

İzmir Demir Çelik Sanayi A.Ş. İzmir Yerleşkesinin Biyolojik Değerlendirilmesi

Biyolojik Sürdürülebilirliğin

Değerlendirilmesi 2020

Dr. Levent BİLER (Ekolog/Hidrobiyolog)

Seda BİKİRİÇ (Bilim Uzmanı Biyolog)



Bağlıca Mah. Çambayırı Cad. Çınar Plaza No: 66/5
06790 Etimesgut/ANKARA
Tel: 0 312 472 38 39 Faks: 0 312 472 39 33
web: cinarmuhendislik.com
e-mail: cinar@cinarmuhendislik.com

Bu raporun tüm hakları saklıdır.

Raporun tamamı ya da bir bölümü, 4110 sayılı Yasa ile değişik 5846 sayılı Fikir ve Sanat Eserleri Kanunu uyarınca, Çınar Mühendislik Müşavirlik A.Ş.'nin yazılı izni olmadıkça; hiçbir şekil ve yöntemle sayısal ve/veya elektronik ortamda çoğaltılamaz, kopya edilmez, çoğaltılmış nüshaları yayınlanamaz, ticarete konu edilemez, elektronik yöntemlerle iletilemez, satılamaz, kiralanamaz, amacı dışında kullanılamaz ve kullandırılmaz.

İÇİNDEKİLER

	<u>sayfa</u>
İÇİNDEKİLER	i
TABLolar DİZİNİ	ii
ŞEKİLLER DİZİNİ	iii
FOTOĞRAFLAR DİZİNİ	iv
1. GİRİŞ	1
2. KORUNAN ALANLAR	5
3. EKOLOJİK YAPI	10
3.1. Endemik, Nadir ve Nesli Tehdit Altında Olan Flora-Fauna Türleri ve Tehlike Kategorileri (IUCN, BERN, CITES, MAKK, RDB)	11
3.2. Floristik Analiz	17
3.3. Faunistik Analiz	23
4. DEĞERLENDİRME	30
KAYNAKLAR	33

TABLolar DİZİNİ

	<u>sayfa</u>
Tablo 1. İzmir İlinde Bulunan Korunan Alanlar ve Proje Alanına Olan Uzaklıkları.....	7
Tablo 2. IUCN Red Data Book Kategorileri	12
Tablo 3. BERN Sözleşmesi Ek Listeleri ve Açıklamaları	14
Tablo 4. CITES Sözleşmesi Ek Listeleri ve Açıklamaları	14
Tablo 5. Merkez Av Komisyon Kararları ve Açıklamaları	15
Tablo 6. Proje Alanında Bulunan Flora Türleri	21
Tablo 7. Proje Alanında Bulunan ve Bulunması Muhtemel Amfibi Türleri	24
Tablo 8. Proje Alanında Bulunması Muhtemel Sürüngen Türleri	25
Tablo 9. Proje Alanında Bulunan ve Bulunması Muhtemel Kuş Türleri	27
Tablo 10. Proje Alanında Bulunması Muhtemel Memeli Türleri	29

ŞEKİLLER DİZİNİ

	<u>sayfa</u>
Şekil 1. İDÇ Yerleşkesi Konumu	1
Şekil 2. İzmir İlinde Bulunan Korunan Alanlar ve Proje Alanının Uydu Görüntüsü	8
Şekil 3. İzmir İlinde Bulunan ÖÇK Bölgelerinin ve Proje Alanının Uydu Görüntüsü ...	8
Şekil 4. Proje Alanı ve Önemli Kuş Alanları ve Önemli Doğa Alanları.....	9
Şekil 5. Grid sistemine göre endemik bitki türlerinin dağılımı	11
Şekil 6. IUCN Risk Sınıfları	12
Şekil 7. Türkiye'deki Fitocoğrafik Bölgeler, Anadolu Diyagonali (Çaprazı) ve Davis Grid Kareleme Sistemi.....	17
Şekil 8. Davis Grid Kareleme Sistemi	18

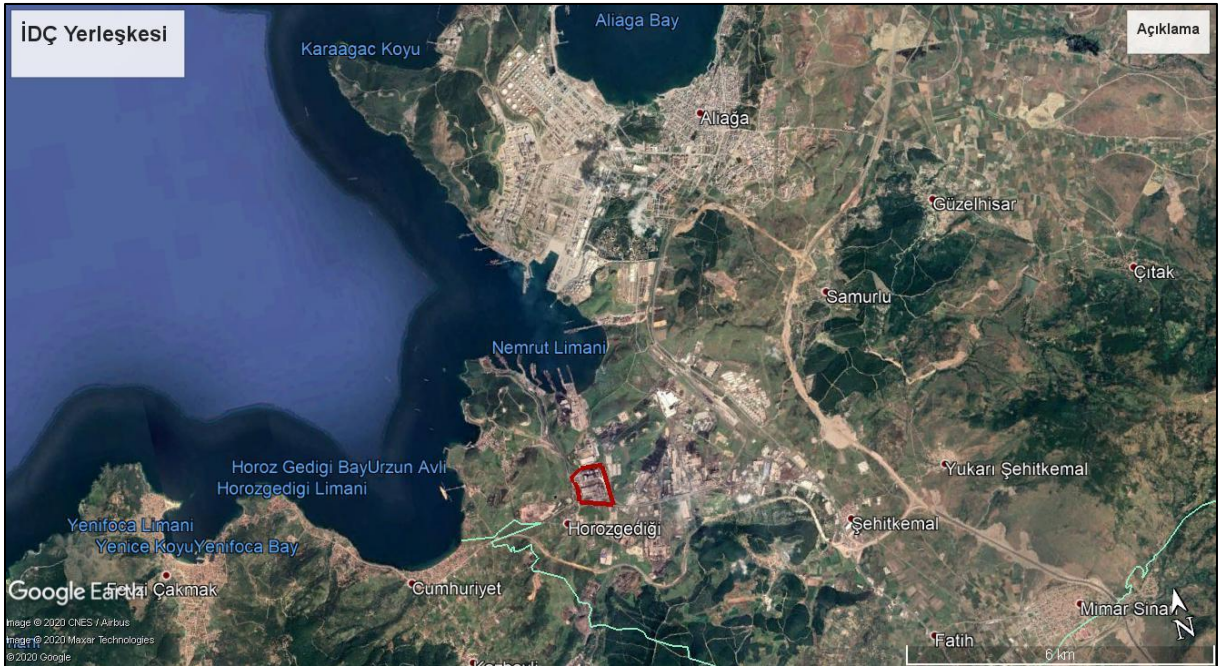
FOTOĞRAFLAR DİZİNİ

	<u>sayfa</u>
Fotoğraf 1. İDÇ Yerleşkesi	2
Fotoğraf 2. İDÇ Yerleşkesi	2
Fotoğraf 3. İDÇ Yerleşkesi	3
Fotoğraf 4. İDÇ Yerleşkesi	3
Fotoğraf 5. İDÇ Yerleşkesi	4
Fotoğraf 6. Arazi çalışmalarından görüntü.....	4
Fotoğraf 7. Alan içi Kızılçam toplulukları.....	20
Fotoğraf 8. Alan içi rekreasyon alanları	20
Fotoğraf 9. Alan dışı garig toplulukları	21
Fotoğraf 10. <i>Nerium oleander</i> (Zakkum).....	22
Fotoğraf 11. <i>Salix alba</i> (Ak Söğüt).....	22
Fotoğraf 12. Alanda gözlenen <i>Pelophylax ridibundus</i> (Ova Kurbağası)	24
Fotoğraf 13. Alanda gözlenen <i>Passer domesticus</i> (Serçe).....	27
Fotoğraf 14. Alanda gözlenen <i>Streptopelia decaocto</i> (Kumru)	28

1. GİRİŞ

İzmir Demir Çelik Sanayi A.Ş.'nin İzmir ili, Aliağa İlçesi sınırları içerisinde yer alan Yerleşkesinin flora ve fauna sürdürülebilirliğinin değerlendirilmesi amacıyla yapılan bu çalışma Dr. Levent BİLER (Ekolog/Hidrobiyolog) ve Seda BİKRIÇ (Bilim Uzmanı Biyolog) tarafından gerçekleştirilmiştir. Bu kapsamda hem yerleşke içinde hem de çevresinde 01.09.2020 ve 02.09.2020 tarihlerinde arazi çalışmaları gerçekleştirilmiştir. Arazi çalışmaları sırasında flora ve fauna türlerinin tespiti amacıyla fotoğraflar çekilmiş ve gerekli notlar alınmıştır.

Bu raporun hazırlanmasında yerleşke içerisinde ve yakın çevresinde gerçekleştirilen arazi çalışmaları, literatür verileri ve daha önce Çınar Mühendislik ve Müşavirlik A.Ş. tarafından yapılan ÇED/PTD çalışmaları göz önünde bulundurulmuştur. Yerleşkenin konumunu gösteren uydu görüntüsü ve arazi çalışmalarına ait görüntüler aşağıda sunulmuştur.



Şekil 1. İDÇ Yerleşkesi Konumu



Fotoğraf 1. İDÇ Yerleşkesi



Fotoğraf 2. İDÇ Yerleşkesi



Fotoğraf 3. İDÇ Yerleşkesi



Fotoğraf 4. İDÇ Yerleşkesi



Fotoğraf 5. İDÇ Yerleşkesi



Fotoğraf 6. Arazi çalışmalarından görüntü

2. KORUNAN ALANLAR

Korunan alan kavramı konusunda dünyadaki en etkin kurumların başında gelen Dünya Doğayı Koruma Birliği (IUCN) karışıklığı gidermek için üzerinde anlaşma sağlanmış küresel bir tanım geliştirmiştir.

IUCN 1994 yılı tanımına göre korunan alan; özellikle biyolojik çeşitliliğin, doğal ve bununla ilişkili kültürel kaynakların devamlılığının sağlanmasına ve korunmasına hizmet eden, yasal veya diğer etkili yollarla yönetimi gerçekteştirilen karasal ve/veya denizel alanlardır. IUCN 2008 yılında güncellenen tanıma göre korunan alan: Doğanın ve ilişkili ekosistem servisleri / hizmetleri ve kültürel değerlerin uzun vadeli korunması amacıyla açıkça tanımlanmış coğrafi sınırları olan, tanınmış, adanmışlık içeren ve yasal veya diğer etkin yöntemlerle yönetilen alanlardır.

Yapılan çalışmalar ve dünyadaki koruma deneyimleri gösteriyor ki korunan alanların ekonomik, ekolojik, kültürel ve sosyal birçok faydası bulunmaktadır.

1-Yaşam alanları tehdit altında olan bitki ve hayvan türlerine güvenli sığınaktırlar. IUCN kırmızı listesindeki türlerin %80'i korunan alanlar içerisindedir.

2- Birçok ana besin kaynağına (bitkiler, balıklar ve tıbbi bitkiler) ev sahipliği yapan yaşam alanlarını korurlar ve desteklerler.

3- Kültürel, mimari ve geleneksel yaşamların korunmasına katkı sağlarlar.

