

İÇİNDEKİLER

8	BİYOÇEŞİTLİLİK	5
8.1	GİRİŞ	5
8.1.1	Hedefler	5
8.1.2	Türkçe Çevresel Etki Değerlendirmesi (ÇED) Koşullarına Uygunluk	5
8.2	MEVZUAT VE GEREKLİLİKLERİN ÖZETİ	5
8.2.1	Uluslararası Standartlar: AİKB Performans Koşulu	5
8.2.2	Uluslararası Sözleşme ve Antlaşmalar	6
8.2.3	Avrupa Birliği Direktifleri	7
8.2.4	Türk Mevzuatı	8
8.2.5	Önemli Bakanlıklar ve Kurumlar	8
8.2.6	Hukuki Çerçeve	9
8.2.7	Türk Biyoçeşitlilik Planları ve Stratejileri	10
8.2.8	Proje Standartları	10
8.3	KAPSAM VE DEĞERLENDİRME METODOLOJİSİ	10
8.3.1	Mekansal Kapsam	10
8.3.2	Zamansal Kapsam	14
8.3.3	Metodoloji	14
8.4	MEVCUT DURUM - KARASAL FLORA	22
8.5	MEVCUT DURUM - KARASAL FAUNA	43
8.5.1	Amfibiler	44
8.5.2	Sürüngenler	45
8.5.3	Kuşlar	49
8.5.4	Memeli Türleri	71
8.6	MEVCUT DURUM - HABİTATLAR	74
8.7	MEVCUT DURUM - YASAL OLARAK KORUNAN VE BELİRLENEN ALANLAR	81
8.8	ÖNCELİKLİ BİYOÇEŞİTLİLİK UNSURLARI	88
8.8.1	Zarar görebilir flora türleri	88
8.8.2	Zarar görebilir fauna türleri	99
8.8.3	Tehdit altındaki habitatlar	112
8.8.4	Sınıflandırılmış Alanlar	112
8.8.5	Öncelikli Biyoçeşitlilik Unsurlarıyla İlgili Değerlendirmeler	113
8.9	KRİTİK HABİTAT	113
8.9.1	Tehlike altındaki ve kritik tehlike altındaki flora türleri	113
8.9.2	Tehlike altındaki ve kritik tehlike altındaki fauna türleri	123
8.9.3	Küresel düzeyde önemli göçmen türleri destekleyen habitatlar	131
8.9.4	Kritik Habitatla İlgili Değerlendirmeler	131
8.10	RESEPTOR HASSASİYETİ	132
8.10.1	Karasal flora	132
8.10.2	Karasal fauna	132
8.10.3	Habitatlar	132
8.10.4	Korunan ve sınıflandırılmış alanlar	132
8.11	ETKİ DEĞERLENDİRME METODOLOJİSİ	133
8.12	ETKİ DEĞERLENDİRMESİ – MADEN SAHASI YÇA	134
8.12.1	İnşaat Aşaması	134
8.12.2	İşletme Aşaması	162
8.12.3	Kapama ve Kapama Sonrası Aşama	186
8.12.4	ÖBU ve KH için kayıp hesaplaması	206
8.12.5	Öncelikli Biyoçeşitlilik Unsurları	207
8.12.6	Kritik Habitatlar	207
8.13	ETKİ DEĞERLENDİRMESİ – ENERJİ İLETİM HATTI YÇA	208
8.13.1	İnşaat Aşaması	208
8.13.2	İşletme Aşaması	223

