



**İZDEMİR  
ENERJİ**

2025

# **İzdemir Enerji A.Ş. Uluslararası Standartlarda Biyçeşitlilik İzleme Raporu**



**Edanur BİNGÖL**

**Çınar Mühendislik Müşavirlik A.Ş.**

**04.03.2026**



**Bağlıca Mah. Çambayırı Cad. Çınar Plaza No:66/5 06790 Etimesgut/ ANKARA**

**Tel: +90 312 472 38 39 Fax: +90 312 472 39 33**

**Web: cinarmuhendislik.com**

**E-mail: cinar@cinarmuhendislik.com**

**Bu raporun tüm hakları saklıdır.**

Bu raporun tamamı veya bir kısmı 4110 Sayılı Kanun ile değişik 5846 Sayılı Fikir ve Sanat Eserleri Kanunu uyarınca Çınar Mühendislik Müşavirlik A.Ş.'nin yazılı izni olmadan çoğaltılamaz, kopyalanamaz, elektronik ortamda çoğaltılamaz, ticareti yapılamaz, iletilemez, satılamaz, kiralanamaz, herhangi bir amaç için kullanılamaz, dijital ve/veya elektronik ortamda hiçbir şekil ve yöntemle kullanılamaz.

## BELGE REVİZYON GEÇMİŞİ SAYFASI

| Rev. | Tarih     | Hazırlayan | Kontrol eden  | Onaylayan     | Tanımlama |
|------|-----------|------------|---------------|---------------|-----------|
| 00   | Ocak 2026 | Gamze KAYA | Edanur BİNGÖL | Edanur BİNGÖL | Nihai     |

## HAZIRLAYANLAR

|                       |                                         |
|-----------------------|-----------------------------------------|
| <b>Uzman</b>          |                                         |
| Edanur BİNGÖL         | Uzman Biyolog (Fauna / Hidrobiyolog)    |
| <b>Yardımcı Uzman</b> |                                         |
| Gamze KAYA            | Uzman Biyolog ( Flora / Kuş Gözlemcisi) |

# İÇİNDEKİLER

|                                                                                |     |
|--------------------------------------------------------------------------------|-----|
| İÇİNDEKİLER .....                                                              | i   |
| TABLolar DİZİNİ .....                                                          | ii  |
| HARİTALAR DİZİNİ .....                                                         | ii  |
| FOTOĞRAFLAR DİZİNİ .....                                                       | ii  |
| KISALTMALAR VE TANIMLAR .....                                                  | iii |
| 1. GİRİŞ .....                                                                 | 1   |
| 1.1. AMAÇ .....                                                                | 1   |
| 1.2. KAPSAM .....                                                              | 2   |
| 2. İLGİLİ MEVZUATLAR .....                                                     | 3   |
| 2.1. Ulusal Standartlar .....                                                  | 3   |
| 2.2. Uluslararası Standartlar .....                                            | 5   |
| 3. BİYOLOJİK ÇEŞİTLİLİK ÇALIŞMA ALANI .....                                    | 8   |
| 4. KORUNAN ALANLAR .....                                                       | 10  |
| 4.1. ULUSAL KORUNAN ALANLAR .....                                              | 12  |
| 4.2. ULUSLARARASI KORUNAN ALANLAR .....                                        | 15  |
| 5. TÜRKİYE BİYOLOJİK ÇEŞİTLİLİĞİNİN GENEL DURUMU .....                         | 18  |
| 5.1. İZMİR'İN BİYOLOJİK ÇEŞİTLİLİK DEĞERLENDİRMESİ .....                       | 19  |
| 6. HABİTAT DEĞERLENDİRMESİ .....                                               | 20  |
| 7. ULUSAL VE ULUSLARARASI KORUMA STATÜLERİ .....                               | 27  |
| 7.1. ENDEMİK, NADİR VEYA NESLİ TEHDİT ALTINDA OLAN BİTKİ/HAYVAN TAKSONLARI ... | 27  |
| 7.2. IUCN TEHLİKE KATEGORİLERİ .....                                           | 27  |
| 7.3. AVRUPA'NIN YABAN HAYATI VE YAŞAM ORTAMLARINI KORUMASI SÖZLEŞMESİ (BERN)   | 29  |
| 7.4. NESLİ TEHLİKE ALTINDA OLAN YABANİ HAYVAN VE BİTKİ TÜRLERİNİN ULUSLARARASI |     |
| TİCARETİNE İLİŞKİN SÖZLEŞME (CITES) .....                                      | 29  |
| 7.5. MERKEZ AV KOMİSYON KARARLARI (MAKK) (2025-2026) .....                     | 29  |
| 7.6. TÜRKİYE KUŞLARI RED DATA BOOK KATEGORİLERİ (KIZIROĞLU, 2008) .....        | 30  |
| 7.7. AVRUPA BİRLİĞİ KUŞ VE HABİTAT DİREKTİFİ .....                             | 31  |
| 8. FLORA .....                                                                 | 33  |
| 8.1. KAPSAM VE AMAÇLAR .....                                                   | 33  |
| 8.2. METODOLOJİ .....                                                          | 33  |
| 8.3. ÖRNEKLEME YERLERİNİN SEÇİMİ .....                                         | 34  |
| 8.4. BULGULAR .....                                                            | 34  |
| 8.5. SONUÇLAR .....                                                            | 36  |
| 9. FAUNA .....                                                                 | 37  |
| 9.1. GENEL DURUMLAR .....                                                      | 37  |
| 9.1.1. Memeliler .....                                                         | 37  |
| 9.1.2. Kuşlar .....                                                            | 37  |
| 9.1.3. Sürüngenler .....                                                       | 38  |
| 9.1.4. Amfibiler .....                                                         | 39  |
| 9.2. KAPSAM VE AMAÇLAR .....                                                   | 39  |
| 9.3. METODOLOJİ .....                                                          | 39  |
| 9.3.1. Memeliler .....                                                         | 39  |
| 9.3.2. Kuşlar .....                                                            | 40  |
| 9.3.3. Sürüngenler .....                                                       | 40  |
| 9.3.4. Amfibiler .....                                                         | 40  |
| 9.4. ÖRNEKLEME YERLERİNİN SEÇİMİ .....                                         | 40  |
| 9.5. BULGULAR .....                                                            | 41  |
| 9.5.1. Memeliler .....                                                         | 41  |
| 9.5.2. Kuşlar .....                                                            | 41  |
| 9.5.3. Sürüngenler .....                                                       | 41  |
| 9.5.4. Amfibiler .....                                                         | 41  |
| 9.6. SONUÇLAR .....                                                            | 48  |

|        |                                      |    |
|--------|--------------------------------------|----|
| 9.6.1. | Memeliler .....                      | 48 |
| 9.6.2. | Kuşlar .....                         | 48 |
| 9.6.3. | Sürüngenler .....                    | 50 |
| 9.6.4. | Amfibiler .....                      | 50 |
| 10.    | SUCUL HABİTAT .....                  | 52 |
| 11.    | İSTİLACI TÜR DEĞERLENDİRMESİ .....   | 53 |
| 12.    | KRİTİK HABİTAT DEĞERLENDİRMESİ ..... | 54 |
| 13.    | SONUÇ VE ÖNERİLER .....              | 58 |
| 14.    | KAYNAKLAR .....                      | 64 |

## TABLORAR DİZİNİ

|           |                                                                          |    |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------|----|
| Tablo 1.  | Korunan Alanların Proje Alanına Kuş Uçuşu Uzaklıkları .....              | 14 |
| Tablo 2.  | Uluslararası Korunan Alanların Proje Alanına Kuş Uçuşu Uzaklıkları ..... | 16 |
| Tablo 3.  | EUNIS Habitatların Değerlendirmesi .....                                 | 26 |
| Tablo 4.  | IUCN Red Data Book Kategorileri .....                                    | 27 |
| Tablo 5.  | BERN Sözleşmesi Ek Listeleri ve Açıklamaları .....                       | 29 |
| Tablo 6.  | CITES Sözleşmesi Ek Listeleri ve Açıklamaları .....                      | 29 |
| Tablo 7.  | Merkez Av Komisyon Kararları ve Açıklamaları .....                       | 30 |
| Tablo 8.  | Kuş Direktifi Ek Listeleri ve Açıklamaları .....                         | 32 |
| Tablo 9.  | Habitat Direktifi .....                                                  | 32 |
| Tablo 10. | Proje Alanında Tespit Edilen Bitki Taksonları .....                      | 35 |
| Tablo 11. | Yerleşkelerde Tespit Edilen Memeli Taksonları .....                      | 45 |
| Tablo 12. | Yerleşkelerde Tespit Edilen Kuş Taksonları .....                         | 46 |
| Tablo 13. | Yerleşkelerde Tespit Edilen Sürüngen Taksonları .....                    | 47 |
| Tablo 14. | Yerleşkelerde Tespit Edilen Amfibi Taksonları .....                      | 48 |

## HARİTALAR DİZİNİ

|           |                                                            |    |
|-----------|------------------------------------------------------------|----|
| Harita 1. | Yer Bulduru Haritası .....                                 | 1  |
| Harita 2. | Biyolojik Çalışma Alanı Haritası .....                     | 9  |
| Harita 3. | Proje Alanı ve Ulusal Korunan Alanlar Haritası .....       | 14 |
| Harita 4. | Proje Alanı ve Uluslararası Korunan Alanlar Haritası ..... | 17 |
| Harita 5. | Proje Alanlarının EUNIS Habitat Tipleri .....              | 21 |

## FOTOĞRAFLAR DİZİNİ

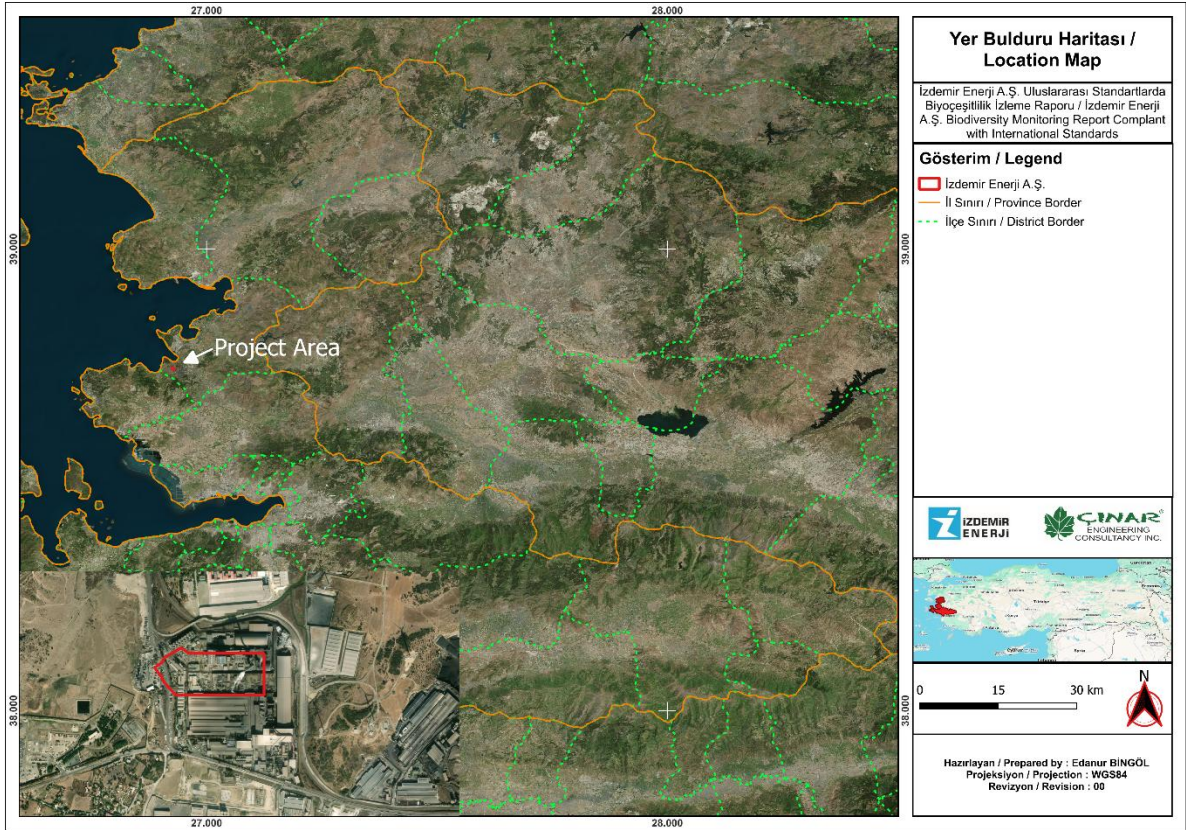
|             |                                                                        |    |
|-------------|------------------------------------------------------------------------|----|
| Fotoğraf 1. | Arazi Çalışmalarından Görünüm .....                                    | 34 |
| Fotoğraf 2. | Passer domesticus (IUCN: LC) .....                                     | 49 |
| Fotoğraf 3. | 2020 ve 2021 Yılları Arasındaki Dere Yatağı .....                      | 52 |
| Fotoğraf 4. | 2024-2025 Yılında Tel Çit İle Alan Dışında Bırakılan Dere Yatağı ..... | 52 |
| Fotoğraf 5  | Eğitim Kurumları İle İş Birliği İçerisinde Yürütülen Çalışmalar .....  | 59 |

# KISALTMALAR VE TANIMLAR

|        |                                                                                                         |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| AB     | Avrupa Birliği                                                                                          |
| AZE    | The Alliance for Zero Extinction                                                                        |
| Bkz.   | Bakınız                                                                                                 |
| CBD    | Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi                                                                         |
| CITES  | Nesli Tehlike Altında Olan Yabani Hayvan ve Bitki Türlerinin Uluslararası Ticaretine İlişkin Sözleşmesi |
| CORINE | Çevre Bilgilerinin Koordinasyonu                                                                        |
| CR     | Kritik Tehlike Altında                                                                                  |
| DD     | Veriler Yetersiz                                                                                        |
| EC     | Avrupa Komisyonu                                                                                        |
| EDGE   | Evrimsel Olarak Farklı ve Küresel Olarak Tehdit Altında Olan Türler                                     |
| EEC    | Avrupa Ekonomik Topluluđu                                                                               |
| EN     | Tehlike Altında                                                                                         |
| ESUs   | Evrimsel Olarak Önemli Birimler                                                                         |
| EUNIS  | Avrupa Doğa Bilgi Sistemi                                                                               |
| EW     | Doğada Nesli Tükenmiş                                                                                   |
| EX     | Nesli Tükenmiş                                                                                          |
| GDO    | Genetik olarak Değiştirilmiş Organizmalar                                                               |
| GIS    | Coğrafi Bilgi sistemleri                                                                                |
| IFC    | Uluslararası Finans Kurumu                                                                              |
| ISSG   | IUCN İstilacı Türler Uzman Grubu                                                                        |
| IUCN   | Uluslararası Doğayı Koruma Birliği                                                                      |
| İYT    | İstilacı Yabancı Tür                                                                                    |
| LC     | Asgari Endişe                                                                                           |
| m      | Metre                                                                                                   |
| MAKK   | Merkez Av Komisyon Kararları                                                                            |
| MPAs   | Korunan Deniz Alanları                                                                                  |
| NE     | Değerlendirilmemiş                                                                                      |
| NT     | Tehdit Altına Girebilir                                                                                 |
| ÖBA    | Önemli Bitki Alanları                                                                                   |
| ÖDA    | Önemli Doğa Alanları                                                                                    |
| ÖKA    | Önemli Kuş Alanları                                                                                     |
| RDB    | Kırmızı Kitap                                                                                           |
| UNESCO | Birleşmiş Milletler Eğitim, Bilim ve Kültür Örgütü                                                      |
| VU     | Hassas/Duyarlı                                                                                          |

# 1.GİRİŞ

İzdemir Enerji A.Ş İzmir ili, Aliağa İlçesi sınırları içerisinde yer alan Yerleşkelerinin flora ve fauna sürdürülebilirliğinin değerlendirilmesi amacıyla yapılan bu rapor Edanur BİNGÖL (Uzman Biyolog) ve Uzman Biyolog Gamze KAYA tarafından hazırlanmıştır. Bu kapsamda hem yerleşke içinde hem de çevresinde 03.07.2025 ve 04.07.2025 tarihlerinde arazi çalışmaları Uzm. Biyolog Edanur BİNGÖL tarafından gerçekleştirilmiştir. Yerleşkelerin konumu Harita 1’de verilmiştir.



Harita 1. Yer Bulduru Haritası

## 1.1. AMAÇ

Bu rapor, biyolojik çeşitliliğin korunması ve sürdürülebilir kullanımına ilişkin stratejik yaklaşımların geliştirilmesine yönelik olarak hazırlanmıştır. Ekosistem hizmetlerinin sürdürülebilir yönetiminin sağlanabilmesi amacıyla biyolojik çeşitliliğin mevcut durumunun kapsamlı biçimde değerlendirilmesi, tehdit unsurlarının sistematik olarak tanımlanması ve ulusal ile uluslararası düzeyde etkin koruma politikalarının oluşturulmasına rehberlik edilmesi hedeflenmektedir. Ayrıca rapor, iklim değişikliği, habitat tahribatı ve antropojenik baskılar gibi çevresel stres unsurlarına karşı ekosistemlerin direnç kapasitesinin artırılmasını teşvik eden, bilimsel kanıtlara dayalı bir yol haritası sunmayı amaçlamaktadır.

## **1.2. KAPSAM**

Bu rapor, biyolojik çeşitliliğin sürdürülebilir yönetimine ilişkin temel ilkeler ve uygulamaları kapsamaktadır. Çalışma, tür çeşitliliği ve ekosistem çeşitliliği olmak üzere biyolojik çeşitliliğin seviyelerini ele alarak, koruma ve sürdürülebilir kullanım stratejilerine odaklanmaktadır. Rapor, çok yönlü bir değerlendirme ile bu ekosistemlerin korunmasına yönelik bütüncül yaklaşımlar sunmaktadır.



## 2.İLGİLİ MEVZUATLAR

Biyolojik çeşitlilik ile ilgili ulusal ve uluslararası standartlar, genellikle sürdürülebilir kalkınma, doğal kaynakların korunması ve ekosistem hizmetlerinin devamlılığını sağlama hedefleri çerçevesinde oluşturulmuştur. Biyolojik çeşitlilikle ilgili öne çıkan ulusal ve uluslararası standartlar ve açıklamaları aşağıda verilmiştir.

### 2.1. Ulusal Standartlar

#### 1. Nesli Tehlike Altında Olan Yabani Hayvan ve Bitki Türlerinin Uluslararası Ticaretine İlişkin Sözleşmenin (CITES) Uygulanmasına Dair Yönetmelik

**İçerik, Amaç ve Kapsam:** Bu Yönetmeliğin amacı, Nesli Tehlike Altında Olan Yabani Hayvan ve Bitki Türlerinin Uluslararası Ticaretine İlişkin Sözleşme (CITES) kapsamında, bu türlerin sürdürülebilir kullanımını sağlamak için ilgili kurum ve kuruluşlarla iş birliği içinde uluslararası ticaretin kontrolüne yönelik usul ve esasları belirlemektir.

**Ekler ve Açıklamaları:** Bu Yönetmelik, CITES çerçevesinde, Yönetmeliğin 4. maddesinde tanımlanan örneklerin uluslararası ticaretinin kontrolüne ilişkin usul ve esasları kapsamaktadır.

**Yürürlük tarihleri ve Resmî Gazete sayı ve tarihleri:** 27 Aralık 2001 tarihli ve 24623 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanmıştır.

#### 2. Doğal Çiçek Soğanlarının Sökümü, Üretimi ve İhracatı Hakkında Yönetmelik

**İçerik, Amaç ve Kapsam:** Bu Yönetmeliğin amacı, doğada bulunan soğanlı bitkilerin tohum, soğan veya diğer parçalarının doğrudan doğadan toplanması, üretimi, hasadı, depolanması ve ihracatına ilişkin usul ve esasları düzenlemek, aynı zamanda bu türlerin korunmasını sağlamaktır.

**Ekler ve Açıklamaları:** Bu Yönetmelik, doğada bulunan veya bulunmayan soğan, yumru ve rizom içeren bitki türlerini kapsamaktadır.

**Yürürlük tarihleri ve Resmî Gazete sayı ve tarihleri:** 19 Temmuz 2012 tarihli ve 28358 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanmıştır.

#### 3. Yeni Bitki Çeşitlerine Ait İslahçı Haklarının Korunması Hakkında Kanun (5042-08.01.2004) ve Yönetmelikler

Ulusal / Uluslararası: Ulusal

**İçerik, Amaç ve Kapsam:** Bu Kanunun amacı, bitki çeşitlerinin geliştirilmesini teşvik etmek ve ıslahçıların haklarını ile yeni çeşitlerin korunmasını sağlamaktır. Bu Kanun, tüm bitki türlerini kapsamaktadır.

**Yürürlük tarihleri ve Resmî Gazete sayı ve tarihleri:** 12 Ağustos 2004 tarihli ve 25551 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanmıştır.

#### 4. Tohumculuk Kanunu (5553-31.10.2006)

**İçerik, Amaç ve Kapsam:** Bu Kanunun amacı, bitkisel üretimde verimliliği ve kaliteyi artırmak; tohumculukta kalite güvencesi sağlamak; tohumluk üretimi ve ticareti ile ilgili düzenlemeler yapmak; tohumculuk sektörünün yeniden yapılandırılması ve geliştirilmesi için gerekli düzenlemeleri gerçekleştirmektir.

**Ekler ve Açıklamaları:** Bu Kanun, tarla bitkileri, bağ ve bahçe bitkileri, orman bitkileri ve diğer bitki türlerine ait çoğaltım materyallerinin genetik kaynaklarının ve çeşitlerinin kayıt altına alınması; tohumluk üretimi, sertifikasyonu, piyasa denetimi ve kurumsal yapılanmayla ilgili düzenlemeleri kapsamaktadır.

**Yürürlük tarihleri ve Resmî Gazete sayı ve tarihleri:** 8 Kasım 2006 tarihli ve 26340 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanmıştır.

#### **5. Mera Kanunu (4342-25.02.1998) ve Yönetmelik**

**İçerik, Amaç ve Kapsam:** Bu Yönetmeliğin amacı, 25/02/1998 tarihli ve 4342 sayılı Mera Kanunu ve 11/06/1998 tarihli ve 4368 sayılı Kanunun bazı maddelerinin değiştirilmesine ilişkin usul ve esasları düzenlemektir.

**Ekler ve Açıklamaları:** Bu Yönetmelik, meralar, yaylalar, kışlaklar ve kamu çayır ve otlaklarını kapsamaktadır.

**Yürürlük tarihleri ve Resmî Gazete sayı ve tarihleri:** 28 Şubat 1998 tarihli ve 23272 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanmıştır.

#### **6. Orman Kanunu No. 3071 ve Uygulama Yönetmelikleri**

**İçerik, Amaç ve Kapsam:** Orman yönetimine ilişkin, orman planlaması, işletilmesi ve korunması gibi esasları belirler.

**Yürürlük tarihleri ve Resmî Gazete sayı ve tarihleri:** 29 Ağustos 2013 tarihli ve 28750 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanmıştır.

#### **7. Bitki Koruma ve Zirai Karantina Kanunu (6968-15.05.1957)**

**İçerik, Amaç ve Kapsam:** Bu Kanun, tarımsal zararlı mücadele araç ve ilaçlarının kullanımı, satışı, üretimi, ihracatı, ithalatı; bitkilerin hastalık ve zararlılardan korunması ile bunların ülke içindeki taşınması, ihracatı ve ithalatına ilişkin usul ve esasları içermektedir.

**Yürürlük tarihleri ve Resmî Gazete sayı ve tarihleri:** 22 Aralık 2000 tarihinde yürürlüğe girmiştir.

#### **8. Kara Avcılığı Kanunu (4915 Sayılı Kanun)**

**İçerik, Amaç ve Kapsam:** Bu Kanun, Türkiye'nin yaban hayatını korumak ve sürdürülebilir yönetimini sağlamak, Av ve yaban hayvanlarının nesillerini sürdürebilmeleri için gerekli koruma tedbirlerini almak ve Avcılık faaliyetlerini düzenlemektir. Yaban hayvanlarının avlanması, yetiştirilmesi, korunması ve sürdürülebilir kullanımı ile ilgili usul ve esaslar ve Avcılık belgeleri, avlanma yasakları, koruma altındaki türler ve av koruma bölgeleri gibi konuları kapsar.

**Yürürlük tarihleri ve Resmî Gazete sayı ve tarihleri:** 1 Temmuz 2003 tarihinde yürürlüğe girmiştir.

#### **9. Milli Parklar Kanunu (2873 Sayılı Kanun)**

**İçerik, Amaç ve Kapsam:** Bu Kanun, Milli park, tabiat parkı, tabiat anıtı ve tabiat koruma alanlarının korunmasını ve yönetimini sağlamak ve Bu alanlarda bulunan yaban hayatını ve biyolojik çeşitliliği koruma altına almak düzenlemektir. Doğal güzellikleri ve ekosistemleri korumak ve Korunan alanlarda yaban hayvanlarının yaşam alanlarının tahribatını önlemeği kapsar.

**Yürürlük tarihleri ve Resmî Gazete sayı ve tarihleri:** 9 Ağustos 1983 tarihinde yürürlüğe girmiştir.

## 10. Çevre Kanunu (2872 Sayılı Kanun)

**İçerik, Amaç ve Kapsam:** Bu Kanun, Doğal çevrenin, biyolojik çeşitliliğin ve yaban hayatının korunması için gerekli düzenlenmeleri düzenlemektir. Çevresel etkilerin azaltılması, kirliliğin önlenmesi, yaban hayatının yaşam alanlarının korunması ve iyileştirilmesi kapsar.

**Yürürlük tarihleri ve Resmî Gazete sayı ve tarihleri:** 9 Ağustos 1983 tarihinde yürürlüğe girmiştir.

## 11. Su Ürünleri Kanunu (1380 Sayılı Kanun)

**İçerik, Amaç ve Kapsam:** Bu Kanun, Suların biyolojik çeşitliliğini ve yaban hayatını korumak ve Yabani su canlılarının avlanmasını düzenlemek ve yasa dışı avcılığı düzenlemektir. Su kaynaklarındaki yaban hayvanlarının korunması ve sürdürülebilir kullanımı kapsar.

**Yürürlük tarihleri ve Resmî Gazete sayı ve tarihleri:** 4 Nisan 1971 tarihinde yürürlüğe girmiştir.

## 12. Sulak Alanların Korunması Yönetmeliği

**İçerik, Amaç ve Kapsam:** Bu Kanun, Sulak alanların ekolojik özelliklerini ve yaban hayatını korumak ve Sulak alanlarda yaşayan yaban hayvanlarının doğal yaşam alanlarını güvence altına almak amacıyla düzenlemektir. Sulak alanlarda avlanma, yapılaşma ve diğer insan faaliyetlerine getirilen kısıtlamaları kapsar.

**Yürürlük tarihleri ve Resmî Gazete sayı ve tarihleri:** 17 Mayıs 2005 tarihinde yürürlüğe girmiştir.

## 13. Hayvanları Koruma Kanunu (5199 Sayılı Kanun)

**İçerik, Amaç ve Kapsam:** Yaban hayvanlarının da içinde bulunduğu tüm hayvanların yaşam haklarını korumak ve Yaban hayvanlarının doğal ortamlarından alınmasını ve kötü muameleyle maruz kalmasını önlemek amacıyla düzenlemektir.

**Yürürlük tarihleri ve Resmî Gazete sayı ve tarihleri:** 24 Haziran 2004 tarihinde yürürlüğe girmiştir.

## 2.2. Uluslararası Standartlar

### 1. CITES (Nesli Tehlike Altındaki Yabani Hayvan ve Bitki Türlerinin Uluslararası Ticareti Sözleşmesi)

**Kabul Tarihi:** 3 Mart 1973

**Amaç:** Nesli tehlike altında olan yabani hayvan ve bitki türlerinin uluslararası ticaretini düzenlemek ve bu türlerin yok olmasını önlemektir.

**Kapsam:** Ticaretin kontrolü için türleri kapsayan üç ek:

*Ek I: Tüm ticareti yasak olan türler.*

*Ek II: Ticaret izni gerektiren türler.*

*Ek III: Belirli ülkelerde koruma altındaki türler.*

**Türkiye'nin Katılımı:** Türkiye, 1996 yılında CITES'e taraf olmuştur.

## **2. Ramsar Sözleşmesi (Sulak Alanların Korunması Sözleşmesi)**

**Kabul Tarihi:** 2 Şubat 1971

**Amaç:** Sulak alanların korunmasını ve sürdürülebilir kullanımını sağlamaktır.

Sulak alanlarda yaşayan göçmen kuş türleri başta olmak üzere yaban hayatını korumak.

**Kapsam:** Ramsar Alanları olarak belirlenen uluslararası öneme sahip sulak alanların korunmasını kapsar.

**Türkiye'nin Katılımı:** Türkiye, 1994 yılında Ramsar Sözleşmesi'ni imzalamıştır.

## **3. Bern Sözleşmesi (Avrupa'nın Yaban Hayatı ve Doğal Yaşam Alanlarını Koruma Sözleşmesi)**

**Kabul Tarihi:** 19 Eylül 1979

**Amaç:** Avrupa'daki yaban hayatı türlerini ve doğal yaşam alanlarını korumak ve Nesli tehlike altında olan türlerin korunması ve yasa dışı avcılığın önlenmesidir.

**Kapsam:** Katılımcı ülkelerde yer alan tehdit altındaki hayvan ve bitki türleri ile onların yaşam alanlarını kapsar.

**Türkiye'nin Katılımı:** Türkiye, 1984 yılında Bern Sözleşmesi'ne taraf olmuştur.

## **4. Bonn Sözleşmesi (Göçmen Türlerin Korunması Sözleşmesi)**

**Kabul Tarihi:** 23 Haziran 1979

**Amaç:** Göçmen türlerin korunması ve habitatlarının iyileştirilmesi ve Türlerin göç yollarında uluslararası iş birliğini teşvik etmektir.

**Kapsam:** Göçmen kuşlar, balıklar, memeliler ve deniz türleri gibi birçok hayvan grubunu kapsar.

**Türkiye'nin Katılımı:** Türkiye, 1994 yılında Bonn Sözleşmesi'ne taraf olmuştur.

## **5. Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi (CBD)**

**Kabul Tarihi:** 5 Haziran 1992 (Rio Çevre ve Kalkınma Zirvesi'nde)

**Amaç:** Biyolojik çeşitliliğin korunması, Doğal kaynakların sürdürülebilir şekilde kullanılması ve Genetik kaynakların faydalarının eşit paylaşımını amaçlar.

**Kapsam:** Yaban hayatı, tarımsal biyolojik çeşitlilik ve genetik kaynakları kapsar.

**Türkiye'nin Katılımı:** Türkiye, 1997 yılında sözleşmeye taraf olmuştur.

## **6. Paris İklim Anlaşması**

**Kabul Tarihi:** 12 Aralık 2015

**Amaç:** İklim değişikliğinin etkilerini azaltmak ve bu etkilerin biyolojik çeşitlilik üzerindeki olumsuz etkilerini sınırlamak ve İklim değişikliği nedeniyle tehdit altındaki yaban hayatı türlerinin korunmasını desteklemektir.

**Türkiye'nin Katılımı:** Türkiye, 2021 yılında anlaşmayı onaylamıştır.

## **7. IUCN (Uluslararası Doğayı Koruma Birliği) Kırmızı Liste**

**Amaç:** Yaban hayatı türlerinin küresel koruma durumunu değerlendirmek ve tehdit altındaki türlerin korunması için yol haritaları oluşturmaktır.

**Kapsam:** Dünya genelindeki yaban hayatı türlerinin koruma durumlarını (kritik tehlike, tehlikede, hassas vb.) kapsar.

### **Ekler ve Açıklamaları:**

**EX:** Nesli Tükenmiş

**EW:** Doğada Nesli Tükenmiş

**CR:** Kritik Tehlike Altında

**EN:** Tehlike Altında

**VU:** Hassas/Duyarlı

**NT:** Tehdit Altına Girebilir

**LC:** Asgari Endişe

**DD:** Veriler Yetersiz

**NE:** Değerlendirilmemiş

## **8. Cartagena Biyogüvenlik Protokolü**

**Kabul Tarihi:** 2000

**Amaç:** Genetik olarak değiştirilmiş organizmaların (GDO) biyolojik çeşitliliğe olası zararlarını önlemek ve Yaban hayatını koruma çabalarını genetik düzeyde desteklemektir.