4- İçme suyu kaynağıdır. Yapılan son çalışmalar dünyanın 105 büyük şehrinden (New York, Pekin, Los Angeles, İstanbul, vs.) 33'ünün içme suyu kaynaklarını korunan alanlardan sağladığını göstermektedir. Peru'da yaklaşık 2,7 milyon kişi 16 korunan alandan gelen suyu kullanmaktadır. Bunun yıllık değer 81 milyon Amerikan Dolarıdır. Yeni Zelanda Te Papanul Koruma Parkı'ndaki (22.000 ha) çayırılıkların sağladığı su yönetimi / dengeleme hizmetlerinin bedeli 95 milyon Amerikan doları olarak hesaplanmıştır.

5- Ekonomik destek ve iş olanağı sağlayarak yoksullukla mücadelede en önemli araçlardan biridir. Son yıllarda, korunan alanlar içinde ve çevresinde yaşayan yöre halkına birçok farklı sektörlerde ekonomik olanaklar sunarak yoksullukla mücadelede önemli araçlardan biri olmuşlardır. Örneğin, Guatemala'daki Maya Biyosfer Rezervinin yıllık geliri 47 milyon Amerikan dolarıdır ve 7.000 kişiye iş olanağı

sağlamaktadır. Türkiye’de milli parklarda uygulanan alan kılavuzluğu uygulamaları buna güzel bir örnektir.

6-Fırtına, taşkın ve kuraklığa karşı engel ve tampon bölgeler oluşturarak doğal felaketlerin etkilerini azaltırlar.

7-Sürdürülebilir kalkınmanın en başarılı örneklerinin uygulandığı örnek yerlerdir.

8-Katılımcı karar verme ve yönetim anlayışıyla en iyi yönetim modellerini ve örneklerini sunarlar.

9-Dinlenme olanakları sunan yerlerdir. Korunan alanlar, size doğayla baş başa olacağız ya da spor yapacağınız birçok olasılık sunar.

10-Çatışmaların çözümünde önemli araçlardır. Özellikle geçmişten gelen çatışmalar birçok korunan alanın yönetimi için unutulmuştur. Sınır ötesi korunan alanlar, barış için parklar, vb.

Türkiye, tarihi ve sosyal açılarından olduğu gibi biyolojik çeşitlilik açısından da bir köprü ve kavşak noktası olarak yeryüzündeki 37 ayrı bitki coğrafyası bölgesinden üçünün (Avrupa-Sibirya, Akdeniz ve İran-Turan) kesiştiği coğrafya olması nedeniyle zengin bir biyolojik çeşitliliğe sahiptir. Ayrıca dünyada acil koruma altına alınması gereken biyolojik çeşitlilik açısından zengin 34 sıcak noktadan üçü de (Kafkasya, Akdeniz, İran-Anadolu) Türkiye’de bulunmaktadır. Bu özelliği ile Türkiye, Çin ve Güney Afrika ile birlikte, sınırları içinde üç sıcak nokta barındıran üç ülkeden biri olup, endemik türleri ile kendi kuşağında biyolojik çeşitlilik açısından en önemli ülkelerden biridir. Ülkemizin ev sahipliği yaptığı biyolojik çeşitlilik değerleri farklı koruma alanı statüleri ve farklı kanunlarla koruma altındadır. Bu koruma statülerinin bir kısmı ulusal mevzuata göre, bir kısmı da uluslararası sözleşmelere dayanarak oluşturulmuştur. Doğa Koruma Milli Parklar Genel Müdürlüğünce 2012 yılı içerisinde “Türkiye'nin Korunan Alanları Bilgi Sistemi” Projesi kapsamında gerçekleştirilen çalışmayla ülkemizin karasal korunan alan büyüklüğü 5 milyon 647 bin 568 hektar olarak tespit edilmiştir. Bu alanın ülke yüzölçümüne oranı %7,24’tür. Bu durumda Türkiye’nin karasal alanlarının %7,24’ünün resmi koruma altında olduğunu söylenebilir.

Ülkemizde yasal mevzuatla korunan alanlar; Milli Parklar, Tabiatı Koruma Alanları, Yaban Hayatı Geliştirme Sahaları, Yaban Hayvanı Yerleştirme Sahaları, Tabiat Parkları, Tabiat Anıtları, Ramsar Alanları ve Özel Çevre Koruma Bölgeleri’dir. Ülkemizde yasal mevzuatla korunmayan ancak sivil toplum kuruluşları ve doğa

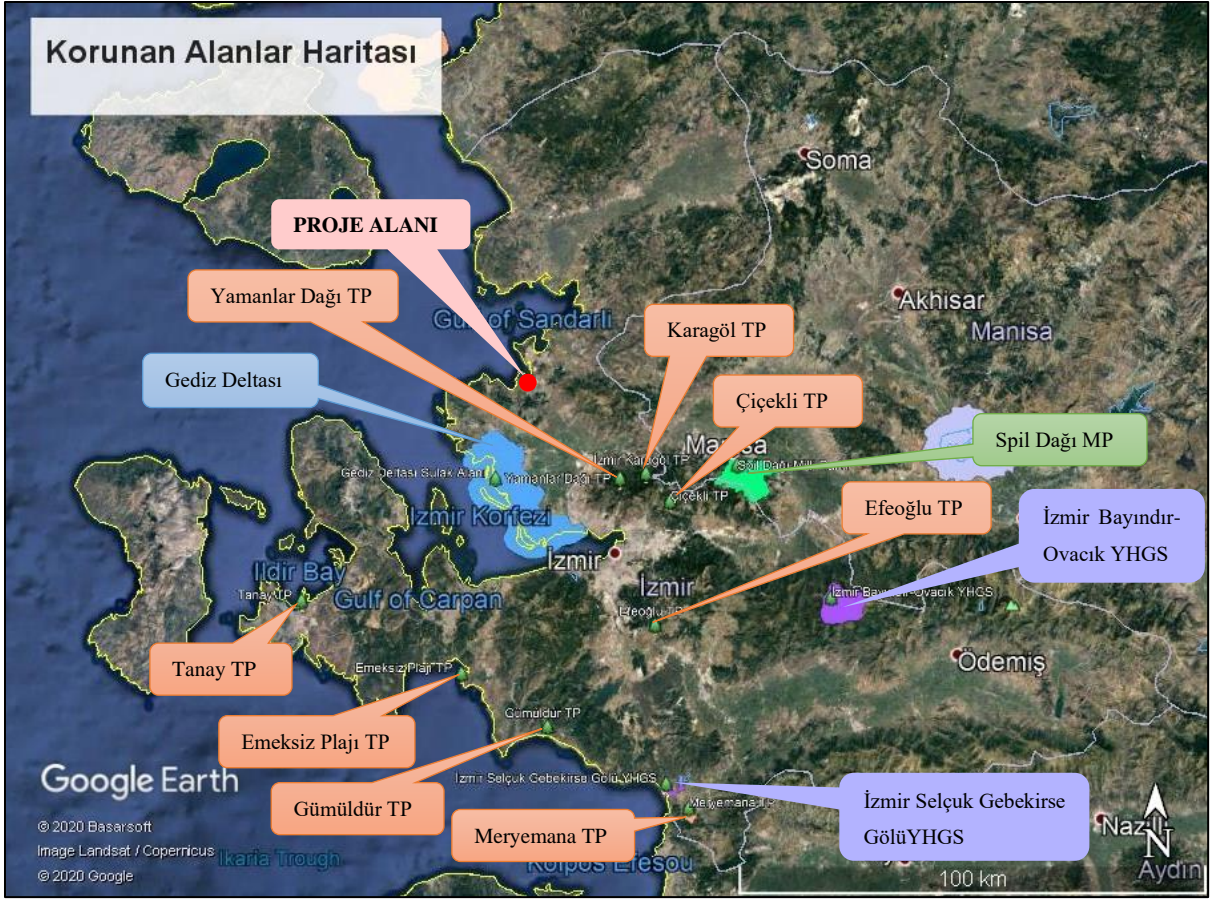
koruma stratejisi olan derneklerin çalışmaları sonucu belirlenmiş önemli Bitki Alanları (BA), önemli Kuş Alanları (KA), önemli Doğa Alanları (DA) vb. nemli alanlar bulunmaktadır. İş bu raporda yasal mevzuatla korunan alanlar ile birlikte yasal mevzuatla korunmayan ancak barındırdığı türler açısından önemli olan alanlarda (BA, KA, DA, vb.) değerlendirilmiş ve ‘‘Doğa Koruma’’ adına tamamlayıcı bir çalışma yapılmıştır.

Proje alanı yasal mevzuatla korunan alanlar olan; Milli Park, Tabiatı Koruma Alanı, Yaban Hayatı Geliştirme Sahası, Yaban Hayvanı Yerleştirme Sahası, Tabiat Parkı, Tabiat Anıtı, Ramsar Alanı ve özel evre Koruma Bölgesi içerisinde bulunmamaktadır. İzmir ilinde bulunan korunan alanlar ve proje alanına olan uzaklıkları Tablo 1’de verilmiştir. Ayrıca Şekil 2-4’te proje alanı ve İzmir ili korunan alanlar gösterilmiştir.

Tablo 1. İzmir İlinde Bulunan Korunan Alanlar ve Proje Alanına Olan Uzaklıkları

Korunan Alan	Uzaklık (km)*
Foça K Bölgesi	13,48
Karaburun-İldır Körfezi K Bölgesi	33,15
Gediz Deltası Sulak Alanı ve Ramsar Alanı	10,30
Spil Dağı Milli Parkı	44,7
İzmir Bayındır-Ovacık Yaban Hayatı Geliştirme Sahası	76,30
İzmir Selçuk Gebekirse Gl Yaban Hayatı Geliştirme Sahası	88,45
Efeoğlu Tabiat Parkı	58,22
iekli Tabiat Parkı	38,72
İzmir Karagl Tabiat Parkı	31,35
Yamanlar Dağı Tabiat Parkı	27,88
Meryemana Tabiat Parkı	95,91
Gümüldür Tabiat Parkı	73,7
Emeksiz Plajı Tabiat Parkı	64,1
Tanay Tabiat Parkı	66,33

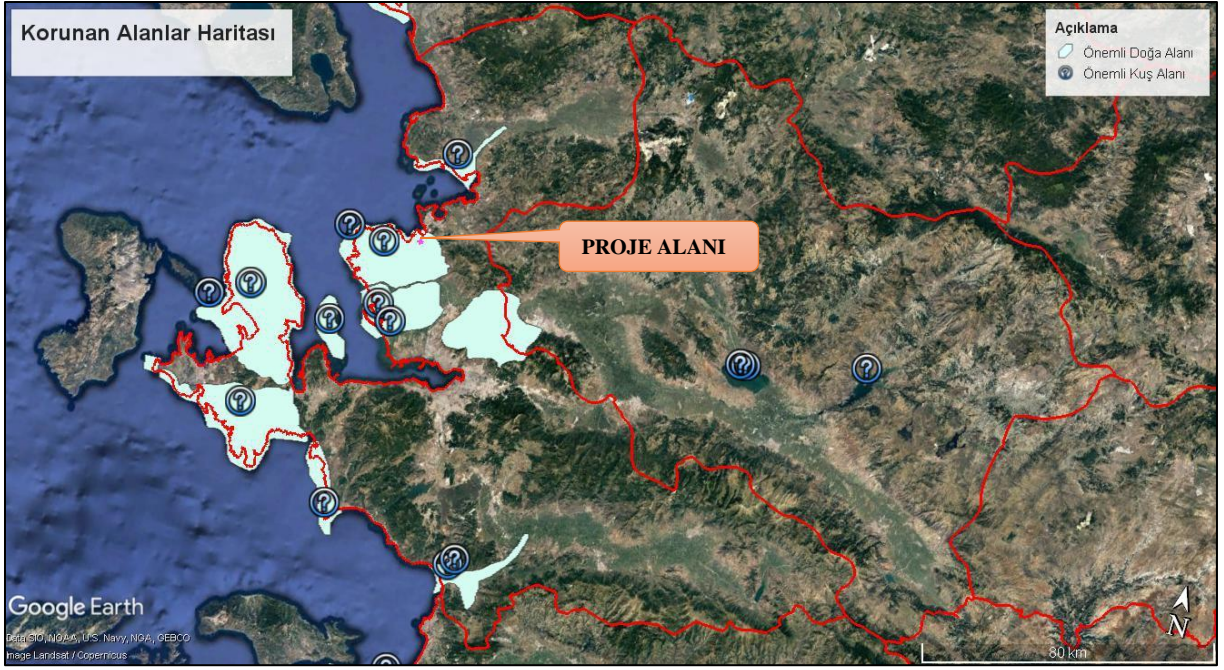
* Uzaklıklar kuş uçuşu uzaklığı Şeklinde verilmiştir.



