İl Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Müdürlüğü, Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü 1. Bölge Müdürlüğü	Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Tarım ve Orman Bakanlığı, Yalova Ziraat Odası, Çiftlikköy Ziraat Odası ve ilgili meslek odaları	Kısa	Su depolama kapasitesi	-	2025 yılı sonuna kadar su kaynakları açısından etkilenebilirlik ve risk değerlendirmesi yapılacaktır.
US1.4	Mevcut kaynakların adil bir şekilde paylaşılmasını amaçlayan su tahsisinde iyileştirmeler yapılması (örn, içme kullanma, tarımsal sulama, endüstriyel tesisler ve enerji üretimi için gerekli olan su miktarının belirlenmesi ve mevcut tüketilen miktar ile karşılaştırılması)	Yalova Belediyesi, İlçe ve Belde Belediyeleri, Yalova Valiliği, Yalova İl Özel İdaresi, Yalova İl Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Müdürlüğü, Yalova İl Sanayi ve Teknoloji Müdürlüğü, Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü 1. Bölge Müdürlüğü	Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Tarım ve Orman Bakanlığı, Yalova Ziraat Odası, Çiftlikköy Ziraat Odası ve ilgili meslek odaları	Kısa	-	-	-
US1.5	Kentsel gelişim ve diğer arazi dönüştürme faaliyetleri sonucu suyun topraktan sızmasına izin vermeyen binalar, asfalt ve diğer sert yapılar nedeniyle azalan yeraltı suyunun yeniden dolması için geçirgen yüzeylerin artırılması	Yalova Belediyesi, İlçe ve Belde Belediyeleri, Yalova Valiliği, Yalova İl Özel İdaresi	Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı	Orta	Geçirgen yüzey alanı Kişi başına düşen yeşil alan miktarı	2019 yılı itibarıyla yeşil alan miktarı 580 bin m <sup>2</sup>	2024 yılı sonuna kadar yeşil alan miktarı 610 m <sup>2</sup> 'ye çıkarılacaktır.
US1.6	Farkındalık artırma ve bilinçlendirme çalışmaları ile konutlarda su tüketim miktarının azaltılması	Yalova Belediyesi, İlçe ve Belde Belediyeleri, Yalova Valiliği, Yalova İl Özel İdaresi, Yalova İl Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Müdürlüğü	Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı	Kısa	Bilinçlendirme kampanyaları/etkinliklerinin sayısı, katılım oranları	-	Her yıl en az 2 adet etkinlik (çalıştay, bilinçlendirme toplantısı vb.) düzenlenecektir.
US1.7	Kayıp su oranının azaltılması, su denge tablolarının oluşturulması, su kaçaklarının tespit edilmesi ve engellenmesini sağlayacak istemlerin kurulması	Yalova Belediyesi, İlçe ve Belde Belediyeleri, Yalova Valiliği, Yalova İl Özel İdaresi, Yalova İl Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Müdürlüğü	Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü 1. Bölge Müdürlüğü	Kısa	Su iletim/dağıtım hatlarında oluşan kayıp su miktarı	-	-
US1.8	Atıksuyun geri kazanımı ve yeniden kullanılmasına yönelik uygulamaların teşvik edilmesi (örn; binalarda yağmur suyu toplama sistemleri, gri su kullanımı, potansiyel depolama alanlarının tespit edilmesi)	Yalova Belediyesi, İlçe ve Belde Belediyeleri, Yalova Valiliği, Yalova İl Özel İdaresi, Yalova İl Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Müdürlüğü, Yalova İl Tarım ve Orman Müdürlüğü, Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü 1. Bölge Müdürlüğü	Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Tarım ve Orman Bakanlığı, Yalova Ziraat Odası, Çiftlikköy Ziraat Odası ve ilgili meslek odaları	Kısa	Bilinçlendirme kampanyaları/etkinliklerinin sayısı, katılım oranları Kişi başı günlük su tüketim miktarı Sanayi tesisleri su tüketim miktarı Kişi başı günlük atık su miktarı Geri kazanılan atıksuların tarım ve peyzaj alanlarında kullanım miktarı	-	-



**EK 4**

**Paydaş alıştayı**

**Anket Değerlendirme Sonuçları**





## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

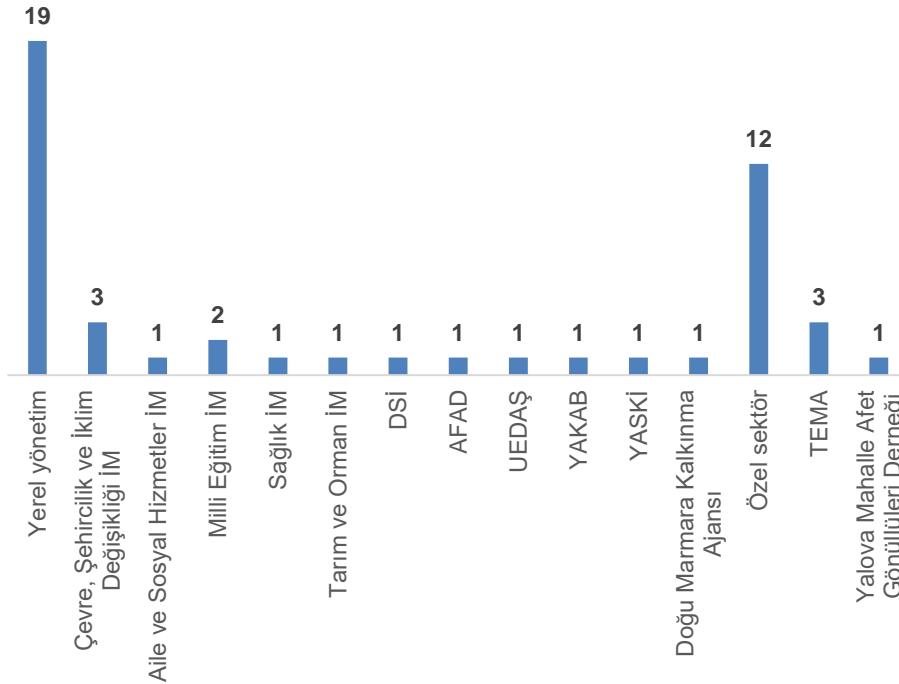
Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 1 / 18

Güncelleştirme Sayısı: 01

### PAYDAŞ ÇALIŞTAYI ANKETİ

Yalova İklim Değişikliği Eylem Planı kapsamında azaltım ve uyum konularında belirlenen eylem gruplarına ilişkin sorumlu ve ilgili kurumlar, performans göstergeleri ve hedefler hakkında paydaşların görüşlerinin alınması amacıyla 7 Ekim 2022 tarihinde Yalova Belediyesi toplantı salonunda Yalova genelinde faaliyet gösteren kurumları temsilen 55 kişinin katılım sağladığı bir paydaş toplantısı düzenlenmiştir. Söz konusu toplantı esnasında canlı anket uygulaması vasıtasıyla katılımcıların görüşleri toplanmış olup, anket uygulamasına katılım gösteren 49 katılımcının kurumsal dağılımı Şekil 1’de yer verilmiştir.



**Şekil 1:** Anket katılımcılarının kurumsal dağılımı

Yalova İklim Değişikliği Eylem Planı çerçevesinde azaltım ve uyum konularında belirlenen eylemlere ilişkin alt eylemler ve performans hedeflerinin katılımcılar tarafınca önceliklendirilmesi canlı anket vasıtasıyla gerçekleştirilmiştir. İlerleyen bölümlerde eylem bazında sonuçlara yer verilmektedir.

## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

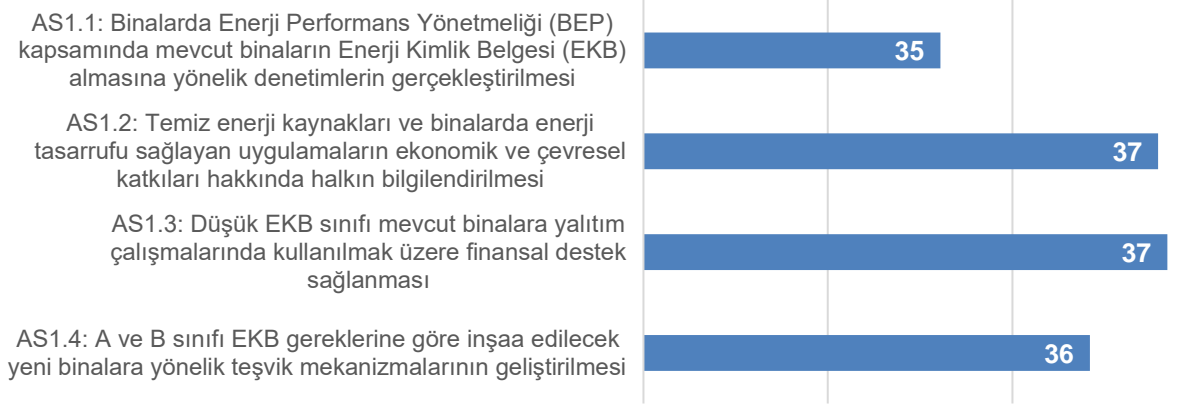
Sayfa/Toplam Sayfa: 2 / 18

Güncelleştirme Sayısı: 01

### Eylem AS1: Mevcut ve yeni binaların enerji performansının artırılması

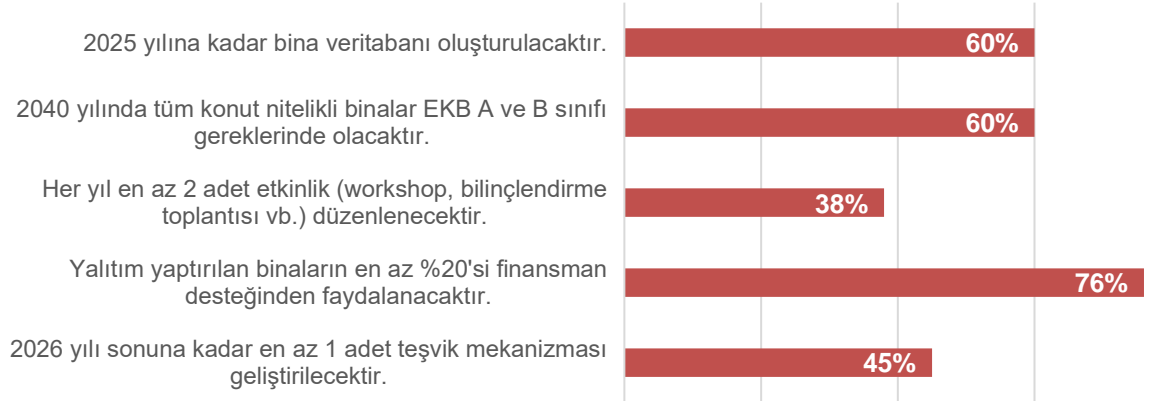
AS1 nolu “Mevcut ve yeni binaların enerji performansının artırılması” eylemi için ortalama 38 katılımcı değerlendirmelerini iletmiştir. Bu çerçevede belirlenen 4 alt eylem arasından temiz enerji kaynakları konusunda halkın bilgilendirilmesi ve yalıtım çalışmalarına finansal destek sağlanması konuları ön plana çıkmaktadır (Şekil 2). Buna karşın bilinçlendirme etkinliklerinin düzenlenmesi ve teşvik mekanizması oluşturmaya yönelik performans hedefleri destek görmemiştir (Şekil 3).

#### AS1: Alt Eylemler



Şekil 2. Eylem AS1 - Anket katılımcılarına göre alt eylemlerin önceliklendirilmesi

#### AS1: Performans Hedefleri



Şekil 3. Eylem AS1 - Anket katılımcılarına göre performans hedeflerinin önceliklendirilmesi

## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

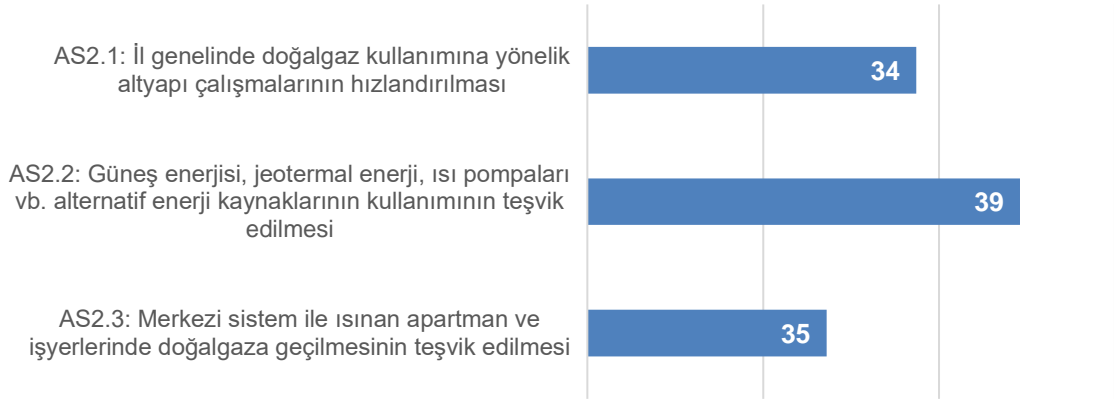
Sayfa/Toplam Sayfa: 3 / 18

Güncelleştirme Sayısı: 01

### **Eylem AS2: Konut ve hizmet binalarında ısınma amaçlı kömür tüketiminin azaltılması**

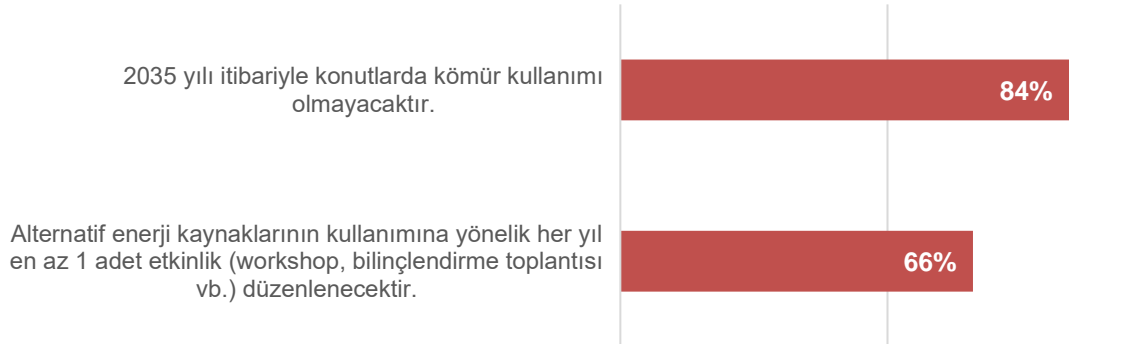
AS2 nolu “Konut ve hizmet binalarında ısınma amaçlı kömür tüketiminin azaltılması” eylemi için ortalama 39 katılımcı değerlendirmelerini iletmıştır. Bu çerçevede belirlenen 3 alt eylem arasından güneş, jeotermal gibi alternatif enerji kaynaklarının teşvik edilmesi konusu ön plana çıkmaktadır (Şekil 4). Buna karşın bilinçlendirme etkinliklerinin düzenlenmesine yönelik performans hedefi daha düşük oranda destek görüşmüştür (Şekil 5).

#### AS2: Alt Eylemler



**Şekil 4.** Eylem AS2 - Anket katılımcılarına göre alt eylemlerin önceliklendirilmesi

#### AS2: Performans Hedefleri



**Şekil 5.** Eylem AS2 - Anket katılımcılarına göre performans hedeflerinin önceliklendirilmesi

## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

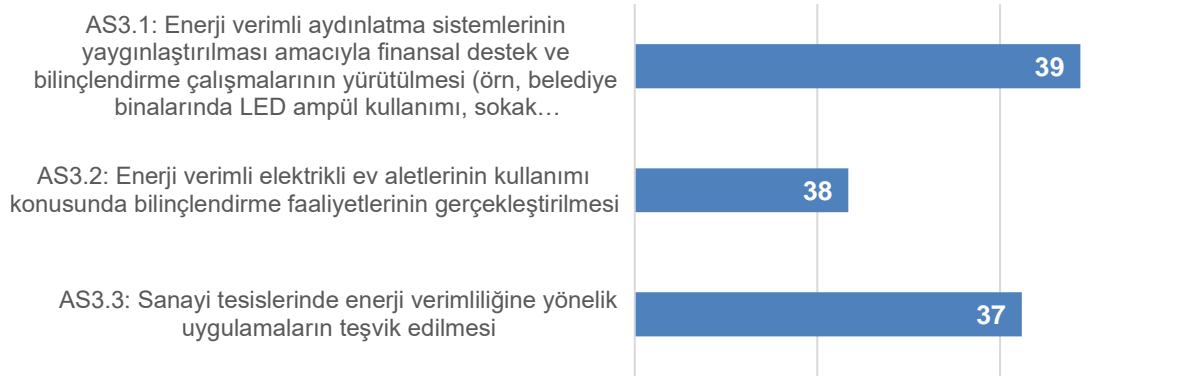
Sayfa/Toplam Sayfa: 4 / 18

Güncelleştirme Sayısı: 01

### **Eylem AS3: Konut ve hizmet binalarında ve sanayi tesislerinde enerji verimliliğini arttıracak uygulamaların teşvik edilmesi**