**Türkiye'nin Katılımı:** Türkiye, 2003 yılında protokolü imzalamıştır.

### 3.BİYOLOJİK ÇEŞİTLİLİK ÇALIŞMA ALANI

Biyolojik araştırmaların etkin ve verimli bir biçimde yürütülebilmesi, büyük ölçüde çalışma alanının doğru belirlenmesine bağlıdır. Uygun niteliklere sahip bir alanın seçimi, araştırma hedeflerine ulaşılmasını kolaylaştırmakla birlikte, biyolojik çeşitlilik unsurlarının ve ekosistem süreçlerinin kapsamlı biçimde anlaşılmasına önemli ölçüde katkı sağlamaktadır. Bu doğrultuda, çalışma alanının belirlenmesinde aşağıda belirtilen kriterler esas alınmıştır.

#### 1. Biyolojik Çeşitlilik Düzeyi

Çalışma alanının, hedef türler, habitatlar veya ekosistemler açısından biyolojik çeşitlilik bakımından zengin olması tercih edilmelidir. Özellikle nadir, endemik veya tehdit altındaki türlerin bulunduğu alanlar önceliklendirilmelidir.

#### 2. Ekolojik Temsil Yeteneği:

Seçilen alan, belirli bir ekosistem veya habitat tipinin karakteristik özelliklerini temsil edebilmelidir. Bu yaklaşım, elde edilen araştırma bulgularının genellenebilirliğini artırırken, ekolojik süreçlerin kapsamlı ve bütüncül biçimde anlaşılmasına olanak tanır.

#### 3. Koruma Durumu:

Çalışma alanının yasal koruma statüsü ve mevcut koruma önlemleri incelenmelidir. Koruma altındaki alanlar, dış etkenlerin minimize edilmesi açısından avantaj sağlar.

#### 4. Erişilebilirlik ve Lojistik Uygunluk:

Araziye erişim kolaylığı, ulaşım olanakları, iklim koşulları ve alanın fiziksel yapısı gibi lojistik unsurlar, çalışmanın sürdürülebilirliği açısından değerlendirilmelidir.

#### 5. Antropojenik Etkiler:

İnsan kaynaklı etkilerin yoğun olduğu alanlar, biyolojik çeşitlilik üzerinde baskı oluşturabilir. Bu tür etkilerin varlığı, araştırmanın hedefleri doğrultusunda dikkate alınmalıdır.

#### 6. Veri ve Literatür Mevcudiyeti:

Alanla ilgili mevcut veri ve literatür kaynakları, çalışmanın planlanması ve yorumlanması açısından önem taşır. Daha önce incelenmiş alanlar, uzun süreli izleme çalışmalarına olanak tanıyabilir.

#### 7. Yerel ve Küresel Öncelikler:

Çalışma alanı seçimi, ulusal ve uluslararası koruma öncelikleriyle uyumlu olmalıdır. Örneğin, Ramsar Alanları, UNESCO Dünya Mirası alanları veya biyosfer rezervleri gibi küresel öneme sahip alanlar öncelikli olabilir.

#### 8. Araştırma Hedefleri ve Hipotezler:

Alan seçimi, belirlenen araştırma hedefleri ve test edilecek hipotezlerle doğrudan uyumlu olmalıdır. Araştırmanın kapsamına göre belirli türler, habitatlar veya süreçler önceliklendirilmelidir.

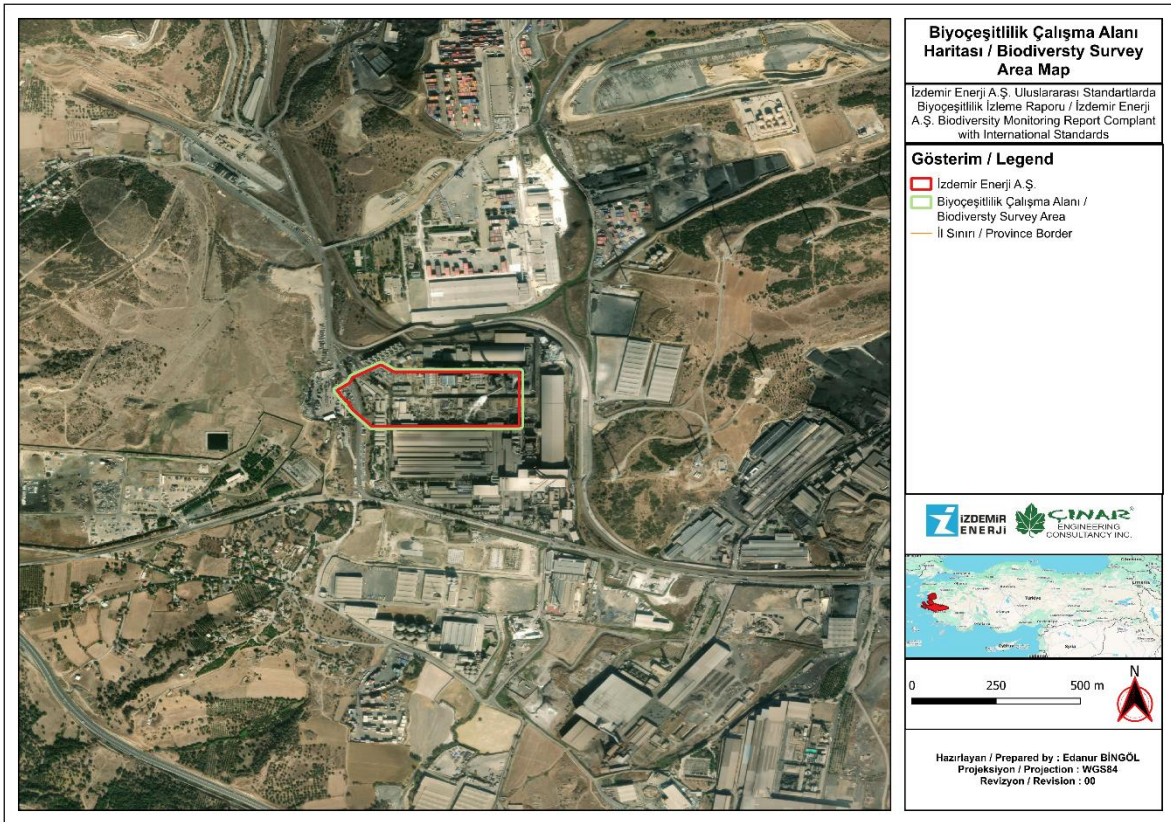
## 9. Sosyal ve Ekonomik Faktörler:

Çalışma alanındaki yerel toplulukların ekonomik faaliyetleri ve geleneksel bilgi birikimi, biyolojik çalışmaların başarısı üzerinde etkili olabilir. Bu bağlamda, yerel paydaşlarla iş birliği yapılması önemlidir.

## 10. Zaman ve Kaynak Kısıtlamaları:

Çalışma alanı seçimi, araştırma için ayrılan süre ve bütçe göz önünde bulundurularak yapılmalıdır. Aşırı ulaşım ve ekipman maliyetleri gibi faktörler, seçimi etkileyebilir.

Sanayi alanlarında biyolojik çalışma değerlendirmesi, endüstriyel faaliyetlerin çevre üzerindeki etkilerinin analiz edilmesi ve biyolojik çeşitliliğin korunması için stratejiler geliştirilmesi açısından kritik bir öneme sahiptir. Bu kapsamda İzmir ili, Aliğa İlçesi sınırları içerisinde yer alan İzmir Enerji A.Ş. için 100 m'lik bir çalışma koridoru belirlenmiştir. Biyolojik çalışma alanı Harita 2'de verilmiştir.



Harita 2. Biyolojik Çalışma Alanı Haritası



## 4.KORUNAN ALANLAR

Korunan alanlar, doğanın ve biyolojik çeşitliliğin korunması amacıyla hukuki veya idari yollarla koruma altına alınmış kara, deniz ve tatlı su alanlarıdır. Uluslararası Doğa Koruma Birliği'nin (IUCN) tanımına göre korunan alanlar, ekosistemlerin, habitatların ve türlerin uzun vadeli korunmasını sağlamak amacıyla belirli yönetim hedefleriyle yönetilen coğrafi bölgeler olarak tanımlanır.

Korunan alanlar, yalnızca biyolojik çeşitliliğin korunmasını değil, aynı zamanda doğal kaynakların sürdürülebilir kullanımını ve yerel toplumların kültürel ve ekonomik değerlerini desteklemeyi amaçlar.

Uluslararası korunan alanlar, genellikle birden fazla ülkeyi veya küresel öneme sahip ekosistemleri kapsayan, uluslararası sözleşmeler veya işbirlikleri çerçevesinde yönetilen alanlardır. Öne çıkan kategoriler şunlardır:

### 1. UNESCO Dünya Mirası Alanları

Bu alanlar, kültürel ve doğal mirasın evrensel olarak korunması için seçilir.

### 2. Biosfer Rezervleri (MAB Programı)

UNESCO'nun İnsan ve Biyosfer Programı kapsamında belirlenen bu alanlar, biyolojik çeşitliliğin korunmasını ve insan ile doğa arasındaki uyumu teşvik eder.

### 3. Ramsar Alanları (Sulak Alanlar)

Ramsar Sözleşmesi'ne uygun olarak korunması gereken uluslararası öneme sahip sulak alanlardır.

### 4. Barış Parkları

Sınır aşan korunan alanlar, genellikle iki veya daha fazla ülke arasında barış ve işbirliğini teşvik etmek amacıyla kurulur.

IUCN tarafından belirlenen korunan alan kategorileri, koruma derecesine ve yönetim hedeflerine göre altı sınıfta değerlendirilir:

- **Kategori Ia (Kesin Koruma Alanları):** Araştırma ve koruma amacıyla erişim kısıtlamaları olan alanlar.
- **Kategori Ib (Doğal Alanlar):** İnsan müdahalesinin minimal olduğu vahşi alanlar.
- **Kategori II (Milli Parklar):** Ekosistemlerin korunması ve insan ziyaretine açık alanlar.
- **Kategori III (Doğal Anıtlar):** Küçük ölçekli, spesifik doğal özellikleri koruyan alanlar.
- **Kategori IV (Yönetilen Koruma Alanları):** Spesifik türlerin veya habitatların korunmasına yönelik alanlar.
- **Kategori V (Korunan Peyzajlar):** Doğa ile insan faaliyetlerinin dengeli olduğu alanlar.
- **Kategori VI (Sürdürülebilir Kaynak Alanları):** Doğal kaynakların sürdürülebilir kullanımına yönelik alanlar.

### Korunan Alanların Önemi

**Biyolojik Çeşitliliğin Korunması:** Korunan alanlar, habitat kaybı, türlerin azalması ve iklim değişikliği gibi tehditlere karşı kritik bir savunma sağlar.

**Ekosistem Hizmetleri:** Su kaynaklarının korunması, toprak erozyonunun önlenmesi ve karbon yutakları gibi önemli ekosistem hizmetleri sunar.



**Kültürel ve Ekonomik Değerler:** Doğal alanlar, yerel toplulukların kültürel mirasını korurken, ekoturizm gibi ekonomik fırsatlar da yaratır.

**Araştırma ve Eğitim:** Bilimsel araştırmalar için güvenli bölgeler sağlayarak bilgi birikimine katkı sunar.

### **Gelecek Perspektifleri**

Korunan alanların etkinliğini artırmak için şu stratejiler önerilmektedir:

- **Sınır Aşan İşbirlikleri:** Uluslararası koordinasyonun geliştirilmesi.
- **Yerel Katılım:** Yerel toplulukların yönetim süreçlerine dahil edilmesi.
- **Teknoloji Kullanımı:** Uzaktan algılama, yapay zeka ve coğrafi bilgi sistemleri (GIS) ile izleme çalışmalarının güçlendirilmesi.
- **Finansal Mekanizmalar:** Uluslararası fonların ve özel sektör katkılarının artırılması.

Dünya genelindeki korunan alanlar, biyolojik çeşitliliği koruma ve sürdürülebilir kalkınmayı destekleme yolunda hayati bir rol oynar. Ancak, etkili yönetim ve sürdürülebilir koruma stratejilerinin geliştirilmesi, bu alanların gelecekte de etkinliğini sürdürebilmesi için kritik öneme sahiptir.

### **Dünya Genelinde Korunan Alanlar**

Dünya genelinde korunan alanlar, biyolojik çeşitliliği koruma ve ekosistemlerin sürdürülebilir yönetimini sağlama amacı güden önemli coğrafi bölgeler olarak tanımlanır. 2021 itibarıyla, Uluslararası Doğa Koruma Birliği (IUCN) verilerine göre, dünya yüzeyinin yaklaşık %15'i ve deniz yüzeyinin %7,5'i korunan alanlarla kapsamaktadır. Bu oranlar, 2000 yılında sırasıyla %10 ve %1,5 seviyelerindeydi, bu da son yirmi yılda önemli bir artış yaşandığını göstermektedir. Ancak bu oranlar, küresel biyolojik çeşitliliği koruma hedefleri için daha da artırılması gereken seviyelerdedir.

Korunan alanlar arasında milli parklar, doğa rezervleri, biyosfer rezervleri, ve Ramsar alanları gibi farklı kategoriler yer almaktadır. Örneğin, UNESCO Dünya Mirası Listesi'nde yer alan doğal alanlar, küresel önem taşıyan ekosistemleri koruma açısından belirleyici rol oynar ve şu an için dünya genelinde 250'den fazla doğal alan bu listeye dahildir.

### **Türkiye'de Korunan Alanlar**

Türkiye, zengin biyolojik çeşitliliği ile dikkat çeken bir ülke olup, coğrafi ve iklimsel çeşitliliği sayesinde çok sayıda farklı ekosistemi barındırmaktadır. Türkiye'de korunan alanların sayısı ve büyüklüğü, ülkenin doğa koruma stratejilerinin gelişmişliğini ve bu alandaki başarılarını yansıtır.

2024 yılı itibarıyla Türkiye'de 3,769,916 ha korunan alan bulunmaktadır. Bu alanlar Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü tarafından yönetilen Milli Parklar, Tabiat Parkları, Tabiatı Koruma Alanları, Yaban Hayatı Geliştirme Sahaları, Mahalli Öneme Haiz Sulak Alanlar, Ulusal Öneme Haiz Sulak Alanlar, Tabiat Anıtları ve diğer koruma kategorileriyle birlikte geniş bir yelpazeyi kapsar. Ayrıca Tabiat Varlıklarını Koruma Genel Müdürlüğü tarafından belirlenmiş ve yönetilen Özel Çevre Koruma bölgeleri de kapsam içerisinde yer almaktadır.

## **Korunan Alanların Büyüklüğü ve Yüzdelik Dağılımı**

Dünya genelinde korunan alanların yüzdelik oranı artmasına rağmen, küresel hedeflerin gerisinde kalmaktadır. Birleşmiş Milletler'in Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları arasında yer alan hedefler doğrultusunda, 2030 yılına kadar dünya yüzeyinin %30'unun korunması planlanmaktadır.

Türkiye'de ise korunan alanların toplam yüzeyi, ülke yüzeyinin yaklaşık %5'ini oluşturmaktadır. Bu oran, Türkiye'nin biyolojik çeşitliliğinin korunmasına yönelik ulusal stratejilerin ve yasaların güçlendirilmesine ihtiyaç duyduğunu göstermektedir.

Korunan alanlar, biyolojik çeşitliliğin korunması ve ekosistemlerin sürdürülebilir yönetimi açısından kritik öneme sahiptir. Dünya genelinde korunan alanların yüzdesi artmasına rağmen, bu oranlar daha da artırılmalı ve etkili yönetim stratejileri benimsenmelidir. Türkiye'de de benzer bir şekilde, korunan alanların çeşitliliği ve yüzeyi artırılarak ekosistemlerin sürdürülebilirliği sağlanmalıdır. Bu doğrultuda, ulusal ve uluslararası iş birlikleri, bilimsel araştırmalar ve eğitim programları, koruma çabalarının etkinliğini artırma potansiyeline sahiptir.

### **4.1. ULUSAL KORUNAN ALANLAR**

Türkiye'de korunan alanlar, doğa koruma yasaları ve yönetmelikleri çerçevesinde, biyolojik çeşitliliğin korunmasını sağlamak ve ekosistemlerin sürdürülebilirliğini desteklemek amacıyla belirlenen çeşitli kategorilere ayrılmaktadır. Aşağıda Türkiye'de yer alan korunan alanların kategorileri ve ayrıntılı açıklamaları sunulmuştur:

#### **1. Milli Parklar**

Milli parklar, doğanın korunması ve doğal kaynakların sürdürülebilir kullanımını sağlamak için belirlenmiş, genellikle ziyaretçilerin eğitildiği ve ekoturizmin teşvik edildiği alanlardır. Türkiye'de 42 milli park bulunmaktadır ve bunlar ülkenin çeşitli ekosistemlerini ve nadir türlerini koruma amacı taşır.

#### **2. Tabiat Parkları**

Tabiat parkları, doğal yapının ve ekosistemlerin korunmasını teşvik eden alanlardır. Türkiye'de 500'den fazla tabiat parkı bulunmaktadır. Bu alanlar, yerel ekosistemlerin korunmasını, ekoturizmi ve doğa ile eğitim faaliyetlerini destekler.

#### **3. Tabiat Anıtları**

Tabiat anıtları, doğal oluşumlar ya da nadir ve korunması gereken ağaç ve bitki türleri gibi özel özelliklere sahip alanlardır. Türkiye'de 300'den fazla tabiat anıtı vardır. Bu alanlar, özel koruma ve izleme altında tutulur.

#### **4. Tabiatı Koruma Alanları**

Bu alanlar, ekosistemlerin, nadir türlerin ve habitatların korunmasını sağlamak için belirlenmiştir. Genellikle bilimsel araştırmalar ve ekosistem restorasyon çalışmaları için ayrılan alanlardır.

#### **5. Özel Çevre Koruma Bölgeleri**

Özel çevre koruma bölgeleri, ekosistemlerin ve biyoçeşitliliğin korunması için özel önlemler alınan ve belirli yönetim planları çerçevesinde korunmuş alanlardır. Türkiye'de bu tür alanlar genellikle sulak alanlar ve deniz kıyısı bölgelerinde bulunur.

## **6. Yaban Hayatı Geliştirme Sahaları**

Yaban hayatı geliştirme sahaları, yaban hayvanlarının yaşam alanlarının iyileştirilmesi, korunması ve bu alanlarda biyolojik çeşitliliğin sürdürülebilir şekilde yönetilmesi amacıyla oluşturulan alanlardır. Bu sahalar, hayvanların doğal yaşam alanlarında popülasyonlarının artmasını teşvik eder ve ekosistemlerin sağlıklı kalmasını sağlar.

## **7. Mahalli ve Ulusal Sulak Alanlar**

Sulak alanlar, ekosistem çeşitliliği açısından önemli olup, özellikle su kuşları için kritik öneme sahiptir. Türkiye'de sulak alanlar hem ulusal hem de mahalli ölçekte koruma altına alınmıştır. Bu alanlar, Ramsar Sözleşmesi kapsamındaki sulak alanların dışında yer alan ve genellikle yerel yönetimler veya özel koruma programlarıyla yönetilen alanlardır.

**Mahalli Sulak Alanlar:** Genellikle yerel yönetimler veya bölgesel koruma projeleri tarafından korunan ve yönetilen sulak alanlardır. Bu alanlar, yerel biyoçeşitliliğin korunmasına ve ekoturizme katkıda bulunur.

**Ulusal Sulak Alanlar:** Ulusal seviyede korunmaya alınmış ve çoğunlukla devlet tarafından denetlenen alanlardır. Bu alanlar, Türkiye'nin biyolojik çeşitliliğine önemli katkılarda bulunur.

## **8. Ramsar Alanları**

Ramsar Alanları, Uluslararası Ramsar Sözleşmesi çerçevesinde korunan, özellikle su kuşları için önemli olan sulak alanlardır. Türkiye, Ramsar Sözleşmesi'ne 1994 yılında katılmıştır ve 2021 itibarıyla 15 Ramsar alanına sahiptir.

## **9. Biyosfer Rezervleri**

UNESCO tarafından belirlenen biyosfer rezervleri, koruma ve sürdürülebilir kalkınma için özel olarak tasarlanmış, biyolojik çeşitliliğin korunmasını hedefleyen alanlardır. Türkiye'de 3 biyosfer rezervi bulunmaktadır.

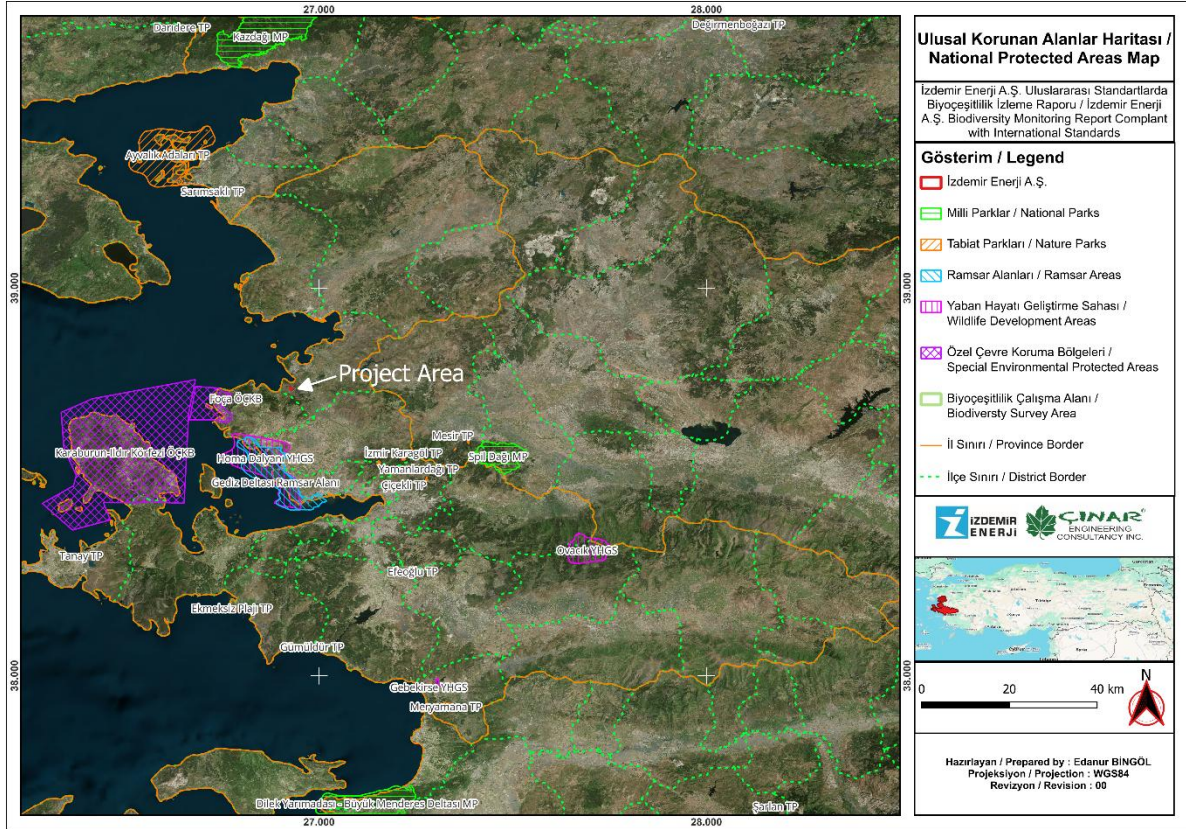
## **Koruma ve Yönetim Yaklaşımları**

Türkiye'de bu tür korunan alanların yönetimi, Tarım ve Orman Bakanlığı, Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü gibi kurumlar tarafından yürütülmektedir. Sulak alanlar ve yaban hayatı geliştirme sahaları, ekosistem hizmetlerinin sürdürülebilir şekilde sağlanması, ekoturizmin teşvik edilmesi ve biyoçeşitliliğin korunması açısından stratejik öneme sahiptir. Bu alanlarda yapılan çalışmalar, yerel ve ulusal çevre politikaları çerçevesinde doğal yaşamın korunması için öncelikli bir yaklaşım benimsenmektedir.

İzleme yapılan alanların ulusal koruma statüsü alanlar kapsamındaki değerlendirmesi gerçekleştirilmiş olup mesafe bilgisi Tablo 1'de ve görsel olarak Harita 3'de verilmiştir.

**Tablo 1. Korunan Alanların Proje Alanına Kuş Uçuşu Uzaklıkları**

| Korunan Alan                                      | Uzaklık (km) |
|---------------------------------------------------|--------------|
| Foça Özel Çevre Koruma Bölgesi                    | 13,48        |
| Karaburun-İldır Körfezi Özel Çevre Koruma Bölgesi | 33,15        |
| Spil Dağı Milli Parkı                             | 44,7         |
| Efeoğlu Tabiat Parkı                              | 58,22        |
| Çiçekli Tabiat Parkı                              | 38,72        |
| Karagöl Tabiat Parkı                              | 31,35        |
| Yamanlar Dağı Tabiat Parkı                        | 27,88        |
| Meryemana Tabiat Parkı                            | 95,91        |
| Gümlüdur Tabiat Parkı                             | 73,7         |
| Ekmeksiz Plajı Tabiat Parkı                       | 64,1         |
| Tanay Tabiat Parkı                                | 66,33        |
| Ovacık Yaban Hayatı Geliştirme Sahası             | 76,30        |
| Gebekirse Yaban Hayatı Geliştirme Sahası          | 89,18        |
| Homa Dalyanı Yaban Hayatı Geliştirme Sahası       | 14,93        |
| Gediz Deltası Ramsar Alanı                        | 10,30        |



**Harita 3. Proje Alanı ve Ulusal Korunan Alanlar Haritası**

Bu değerlendirmeye göre İzdemir Enerji A.Ş. herhangi bir korunan alan içerisinde yer almamakta olup bu alanlara herhangi bir etki öngörülmemiştir.

## 4.2. ULUSLARARASI KORUNAN ALANLAR

Uluslararası korunan alanlar, dünya genelinde biyoçeşitliliği korumak, ekosistemleri sürdürülebilir şekilde yönetmek ve doğal mirası gelecek nesillere aktarmak amacıyla belirlenmiş alanlardır. Bu alanlar genellikle uluslararası sözleşmeler, anlaşmalar ve kuruluşlar tarafından yönetilmektedir. Aşağıda, bu tür korunan alanların kategorileri ve ayrıntılı açıklamaları verilmiştir:

### 1. Dünya Mirası Alanları (UNESCO World Heritage Sites)

Birleşmiş Milletler Eğitim, Bilim ve Kültür Örgütü (UNESCO) tarafından belirlenen bu alanlar, doğal veya kültürel mirasın korunması için uluslararası öneme sahiptir.

### 2. Biosfer Rezervleri (UNESCO Biosphere Reserves)

Biyosfer rezervleri, insan faaliyetleriyle doğal ekosistemlerin bir arada bulunduğu, biyolojik çeşitliliği koruma ve sürdürülebilir kalkınmayı teşvik eden alanlardır.

### 3. Ramsar Alanları (Ramsar Sites)

1971 yılında imzalanan Ramsar Sözleşmesi kapsamında belirlenen sulak alanlar, özellikle su kuşları için uluslararası öneme sahip alanlardır. Bu alanlar, su kaynaklarının sürdürülebilir şekilde yönetilmesini ve biyolojik çeşitliliğin korunmasını hedefler.

### 4. Önemli Doğa Alanları (ÖDA)

Önemli Doğa Alanları, belirli ekosistem tiplerini, nadir türleri ve habitatları korumayı hedefler. Türkiye'de ÖDA'lar, özellikle endemik türlerin bulunduğu ve uluslararası doğa koruma kriterlerini karşılayan alanlardır. ÖDA'lar, genellikle sulak alanlar, ormanlar, kıyı ekosistemleri ve bozkır alanlarını kapsar.

### 5. Önemli Bitki Alanları (ÖBA)

Türkiye, dünyadaki biyocoğrafik bölgelerin kesişim noktasında yer aldığı için zengin bir floraya sahiptir. Önemli Bitki Alanları, özellikle nesli tehlike altındaki bitki türlerini ve habitatlarını koruma amacı güder.

### 6. Önemli Kuş Alanları (ÖKA)

ÖKA'lar, özellikle kuş türlerinin korunması için küresel öneme sahip alanlardır. Türkiye, kuş göç yolları üzerinde stratejik bir konuma sahip olduğundan, ÖKA'lar ülke biyolojik çeşitliliği için büyük önem taşır.

Türkiye'deki ÖDA, ÖBA ve ÖKA alanları, uluslararası standartlarla uyumlu olarak korunan alan ağının önemli bir parçasıdır. Bu alanlar, küresel biyolojik çeşitliliği desteklemek ve uluslararası sözleşmelere katkıda bulunmak için stratejik öneme sahiptir. Koruma çalışmalarının etkili bir şekilde sürdürülmesi, yalnızca doğal hayatın değil, aynı zamanda Türkiye'nin sürdürülebilir kalkınma hedeflerinin de başarısında kritik rol oynar.

### 7. Korunan Deniz Alanları (Marine Protected Areas - MPAs)

Deniz ekosistemlerini ve biyolojik çeşitliliği koruma amacıyla ilan edilen alanlardır. Bu alanlar, deniz habitatlarını, mercan resiflerini ve deniz memelilerini koruma hedefi güder.

### 8. Uluslararası Doğa Koruma Alanları (IUCN Protected Areas)

Uluslararası Doğayı Koruma Birliği (IUCN) tarafından belirlenen bu alanlar, belirli koruma hedeflerine göre altı kategoriye göre değerlendirilir.

## 9. The Alliance for Zero Extinction (AZE)

The Alliance for Zero Extinction (AZE), nesli tükenmek üzere olan türlerin habitatlarını korumak amacıyla oluşturulmuş küresel bir girişimdir. Bu girişim, yalnızca kritik tehdit altındaki türlerin yaşadığı ve bu türlerin korunmasının hayatta kalmaları için mutlak bir zorunluluk olduğu alanları tanımlamayı hedefler. AZE'nin temel amacı, sıfır yok oluş vizyonunu gerçekleştirmektir.

## 10. Avrupa Natura 2000 Alanları

Avrupa Birliği'nin, türleri ve habitatları koruma amacıyla oluşturduğu Natura 2000 ağı, hem karasal hem de deniz alanlarını kapsar. Bu ağ, Avrupa'nın biyolojik çeşitliliğini sürdürülebilir şekilde korumayı hedefler.

## 11. Transsınır Korunan Alanlar

Birden fazla ülkenin sınırları içinde kalan ve işbirliğiyle korunan alanlardır. Bu alanlar, uluslararası işbirliğiyle ekosistemlerin bütüncül yönetimini sağlar.