Tablolar

Tablo 8-1 İlgili Uluslararası Anlaşmalar	7
Tablo 8-2 Biyoçeşitlilikle İlgili Temel AB Mevzuatı	7
Tablo 8-3 Türkiye'de Biyoçeşitlilikle İlgili Yürürlükteki Çevre Kanunları ve Yönetmelikleri	9
Tablo 8-4 Kızıroğlu, I. (2008). Türkiye Kuşları Kırmızı Veri Kitabı. Kuşlar için ulusal tehdit statüleri	21
Tablo 8-5 YÇA'lar da Tanımlanan Vasküler Flora Türleri.....	23
Tablo 8-6 YÇA'lar da bulunan amfibi türleri	44
Tablo 8-7 YÇA'da Bulunan Sürüngen Türleri	47
Tablo 8-8 YÇA'lar da Tanımlanan Kuş Türleri	51
Tablo 8-9 YÇA'lar da Bulunan Memeli Türleri	72
Tablo 8-10 YÇA'lar İçinde Bulunan Habitat Çeşitleri, EUNIS Sınıflandırması	76
Tablo 8-11 YÇA'lar İçerisindeki Yarı Doğal ve Doğal Habitat Çeşitleri	80
Tablo 8-12 YÇA'lar içindeki koruma altındaki ve sınıflandırılmış alanlar	81
Tablo 8-13 Enerji Nakil Hattı YÇA içinde mevcut Erciyes Dağı ÖDA habitatları	83
Tablo 8-14 Enerji Nakil Hattı YÇA içinde mevcut Sultansazlığı Sulak Alanı ÖDA habitatları.....	86
Tablo 8-15 Maden Sahası YÇA içerisinde yer alan tehdit altındaki karasal flora türleri.....	88
Tablo 8-16 YÇA'lar içerisinde öncelikli biyoçeşitlilik özelliklerini belirleyen karasal fauna	99
Tablo 8-17 YÇA'lar içerisinde öncelikli biyoçeşitlilik özelliklerini belirleyen habitat	112
Tablo 8-18 YÇA'lar içerisinde öncelikli biyoçeşitlilik özelliklerini belirleyen sınıflandırılmış alanlar	112
Tablo 8-19 YÇA'lar içinde kritik habitatların varlığını belirleyen karasal flora.....	114
Tablo 8-20 YÇA'lar içindeki Tehlike Altındaki ve Kritik Tehlike Altındaki fauna türleri	123
Tablo 8-21 YÇA'lar içerisinde kritik habitatların varlığını belirleyen koruma alanları.....	131
Tablo 8-22 İnşaat aşamasında Maden Sahası YÇA içerisinde direk ve dolaylı olarak etkilenecek habitat türleri (EUNIS sınıflandırması).....	138
Tablo 8-23: İnşaat Aşaması – Maden Sahası YÇA içerisinde doğrudan ve dolaylı olarak etkilenen öncelikli biyoçeşitlilik unsurları	145
Tablo 8-24: İnşaat Aşaması – Maden Sahası YÇA içerisinde doğrudan ve dolaylı olarak etkilenen tehlike altındaki ve kritik tehlike altındaki flora türleri (EUNIS sınıflandırması).....	156
Tablo 8-25 İşletme Aşaması – Maden Sahası YÇA İçinde Doğrudan ve Dolaylı Olarak Etkilenen Habitat Tipleri (EUNIS sınıflandırması).....	166
Tablo 8-26 İşletme Aşaması – Maden Sahası YÇA içinde doğrudan ve dolaylı olarak etkilenen zarar görebilir flora türleri (EUNIS sınıflandırması)	171
Tablo 8-27 İşletme Aşaması – Maden Sahası YÇA içinde doğrudan ve dolaylı olarak etkilenen tehlike altındaki ve kritik tehlike altındaki flora türleri (EUNIS sınıflandırması)	181
Tablo 8-28 Kapama Aşaması – Maden Sahası YÇA içindeki habitatlar ve proje tesisleri	189
Tablo 8-29 Kapama Aşaması – Öncelikli Biyoçeşitlilik Unsurları (zarar görebilir flora türleri)	196
Tablo 8-30 Kapama Aşaması – Öncelikli Biyoçeşitlilik Unsurları (zarar görebilir fauna türleri ve tehdit altındaki habitatlar).....	197
Tablo 8-31: Kapama Aşaması – Kritik habitatlar	203
Tablo 8-32: Kayıp hesaplaması – Öncelikli Biyoçeşitlilik Unsurları.....	207
Tablo 8-33 Kayıp hesaplaması – Kritik habitatlar	208
Tablo 8-34 İnşaat aşamasında Enerji İletim Hattı YÇA içerisinde doğrudan ve dolaylı olarak etkilenen habitat tipleri (EUNIS sınıflandırması).....	212