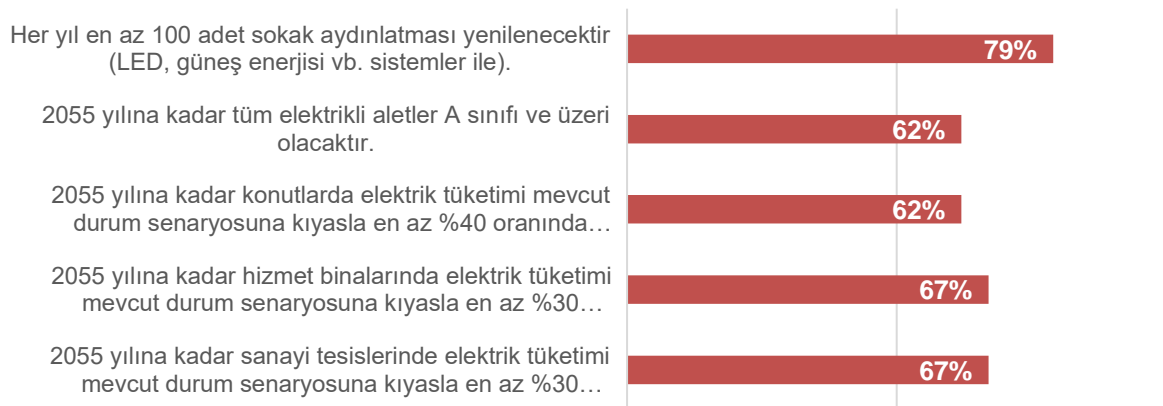
AS3 nolu “Konut ve hizmet binalarında ve sanayi tesislerinde enerji verimliliğini arttıracak uygulamaların teşvik edilmesi” eylemi için ortalama 41 katılımcı değerlendirmelerini iletmiştir. Belirlenen 4 alt eylem arasından enerji verimli aydınlatma sistemleri ve sanayide enerji verimliliğinin teşvik edilmesi konuları ön plana çıkmaktadır (Şekil 6). Buna karşın sokak aydınlatmalarının yenilenmesine yönelik performans hedefi yüksek seviyede desteklenmiştir (Şekil 7).

#### AS3: Alt Eylemler



**Şekil 6.** Eylem AS3 - Anket katılımcılarına göre alt eylemlerin önceliklendirilmesi

#### AS3: Performans Hedefleri



**Şekil 7.** Eylem AS3 - Anket katılımcılarına göre performans hedeflerinin önceliklendirilmesi

## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

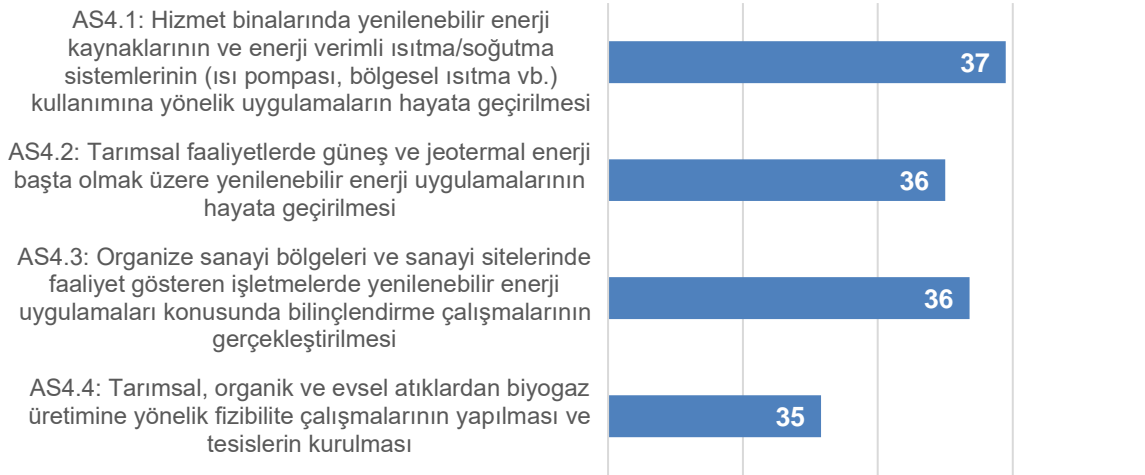
Sayfa/Toplam Sayfa: 5 / 18

Güncelleştirme Sayısı: 01

### **Eylem AS4: Yenilenebilir enerji kaynaklarından elektrik ve ısı üretiminin yaygınlaştırılması**

AS4 nolu “Yenilenebilir enerji kaynaklarından elektrik ve ısı üretiminin yaygınlaştırılması” eylemi için ortalama 38 katılımcı değerlendirmelerini iletmiştir. Belirlenen 4 alt eylem arasından hizmet binaları ve organize sanayi bölgelerinde yenilenebilir enerji kullanımının teşvik edilmesi konuları ön plana çıkmaktadır (Şekil 8). Buna karşın lisanssız elektrik üretimi kurulu gücünün yıllık bazda en az 500 kW seviyesinde artırılmasına yönelik performans hedefi yüksek seviyede desteklenmiştir (Şekil 9).

#### AS4: Alt Eylemler



**Şekil 8.** Eylem AS4 - Anket katılımcılarına göre alt eylemlerin önceliklendirilmesi

#### AS4: Performans Hedefleri



**Şekil 9.** Eylem AS4 - Anket katılımcılarına göre performans hedeflerinin önceliklendirilmesi

## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

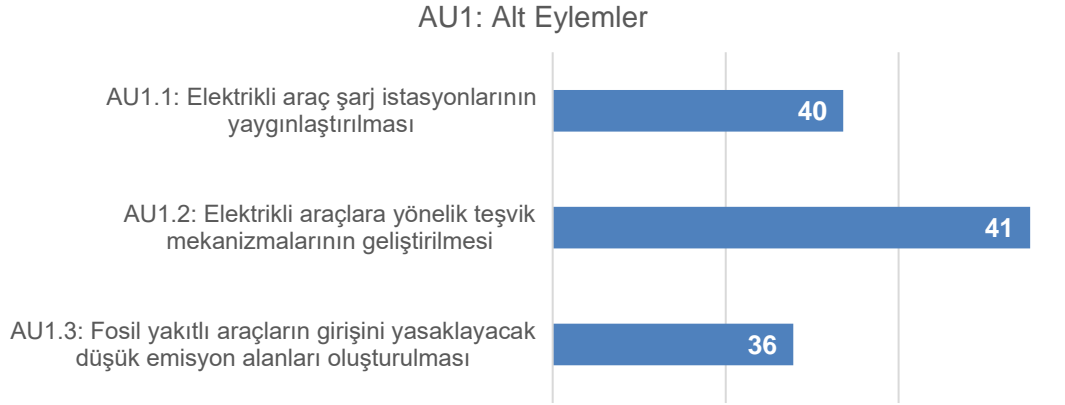
Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 6 / 18

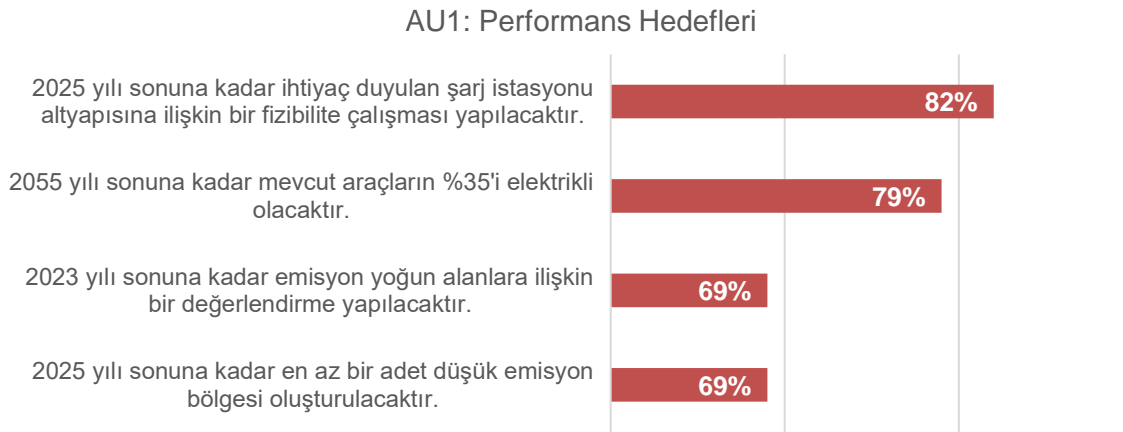
Güncelleştirme Sayısı: 01

### Eylem AU1: Elektrikli araç kullanımının artırılması

AU1 nolu “Elektrikli araç kullanımının artırılması” eylemi için ortalama 41 katılımcı değerlendirmelerini iletmiştir. Belirlenen 3 alt eylem arasından elektrikli araçların teşvik edilmesi konusu ön plana çıkmaktadır (Şekil 10). Şarj istasyonu altyapısına ve elektrikli araç miktarına ilişkin performans hedefleri yüksek seviyede desteklenmiştir (Şekil 11).