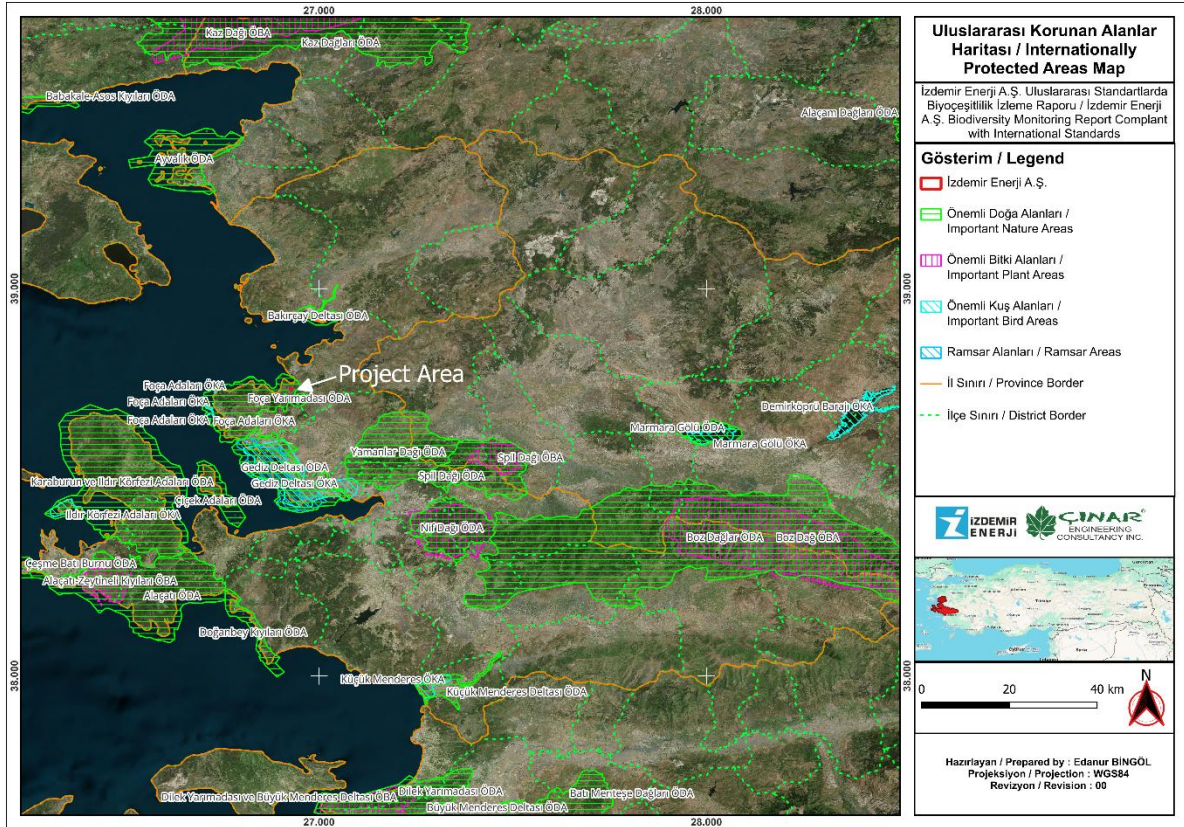
Uluslararası korunan alanlar, biyoçeşitliliği korumanın yanı sıra, ekosistem hizmetlerini sürdürülebilir şekilde yönetmek ve çevresel bilinci artırmak için hayati bir rol oynar. Bu alanların korunması, yalnızca yerel halk için değil, tüm dünya için ekolojik, ekonomik ve kültürel faydalar sağlar. Türkiye, bu alanlara ev sahipliği yaparak hem ulusal hem de uluslararası düzeyde önemli bir katkıda bulunmaktadır.

İzleme yapılan alanların uluslararası koruma statüsü alanlar kapsamındaki değerlendirmesi gerçekleştirilmiş olup mesafe bilgisi Tablo 2'de ve görsel olarak Harita 4'de verilmiştir.

**Tablo 2. Uluslararası Korunan Alanların Proje Alanına Kuş Uçuşu Uzaklıkları**

| Korunan Alan                                         | Uzaklık (km) |
|------------------------------------------------------|--------------|
| Alaçatı Önemli Doğa Alanı                            | 51,25        |
| Boz Dağları Önemli Doğa Alanı                        | 58,86        |
| Çeşme Batı Burnu Önemli Doğa Alanı                   | 76,11        |
| Çiçek Adaları Önemli Doğa Alanı                      | 29,37        |
| Doğanbey Kıyıları Önemli Doğa Alanı                  | 58,95        |
| Foça Yarımadası Önemli Doğa Alanı                    | İçinde       |
| Gediz Deltası Önemli Doğa Alanı                      | 13,06        |
| Karaburun ve Ildır Körfezi Adaları Önemli Doğa Alanı | 33,42        |
| Küçük Menderes Deltası Önemli Doğa Alanı             | 88,54        |
| Nif Dağı Önemli Doğa Alanı                           | 44,71        |
| Spil Dağı Önemli Doğa Alanı                          | 39,11        |
| Yamanlar Dağı Önemli Doğa Alanı                      | 20,64        |
| Bakırçay Önemli Doğa Alanı                           | 19,20        |
| Alaçatı-Zeytineli Kıyıları Önemli Bitki Alanı        | 61,38        |
| Nif Dağı Önemli Bitki Alanı                          | 43,87        |
| Spil Dağı Önemli Bitki Alanı                         | 44,32        |
| Boz Dağı Önemli Bitki Alanı                          | 92,72        |
| Foça Adaları Önemli Kuş Alanı                        | 17,11        |
| Gediz Deltası Önemli Kuş Alanı                       | 14,78        |
| Küçük Menderes Önemli Kuş Alanı                      | 88,99        |
| Ildır Körfezi Adaları Önemli Kuş Alanı               | 56,05        |
| Gediz Deltası Ramsar Alanı                           | 10,30        |





Bu değerlendirmeye göre İzdemir Enerji A.Ş İzmir ili, Aliğa İlçesi sınırları içerisinde yer alan Foça Yarımadası Önemli Doğa Alanı içerisinde yer almaktadır. Diğer alanlar etkilenme sınırı dışında yer almaktadır. Ancak, bu bölgenin organize bir sanayi bölgesi olması nedeniyle, mevcut endüstriyel faaliyetlerin sınırlandırılmış alanlarda yürütüldüğü ve çevresel etkilerin kontrol altında tutulduğu değerlendirilmektedir. Sanayi bölgesi dışındaki hassas alanlara uzaklığı ve yerleşkelerde alınan çevresel yönetim önlemleri göz önüne alındığında, bu alanlarda herhangi bir olumsuz etki öngörülmemektedir. Diğer alanlar ise etkilenme sınırı dışında yer almakta olup, bu bölgelerde herhangi bir doğrudan veya dolaylı etkilenme beklenmemektedir.

## 5. TÜRKİYE BİYOLOJİK ÇEŞİTLİLİĞİNİN GENEL DURUMU

Türkiye'nin biyolojik çeşitliliği, dünya genelinde önemli bir yere sahiptir ve bu çeşitlilik, ülkenin farklı ekosistemlerinden kaynaklanmaktadır. Türkiye'de tespit edilen tür sayıları ve bu türlerin değerlendirilmesi, ekosistemlerin sağlık durumunu anlamada büyük öneme sahiptir.

Türkiye, 12.000'in üzerinde bitki türüne ev sahipliği yapmaktadır ve bunların yaklaşık 3.000'i endemik olarak sadece Türkiye'de bulunmaktadır. Bu, ülkenin Avrupa ve Asya arasındaki geçiş bölgesinde yer almasının bir sonucudur.

Türkiye'de 130'un üzerinde memeli türü kaydedilmiştir. Bu türler arasında vaşak, yaban koyunu, boz ayı ve çakıl gibi endemik ve tehdit altındaki türler de bulunmaktadır.

Türkiye, 500 kuş türüne ev sahipliği yapmaktadır.

Türkiye'de 100'ün üzerinde sürüngen ve 40'tan fazla amfibi türü bulunmaktadır. Bunlar arasında Türkiye'nin endemik yılan türleri ve özel bölgelerde yaşayan kurbağa türleri yer alır.

Arthropoda (Eklem bacaklılar): Türkiye'de 40.000'den fazla eklem bacaklı türü tanımlanmıştır. Bu grupta kelebekler, örümcekler ve böcekler gibi türler ekosistemlerin dengeleyicisi olarak önemli roller üstlenir.

Türkiye'nin tatlı su ekosistemlerinde 300'ün üzerinde balık türü bulunur. Bunlar arasında sazan, alabalık ve turna gibi ticari olarak değerli türler de vardır. Ancak bazı türler, habitat kaybı ve su kirliliği gibi tehditler nedeniyle tehlike altına girmektedir.

Türkiye'nin denizel ekosistemleri, Akdeniz, Ege ve Karadeniz gibi farklı denizlerde 500'ün üzerinde balık türüne ev sahipliği yapmaktadır. Bu türler arasında hamsi, sardalya, levrek ve çipura gibi ekonomik olarak önemli türler bulunur.

Türkiye'nin denizlerinde iki ana tür deniz kaplumbağası yaşar: *Caretta caretta* (Akdeniz kaplumbağası) ve *Chelonia mydas* (Yeşil deniz kaplumbağası). Türkiye, bu türlerin üreme alanlarından biri olarak bilinir.

Türkiye'nin denizlerinde 10'dan fazla deniz memelisi türü yaşar. Bunlar arasında yunuslar ve balinalar gibi türler denizel biyoçeşitliliği artıran önemli canlılardır. Bunun yanında, deniz ekosistemleri, nesli tehlike altında olan türler için de önemlidir, örneğin Akdeniz fokusu (*Monachus monachus*).

Türkiye'nin denizlerinde deniz çayırları ve mercan resifleri gibi önemli habitatlar bulunur. Bu habitatlar, deniz ekosistemlerinin sağlıklı kalması için kritik öneme sahiptir.

### *Tür Değerlendirmesi ve Tehditler*

Türkiye'de türlerin korunma durumu, IUCN Kırmızı Listesi'ne göre "kritik tehlike altındaki" (CR), "tehlike altındaki" (EN) ve "savunmasız" (VU) kategorileriyle sınıflandırılmaktadır. Türkiye'de, habitat kaybı, aşırı avlanma, su kirliliği, iklim değişikliği ve istilacı türler gibi tehditler, türlerin korunma durumunu olumsuz etkilemektedir.

Sonuç olarak, Türkiye'nin karasal, sucul ve denizel ekosistemleri, zengin ve çeşitlilik gösteren türlere ev sahipliği yapmaktadır. Ancak bu türlerin korunması ve ekosistemlerin sürdürülebilir yönetimi için etkin koruma stratejilerinin benimsenmesi büyük önem taşır. Bu, yalnızca biyolojik çeşitliliğin korunması için değil, aynı zamanda ekosistem hizmetlerinin devamlılığı ve insan yaşamı için de kritik bir adımdır.



## 5.1. İZMİR'İN BİYOLOJİK ÇEŞİTLİLİK DEĞERLENDİRMESİ

İzmir ili, Ege Bölgesi sınırları içerisinde yer alması ve farklı ekosistem tiplerine ev sahipliği yapması nedeniyle yüksek biyolojik çeşitliliğe sahiptir. Kent, karasal, tatlı su ve denizel ekosistemlerin bir arada bulunduğu nadir alanlardan biri olup, bu durum bölgesel fauna ve flora çeşitliliğini zenginleştirmektedir. Karasal ekosistemlerde başlıca meşe (*Quercus* spp.), karaçam (*Pinus nigra*), sığla (*Liquidambar orientalis*) ve zeytin (*Olea europaea*) gibi odunsu türler öne çıkmakta; bu habitatlar, karaca (*Capreolus capreolus*), yaban domuzu (*Sus scrofa*), tilki (*Vulpes vulpes*) ve çeşitli yarasalar türleri gibi memeli faunası için önemli yaşam alanları sunmaktadır. Yırtıcı kuş toplulukları içerisinde şahin (*Buteo buteo*), kartal (*Aquila* spp.) ve baykuş (*Strigidae*) gibi türler dikkat çekmektedir.

Tatlı su ekosistemleri açısından Gediz ve Menderes nehirleri, su kuşları, amfibiler ve tatlı su balıkları için yaşamsal habitatlar oluşturmaktadır. Denizel ekosistemlerde ise deniz çayırları (*Posidonia oceanica*, *Zostera marina*), mercan toplulukları ve kıyı habitatları, balina ve yunus türleri gibi deniz memelileri ile birlikte, nesli tehlike altında olan *Caretta caretta* türü deniz kaplumbağaları için üreme ve beslenme alanları sağlamaktadır.

İzmir florası yaklaşık 3.000 bitki türünü barındırmakta olup, bunların önemli bir kısmı endemiktir ve yalnızca bu bölgede yayılım göstermektedir. Karasal bitki örtüsü, orman ekosistemleri, maki formasyonları ve step alanlarından oluşmakta; dağlık bölgeler ve sulak alanlar, nadir ve lokalize türlerin varlığı ile ekolojik çeşitliliği artırmaktadır.

Amfibi faunası açısından, kentin akarsu, gölet ve sulak alanları; kurbağa (*Anura*) ve semender (*Caudata*) türleri için uygun üreme ve beslenme ortamı sağlamaktadır. Sürüngen faunasında 40'tan fazla tür bulunmakta olup, bunlar arasında yılanlar (*Serpentes*), kertenkeleler (*Lacertilia*) ve kara/deniz kaplumbağaları yer almaktadır. Karasal habitatlarda ve taşlık bölgelerde kertenkeleler yaygınken, yılan türleri hem kara hem de tatlı su ekosistemlerinde gözlemlenmektedir.

İzmir, kuş çeşitliliği bakımından da yüksek öneme sahiptir. Kentte yaklaşık 400 kuş türü gözlemlenebilecek olup, bunlar arasında göçmen, sulak alan ve yırtıcı kuş türleri yer almaktadır. Gediz Deltası ve diğer sulak alanlar, özellikle flamingo (*Phoenicopterus roseus*), yaban ördeği (*Anas* spp.) ve karabatak (*Phalacrocorax* spp.) gibi türler için önemli göç durağı ve beslenme alanı niteliğindedir. Kıyı şeridi, deniz kuşlarının üreme ve kışlama alanlarını desteklemektedir.

Deniz çayırları, İzmir'in denizel biyolojik çeşitliliğinde kritik rol oynamaktadır. *Posidonia oceanica* ve *Zostera marina* gibi türler, karbon tutumu, oksijen üretimi, su kalitesinin iyileştirilmesi, kıyı erozyonunun önlenmesi ve deniz tabanının stabilizasyonu gibi ekosistem hizmetleri sağlamaktadır. Bu habitatlar; küçük balıklar, kabuklular, yumuşakçalar ve bazı deniz memelileri için barınma, beslenme ve üreme alanı sunmaktadır.

İzmir kıyıları, nesli kritik derecede tehlike altında olan Akdeniz fokusu (*Monachus monachus*) için de önemli yaşam alanları oluşturmaktadır. Tür, izole mağaralar, kayalık kıyılar ve insan etkisinin düşük olduğu sahillerde barınmayı tercih etmekte; ancak kıyı yapılaşması, deniz kirliliği, aşırı avlanma ve habitat kaybı gibi tehditlerle karşı karşıyadır.

Sonuç olarak, İzmir'in biyolojik çeşitliliği, ekosistem bütünlüğünün korunması, ekosistem hizmetlerinin sürdürülebilirliği ve bölgesel/uluslararası biyolojik çeşitlilik hedefleri açısından stratejik bir öneme sahiptir. Bu zengin biyoçeşitliliğin korunması; doğal kaynakların sürdürülebilir yönetimi, kritik habitatların restorasyonu, koruma alanlarının güçlendirilmesi ve toplumda çevre farkındalığının artırılması ile mümkün olacaktır.

## 6.HABİTAT DEĞERLENDİRMESİ

Uluslararası habitat değerlendirme, farklı ülkelerdeki habitatların korunma düzeyini ve ekosistemlerin küresel ölçekte yönetimini inceleyen bir süreçtir. Bu değerlendirmeler, Birleşmiş Milletler Çevre Programı (UNEP), Dünya Doğa ve Doğal Kaynakları Koruma Birliği (IUCN) gibi uluslararası kuruluşlar ile çeşitli çevre örgütleri tarafından yürütülmektedir. Çalışmalar; küresel çevre raporları, biyolojik çeşitlilik raporları ve ekosistem izleme programları aracılığıyla gerçekleştirilmektedir. Bu kapsamda, kritik ekosistemler, tehdit altındaki habitatlar ve uluslararası öneme sahip koruma alanları tanımlanmakta; sınır ötesi iş birlikleri ve küresel politikaların geliştirilmesi için bilimsel veri sağlanmaktadır. Ayrıca, uluslararası habitat değerlendirmeleri bilgi paylaşımını kolaylaştırmakta ve ülkeler arası ortak koruma projelerinin oluşturulmasına katkıda bulunmaktadır.

Ulusal habitat değerlendirme, belirli bir ülke sınırları içerisindeki doğal alanların ekolojik durumunu ve bu alanlarda bulunan türlerin korunma statüsünü belirlemeyi amaçlayan bir süreçtir. Bu değerlendirmeler, genellikle çevre ve doğa koruma ile ilgili bakanlıklar, bilimsel araştırma kurumları ve yerel yönetimler tarafından yürütülmektedir. Çalışmalar kapsamında; ekosistemlerin tür çeşitliliği, habitat kalitesi, tehdit unsurları ve koruma durumları analiz edilmekte; türlerin popülasyon büyüklüğü, dağılımı ve ekosistemlerin sürdürülebilirliği gibi parametreler değerlendirilmektedir. Elde edilen bulgular, ulusal düzeyde doğa koruma politikalarının şekillendirilmesi, koruma stratejilerinin geliştirilmesi ve uygulama süreçlerinin desteklenmesi için temel veri kaynağı oluşturmaktadır.

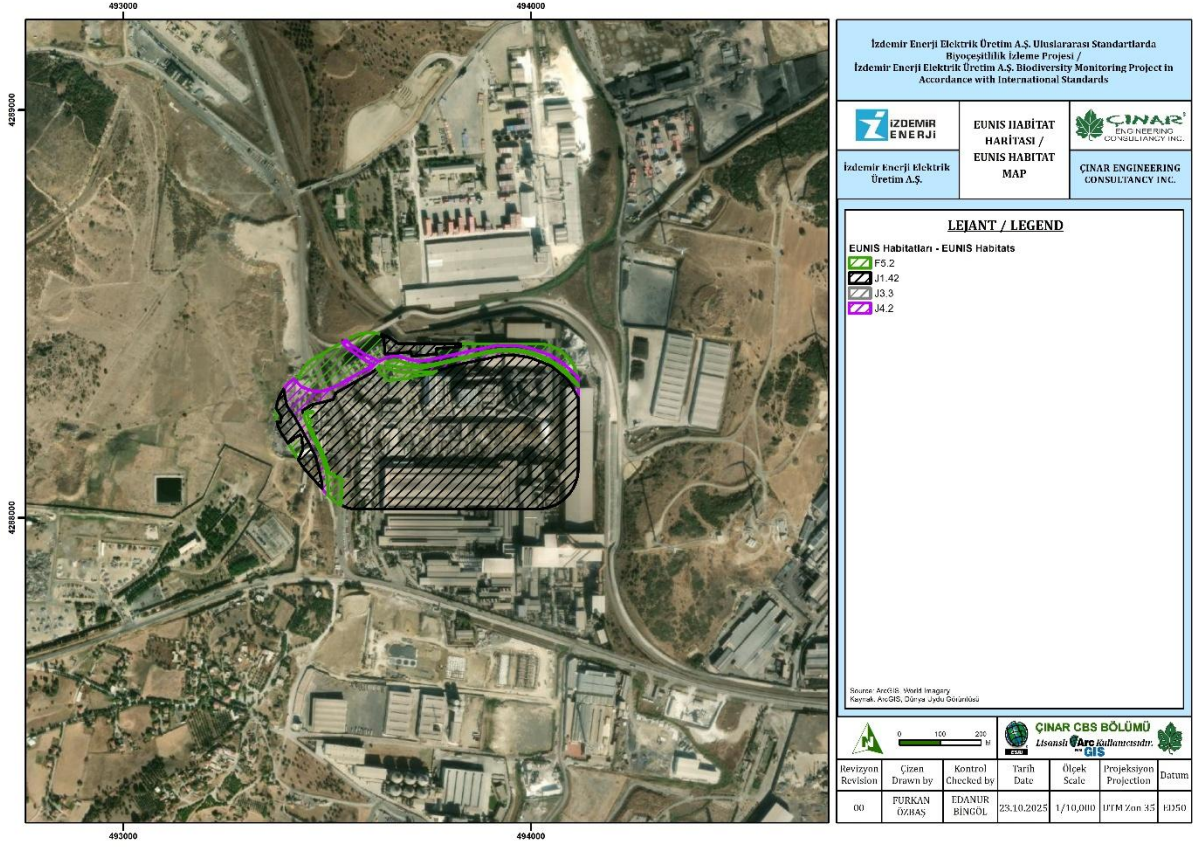
Habitatların belirlenmesi, farklı yöntem ve tekniklerin kullanıldığı çok yönlü bir süreci kapsamaktadır. Bu süreçte doğrudan saha araştırmaları ve gözlemler temel yöntemler arasında yer almakta; araştırmacılar bitki örtüsü, hayvan türleri ve ekolojik parametreler üzerinden sınıflandırma yapmaktadır. Aynı zamanda habitatların fiziksel özellikleri (toprak tipi, nem oranı, bitki örtüsü yoğunluğu vb.) de değerlendirmeye dahil edilmektedir.

Teknolojik araçlar da habitat belirleme çalışmalarında kritik rol oynamaktadır. Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS), uydu görüntüleri ve hava fotoğrafları kullanılarak habitatların haritalanması ve sınıflandırılması sürecinde önemli katkılar sunmaktadır. Bu yöntem, özellikle geniş alanlarda hızlı ve etkin değerlendirme imkânı sağlamakta; farklı habitat tiplerinin coğrafi dağılımının belirlenmesine olanak tanımaktadır. Uzaktan algılama teknikleri ise geniş ölçekli habitat sınıflandırmalarında zaman ve maliyet avantajı sağlaması nedeniyle yaygın olarak kullanılmaktadır. Ayrıca, bu yöntemlerle doğal habitatlar ile insan etkisine maruz kalmış alanlar arasındaki farklılıklar da gözlemlenebilmektedir.

Habitat değerlendirmeleri yalnızca saha gözlemleri ve teknolojik yöntemlerle sınırlı kalmamakta; bilimsel raporlar ve mevcut literatür taramaları ile desteklenmektedir. Bu bütüncül yaklaşım, habitatların korunması, yönetilmesi ve sürdürülebilir kullanımına yönelik güçlü bir bilimsel temel oluşturmaktadır.

Avrupa ölçeğinde habitatların tanımlanması ve izlenmesinde CORINE ve EUNIS habitat sınıflandırma sistemleri yaygın olarak kullanılmaktadır. CORINE, Avrupa Çevre Ajansı tarafından geliştirilmiş olup uydu verileri ve saha çalışmalarıyla desteklenen standart bir çerçeve sunmaktadır. Bu sistem, Avrupa genelinde doğa koruma politikalarının geliştirilmesinde önemli bir referans niteliği taşımaktadır. EUNIS ise kara ve su ekosistemlerini kapsayan daha geniş ve detaylı bir sınıflandırma sistemi olup, habitatların ekolojik özellikleri ve korunma durumlarının derinlemesine analiz edilmesine imkân tanımaktadır.

Bu bağlamda, İzmir Enerji A.Ş.'nin İzmir ili Aliağa ilçesi sınırları içerisinde yürütülen biyolojik çeşitlilik çalışmaları, EUNIS Habitat Sınıflandırması esas alınarak değerlendirilmiştir (Bkz. Harita 2). İlgili sınıflandırmaya ilişkin sonuçlar ise Harita 5'te sunulmaktadır.



**Harita 5. Proje Alanlarının EUNIS Habitat Tipleri**

Habitatların değerlendirilmesi, bir alanın ekolojik özelliklerini anlamak, korunması gereken kritik unsurları belirlemek ve sürdürülebilir yönetim planları oluşturmak için kritik bir adımdır. Bu süreç, uluslararası kabul görmüş standartlara uygun olarak yürütülmelidir. Özellikle Uluslararası Finans Kurumu (IFC) Performans Standartları, habitatların korunması ve sürdürülebilir yönetimi için kapsamlı bir çerçeve sunmaktadır.

### Değiştirilmiş ve Doğal Habitatların Değerlendirilmesi

Habitatlar, insan faaliyetleri ve doğal süreçler sonucu farklı seviyelerde bozulma veya korunmuşluk gösterebilir. Bu durum, habitatları değiştirilmiş (degrade) ve doğal olmak üzere iki temel kategoride değerlendirmeyi gerektirir. Habitatların bu şekilde sınıflandırılması, koruma ve yönetim stratejilerinin belirlenmesinde kritik bir öneme sahiptir.

### Doğal Habitatlar

Doğal habitatlar, insan etkisinin sınırlı olduğu veya hiç olmadığı, tür çeşitliliğinin ve ekosistem işlevlerinin doğal bir denge içinde sürdüğü alanlardır. Bu tür habitatlar genellikle yüksek biyoçeşitlilik barındırır ve önemli ekosistem hizmetleri sunar.

## **Değiştirilmiş Habitatlar**

Değiştirilmiş habitatlar, insan etkisi nedeniyle yapısal ve işlevsel özelliklerini kaybetmiş olan alanlardır. Bu habitatlar, genellikle arazi kullanım değişiklikleri, sanayi faaliyetleri, tarım ve kentsel gelişim gibi nedenlerle bozulmuştur.

## **Doğal ve Değiştirilmiş Habitatların Yönetimi**

Uluslararası Finans Kurumu'nun (IFC) Performans Standardı 6 (PS6), doğal ve tahrip edilmiş habitatların yönetiminde kritik bir çerçeve sunar. PS6'ya göre:

*Doğal Habitatlar:* Koruma önceliği yüksek olan alanlardır. Her türlü kalkınma faaliyeti, bu alanlardaki etkilerin asgari düzeyde tutulmasını hedeflemelidir.

*Değiştirilmiş Habitatlar:* Restorasyon ve rehabilitasyon odaklı stratejiler geliştirilmelidir. Bu alanlarda biyolojik çeşitliliğin artırılması için doğa temelli çözümler uygulanabilir.

Sonuç olarak, habitat değerlendirmesi hem doğal alanların korunması hem de tahrip edilmiş alanların sürdürülebilir yönetimi için kritik bir araçtır. Buna göre İzmir Enerji A.Ş.'de bulunan habitat tiplerinin değerlendirmesi Tablo 3'de verilmiştir. Buna göre asıl Yerleşkelerin yer aldığı konumlar değiştirilmiş habitatlarda yer almaktadır.

**Tablo 3. EUNIS Habitatların Değerlendirmesi**

| EUNIS Habitat Tipi                                                                | Doğal / Değiştirilmiş Habitat Değerlendirmesi | AB Habitat Direktifi | İzdemir Enerji A.Ş |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|----------------------|--------------------|
| F5.2 – Maki                                                                       | Doğal Habitat                                 | -                    | +                  |
| J4.2 - Yol Ağları                                                                 | Değiştirilmiş Habitat                         | -                    | +                  |
| J1.42 - Kentsel ve kırsal fabrikaları                                             | Değiştirilmiş Habitat                         | -                    | +                  |
| J3.3 - Madencilik sanayi sahalarının yakın zamanda terk edilmiş yer üstü alanları | Değiştirilmiş Habitat                         | -                    | +                  |

## 7. ULUSAL VE ULUSLARASI KORUMA STATÜLERİ

Rapor içerisinde kullanılan değerlendirmelerde aşağıdaki koruma statüleri kullanılmıştır.

### 7.1. ENDEMİK, NADİR VEYA NESLİ TEHDİT ALTINDA OLAN BİTKİ/HAYVAN TAKSONLARI

Arazi, literatür ve anket çalışmaları sonucunda proje alanı ve çevresinde bulunan ve habitat özelliği nedeniyle bulunması muhtemel bitki, amfibi, sürüngen, kuş ve memeli türlerine ait listeler oluşturulmuş ve rapor içinde kendi kısımlarında değerlendirilmiştir.

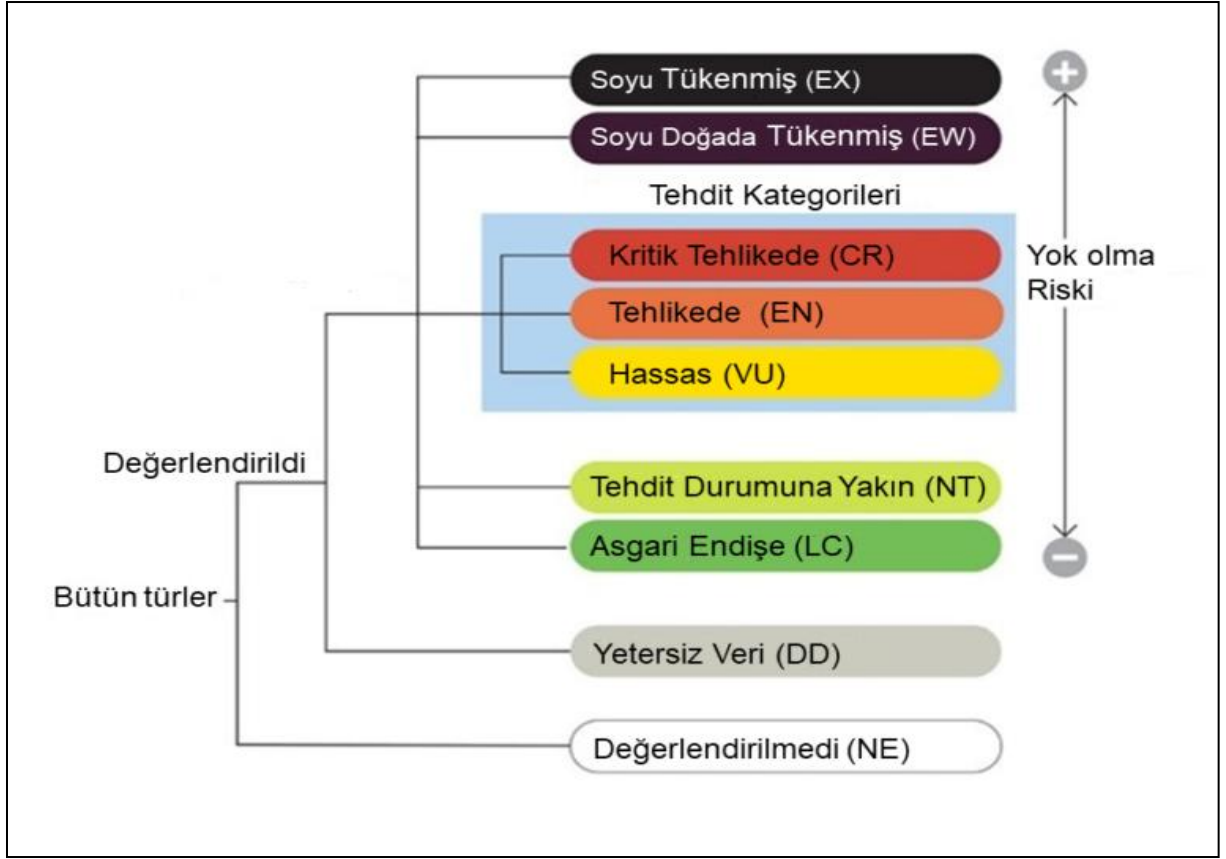
### 7.2. IUCN TEHLİKE KATEGORİLERİ

IUCN Kırmızı Liste (Red List) Sınıfları, tükenme riskleri yüksek olan türleri sınıflandırmak için oluşturulmuş bir sistemdir. Proje alanı ve etki alanı içerisinde tespit edilen türlerinin IUCN Kırmızı Liste (Red List) Kategorileri ve açıklamaları Tablo 4'te özetlenmiş ve Şekil 1'de gösterilmiştir.