Şekil 2. İzmir İlinde Bulunan Korunan Alanlar ve Proje Alanının Uydu Görüntüsü



Şekil 3. İzmir İlinde Bulunan ÖÇK Bölgelerinin ve Proje Alanının Uydu Görüntüsü



Şekil 4. Proje Alanı ve Önemli Kuş Alanları ve Önemli Doğa Alanları

Söz konusu projenin işletme aşamasında yapılan faaliyetlerin yasal mevzuatlarla korunan alanları olumsuz etkilemediği gözlemlenmiştir. Proje her ne kadar Önemli Doğa Alanı içerisinde yer alıyor olsa da İDÇ yerleşkesinin çevresinin de tamamen sanayi bölgesi olması ve antropojenik etkinin yüksek olması sebebiyle yerleşkenin ekolojik açıdan alana ek bir etkisinin olacağı öngörülmektedir.

3. EKOLOJİK YAPI

Proje alanı ve etki alanı içerisindeki floristik yapı ve fauna elemanlarının tespitinin yapılması, kısa süreli arazi gözlemleri ve bölgenin floristik, faunistik ve ekolojik yapısı ile ilgili detaylı bir literatür ve kısa süreli arazi çalışmalarına dayanmaktadır.

Türkiye ihtiva ettiği 12.000'e yakın çiçekli bitki taksonu ile (tür altı taksonlar dahil), floristik çeşitlilik bakımından ılıman kuşağın en zengin ülkelerinden birisidir. Bu çeşitlilik başta ekosistem çeşitliliği olmak üzere iklimsel, edafik, topoğrafik vb. çeşitliliklerin bir yansımasıdır.

Türkiye florası bir taraftan Orta Avrupa, diğer taraftan Asya ile ilişkilidir. Uralların batısından itibaren tüm kıta Avrupa'sında 11.000 civarında tür olduğu düşünülürse, Türkiye'nin floristik çeşitlilik bakımından bir kıta özelliği gösterdiği söylenebilir. Türkiye florası ihtiva ettiği 3000'in üzerinde endemik tür ile de diğer ülkeler arasında önemli bir yere sahiptir.

Raporun flora kısmı oluşturulurken araziden tespit edilen bitki türlerinin teşhisinde Davis'in "Flora of Turkey and East Aegean Islands" adlı eserinden yararlanılmış, flora listesinin tam ve eksiksiz olması amacıyla aynı eserden literatür çalışması yapılmıştır. Ayrıca, TÜBİVES Türkiye Bitkileri Veri Servisi'nden de türler teyit edilmiştir. Ayrıca türlerin teyit edilmesinde Bizim Bitkiler internet adresinden de yararlanılmıştır.

Tespit edilen bitki türleri IUCN tehlike kategorisi için "Türkiye Bitkileri Kırmızı Kitabı (Eğrelti ve Tohumlu Bitkiler) Red Data Book Of Turkish Plants (Pteridophyta and Spermatophyta) (Ekim vd. 2000)" eser esas alınmıştır. Ayrıca 2006 yılında Türkiye Bitkileri Kırmızı Listesi'nde yapılmakta olan güncelleştirmeler de dikkate alınmıştır. Bitki türlerinin Türkçe isim karşılığı için ise "Güner, A., Aslan, S., Ekim, T., Vural, M. ve Babac, M. T. Türkiye Bitkileri Listesi Damarlı Bitkiler, 1. Basım, İstanbul 2012" isimli kitaptan yararlanılmıştır.

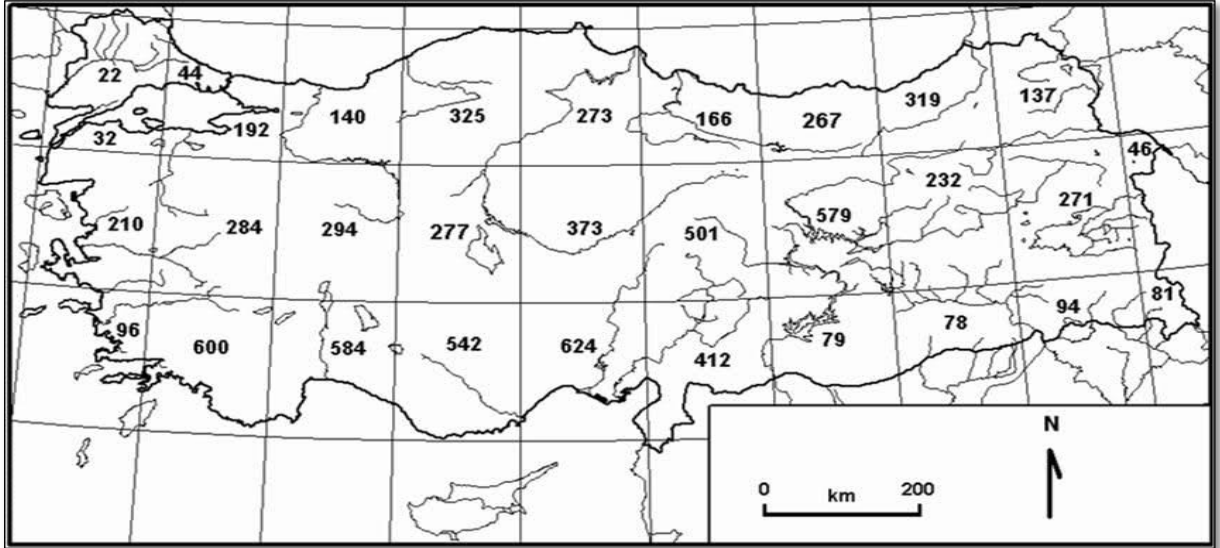
Raporun fauna kısmı oluşturulurken proje alanı ve etki alanı içerisindeki su kaynağına yakın bölgeler, taş ve kaya altları, kaya yarıkları, ağaç kovukları vb. yerler kontrol edilmiştir. Fauna elemanlarına zarar vermemek amacıyla tuzak kurulmamıştır.

Toplanan örnekler fotoğraflandıktan sonra ekolojik dengeye zarar vermemek adına doğaya tekrar bırakılmıştır. Arazi çalışmaları sırasında tüy, pellet, iz, ses ve görsel inceleme vb iş ve işlemler gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmalar sırasında Nikon D7200 Fotoğraf Makinesi, Sigma 300 mm lens, Olympus 8X40 dürbün, topoğrafik harita ve not defteri gibi yardımcı malzemeler kullanılmıştır. Arazi çalışmasının tamamlanmasından sonra literatür kontrolleri yapılmıştır.

3.1. Endemik, Nadir ve Nesli Tehdit Altında Olan Flora-Fauna Türleri ve Tehlike Kategorileri (IUCN, BERN, CITES, MAKK, RDB)

a) Endemik, Nadir veya Nesli Tehlike Altında Olan Bitki Türleri

Türkiye, kıtalararası geçiş bölgesi konumunda bir ülke olması sebebiyle endemik ve nadir bitkiler bakımından zengindir. İzmir İlinde TÜBİVES'e göre 1532 bitki taksonu bulunmakta olup 132'si (yaklaşık %8,61) endemiktir. Ülkemizin endemizm oranının %33 civarında olduğu düşünülünce İzmir İli'nin endemizm yönünden zayıf olduğu görülmektedir (Şekil 4).



Şekil 5. Grid sistemine göre endemik bitki türlerinin dağılımı

b) Endemik, Nadir veya Nesli Tehlike Altında Olan Fauna Türleri

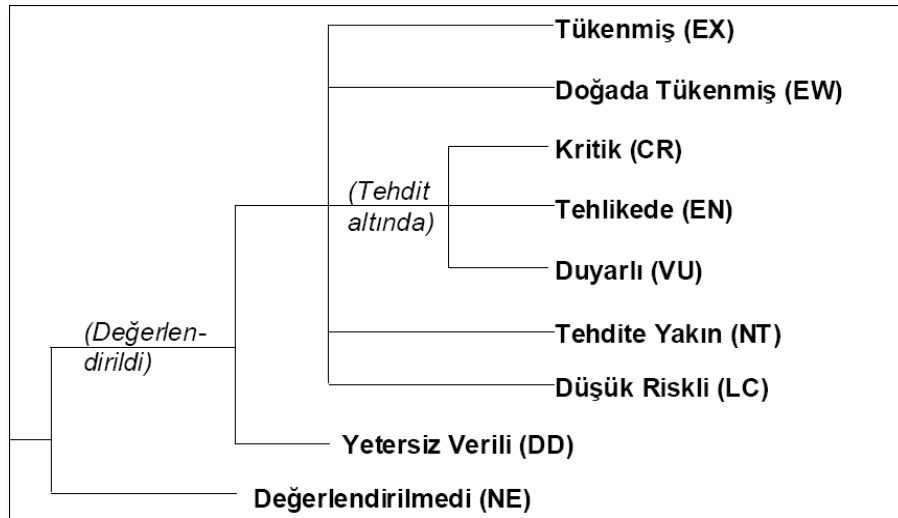
Proje alanı ve etki alanı içerisinde dağılış gösterdiği belirlenen amfibi, sürüngen, kuş ve memeli türleri kendi kısımlarında değerlendirilmiştir.

c) IUCN Tehlike Kategorileri

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 2’de özetlenmiş ve Şekil 6’da gösterilmiştir.

Tablo 2. IUCN Red Data Book Kategorileri

IUCN KATEGORİSİ	AÇIKLAMALAR
EX Extinct (Tükenmiş)	Şayet son ferдинin öldüğü konusunda hiçbir şüphe yoksa bu takson EX kategorisindedir.
EW 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.
CR Critically Endangered (Çok Tehlikede)	Bir takson çok yakın bir gelecekte yok olma riski altında ise bu gruba konur.
EN 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.
VU 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.
NT Near Threatened (Tehdit Altına Girebilir)	Bir evvelki gruba konamayan ancak VU kategorisine konmaya yakın adaylar.
LC Least Concern (En Az Endişe Verici)	Herhangi bir koruma gerektirmeyen ve tehdit altında olmayanlar.
DD 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.
NE Not Evaluated (Değerlendirilemeyen)	Yukarıdaki herhangi bir kriter ile değerlendirilemeyenler.