Şekil 10. Eylem AU1 - Anket katılımcılarına göre alt eylemlerin önceliklendirilmesi



Şekil 11. Eylem AU1 - Anket katılımcılarına göre performans hedeflerinin önceliklendirilmesi

## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

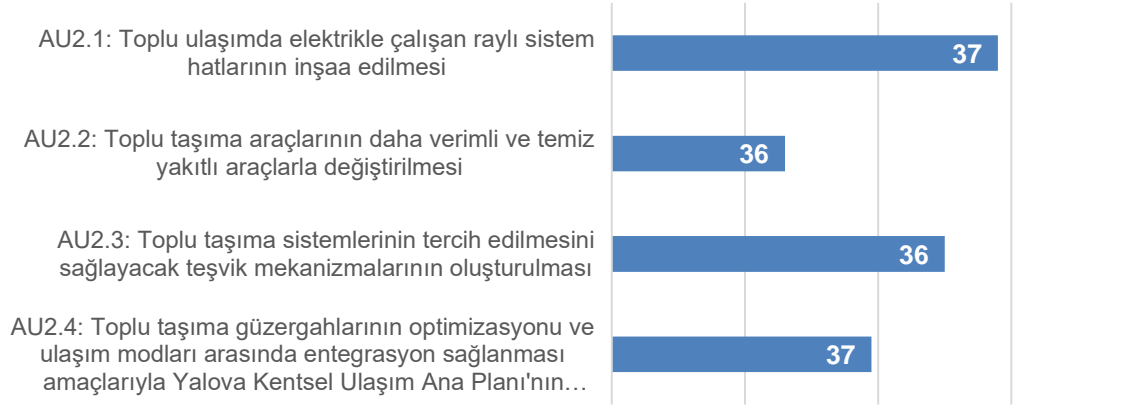
Sayfa/Toplam Sayfa: 7 / 18

Güncelleştirme Sayısı: 01

### Eylem AU2: Toplu taşıma etkinliğinin artırılması

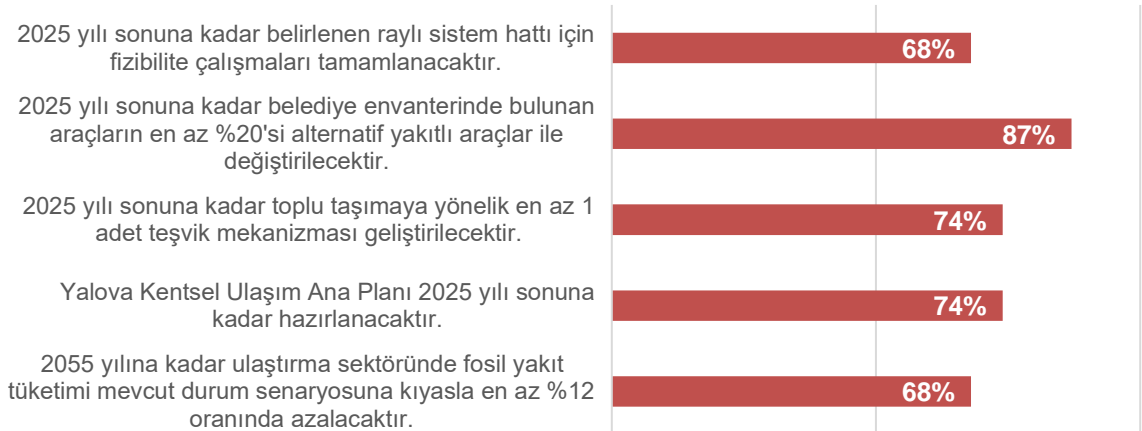
AU2 nolu “Toplu taşıma etkinliğinin artırılması” eylemi için ortalama 38 katılımcı değerlendirmelerini iletmiştir. Belirlenen 4 alt eylem arasından raylı sistem hatlarının inşaa ön plana çıkmaktadır (Şekil 12). Belediye envanterindeki araçların %20’sinin alternatif yakıtlı araçlarla değiştirilmesine ilişkin performans hedefi de yüksek seviyede desteklenmiştir (Şekil 13).

#### AU2: Alt Eylemler



Şekil 12. Eylem AU2 - Anket katılımcılarına göre alt eylemlerin önceliklendirilmesi

#### AU2: Performans Hedefleri



Şekil 13. Eylem AU2 - Anket katılımcılarına göre performans hedeflerinin önceliklendirilmesi

## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 8 / 18

Güncelleştirme Sayısı: 01

### Eylem AU3: Bisiklet kullanımı ve yaya ulaşımının yaygınlaştırılması

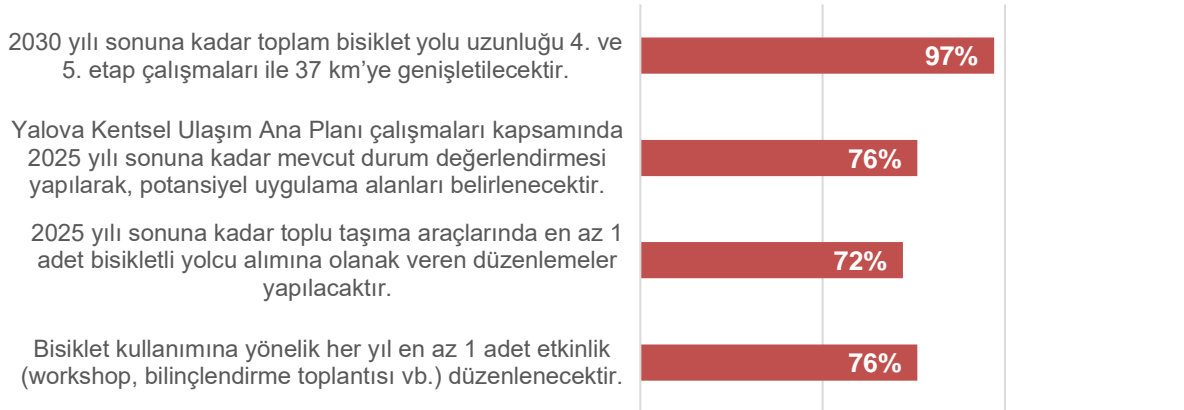
AU3 nolu “Bisiklet kullanımı ve yaya ulaşımının yaygınlaştırılması” eylemi için ortalama 28 katılımcı değerlendirmelerini iletmıştır. Belirlenen 7 alt eylem arasından bisiklet yollarının yaygınlaştırılması ön plana çıkmaktadır (Şekil 14). Dolayısıyla bisiklet yolunun 2030 sonunda 37 km’ye genişletilmesine ilişkin performans hedefi de yüksek seviyede desteklenmiştir (Şekil 15).

#### AU3: Alt Eylemler



Şekil 14. Eylem AU3 - Anket katılımcılarına göre alt eylemlerin önceliklendirilmesi

#### AU3: Performans Hedefleri



Şekil 15. Eylem AU3 - Anket katılımcılarına göre performans hedeflerinin önceliklendirilmesi



## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

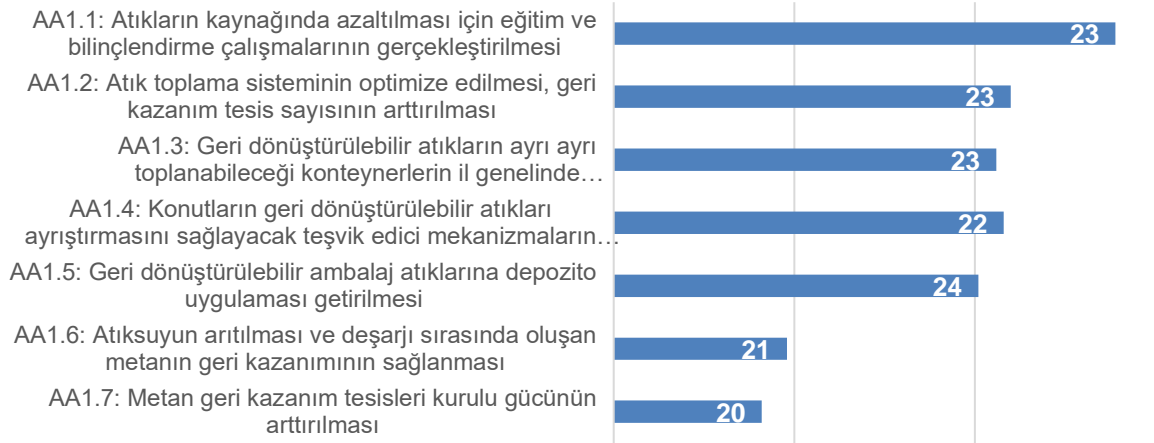
Sayfa/Toplam Sayfa: 9 / 18

Güncelleştirme Sayısı: 01

### Eylem AA1: Atık yönetiminin iyileştirilmesi

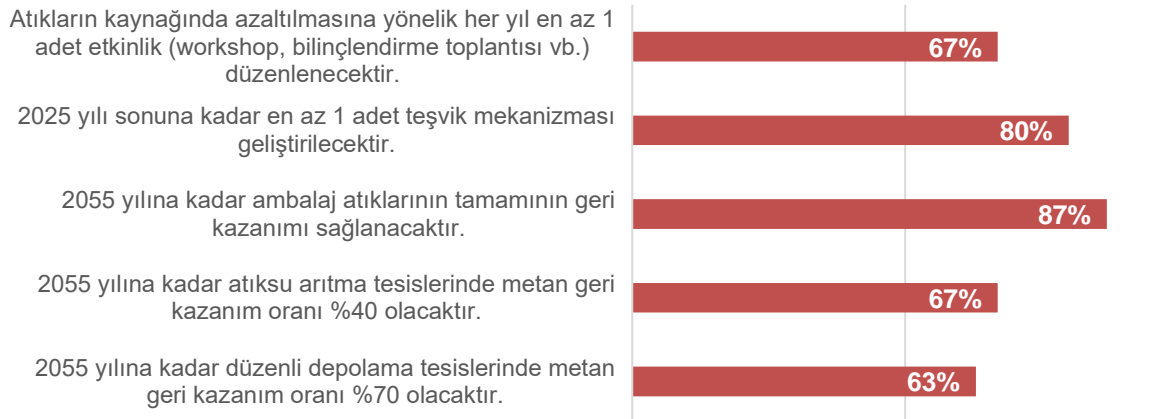
AA1 nolu “Atık yönetiminin iyileştirilmesi” eylemi için ortalama 25 katılımcı değerlendirmelerini iletmiştir. Belirlenen 7 alt eylem arasından atığın kaynağında azaltımına yönelik bilinçlendirme faaliyetleri gerçekleştirilmesi önceliklendirilmiştir (Şekil 16). Buna bağlı olarak ambalaj atıklarının geri kazanımına ilişkin performans hedefi de yüksek seviyede desteklenmiştir (Şekil 17).