Şekiller

Şekil 8-1 İç Anadolu yapraklarını döken ağaçlar-stepler ekobölgesine (PA0410) karşılık gelen Bölgesel Çalışma Alanı (BÇA)	12
Şekil 8-2 Yerel Çalışma Alanları (YÇA'lar).....	13
Şekil8-3: Biyoçeşitlilik Saha Gözlem Noktaları	19
Şekil8-4 Bufotes variabilis.....	45
Şekil8-5 Kayseri Kertenkelesi (Apathya cappadocica).....	45
Şekil8-6: Sivas Kertenkelesi (Lacerta media)	46
Şekil 8-7Sarı Yılan (Elaphe sauromates)	46
Şekil8-8 Uysal Yılan (Eirenis modestus)	46

Şekil 8-9 Tilki (<i>Vulpes vulpes</i>), fotokapan görüntüsü	71
Şekil 8-10 Altın Çakal (<i>Canis aureus</i>), fotokapan görüntüsü	71
Şekil 8-11 Sansar (<i>Martes foina</i>), fotokapan görüntüsü	71
Şekil 8-12 Anadolu tarla sincabı (<i>Spermophilus xanthophyrmnus</i>)	71
Şekil 8-13 EUNIS sınıflandırmasına göre YÇA'lar içinde bulunan habitat türleri haritası	75
Şekil 8-14: Kalıcı mesotrofik göller, göletler (C1.2)	79
Şekil 8-15: Soğuk kireçtaşı döküntüleri (H2.2)	79
Şekil 8-16 Çok yıllık kalker otlağı ve temel stepler (E1.2E)	79
Şekil 8-17 İran - Anadolu step (<i>Quercus</i>) ormanları (G1.7A.2)	79
Şekil 8-18 Geçici akarsu (C2.5)	80
Şekil 8-19 Kalıcı mezotrofik göl, gölet ve havuzlar (C1.2)	80
Şekil 8-20 Korunan alanları ve Enerji Nakil Hattı YÇA ile keşişen ÖDA'yı gösteren harita	82
Şekil 8-21 Sultansazlığı Milli Parkı yönetim alanları haritası	87
Şekil 8-22 <i>Verbascum luridiflorum</i> spp. nov. (VU)	89
Şekil 8-23 <i>Campanula stricta</i> var. <i>aladagensis</i> (VU)	89
Şekil 8-24 YÇA dışında <i>Verbascum luridiflorum</i> türünün bilinen dağılımı (Kaynak: http://www.tubives.com/)	91
Şekil 8-25 YÇA içerisinde <i>Verbascum luridiflorum</i> türünün bilinen dağılımı	92
Şekil 8-26 <i>Verbascum luridiflorum</i> türünün YÇA içerisinde habitat uygunluk haritası	93
Şekil 8-27 <i>Campanula stricta</i> türünün YÇS dışında bilinen dağılımı (Kaynak: http://www.tubives.com/). Proje alanı kırmızı kare ile gösterilmiştir.	95
Şekil 8-28 YÇA çevresinde <i>Campanula stricta</i> var. <i>aladagensis</i> türünün bilinen dağılımı	96
Şekil 8-29 YÇA içerisinde <i>Campanula stricta</i> var. <i>aladagensis</i> türünün bilinen dağılımı	97
Şekil 8-30 <i>Campanula stricta</i> türünün YÇA içerisinde habitat uygunluk haritası	98
Şekil 8-31 Tosbağa (<i>Testudo graeca</i>)	100
Şekil 8-32 Elmabaş patka (<i>Aythya ferina</i>)	100
Şekil 8-33 Sibirya kazı (<i>Branta ruficollis</i>)	100
Şekil 8-34 Yaz ördeği (<i>Marmaronetta angustirostris</i>)	100
Şekil 8-35 Kadife ördek (<i>Melanitta fusca</i>)	100
Şekil 8-36 Şah kartal (<i>Aquila heliaca</i>)	100
Şekil 8-37 Büyük orman kartalı (<i>Clanga clanga</i>)	101
Şekil 8-38 Büyük toy kuşu (<i>Otis tarda</i>)	101
Şekil 8-39 Sarı kamışçın (<i>Acrocephalus paludicola</i>)	101
Şekil 8-40 Tepeli pelikan (<i>Pelecanus crispus</i>)	101
Şekil 8-41 Tosbağa (<i>Testudo graeca</i>) türünün dağılımı	102
Şekil 8-42 Elmabaş (<i>Aythya ferina</i>) türünün dağılımı	103
Şekil 8-43 Sibirya kazı (<i>Branta ruficollis</i>) türünün dağılımı	104
Şekil 8-44 Yaz ördeği (<i>Marmaronetta angustirostris</i>) türünün dağılımı	105
Şekil 8-45 Kadife ördek (<i>Melanitta fusca</i>) türünün dağılımı	106
Şekil 8-46 Şah kartal (<i>Aquila heliaca</i>) türünün dağılımı	107
Şekil 8-47 Büyük orman kartalı (<i>Clanga clanga</i>) türünün dağılımı	108
Şekil 8-48 Büyük toy kuşu (<i>Otis tarda</i>) türünün dağılımı	110
Şekil 8-49 Sarı kamışçın (<i>Acrocephalus paludicola</i>) türünün dağılımı	111
Şekil 8-50 Tepeli pelikan (<i>Pelecanus crispus</i>) türünün dağılımı	112
Şekil 8-51 Yerel endemik tür <i>Astragalus vestitus</i> spp. nov. (CR)	114
Şekil 8-52 Yerel endemik tür <i>Cirsium aytatchii</i> (EN)	114
Şekil 8-53 <i>Astragalus vestitus</i> türünün bilinen dağılımı (Kaynak: http://www.tubives.com/). Proje alanı kırmızı kare ile gösterilmiştir.	116
Şekil 8-54 <i>Astragalus vestitus</i> spp. nov. türünün Maden Sahası YÇA içerisinde bilinen popülasyonu	117
Şekil 8-55 <i>Astragalus vestitus</i> spp. nov. türünün Maden Sahası YÇA içerisinde uygunluk haritası	118
Şekil 8-56 <i>Cirsium aytatchii</i> türünün YÇA'lar dışında coğrafik dağılımı	120
Şekil 8-57 <i>Cirsium aytatchii</i> Maden Sahası YÇA içerisinde bilinen popülasyonu	121
Şekil 8-58 <i>Cirsium aytatchii</i> türünün Maden Sahası YÇA içerisinde uygunluk haritası	122
Şekil 8-59 <i>Vanellus gregarius</i> (Sürmeli kızıl kuşu) (CR)	124
Şekil 8-60 <i>Numenius tenuirostris</i> (İnce gagalı kervan çulluğu) (CR)	124
Şekil 8-61 <i>Oxyura leucocephala</i> (Dikkuyruk) (EN)	124