Şekil 6. 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 km²'den ve tek yayılım alanı 10 km²'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 km² veya tek bir alanda 500 km² 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 km², olgun birey sayısı 10.000'den az veya arazi çalışmaları sırasında 100 yıl içinde popülasyonunda %10 azalma olabileceği düşünülen türler.

d) Avrupa'nın Yaban Hayatı ve Yaşam Ortamlarını Koruması Sözleşmesi (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 3'te verilmiştir.

Tablo 3. BERN Sözleşmesi Ek Listeleri ve Açıklamaları

EK LİSTELERİ	AÇIKLAMALAR
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)

e) Nesli Tehlike Altında Olan Yabani Hayvan ve Bitki Türlerinin Uluslararası Ticaretine İlişkin 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 4'te verilmiştir.

Tablo 4. CITES Sözleşmesi Ek Listeleri ve Açıklamaları

EK LİSTELERİ	AÇIKLAMALAR
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; ve (b) (a) bendinde bahis edilen belirli türlerin örneklerinin Ticaretinin etkilde 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.

f) Merkez Av Komisyonu Kararı (M.A.K.K)

T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü'nce yürürlüğe giren "2020-2021 Merkez Av Komisyonu Kararları" ilgili listelere işlenmiştir.

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 bunlar"ın 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). Merkez Av Komisyon Kararları ve Açıklamaları aşağıda verilmiştir (Tablo 5).

Tablo 5. Merkez Av Komisyon Kararları ve Açıklamaları

MAK LİSTELERİ	AÇIKLAMALAR
EK-1	Merkez Av Komisyonunca Koruma Altına Alınan Av Hayvanları
EK-2	Merkez Av Komisyonunca Avına Belli Edilen Sürelerde İzin Verilen Av Hayvanları

g) Ornitofauna İçin Kullanılan Red Data Book Kategorileri ve Açıklamaları (RDB)

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.

A.1.0= Şüpheye yer bırakmayacak şekilde yok olan ve artık doğal yaşamında görülmeyen türlerdir.

A.1.1= Doğal popülasyonları şu anda tükenmiş veya en az son on beş-yirmi beş yıllık süreçte doğal yaşamında artık görülmeyen, ancak volier, kafes diğer yapay koşullarda yaşamını sürdüren evcilleşmiş, domestik, türlerdir.

A.1.2= Bu türlerin nüfusları Türkiye genelinde çok azalmıştır. İzlendikleri bölgelerde 1 birey- 10 çift (=1- 20 birey) ile temsil edilirler.

A.2= Bu türlerin sayıları gözlemlendikleri bölgelerde 11-25 çift (22- 50 birey) arasında değişir. Bunlar önemli ölçüde tükenme tehdidi altındadır.

A.3= Bu türlerin Türkiye genelindeki nüfusları, gözlemlendikleri bölgelerde genel olarak (52- 500) birey arasında değişir. Bunlar da tükenebilecek duyarlılıkta olup, vahşi yaşamda soyu tükenme riski yüksek olan türlerdir.

A.3.1= Bu türlerin popülasyonlarında, gözlemlendikleri bölgelerde azalma vardır. Bu türlerin nüfusu da 251- 500 çift (502- 1000 birey) arasında değişir.

A.4= Bu türlerin IUCN ve ATS ölçütlerine yoğunlukları, gözlemlendikleri bölgelerde henüz tükenme tehdidi altına girmemiş olmakla birlikte, popülasyonlarında lokal bir azalma olup, zamanla tükenme tehdidi altına girmeye adaydırlar. Bu türlerin popülasyonları gözlemlendikleri bölgelerde 501- 5000 çift (=1002- 10 000 birey) arasında değişir.

A.5= Bu türlerin gözlenen popülasyonlarında henüz azalma ve tükenme tehdidi gibi bir durum söz konusu değildir.

A.6= Yeterince araştırılmamış ve haklarında sağlıklı veri olmayan türleri içerir. Sadece “rastlantısal türler= RT” olarak bir veya en fazla iki gözleme dayandıkları için, güvenilir bir değerlendirme şansı şu anda yoktur ve araştırılması gerekir

A.7= Bu türlerle ilgili şu anda bir değerlendirme yapmak olanaklı değildir; çünkü bu türlerin Türkiye de elde edilen kayıtları tam sağlıklı ve güvenilir değildir. IUCN kriterlerine göre NE: (not evaluated) kategorisine giren türler bu gruba dahil edilmiştir.

Bunlar şimdye kadar yukarıdaki, kriterlere uygunluğu tam olarak değerlendirilememiş türleri içerir. ilgili tablolarda “*” la işaretlenmiştir.

“B”- grubundaki türler ya kış ziyaretçisi, ya da transit göçerdir. Bu türlerde önemli ölçüde tükenme tehdidi altında bulunmakta olup, aynen “A” grubundaki değerlendirmeye tabi tutulacaktır. Bu nedenle “B” grubundaki türler için de B.1.0 – B.7 basamaklarında ölçütler kullanılacaktır:

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

B.1.1= Bu türler Türkiye’yi kışlak veya geçit bölgesi olarak kullanır; ancak popülasyonları önemli ölçüde tükenme tehdidi altındadır. Bu guruba giren kuşların kışlak bölgelerindeki doğal popülasyonlarının soyu şu anda tükenmiş: ancak volier, kafes ve diğer yapay koşullarda yaşamını sürdüren evcilleşmiş, domestic, türlerdir. Bu türlerin vahşi yaşamda tutunma şansları kalmamıştır. Yabani yaşama salıverilmeleri halinde, doğal yaşam koşullarına uymaları artık olanaklı değildir.

B.1.2= Bu türlerin nüfusları Türkiye genelinde çok azalmış olup, izlendikleri bölgelerde 1 birey- 10 çift (1- 20 birey) ile temsil edilirler. Bu türlerin soyu büyük tükenme tehdidi altında olduğu için, mutlaka Türkiye genelinde korunmaları gerekir.

B.2= Bu türlerin sayıları, gözlemlendikleri bölgelerde 11- 25 çift (22- 50 birey) arasında değişir. Bu türler önemli ölçüde tükenme tehdidi altındadır.

B.3= Bu türlerin Türkiye genelindeki nüfusları gözlemlendikleri bölgelerde genel olarak 26- 50 çift (52- 500 birey) arasında değişir. Vahşi yaşamda soyu tükenme tehlikesi büyük türler. Bu türler de tükenebilecek duyarlılıkta olup vahşi yaşamda soyu tükenme tehlikesi büyük olan türlerdir.

B.3.1= Bu türlerin popülasyonlarında gözlemlendikleri bölgelerde azalma vardır. Bunların nüfusu da 251- 500 çift (502- 1000 birey) arasında değişir. Gözlemlendikleri bölgelerde, eski kayıtlara göre azalma eğiliminde olan türleri içerir.

B.4= Bu türlerin popülasyon yoğunlukları, gözlemlendikleri bölgelerde henüz tükenme tehdidi altına girmemiş olmakla birlikte, popülasyonlarında mevzii bir azalma vardır. Bunlar zamanla tükenme tehdidi altına girmeye aday türlerdir. Bu türlerin popülasyonları gözlemlendikleri bölgelerde 501- 5000 çift (1002- 10 000 birey) arasında değişir.

B.5= Bu türlerin gözlenen popülasyonlarında henüz bir azalma ve tükenme tehdidi gibi durum söz konusu değildir.

B.6= Az araştırılmış ve yeterince kaydı olmayan türleri içermektedir. Sadece “rastlantısal tür= RT” olarak ikiden daha az gözleme dayandıkları için güvenilir bir değerlendirme şansı şu anda yoktur ve araştırılması gerekir.

B.7= Bu türlerle ilgili, şu anda bir değerlendirme yapmak olanaklı değildir; çünkü kayıtları çok az, emin ve sağlıklı değildir.

K: Kış ziyaretçileri Bu türler, daha çok ve batı kökenli olup kışı, sıcak olan Türkiye'nin, başta Göller Bölgesi ve daha güneydeki sulak alanlar olmak üzere, sıcak bölgelerinde geçirmek üzere gelen türlerdir.

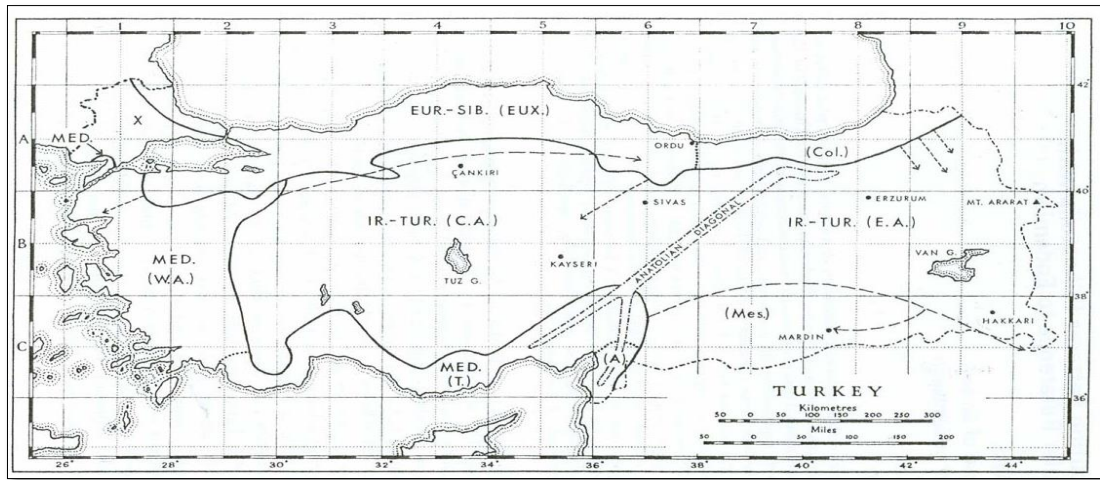
T: Transit göçerler Bu türler ilkbahar ve sonbahar göçlerinde, göç yolu üzerindeki Anadolu'yu kullanır.

R: Rastlantısal türler Bunlara özgü düzensiz kayıtlar olup, birey sayıları da oldukça düşüktür.

N: Nadir türler Yukarıdaki statülere girmeyen, hakkında emin, yeterli ve sağlıklı veri olmayan türlerdir.

3.2. Floristik Analiz

Ülkemiz coğrafi konum itibarıyla başta çeşitli iklimlerin etkisi altındadır. Nitekim, kuzeyde Kuzey Anadolu ve Yıldız (Istranca) Dağları kuşağının kuzeye, özellikle Karadeniz'e bakan yamaçlarında okyanusal; Marmara Denizi çevresi, Ege ve Akdeniz Bölgesi'nde Akdeniz; İç, Doğu ve Güneydoğu Anadolu'da karasal iklim şartları hüküm sürmektedir. Böylece Anadolu ve Trakya'nın kuzeyi okyanusların doğusunda kıtaların batısında hüküm süren nemli ılıman; Ege ve Akdeniz subtropikal; Anadolu'nun orta ve doğu bölgeleri, kıtaların iç kısımlarında hüküm süren karasal iklimlerin toplandığı bir ülkedir. Yüksek dağlık alanlarda ise daha kuzey enlemlerde etkili olan soğuk iklim şartları görülür. Bu nedenle Türkiye'de bitki örtüsü açısından farklı alanların ve fitocoğrafya bölgelerinin bulunması (Şekil 7) doğal şartların bir gereğidir.