Tablo 4. IUCN Red Data Book Kategorileri

| Kategori                                            | Açıklama                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>EX</b> Extinct (Tükenmiş)                        | Şayet son ferдинin öldüğü konusunda hiçbir şüphe yoksa bu takson EX kategorisindedir.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>EW</b> Extinct In The Wild (Doğada Tükenmiş)     | Takson bulunabileceği ortamlarda ve yılın farklı zamanlarında yapılan ayrıntılı araştırmalarda bulunamamış yani doğada kaybolmuş ve yalnız kültüre alınmış bir şekilde yaşamaya devam ediyorsa bu gruba konur.                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>CR</b> Critically Endangered (Çok Tehlikede)     | Bir takson çok yakın bir gelecekte yok olma riski altında ise bu gruba konur.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>EN</b> Endangered (Tehlikede)                    | Bir takson oldukça yüksek bir risk altında ve yakın gelecekte yok olma tehlikesi altında olup, ancak henüz CR grubunda değilse EN grubuna konur.                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>VU</b> Vulnerable (Zarar Görebilir)              | CR ve EN gruplarına konamamakla birlikte; doğada orta vadeli gelecekte yüksek tehdit altında olan taksonlar bu gruba konur. Ülkemizde orta vadede tehdit altında olabileceği düşünülen ve birden fazla lokaliteden bilinen bazı türler bu kategoriye konmuştur. Ayrıca şimdilik durumlarında tehlike olmayan bazı türler, gelecekte korunmalarının sağlanması için, bu kategoriye konmuşlardır.                                                    |
| <b>NT</b> Near Threatened (Tehdit Altına Girebilir) | Bir evvelki gruba konamayan ancak VU kategorisine konmaya yakın adaylar.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>LC</b> Least Concern (En Az Endişe Verici)       | Herhangi bir koruma gerektirmeyen ve tehdit altında olmayanlar.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>DD</b> Data Deficient (Veri Yetersiz)            | Bir taksonun dağılım ve bolluğu hakkındaki bilgi yetersiz ise, takson bu gruba konur. Bu kategorideki bir taksonun biyolojisi çok iyi bilinse bile, onun yayılış ve bolluğu hakkındaki bilgiler yetersizdir. Bu nedenle bir taksonun DD kategorisine konması, onun tehdit altında olmasından çok, hakkında daha fazla bilgi toplanmasının gerekliliğini belirtir. Bilgiler elde edilince takson, durumuna uygun başka bir kategoriye konulmalıdır. |
| <b>NE</b> Not Evaluated (Değerlendirilemeyen)       | Yukarıdaki herhangi bir kriter ile değerlendirilemeyenler.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |





Şekil 1. IUCN Risk Sınıfları

Bazı Kriterler Hakkında Açıklayıcı Bilgiler:

**CR, EN ve VU** kategorilerine konmak için kabul edilen ek kriterler şunlardır:

**CR** Kategorisi İçin- Doğada çok kısa bir sürede kaybolma tehlikesi altında olan bitkiler hakkında aşağıdaki kriterlere göre karar verilebilir.

A) Popülasyon aşağıdaki tehditler sonucu azalıyor ise; 10 yıl içinde aşağıdaki nedenlerle popülasyonda %80 kaybolma olasılığı bulunması.

a-Habitat özelliğinin değişimi ve türün kapalılık derecesinin azalması;

b-Aktüel ve potansiyel bir toplama tehdidi altında olması;

c-Başka bir taksonun istila tehdidi, melezleme, hastalık, tohum bağlamama, kirlenme, rekabetçiler ve parazitlerin etkisi altında olması;

B) Bitkinin toplam yayılış alanı 100 km<sup>2</sup>'den ve tek yayılım alanı 10 km<sup>2</sup>'den az, çok parçalanmış veya tek bir lokasyondan biliniyor ise.

**EN** Kategorisi İçin - Yukarıdaki belirtilen tehlikelerin yüksek riski altında, son 10 yıl içinde veya 3 nesilde popülasyonda %50 azalma olacağı düşünülüyor; yayılış alanı 5000 km<sup>2</sup> veya tek bir alanda 500 km<sup>2</sup> kadar, birey sayısı 2500'ün altında veya en çok 5 lokasyondan biliniyor ise.

**VU** Kategorisi İçin - Yukarıda belirtilen tehditler karşısında son 10 yıl veya 3 nesil içinde popülasyonda %20 azalma olacağı düşünülen; yayılış alanı 10 lokasyondan fazla olmayan, yayılış alanı toplam 20.000 km<sup>2</sup>, olgun birey sayısı 10.000'den az veya arazi çalışmaları sırasında 100 yıl içinde popülasyonunda %10 azalma olabileceği düşünülen türler.

### 7.3. AVRUPA'NIN YABAN HAYATI VE YAŞAM ORTAMLARINI KORUMASI SÖZLEŞMESİ (BERN)

Bern Sözleşmesi, yabani flora-fauna ve bunların yaşam alanlarını yani habitatlarını muhafaza etmek, nesli tehlikeye düşmüş ya da düşebilecek türler için gerekli önlem almalarını sağlayacak, ayrıca yabani flora-fauna eğitiminin yaygınlaştırılmasını sağlayacak bir sözleşmedir. Bern Sözleşmesi Ek listeleri ve açıklamaları Tablo 5'te verilmiştir.

Tablo 5. BERN Sözleşmesi Ek Listeleri ve Açıklamaları

| Ek     | Açıklama                                                                          |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| Ek-I   | Kesin olarak koruma altına alınan flora türleri                                   |
| Ek-II  | Kesin koruma altına alınan fauna türleri (SPFS- Strictly Protected Fauna Species) |
| Ek-III | Korunan fauna türleri (PFS- Protected Fauna Species)                              |

### 7.4. NESLİ TEHLİKE ALTINDA OLAN YABANİ HAYVAN VE BİTKİ TÜRLERİNİN ULUSLARARASI TİCARETİNE İLİŞKİN SÖZLEŞME (CITES)

CITES Sözleşmesi, yabani hayvan ve bitki türlerinin sözleşmeye taraf olan ülkeler arasındaki ithalatını, ihracatını kısacası uluslararası ticaretini belirli izin ve belgelere bağlayan bir sözleşmedir. CITES Sözleşmesi Ek listeleri ve açıklamaları Tablo 6'te verilmiştir.

Tablo 6. CITES Sözleşmesi Ek Listeleri ve Açıklamaları

| Ek     | Açıklama                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ek-I   | Ticaretten etkilenen veya etkilenebilecek ve nesli tükenme tehlikesiyle karşı karşıya bulunan bütün türleri kapsar. Nesillerinin devamını daha fazla tehlikeye maruz bırakmamak için bu türlerin örneklerinin ticaretinin özellikle sıkı mevzuatlara tabi tutulması ve bu ticarete sadece istisnai durumlarda izin verilmesi zorunludur.                                                                                                     |
| Ek-II  | (a) Halen nesilleri mutlak olarak tükenme tehlikesiyle karşı karşıya olmamakla birlikte, nesillerinin devamıyla bağdaşmayan kullanımları önlemek amacıyla örneklerinin ticareti sıkı mevzuatlara tabi tutulmadığı takdirde soyu tükenebilecek olan türleri;<br>(b) (a) bendinde bahis edilen belirli türlerin örneklerinin Ticaretinin etkili şekilde denetim altına alınabilmesi için mevzuata tabi tutulması gereken diğer türleri kapsar. |
| Ek-III | Taraflardan herhangi birinin, kullanımını önlemek veya kısıtlamak amacıyla kendi yetki alanı içinde düzenlemeye tabi tutulduğunu ve ticaretinin denetime alınmasında diğer Taraflarla işbirliğine ihtiyaç duyduğunu belirttiği bütün türleri kapsar.                                                                                                                                                                                         |

### 7.5. MERKEZ AV KOMİSYON KARARLARI (MAKK) (2025-2026)

Merkez Av Komisyonu 4915 sayılı Kara Avcılığı Kanunundan aldığı yetki çerçevesinde her yıl toplanarak o av dönemi içinde yurt çapında korunacak av hayvanlarını, avlanmasına izin verilecek av hayvanlarını ve bunların avlanma süreleri, zamanı ve günlerini, avlanma miktarlarını, yasaklanan avlanma araç ve gereçlerini, yasaklanacak avlanma sahalarını, mücadele maksatlı avlanma esas ve usullerini belirlemektedir ([www.milliparklar.gov.tr](http://www.milliparklar.gov.tr)). Merkez Av Komisyon Kararları ve Açıklamaları Tablo 7'te verilmiştir.

**Tablo 7. Merkez Av Komisyon Kararları ve Açıklamaları**

| Ek   | Açıklama                                                                       |
|------|--------------------------------------------------------------------------------|
| Ek-1 | Merkez Av Komisyonunca Koruma Altına Alınan Av Hayvanları                      |
| Ek-2 | Merkez Av Komisyonunca Avına Belli Edilen Sürelerde İzin Verilen Av Hayvanları |

## **7.6. TÜRKİYE KUŞLARI RED DATA BOOK KATEGORİLERİ (KIZIROĞLU, 2008)**

Kuş türleri ile ilgili olarak Prof. Dr. İlhami Kızıroğlu tarafından belirlenen Red Data Book kategorileri aşağıda verilmiştir. Tablodaki kuş türlerinin korunma durumu ve statüleri ile ilgili olarak kullanılan sembollerin açıklaması şu şekildedir.

A1 Şüpheye yer bırakmayacak şekilde yok olan ve artık doğal yaşamında görülmeyen türlerdir.

A1.1 Doğal popülasyonları şu anda tükenmiş veya en az son 15-25 yıllık süreçte doğal yaşamında artık görülmeyen ancak volier, kafes veya diğer yapay koşullarda yaşamını sürdüren evcilleşmiş, domestik türlerdir.

A1.2 Bu türlerin nüfusları Türkiye genelinde çok azalmıştır. İzleme çalışmalarının yapıldığı bölgede 1 ila 20 birey ile temsil edilmektedir. Bu türlerin soyu büyük ölçüde tükenme tehdidi altında olduğu için Türkiye genelinde mutlaka korunması gerekmektedir.

A2 Bu türlerin izleme çalışmalarının yapıldığı bölgelerde 22 ila 50 birey arasında olduğu gözlemlenmiştir. Bu grup önemli ölçüde tükenme tehdidi altındadır. Tükenme baskısı günümüzdeki gibi sürerse mutlaka tükenmeyle karşı karşıya geleceklerdir.

A3 Bu türlerin Türkiye genelindeki popülasyonları izleme çalışmalarının yapıldıkları bölgelerde genel olarak 52 ila 500 birey arasında değişmektedir. Bu kategoridekilerde tükenebilecek duyarlılıkta olup doğal yaşam ortamlarında soyu tükenme riski yüksek olan türlerdir.

A3.1 Bu türlerin izleme çalışmalarının yapıldığı bölgelerdeki popülasyonlarında azalma vardır. Popülasyonları 52 ila 100 birey arasında değişmektedir.

A4 Bu türlerin IUCN ve ATS ölçütlerine yoğunlukları, izleme çalışmalarının yapıldığı bölgelerde henüz tükenme tehdidi altına girmemiş olmakla birlikte, popülasyonlarında lokal bir azalma olup zamanla tükenme tehdidi altına girmeye adaydırlar. Bu türlerin popülasyonları gözlemlendiği bölgelerde 1002 ila 10 000 birey arasında değişmektedir.

A5 Bu türlerin gözlenen popülasyonlarında henüz azalma ve tükenme tehdidi gibi bir durum söz konusu değildir

A6 Yeterince araştırılmamış ve haklarında sağlıklı veri olmayan türleri içermektedir. Sadece rastlantısal türler olarak bir veya en fazla iki gözleme dayandıkları için güvenilir bir değerlendirme şansı şu anda yoktur ve araştırılması gerekmektedir.

A7 Bu türlerle ilgili şu anda bir değerlendirme yapmak mümkün değildir; çünkü bu türlerin Türkiye’de elde edilen kayıtları tam sağlıklı ve güvenilir değildir.

B Bu gruptaki türler ya kış ziyaretçisi, ya da transit göçmenlerdir. Bu türlerde önemli ölçüde tükenme tehdidi altında olup B1.0-B7 basamaklarında ölçütler kullanılacaktır.

B1.0 Bu statüye giren, daha önce Türkiye’ de kışladıklarına özgü kaydı bulunduğu halde bugün tükenen türlere verebileceğimiz bir örnek bulunmamaktadır.

B1.1 Bu türler Türkiye’yi kışlak veya geçit bölgesi olarak kullanır; ancak popülasyonları önemli ölçüde tükenme tehdidi altında bulunmaktadır.

B1.2 Bu türlerin popülasyonları Türkiye genelinde çok azalmış olup, izleme çalışmalarının yapıldıkları bölgelerde 1 ila 20 birey ile temsil edilirler. Bu türlerin soyu büyük tükenme tehdidi altında olduğu için mutlaka Türkiye genelinde korunmaları gerekmektedir.

B2 Bu türlerin sayıları izleme çalışmalarının yapıldığı bölgelerde 22 ila 50 birey arasında değişmektedir. Bu türler önemli ölçüde tükenme tehdidi altındadır.

B3 Bu türlerin Türkiye genelindeki popülasyonları izleme çalışmalarının yapıldığı bölgelerde genel olarak 52 ila 500 birey arasında değişmektedir. Vahşi yaşamda soyu tükenme tehlikesi büyük türleri kapsamaktadır.

B3.1 Bu türlerin popülasyonlarında izleme çalışmalarının yapıldığı bölgelerde azalma söz konusudur. Popülasyonları 502 ila 1000 birey arasında değişmektedir.

B4 Bu türlerin popülasyon yoğunlukları izleme çalışmalarının yapıldığı bölgelerde henüz tükenme tehdidi altına girmemiş olmakla birlikte popülasyonlarında bölgesel bir azalma mevcuttur.

B5 Bu türlerin gözlenen popülasyonlarında henüz bir azalma ve tükenme tehdidi gibi durum söz konusu değildir.

B6 Araştırılmış ve yeterince kaydı olmayan türleri içermektedir.

B7 Bu türlerle ilgili şu anda bir değerlendirme yapmak mümkün değildir; çünkü kayıtları çok az ve sağlıklı değildir.

## 7.7. AVRUPA BİRLİĞİ KUŞ VE HABİTAT DİREKTİFİ

AB Kuş Direktifi (79/409/EEC ya da 2009/147/EC), Avrupa Birliği'nin doğal yaşamı koruma politikalarının temel taşlarından biridir. İlk kez 1979 yılında kabul edilen ve 2009 yılında güncellenen bu direktif, Avrupa'da yabani kuş türlerinin korunmasını amaçlayan yasal bir çerçeve sunmaktadır.

### AB Kuş Direktifi'nin Temel Hedefleri

- 1. Tüm Yabani Kuş Türlerinin Korunması**
  - Avrupa'da doğal ortamlarında bulunan tüm yabani kuş türlerinin korunmasını sağlamak.
  - Özellikle nesli tükenme tehlikesiyle karşı karşıya olan, nadir veya popülasyonu azalan türlere öncelik vermek.
- 2. Kritik Yaşam Alanlarının Korunması**
  - Kuş türlerinin üreme, beslenme, dinlenme ve göç yolları için önemli olan habitatların korunmasını sağlamak.
  - Doğal alanların tahribatını önlemek ve sürdürülebilir yönetim uygulamalarını teşvik etmek.
- 3. Avlanmanın ve Yasadışı Faaliyetlerin Düzenlenmesi**
  - Kuşların avlanmasını kontrol altına almak ve sadece belirli türler için sürdürülebilir avlanma koşulları sağlamak.
  - Kuş türlerinin yasa dışı avcılığını, ticaretini ve koleksiyonculuğunu önlemek.

#### 4. Göçmen Kuşların Korunması

- Avrupa çapında göç eden kuş türlerinin göç yollarında ve mola verdikleri bölgelerde korunmasını sağlamak.
- Uluslararası iş birliği ve koordinasyonu güçlendirmek.

#### 5. Araştırma ve İzleme Faaliyetlerini Desteklemek

- Kuş türlerinin popülasyon dinamiklerini izlemek, bilimsel araştırmaları teşvik etmek.
- Koruma çabalarının etkinliğini değerlendirmek için veri toplamak.

#### 6. Kamu Bilincinin ve Katılımının Artırılması

- Kuşların korunması ve önemi hakkında toplumda farkındalık oluşturmak.
- Koruma çalışmalarına yerel halkın ve diğer paydaşların katılımını teşvik etmek.

Kuş Direktifi, ekler aracılığıyla hangi türlerin ve habitatların korunmaya öncelikli olduğunu belirtir. Bu açıklamalar Tablo 8'de yer almaktadır.

**Tablo 8. Kuş Direktifi Ek Listeleri ve Açıklamaları**

| Ekler   | Açıklama                                                                                                                |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| EK-I    | Bu direktifin geçerli olduğu coğrafi deniz ve kara alanlarında avlanması yasak olan türler.                             |
| EK-II/A | Bu direktifin geçerli olduğu ülkelerin coğrafi sınırları içerisinde kalan deniz ve kara alanlarında avlanabilir türler. |
| EK-II/B | Bu direktifin geçerli olduğu ve belirli ülke sınırları içerisinde avlanabilir türler.                                   |

Avrupa Birliği Habitat Direktifi (92/43/EEC), biyolojik çeşitliliğin korunmasını ve üye devletler arasında doğanın sürdürülebilir kullanımını sağlamak amacıyla geliştirilmiş önemli bir mevzuattır. 1992 yılında yürürlüğe giren bu direktif, özellikle doğal habitatların ve vahşi fauna ile florayı kapsayan türlerin korunmasına odaklanmaktadır.

#### AB Habitat Direktifi'nin Temel Hedefleri:

- Avrupa çapında biyolojik çeşitliliğin korunması.
- Habitatların ve türlerin iyi koruma durumuna ulaşmasını sağlamak.
- Natura 2000 adıyla bilinen koruma alanları ağı oluşturmak.
- Koruma çabalarını ekonomik, sosyal, kültürel ve bölgesel ihtiyaçlarla dengelemek.

Habitat Direktifi, ekler aracılığıyla hangi türlerin ve habitatların korunmaya öncelikli olduğunu belirtir. Bu açıklamalar Tablo 9'de yer almaktadır.

**Tablo 9. Habitat Direktifi**

| Ek     | İçerik                                                                                    |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ek I   | Korunması gereken doğal habitat tiplerini listeler.                                       |
| Ek II  | Korunması gereken, koruma alanlarının belirlenmesinde öncelikli türleri içerir.           |
| Ek III | Koruma alanlarının seçimi ve değerlendirilmesine yönelik kriterleri tanımlar.             |
| Ek IV  | Tüm Avrupa'da sıkı koruma altında olan türler listesini içerir.                           |
| Ek V   | Sürdürülebilir kullanımına izin verilen ancak yönetim planları gerektiren türleri kapsar. |
| Ek VI  | Yasaklanmış yakalama ve öldürme yöntemlerini listeler.                                    |

## 8.FLORA

### 8.1. KAPSAM VE AMAÇLAR

Karasal flora saha verileri şu amaçlarla toplandı:

- ✓ Karasal flora türlerinin varlığını ve dağılımını doğrulamak ve
- ✓ Endemik, sınırlı menzilli, kritik derecede tehlike altında ve tehlike altında olan flora türlerinin varlığını belirlemek.

### 8.2. METODOLOJİ

EUNIS Habitat tipi haritası (Bkz. Harita 5), flora saha araştırmaları için bir başlangıç noktası olarak kullanılmıştır. Flora örnekleme lokasyonları, geçici olarak atanan EUNIS habitat tiplerinin her birini yeterince temsil edecek şekilde seçildi ve araştırılan metodoloji aşağıdaki gibidir.

Aşağıdaki genel yaklaşım benimsenmiştir:

- Alanlardaki bitkiler sayıldı ve gerek duyulması halinde tanımlama için toplandı,
- Toplanan örnekler preslendi ve Ankara Üniversitesi Herbaryumu'nda tanımlandı.

Sınırlı dağılan, kritik derecede tehlike altında veya tehlike altında türler keşfedilmesi durumunda, aşağıdaki veriler toplandı:

- Popülasyonların alanı;
- Braun-Blanquet örtü ölçeğinde (Sutherland, 2006) göreceli bolluk;
- sahanın ekolojik koşulları (mümkünse toprak ve ana kaya tipleri, eğim, yükseklik, ana yön);

Floristik liste, Türkiye Florası'ndaki filogenetik sıraya göre verilmiştir ve her grubun altındaki aileler, Türkiye Florası'ndaki filogenetik sıraya göre sıralanmıştır; ardından alfabetik sıraya göre kategorize edilmiştir. Türler sınıflandırılmaları, fitocoğrafik bölgeleri, endemik olup olmadığı, endemik ve nadir türlerin koruma kategorileri ve habitatları verilmiştir.

Çalışma alanından belirlenen bitkiler ilgili kaynaklar kullanılarak tanımlanmıştır (Brummitt, 2001; Donner, 1990; Eken ve ark., 2006; Ekim, 2007; Güner, 2012; Güner ve ark., 2012; Kaynak ve ark., 2007; Özhatay, 2006; Özhatay ve ark., 2003, Seçmen ve Leblebici, 1997), bunlardan ilk yayın olan Flora of Turkey and the East Aegean Islands (Davis, 1965-1988) adlı çalışma baz alınmıştır. Endemik türler ve tehlike altındaki türlerin belirlenmesinde, endemik olmasalarda, Türkiye Bitkileri Kırmızı Kitabı (Ekim ve ark., 2000) referans alınmıştır. Türkiye Bitkileri Kırmızı Kitabı IUCN 1994 tarafından hazırlandığından, koruma kategorileri IUCN 2001 tarafından yenilenmiştir.

Gerçekleştirilen çalışmalardan görünüm aşağıda yer almaktadır (Bkz. Fotoğraf 1).





**Fotoğraf 1. Arazi Çalışmalarından Görünüm**

### **8.3. ÖRNEKLEME YERLERİNİN SEÇİMİ**

EUNIS habitat tipi haritası (Bkz. Harita 5), saha çalışmaları için bir başlangıç noktası olarak kullanılmıştır. Örnek alanlar, doğal habitatların boyutları, sürekli ve aralıklı karakteri dikkate alınarak belirlenmiştir.

### **8.4. BULGULAR**

Türlerin sınıflandırılması, örneklem istasyonu ve habitat bilgileri, korunma ve endemizm durumları, hassasiyetleriyle birlikte tablolarda belirtilmiştir.

Endemik türlerin ve tanımlanan endemik olmayan kısıtlı menzilli türlerin IUCN tehdit kategorilerinin belirlenmesinde, kullanılan birincil referans çalışması Ekim ve ark. tarafından 2000 yılında yayınlanan “Red Data Book of Turkish Plants” idi. Bu tehdit kategorileri, bölgedeki türlerin popülasyonu ve tehdit faktörleri dikkate alınarak IUCN 2001 kriterlerine göre de yeniden yorumlanmıştır.

Buna göre Tablo 10'da Proje alanında tespit edilen türler yıllara göre verilmiştir.

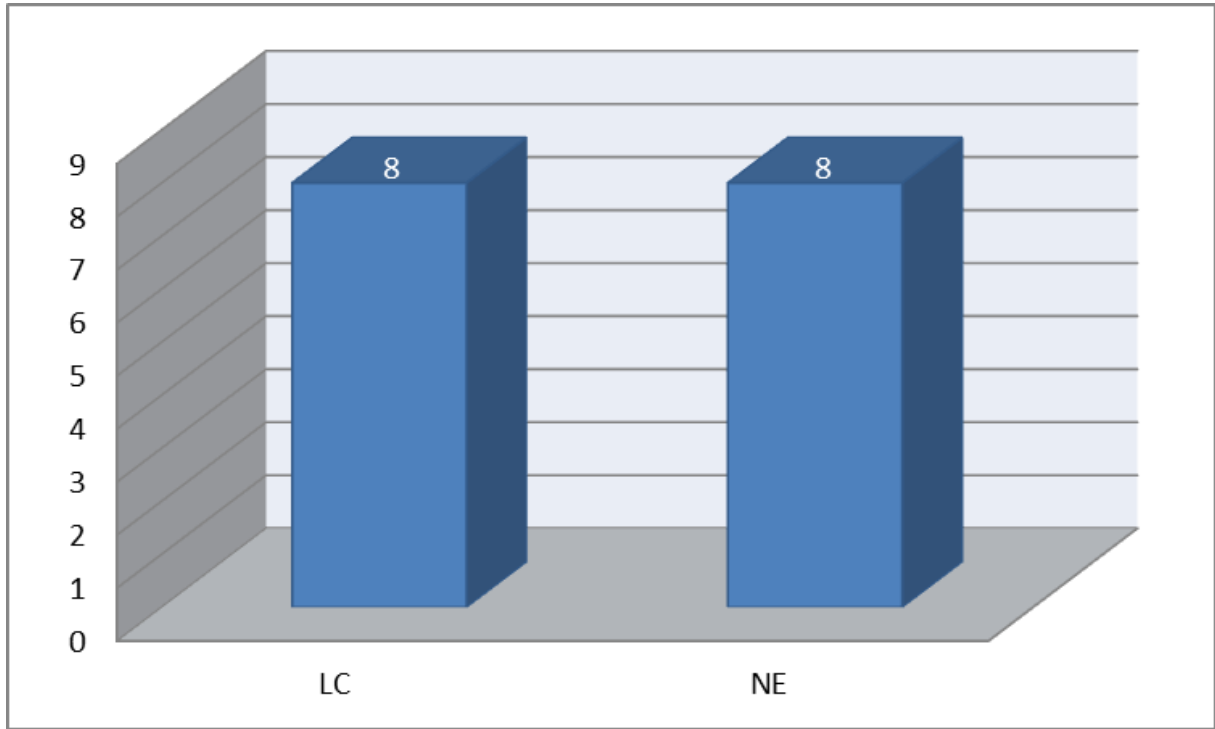
Tablo 10. Proje Alanında Tespit Edilen Bitki Taksonları

| 2020                           |                                |                 |               |      |            |            |                    |
|--------------------------------|--------------------------------|-----------------|---------------|------|------------|------------|--------------------|
| Aile                           | Tür Adı                        | Türkçe Adı      | Endemizm      | IUCN | CITES      | BERN       | İzdemir Enerji A.Ş |
| Apocynaceae (Zakkumgiller)     | <i>Nerium oleander</i>         | Zakkum          | Endemik Değil | LC   | Liste Dışı | Liste Dışı | +                  |
| Asteraceae (Papatyagiller)     | <i>Senecio vernalis</i>        | Kanaryaotu      | Endemik Değil | NE   | Liste Dışı | Liste Dışı | +                  |
| Asteraceae (Papatyagiller)     | <i>Tragopogon latifolius</i>   | Iskink          | Endemik Değil | NE   | Liste Dışı | Liste Dışı | +                  |
| Pinaceae (Çamgiller)           | <i>Pinus brutia</i>            | Kızılçam        | Endemik Değil | LC   | Liste Dışı | Liste Dışı | +                  |
| Salicaceae (Söğütgiller)       | <i>Salix alba</i>              | Ak Söğüt        | Endemik Değil | LC   | Liste Dışı | Liste Dışı | +                  |
| Urticaceae (Isırgangiller)     | <i>Urtica urens</i>            | Cılağan         | Endemik Değil | NE   | Liste Dışı | Liste Dışı | +                  |
| 2021                           |                                |                 |               |      |            |            |                    |
| Aile                           | Tür Adı                        | Türkçe Adı      | Endemizm      | IUCN | CITES      | BERN       | İzdemir Enerji A.Ş |
| Apocynaceae (Zakkumgiller)     | <i>Nerium oleander</i>         | Zakkum          | Endemik Değil | LC   | Liste Dışı | Liste Dışı | +                  |
| Asteraceae (Papatyagiller)     | <i>Senecio vernalis</i>        | Kanaryaotu      | Endemik Değil | NE   | Liste Dışı | Liste Dışı | +                  |
| Asteraceae (Papatyagiller)     | <i>Tragopogon latifolius</i>   | Iskink          | Endemik Değil | NE   | Liste Dışı | Liste Dışı | +                  |
| Pinaceae (Çamgiller)           | <i>Pinus brutia</i>            | Kızılçam        | Endemik Değil | LC   | Liste Dışı | Liste Dışı | +                  |
| Salicaceae (Söğütgiller)       | <i>Salix alba</i>              | Ak Söğüt        | Endemik Değil | LC   | Liste Dışı | Liste Dışı | +                  |
| Urticaceae (Isırgangiller)     | <i>Urtica urens</i>            | Cılağan         | Endemik Değil | NE   | Liste Dışı | Liste Dışı | +                  |
| 2024                           |                                |                 |               |      |            |            |                    |
| Aile                           | Tür Adı                        | Türkçe Adı      | Endemizm      | IUCN | CITES      | BERN       | İzdemir Enerji A.Ş |
| Apocynaceae (Zakkumgiller)     | <i>Nerium oleander</i>         | Zakkum          | Endemik Değil | LC   | Liste Dışı | Liste Dışı | +                  |
| Pinaceae (Çamgiller)           | <i>Pinus brutia</i>            | Kızılçam        | Endemik Değil | LC   | Liste Dışı | Liste Dışı | +                  |
| Salicaceae (Söğütgiller)       | <i>Salix alba</i>              | Ak Söğüt        | Endemik Değil | LC   | Liste Dışı | Liste Dışı | +                  |
| Asteraceae (Papatyagiller)     | <i>Senecio vernalis</i>        | Kanaryaotu      | Endemik Değil | NE   | Liste Dışı | Liste Dışı | +                  |
| Cucurbitaceae (Kabakgiller)    | <i>Ecballium elaterium</i>     | Eşek Hıyarı     | Endemik Değil | NE   | Liste Dışı | Liste Dışı | +                  |
| Malvaceae (Ebegümecigiller)    | <i>Malva neglecta</i>          | Çobançöreği     | Endemik Değil | LC   | Liste Dışı | Liste Dışı | +                  |
| Moraceae (Dutgiller)           | <i>Ficus carica</i>            | İncir           | Endemik Değil | LC   | Liste Dışı | Liste Dışı | +                  |
| Malvaceae (Ebegümecigiller)    | <i>Malva sylvestris</i>        | Ebegümeci       | Endemik Değil | LC   | Liste Dışı | Liste Dışı | +                  |
| Brassicaceae (Turpgiller)      | <i>Capsella bursa-pastoris</i> | Çobançantası    | Endemik Değil | LC   | Liste Dışı | Liste Dışı | +                  |
| Asteraceae (Papatyagiller)     | <i>Taraxacum aleppicum</i>     | Halep Hindibası | Endemik Değil | NE   | Liste Dışı | Liste Dışı | +                  |
| Anacardiaceae (Menengiçgiller) | <i>Schinus molle</i>           | Kara Biber      | Endemik Değil | LC   | Liste Dışı | Liste Dışı | +                  |
| Solanaecae (Patlıcangiller)    | <i>Lycium chinense</i>         | Termiye Çalısı  | Endemik Değil | NE   | Liste Dışı | Liste Dışı | +                  |
| Asteraceae (Papatyagiller)     | <i>Chondrilla juncea</i>       | Karakavuk       | Endemik Değil | NE   | Liste Dışı | Liste Dışı | +                  |
| Asteraceae (Papatyagiller)     | <i>Sonchus asper</i>           | Eşekgevreği     | Endemik Değil | NE   | Liste Dışı | Liste Dışı | +                  |
| Vitaceae (Asmagiller)          | <i>Vitis vinifera</i>          | Asma            | Endemik Değil | NE   | Liste Dışı | Liste Dışı | +                  |
| 2025                           |                                |                 |               |      |            |            |                    |
| Aile                           | Tür Adı                        | Türkçe Adı      | Endemizm      | IUCN | CITES      | BERN       | İzdemir Enerji A.Ş |
| Apocynaceae (Zakkumgiller)     | <i>Nerium oleander</i>         | Zakkum          | Endemik Değil | LC   | Liste Dışı | Liste Dışı | +                  |
| Pinaceae (Çamgiller)           | <i>Pinus brutia</i>            | Kızılçam        | Endemik Değil | LC   | Liste Dışı | Liste Dışı | +                  |
| Salicaceae (Söğütgiller)       | <i>Salix alba</i>              | Ak Söğüt        | Endemik Değil | LC   | Liste Dışı | Liste Dışı | +                  |
| Asteraceae (Papatyagiller)     | <i>Senecio vernalis</i>        | Kanaryaotu      | Endemik Değil | NE   | Liste Dışı | Liste Dışı | +                  |
| Cucurbitaceae (Kabakgiller)    | <i>Ecballium elaterium</i>     | Eşek Hıyarı     | Endemik Değil | NE   | Liste Dışı | Liste Dışı | +                  |
| Malvaceae (Ebegümecigiller)    | <i>Malva neglecta</i>          | Çobançöreği     | Endemik Değil | LC   | Liste Dışı | Liste Dışı | +                  |
| Moraceae (Dutgiller)           | <i>Ficus carica</i>            | İncir           | Endemik Değil | LC   | Liste Dışı | Liste Dışı | +                  |
| Malvaceae (Ebegümecigiller)    | <i>Malva sylvestris</i>        | Ebegümeci       | Endemik Değil | LC   | Liste Dışı | Liste Dışı | +                  |
| Brassicaceae (Turpgiller)      | <i>Capsella bursa-pastoris</i> | Çobançantası    | Endemik Değil | LC   | Liste Dışı | Liste Dışı | +                  |
| Asteraceae (Papatyagiller)     | <i>Taraxacum aleppicum</i>     | Halep Hindibası | Endemik Değil | NE   | Liste Dışı | Liste Dışı | +                  |
| Anacardiaceae (Menengiçgiller) | <i>Schinus molle</i>           | Kara Biber      | Endemik Değil | LC   | Liste Dışı | Liste Dışı | +                  |
| Solanaecae (Patlıcangiller)    | <i>Lycium chinense</i>         | Termiye Çalısı  | Endemik Değil | NE   | Liste Dışı | Liste Dışı | +                  |
| Asteraceae (Papatyagiller)     | <i>Chondrilla juncea</i>       | Karakavuk       | Endemik Değil | NE   | Liste Dışı | Liste Dışı | +                  |
| Asteraceae (Papatyagiller)     | <i>Sonchus asper</i>           | Eşekgevreği     | Endemik Değil | NE   | Liste Dışı | Liste Dışı | +                  |
| Vitaceae (Asmagiller)          | <i>Vitis vinifera</i>          | Asma            | Endemik Değil | NE   | Liste Dışı | Liste Dışı | +                  |
| Convolvulaceae                 | <i>Convolvulus arvensis</i>    | Tarla Sarmaşığı | Endemik Değil | NE   | Liste Dışı | Liste Dışı | +                  |

## 8.5. SONUÇLAR

Bu proje kapsamında, proje alanının tamamı incelenmiştir. Habitat hassasiyeti dikkate alınarak, projenin ekolojik ve floristik yapısının ortaya konulması amacıyla arazi çalışmaları gerçekleştirilmiştir. Bu arazi çalışmalarının sonuçları, projenin genel floristik yapısının tanımlanmasında kullanılmıştır.