Şekil8-62 Falco cherrug (Ulu duğan) (EN).....	124
Şekil8-63 Neophron percnopterus (Mısır akbabası) (EN).....	124
Şekil8-64 Vanellus gregarius türünün bilinen coğrafik dağılımı	126
Şekil8-65 Numenius tenuirostris türünün bilinen coğrafik dağılımı	127
Şekil8-66 Oxyura leucocephala türünün bilinen coğrafik dağılımı	128
Şekil8-67 Falco cherrug türünün bilinen coğrafik dağılımı	130
Şekil 8-68Neophron percnopterus türünün bilinen coğrafi dağılımı.....	131
Şekil 8-69İnşaat Aşaması – Maden Sahası YÇA içerisindeki Habitatlar ve Proje tesisleri	139
Şekil8-70 İnşaat Aşaması – Verbascum luridiflorum türü için bilinen büyüme alanları ve Maden Sahası YÇA içerisinde yer alan tesisler.....	146
Şekil8-71: İnşaat Aşaması – Campanula stricta var. aladagensis türü için bilinen büyüme alanları ve Maden Sahası YÇA içerisinde yer alan tesisler	147
Şekil8-72 İnşaat Aşaması - Maden Sahası YÇA içerisinde Astragalus vestitus ssp. nov. türünün bilinen üreme alanları ve proje üniteleri	157
Şekil8-73: İnşaat Aşaması - Maden Sahası YÇA içerisinde Cirsium aytatchii türünün bilinen üreme alanları ve proje üniteleri.....	158
Şekil8-74 İşletme Aşaması - Verbascum luridiflorum türü için bilinen büyüme alanları ve Maden Sahası YÇA içerisinde yer alan tesisler.....	173
Şekil8-75: İşletme Aşaması - Campanula stricta var. aladagensis türü için bilinen büyüme alanları ve Maden Sahası YÇA içerisinde yer alan tesisler	174
Şekil8-76 İşletme Aşaması - Maden Sahası YÇA içerisinde Astragalus vestitus ssp. nov. türünün bilinen üreme alanları ve proje üniteleri	182
Şekil8-77: İşletme Aşaması - Maden Sahası YÇA içerisinde Cirsium aytatchii türünün bilinen üreme alanları ve proje üniteleri	183
Şekil8-78 Kapama aşamasında Maden Sahası YÇA içerisinde direk ve dolaylı olarak etkilenecek habitat türleri (EUNIS sınıflandırması).....	191
Şekil8-79 İnşaat Aşaması – Enerji İletim Hattı YÇA içerisindeki Habitatlar ve Proje tesisleri.....	213
Şekil8-80 Kuzey Batı bölgesinde bulunan mevcut enerji iletim hatları/Planlanan enerji iletim hattına paralel hat .	224
Şekil8-81 Çeşitli hat işaretleme cihazları örnekleri.....	229
Şekil8-82 Tüneme önleyicilerle (dikenler) birlikte yeni enerji iletim hattı güzergahına paralel mevcut enerji iletim hattı	230
Şekil8-83 Tüneme önleyiciler (dikenler)	230
Şekil8-84. Kuş uzak tutma cihazı olarak üstünde simetrik zikzak şerite sahip dağıtım direği.....	230
Şekil8-85. Orta gerilim iletim hattındaki yapay platform üzerine yuva yapan balık kartalı	230