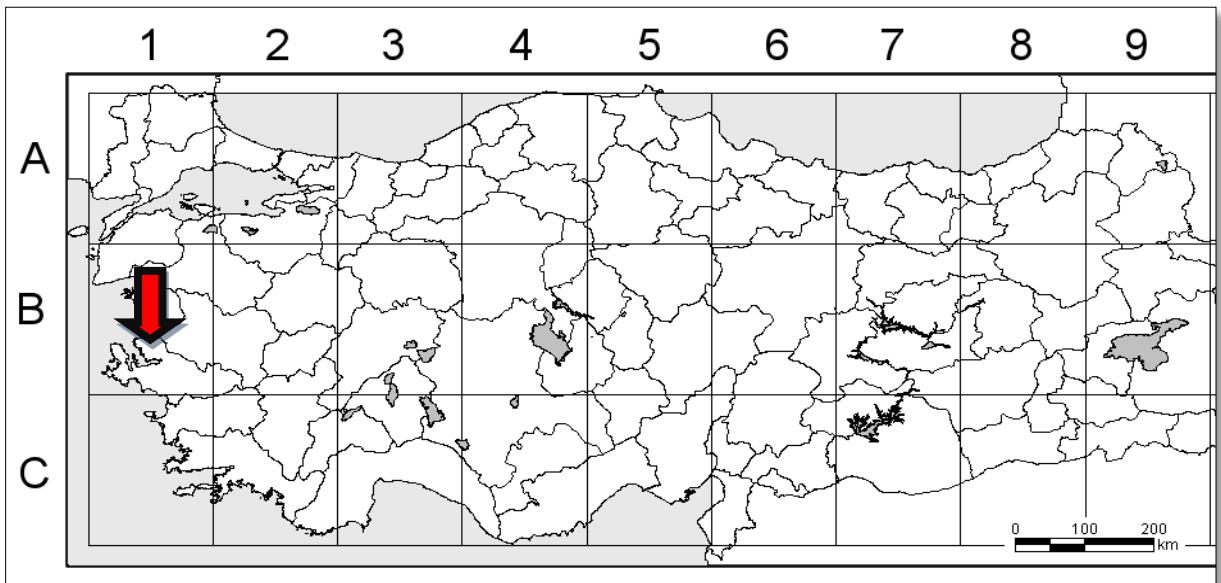
Şekil 7. Türkiye'deki Fitocoğrafik Bölgeler, Anadolu Diyagonalı (Çaprazı) ve Davis Grid Kareleme Sistemi

(EUR.-SİB.: Avrupa Sibiryası Bitki Coğrafyası Bölgesi, MED.: Akdeniz Bitki Coğrafyası Bölgesi, IR.-TUR.: İran Turan Bitki Coğrafyası Bölgesi) (Kırmızı ok proje alanını gösterir).

Genel bir değerlendirme ile Türkiye'nin kuzeyi bir bütün olarak Avrupa-Sibirya Flora Bölgesi'ne girer. Kuzeyde Ordu'nun doğusunda itibaren Doğu Karadeniz Bölümü Kolşik, batı kesimleri ise aynı flora aleminin Öksin alt flora veya bölümleri içinde kalır. Marmara Denizi'nin kuzey kıyıları ile Ege ve Akdeniz Bölgeleri, Doğu Akdeniz Flora Alemi'ni oluşturur. İç ve Doğu Anadolu Bölgeleri Turan-Önasya veya İran-Turan Flora Bölgesi'ne, Güneydoğu Anadolu'nun step alanları da İran-Turan Flora Bölümü'ne girer. Kısaca Türkiye; Avrupa-Sibirya, Akdeniz ve İran-Turan flora bölgelerinin bir arada bulunduğu bir ülkedir.

Bununla beraber ülkemizde, yükseklik ve bakı şartları, bu flora bölgelerinin birbirinden kesin çizgilerle ayrılmasını güçleştirmektedir. Zira, Öksin flora bölümünde dağların güneye bakan yamaçlarında kuru ormanlar, vadi ve depresyonlarda kurakçıl çalılar bulunur. Aynı şekilde Akdeniz Bölgesi'nde, Nur (Amanos) dağlarında olduğu gibi, kuzeye bakan yamaçlarda ve yüksek yerlerde Öksin elemanlarından ibaret bitki birlikleri ve fizyonomik görünüm itibariyle ot, çalı, ağaç toplulukları şeklinde oluşan formasyonlar yer alır. Böylece, lokal alanlarda barınmış ve uygun ekolojik şartlarda hayatiyetlerini sürdüren değişik flora parçaları da bulunur.

Proje alanı Davis tarafından Türkiye florasında kullanılan kareleme sistemine göre B1 karesi içinde yer almaktadır (Şekil 8).



Şekil 8. Davis Grid Kareleme Sistemi

Proje alanı Akdeniz Fitocoğrafik Bölge içerisinde kalmaktadır. Akdeniz Fitocoğrafik Bölgesi, kuzeyde Gelibolu Yarımadası'ndan başlayarak Güney Marmara Bölümü'nde Biga Yarımadası üzerinden güneye doğru uzanarak Ege Bölümü ve Göller Yöresi dışındaki Akdeniz Bölgesi'ni kapsamına alır. Yüzey şekiller açısından Ege Bölgesi'nde doğu-batı yönünde uzanan horst graben sistemi hâkim iken Akdeniz Bölgesi'nde Toros Dağ Kuşağı yer alır. Bu nedenle de bölge kendi içinde Ege ve Akdeniz olmak üzere iki alt bölgeye ayrılır. Proje alanı Ege Alt Bölgesi'nde yer almaktadır.

Ege Bölgesi'nin bölümlerini yükselti ve bakı durumu tayin etmektedir. Yüksekliği 1000 m'yi aşan dağlarda başta sıcaklığın düşmesine bağlı olarak dikey yönde farklı ortamlar ortaya çıkmaktadır. Dağların kuzey ve güneye bakan yamaçları arasında farklı ısınma ve yağış, dikey yönde olan ortamların sınırlarının değişmesine neden olmaktadır. Bu koşullara bağlı olarak Ege Bölgesi'nde, Akdeniz iklim bölgesinin klimaks ağacı olan kızılçamların yayıldığı sahalar Ege Alt Bölümü, bunun üzerinde nemli yarı nemli ormanların yer aldığı Ege Dağ Bölümü ve ağaç yetişme sınırının üzerinde ise Dağ Çayırı Bölümü olmak üzere üç bölüm ayırt edilir. Buna göre Proje alanı Ege Alt Bölümü'nde yer almaktadır.

Ege Alt Bölümü'nde yazları sıcak ve kurak, kışları ılık ve yağışlı geçen Akdeniz iklim koşulları egemendir. Bölümün kuzeyinde dağların kuzeye, güneyinde ise güneye bakan yamaçlar diğer yamaçlara göre fazla yağış almaktadır. Ege Alt Bölümü'ndeki başlıca bitki topluluklarını kızılçam, maki ve garigler oluşturur. Buna göre proje alanı içerisinde sınırlı bir kızılçam alanı (Fotoğraf 7) haricinde bir bitki topluluğu bulunmamaktadır. Bazı alanlarda rekreasyon çalışmaları gerçekleştirilmiştir (Fotoğraf 8). Alan dışında ise yer yer maki ve garig (Fotoğraf 9) toplulukları söz konusudur.



Fotoğraf 7. Alan içi Kızılcam toplulukları



Fotoğraf 8. Alan içi rekreasyon alanları



Fotoğraf 9. Alan dışı garig toplulukları

Proje alanı ve yakın çevresinde tespit edilen bitki türlerinin listesi Tablo 6'da verilmiştir. İlgili tabloda familya ve takson adı, Türkçe adı, endemizm durumu, fitocoğrafik bölgesi, IUCN'e göre tehlike kategorisi, Bern ve CITES Sözleşmeleri Ek Listelerinde yer alıp almadığı belirtilmiştir. İlgili tabloda endemik olmayan bitkiler, fitocoğrafik bölgesi tam olarak bilinmeyen veya geniş yayılışlı türler, Bern ve CITES Sözleşmelerinde yer almayan türler için "-" işareti kullanılmıştır.

Alanda yapılan arazi çalışmaları sırasında 5 familyaya ait 6 bitki türü tespit edilmiştir. Bu türlerden hiçbiri endemik değildir. Aynı zamanda bu türler Bern ve Cites Sözleşmeleri Ek Listelerinde de bulunmamaktadır. IUCN Kırmızı Listesine göre İDÇ Yerleşkesinde belirlenen 3 tür LC ve 3 tür ise NE kategorisinde yer almaktadır.

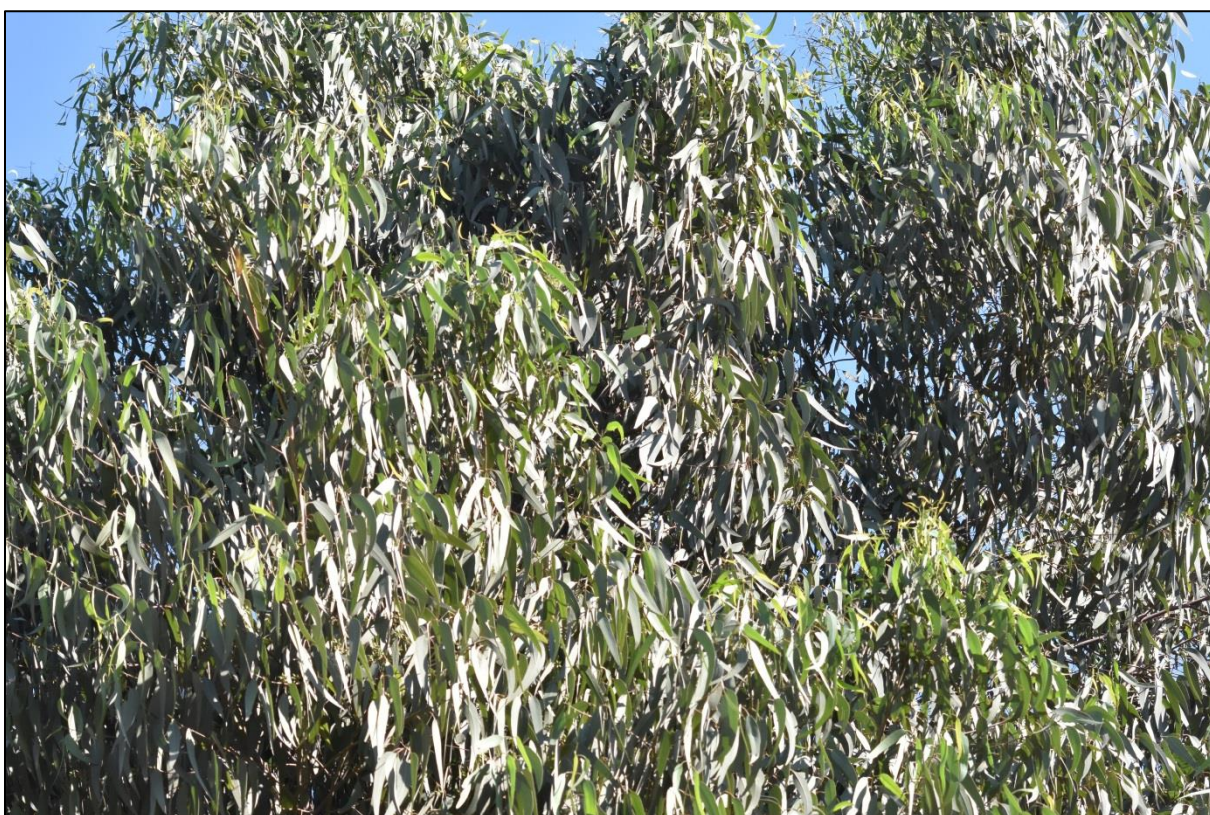
Tablo 6. Proje Alanında Bulunan Flora Türleri