#### AA1: Alt Eylemler



Şekil 16. Eylem AA1 - Anket katılımcılarına göre alt eylemlerin önceliklendirilmesi

#### AA1: Performans Hedefleri



Şekil 17. Eylem AA1 - Anket katılımcılarına göre performans hedeflerinin önceliklendirilmesi

## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

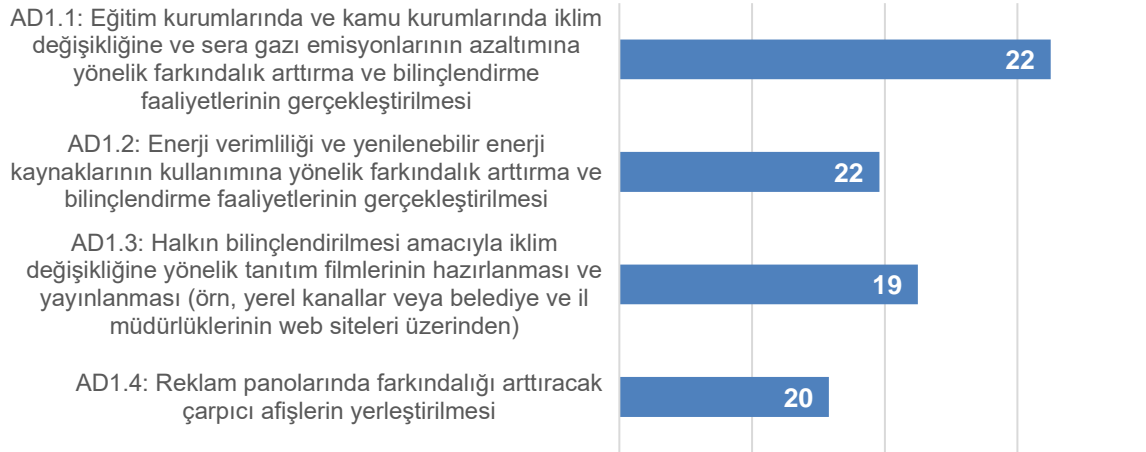
Sayfa/Toplam Sayfa: 10 / 18

Güncelleştirme Sayısı: 01

### **Eylem AD1: Bilinçlendirme ve farkındalık artırma faaliyetlerinin gerçekleştirilmesi**

AD1 nolu “Bilinçlendirme ve farkındalık artırma faaliyetlerinin gerçekleştirilmesi” eylemi için ortalama 25 katılımcı değerlendirmelerini iletmıştır. Belirlenen 4 alt eylem arasından eğitim ve kamu kurumlarında bilinçlendirme faaliyetleri gerçekleştirilmesi önceliklendirilmiştir (Şekil 18). Her yıl en az 2 adet etkinlik (workshop, bilinçlendirme toplantısı vb.) düzenlenmesine ilişkin performans hedefi de yüksek seviyede desteklenmiştir (Şekil 19).

#### AD1: Alt Eylemler



**Şekil 18.** Eylem AD1 - Anket katılımcılarına göre alt eylemlerin önceliklendirilmesi

#### AD1: Performans Hedefleri



**Şekil 19.** Eylem AD1 - Anket katılımcılarına göre performans hedeflerinin önceliklendirilmesi

## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

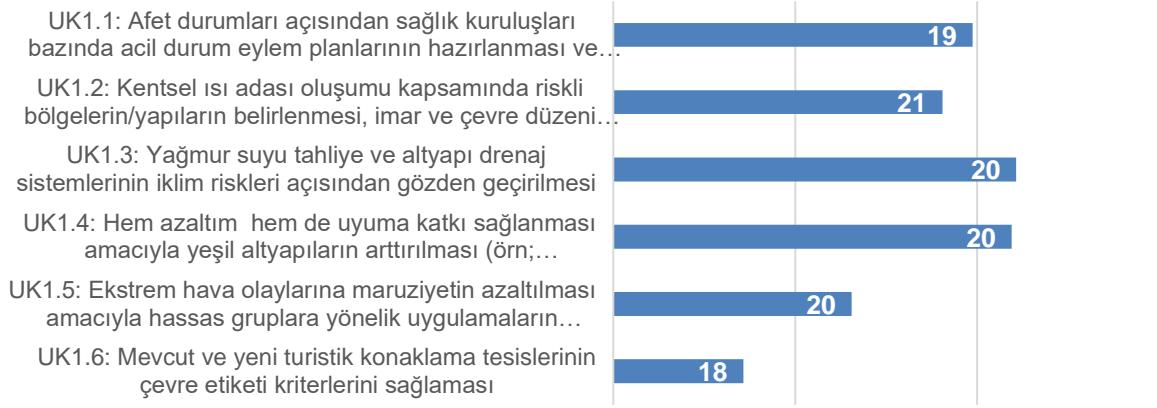
Sayfa/Toplam Sayfa: 11 / 18

Güncelleştirme Sayısı: 01

### **Eylem UK1: İklim değişikliğinin kent yaşamı üzerindeki etkilerinin azaltılması**

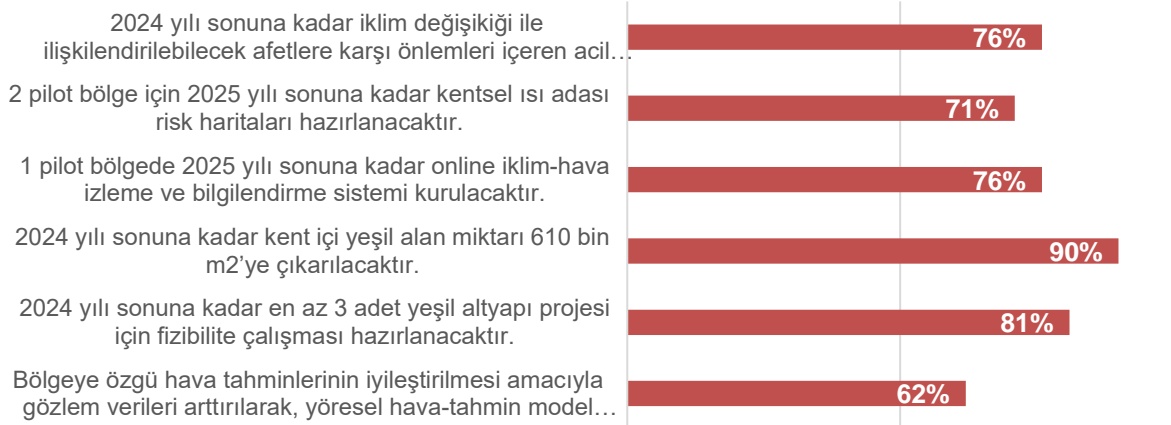
UK1 nolu “İklim değişikliğinin kent yaşamı üzerindeki etkilerinin azaltılması” eylemi için ortalama 21 katılımcı değerlendirmelerini iletmiştir. Belirlenen 6 alt eylem arasından yağmur suyu tahliye sistemleri ve yeşil altyapılara ilişkin eylemler önceliklendirilmiştir (Şekil 20). Kent için yeşil alan miktarına ilişkin performans hedefi ise yüksek seviyede desteklenmiştir (Şekil 21).