Bu Çevre ve Sosyal Etki Değerlendirme (ÇSED) Raporu Bölüm ve Ekleri İngilizce dilinde hazırlanmış olup Türkçeye çevrilmiştir. İngilizce ve Türkçe dilindeki raporlarda sunulan bilgiler arasında bir uyumsuzluk ve/veya farklılık beklenmese de böyle bir durumda İngilizce ÇSED raporunda sunulan bilgiler geçerli kabul edilmelidir.

8 Biyoçeşitlilik

8.1 Giriş

Çevresel ve Sosyal Etki Değerlendirmesi'nin ÇSED) bu Bölümünde Öksüt Projesi yakınındaki biyoçeşitlilik çalışma alanı ve korunan alanlarda biyoçeşitliliğin korunması, karasal flora, fauna ve habitatlara ilişkin geçerli mevzuat ve politika çerçevesi tanımlanmaktadır. Bu Bölümde Avrupa İmar ve Kalkınma Bankası (AİKB) Performans Gerekliği 6: *Biyoçeşitliliğin Korunması ve Canlı Kaynakların Sürdürülebilir Yönetimi* (PG6) ve iyi uluslararası uygulama doğrultusunda Öksüt projesi değerlendirilmektedir.

Bu Bölümde Öksüt Projesinin inşaat, işletme ve kapama aşamaları kapsamındaki biyoçeşitlilik üzerindeki muhtemel etkiler tanımlanmaktadır. Bu Bölümde ayrıca tasarımın yanı sıra projeyle bağlantılı etkilerin en aza indirilmesi ve onarılmasına dönük özel yönetim önlemleri yoluyla olumsuz etkilerin önlenmesi veya en aza indirilmesi amacıyla uygulanmış olan doğrudan önlemler tanımlanmaktadır.