Familya	Bilimsel Adı	Türkçe Adı	Endemizm	IUCN	CITES	BERN	Fitocoğrafik Bölge	Tespit Şekli
Apocynaceae	<i>Nerium oleander</i>	Zakkum	-	LC	-	-	-	Gözlem
Asteraceae	<i>Senecio vernalis</i>	Kanaryaotu	-	NE	-	-	-	Gözlem
Asteraceae	<i>Tragopogon latifolius</i>	Iskık	-	NE	-	-	-	Gözlem
Pinaceae	<i>Pinus brutia</i>	Kızılçam	-	LC	-	-	-	Gözlem
Salicaceae	<i>Salix alba</i>	Ak Söğüt	-	LC	-	-	-	Gözlem
Urticaceae	<i>Urtica urens</i>	Cılağan	-	NE	-	-	-	Gözlem

Açıklama: G: Gözlem, L: Literatür.



Fotoğraf 10. *Nerium oleander* (Zakkum)



Fotoğraf 11. *Salix alba* (Ak Sögüt)

3.3. Faunistik Analiz

Amfibiler

Amfibiler veya iki yaşamlılar ismi, iki taraflı yaşayışı olanlar manasına gelir. Çünkü birçok amfibi türü hayatlarını kısmen suda ve kısmen karada geçirir. Amfibilerin derilerinde pul, plak, kıl vb. bir yapı yoktur. Yani derileri çıplaktır ve nemli kalmasını sağlayan bol salgı bezi içerir. Genellikle metamorfoz geçirerek ergin bir görünümünde yavru bir bireye dönüşürler. Erginleri etçildir (karnivor). Kuraklık ve tuzluluğa genellikle dayanamazlar. Amfibilerde görünüş açısından birbirinden oldukça farklı 3 tip görülmektedir; Kuyruksuz Kurbağalar (Anura), Kuyruklu Kurbağalar (Semenderler) (Urodela) ve ilk bakışta yılan veya solucana benzeyen Bacaksız Kurbağalar (Apoda)'dır.

Türkiye'de dağılışı gösteren iki yaşamlılar; Kuyruksuz Kurbağalar (Anura) ve Semenderler (Kuyruklu Kurbağalar) olarak ikiye ayrılır. Türkiye'de yaşayan kuyruksuz kurbağaların tamamı üremek için suya ihtiyaç duyar. Karasal ortamlara adapte olanlar üreme döneminden sonra suyu terk ederken (ör: *Bufo*, *Pseudepidalea*) suya bağımlı olan türler her zaman suyun içinde, kenarında veya yakınında gözlenebilir (ör: *Rana*, *Pelophylax* cinsleri). Semenderlerin bir kısmı tamamen karasal hayata adapte olmuş ve üreme için dahi suya gereksinim duymazlar. *Lyciasalamandra* cinsi türler bunlara örnek olarak verilebilir. Bunun dışında kalan semenderler çoğunlukla üreme için suya ihtiyaç duyarlar. Amfibilerin tamamı soğukkanlı hayvanlar olup, uygun olmayan sezonu zorunlu çeşitli yarık, çatlak, taş altı, su altı, toprak altı gibi yerlerde kış uykusu halinde geçirirler. Türkiye'de 34 amfibi türü yaşamaktadır. Bunların 17'si Semenderlere ait, geriye kalan 17'side kuyruksuz kurbağalara ait türlerden oluşmaktadır. Ülkemizde yaşayan semenderlerin tamamı tek bir aile (Salamandridae) altında sınıflandırılırken kuyruksuz kurbağalar 6 farklı ailede sınıflandırılmaktadır.

İDÇ Yerleşkesinde gerçekleştirilen arazi çalışmaları sırasında alanda 1 amfibi türü gözlenmiştir. Alanda gözlenen ve *Pelophylax ridibundus* türüne ait olan bireyler haricinde arazi çalışmalarında tespit edilmeyen ancak alanda dağılışı göstermesi muhtemel 2 amfibi türü daha belirlenmiştir. Proje kapsamında gerçekleştirilen çalışmalar sonrasında alanda bulunan ve bulunması muhtemel amfibi türlerine ilişkin

bilgiler Tablo 12’de verilmiştir. Bu amfibi türleri içinde endemik tür bulunmamaktadır ve IUCN kırmızı listesine göre 2 tür “LC” ve 1 tür “DD” kategorisindedir. Bu türlerden hiçbiri CITES Sözleşmesi ek listelerinde yer almamaktadır. Bern Sözleşmesine göre ise 3 tür de EK-III listesinde yer almaktadır. Merkez Av Komisyon Kararlarına (MAK) göre; bu türlerin hiçbiri Merkez Av Komisyon Kararlarının ek listelerinde bulunmamaktadır.

Tablo 7. Proje Alanında Bulunan ve Bulunması Muhtemel Amfibi Türleri

Famlyla	Bilimsel Adı	Türkçe Adı	Endemizm	IUCN	CITES	BERN	MAKK	Tespit Şekli
Bufoidea	<i>Bufo bufo</i>	Siğilli Kurbağa	-	LC	-	EK-III	-	L
Bufoidea	<i>Bufo variabilis</i>	Değişken Desenli Gece Kurbağası	-	DD	-	EK-III	-	L
Ranidae	<i>Pelophylax ridibundus</i>	Ova Kurbağası, Bataklık Kurbağası	-	LC	-	EK-III	-	G+L

Açıklama: G: Gözlem, L: Literatür.



Fotoğraf 12. Alanda gözlenen *Pelophylax ridibundus* (Ova Kurbağası)

Sürüngenler

Sürüngenler sınıfı (Reptilia), kalakbaşıllar (Rhynchocephalia), kaplumbağalar (Chelonia, Testudinata), timsahlar (Crocodylia), kertenkeleler (Sauria), kör kertenkeleler (Amphisbaenia) ve yılanlar (Ophidia, Serpentes) olmak üzere altı gruptan oluşmaktadır. Bunlardan üçü Kertenkeleler, kör kertenkeleler ve yılanlar, Pullular (Squamata) takımını oluştururlar. Sürüngenler, omurgalıların Tetrapoda veya “kara omurgalıları” grubuna dahil edilmelerine karşın yılanlarda ve bazı kertenkelelerde ayak bulunmaz. Sürüngenler yumurta bırakmak suretiyle üremelerine karşın bir kısmı canlı doğurur. Bazı kertenkele ve yılanlarda da partenogenetik üreme görülür.

Ülkemiz sınırlarında güncel kayıtlara göre 131 sürüngen türü yaşamaktadır. Karasal ve sucul türlerin bulunduğu bu sürüngenler kaplumbağalar, kertenkeleler, kör kertenkeleler ve yılanlar arasında yer almaktadır. Bu gruplara dahil tüm türler soğukkanlı canlılar olup, yaşamlarını sürdürebilmek için uygun olmayan sezonu kışlamada inaktif olarak geçirirler.

İDÇ yerleşkesi ve çevresi tamamen antropojenik etkiler altında olduğundan gerçekleştirilen arazi çalışmalarında herhangi bir sürüngen türüne rastlanmamıştır. Ancak akşam saatlerinde insan faaliyetleri azaldığında, uygun hava koşullarında alanı kullanabilecek türler belirlenmiştir. Bu kapsamda alanda bulunması muhtemel sürüngen türlerine ait bilgiler Tablo 8’de verilmiştir. IUCN kırmızı listesine göre bu türlerden 1’i “VU”, 3’ü ise “LC” kategorisinde bulunmaktadır. Bern Sözleşmesine göre; il genelinde dağılışı gösteren 3 tür EK-II ve 1 tür Ek-III listesinde yer almaktadır. CITES sözleşmesi EK-II listesinde yer alan 1 sürüngen türü bulunmaktadır. Merkez Av Komisyon Kararlarına (MAK) göre; 4 tür de Merkez Av Komisyon Kararlarının ek listelerinde bulunmamaktadır.

Tablo 8. Proje Alanında Bulunması Muhtemel Sürüngen Türleri

Familya	Bilimsel Adı	Türkçe Adı	Endemizm	IUCN	CITES	BERN	MAKK	Tespit Şekli
Agamidae	<i>Stellagama stellio</i>	Dikenli Keler	-	LC	-	EK-II	-	L
Gekkonidae	<i>Hemidactylus turcicus</i>	Geniş Parmaklı Keler, Türk Keleri	-	LC	-	EK-III	-	L
Lacertidae	<i>Lacerta trilineata</i>	İri Yeşil Kertenkele, Yılan Ebesi	-	LC	-	EK-II	-	L
Testudinidae	<i>Testudo graeca</i>	Tosbağa	-	VU	II	EK-II	-	L

Açıklama: L: Literatür.

Kuşlar

Kuşlar omurgalılar sınıfı içerisinde reptiller ve memeliler arasında yer almaktadır. En karakteristik özellikleri ön ekstremitelerinin uçmaya yarayan kanatlara dönüşmüş olmasıdır. Ayrıca sıcakkanlı (sabit sıcaklıklı), vücutlarının tüylerle kaplı olması tipik özellikleridir. Kemiklerinin içi boş olmasından dolayı hafif bir iskelet yapısına sahiptir.

Dünyada 9916 kuş türünün yaşadığı bilinmektedir (Green ve Moorhouse, 1995). Uluslararası Doğal Hayatı ve Doğal Kaynakları Koruma Birliği (IUCN)'ne göre dünyada 10.064 kuş türü vardır (Anonim, 2012). Bazı kayıtlara göre de dünyada 10.052 kuş türün bulunduğu işaret edilmiştir (Anonim, 2013). Newton ve Dale (2001)'e göre Paleartik bölge dünyadaki kuş cinslerinin % 14'ünü ve kuş türlerinin % 10'unu kapsamaktadır. Cox (2010), dünyada 204 familyaya ait 9930 kuş türünün olduğunu, göçmen türlerden, en az 141 familyadan 2600 türün göç ettiğini ve bu sayının tüm türlerin yaklaşık yüzde 26,2'sini oluşturduğunu ifade etmiştir.

Ülkemizdeki kuş türlerinin sayısı farklı kaynaklara göre değişmekle birlikte Kuşbank kayıtlarına göre 474, güncellenen Türkiye'nin Anonim Kuşları (Trakuş) 2015 Ekim ayı kayıtlarına göre 484'tür. Son güncellemelerle bu sayı 513'e çıkmıştır (Kızıroğlu, 2015).