#### UK1: Alt Eylemler



**Şekil 20.** Eylem UK1 - Anket katılımcılarına göre alt eylemlerin önceliklendirilmesi

#### UK1: Performans Hedefleri



**Şekil 21.** Eylem UK1 - Anket katılımcılarına göre performans hedeflerinin önceliklendirilmesi

## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

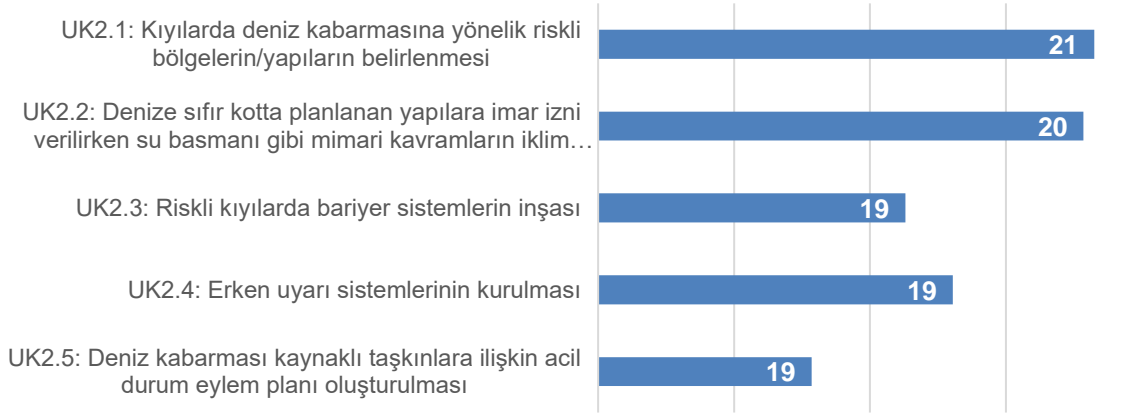
Sayfa/Toplam Sayfa: 12 / 18

Güncelleştirme Sayısı: 01

### **Eylem UK2: Kıyı alanlarının deniz seviyesi yükselmesine dirençli hale getirilmesi**

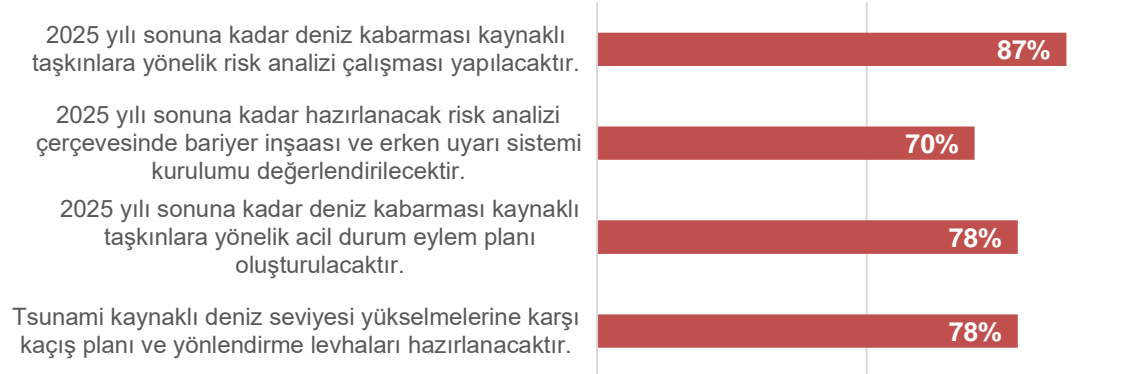
UK2 nolu “Kıyı alanlarının deniz seviyesi yükselmesine dirençli hale getirilmesi” eylemi için ortalama 23 katılımcı değerlendirmelerini iletmiştir. Belirlenen 5 alt eylem arasından kıyılarda riskli yapıların belirlenmesi ve imar iznine ilişkin hedefler önceliklendirilmiştir (Şekil 22). Deniz kabarması kaynaklı taşkınlara ilişkin risk analizi yapılması performans hedefi de yüksek seviyede desteklenmiştir (Şekil 23).

#### UK2: Alt Eylemler



**Şekil 22.** Eylem UK2 - Anket katılımcılarına göre alt eylemlerin önceliklendirilmesi

#### UK2: Performans Hedefleri



**Şekil 23.** Eylem UK2 - Anket katılımcılarına göre performans hedeflerinin önceliklendirilmesi

## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

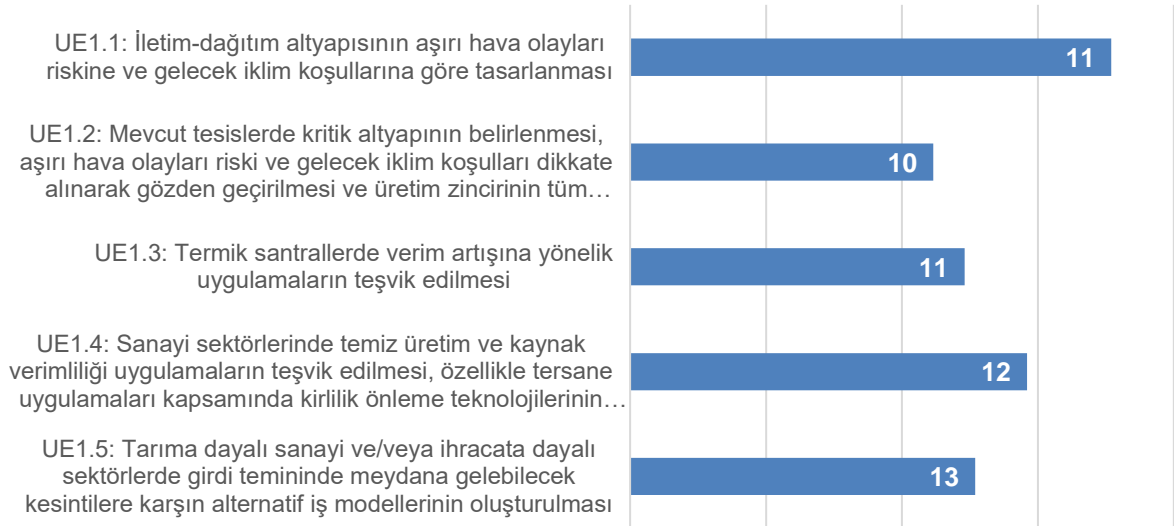
Sayfa/Toplam Sayfa: 13 / 18

Güncelleştirme Sayısı: 01

### **Eylem UE1: Enerji üretim ve sanayi tesislerinin iklime dirençli hale getirilmesi**

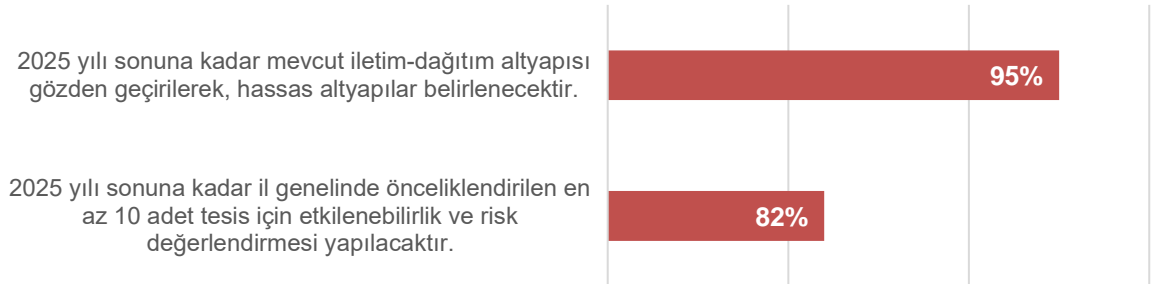
UE1 nolu “Enerji üretim ve sanayi tesislerinin iklime dirençli hale getirilmesi” eylemi için ortalama 13 katılımcı değerlendirmelerini iletmiştir. Belirlenen 5 alt eylem arasından iletim-dağıtım altyapısının gözden geçirilmesi konusu önceliklendirilmiştir (Şekil 24). Buna bağlı olarak 2025 yılı sonuna kadar iletim-dağıtım altyapısının gözden geçirilmesine ilişkin performans hedefi de yüksek seviyede desteklenmiştir (Şekil 25).

#### UE1: Alt Eylemler



**Şekil 24.** Eylem UE1 - Anket katılımcılarına göre alt eylemlerin önceliklendirilmesi

#### UE1: Performans Hedefleri



**Şekil 25.** Eylem UE1 - Anket katılımcılarına göre performans hedeflerinin önceliklendirilmesi

## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 14 / 18

Güncelleştirme Sayısı: 01

### **Eylem UU1: Ulaştırma ve ulaşım altyapısının iklime dirençli hale getirilmesi**

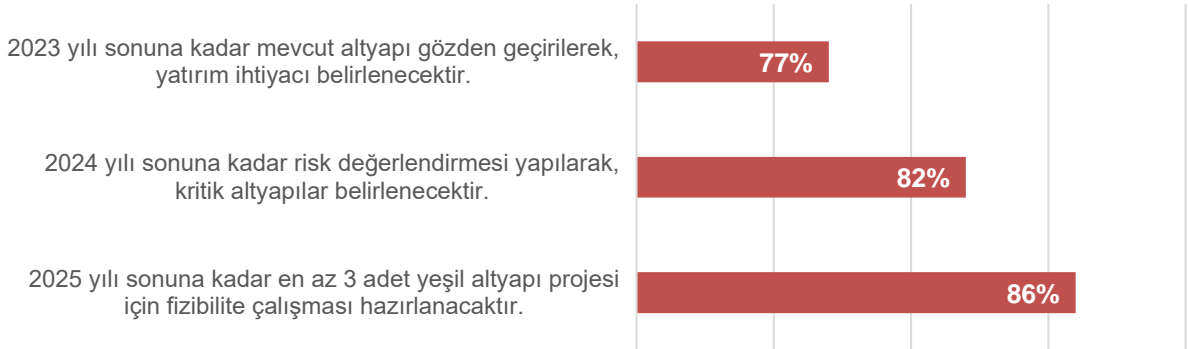
UU1 nolu “Ulaştırma ve ulaşım altyapısının iklime dirençli hale getirilmesi” eylemi için ortalama 23 katılımcı değerlendirmelerini iletmiştir. Belirlenen 5 alt eylem arasından karayolu ve demiryolu hatlarının tasarlanmasına ilişkin eylem önceliklendirilmiştir (Şekil 26). Yeşil altyapı uygulamalarına ilişkin eylem ile birlikte performans hedefi de yüksek seviyede desteklenmiştir (Şekil 27).