8.1.1 Hedefler

İyi uluslararası uygulamaya uygun olarak, Öksüt Projesinin biyoçeşitlilik mevcut durum koşulları, beklenen etkinin önemiyle ve beklenen riskle orantılı olarak ve bu riske ve etkiye özgü bir düzeyde tanımlanmaktadır. Mevcut durum aynı zamanda farklı biyoçeşitlilik bileşenlerinin hassasiyetini, potansiyel ve öncelikli biyoçeşitlilik unsurlarının ve kritik habitatın varlığını tanımlamaktadır.

Projenin inşaat, işletme ve kapanışıyla ilgili muhtemel çevresel etkiler, biyoçeşitliliğin temel unsurlarına ve kritik habitata özel bir dikkat gösterilerek etki değerlendirilmesi kapsamında değerlendirilmektedir. Azaltma hiyerarşisi temelinde uygun azaltma ve izleme önlemleri önerilmektedir.

8.1.2 Türkçe Çevresel Etki Değerlendirmesi (ÇED) Koşullarına Uygunluk

Bu Bölüm ve ÇSED'nin tamamının T.C. düzenleyici koşullarını yerine getirmek üzere hazırlanan Türk ÇED'ini tamamladığı unutulmamalıdır. Bundan dolayı, bu ÇSED AİKB gerekliliklerini karşılaması bakımından Türkçe ÇED için benimsenen yaklaşımın ötesine geçmektedir. İlave etkilerin tanımlanması veya azaltma önlemlerinin tanımlanması durumunda, bu etkiler veya azaltma önlemleri Türk ÇED'inde belirtilenlere ek olarak verilmiş olup, ÖMAŞ'ın taahhütlerini oluşturur ancak Türk ÇED'inde belirtilen temel düzenleyici koşulların yerini almaz.

8.2 Mevzuat ve Gerekliliklerin Özeti

8.2.1 Uluslararası Standartlar: AİKB Performans Koşulu

AİKB Performans Gerekliği 6 (PG6)'da biyoçeşitlilik özelliklerin değerlendirilmesi için gerekli ana konular ile proje kaynaklı risk ve etkiler ortaya konmaktadır.

Mevcut durum değerlendirmesi, genel biyoçeşitlilik koşullarının tanımlanmasına ek olarak, PG6'da belirtildiği üzere, potansiyel öncelikli biyoçeşitlilik unsurları ve kritik habitatların varlığının belirlenmesi amaçlanmıştır.

Öncelikli biyoçeşitlilik unsurları PG6 (12) tarafından aşağıdaki şekilde tanımlanmaktadır:

- Tehdit altındaki habitatlar;
- zarar görebilir türler;
- Geniş bir kapsam içerisinde, paydaşlar veya hükümetler tarafından tespit edilen önemli biyoçeşitlilik unsurları (Önemli Doğa Alanları veya Önemli Kuş Alanları gibi) ve
- öncelikli biyoçeşitlilik unsurlarının muhafaza edilmesi için ihtiyaç duyulan ekolojik yapı ve işlevler.

Kritik habitat, PG6 (14) ile aşağıdaki şekilde tanımlanan en hassas biyoçeşitlilik unsurlarının mevcudiyetine göre belirlenmektedir:

- yüksek derecede tehdit altındaki veya eşsiz ekosistemler;
- tehlike altındaki veya ciddi derecede tehlike altındaki türler için büyük öneme sahip habitatlar;
- endemik veya coğrafi olarak sınırlandırılmış türler için büyük öneme sahip habitatlar;
- küresel olarak önemli göçmen veya sürü türlerini destekleyen habitatlar;
- önemli evrimsel süreçlerle ilişkili alanlar veya;
- bu paragrafta açıklanan biyoçeşitlilik unsurlarının yaşayabilirliğinin sürdürülmesi açısından çok önemli ekolojik fonksiyonlar.

Değerlendirmede hassas biyoçeşitlilik ve ilgili habitatlar üzerinde projeye ilişkili potansiyel etkilerin saptanması durumunda, önlemler hiyerarşisi ve iyi uluslararası uygulamalar (GIP) uyarınca etki azaltma ve yönetim önlemlerinin uygulanması gereklidir. Değerlendirme ayrıca doğrudan, dolaylı ve kümülatif etkileri de ele almalı ve projeye uygulanacak etki azaltma tedbirlerinin etkinliğini ve yapılabirliğini değerlendirmelidir.