İDÇ Yerleşkesinde gerçekleştirilen arazi çalışmaları sırasında alanda 3 kuş türü gözlenmiştir. Alanda gözlenen türler haricinde arazi çalışmalarında tespit edilmeyen ancak alanda dağılışı göstermesi muhtemel başka kuş türleri de belirlenmiştir. Proje kapsamında gerçekleştirilen çalışmalar sonrasında alanda bulunan ve bulunması muhtemel kuş türlerine ilişkin bilgiler Tablo 9'da verilmiştir. Bu türlerden 1'i yaz ziyaretçisi, 6'sı yerlidir. Bu kuş türleri içinde endemik tür bulunmamaktadır ve IUCN kırmızı listesine göre 1 tür "NE" ve 6 tür "LC" kategorisindedir. Bern Sözleşmesine göre; il genelinde dağılışı gösteren 1 tür EK-II ve 4 tür Ek-III listesinde yer almaktadır. CITES Sözleşmesi Ek Listelerinde yer alan kuş türü bulunmamaktadır. Merkez Av Komisyon Kararlarına (MAK) göre; 2 tür EK-I, 3 tür EK-II listesinde bulunmaktadır.

Tablo 9. Proje Alanında Bulunan ve Bulunması Muhtemel Kuş Türleri

Familya	Bilimsel Adı	Türkçe Adı	Endemizm	IUCN	CITES	BERN	MAKK	RDB	Statü	Tespit Şekli
Columbidae	<i>Columba livia</i>	Kaya Güvercini	-	LC	-	EK-III	EK-II	A.5	Y	G+L
Columbidae	<i>Spilopelia senegalensis</i>	Küçük Kumru	-	LC	-	EK-III	EK-I	A.4	Y	L
Columbidae	<i>Streptopelia decaocto</i>	Kumru	-	LC	-	EK-III	EK-I	A.5	Y	G+L
Corvidae	<i>Corvus cornix</i>	Leş Kargası	-	NE	-	EK-III	-	A.5	Y	L
Corvidae	<i>Pica pica</i>	Saksağan	-	LC	-	-	EK-II	A.5	Y	L
Hirundinidae	<i>Delichon urbicum</i>	Ev Kirlangıcı	-	LC	-	EK-II	-	A.3	YZ	L
Passeridae	<i>Passer domesticus</i>	Serçe	-	LC	-	-	EK-II	A.5	Y	G+L

Açıklama: G: Gözlem, L: Literatür, Y: Yerli, YZ: Yaz Ziyaretçisi.



Fotoğraf 13. Alanda gözlenen *Passer domesticus* (Serçe)



Fotoğraf 14. Alanda gözlenen *Streptopelia decaocto* (Kumru)

Memeliler

Dünyada 5.416 memeli türü yaşamaktadır (Wilson ve Reeder, 2005). Türkiye’de ise memeli takımlarından Eulypotyphla (Kirpiller ve Sivriburunlu fareler), Chiroptera (Yarasalar), Lagomorpha (Yaban tavşanları), Rodentia (Kemiriciler)’dan sonra sırasıyla Carnivora (Etçiller), Perissodactyla (Tektoynaklılar), Artiodactyla (Çifttoynaklılar) ve Cetace (Deniz memelileri)’ye ait yaklaşık 161 tür (Biyolojik Çeşitlilik İzlemem ve Değerlendirme Raporu-2012) mevcuttur. Ancak bugün Türkiye’de Perissodactyla ordosunu temsil eden yabancı tür bulunmamaktadır. Türkiye farklı coğrafik bölgeler itibariyle farklı memeli faunasına sahiptir.

İDÇ yerleşkesi ve çevresi tamamen antropojenik etkiler altında olduğundan gerçekleştirilen arazi çalışmalarında herhangi bir memeli türüne rastlanmamıştır. Ancak akşam saatlerinde insan faaliyetleri azaldığında alanı kullanabilecek türler belirlenmiştir. Bu kapsamda alanda bulunması muhtemel memeli türlerine ait bilgiler Tablo 10’da verilmiştir. Bu memeli türleri içinde endemik tür bulunmamaktadır ve IUCN kırmızı listesine göre 7’si de “LC” kategorisinde bulunmaktadır. Bern Sözleşmesine göre; 3 tür EK-II ve 1 tür Ek-III listesinde yer almaktadır. CITES

sözleşmesi Ek listelerinde yer alan memeli türü bulunmamaktadır. Merkez Av Komisyon Kararlarına (MAK) göre 7 tür de MAK Kararları Ek Listelerinde yer alamamaktadır.

Tablo 10. Proje Alanında Bulunması Muhtemel Memeli Türleri

Familya	Bilimsel Adı	Türkçe Adı	Endemizm	IUCN	CITES	BERN	MAKK	Tespit Şekli
Rhinolophidae	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Büyük Nalburunlu Yarasa	-	LC	-	EK-II	-	L
Rhinolophidae	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Küçük Nalburunlu Yarasa	-	LC	-	EK-II	-	L
Rhinolophidae	<i>Rhinolophus blasii</i>	Blasius Nalburunlu Yarasa	-	LC	-	EK-II	-	L
Vespertilionidae	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Bayağı Cüce Yarasa	-	LC	-	EK-III	-	L
Muridae	<i>Rattus norvegicus</i>	Göçmen Sıçan	-	LC	-	-	-	L
Muridae	<i>Rattus rattus</i>	Sıçan	-	LC	-	-	-	L
Muridae	<i>Mus macedonicus</i>	Sarı Evfaresi	-	LC	-	-	-	L

Açıklama: L: Literatür.

4. DEĞERLENDİRME

İDÇ Yerleşkesi vejetasyon açısından değerlendirildiğinde, sınırlı bir kızılçam alanı haricinde bitki topluluğu bulunmadığı belirlenmiştir. Alan içinde bazı yerlerde rekreasyon çalışmaları yapılmıştır. Yerleşke dışında ise yer yer maki ve garig topluluklarının bulunduğu tespit edilmiştir. Alan içi ve çevresi tamamen sanayi bölgesi olduğundan antropojenik etki seviyesi oldukça yüksektir. Dolayısıyla alan içinde ve çevresinde flora ve fauna türleri çok sınırlı sayıdadır ve bu türler antropojenik etkilere adapte olmuş türlerden oluşmaktadır.

İDÇ Yerleşkesinde gerçekleştirilen arazi çalışmaları sırasında alanda 5 familyaya ait 6 bitki türü tespit edilmiştir. Bu türlerden endemik ve koruma altında olan bir tür bulunmamaktadır ve geniş yayılış göstermektedir. Dolayısıyla alanda gerçekleştirilen faaliyetlerin bu türler üzerinde herhangi bir etkisi beklenmemektedir.

Alanda yapılan arazi çalışmalarında 1 amfibi türü ve 3 kuş türü gözlenmiştir. İnsan yoğunluğunun fazla olmasından dolayı sayının düşük olması normal bir durumdur. Ancak bu türler haricinde insan yoğunluğunun azaldığı saatlerde ve hava şartları da uygun olduğunda alanı kullanması muhtemel türler de fauna listelerine eklenmiştir. Bu listelere göre alanda bulunan ve bulunması muhtemel 3 amfibi türü, 4 sürüngen türü, 7 kuş türü ve 7 memeli türü tespit edilmiştir. Bu fauna türleri içinde endemik tür yoktur ve *Testudo graeca* (Tosbağa) hariç koruma gerektiren bir tür de bulunmamaktadır. Alanda bulunması muhtemel türler içinde yer alan *Testudo graeca* (Tosbağa) türü IUCN Kırmızı Listesi'ne göre "VU" kategorisinde değerlendirilmektedir. Bu kategoride değerlendirilmesinin en büyük sebebi tarımsal faaliyetlerden çok fazla etkilenen bir tür olmasıdır. Alan içinde tarımsal faaliyet gerçekleştirilmiyorsa da, insan aktiviteleri yoğun olarak gerçekleştirildiğinden dolayı bu konuda alanda çalışan personellerin bilgilendirilmesi gerekmektedir. Ayrıca alan içinde bu türle karşılaşılırsa, türün zarar görmemesi için alan çevresindeki uygun bir habitata zarar vermeden taşınması gerekmektedir. Diğer fauna türlerine de bakıldığında alanda özellikle zarar görecektir bir türün olmadığı söylenebilmektedir. Ancak yine de görev alan personellere faaliyet sahibi tarafından gerekli uyarılar yapılmalı ve alanda bir fauna türü ile karşılaşıldığında türün zarar görmemesi için

kaçırma-kovalama, yüksek ses çıkararak rahatsız etme ve gerekli görüldüğünde uygun habitata taşıma yöntemleri ile fauna türleri alandan uzaklaştırılmalıdır.

İDÇ Yerleşkesinde bulunan ve bulunması muhtemel flora ve fauna türlerinin her ikisi ile ilgili olarak Bern Sözleşmesi 4. madde hükümlerine, Bern Sözleşmesi Ek-2 ve Ek-3 listesinde bulunan fauna türleri ile ilgili olarak da Bern Sözleşmesi koruma tedbirlerine ve bu sözleşmedeki 6. ve 7. madde hükümlerine uyulacaktır. Bunlar;

Yaşama ortamlarının korunması ile ilgili olarak (4. madde);

- Her Akit Taraf, yabancı flora ve fauna türlerinin yaşama ortamlarının, özellikle Ek-1 ve Ek-2 nolu ek listelerde belirtilenlerin ve yok olma tehlikesi altında bulunan doğal yaşama ortamlarının muhafazasını güvence altına almak üzere, uygun ve gerekli yasal ve idari önlemleri alacaktır.
- Akit Taraflar, planlama ve kalkınma politikalarını saptarken, önceki paragraf uyarınca korunan sahaların muhafaza gereksinimlerine, bu gibi yerlerin her türlü tahribattan uzak veya tahribatın mümkün olan en alt düzeyde tutulmasına özen göstereceklerdir.
- Akit Taraflar, Ek-2 ve Ek-3 nolu ek listelerde belirtilen göçmen türler için önem taşıyan ve kışlama, toplanma, beslenme, üreme veya tüy değiştirme yönünden göç yollarına uygun ilişki konumunda bulunan sahaların korunmasına özel dikkate göstermeyi kabul ederler.
- Akit Taraflar, bu maddede değinilen doğal yaşama ortamlarının korunması için bunların sınır bölgelerinde bulunması halinde, çabalarını uyumlu kılmak yönünden eşgüdüm sağlamayı taahhüt ederler.

Kesin olarak koruma altına alınan fauna türleri ile ilgili olarak (6. madde);

- Her türlü kasıtlı yakalama ve alıkoyma, kasıtlı öldürme şekilleri,
- Üreme ve dinlenme yerlerine kasıtlı olarak zarar vermek veya buraları tahrip etmek,
- Yabancı faunayı bu sözleşmenin amacına ters düşecek şekilde özellikle üreme, geliştirme ve kış uykusu dönemlerinde kasıtlı olarak rahatsız etmek,

- Yabani çevreden yumurta toplamak veya kasten tahrip etmek veya boş dahi olsa bu yumurtaları alıkoymak,
- Fauna türlerinin canlı veya cansız olarak elde bulundurulması ve iç ticareti yasaktır.