Yapılan çalışmalar sonucunda İzdemir Enerji A.Ş'de 2025 yılında 16 tür tespit edilmiştir. Tespit edilen türlerden hiçbiri endemik değildir. Bu türlerden 8 tanesi IUCN'e göre "LC" ve 8 tanesi de "NE" kategorisinde yer almaktadır (Bkz. Şekil 2). Tespit edilen 16 tür de CITES ve Bern Sözleşmeleri eklerinde yer almamaktadır.



Şekil 2 İzmir Enerji A.Ş. Yerleşkesindeki Tespit Edilen Bitki Taksonlarının IUCN Kategorileri

## 9.FAUNA

Fauna türleri mevsimsel değişkenlik göstermektedir. Bir alanın fauna envanterinin oluşturulması bir veya daha fazla yıl sürebileceğinden, fauna listelerinde yer alan türler, saha çalışmaları, gözlemler, yerel halktan alınan bilgiler, bölgenin biyotop özellikleri ve mevcut dağılım alanlarına dayandırılmıştır. Fauna listeleri, saha çalışmaları sırasında gözlemlenen türleri ve saha çalışması sırasında gözlemlenmemekle birlikte literatür araştırmalarıyla tespit edilen türleri içermektedir.

### 9.1. GENEL DURUMLAR

#### 9.1.1. Memeliler

Memeliler, omurgalılar sınıfının iyi bilinen bir grubudur. Tüm memeliler sıcak kanlı organizmalardır. Yumurtlayanlar hariç tüm memeliler doğurarak çoğalır ve yavrularını sütle besler. Ayrıca tüylere sahip olmaları ve kürkleri, ayırt edici özelliklerindendir. Memeliler dünya genelinde yaklaşık 5.500 tür ile yayılım göstermektedir (Wilson ve Reeder 1993, 2005; Nowak 1999; IUCN 2011).

Türkiye, dünya genelinde belirlenmiş 34 sıcak noktadan üçü olan İran-Anadolu, Akdeniz ve Kafkasya havzalarını içeren zengin bir biyolojik çeşitliliğe sahiptir (Mittermeier ve diğerleri 2004). Türkiye’de 168 memeli türünün bulunduğu, bunların 128’inin küçük memelilerden oluştuğu bilinmektedir (Osborn, 1964; Doğramacı, 1989; Demirsoy, 1996; Benda ve Horacek, 1998; Yiğit ve diğerleri, 2006; Krystufek ve Vohralik, 2001, 2005, 2009). Bu türlerden 6’sı Anadolu’ya endemik olup, dağılım alanı büyük ölçüde Türkiye sınırları içinde olan başka türler de bulunmaktadır (Krystufek ve Vohralik 2005). Türkiye’de dağılım gösteren memeli türü sayısının, Avrupa ülkelerine kıyasla daha yüksek olduğu görülmektedir. Türkiye’deki memeliler genellikle dokuz taksonomik takımda gruplandırılabilir: Soricomorpha (Köstebekgiller), Erinaceomorpha (Kirpiggiller), Chiroptera (Yarasalar), Lagomorpha (Tavşanlar), Rodentia (Kemirgenler), Carnivora (Etçiller), Artiodactyla (Çift toynaklılar), Perissodactyla (Tek toynaklılar) ve Cetacea (Balinalar).

IUCN’ye göre Türkiye’deki memeliler arasında *Balaenoptera physalus* (EN); *Monachus monachus* (CR); *Rhinolophus mehelyi*, *Myotis capaccinii*, *Spermophilus citellus*, *Mesocricetus auratus*, *Myomimus roachi*, *Vormela peregusna*, *Ursus arctos*, *Physeter catadon*, *Capra aegagrus*, *Gazella subgutturosa*, *Gazella gazella* (VU); *Rhinolophus euryale*, *Myotis bechsteinii*, *Nyctalus lasiopterus*, *Barbastella barbastellus*, *Miniopterus schreibersii*, *Oryctolagus cuniculus*, *Spermophilus xanthoprymnus*, *Mesocricetus brandti*, *Prometheomys schaposchnikowi*, *Allactaga euphratica*, *Lutra lutra*, *Hyaena hyaena*, *Ovis aries gmelini* ve *Ovis aries anatolica*, Meriones dahil olmak üzere NT kategorisinde yer almaktadır (IUCN 2017).

#### 9.1.2. Kuşlar

Türkiye, coğrafi konumu, geniş yüzölçümü, topoğrafik yapısı ve farklı iklim bölgeleriyle ornitolojik açıdan büyük öneme sahiptir. Asya, Avrupa ve Afrika kıtalarının kesişim noktasında yer alan Türkiye, Batı Palearktik bölgesini güneydeki kuşların kışlama alanlarına bağlayan doğal bir köprü oluşturmaktadır. Türkiye, Palearktik bölgedeki büyük göç yolları üzerinde yer almakta olup, coğrafi yapısı ve iklim çeşitliliği birçok kuş türüne uygun yaşam alanları sağlamaktadır (Beaman, 1997; Erdoğan, 1998; Kızıroğlu, 1989; Roselaar, 1995). Boğazlardan ve Çoruh Vadisi’nden gerçekleşen göçler ile belirli sulak alanlardaki kuş yoğunluğu, Türkiye’nin ornitolojik önemini vurgulamaktadır (Anonim, 2004).



Dünya genelinde 27 takıma, 154 aileye ait yaklaşık 9600 kuş türü bulunmaktadır. Avrupa'da bu türlerden yaklaşık 500'ü, 23 takıma mensup olarak tespit edilmiştir ve bu türlerin önemli bir bölümü, yani 500 tür, Türkiye'de bulunmaktadır (Aslan ve Kızıroğlu, 2003; Beaman, 1997; Bilgin ve Akçakaya, 1987; Erdoğan, 1998; Heinzel ve Parslow, 1995; Roselaar, 1995; Kirwan ve diğerleri, 1998; Kızıroğlu, 1989; TRAKUS). Bu türler arasında, statüsü henüz belirlenmemiş 13 tür, düzenli olarak Türkiye'de üreyen yaklaşık 300 tür, yalnızca kışlayan veya göç sırasında görülen yaklaşık 70 tür bulunmaktadır. 40-45 tür ise genellikle Türkiye'de bulunmamakla birlikte, özellikle olumsuz hava koşullarının etkisiyle bazı yıllarda az sayıda gözlemlenmektedir (Anonim, 2004).

Türkiye'deki kuşların dağılımı, mevsimlere ve yıllara göre önemli farklılıklar göstermektedir. Kıyı bölgelerinde yoğunlaşan kuş toplulukları, sonbaharda (Eylül-Kasım) güneye göç ederken en yüksek popülasyona ulaşmaktadır. Benzer bir göç akışı daha düşük yoğunlukta ilkbaharda (Şubat-Nisan) gözlemlenmektedir. İlkbahar göçü daha geniş bir alanda, daha uzun bir dönemde ve daha az kuşla gerçekleşirken, sonbaharda güneye yapılan göçler yoğun ve düzenli sürüler halinde, daha kısa sürede gerçekleşmektedir (Anonim, 2004).

### 9.1.3. Sürüngeçler

Türkiye, üç farklı biyocoğrafya bölgesinin (Avrupa-Sibirya, İran-Turan ve Akdeniz) kesişim noktasında yer alması, kısa mesafeler içinde çok çeşitli arazi şekillerine sahip olması, buna bağlı olarak farklı yerel iklimlerin oluşması, güneybatı Asya ile Avrupa arasında bir köprü konumunda bulunması ve fauna göç yolları üzerinde yer alması gibi sebeplerle, kıtalarla karşılaştırılabilecek bir biyolojik çeşitliliğe sahiptir. Ayrıca, 1 milyon yıl ile 12 bin yıl önce gerçekleşen dört buzul çağı Türkiye'yi büyük ölçüde etkilemediği için, Kuzey Avrupa'dan Akdeniz'e doğru inen buzullardan kaçan hayvanların Türkiye'yi bir sığınak olarak görmesi, Avrupa'da binlerce tür yok olurken Türkiye'de tersine bir çeşitlilik artışı oluşturmuştur. Farklı kökenlere sahip fauna unsurlarının kesişim noktasında yer alan Türkiye, barındırdığı yaklaşık 129 sürüngeç türüyle kıta Avrupası kadar zengin bir potansiyele sahiptir (Baran & Atatürk, 1998; Sindaco ve diğerleri, 2000).

Sürüngeçler, amfibiler ile kuşlar arasında yer alan bir omurgalı sınıfıdır. Tamamen karasal yaşama uyum sağlamışlardır. Bu sınıf kaplumbağalar, kertenkeleler ve yılanları içerir. Derileri kuru olup salgı bezleri neredeyse yoktur. Derileri kreatin tabakası ile kaplıdır ve bu tabaka vücudun çeşitli bölgelerinde pullar veya plak yapıları oluşturur. Bu tabaka belli aralıklarla dökülür ve yenilenir.

Bazı sürüngeçlerde dört bacak bulunurken bazıları bacaklara sahip değildir. Bacaklı sürüngeçlerde bile vücut yere yakındır. Sürüngeçlerin büyük çoğunluğu karada yaşarken, bir kısmı suda yaşar ve bu türler solunum için akciğer kullanır.

Türkiye'de kara, deniz ve tatlı sularda yaşayan toplam 11 kaplumbağa türü bulunmaktadır. Ayrıca, tamamen karasal yaşama uyum sağlamış 63 kertenkele türü mevcuttur. Bu türlerden 8'i yalnızca Türkiye'de yaşayan endemik türlerdir. Türkiye'deki kertenkele türlerinden 4'ü (*Blanus strauchi*, *Anguis fragilis*, *Pseudopus apodus* ve *Ophiomorus punctatissimus*) bacaklara sahip değildir ve yılanlar gibi sürünerek hareket eder.

Türkiye'de yaşayan 55 yılan türünden yalnızca 15'i zehirlidir ve bu türler Viperidae ve Elapidae ailelerine aittir. Diğer türlerden 3'ü yarı zehirli, geri kalan ise zehirsizdir. Türkiye'de 11'i yalnızca bu bölgede bulunan endemik yılan türü mevcuttur. Sürüngeçler, kendilerine uygun habitatlarda yoğun popülasyonlar oluşturarak Türkiye genelinde çok geniş bir dağılım alanına sahiptir.

#### 9.1.4. Amfibiler

Türkiye, coğrafi konumu nedeniyle Asya ile Avrupa arasında hem doğal bir köprü hem de bariyer niteliği taşır. İran-Turan, Avrupa-Sibiryaya ve Akdeniz biyocoğrafyalarının kesişme noktalarındaki geçiş bölgelerinde bulunması, üç kıtanın birleşim noktasında yer alması ve değişken iklimsel ve topoğrafik özelliklere sahip olması gibi nedenlerle biyolojik çeşitlilik açısından son derece önemli bir konuma sahiptir. Bu coğrafi özellikler, Türkiye'deki amfibi türlerinin zenginliği üzerinde olumlu bir etki yaratmıştır. Türkiye, amfibi faunası açısından Avrupa kadar zengindir.

Türkiye'de toplam 28 amfibi türü yayılım göstermektedir. Bunlardan 14'ü Urodela takımına ait semender türleridir. Türkiye'nin farklı bölgelerinde dağılım gösteren bu türlerden 7'si (*Lyciasalamandra fazilae*, *Lyciasalamandra antalyana*, *Lyciasalamandra billae*, *Lyciasalamandra atifi*, *Lyciasalamandra flavimembris*, *Lyciasalamandra luschani*, *Neureergus strauchii*) Türkiye'ye endemiktir. Bu kuyruklu amfibiler, üreme için suya veya nemli bir ortama ihtiyaç duyarlar ve bu nedenle daha çok gece aktif olurlar.

Türkiye'de Anura takımına ait 14 kuyruksuz amfibi türü bulunmaktadır. Bu türlerden 3'ü (*Rana holtzi*, *Rana tavasensis*, *Pelophylax caralitanus*) Türkiye'ye özgü endemik türlerdir. Bazı türler tamamen suya bağımlıyken, tamamen karasal yaşam süren türler de mevcuttur. Ancak, tamamen karasal olsalar bile üreme için suya ihtiyaç duyarlar. Kuyruksuz amfibiler, Türkiye genelinde geniş bir dağılım alanına sahiptir.

## 9.2. KAPSAM VE AMAÇLAR

Karasal fauna saha verileri şu amaçlarla toplanmıştır:

- Doğal habitat alanlarında karasal fauna türlerinin varlığını ve dağılımını doğrulamak,
- Endemik, sınırlı yayılışlı, kritik tehlike altındaki, tehlike altındaki, göç eden ve topluluk oluşturan fauna türlerinin varlığını tespit etmek,
- Küresel veya ulusal düzeyde korunması gereken habitatların mevcut olup olmadığını belirlemek ve bu tür habitatların sınırlarını tespit etmek.

## 9.3. METODOLOJİ

Fauna çalışması kapsamında, faunanın varlığını kanıtlamak ve habitatların bu tür popülasyonları destekleme uygunluğunu değerlendirmek amacıyla yöntemler uygulanmıştır. Memeliler, kuşlar, sürüngenler ve amfibiler öncelikli taksonlar olarak ele alınmıştır.

### 9.3.1. Memeliler

Küçük kara memelileri genellikle bol bulunmalarına rağmen nadiren gözlemlenir, izleri nadiren görülür ve tür düzeyinde tanımlanması zordur. Ancak, yeterli sayıda tuzak veya çukur kullanılarak (örneğin, standart Sherman Canlı Tuzak) kolaylıkla örneklenebilirler.

Habitat türlerine özgü türler, habitat türlerini temsil edecek sayıda canlı hayvan tuzakları kurularak belirlenmiştir.

Orta ve büyük boyutlu memeliler için uygun gözlemsel yöntemler kullanılmıştır:

- Doğrudan gözlem,
- Dışkı, izler ve diğer işaretlerin tespiti.



Alan çalışmasındaki öncelikli amaç, habitat türlerine göre tür çeşitliliğini belirlemek olmuştur. Bu amaçla transekt yöntemi uygulanmıştır. Transektlerde, minimum 30 dakikalık yürüyüşler yapılmış ve tüm memeli izleri (yuva, dışkı, yiyecek kalıntıları, doğrudan gözlem, vb.) kaydedilmiştir.

Ayrıca, yerel halktan, özellikle avcılar ve ormancılardan elde edilen bilgiler çalışmada değerlendirilmiştir. Yerel bilgi, özellikle türlerin ön listelerinin oluşturulmasında veya işaretlerin tanımlanmasında faydalı olmuştur.

### **9.3.2. Kuşlar**

Proje kapsamında, “nokta sayım yöntemi” ve “transekt sayım yöntemi” uygulanmıştır (Bibby ve ark. 1998). Her bir nokta yaklaşık 30 dakika boyunca incelenmiştir. Gözlemler transektlerde eş zamanlı olarak iki gözlemci tarafından yapılmıştır. Görülen veya duyulan tüm kuş türleri kaydedilmiştir.

Saha çalışmaları sırasında gözlemlenilen kuş türlerinin yanı sıra, çamurluklar ve kayalık alanlar gibi kuşların tercih ettiği habitatların varlığı, kuş izleri (yuva, yavru, tüy, pençe izleri, kusmuklar, dışkılar, tanımlanabilir kemik parçaları) ve beslenme işaretleri kullanılarak kuş türlerinin tespiti yapılmıştır.

Doğrudan gözlemler ve yerel halk ile yapılan görüşmeler, kuş türlerinin belirlenmesinde destekleyici olmuştur.

Bölgeye yönelik önceki yıllarda yapılan çalışmaların literatür verilerinden faydalanılmış ve mümkün olduğunda türlerin fotoğrafları çekilmiştir.

### **9.3.3. Sürüngenler**

Proje kapsamında, sürüngen türleri belirli mikro habitatlarda (örneğin, taş altları, çalılıklar) tespit edilmiştir. Her örnekleme çalışması yaklaşık 30 dakika sürmüştür.

Her örnekleme noktasında belirlenen türler kaydedilmiş ve mümkün olduğunda fotoğrafları çekilmiştir.

### **9.3.4. Amfibiler**

Proje kapsamında, amfibi türleri belirli mikro habitatlarda (örneğin çalılıklar, toprak altları) tespit edilmiştir. Her örnekleme çalışması yaklaşık 30 dakika sürmüştür.

Her örnekleme noktasında belirlenen türler kaydedilmiş ve mümkün olduğunda fotoğrafları çekilmiştir.

## **9.4. ÖRNEKLEME YERLERİNİN SEÇİMİ**

EUNIS (Avrupa Doğa Bilgi Sistemi) habitat türü haritası, karasal saha çalışmalarının başlangıç noktası olarak kullanılmıştır. Örnekleme alanları, doğal habitatların büyüklükleri ile sürekli ve kesintili karakterleri dikkate alınarak belirlenmiştir.

## **9.5. BULGULAR**

Fauna bileşenlerinin dağılımı ve ayrıntılı bilgileri aşağıda sunulmuştur. Türlerin sınıflandırmaları, varsa tehdit faktörleri, koruma ve endemik durumları ile duyarlılıkları tablolarla belirtilmiştir. Alanların tamamıyla Sanayi Bölgesi içerisinde bulunması ve tel çit ile çevrili olması nedeniyle yerleşkelerde herhangi bir memeli bulgusuna rastlanmamıştır. Alanlarda bulunabilecek sadece rodent ve yarası türlerine yönelik literatür taramaları eklenmiştir.

### **9.5.1. Memeliler**

İzdemir Enerji A.Ş. ve çevresi tamamen antropojenik etkiler altında olduğundan gerçekleştirilen arazi çalışmalarında herhangi bir memeli türüne rastlanmamıştır. Bu kapsamda alanda bulunması muhtemel memeli türlerine ait bilgiler Tablo 11’de verilmiştir.

### **9.5.2. Kuşlar**

İzdemir Enerji A.Ş. ve çevresinde gerçekleştirilen çalışmalar sonrasında tespit edilen kuş türleri Tablo 12’de verilmiştir.

### **9.5.3. Sürüngenler**

İzdemir Enerji A.Ş. ve çevresinde gerçekleştirilen çalışmalar sonrasında tespit edilen sürüngen türleri Tablo 13’te verilmiştir.

### **9.5.4. Amfibiler**

İzdemir Enerji A.Ş. ve çevresinde gerçekleştirilen çalışmalar sonrasında tespit edilen amfibi türleri Tablo 14’te verilmiştir.

Tablo 11. Yerleşkelerde Tespit Edilen Memeli Taksonları

| 2020                                    |                                  |                             |          |      |       |        |      |                     |
|-----------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------|----------|------|-------|--------|------|---------------------|
| Familiya                                | Bilimsel Adı                     | Türkçe Adı                  | Endemizm | IUCN | CITES | BERN   | MAKK | İzdemir Enerji A.Ş. |
| Rhinolophidae (Nalburunlu yarasalar)    | <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> | Büyük Nalburunlu Yarasa     | -        | LC   | -     | EK-II  | -    | +                   |
| Rhinolophidae (Nalburunlu yarasalar)    | <i>Rhinolophus hipposideros</i>  | Küçük Nalburunlu Yarasa     | -        | LC   | -     | EK-II  | -    | +                   |
| Rhinolophidae (Nalburunlu yarasalar)    | <i>Rhinolophus blasii</i>        | Blasius Nalburunlu Yarasası | -        | LC   | -     | EK-II  | -    | +                   |
| Vespertilionidae (Düzburunlu yarasalar) | <i>Pipistrellus pipistrellus</i> | Bayağı Cüce Yarasa          | -        | LC   | -     | EK-III | -    | +                   |
| Muridae (Faregiller)                    | <i>Rattus norvegicus</i>         | Göçmen Sıçan                | -        | LC   | -     | -      | -    | +                   |
| Muridae (Faregiller)                    | <i>Rattus rattus</i>             | Sıçan                       | -        | LC   | -     | -      | -    | +                   |
| Muridae (Faregiller)                    | <i>Mus macedonicus</i>           | Sarı Evfaresi               | -        | LC   | -     | -      | -    | +                   |
| 2021                                    |                                  |                             |          |      |       |        |      |                     |
| Familiya                                | Bilimsel Adı                     | Türkçe Adı                  | Endemizm | IUCN | CITES | BERN   | MAKK | İzdemir Enerji A.Ş. |
| Rhinolophidae (Nalburunlu yarasalar)    | <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> | Büyük Nalburunlu Yarasa     | -        | LC   | -     | EK-II  | -    | +                   |
| Rhinolophidae (Nalburunlu yarasalar)    | <i>Rhinolophus hipposideros</i>  | Küçük Nalburunlu Yarasa     | -        | LC   | -     | EK-II  | -    | +                   |
| Rhinolophidae (Nalburunlu yarasalar)    | <i>Rhinolophus blasii</i>        | Blasius Nalburunlu Yarasası | -        | LC   | -     | EK-II  | -    | +                   |
| Vespertilionidae (Düzburunlu yarasalar) | <i>Pipistrellus pipistrellus</i> | Bayağı Cüce Yarasa          | -        | LC   | -     | EK-III | -    | +                   |
| Muridae (Faregiller)                    | <i>Rattus norvegicus</i>         | Göçmen Sıçan                | -        | LC   | -     | -      | -    | +                   |
| Muridae (Faregiller)                    | <i>Rattus rattus</i>             | Sıçan                       | -        | LC   | -     | -      | -    | +                   |
| Muridae (Faregiller)                    | <i>Mus macedonicus</i>           | Sarı Evfaresi               | -        | LC   | -     | -      | -    | +                   |
| 2024                                    |                                  |                             |          |      |       |        |      |                     |
| Familiya                                | Bilimsel Adı                     | Türkçe Adı                  | Endemizm | IUCN | CITES | BERN   | MAKK | İzdemir Enerji A.Ş. |
| Rhinolophidae (Nalburunlu yarasalar)    | <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> | Büyük Nalburunlu Yarasa     | -        | LC   | -     | EK-II  | -    | +                   |
| Rhinolophidae (Nalburunlu yarasalar)    | <i>Rhinolophus hipposideros</i>  | Küçük Nalburunlu Yarasa     | -        | LC   | -     | EK-II  | -    | +                   |
| Rhinolophidae (Nalburunlu yarasalar)    | <i>Rhinolophus blasii</i>        | Blasius Nalburunlu Yarasası | -        | LC   | -     | EK-II  | -    | +                   |
| Vespertilionidae (Düzburunlu yarasalar) | <i>Pipistrellus pipistrellus</i> | Bayağı Cüce Yarasa          | -        | LC   | -     | EK-III | -    | +                   |
| Muridae (Faregiller)                    | <i>Rattus norvegicus</i>         | Göçmen Sıçan                | -        | LC   | -     | -      | -    | +                   |
| Muridae (Faregiller)                    | <i>Rattus rattus</i>             | Sıçan                       | -        | LC   | -     | -      | -    | +                   |
| Muridae (Faregiller)                    | <i>Mus macedonicus</i>           | Sarı Evfaresi               | -        | LC   | -     | -      | -    | +                   |
| 2025                                    |                                  |                             |          |      |       |        |      |                     |
| Familiya                                | Bilimsel Adı                     | Türkçe Adı                  | Endemizm | IUCN | CITES | BERN   | MAKK | İzdemir Enerji A.Ş. |
| Rhinolophidae (Nalburunlu yarasalar)    | <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> | Büyük Nalburunlu Yarasa     | -        | LC   | -     | EK-II  | -    | +                   |
| Rhinolophidae (Nalburunlu yarasalar)    | <i>Rhinolophus hipposideros</i>  | Küçük Nalburunlu Yarasa     | -        | LC   | -     | EK-II  | -    | +                   |
| Rhinolophidae (Nalburunlu yarasalar)    | <i>Rhinolophus blasii</i>        | Blasius Nalburunlu Yarasası | -        | LC   | -     | EK-II  | -    | +                   |
| Vespertilionidae (Düzburunlu yarasalar) | <i>Pipistrellus pipistrellus</i> | Bayağı Cüce Yarasa          | -        | LC   | -     | EK-III | -    | +                   |
| Muridae (Faregiller)                    | <i>Rattus norvegicus</i>         | Göçmen Sıçan                | -        | LC   | -     | -      | -    | +                   |
| Muridae (Faregiller)                    | <i>Rattus rattus</i>             | Sıçan                       | -        | LC   | -     | -      | -    | +                   |
| Muridae (Faregiller)                    | <i>Mus macedonicus</i>           | Sarı Evfaresi               | -        | LC   | -     | -      | -    | +                   |

Tablo 12. Yerleşkelerde Tespit Edilen Kuş Taksonları

| 2020                           |                                |                |          |      |       |        |       |     |       |                     |
|--------------------------------|--------------------------------|----------------|----------|------|-------|--------|-------|-----|-------|---------------------|
| Familya                        | Bilimsel Adı                   | Türkçe Adı     | Endemizm | IUCN | CITES | BERN   | MAKK  | RDB | Statü | İzdemir Enerji A.Ş. |
| Columbidae (Güvercingiller)    | <i>Columba livia</i>           | Kaya Güvercini | -        | LC   | -     | EK-III | EK-II | A.5 | Y     | +                   |
| Columbidae (Güvercingiller)    | <i>Spilopelia senegalensis</i> | Küçük Kumru    | -        | LC   | -     | EK-III | EK-I  | A.4 | Y     | +                   |
| Columbidae (Güvercingiller)    | <i>Streptopelia decaocto</i>   | Kumru          | -        | LC   | -     | EK-III | EK-I  | A.5 | Y     | +                   |
| Corvidae (Kargagiller)         | <i>Corvus cornix</i>           | Leş Kargası    | -        | NE   | -     | EK-III | -     | A.5 | Y     | +                   |
| Corvidae (Kargagiller)         | <i>Pica pica</i>               | Saksağan       | -        | LC   | -     | -      | EK-II | A.5 | Y     | +                   |
| Hirundinidae (Kırlangıçgiller) | <i>Delichon urbicum</i>        | Ev Kırlangıcı  | -        | LC   | -     | EK-II  | -     | A.3 | YZ    | +                   |
| Passeridae (Serçegiller)       | <i>Passer domesticus</i>       | Serçe          | -        | LC   | -     | -      | EK-II | A.5 | Y     | +                   |
| 2021                           |                                |                |          |      |       |        |       |     |       |                     |
| Familya                        | Bilimsel Adı                   | Türkçe Adı     | Endemizm | IUCN | CITES | BERN   | MAKK  | RDB | Statü | İzdemir Enerji A.Ş. |
| Columbidae (Güvercingiller)    | <i>Columba livia</i>           | Kaya Güvercini | -        | LC   | -     | EK-III | EK-II | A.5 | Y     | +                   |
| Columbidae (Güvercingiller)    | <i>Spilopelia senegalensis</i> | Küçük Kumru    | -        | LC   | -     | EK-III | EK-I  | A.4 | Y     | +                   |
| Columbidae (Güvercingiller)    | <i>Streptopelia decaocto</i>   | Kumru          | -        | LC   | -     | EK-III | EK-I  | A.5 | Y     | +                   |
| Corvidae (Kargagiller)         | <i>Corvus cornix</i>           | Leş Kargası    | -        | NE   | -     | EK-III | -     | A.5 | Y     | +                   |
| Corvidae (Kargagiller)         | <i>Pica pica</i>               | Saksağan       | -        | LC   | -     | -      | EK-II | A.5 | Y     | +                   |
| Hirundinidae (Kırlangıçgiller) | <i>Delichon urbicum</i>        | Ev Kırlangıcı  | -        | LC   | -     | EK-II  | -     | A.3 | YZ    | +                   |
| Passeridae (Serçegiller)       | <i>Passer domesticus</i>       | Serçe          | -        | LC   | -     | -      | EK-II | A.5 | Y     | +                   |
| 2024                           |                                |                |          |      |       |        |       |     |       |                     |
| Familya                        | Bilimsel Adı                   | Türkçe Adı     | Endemizm | IUCN | CITES | BERN   | MAKK  | RDB | Statü | İzdemir Enerji A.Ş. |
| Columbidae (Güvercingiller)    | <i>Columba livia</i>           | Kaya Güvercini | -        | LC   | -     | EK-III | EK-II | A.5 | Yerli | +                   |
| Columbidae (Güvercingiller)    | <i>Streptopelia decaocto</i>   | Kumru          | -        | LC   | -     | EK-III | EK-I  | A.5 | Yerli | +                   |
| Corvidae (Kargagiller)         | <i>Pica pica</i>               | Saksağan       | -        | LC   | -     | -      | EK-II | A.5 | Yerli | +                   |
| Passeridae (Serçegiller)       | <i>Passer domesticus</i>       | Serçe          | -        | LC   | -     | -      | EK-II | A.5 | Yerli | +                   |
| 2025                           |                                |                |          |      |       |        |       |     |       |                     |
| Familya                        | Bilimsel Adı                   | Türkçe Adı     | Endemizm | IUCN | CITES | BERN   | MAKK  | RDB | Statü | İzdemir Enerji A.Ş. |
| Columbidae (Güvercingiller)    | <i>Columba livia</i>           | Kaya Güvercini | -        | LC   | -     | EK-III | EK-II | A.5 | Yerli | +                   |
| Columbidae (Güvercingiller)    | <i>Streptopelia decaocto</i>   | Kumru          | -        | LC   | -     | EK-III | EK-I  | A.5 | Yerli | +                   |
| Corvidae (Kargagiller)         | <i>Pica pica</i>               | Saksağan       | -        | LC   | -     | -      | EK-II | A.5 | Yerli | +                   |
| Passeridae (Serçegiller)       | <i>Passer domesticus</i>       | Serçe          | -        | LC   | -     | -      | EK-II | A.5 | Yerli | +                   |
| Corvidae (Kargagiller)         | <i>Corvus cornix</i>           | Leş Kargası    | -        | NE   | -     | EK-III | -     | A.5 | Yerli | +                   |
| Columbidae (Güvercingiller)    | <i>Spilopelia senegalensis</i> | Küçük Kumru    | -        | LC   | -     | EK-III | EK-I  | A.4 | Yerli | +                   |