#### UU1: Alt Eylemler



**Şekil 26.** Eylem UU1 - Anket katılımcılarına göre alt eylemlerin önceliklendirilmesi

#### UU1: Performans Hedefleri



**Şekil 27.** Eylem UU1 - Anket katılımcılarına göre performans hedeflerinin önceliklendirilmesi

## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

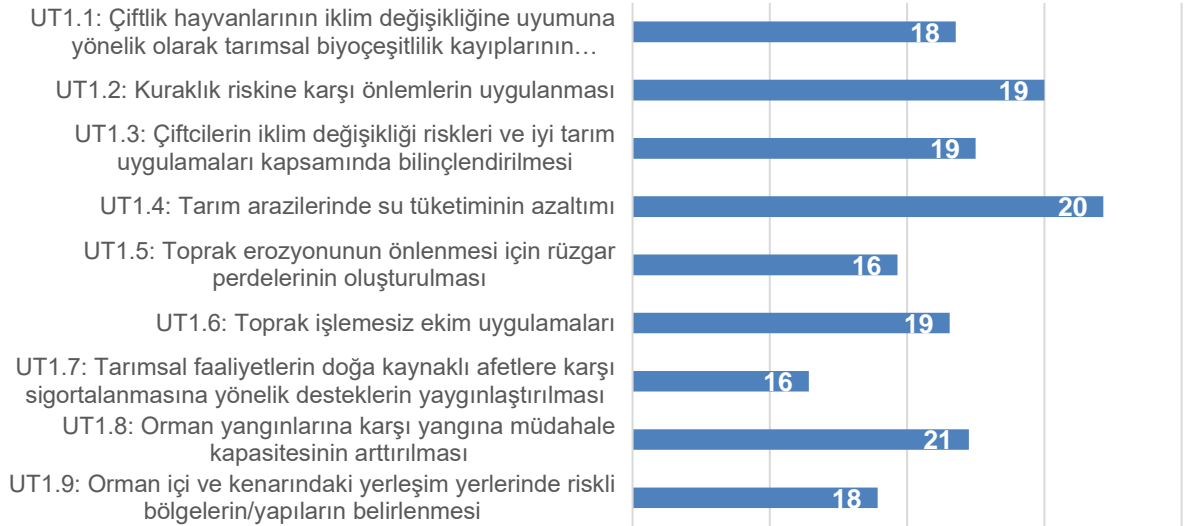
Sayfa/Toplam Sayfa: 15 / 18

Güncelleştirme Sayısı: 01

### **Eylem UT1: Tarım ve hayvancılık sektörlerinin ve orman alanlarının iklim değişikliğine uyum kapasitesinin artırılması**

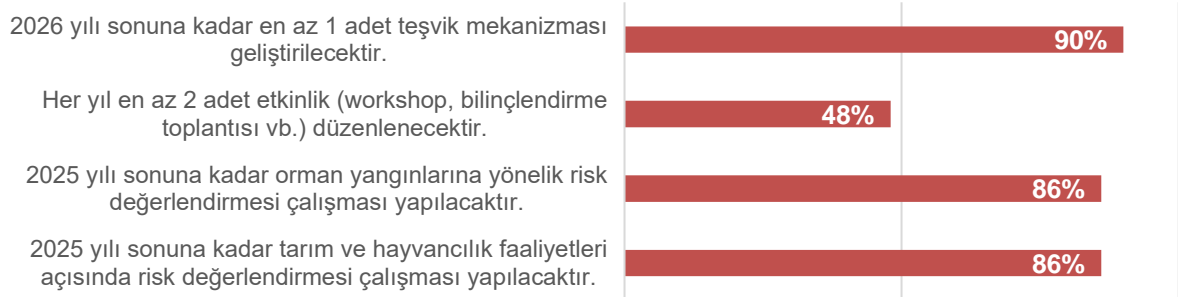
UT1 nolu “Tarım ve hayvancılık sektörlerinin ve orman alanlarının iklim değişikliğine uyum kapasitesinin artırılması” eylemi için ortalama 21 katılımcı değerlendirmelerini iletmiştir. Belirlenen 9 alt eylem arasından tarım arazilerinde su tüketimi konusu önceliklendirilmiştir (Şekil 28). Teşvik mekanizması geliştirilmesine ilişkin hedef de yüksek seviyede desteklenmiştir (Şekil 29).

#### UT1: Alt Eylemler



**Şekil 28.** Eylem UT1 - Anket katılımcılarına göre alt eylemlerin önceliklendirilmesi

#### UT1: Performans Hedefleri



**Şekil 29.** Eylem UT1 - Anket katılımcılarına göre performans hedeflerinin önceliklendirilmesi

## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

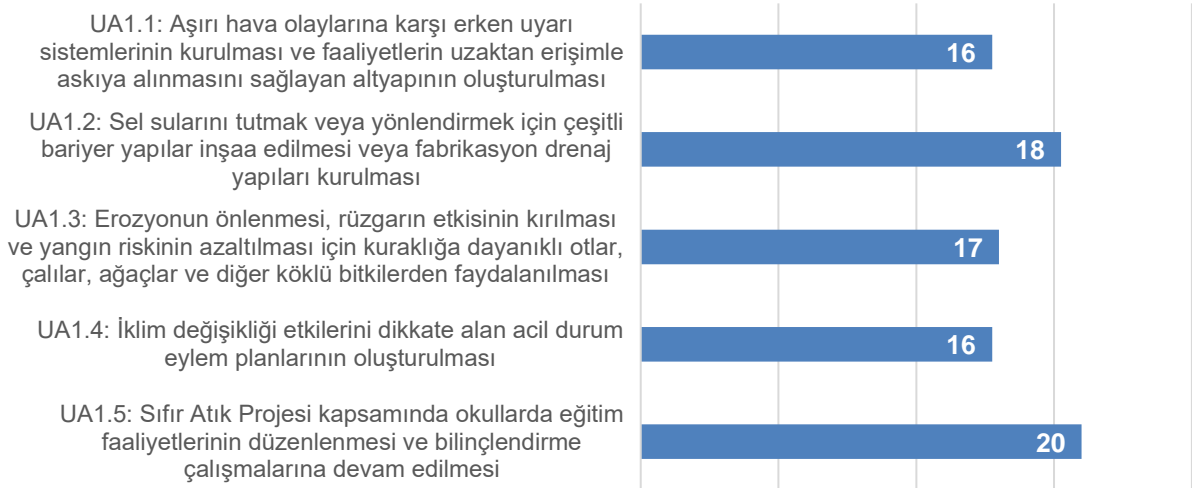
Sayfa/Toplam Sayfa: 16 / 18

Güncelleştirme Sayısı: 01

### **Eylem UA1: Katı atık yönetimine ilişkin tesislerin iklime dirençli hale getirilmesi**

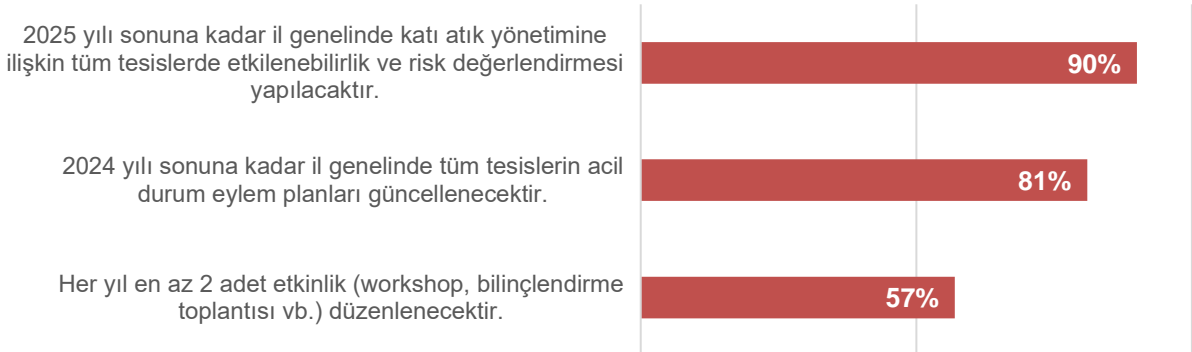
UA1 nolu “Katı atık yönetimine ilişkin tesislerin iklime dirençli hale getirilmesi” eylemi için ortalama 20 katılımcı değerlendirmelerini iletmiştir. Belirlenen 5 alt eylem arasından sıfır atık konusunda bilinçlendirme faaliyetleri gerçekleştirilmesi önceliklendirilmiştir (Şekil 30). Buna karşın etkinlik düzenlenmesine ilişkin performans hedefi de düşük seviyede desteklenmiştir (Şekil 31).