Etki azaltma hiyerarşisi aşağıdaki adımları içermektedir¹:

- Kaçınma: ‘Biyoçeşitlilik üzerine olumsuz etkilere yol açabilecek eylemler veya kararlar gerçekleştirilmeden önce, bu olumsuz etkilerin öngörülmesi ve önlenmesi amacıyla alınan tedbirler’.
- Minimizasyon: “Tamamen kaçınılması mümkün olmayan etkilerin (duruma göre doğrudan, dolaylı ve kümülatif etkiler dahil olmak üzere) süresinin, şiddetinin, öneminin ve/veya derecesinin azaltılması amacıyla pratik açıdan uygulanabilir olduğu ölçüde alınan tedbirler”
- Restorasyon: “tamamen *kaçınılması* ve/veya *minimize edilmesi* mümkün olmayan proje etkilerinin ardından, ilgili spesifik biyoçeşitlilik unsurları ve ekosistem hizmetlerindeki (türler, ekosistemler/habitatlar veya belirli ekosistem hizmetleri şeklinde olabilir) bozulma veya hasarın onarılması amacıyla alınan tedbirler”
- Dengeleme: “projeden etkilenmeyen alanlara uygulanan eylemlerden kaynaklanan ve bir projenin kaçınılması, minimize edilmesi ve/veya telafi edilmesi mümkün olmayan önemli, olumsuz etkilerini kompanse eden ölçülebilir koruma sonuçları.”

Önemli biyoçeşitlilik unsurlarının mevcut olduğu durumlarda, uzun vadede herhangi bir net kaybın gerçekleşmemesinin ve tercihen net bir kazanımın elde edilmesinin sağlanması amacıyla uygun koruma tedbirleri devreye sokulmakta; kritik habitatların söz konusu olduğu durumlarda ise, projenin projeden etkilenen kritik habitata yönelik net kazanımların elde edilmesini sağlayacak şekilde tasarlanması gerekmektedir.

ÖMAŞ Çevre ve Sosyal Yönetim Sistemine (ÇSYS) uygun olarak, inşaat ve işletme aşamalarında biyoçeşitlilik etkilerinin yönetimi amacıyla bir Biyoçeşitlilik Yönetim Planı (OMAS-ESMS-BIO-PLN-001) hazırlanmıştır. Kapama ile ilgili konular, Kavramsal Kapama Çerçevesinde (OMAS-ESMS-CP-PLN-001) ele alınmaktadır.

8.2.2 Uluslararası Sözleşme ve Antlaşmalar

Biyoçeşitliliğin korunmasıyla ilgili olan ve Türkiye'nin taraf olduğu veya imzaladığı uluslararası anlaşma, protokol ve sözleşmeler aşağıda Tablo 8-1'de verilmiştir.

¹ CSBI 2015 “Etki azaltma hiyerarşisi uygulaması için sektörlerarası rehber”