Tablo 13. Yerleşkelerde Tespit Edilen Sürünge Taksonları

| 2020                                       |                              |                                   |          |      |       |        |                     |
|--------------------------------------------|------------------------------|-----------------------------------|----------|------|-------|--------|---------------------|
| Familiya                                   | Bilimsel Adı                 | Türkçe Adı                        | Endemizm | IUCN | CITES | BERN   | İzdemir Enerji A.Ş. |
| Agamidae (Kaya kelerigiller)               | <i>Stellagama stellio</i>    | Dikenli Keler                     | -        | LC   | -     | EK-II  | -                   |
| Gekkonidae (Ev kelerleri)                  | <i>Hemidactylus turcicus</i> | Geniş Parmaklı Keler, Türk Keleri | -        | LC   | -     | EK-III | -                   |
| Lacertidae (Eski dünya adi kertenkeleleri) | <i>Lacerta trilineata</i>    | İri Yeşil Kertenkele, Yılan Ebesi | -        | LC   | -     | EK-II  | -                   |
| Testudinidae (Kara kaplumbağaları)         | <i>Testudo graeca</i>        | Tosbağa                           | -        | VU   | II    | EK-II  | -                   |
| 2021                                       |                              |                                   |          |      |       |        |                     |
| Familiya                                   | Bilimsel Adı                 | Türkçe Adı                        | Endemizm | IUCN | CITES | BERN   | İzdemir Enerji A.Ş. |
| Agamidae (Kaya kelerigiller)               | <i>Stellagama stellio</i>    | Dikenli Keler                     | -        | LC   | -     | EK-II  | -                   |
| Gekkonidae (Ev kelerleri)                  | <i>Hemidactylus turcicus</i> | Geniş Parmaklı Keler, Türk Keleri | -        | LC   | -     | EK-III | -                   |
| Lacertidae (Eski dünya adi kertenkeleleri) | <i>Lacerta trilineata</i>    | İri Yeşil Kertenkele, Yılan Ebesi | -        | LC   | -     | EK-II  | -                   |
| Testudinidae (Kara kaplumbağaları)         | <i>Testudo graeca</i>        | Tosbağa                           | -        | VU   | II    | EK-II  | -                   |
| 2024                                       |                              |                                   |          |      |       |        |                     |
| Familiya                                   | Bilimsel Adı                 | Türkçe Adı                        | Endemizm | IUCN | CITES | BERN   | İzdemir Enerji A.Ş. |
| Agamidae (Kaya kelerigiller)               | <i>Stellagama stellio</i>    | Dikenli Keler                     | -        | LC   | -     | EK-II  | +                   |
| Gekkonidae (Ev kelerleri)                  | <i>Hemidactylus turcicus</i> | Geniş Parmaklı Keler, Türk Keleri | -        | LC   | -     | EK-III | +                   |
| Lacertidae (Eski dünya adi kertenkeleleri) | <i>Lacerta trilineata</i>    | İri Yeşil Kertenkele, Yılan Ebesi | -        | LC   | -     | EK-II  | -                   |
| Testudinidae (Kara kaplumbağaları)         | <i>Testudo graeca</i>        | Tosbağa                           | -        | VU   | II    | EK-II  | -                   |
| 2025                                       |                              |                                   |          |      |       |        |                     |
| Familiya                                   | Bilimsel Adı                 | Türkçe Adı                        | Endemizm | IUCN | CITES | BERN   | İzdemir Enerji A.Ş. |
| Agamidae (Kaya kelerigiller)               | <i>Stellagama stellio</i>    | Dikenli Keler                     | -        | LC   | -     | EK-II  | +                   |
| Gekkonidae (Ev kelerleri)                  | <i>Hemidactylus turcicus</i> | Geniş Parmaklı Keler, Türk Keleri | -        | LC   | -     | EK-III | -                   |
| Lacertidae (Eski dünya adi kertenkeleleri) | <i>Lacerta trilineata</i>    | İri Yeşil Kertenkele, Yılan Ebesi | -        | LC   | -     | EK-II  | +                   |
| Testudinidae (Kara kaplumbağaları)         | <i>Testudo graeca</i>        | Tosbağa                           | -        | VU   | II    | EK-II  | -                   |

Tablo 14. Yerleşkelerde Tespit Edilen Amfibi Taksonları

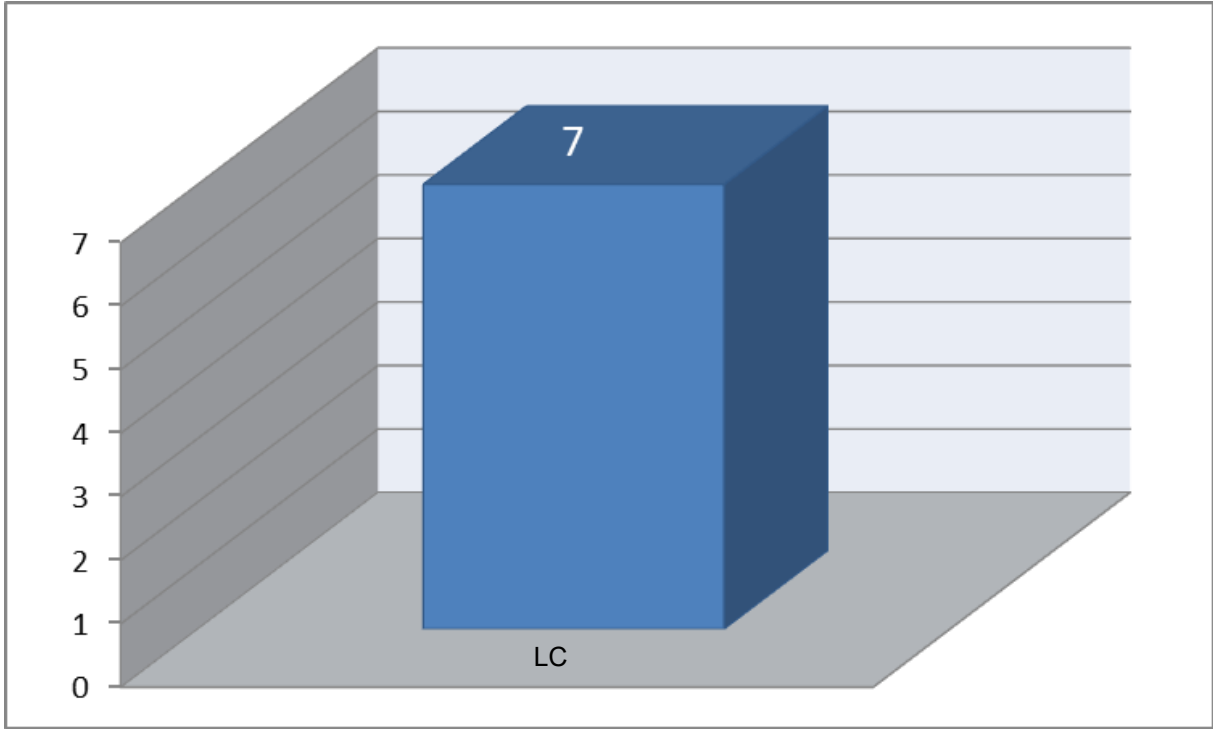
| 2020                                |                              |                                   |          |      |       |        |                     |
|-------------------------------------|------------------------------|-----------------------------------|----------|------|-------|--------|---------------------|
| Familya                             | Bilimsel Adı                 | Türkçe Adı                        | Endemizm | IUCN | CITES | BERN   | İzdemir Enerji A.Ş. |
| Bufonidae (Gerçek kara kurbağaları) | <i>Bufo bufo</i>             | Siğilli Kurbağa                   | -        | LC   | -     | EK-III | +                   |
| Bufonidae (Gerçek kara kurbağaları) | <i>Bufo variabilis</i>       | Değişken Desenli Gece Kurbağası   | -        | DD   | -     | EK-III | -                   |
| Ranidae (Gerçek su kurbağ aları)    | <i>Pelophylax ridibundus</i> | Ova Kurbağası, Bataklık Kurbağası | -        | LC   | -     | EK-III | -                   |
| 2021                                |                              |                                   |          |      |       |        |                     |
| Familya                             | Bilimsel Adı                 | Türkçe Adı                        | Endemizm | IUCN | CITES | BERN   | İzdemir Enerji A.Ş. |
| Bufonidae (Gerçek kara kurbağaları) | <i>Bufo bufo</i>             | Siğilli Kurbağa                   | -        | LC   | -     | EK-III | -                   |
| Bufonidae (Gerçek kara kurbağaları) | <i>Bufo variabilis</i>       | Değişken Desenli Gece Kurbağası   | -        | DD   | -     | EK-III | -                   |
| Ranidae (Gerçek su kurbağ aları)    | <i>Pelophylax ridibundus</i> | Ova Kurbağası, Bataklık Kurbağası | -        | LC   | -     | EK-III | -                   |
| 2024                                |                              |                                   |          |      |       |        |                     |
| Familya                             | Bilimsel Adı                 | Türkçe Adı                        | Endemizm | IUCN | CITES | BERN   | İzdemir Enerji A.Ş. |
| Bufonidae (Gerçek kara kurbağaları) | <i>Bufo bufo</i>             | Siğilli Kurbağa                   | -        | LC   | -     | EK-III | -                   |
| Bufonidae (Gerçek kara kurbağaları) | <i>Bufo variabilis</i>       | Değişken Desenli Gece Kurbağası   | -        | DD   | -     | EK-III | -                   |
| Ranidae (Gerçek su kurbağ aları)    | <i>Pelophylax ridibundus</i> | Ova Kurbağası, Bataklık Kurbağası | -        | LC   | -     | EK-III | -                   |
| 2025                                |                              |                                   |          |      |       |        |                     |
| Familya                             | Bilimsel Adı                 | Türkçe Adı                        | Endemizm | IUCN | CITES | BERN   | İzdemir Enerji A.Ş. |
| Bufonidae (Gerçek kara kurbağaları) | <i>Bufo bufo</i>             | Siğilli Kurbağa                   | -        | LC   | -     | EK-III | +                   |
| Bufonidae (Gerçek kara kurbağaları) | <i>Bufo variabilis</i>       | Değişken Desenli Gece Kurbağası   | -        | DD   | -     | EK-III | -                   |
| Ranidae (Gerçek su kurbağ aları)    | <i>Pelophylax ridibundus</i> | Ova Kurbağası, Bataklık Kurbağası | -        | LC   | -     | EK-III | -                   |



## 9.6. SONUÇLAR

### 9.6.1. Memeliler

Gerçekleştirilen çalışmalar sırasında yüksek antropojenik etki nedeniyle herhangi bir memeli türü tespit edilmemiştir. Literatür verilerine göre alanda 7 memeli türünün dağılım gösterebileceği belirlenmiştir. Bunlardan 4 yarası türü ve 3 kemirgen türüdür. Türler arasında endemik tür bulunmamaktadır. IUCN'e göre bütün türler "LC" kategorisinde yer almaktadır (Bkz. Şekil 3). 3 tür Bern Ek-II ve 1 tür Bern Ek-3 listelerinde yer almaktadır. Türler CITES eklerinde yer almamaktadır.

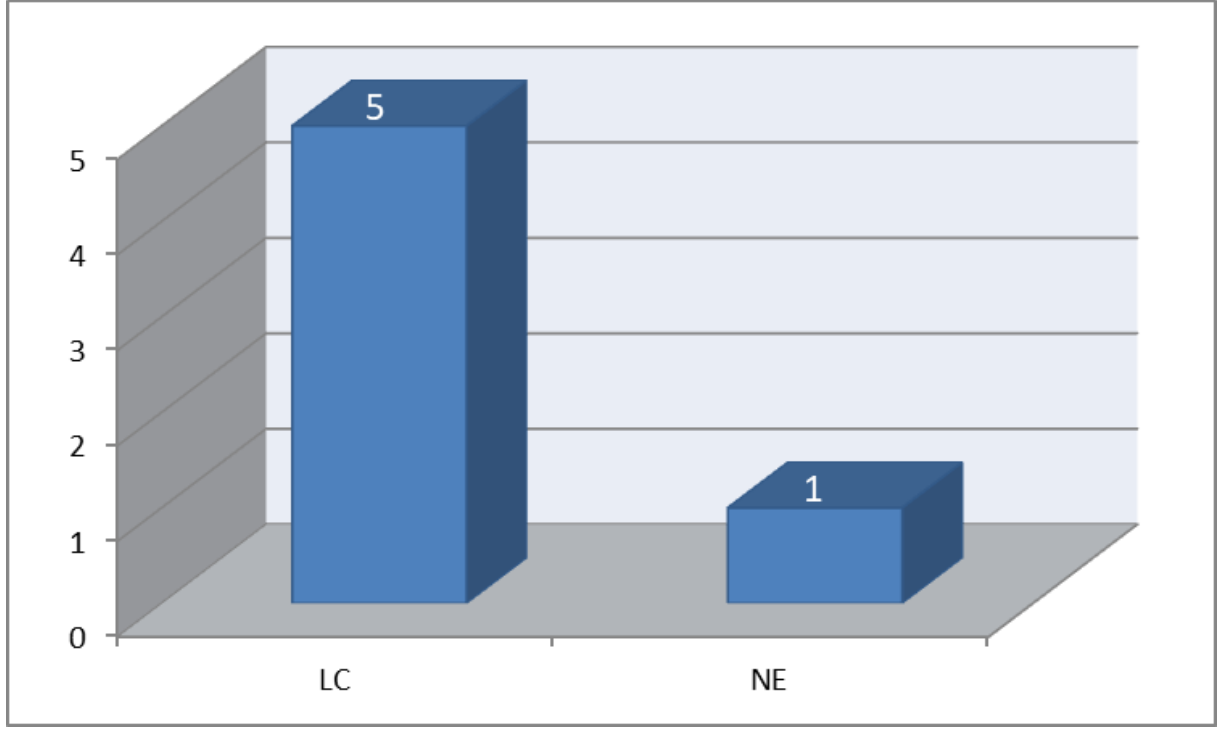


Şekil 3. Memeli Türlerinin IUCN Değerlendirmesi

### 9.6.2. Kuşlar

Gerçekleştirilen çalışmalar sırasında yüksek antropojenik etki nedeniyle kuş çeşitliliğinin düşük olduğu belirlenmiştir. Arazi ve literatür verilerine göre alanda 6 kuş türünün dağılım gösterebileceği belirlenmiştir. IUCN'e göre 5 tür "LC" ve 1 tür "NE" kategorisinde yer almaktadır (Bkz. Şekil 4). 4 tür Bern Ek-3 listelerinde yer almaktadır.

Yapılan çalışmalarda görüntü alınabilen türlere ait görseller aşağıda verilmiştir.



Şekil 4. Kuş Türlerinin IUCN Değerlendirmesi

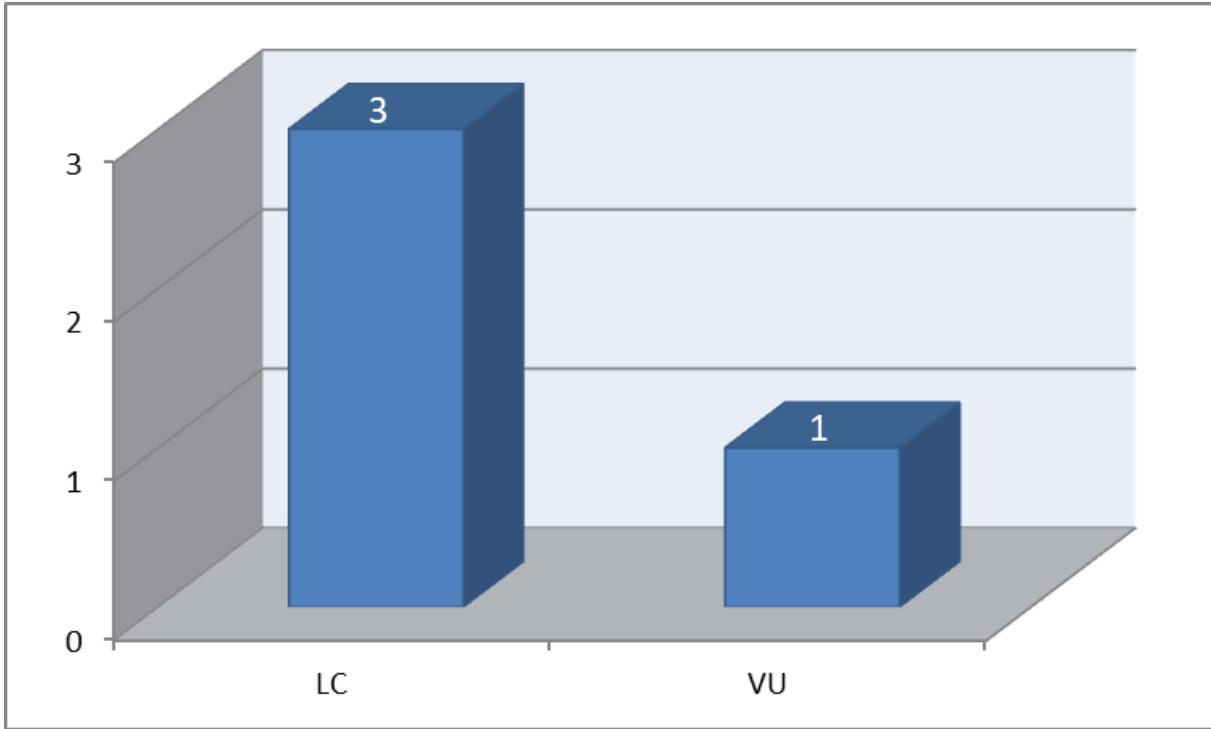


Fotoğraf 2. *Passer domesticus* (IUCN: LC)

### 9.6.3. Sürüngenler

Gerçekleştirilen çalışmalar sırasında yoğun antropojenik etki nedeniyle herhangi bir sürüngen türü tespit edilmemiştir. Literatür verilerine göre alanda 4 sürüngen türünün dağılım gösterebileceği belirlenmiştir. IUCN'e göre 3 tür "LC" ve 1 tür "VU" kategorisinde yer almaktadır (Bkz. Şekil 5). 3 tür Bern Ek-II ve 1 tür Bern Ek-III listelerinde yer almaktadır. Türlerden *Testudo graeca* (Tosbağa) CITES eklerinden Ek-II'de yer almaktadır.

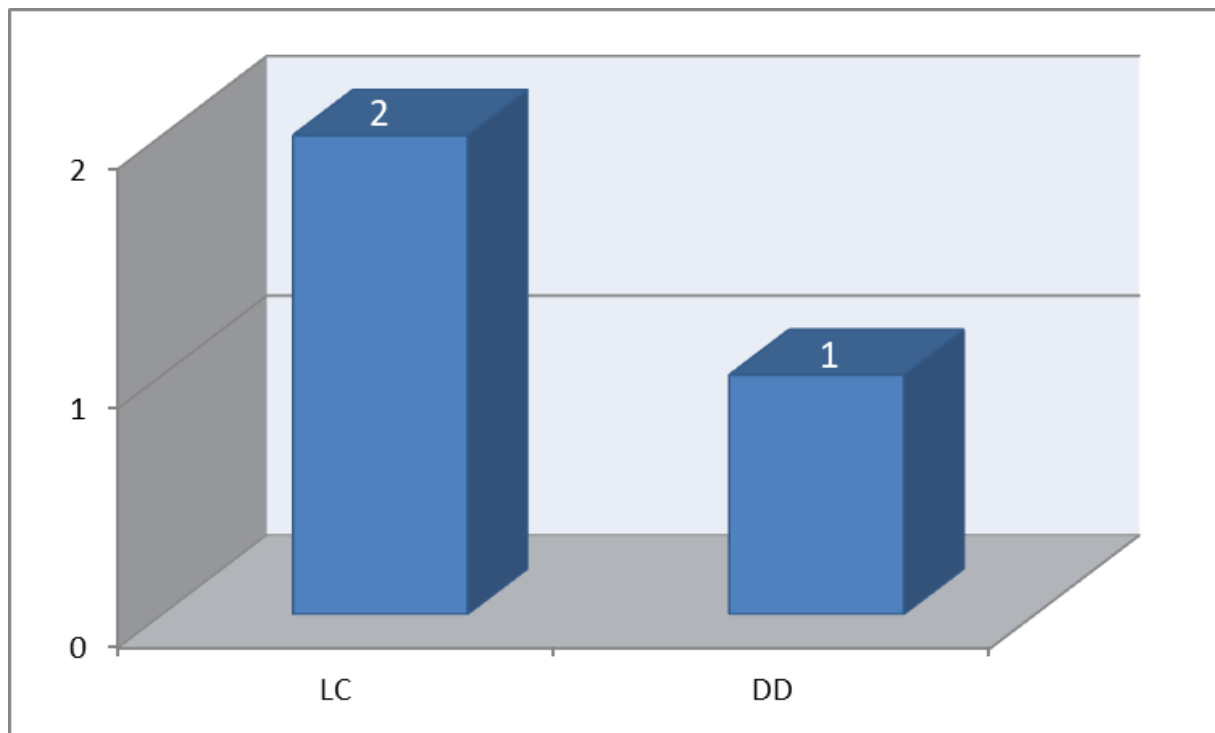
*Testudo graeca*, IUCN'nin Kırmızı Listesi'nde Hassas (VU) kategorisinde yer almaktadır. Bunun temel nedeni, türün yaşam alanlarının tarım, kentleşme ve altyapı projeleri gibi insan kaynaklı faaliyetlerle hızla tahrip olmasıdır. Ayrıca yasa dışı ticaret ve evcil hayvan olarak satışı, bu türün popülasyonlarını ciddi şekilde tehdit etmektedir. *Testudo graeca*'nın üreme oranının düşük olması ve yaşam döngüsünün uzun süreye yayılması, popülasyonun bu tehditlere karşı daha kırılgan olmasına neden olmaktadır. CITES (Nesli Tehlike Altındaki Türlerin Uluslararası Ticaretine İlişkin Sözleşme) Ek II listesinde yer alması, türün uluslararası ticaretinin sıkı bir şekilde kontrol edilmesini ve yalnızca sürdürülebilir olduğu durumlarda izin verilmesini sağlamaktadır. Bu koruma tedbirleri, türün doğal popülasyonlarının korunmasına ve neslinin devamlılığının sağlanmasına katkı sunmayı hedeflemektedir.



Şekil 5. Sürüngen Türlerinin IUCN Değerlendirmesi

### 9.6.4. Amfibiler

Gerçekleştirilen çalışmalar sırasında derenin kanal içerisine alınması ve yoğun antropojenik etki nedeniyle herhangi bir amfibi türü tespit edilmemiştir. Literatür verilerine göre alanda 3 amfibi türünün dağılım gösterebileceği belirlenmiştir. IUCN'e göre 2 tür "LC" ve 1 tür "DD" kategorisinde yer almaktadır (Bkz. Şekil 6). 3 tür de Bern Ek-III listesinde yer almaktadır. Türler CITES eklerinde yer almamaktadır.



Şekil 6. Amfibi Türlerinin IUCN Değerlendirmesi



## 10. SUCUL HABİTAT

İzdemir Enerji A.Ş. alanında 2020 ve 2021 yıllarında yapılan izleme çalışmalarında alan sınırında dere yatağı (Bkz. Fotoğraf 3) bulunmaktaydı. Fakat 2024'te alanın sınırlandırılması amacıyla tel çit ile koruma altına alınmış olup bu durum 2025'te hala aynı şekilde devam etmektedir (Bkz. Fotoğraf 4).



**Fotoğraf 3. 2020 ve 2021 Yılları Arasındaki Dere Yatağı**



**Fotoğraf 4. 2024-2025 Yılında Tel Çit İle Alan Dışında Bırakılan Dere Yatağı**



# 11. İSTİLAÇI TÜR DEĞERLENDİRMESİ

İstilacı yabancı türler (İYT), doğal coğrafi dağılım alanlarının dışına, genellikle kazara veya kasıtlı olarak, insanlar tarafından taşınan ve yeni ortamlarında sorunlara yol açan organizmalardır. Bu türlerin taşınması, çoğunlukla küreselleşen ekonomik faaliyetler, insan ve malzeme hareketliliği gibi nedenlerle gerçekleşir. Örneğin, deniz taşımacılığı, ahşap ürün sevkiyatlarıyla taşınan böcekler veya süs bitkilerinin yeni alanlara taşınması bu sürece katkıda bulunur. Avrupa Birliği (AB), istilacı yabancı türlerle etkin bir şekilde mücadele etmek için AB Tüzüğü 1143/2014'ü geliştirmiştir.

## Ekolojik Etkiler

İstilacı yabancı türler, istilacı oldukları ekosistemlerde ciddi ekolojik etkilere neden olabilir. Yeni ortamlarında doğal avcılarının bulunmaması, bu türlerin hızla çoğalmasına ve yayılmasına olanak tanır. Ayrıca:

- Hastalık taşıyabilir,
- Yerli türlerle rekabet edebilir veya bu türlere avcı olabilir,
- Besin zincirlerini değiştirebilir,
- Toprak bileşimini değiştirmek veya yangınlara elverişli habitatlar oluşturmak gibi ekosistemlerde dönüşümlere yol açabilirler.

Bu etkiler, yerel veya küresel ölçekte yerli türlerin yok olmasına ve nihai ekolojik tahribata neden olabilir.

## Sosyo-Ekonomik Etkiler

İstilacı yabancı türlerin sosyo-ekonomik etkileri de belirgin bir şekilde hissedilmektedir. Avrupa Birliği, istilacı yabancı türlerin insan sağlığı üzerindeki etkileri, altyapıya verdikleri zararlar ve tarımsal kayıplar nedeniyle her yıl yaklaşık 12 milyar Euro tutarında zarar görmektedir.

## Avrupa'daki Türler ve Tehdit Düzeyi

Avrupa'da 12.000'den fazla yabancı tür bulunmakta olup, bunların %15'i istilacı türlerdir. İYT, Avrupa'da tehdit altındaki türler için en ciddi üçüncü tehdidi oluşturmaktadır. 2015 tarihli bir rapora göre, 354 tehlike altındaki tür (229 hayvan, 124 bitki ve 1 mantar), doğrudan İYT'ler tarafından etkilenmekte ve bu rakam Avrupa'daki tehdit altındaki tüm türlerin %19'una karşılık gelmektedir. AB'nin yeni Biyoçeşitlilik Stratejisi, bu tehditle mücadeleye verilen önemi vurgulayarak, yerleşik istilacı yabancı türlerin yönetilmesini ve bu türlerin tehdit ettiği Kırmızı Liste türlerinin sayısını 2030 yılına kadar %50 oranında azaltmayı önermektedir.

## Yasal ve Yönetim Çerçevesi

2013 yılında Avrupa Komisyonu (EC), istilacı yabancı türlere yönelik bir AB Tüzüğü önerisi sunmuştur. Bu düzenleme, istilacı türlerin girişinin önlenmesine, erken uyarı/hızlı müdahale mekanizmalarının oluşturulmasına ve etkili, koordineli yönetim uygulamalarına odaklanmaktadır. IUCN, 2016 yılından bu yana Avrupa Komisyonu ile yaptığı bir dizi hizmet sözleşmesi ve IUCN İstilacı Türler Uzman Grubu (ISSG) iş birliği aracılığıyla AB İYT Tüzüğü'nün uygulanmasına yönelik teknik ve bilimsel destek sağlamaktadır.

## Önleyici Tedbirler

Gerçekleştirilen çalışmalar sonucunda alanda herhangi bir istilacı tür tespit edilmemiştir. Tespit edilmesi durumunda "İstilacı Tür Prosedürü" hazırlanmalı ve uygulanmalıdır.



## 12. KRİTİK HABİTAT DEĞERLENDİRMESİ

Kritik Habitatlar, yüksek biyoçeşitlilik değerine sahip alanlardır ve aşağıdaki özellikleri içerebilir:

- (i) Kritik Tehlike Altındaki ve/veya Tehlike Altındaki türler için önemli öneme sahip habitat;
- (ii) Endemik ve/veya sınırlı dağılıma sahip türler için önemli öneme sahip habitat;
- (iii) Küresel ölçekte göçmen türler ve/veya toplanma türlerinin yoğunlukla bulunduğu habitat;
- (iv) Yüksek derecede tehdit altında olan ve/veya eşsiz ekosistemler ve/veya
- (v) Anahtar evrimsel süreçlerle ilişkilendirilmiş alanlar.

Kritik Habitatlar, Performans Standardı 6'da belirtilen beş değerden bir veya daha fazlasını içerebilen ve/veya diğer tanınmış yüksek biyoçeşitlilik değerlerini içerebilen yüksek biyoçeşitlilik değerine sahip alanlardır. Kritik habitat kriterleri aşağıdaki gibidir ve herhangi bir kritik habitat değerlendirmesinin temelini oluşturmaktadır:

Kriter 1: Kritik Tehlike Altındaki (CR) ve/veya Tehlike Altındaki (EN) türler

Kriter 2: Endemik ve/veya sınırlı dağılıma sahip türler

Kriter 3: Göçmen ve/veya toplanma türleri

Kriter 4: Yüksek derecede tehdit altında olan ve/veya eşsiz ekosistemler

Kriter 5: Anahtar evrimsel süreçler

### **Kriter 1: Kritik Tehlike Altındaki (CR) ve/veya Tehlike Altındaki (EN) Türler**

Küresel ölçekte yok olma tehdidi altında olan ve IUCN Kırmızı Liste'de CR ve EN olarak listelenen türler, Kriter 1'in bir parçası olarak kabul edilecektir. CR türleri, doğada yok olma riskine son derece yüksek düzeyde maruz kalırken, Tehlike Altındaki (EN) türler de doğada yok olma riskine çok yüksek derecede maruz kalır.

Kriter 1 için Tier 1 alt-kriterleri aşağıdaki gibi tanımlanmıştır:

- IUCN Kırmızı Liste'de CR veya EN olarak listelenen bir türün küresel popülasyonunun  $\geq$  %10'unu sürdürmek için gerekli olan habitat, türün bilinen ve düzenli olarak bulunduğu alanlar olup, bu habitat yönetim birimi olarak değerlendirilebilecek nitelikte olmalıdır.
- CR veya EN türlerinin bilinen ve düzenli olarak bulunduğu habitat, bu tür için dünya genelinde 10 veya daha az sayıda bağımsız yönetim alanlarından biri olmalıdır.

Kriter 1 için Tier 2 alt-kriterleri aşağıdaki gibi tanımlanmıştır:

- IUCN Kırmızı Liste'de CR olarak listelenen bir türün düzenli olarak bir bireyinin bulunduğu habitat ve/veya IUCN Kırmızı Liste'de EN olarak listelenen türlerin bölgesel olarak önemli yoğunluklarının bulunduğu habitat, bu habitatın tür için bağımsız bir yönetim birimi olarak değerlendirilebileceği nitelikte olmalıdır.
- Geniş bir dağılıma sahip ve/veya popülasyon dağılımı iyi anlaşılmayan CR veya EN türleri için önemli öneme sahip habitatlar, bu türlerin uzun vadeli hayatta kalabilirliğini potansiyel olarak etkileyebilecek habitat kaybı durumunda dikkate alınmalıdır.
- Gerektiğinde, EN, CR veya eşdeğer ulusal/bölgesel listelemeye sahip türlerin ulusal/bölgesel olarak önemli yoğunluklarını içeren habitatlar.

## **Kriter 2: Endemik ve Sınırlı Dağılıma Sahip Türler**

Endemik bir tür, küresel dağılımının  $\geq$  %95'inin analiz edilen ülke veya bölge içinde olduğu tür olarak tanımlanır.

Kriter 2 için Tier 1 alt-kriteri aşağıdaki gibi tanımlanmıştır:

- Bu habitat, endemik veya sınırlı dağılıma sahip bir türün küresel popülasyonunun  $\geq$  %95'ini sürdürebildiği ve bu habitatın tür için bağımsız bir yönetim birimi olarak değerlendirilebileceği (örneğin, tek bir alan endemiği) bilinen bir habitat olmalıdır.