#### UA1: Alt Eylemler



**Şekil 30.** Eylem UA1 - Anket katılımcılarına göre alt eylemlerin önceliklendirilmesi

#### UA1: Performans Hedefleri



**Şekil 31.** Eylem UA1 - Anket katılımcılarına göre performans hedeflerinin önceliklendirilmesi



## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

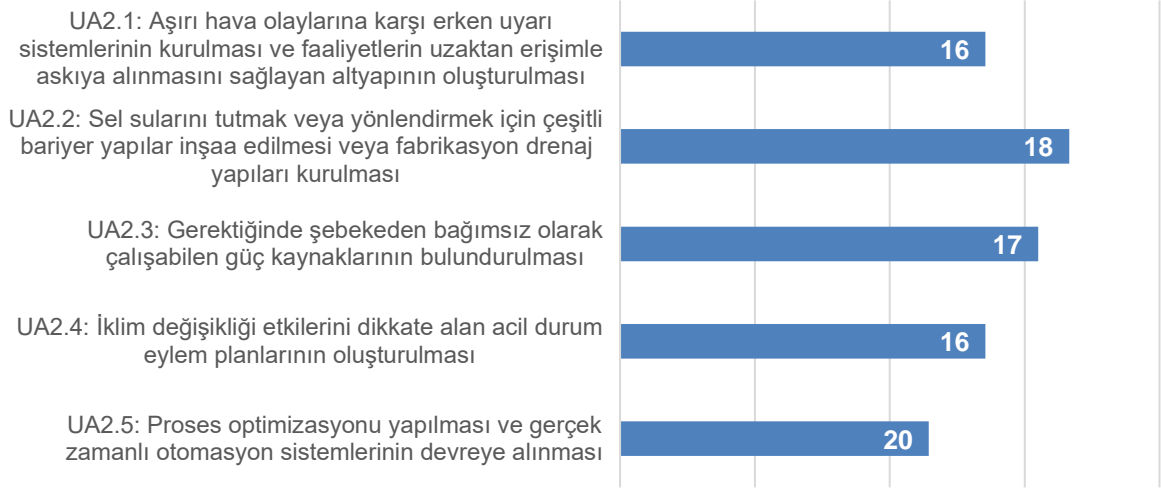
Sayfa/Toplam Sayfa: 17 / 18

Güncelleştirme Sayısı: 01

### Eylem UA2: Atıksu arıtma tesislerinin iklime dirençli hale getirilmesi

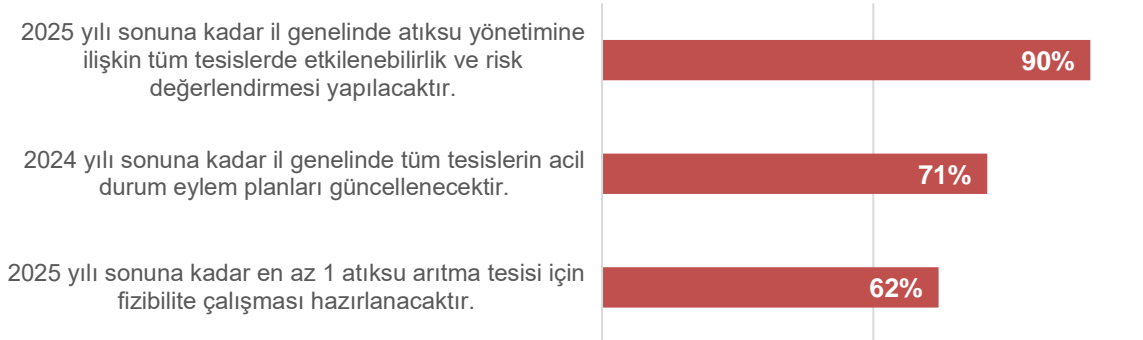
UA2 nolu “Atıksu arıtma tesislerinin iklime dirençli hale getirilmesi” eylemi için ortalama 21 katılımcı değerlendirmelerini iletmıştır. Belirlenen 5 alt eylem arasından sel sularının tutulmasına ilişkin hedef önceliklendirilmiştir (Şekil 32). İl genelinde atıksu yönetimine ilişkin tesislerde risk değerlendirilmesi yapılması konulu performans hedefi de yüksek seviyede desteklenmiştir (Şekil 33).

#### UA2: Alt Eylemler



Şekil 32. Eylem UA2 - Anket katılımcılarına göre alt eylemlerin önceliklendirilmesi

#### UA2: Performans Hedefleri



Şekil 33. Eylem UA2 - Anket katılımcılarına göre performans hedeflerinin önceliklendirilmesi

## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Tekirdağ, Çanakkale ve Yalova İlleri için Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi

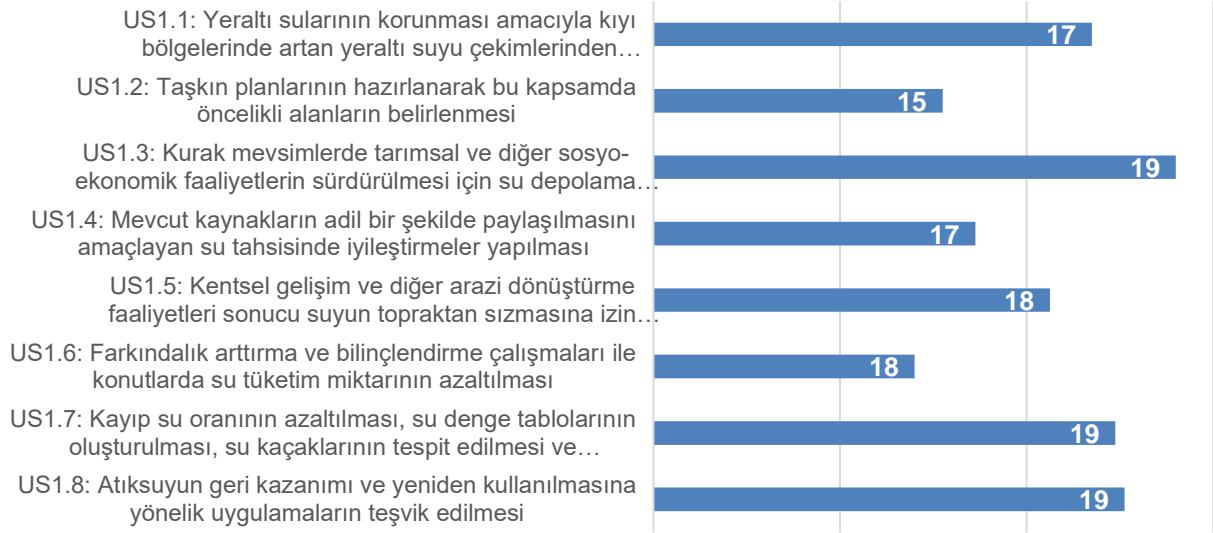
Sayfa/Toplam Sayfa: 18 / 18

Güncelleştirme Sayısı: 01

### Eylem US1: Su kirliliğinin önlenmesi ve suyun tasarruflu kullanımı

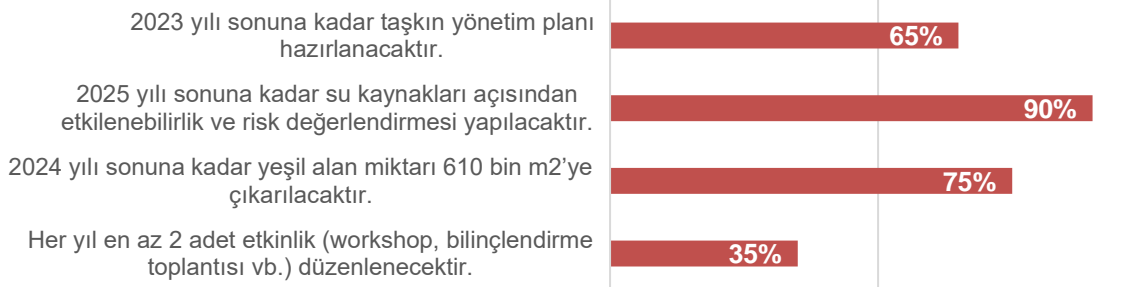
US1 nolu “Su kirliliğinin önlenmesi ve suyun tasarruflu kullanımı” eylemi için ortalama 20 katılımcı değerlendirmelerini iletmiştir. Belirlenen 8 alt eylem arasından su depolama kapasitesinin artırılmasına ilişkin eylem önceliklendirilmiştir (Şekil 34). Su kaynakları açısından risk değerlendirilmesi yapılması konulu performans hedefi de yüksek seviyede desteklenmiştir (Şekil 35).

#### US1: Alt Eylemler



Şekil 34. Eylem US1 - Anket katılımcılarına göre alt eylemlerin önceliklendirilmesi

#### US1: Performans Hedefleri



Şekil 35. Eylem US1 - Anket katılımcılarına göre performans hedeflerinin önceliklendirilmesi