Korunan fauna türleri ile ilgili olarak (7. madde);

- Kapalı av mevsimleri ve/veya işletmeyi düzenleyen diğer esaslara,
- Yabani faunayı yeterli populasyon düzeylerine ulaştırmak amacıyla, uygun durumlarda geçici veya bölgesel yasaklamaya,
- Yabani hayvanların canlı ve cansız olarak satışının, satmak amacıyla elde bulundurulmasının ve nakledilmesinin veya satışa çıkarılmasının uygun şekilde düzenlenmesi hususlarına uyulacaktır.

Faaliyetin her aşamasında, 4915 sayılı Kara Avcılığı Kanunu'na ve ilgili Yönetmeliklere uyulacaktır. Ayrıca alanda gerçekleştirilen faaliyetler sırasında oluşan evsel katı atıklar, evsel atıksular, ambalaj atıkları, atık piller, tıbbi atıklar, ömrünü tamamlamış lastikler, tehlikeli atıklar vb. kesinlikle çevreye gelişigüzel atılmamalı, 2872 sayılı Çevre Kanunu ve bu kanuna istinaden çıkarılmış yönetmeliklere uyulmalıdır.

KAYNAKLAR

- 2020-2021 Av Dönemi Merkez Av Komisyonu Kararı. T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü.
- Akman Y. 1999. İklim ve Biyoiklim. Kariyer Matbacılık Ltd. Şti., Ankara.
- Akman, Y., Ketenoğlu, O., 1987. Vejetasyon Ekolojisi (Bitki Sosyolojisi), Ankara Üniversitesi Fen Fakültesi Yayınları, No: 146, Ankara.
- Atalay, İ. (2002). Türkiye'nin Ekolojik Bölgeleri, T.C. Orman Bakanlığı Yayınları, Ankara.
- Babac, M. T. (2004) "Possibility of an information system on plants of South-West Asia with particular reference to the Turkish Plants Data Service (TÜBİVES)" Turk J Bot, 28, 119-127.
- Bakis, Y., Babac, M. T., & Uslu, E. (2011) "Updates and improvements of Turkish Plants Data Service (TÜBİVES)" In Health Informatics and Bioinformatics (HIBIT), 2011 6th International Symposium on (136-140). IEEE.
- Baran, İ, 2005. Türkiye Amfibi ve Sürüngenleri, 165 s. ISBN 975-403-356-0, Tübitak Popüler Bilim Kitapları 207 Başvuru Kitaplığı 21, Ankara, Türkiye
- Baran, İ. (1976). Türkiye Yılanlarının Taksonomik Revizyonu ve Coğrafi Dağılımları, 177 s., TBTA Yayınları No: 309, Ankara, Türkiye
- Baran, İ. (1982). Batı ve Güney Anadolu *Ophisops elegans* populasyonlarının taksonomik durumu. Tr j Zoology, 6 (2) 19-26
- Baran, İ. ve Atatür, M. K. (1998). Türkiye Herpetofaunası. Ankara: Çevre Bakanlığı.
- Baran, İ., 2008, Türkiye Amfibi ve Sürüngenleri, TÜBİTAK Popüler Bilim Kitapları, Ankara
- Baran, İ., Yılmaz, İ., 1984. Ornitoloji Ders Notları. Ege Üniversitesi Fen Fakültesi Yayınları, Ege Üniversitesi Basımevi, İzmir, (87):1-323.
- Başoğlu M, Özeti N., Yılmaz, İ. 1994. Türkiye Amfibileri Genişletilmiş 2. Baskı 212s. Ege Üniversitesi Fen Fakültesi Kitaplar Serisi,no: 151, İzmir, Türkiye
- Başoğlu, M. & Baran, İ. (1998). Türkiye Sürüngenleri Kısım II. Yılanlar. 218 s., ISBN 975-483-335-4, Ege Üniversitesi Fen Fakültesi Kitaplar Serisi No: 81, İzmir, Türkiye.
- Baytop, T., 1994, Türkçe Bitki Adları Sözlüğü, TDK, Ankara.
- Birand, H., 1952, Türkiye Bitkileri, Ankara Üniversitesi Fen Fakültesi Yayınları, Yayın No: 85, Ankara, 330 s.
- Budak A, Göçmen B. 2008. Herpetoloji (2. baskı), 230 s., ISBN 975-483-658-2, Ege Üniversitesi Yayınları, Fen Fakültesi Yayın No. 194, İzmir, Türkiye.
- Davis PH 1965-1988. Flora of Turkey and the East Aegean Islands Vol: 1-10. Edinburgh Univ. Press, Edinburgh.
- Davis, P.H., Flora of Turkey and the East Aegean Islands Vol.1-9, Edinburgh, 1965-1985,
- Davis, P.H., MILL, R.R., KIT., Flora of Turkey and the East Aegean Islands, (Suppl.) Vol.10, Edinburgh, 1988.
- Demirsoy, A. (1996). Amfibiler. Çevre Bakanlığı, Çevre Koruma Genel Müdürlüğü, Ankara.
- Demirsoy, A. (1996). Sürüngenler. Çevre Bakanlığı, Çevre Koruma Genel Müdürlüğü, Ankara.
- Demirsoy, A., (1996). Memeliler. Çevre Bakanlığı, Çevre Koruma Genel Müdürlüğü, Ankara.
- Demirsoy, A., 1997, Omurgalılar (Amniyota), Cilt III-Kısım II, Meteksan A.Ş., Ankara.
- Demirsoy, A., 1998, Omurgalılar (Anamniyota), Cilt III-Kısım I, Meteksan A.Ş., Ankara.
- Demirsoy, A., 1998, Omurgasızlar=İnvertebrata (Böcekler Dışında), Cilt II-Kısım I, Meteksan A.Ş., Ankara.
- Demirsoy, A., 1999. Genel ve Türkiye Zoocoğrafyası. Meteksan A.Ş. Ankara, 965s.
- Demirsoy, A., 2003. Türkiye Memelileri (Monografi). METEKSAN Yayınları, 292 s, Ankara, 1998.

- Ekim, T., Koyuncu, M., Vural, M., Duman, H., Aytaç, Z. ve Adıgüzel, N. (2000). Türkiye Bitkileri Kırmızı Kitabı (Egrelti ve Tohumlu Bitkiler [Red Data Book of Turkish Plants (Pteridophyta and Spermatophyta)]. *Türkiye Tabiatı Koruma Derneği Yayınları, Ankara*.
- Erdem, O., Kırac, C., Özemesi, U., Kutlu, H., 1995, Türkiye'nin Kuş Cennetleri, T.C. Çevre Bakanlığı Çevre Koruma Genel Müdürlüğü, Ankara, 114 s.
- Ergene, S., 1945. Türkiye Kuşları. İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi Monografileri, İstanbul, (4):1-361.
- Ertan, A., Kılıç, A., Kasperek, M., 1990. Türkiye'nin Önemli Kuş Alanları, Doğal Hayatı Koruma Derneği ve International Council for Bird Preservation, İstanbul, 156 s.
- Güner, A., Aslan, S., Ekim, T., Vural, M. ve Babac, M. T. (2012). Türkiye bitkileri listesi (damarlı bitkiler).[A Checklist of the Flora of Turkey (Vascular Plants)]. *Nezahat Gokyigit Botanik Bahçesi ve Flora Araştırmaları Derneği Yayını, İstanbul*.
- Herptil Türkiye, 2020. Türkiye Kurbağa ve Sürüngenleri Gözlemciliği ve Fotoğrafçılığı Topluluğu. <http://www.turkherptil.org/>
- IUCN 2020, IUCN Red List of Threatened Species, Version 2020-2.
- Karabolat, M., 2000, Türkiye'de Yaşayan Kuşlar, Milli Parklar ve Av Yaban Hayatı Genel Müdürlüğü Personeli Güçlendirme Vakfı, Ankara, 267 s.
- Kasperek, M., Bilgin, C.C., 1996. Türkiye Kuşları Tür Listesi., 25-88, içinde: Türkiye Omurgalılar Tür Listesi (A. Kence, C.C. Bilgin, eds), Nurol Matbaacılık A.Ş., Ankara, 1-183.
- Kılınç, M., Kutbay, H.G., 2004. Bitki Ekolojisi, Palme yayıncılık, Ankara.
- Kirwan, G.M., Martins, R.P., Eken, G., Davidson, P., 1998. Checklist of the Birds of Turkey. OSME Sandgrouse Supplement 1, USA, 1-32.
- Kızıroğlu, İ., 1989. Türkiye Kuşları. Orman Genel Müdürlüğü, Eğitim Dairesi Başkanlığı Yayın ve Tanıtma Şube Müdürlüğü Basım Tesisleri. Ankara, 1-312.
- Kızıroğlu, İ., 1993, The Birds of Türkiye (Species List In Red Data Book), TTKD, Ankara.
- Kızıroğlu, İ., 2009. Türkiye Kuşları Cep Kitabı. Ankamat Matbaacılık San. Ltd. Şti., 1-534.
- Özhatay, F.N., Kültür, Ş., Gürdal, M.B., 2011. Check-list of additional taxa to the supplement Flora of Turkey V, Turkish Journal of Botany, 35: 589–624.
- Özhatay, N., Byfield, A., Atay, S., 2005. Türkiye'nin 122 Önemli Bitki Alanı(ÖBA), WWF Türkiye(Doğal Hayatı Koruma Vakfı), İstanbul.
- Özhatay, N., Kültür, Ş., 2006. Check-list of additional taxa to the supplement flora of Turkey III, Turkish Journal of Botany, 30: 281–316.
- Özhatay, N., Kültür, Ş., Aksoy, N., 1999. Check-list of additional taxa to the supplement flora of Turkey II, Turkish Journal of Botany, 23: 151–170.
- Özhatay, N., Kültür, Ş., Aslan, S., 2009. Check-list of additional taxa to the supplement flora of Turkey IV, Turkish Journal of Botany, 33: 191–226.
- Regel, V., 1963 (Çeviri: Asuman Baytop & Rahmiye Denizci) Türkiye'nin Flora ve Vejetasyonuna Genel Bir Bakış, Ege Üniversitesi Fen Fakültesi Monografiler Serisi, No:1, İzmir.
- Seçmen, Ö., 2004. Vejetasyon Bilgisi, Ege Üniv. Fen Fak., Teksirler Serisi No.: 113, İzmir
- Trakus, 2020. Türkiye'nin anonim kuşları. <http://www.trakus.org/>
- Tramem, 2020. Türkiye'nin anonim memelileri. <http://www.tramem.org/>
- Turan, N., 1990. Türkiye'nin Av ve Yaban Hayvanları / Kuşlar. Orman Genel Müdürlüğü Eğitim Dairesi Başkanlığı Yayın ve Tanıtma Müdürlüğü Matbaası, Ankara, 1-274.
- Türkiye'de Yaşayan Kuşlar, 2000, Milli Parklar ve Av-Yaban Hayatı Genel Müdürlüğü, No: 001, Ankara.
- Yaşar, C. (2018). Türkiye herpetofaunasının haritalandırılması, güncel ve gelecek senaryolar kullanılarak türlere yönelik tahmini dağılım modellerinin oluşturulması. Yüksek Lisans Tezi, Ege Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü Biyoloji Ana Bilim Dalı, 182.