Kriter 2 için Tier 2 alt-kriterleri aşağıdaki gibi tanımlanmıştır:

- Bu habitat, endemik veya sınırlı dağılıma sahip bir türün küresel popülasyonunun  $\geq$  %1 ancak  $<$  %95'ini sürdürebildiği ve bu habitatın tür için bağımsız bir yönetim birimi olarak değerlendirilebileceği, yeterli verilerin mevcut olduğu ve/veya uzman görüşüne dayalı olarak bilinen bir habitat olmalıdır.

## **Kriter 3: Göçmen ve Toplanma Türleri**

Göçmen türler, üyelerinin önemli bir kısmının döngüsel ve öngörülebilir bir şekilde bir coğrafi alandan diğerine (aynı ekosistem içinde de dahil olmak üzere) hareket ettiği türler olarak tanımlanır.

Toplanma türleri, bireylerinin döngüsel veya başka bir şekilde düzenli ve/veya öngörülebilir bir temele dayalı olarak büyük gruplar halinde bir araya geldiği türler olarak tanımlanır; örnekler şunlardır:

- Koloni oluşturan türler
- Üreme amaçlı koloni oluşturan ve/veya bir türün büyük sayıda bireyinin aynı anda üreme amaçlı olmayan amaçlarla (örneğin, beslenme, barınma) bir araya geldiği türler
- Bir türün önemli sayıda bireyinin yoğun bir dönemde geçtiği dar boğaz alanlarından geçen türler (örneğin, göç sırasında)
- Dağılımı büyük ancak kümelenmiş olan, birçok bireyin tek bir veya birkaç bölgede yoğunlaştığı, geri kalan türlerin ise çoğunlukla dağılmış olduğu türler
- Belirli alanların, türün diğer bölgelerde üremesine büyük katkı sağlayan tür popülasyonlarını barındırdığı kaynak popülasyonları

Kriter 3 için Tier 1 alt-kriteri aşağıdaki gibi tanımlanmıştır:

- Bu habitat, bir göçmen veya toplanma türünün yaşam döngüsünün herhangi bir aşamasında, küresel popülasyonunun  $\geq$  %95'ini döngüsel veya düzenli bir temele dayalı olarak sürdürebildiği ve bu habitatın tür için bağımsız bir yönetim birimi olarak değerlendirilebileceği bilinen bir habitat olmalıdır.

Kriter 3 için Tier 2 alt-kriterleri aşağıdaki gibi tanımlanmıştır:

- Bu habitat, bir göçmen veya toplanma türünün yaşam döngüsünün herhangi bir aşamasında, küresel popülasyonunun  $\geq$  %1 ancak  $<$  %95'ini döngüsel veya düzenli bir temele dayalı olarak sürdürebildiği ve bu habitatın tür için bağımsız bir yönetim birimi olarak değerlendirilebileceği bilinen bir habitat olmalıdır, yeterli verilerin mevcut olduğu ve/veya uzman görüşüne dayalı olarak.

- Kuşlar için, BirdLife International'ın topluluklar için A4 Kriteri ve/veya Uluslararası Önele Sahip Sulak Alanların Belirlenmesi için Ramsar Kriterleri 5 veya 6'ya uyan habitatlar.
- Dağılımı büyük ancak kümelenmiş olan türler için, kara ve deniz türleri için küresel popülasyonun  $\geq \%5$ 'i için geçici bir eşik belirlenmiştir.
- Kaynak alanlar, türün küresel popülasyonunun  $\geq \%1$ 'ini oluşturan bireylerin katkıda bulunduğu alanlar.

#### **Kriter 4: Yüksek Derecede Tehdit Altında Olan ve/veya Eşsiz Ekosistemler**

Yüksek derecede tehdit altında olan veya eşsiz ekosistemler, (i) alanlarının veya kalitelerinin önemli ölçüde azalması riski taşıyan; (ii) küçük bir mekânsal alana sahip; ve/veya (iii) biyomla sınırlı türlerin bir araya geldiği veya yoğunlaştığı, türlerden oluşan eşsiz toplulukları içeren ekosistemlerdir. Sistematik koruma planlaması teknikleriyle, devlet kurumları, tanınmış akademik kuruluşlar ve/veya uluslararası alanda tanınmış sivil toplum örgütleri gibi diğer nitelikli kuruluşlar tarafından yapılan ve peyzaj ve/veya bölgesel ölçekte yürütölen çalışmalar sonucunda yerine konulamaz veya yüksek öncelikli/önemli olarak belirlenen alanlar, Kriter 4 uyarınca kritik habitat olarak nitelendirilebilir. Eşsiz bir ekosistem örneği, bölgede çok az sayıda bulunan tek alçak arazi dipterokarp ormanı gibi bir ekosistemdir. Yüksek derecede tehdit altındaki bir ekosistem örneği ise her yıl alanının yüksek bir yüzdesini kaybeden bir ekosistemdir.

Yüksek derecede tehdit altında olan veya eşsiz ekosistemler, korunma eylemi için önemini belirleyen bir dizi faktörle tanımlanır. Nadir ve tehdit altındaki ekosistemlerin önceliklendirilmesi, IUCN Tehdit Altındaki Türler Kırmızı Listesi için benzer faktörleri kullanır. Ekosistemlerin önceliklendirilmesinde kullanılan faktörler arasında uzun vadeli eğilim, nadirlik, ekolojik durum ve tehdit yer alır. Bu değerler, belirli bir ekosistem için göreceli biyoçeşitlilik ve koruma değerini artırır. IUCN'nin Ekosistem Yönetimi Komisyonu, tehdit altındaki ekosistemler için kriterler ve kategoriler belirlemek üzere bir girişim yürütmektedir.

Bölgesel ölçekli biyoçeşitlilik koruma uygulamaları için ekosistemler, bitki örtüsü yapısı ve bileşimi, arazi kullanımı ve ana abiyotik faktörler üzerine odaklanarak belirli ölçeklerde sınıflandırılır ve haritalanır. Bu bölgesel ölçekli ekosistem haritalarını oluşturmak için kullanılan veriler, genellikle bitki örtüsü ve arazi kullanımı haritaları ile iklim, hidroloji, jeokimya ve peyzaj konumu (eğim ve yön) gibi diğer çevresel faktörleri içerir.

#### **Kriter 5: Ana Evrimsel Süreçler**

Bir bölgenin yapısal özellikleri, örneğin topografyası, jeolojisi, toprağı, sıcaklığı ve bitki örtüsü ile bu değişkenlerin kombinasyonları, bölgesel tür ve ekolojik özelliklerin evrimsel süreçlerini etkileyebilir. Bazı durumlarda, benzersiz veya peyzajın karakteristik özellikleri olan mekânsal unsurlar, bitki ve hayvan türlerinin genetik olarak farklı popülasyonları veya alt popülasyonlarıyla ilişkilendirilmiştir. Fiziksel veya mekânsal özellikler, evrimsel ve ekolojik süreçler için birer yedek veya mekânsal katalizör olarak tanımlanmış ve bu tür özellikler genellikle tür çeşitlenmesi ile ilişkilendirilmiştir. Bir peyzajda var olan bu ana evrimsel süreçlerin ve sonuç olarak ortaya çıkan türlerin (veya türlerin alt popülasyonlarının) korunması, son yıllarda biyoçeşitlilik koruma çalışmalarının ana odak noktalarından biri haline gelmiş, özellikle genetik çeşitliliğin korunması önem kazanmıştır. Bir peyzajda tür çeşitliliğini koruyarak, türlerin evrimleşmesini sağlayan süreçler ve tür içindeki genetik çeşitlilik, bir sistemde evrimsel esnekliği garanti eder, bu da özellikle hızla değişen iklim koşullarında büyük önem taşır.

Bu nedenle, bu kriter, (i) belirli evrimsel süreçlerle ilişkilendirilebilecek peyzajın fiziksel özelliklerini ve/veya (ii) evrimsel olarak ya da morfogenetik olarak farklı ve kendine özgü evrimsel geçmişleri nedeniyle özel koruma gereksinimi taşıyan tür alt popülasyonlarını tanımlar. Bu sonuncusu, Evrimsel Olarak Önemli Birimler (ESUs) ve Evrimsel Olarak Farklı ve Küresel Olarak Tehdit Altında Olan (EDGE) türleri (IFC, 2012) dahil eder.

Gerçekleştirilen çalışmalar ve literatüre göre, proje alanında hedef türler ve kritik habitatlar tespit edilmemiş olup yukarıda belirtilen herhangi bir kriteri tetiklememektedir.

## 13. SONUÇ VE ÖNERİLER

İzdemir Enerji A.Ş.'nin İzmir ili, Aliğa İlçesi sınırları içerisinde yer alan Yerleşkesinde içerisinde hassas veya nesli tehdit altında herhangi bir tür ve habitat tespit edilmemiştir.

Yerleşke, özellikle lojistik, ticaret ve sanayi alanlarında faaliyet gösteren alanlardır. Bu tür yerleşkelerin biyolojik sürdürülebilirlik açısından değerlendirilmesi, çevresel etkilerini ve bu etkilerin doğa ve ekosistem üzerindeki uzun vadeli sonuçlarını anlamak için önemlidir.

### 1. Atık Yönetimi ve Geri Dönüşüm

İzdemir Enerji A.Ş. yerleşkesinde ortaya çıkan atıkların doğru bir şekilde yönetilmesi, biyolojik sürdürülebilirlik için temel bir konudur. Atıkların geri dönüştürülmesi ve doğaya zarar vermeyecek biçimde işlenmesi, çevre üzerindeki olumsuz etkileri azaltabilir. Ayrıca, tehlikeli atıkların yönetimi, yerel ekosistemlerin korunmasına yardımcı olur. Bu duruma istinaden İzdemir Enerji A.Ş. atık yönetimi vermiş olup önümüzdeki yıllarda bu eğitimi devam ettirmesi önerilmektedir.

### 2. Enerji Tüketimi ve Karbon Ayak İzi

İzdemir Enerji A.Ş. enerji tüketimi, özellikle fosil yakıtlara dayalı enerji kullanımı, karbon ayak izini artırabilir ve iklim değişikliği üzerindeki etkileri büyütebilir. Yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımı, enerji verimliliği önlemleri ve sürdürülebilir ulaşım sistemlerinin benimsenmesi, çevresel sürdürülebilirlik açısından önemlidir.

### 3. Biyolojik Çeşitliliğe Etkisi

İzdemir Enerji A.Ş.'nin bulunduğu bölgedeki biyolojik çeşitliliğe etkileri, yerleşkenin büyüklüğü ve yapılandırılmasıyla doğrudan ilişkilidir. Yüksek yoğunluklu endüstriyel faaliyetler, yerel türlerin yaşam alanlarını daraltabilir veya yok edebilir. Bu durum, ekosistemlerin işlevselliğini bozarak, yerel ekolojik dengenin bozulmasına neden olabilir.

İzdemir Enerji A.Ş., biyolojik çeşitliliğin desteklenmesi amacıyla eğitim kuruluşları ile yapılan çalışma çerçevesinde çevredeki okul ve eğitim merkezinde biyoçeşitlilik eğitimleri düzenlenmiştir.

İlerleyen dönemlerde planlanacak biyoçeşitlilik eğitimlerinin, alanında uzman bir biyolog tarafından yürütülmesi önerilmektedir.

Yapılan çalışmalara örnek olarak verilen fotoğraflar aşağıdadır.



Fotoğraf 5 Eğitim Kurumları İle İş Birliği İçerisinde Yürütülen Çalışmalar

#### 4. İzleme ve Değerlendirme

İzdemir Enerji A.Ş. yerleşkesi biyolojik sürdürülebilirliğinin sağlanması için düzenli izleme ve değerlendirme sistemleri kurulmalıdır. Gerçekleştirilen bu izleme çalışmalarının yıllık olarak ilkbahar ve sonbaharda gerçekleştirilmesi alandaki flora ve fauna tespiti arttıracak ve daha doğru bir değerlendirme yapılmasını sağlayacaktır.

#### 5. Toplum ve Çevre Bilinci

Geçmiş yıllarda verilen önerilere kulak verilerek yürütülen toplumu bilinçlendirme çalışmaları kapsamında, İzdemir Enerji A.Ş.'de çalışanlar ve çevreye yakın topluluklar biyolojik sürdürülebilirlik konusunda eğitilmiş ve bilinçlendirilmiştir. Bir sonraki yapılacak olan biyoçeşitlilik eğitimlerinin bir biyolog tarafından verilmesi önerilmektedir.

#### 6. Biyoçeşitlilik İzleme Bulguları ve Değerlendirilmesi

İzdemir Enerji A.Ş. proje alanı ve yakın çevresinde, 2020–2025 yılları arasında gerçekleştirilen flora ve fauna izleme çalışmaları, bölgedeki karasal ekosistemlerin dinamik yapısını izlemek, proje faaliyetlerinin biyoçeşitlilik üzerindeki olası etkilerini değerlendirmek ve tür kompozisyonundaki değişimleri tespit etmek amacıyla yürütülmüştür. İzleme çalışmaları, mevsimsel gözlemler, tür teşhisleri, habitat değerlendirmeleri yapılmıştır.



Elde edilen bulgular, proje alanında tespit edilen tüm türlerin endemik olmadığı ve IUCN Tehdit Kategorilerine göre “LC (Least Concern)” veya “NE (Not Evaluated)” sınıfında yer aldığını göstermektedir. Ayrıca hiçbir türün CITES ya da Bern Sözleşmeleri kapsamında koruma altında olmadığı belirlenmiştir. Bu sonuçlar, proje alanında koruma önceliği gerektiren, nadir ya da tehdit altında bir taksonun bulunmadığını ortaya koymaktadır.

Yıllara göre yapılan tür tespitleri incelendiğinde, 2020 ve 2021 yıllarında flora bileşiminin sabit kaldığı, her iki yılda da aynı altı türün kaydedildiği görülmektedir. Bu durum, proje alanında habitat koşullarının bu dönemde büyük ölçüde değişmediğini ve örnekleme çalışmalarının benzer kapsamda yürütüldüğünü göstermektedir. 2024 yılı verilerinde tür sayısının 15’e yükselmesi, floristik çeşitlilikte belirgin bir artışa işaret etmektedir. Bu artış, alanın doğal bitkisel örtüsünde mevsimsel/toprak kaynaklı çeşitlenmelerin meydana gelmesiyle ilişkili olabilir. 2025 yılında ise yalnızca bir yeni türün (*Convolvulus arvensis*) kaydedilmesi, flora kompozisyonunun belirli bir doygunluğa ulaşmış olduğunu göstermektedir.

Floristik bileşenlerin taksonomik dağılımı incelendiğinde, en fazla tür içeren familyanın *Asteraceae* (Papatyagiller) olduğu belirlenmiştir. Bu familyanın alan içerisinde yoğun biçimde temsil edilmesi, genellikle ruderal ve antropojenik baskıya dayanıklı türleri barındırmasından kaynaklanmaktadır.

Ekolojik açıdan değerlendirildiğinde, proje alanında tespit edilen türlerin büyük çoğunluğu ruderal ve mezik-kserik koşullara uyum sağlayabilen bitkilerdir.

Koruma ve izleme açısından değerlendirildiğinde, çalışma alanında endemik veya tehdit altında bir türün bulunmaması, floristik bileşimin mevcut durumda düşük ekolojik risk taşıdığını göstermektedir.

Sonuç olarak, 2020–2025 yılları arasında gerçekleştirilen floristik çalışmalar, alanda düşük ile orta düzeyde çeşitlilik gösteren, antropojenik baskıya dayanıklı ve ruderal karakterde bir flora yapısının hâkim olduğunu ortaya koymaktadır. Mevcut veriler ışığında, İzdemir Enerji’nin flora üzerindeki etkisinin düşük düzeyde olduğu, ekosistem açısından herhangi bir önemli koruma riski oluşturmayaacağı değerlendirilmektedir.

Gerçekleştirilen kuş gözlem çalışmaları sonucunda tespit edilen türler incelendiğinde, alanın çoğunlukla yaygın ve antropojenik ortamlara uyum sağlamış kuş türlerinden oluşan bir avifauna sahip olduğu belirlenmiştir.

Tespit edilen türlerin tamamı endemik değildir ve IUCN Kırmızı Liste kapsamında “LC (Least Concern)” veya “NE (Not Evaluated)” kategorilerinde yer almaktadır. Bu durum, çalışma alanında küresel ölçekte tehdit altında veya koruma önceliği bulunan herhangi bir kuş türünün yer almadığını göstermektedir. Ayrıca hiçbir tür CITES Ek listelerinde yer almamakta olup, Bern Sözleşmesi kapsamında ise bazı türler “Ek-II” veya “Ek-III” listelerinde korunmaktadır. Bu türlerin varlığı, alanın Türkiye’nin genel yayılış alanlarında sıkça gözlenen, yaygın türler için uygun yaşam koşulları sunduğunu ortaya koymaktadır.

2020 ve 2021 yıllarında gerçekleştirilen çalışmalar birbirine paralel sonuçlar göstermiş, bu iki yılda aynı yedi türün gözlemlendiği tespit edilmiştir (*Columba livia*, *Spilopelia senegalensis*, *Streptopelia decaocto*, *Corvus cornix*, *Pica pica*, *Delichon urbicum*, *Passer domesticus*). Bu durum, örnekleme koşullarının ve habitat yapısının bu dönemde önemli bir değişim göstermediğini, kuş topluluk yapısının kararlı bir durumda seyrettiğini düşündürmektedir.

2024 yılı verilerinde tür sayısının yedi türden dörde düştüğü görülmektedir. Bu azalma, mevsimsel farklılıklar ya da gözlem yoğunluğundaki değişikliklerden kaynaklanabilir. Bununla birlikte 2024 yılına ait türler, önceki yıllarda da kaydedilen taksonlardan oluşmakta, dolayısıyla floristik ya da habitat temelli bir bozulmanın yaşanmadığını göstermektedir.

2025 yılında tür sayısının yeniden altıya yükselmesi (*Corvus cornix* ve *Spilopelia senegalensis* türlerinin tekrar gözlenmesiyle), alanın kuş faunasında genel bir istikrarın sürdüğünü ortaya koymaktadır. Bu yılda gözlenen türlerin tamamının yerli (resident) statüde olması, alanın yıl boyu uygun yaşam alanı koşullarını koruduğuna işaret etmektedir.

Türlerin habitat tercihleri dikkate alındığında, açık alanlar, yerleşim çevresi ve endüstriyel yapı yakınlarında kolaylıkla üreyebilen, kentsel adaptasyon kabiliyeti yüksek kuşlardır. Bu durum, proje alanının insan etkinlikleriyle uyumlu, bozulmuş ve yarı-kentsel habitat özellikleri taşıdığını desteklemektedir.

Genel olarak değerlendirildiğinde, 2020–2025 yılları arasında proje alanında tespit edilen avifaunanın, düşük tür zenginliğine sahip ancak ekolojik olarak istikrarlı bir yapı sergilediği sonucuna varılmıştır. Alan, kuş türlerinin temel yaşam gereksinimlerini karşılayacak düzeyde barınma ve beslenme olanağı sağlamaktadır. Endemik veya tehdit altında tür bulunmaması, İzdemir Enerji A.Ş.'nin mevcut kuş toplulukları üzerindeki olası etkisinin düşük düzeyde olacağını göstermektedir.

Herpetofauna izleme çalışmaları sonucunda proje alanı ve yakın çevresinde tespit edilen sürüngen türleri değerlendirilmiştir. Çalışma yılları boyunca belirlenen tür kompozisyonu genel olarak benzerlik göstermektedir.

Türlerin tamamına bakıldığında endemik olmadığı saptanmıştır. Türlerin koruma statülerine bakıldığında *Stellagama stellio*, *Hemidactylus turcicus* ve *Lacerta trilineata* türlerinin IUCN kategorisi LC olarak, *Testudo graeca* türünün ise VU olarak belirlenmiştir. CITES listesine göre yalnızca *Testudo graeca* türü Ek II kapsamında yer almaktadır. Bern Sözleşmesi kapsamında ise *Stellagama stellio* ve *Lacerta trilineata* Ek II, *Hemidactylus turcicus* Ek III, *Testudo graeca* ise Ek II listesinde bulunmaktadır.

2024 yılı çalışmasında, *Stellagama stellio* ve *Hemidactylus turcicus* türlerinin Proje Alanı sınırları içerisinde gözlemlendiği rapor edilmiştir. 2025 yılında ise *Stellagama stellio* ve *Lacerta trilineata* 'nın gözlemlendiği rapor edilmiştir. Bu durum, proje alanında kısmen uygun habitat koşullarının sürdüğünü göstermektedir.

Türlerin koruma ve tehdit statülerinde önceki yıllara kıyasla herhangi bir değişiklik tespit edilmemiştir. Bu sonuçlar, proje alanı çevresinde yer alan sürüngen topluluklarının tür kompozisyonunun zamansal olarak istikrarlı olduğunu ve proje faaliyetlerinin habitat bütünlüğü üzerinde belirgin bir olumsuz etkisinin bulunmadığını göstermektedir.

Özetle, 2020–2025 yılları arasında yürütülen izleme çalışmaları sonucunda tespit edilen türlerin tamamı Türkiye herpetofaunasının yaygın temsilcileri olup, alanın çevresel koşullarıyla uyumlu türlerdir.

2020 yılı izleme döneminde *Bufo bufo*, *Bufotes variabilis* ve *Pelophylax ridibundus* türleri kaydedilmiştir. Bu türlerin hiçbiri endemik değildir. IUCN Kırmızı Liste kategorilerine göre *Bufo bufo* ve *Pelophylax ridibundus* türleri LC, *Bufotes variabilis* türü ise DD statüsünde yer almaktadır. CITES listelerinde bu türlere ilişkin herhangi bir kayıt bulunmazken, Bern Sözleşmesi kapsamında tamamı Ek-III listesinde değerlendirilmiştir. Bu dönemde özellikle *Bufo bufo* türü proje alanı sınırları içerisinde doğrudan gözlenmiştir.

2021 yılı çalışmaları sonucunda yine aynı üç türün varlığı doğrulanmıştır. Ancak bu yıl içinde proje alanı sınırları içerisinde doğrudan gözlem yapılmamış, türlerin çoğunlukla çevresel habitatlarda, özellikle de su kaynaklarına yakın alanlarda dağılım gösterdiği belirlenmiştir. Türlerin IUCN, Bern ve CITES statülerinde bir değişiklik olmamıştır.

2024 yılı izleme faaliyetlerinde de tür çeşitliliği önceki yıllarla paralellik göstermiştir. *Bufo bufo*, *Bufotes variabilis* ve *Pelophylax ridibundus* türleri yeniden kaydedilmiş; alanın amfibik fauna açısından istikrarlı bir yapıya sahip olduğu değerlendirilmiştir. Çalışma yılı içerisinde İzdemir Enerji A.Ş. sınırları dahilinde doğrudan tür gözlemi yapılmamıştır.

2025 yılı izleme döneminde de aynı üç türün varlığı bir kez daha teyit edilmiştir. Türlerin, İzdemir Enerji A.Ş. çevresinde uygun habitat koşullarının varlığını koruduğunu göstermektedir. Türlerin IUCN ve Bern statülerinde önceki yıllara göre herhangi bir değişiklik olmamıştır.

Genel olarak 2020–2025 yılları arasında yürütülen izleme sonuçları, amfibik fauna bileşiminin zaman içinde büyük ölçüde istikrarlı olduğunu göstermektedir. Türlerin tamamı bölge genelinde yaygın dağılıma sahip olup, habitat tercihleri tarımsal sulama kanalları, drenaj hatları ve geçici su birikintileri ile uyumludur. Bu kapsamda mevcut koşullarda amfibik türler üzerinde kalıcı bir olumsuz etki oluşturmadığı değerlendirilmektedir. Ancak özellikle *Bufo bufo* türünün üreme dönemlerinde proje alanı civarındaki sucul mikrohabitatların korunması, popülasyon devamlılığı açısından önerilmektedir.

Memeli fauna izleme çalışmaları kapsamında proje alanı ve çevresinde yapılan değerlendirmelerde, tür çeşitliliği açısından yıllar arasında dikkate değer bir değişim tespit edilmemiştir. Her dört yılda da aynı yedi memeli türünün varlığı doğrulanmıştır. Bu türler *Rhinolophidae* (Nalburunlu yarasalar), *Vespertilionidae* (Düzburunlu yarasalar) ve *Muridae* (Faregiller) familyalarına ait olup, bölgenin tipik memeli faunasını temsil etmektedir.

Çalışmalarda *Rhinolophidae* familyasına ait üç tür kaydedilmiştir: *Rhinolophus ferrumequinum*, *Rhinolophus hipposideros* ve *Rhinolophus blasii*. Bu türlerin tamamı IUCN kriterlerine göre LC kategorisinde yer almakta olup, herhangi bir tehdit altında değildir. Bununla birlikte, Bern Sözleşmesi kapsamında üç tür de Ek-II listesinde değerlendirilmiş ve bu türlerin korunması gerektiği vurgulanmıştır. Her yıl yapılan izleme çalışmalarında, söz konusu türlerin proje alanı ve çevresinde aktif olarak gözlemlendiği, özellikle açık alanlara yakın, terk edilmiş yapı veya ağaç kovuklarında barındıkları tespit edilmiştir.

*Vespertilionidae* familyasından *Pipistrellus pipistrellus* türü de tüm yıllarda kaydedilmiştir. Bu tür, küçük yapılı bir yarasa olup hem kırsal hem de yarı kentsel habitatlarda yaygın olarak bulunur. Tür, IUCN'ye göre LC statüsünde ve Bern Sözleşmesi kapsamında Ek-III listesinde yer almaktadır. İzleme yılları boyunca türün dağılımında veya yoğunluğunda herhangi bir azalma tespit edilmemiş, akşam saatlerinde yapılan ultrasonik dedektör kayıtlarıyla varlığı sürekli olarak doğrulanmıştır.

Rodent (kemirgen) faunası açısından değerlendirildiğinde, *Muridae* familyasından üç türün varlığı belirlenmiştir: *Rattus norvegicus*, *Rattus rattus* ve *Mus macedonicus*. Bu türlerin tamamı insan yerleşimlerine uyum sağlamış, yaygın türlerdir. Her üç tür de LC kategorisinde olup, Bern Sözleşmesi veya CITES kapsamında özel bir koruma statüsüne sahip değildir.

Genel olarak 2020–2025 yılları arasındaki izleme sonuçları değerlendirildiğinde, proje alanında memeli tür çeşitliliği bakımından istikrarlı bir tablo gözlenmektedir. Tüm türler bölgeye özgü ve yaygın dağılıma sahip olup, herhangi birinin popülasyonunda belirgin bir azalma ya da habitat kaybına işaret eden bulguya rastlanmamıştır. Bu bağlamda proje faaliyetlerinin, izlenen dönemde memeli fauna üzerinde olumsuz bir etkisinin olmadığı; ancak yarasaların korunması açısından potansiyel barınma alanlarının (örneğin bina boşlukları, eski yapılar) korunarak izleme çalışmalarının sürdürülmesinin ekolojik açıdan yararlı olacağı değerlendirilmiştir.

## Sonuç

İzdemir Enerji A.Ş., faaliyet gösterdiği yerleşkede hassas tür ve habitat bulunmamasına rağmen, biyolojik çeşitliliğin korunması ve geliştirilmesine yönelik önemli adımlar atmıştır. Atık yönetimi ve geri dönüşüm uygulamaları, enerji tüketiminin azaltılması için alınacak önlemler, eğitim kuruluşları ile iş birliğiyle yürütülen biyoçeşitlilik eğitimleri bu çalışmaların somut örneklerini oluşturmaktadır. Bunun yanı sıra, düzenli izleme ve değerlendirme çalışmalarının planlanması ile biyolojik eğitim merkezi kurulmasına yönelik öneriler, uzun vadede hem yerleşkenin çevresel sürdürülebilirliğini artıracak hem de bölgedeki toplulukların çevre bilincine katkı sağlayacaktır.

Bu kapsamda, 2020–2025 yılları arasında yürütülen izleme ve değerlendirme çalışmaları sonucunda elde edilen tür sayıları aşağıdaki tabloda sunulmuştur.

| Yıllara Göre Tür Sayıları |      |      |      |      |
|---------------------------|------|------|------|------|
|                           | 2020 | 2021 | 2024 | 2025 |
| Flora                     | 6    | 6    | 15   | 16   |
| Amfibi (Amfibiler)        | 1    | 0    | 0    | 3    |
| Reptilia (Sürüngenler)    | 0    | 0    | 2    | 4    |
| Aves (Kuşlar)             | 7    | 7    | 4    | 6    |
| Mammalia (Memeliler)      | 7    | 7    | 7    | 7    |

## 14. KAYNAKLAR

- Akman, Y., 1981. "Climats et Bioclimats Mediterranee en Turquie", *Ecologia Mediterranee*, 8: 73-87.
- Akman, Y., Barbero, M., Quezel, P., 1978. "Contribution a l'etude de la vegetation forestiere d'Anatolie Mediterranee", *Phytocoenologia*, 5: 1-79.
- Akman, Y., BARBERO, M., QUEZEL, P., 1979. "Contribution a l'etude de la vegetation forestiere d'Anatolie Mediterranee", *Phytocoenologia*, 5: 277-346.
- Akşiray, F., 1987. Türkiye Deniz Balıkları ve Tayin Anahtarı (2. Baskı), İstanbul Üniversitesi Rektörlüğü Yayınları. No: 3490, İstanbul, 811 sayfa.
- Artüz, M.L. 2005. Türkiye denizlerinde bulunan karides türleri üzerine etüt. Zoo-Natantia. Publications Scientifiques.
- Avcı, S. 2005. Türkiye'de termik santraller ve çevresel etkileri. İstanbul Üniv. Coğrafya Dergisi. 13: 1-26.
- Aysel, V., Aydın, A., Tomruk, A., Koç, H., Ayşenur, K., Nalan, O., İlker S., Gören, F., Gümüşpaça, G., Mert, S. 2006. The List of Algae and Seagrasses of Marmara Sea and Bosphorus between 1986-1994. J. Black Sea/Mediterranean Environment. 12: 5-14.
- Aysel, V., Şenkardeşler, A., Aysel, F., Alpaslan, M., 2000, Çanakkale Boğazı (Marmara Denizi, Türkiye), Marmara Denizi 2000 Sempozyumu Kitabı: 436-449.
- Baba, A. 2001. Yatağan (Muğla) Termik Santral Atık Depolama Sahasının Yer altı Sularına Etkisi. Jeoloji Mühendisliği. 25(2): 1-19.
- Baran, İ., 2005. Amphibians and Reptilians of Turkey, TÜBİTAK Popular Science Books, 1-165.
- Baran, İ., Atatür, M.K., 1998. Herpetofauna of Turkey, (Frog and Reptiles). Ministry of Environment, 1-214.
- Baran, İ., Ilgaz, Ç., Avcı, A., Kumlutaş, Y., Olgun, K., 2012. Amphibians and Reptilians of Turkey, TÜBİTAK, 1-204.
- Barkman, J.J., Moravec, J., Rauschert, S., 1986. "Code of Phytosociological nomenclature", *Vegetatio* 67:145-195.
- Basson, P. W., 1979, Marine Algae of the Arabian Gulf Coast Saudia, Bot. Mar., XXII, 1, 47-64
- Başoğlu, M. & Baran, İ., 1977. Reptiles of Turkey, I, Turtles and Lizards, Faculty of Science Books Series, İzmir, No 76, S. 1-260.
- Başoğlu, M. & Baran, İ., 1980. Reptiles of Turkey Part II, Snakes, Faculty of Science Books Series, İzmir, No 81, S. 1-218.
- Başoğlu, M. & Özeti, N., 1973. Amphibians of Turkey, Ege University, Faculty of Science Books Series, İzmir, No 50: 1-155.
- Başoğlu, M., Özeti, N., Yılmaz, İ., 1994. Amphibians of Turkey, Ege University, Faculty of Science Books Series, İzmir, No 151: 1-221.
- Bayhan, H., Gönüllü, T. 2001. Liman Ekosistemleri ve Kalite İzleme Programlarının Hukuki Açidan İrdelenmesi, Sayfa 73-75, 79. Türkiye'nin Kıyı ve Deniz Alanları III. Ulusal Konferansı, Türkiye Kıyıları 01 Konferans Bildiriler Kitabı, İstanbul.
- Beaman, M., 1997. The Atlas of Breeding Birds in Turkey, O.S.T. Bull., No. 15: 4-10.
- Beaubrun P.C., 1995. - Atlas preliminaire de distribution des cetaces de Mediterranee. - CIESM et Musee oceanographique, Monaco, 87 p.

- Bell, J. D., 1983, Effects of depth and marine reserve fishing restriction on the structure of a rocky reef fish assemblage in the north-western Mediterranean Sea, *Journal of Applied Ecology*, 20, 357-369.
- Bellwood, D. R., 1988, On the use of visual survey methods for estimating reef fish standing stocks, *Fishbyte* 6, 14-16.
- Berkes, F., Kışlalioğlu, M. 1990. *Ekoloji ve Çevre Bilimleri*, Remzi Kitabevi, İstanbul.
- Bilecenoğlu M., Taşkavak, E., Mater, S., Kaya, M. 2002. Checklist of the marine fishes of Turkey. *Zootaxa*. 113: 1-194.
- Bilgin, C. and AKÇAKAYA, H.R., 1987. Biological Richness of Turkey, Turkey Faculty of Environmental Issues Publications, 183 -202.
- Birdlife International, 2005. Birds and Habitats Directive Task Force. Position Statement on Wind Farms and Birds. Position Paper, [www.birdlife.at/downloads/BirdLife\\_Windfarm\\_position.pdf](http://www.birdlife.at/downloads/BirdLife_Windfarm_position.pdf)
- Birdlife International, 2020. Important Bird Areas, <http://www.birdlife.org/>
- Bold, H. C., Wynne, M. J., 1978, *Introduction to the Algae, Sutructure and Reproduction*, 706 p., Prentice-Hall ed., USA
- Borg, J. A., Micallef, S. A., Pirotta, K., Schembri, P. J., 1997, Baseline marine benthic surveys in the Maltese Islands (Central Mediterranean), MEDCOAST 97, Proceedings of the 3rd international conference on the Mediterranean environment, 1, 1-9.
- Bradford-Grieve, J. M., 1999. The Marine Fauna of New Zealand: Pelagic Calanoid Copepoda, National Institute of Water and Atmospheric Research (NIWA), 268s.
- Bradford-Grieve, J.M., Markhaseva, E.L., Rocha, C.E.F., Abiahy, B., 1999. South Atlantic Zooplankton, Edited by Demetrio Boltovskoy, 869-1098.
- Bray, R N, Bates, A.D., Land., J.M, 1996, *Dredging: A Handbook for Engineers*, Butterworth-Heinemann. , 448 p.
- Bray, R.N., 2008, *Environmental Aspects of Dredging*, 1st Edition, 94 Pages - 50 B/W Illustrations ISBN 9780415450805
- Brehmer, M.L. 1965, Turbidity and siltation as forms of pollution, *j. Soil Water Conserv.*, 20 (4): 132-133
- Brock, R. E., 1982, A critique of the visual census method for assessing coral reef populations, *Bulletin of Marine Science*, 32, 269-276.
- Brummitt, R.K., Powell, C.E., 2001. *Authors of Plants Names*, Royal Botanic Gardens, Kew.
- Cappo, M., Brown, I. W., 1996, Evaluation of sampling methods for reef populations of commercial and recreational interest, CRC Reef Research Center Techn. Rep., Townsville, Australia, 6, 72 p.
- Chabanet, P., Letourneur, Y., 1995, Spatial pattern of size distribution of four fish species on Reunion coral reef flats, *Hydrobiologia*, 300/301, 299-308.
- Chapman, C. J., Johnstone, A. D. F., Dunn, J. R., and Creasey, D. J., 1974, Reactions of fish to sound generated by the divers' open-circuit underwater breathing apparatus, *Marine Biology*, 27, 357-366.
- Cheal, A. J., and Thompson, A. A., 1997, Comparing visual counts of coral reef fish: implications of transect width and species selection, *Marine Ecology Progress Series*, 158, 241-248.
- Costello, M. J., 1992, Abundance and spatial overlap of gobies (Gobiidae) in Lough Hyne, Ireland, *Environmental Biology of Fishes*, 33, 239-248.



- Costello, M. J., Darwall, W. R., and Lysaght, S., 1995, Activity patterns of North European wrasse (Pisces, Labridae) species and precision of diver survey techniques, Proceedings of the 28th European Marine Biology Symposium, IMBC, Hersonissos, Crete 1993, Fredensborg, Denmark, Olsen and Olsen Publications, 343-350.
- Davies, C.E., MOSS, D., O'HILL, M., 2004. EUNIS habitat classification Revised 2004. European Environment Agency, European topic centre on nature protection and biodiversity.
- Davis, P.H. (ed.), 1965-1985. Flora of Turkey and the East Aegean Islands. Vol.1-10, Edinburgh Univ. Press., Edinburgh.
- Davis, P.H., (ed.), 1965-1985. Flora of Turkey and the East Aegean Islands, vol. 1-9, Edinburgh Univ. Press, Edinburgh.
- Davis, P.H., MILL, R.R., TAN, K., (eds.), 1988. Flora of Turkey and the East Aegean Islands, vol. 10 (supplement), Edinburgh Univ. Press., Edinburgh.
- De Girolamo, M., Mazzoldi, C., 2001, The application of visual census on Mediterranean rocky habitats, Marine Environmental Research, 51, 1-16.
- de Jonge, J., and Videler, J. J., 1989, Differences between the reproductive biologies of *Tripterygion tripteronotus* and *T. telaisi* (Pisces, Perciformes, Tripterygiidae): the adaptive significance of an alternative mating activity and a red instead of yellow nuptial colour, Marine Biology, 100, 431-437.
- Dede, A. Öztürk, B. 2007. Cetacean observations in the Marmara and Aegean Sea in spring season 2005. Rapp. Comm. Int. Mer Medit., 38:455, Istanbul.
- Demir, M. 2003. Shells of Mollusca Collected from the Seas of Turkey. Tr. J. Zool. 27: 101-140.
- Demirhindi, Ü., 1972, The Preliminary Planktonic Investigations in the Coastal Lagoons and several Brackish Water Lakes of Turkey, İstanbul Üniv. Fen Fak. Mec., 37, 205-232.
- Demirsoy, A. 2002. Genel Zoocoğrafya ve Türkiye Zoocoğrafyası, "Hayvan Coğrafyası". Beşinci Baskı. Meteksan, Ankara, 2002.
- Demirsoy, A., 1996. Turkish Vertebrates. Mammalia. Systematic and Biological Investigation of the Properties of the Turkish Vertebrate Fauna and Determination of Preventive Measures, Meteksan SA. 292 pages.
- Dickman, M., 1996, Colour Plates of the Diatoms, China Ocean Press. 119 p., Beijing. Dumond, H. J., Pensaert, J., 1983, A revision of the Scapholeberinae (Crustacea: Cladocera), Hydrobiologia, 100, 3-45.
- Doğan, A., Dağlı, E., Özcan, T., Bakır, K., Ergen, Z., Önen, M., Katağan, T. 2007. Türkiye denizlerinde dağılım gösteren ekonomik öneme sahip omurgasızlar. Türk sucul yaşam dergisi. 5-8: 36-44.
- Doğramacı, S., 1989. Turkish Mammalia Fauna, Ondokuz Mayıs Univ., Faculty of Science Publ., 1 (3). 107-136,
- Dölgen, D., Sponza, D. vd, (2001). "Kapalı Koy ve Körfezlerde Hidrojen Sülfürden Kaynaklanan Kokunun Giderimi: İzmir Körfezi Uygulaması", S 451. Türkiye'nin Kıyı ve Deniz Alanları III. Ulusal Konferansı, Türkiye Kıyıları 01 Konferans Bildiriler Kitabı, İstanbul.
- Dumont, H. J., 1981, Kratergöl, a deep hypersaline crater-lake in the steppic zone of western Anatolia (Turkey), subject to occasional limnometeorological perturbations, Hydrobiologia, 82, 271-279.
- Dumont, H. J., Ridder, M. De., 1987, Rotifers From Turkey, Hydrobiologia 147:65-73. Dural, B., Güner, H., Aysel, V., 1989, Çandarlı Körfezi Ulvales Ordusu Üzerinde Taksonomik Çalışmalar II. Ulvaceae A. Ulva L. Türleri. Doğatu Bot.D.C.13 (3): 474 - 487.

- Dural, B., H.Güner, V.Aysel, 1992. The comparison of marine flora Çeşme-Eskifoça with Türkiye and Mediterranean. E.U. J.Fac.Sci. Ser.B.14(2):65-77.
- Eken, G., Bozdoğan, M., İsfendiyoğlu, S., Kılıç, D.T., Lise, Y., 2006. Important Nature Areas of Turkey I-II, Nature Society, Ankara.
- Ekim T., 2007. Turkey's rare endemics, Turkey Is Bank Cultural Publications, Kocaeli.
- Ekim, T., KOYUNCU, M., VURAL, M., DUMAN, H., AYTAÇ, Z., ADIGÜZEL, N., 2000. Red Data Book of Turkish Plants, Turkey's Nature Protection Association, Ankara.
- Elliot. W., Stoching, C. R., Barbour, M. G., Rost, T. L., 1982, Botany, An Introduction to Plant Biology, 6 nd. Ed., John Wiley and Sons, Singapore. Emir, N., 1990, A Note on four Rotifer species New to Turkey, Biol Sb. Donaea 57, 78-80.
- Ensign, W. E., Angermeier, P. L., Dolloff, C. A., 1995, Use of line transect methods to estimate abundance of benthic stream fishes, Can. J. Fish. Aquat. Sci., 52, 213-222
- Environment Canada, 1994, Guidance document on collection and preparation of sediments for physicochemical characterization and biological testing, Report EPS 1/RM/29,
- ETKB. 2007. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı Web Sitesi, <http://www.enerji.gov.tr>
- EU Bird Protection Directive (79/409/EEC) (Birds Directive) and Conservation Of Habitats And Species Directive (92/43/EEC) (Habitats Directive), <http://ec.europa.eu/environment/nature/legislation/birdsdirective/>.
- Fasola, M., Canova, L., Foschi, F., Novelli, O., Bressan, N., 1997, Resource use by a Mediterranean rocky slope fish assemblage, P. S. Z. N. I. Marine Ecology, 18, 1, 51-66.
- Flössner, D., Krebstieve, 1974, Crustacea. Kiemen-und Blattfüsser, Branchiopoda Fischlause, Branchiura, Tierw. Deutsch., Veb. Gustav Fischer Verlag, Jena, 501 pp.
- Fowler, A. J., 1990, Spatial and temporal patterns of distribution and abundance of Chaetodontid fishes at one Tree Reef, Southern GBR, Mar. Ecol. Prog. Ser., 64, 39-53.
- Fritsch, F. E., 1965, The Structure and reproduction of the Algae, 939 p. 336 fig. Cambridge Galzin, R., 1987, Structure of fish communities of French Polynesian coral reefs, I Spatial scale, Mar. Ecol. Prog. Ser., 41, 129-136.
- Garcia Charton, J. A., and Pérez Ruzafa, A., 1998, Correlation between habitat structure and a rocky reef fish assemblage in the southwest Mediterranean, P. S. Z. N. I. Marine Ecology, 19, 2, 111-128.
- Garcia-Rubies, A., and Zabala, M., 1990, Effects of total fishing prohibition on the rocky fish assemblages of Medes Islands marine reserve (NW Mediterranean), Scientia Marina, 54, 4, 317-328.
- Garibaldi, L. and Caddy, J.F., 1998. Biogeographic characterization of Mediterranean and Black Seas faunal provinces using GIS procedures. Ocean & coastal management, 39(3), pp.211-227.
- Geldiay, R., Kocataş, A., 1988, Deniz Biyolojisine Giriş, Ege Üniversitesi Fen Fakültesi Kitaplar Serisi No 31, Bornova, İzmir, 459s.
- Gili J. M. and Ros J., 1985, Study and cartography of the benthic assamblages of Medes Islands (NE Spain), P. S. Z. N. I. Marine Ecology, 6, 3, 219-238
- Goldemberg, J., Johansson, T.B 2004.World Energy Assesment Overview 2004, [http://www.undp.org/energy/docs/WEAOU\\_full.pdf](http://www.undp.org/energy/docs/WEAOU_full.pdf).
- Green, A. L., 1996, Spatial, temporal and ontogenetic patterns of habitat use by coral reef fishes (Family Labridae), Marine Ecology Progress Series, 133, 1-11.

- Güner, A., 2012. List of Turkey's Plants, ANG Foundation / Nezahat Gökyigit Botanical Garden, Kocaeli.
- Güner, A., Özhatay, N., Ekim, T., Başer, K.H.C., (eds.), 2012. Flora of Turkey and the East Aegean Islands, vol. 11 (supplement), Edinburgh Univ. Press., Edinburgh.
- H. Güner, V. Aysel, A. Sukatar, M. Öztürk, 1985. Türkiye Ege Denizi Florası I. Mavi-Yeşil Yeşil, Esmer Algler ve Kapalı Tohumlular. Ibid. (2): 272-282.
- Harmelin, J. G., 1987, Structure et varibilité de l'ichtyofaune d'une zone rocheuse protégée en Méditerranée (Parc National de Port-Cros, France), P. S. Z. N. I. Marine Ecology, 8, 3, 263-284.
- Harmelin, J. G., Bachet, F., and Garcia, F., 1995, Mediterranean marine reserves: fish indicates as tests of protection efficiency, P. S. Z. N. I. Marine Ecology, 16, 3, 233-250.
- Harmelin-Vivien, M. L., Francour, P., 1992, Trawling or visual censuses methodological bias in the assessment of fish populations in seagrass beds, P. S. Z. N. I. Marine Ecology, 13, 1, 41-51.
- Harmelin-Vivien, M. L., Harmelin, J. G., 1975, Presentation d'une méthode d'évaluation (in situ) de la faune ichthyologique, Travaux Scientifiques du Parc National de Port-Cros, 1, 47-52.
- Harmelin-Vivien, M. L., Harmelin, J. G., Chauvet, C., Duval, C., Galzin, R., Lajeune, P., Barnabé, G., Blanc, F., Chevalier, L., Duclerc, J., and Lassere, G., 1985, Evaluation visuelle des peuplements et populations de poissons: méthodes et problèmes. Revue d'Ecologie. La Terre et la Vie, 40, 467-539.
- Hilton-Taylor, C., 2000. IUCN Red List of Threatened Species, IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK, xviii + 61 pp.
- Holme, N. A., McIntyre, A. D., 1984, Methods of for the study of Marine Benthos, Blackwell scientific publication, Oxford IUCN, 2010, <http://www.iucnredlist.org/apps/redlist/details/10069/0>
- [http://www.gozuyilmaz.com/tr/tarama\\_gemileri-17-Dip\\_Tarama.aspx](http://www.gozuyilmaz.com/tr/tarama_gemileri-17-Dip_Tarama.aspx)
- ICES, 1992. Report of the study group on stock identity of mackerel and horse mackerel. ICES C.M. H:4, 12p.
- IFC, 2012, IFC Sustainability Framework - Effective January, 1, 2012, 1st January 2012. ed. International Finance Corporation, Washington DC, USA.
- IFC, 2012. Guidance Note 6 - Biodiversity Conservation and Sustainable Management of Living Natural Resources.
- IUCN Species Survival Commission, 2024. Gland, Switzerland.
- IUCN, IUCN Red List Categories and Criteria: Version 3.1, IUCN Species Survival Commission, IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK, 2011.
- İGEME, 2010. Su Ürünleri Sektör Araştırması, <http://www.igeme.org.tr>
- İnceaz, S., Bilican, G. 2001. Liman Etkinliklerinin Çevresel Boyutları, Sayfa 411, 413. Türkiye'nin Kıyı ve Deniz Alanları III. Ulusal Konferansı, Türkiye Kıyıları 01 Konferansı Bildiriler Kitabı, İstanbul.
- İşinibilir, M. 2010. Spatial and Temporal Variation of Zooplankton in two bays in the Southern Sea of Marmara. Crustaceana. 83: 233-244.
- Kabdaşlı, I., Kabdaşlı, S., (2001). Büyük Kapasiteli Endüstriyel Limanlarda Arıtma Tesislerinin Kapasitelerinin Belirlenmesi, Türkiye'nin Kıyı ve Deniz Alanları III. Ulusal Konferansı, Türkiye Kıyıları 01 Konferans Bildiriler Kitabı, İstanbul.
- Karaytuğ, S., Sak, S. 2006. A Contribution to the Marine Harpacticoid (Crustacea, Copepoda) Fauna of Turkey. E.Ü. Su Ürünleri Dergisi. 23: 403-405.

- Kırkım, F., Sezgin, M., Katağan, T., Kocataş, A., Ateş, A.S., 2005, Türkiye'nin Ege Denizi Kıyılarındaki Kayalık Kommunitelerin Peracarid Crustacea Faunası, E.U. Journal of Fisheries & Aquatic Sciences 2005 Cilt/Volume 22, Sayı/Issue (1-2): 101–107
- Kızıroğlu, İ., 1989. Birds of Turkey. Red List of Books. General Directorate of Forestry, 314 s. Ankara.
- Kızıroğlu, İ., 2009. The Pocket Book for Birds of Turkey, ISBN: 975-7460-01-X, Ankamat Matbbası, Ankara, 564 s.
- Kocataş, A., Bilecik, N., 1992, Ege Denizi ve Canlı Kaynakları, Seri A, Yayın No: 7, Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Su Ürünleri Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, 88 s. Bodrum.
- Koppel, V. H., 1988, Habitat selection and space partitioning among two blenniid species, P. S. Z. N. I. Marine Ecology, 9, 329-346.
- Koray, T., 2001, Türkiye denizleri fitoplankton türleri kontrol listesi, Ege Üniversitesi Su Ürünleri Dergisi, 18(1-2), 1-23.
- Kubanç, N., 2006, Saros Körfezi Ostracod (Crustacea) Faunası The Ostracoda (Crustacea) Fauna Of Saros Bay, Istanbul University Journal of Fisheries & Aquatic Sciences (2006)
- Kulbicki, M., 1988, Correlations between catch data from bottom longlines and fish censuses in the SW lagoon of New Caledonia, Proc. 6th Int. Coral Reef Symp., 2, 305-312.
- Kulbicki, M., 1998, How acquired behaviour of commercial reef fish may influence results obtained from visual censuses, J. Exp. Mar. Biol. Ecol., 222, 11-30.
- Kulbicki, M., Labrosse P., Letourneur, Y., 2000, Fish stock assessment of the Northern New Caledonian lagoons: 2 –Stocks of lagoon bottom and reef associated fishes, Aquat. Living Resour., 13, 77-90.
- Kulbicki, M., Sarraména, S., 1999, Comparison of density estimates derived from strip transect and distance sampling for underwater visual censuses: a case study of Chaetodontidae and Pomacanthidae, Aquat. Living Resour., 12, 315-325.
- Kulbicki, M., Wantiez, L., 1990, Comparison between fishes bycatch from shrimp trawl net and visual censuses in St-Vincent Bay, New Caledonia, US Fish. Bull., 88, 667-675.
- Lejeune, P., 1985, Le comportement special del Labridés méditerranées, Cahiers d'Ethologie Apliquée, 5.
- Letourneur, Y., 1996, Dynamic of fish communities on Reunion fringing reefs, Indian Ocean. I – Patterns of spatial distribution, J. Exp. Mar. Biol. Ecol., 195, 1-30.
- Letourneur, Y., Kulbicki, M., Labrosse, P., 1998, Spatial structure of commercial reef fish communities along a terrestrial runoff gradient in the northern lagoon of New Caledonia, Env. Biol. Fish., 51, 141-159.
- Letourneur, Y., Kulbicki, M., Labrosse, P., 2000, Fish stock assessment of the Northern New Caledonian lagoons: 1- Structure and stocks of coral reef communities, Aquat. Living Resour., 13, 65-76.
- Letourneur, Y., Labrosse, P., Kulbicki, M., 1999, Comparison of fish assemblages of commercial interest on New Caledonian fringing reefs submitted to different levels of ground erosion, Oceanol. Acta, 22, 609-622.
- Lincoln Smith, M. P., 1988, Effects of observer swimming speed on sample counts of temperate rocky reef fish assemblages, Marine Ecology Progress Series, 43, 223-231.
- Lincoln Smith, M. P., 1989, Improving multispecies rocky reef fish censuses by counting different groups of species using different procedures, Environmental Biology of Fishes, 26, 20-37.
- Luckhurst, B. E., and Luckhurst K., 1978, Analysis of the influence of substrate variables on coral reef fish communities, Marine Biology, 49, 317-323.
- Lund, J.W.G., Kipling, C., Gren, E.D., 1958, The Inverted Microscope Method of Estimating Algal Numbers and the Statical Basis of Entimations by Counting, Hydrobiologia, 11: 113-170.

- Macpherson, E., 1994, Substrate utilisation in a Mediterranean littoral fish community, *Marine Ecology Progress Series*, 114, 211-218.
- Marconato, A., Mazzoldi, C., De Girolamo, M., and Steffani, S., 1996, Analisi del popolamento ittico della zona infralitorale dell'oasi di Torre Guaceto (Br) con l'uso del (visual census), *Biologia Marina Mediterranea*, 3, 1, 152-154.
- Mater, S., Kaya, M., Bilecenoğlu, M. 2003. Türkiye Deniz Balıkları Atlası. 169 sayfa. Ege Üniversitesi Basımevi, Bornova, İzmir, 2003.
- Mazzoldi, C., De Girolamo, M., 1998, Littoral fish community in Lampedusa island (Italy): a visual census approach, *Italian Journal of Zoology*, 65, 275-280.
- Mc Gehee, M. A., 1994, Correspondance between assemblages of coral reef fishes and gradient of water motion, depth, and substrate size off Puerto Rico, *Marine Ecology Progress Series*, 105, 243-255.
- Meriç, E., Avşar, N., Nazik, A., Yokeş, B., Ergin, M., Eryılmaz, M., Yücesoy, F.,
- Meriçboyu, A.E., Beker, Ü.G., Küçükbayrak, S. 1998. Kömür ve çevre ilişkileri, Kömür Teknolojisi ve Çevre İlişkisi. (Ed. O, Kural). 571-583. Özgün Matbaacılık.
- Method Development and Applications Section, Minister of Public Work and Government Services Canada, Catalogue No. En 49-24/1-29E, Ottawa, Canada Stickney, R.R., Perlmutter, D., 1975, Impact of intracoastal waterways maintenance dredging on a mud bottom benthos community, *Biological Conservation*, Vol. 7, No.3, 211-226.
- Metin, Orkan, 2015, Saros körfezi sahillerinde (Çanakkale-Edirne) kumiçi yaşayan Harpacticoida, Crustacea, Copepoda) faunasının belirlenmesi, Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi.
- Millennium Ecosystem Assessment, 2005. Ecosystems and Human Well-being: Biodiversity Synthesis, World Resources Institute, Washington, D. C.
- N.Zeybek, H.Güner, V.Aysel, 1993. The marine algae of Türkiye Proceed. 5th Optima Meeting, Istanbul, 8-15 Sept. 1986. Ist. Univ.Fac.Sci.:169-197.
- Nedwell, S. and Elliott, M., 1998, Intertidal mudflats and sandbanks and subtidal mobile sandbanks. Institute of Estuarine and Coastal Studies, University of Hull.
- Newell, G.E., Newell, R.C. 1973. Marine Plankton -a practical guide. Hutchinson Educational, pub. 244 pp.
- Newell, R.C., Seiderer, L.J. and Hitchcock, D.R. (1998) The impact of dredging works in coastal waters: A review of the sensitivity to disturbance and subsequent recovery of biological resources on the sea bed. *Oceanography and Marine Biology: an Annual Review* 1998, 36, 127-178.
- Özhatay, N., Byfield, A. & Atay, S., 2003. Important Plant Areas for Turkey, WWF Turkey, (Foundation for the Protection of Nature), Kocaeli.
- Öztürk, B., & Öztürk, A. A. (1996). On the biology of the Turkish straits system. *Bulletin de l'Institut Oceanographique, Spec*, (17), 205-221.
- Öztürk, B. 2009. Investigations of the rose shrimp *Parapenaeus longirostris* in the Northern Marmara Sea. *J. Black Sea/Mediterranean Environment*. 15: 123- 134.
- Öztürk, B. Ergen, Z., 1999, Saros Körfezi'nde (Kuzey Ege Denizi) Dağılım Gösteren Patella (Archaeogastropoda) Türleri, *Tr. J. of Zoology*, 23 Ek Sayı 2, 513-519
- Öztürk, B., 1992, Türkiye'nin Orta Ege Mediolittoral Kum Biyotoplarında Dağılım Gösteren Makrobentik Omurgasızların Kalitatif ve Kantitatif Özellikleri, Ege Üniv. Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi.

- Öztürk, B., Çevik, C. 2000. Molluscs fauna of Turkish seas. Club Conchylia Informationen. 32(1/3): 27-53
- Öztürk, B., Erim, H., Çolak, A., Talu, U. 1990. Investigation on the Mediterranean Monk Seals *Monachus monachus* (Hermann, 1779) in the Caves along the Coastline of Western Black Sea, Marmara and Black Seas. CIESM, Rapp. Comm. Int. Mer Medit. 32, 1, P.237. Monaco.
- Palabıyık, H., Yavaş, H., Önder, Ü. 2006 Çanakkale'de Çevre: Stratejik Çevresel Değerlendirme Yaklaşımı. Uluslararası Çanakkale Kongresi, 17-19 Mart, İstanbul, 2006.
- Phyllis, W. Knight, J., Ergen, Z., 1991, Sabelliform Polychaetes, mostly from Turkey's Aegean coast, Journal of natural History, 25: 837-858
- Quezel, P., Barbero, M., Akman, Y., 1980. "Contribution a l'étude de la vegetation forestiere d'Anatolie septentrionale", Phytocoenologia, 8: 365-519 (1980).
- Roselaar, C.S., 1995. Songbirds of Turkey. An atlas of biodiversity of Turkish passerine birds. GMB, 240 pp, Haarlem.
- Round, F.E., 1973, The Biology of the Algae, Second Ed., Edward Arnold Pub., 278 pp., London
- Russ, G., 1985, Effects of protective management on coral reef fish in the Central Philippines, In: 5th International Coral Reef Congress, Tahiti, vol. 4 Museum-EPHE, Tahiti, 219-224.
- Russ, G., 1985, Methods of census of coral reef fishes used at the Australian Institute of Marine Science, ASEAN-Australian cooperative programs in Marine Science, 20p.
- Samoilys, M. A., 1988, Abundance and species richness of coral reef fish on the Kenya coast: the effects of protective management and fishing, Proceedings of the 6th Coral Reef Symposium, Townsville, Australia, vol 2, 261-266.
- Samoilys, M. A., 1992, Review of the underwater visual census method developed by DPI/ACIAR project: Visual assessment of reef fish stocks, Conf. Workshop Ser., Department of Primary Industries Brisbane, Australia, QC92006, 55p.
- Samoilys, M. A., 1997, Periodicity of spawning aggregations of coral trout *Plectropomus leopardus* (Pisces: Serranidae) on the northern Great Barrier Reef, Marine Ecology Progress Series, 160, 149-159.
- Samoilys, M., Carlos, G., 1991, A survey of reef fish stocks in Western Samoa: application of underwater visual census for fisheries personnel. A report prepared for the Forum Fisheries Agency, Honiara, Solomon Islands, and the Fisheries Division, Western Samoa, 26 pp.
- Samoilys, M., Carlos, G., 2000, Determining methods of underwater visual census for estimating the abundance of coral reef fishes, Environmental Biology of Fishes, 57, 289-304.
- Sanderson, S. L., and Solonsky, A. C., 1986, Comparison of a rapid visual and a strip transect technique for censusing reef fish assemblages, Bulletin of Marine Science, 39, 1, 119-129.
- Seçmen, Ö. & Leblebici, E., 1997. "Wetland Flora and Vegetation of Turkey", Ege University, Faculty of Science Publications, İzmir, No 158.
- Setchell, W. A., Gardner, N. L., 1967, The Marine algae of the Pacific Coast North America, Bibl. Phycol.
- Sindaco, R., Venchi, A., Carpaneto, G.M., Bologna, M.A., 2000. "The reptiles of Anatolia: a checklist and zoogeographical analysis", Biogeographia, 21: 441-554.
- Slastenenko, E. 1956. Karadeniz Havzası Balıkları, (Çeviren: Hanif Altan) Et ve Balık Kurumu Umum Müdürlüğü Yayınları, İstanbul.
- Songül E, 1991, İzmir Körfezindeki Zoobentik Organizmaların Azo ve Fosfor Rejenenerasyonu Üzerinde Etkileri, Master Tezi, Dokuz Eylül Üniv. Deniz Bilimleri ve Teknoloji Enstitüsü Deniz Bilimleri Anabilim Dalı.



- South, G. R., 1976, A Check list of marine algae of eastern Canada, first revision, J. Mar. Biol., Ass. U.K., 56, 817-843
- Stanley, D. R., and Wilson, C. A., 1995, Effects of scuba divers on fish density and target strength estimates from stationary dual-beam hydroacoustics, Transaction of the American Fisheries Society, 124, 946-949.
- Stefan, A., Polite, L., Mark, K., 2018, Dredging for Sustainable Infrastructure, ISBN: 9789090313184, CEDA | IADC, 336 p.
- Swadling, K.M., Slotwinski, A.S., Ritz, D.A., Gibson, J.A.E., Hosie, G.W. 2008. Guide to the marine zooplankton of south eastern Australia. Version 1.0 June 2008 [www.tafi.org.au/zooplankton](http://www.tafi.org.au/zooplankton).
- Tekoğlu, H., 1991, İzmir Körfezi ve Civarında Paloemonidae (Crustacea, Decapoda) Familyası Türlerinin Biyo-Ekolojik Özellikleri, Dokuz Eylül Üniv. Yüksek Lisans Tezi.
- Thresher, R. E., and Gunn, J. S., 1986, Comparative analysis of visual census techniques for highly mobile, reef associated piscivores (Carangidae), Environmental Biology of Fishes, 17, 2, 93-116.
- Todd, C.D., Laverack, M.S. 1996. Coastal marine zooplankton: a practical manual for students. Cambridge Univ. Press. 106 pp.
- Tsekos, I., Haritonidis, S., 1977, A survey of Marine Algae of Ionian Islands, Greece Bot. Mar. 20, 7-65 pp.
- TTB, 2000. Yatağanda hava kirliliğinin değerlendirilmesi raporu-2000. Türk Tabipler Birliği. <http://ttb.org.tr/>.
- Ünal, E., Shmeleva, A., Zagorodnyaya, J., Kideys, A., 2000, Marmara Denzinin İlkbahar 1998'de Zooplankton Yapısı ve Kopepod Türleri, Marmara Denizi 2000 Sempozyumu Kitabı: 450-460.
- Vacchi, M., La Mesa, G., 1999, Fish visual census in Italian marine protected areas: experiences and perspectives, Il Naturalista Siciliano, 23, 105-121.
- Wangen, L.E., Turner, F.B. 1978. Trace elements in vegetation downwind of a coal-fired power plant. Water, Air, and Soil Pollution. 13: 99-108.
- Watson, R. A., Quinn II, T. J., 1997, Performance of transect and point count underwater visual census methods, Ecological Modelling, 104, 103-112.
- Wetzel, R., 1983, Limnology, Michigan State University, 767 pp., USA
- Wetzel, R., Likens, G., 1991. Limnological Analyses, Second Ed., Springer-Verlag Press., 391 pp.
- Wirtz, P., 1978, The behaviour of the Mediterranean Tripterygon species (Pisces, Blennioidei), Zeitschrift für Tierpsychologie, 48, 142-178.
- Yates, K.K., Greening, Holly, and Morrison, Gerold, eds., 2011, Integrating Science and Resource Management in Tampa Bay, Florida: U.S. Geological Survey Circular 1348, 280 p
- Zouboulis, A.X., Tzimou, R. 1990. Fly ash utilization in environmental engineering. the case of Greece, Reclamation, treatment and utilization of coal, mining wastes. Rainbow, Balkema, Rotterdam.493-499.