Tablo 8-1 İlgili Uluslararası Anlaşmalar

Uluslararası Sözleşme/ Protokol	Yayımlandığı T.C. Resmi Gazete Tarih ve Numarası
<i>Avrupa ve Akdeniz Bitki Koruma Teşkilatı Kurulması Hakkında Uluslararası Sözleşme</i> , Paris, 1951	10.08.1965
<i>Kuşların Korunması Hakkında Uluslararası Sözleşme</i> , Paris, 1959	17.12.1966, 12480
<i>Dünya Kültürel ve Doğal Mirasın Korunması Sözleşmesi</i> , Paris, 1972	14.2.1983, 17959
<i>Uzun Menzilli Sınırötesi Hava Kirliliği Sözleşmesi</i> , Cenevre, 1979	23.03.1983, 17996
<i>Avrupa'nın Yaban Hayatı ve Yaşama Ortamlarını Koruma Sözleşmesi (Bern Sözleşmesi)</i> , Bern, 19.09.1979'da imzaya açılmış, 01.06.1982'de yürürlüğe girmiştir.	Onay tarihi: 02.05.1984 Yürürlük tarihi: 01.09.1984
<i>Tehlikeli Atıkların Sınır Aşırı Taşınması ve Bertaraf Edilmesinin Kontrolüne İlişkin Sözleşme</i> , Basel, 22.03.1989	15.05.1994, 21935
<i>Özellikle Su Kuşları Yaşama Ortamı Olarak Uluslararası Öneme Sahip Sulak Alanlar Hakkında Sözleşme</i> http://en.wikipedia.org/wiki/Waterfowl (Ramsar Sözleşmesi), 21.12.1975'te yürürlüğe girmiştir	17.05.1994, 21937
<i>Nesli Tehlikede Olan Yabani Bitki ve Hayvan Türlerinin Uluslararası Ticaretine İlişkin Sözleşme (CITES)</i> , 03.03.1973'te imzaya açılmış, 01.07.1975'te yürürlüğe girmiştir	20.06.1996, 22672 (22.12.1996'da yürürlüğe girmiştir)
<i>Birleşmiş Milletler Çölleşmeyle Mücadele Sözleşmesi</i> , Paris, 17.6.1994, Aralık 1996'da yürürlüğe girmiştir	1997
<i>Biyoçeşitlilik Sözleşmesi</i> , 05.06.1992 tarihinde Rio de Janeiro'da gerçekleştirilen Yeryüzü Zirvesinde imzaya açılmıştır, 29.12.1993'te yürürlüğe girmiştir http://en.wikipedia.org/wiki/Earth_Summit http://en.wikipedia.org/wiki/Rio_de_Janeiro	27.12.1996, 22860

8.2.3 Avrupa Birliği Direktifleri

Direk olarak biyoçeşitliliğin korunmasıyla ilgili temel AB Direktifleri ve Konsey kararları aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 8-2 Biyoçeşitlilikle İlgili Temel AB Mevzuatı**1) Çevre Konuları**

Doğa Koruma ve Biyoçeşitlilik	<p><i>Doğal Yaşam Ortamları ile Yabani Flora ve Faunanın Korunması Hakkında 21.05.1992 tarih ve 92/43/AET sayılı Konsey Direktifi (AB Habitat Direktifi)</i></p> <p><i>Bonn Sözleşmesi'nin 5. Taraflar Konferansı'nda kararlaştırılan Sözleşme'nin I ve II No'lu eklerinde göçmen yaban hayvan türlerinin korunmasına yönelik değişikliklerin Avrupa Topluluğu adına onaylanmasına ilişkin 12.02.1998 tarih ve 98/145/ AT sayılı Konsey Kararı</i></p> <p><i>Yabani kuşların korunmasına ilişkin 30.11.2009 tarih ve 2009/147/AT sayılı Avrupa Parlamentosu ve Konseyi Direktifi (AB Kuş Direktifi)</i></p>
Etki değerlendirilmesi	<i>Belli Başlı Kamu Projeleri ile Özel Projelerin Çevre Üzerindeki Etkilerinin Değerlendirilmesine ilişkin 2014/52/AB sayılı Konsey Direktifi</i>

Biyoçeşitlilik bileşenleri üzerinde ikincil etkileri olabilecek konuları ele alan direktifler arasında hava kalitesi, enerji korunumu, su ve atıksu kalitesi, su koruma, tehlikeli madde yönetimi, atık yönetimi, gürültü ve toprak kalitesine ilişkin direktifler yer almaktadır. Bu direktifler bu ÇSED'nin ilgili bölümlerinde ele alınmaktadır.

Türkiye AB'ye üye bir devlet olmamasına rağmen, AB “çevre müktesebatı” ile uyum sağlanmasına yönelik bir programı geliştirmiştir.

AİKB Çevresel ve Sosyal Politikası Paragraf 7'de belirtildiği gibi, AİKB Avrupa Çevre İlkelerini imzalayan taraflardan biridir ve AB çevresel ilkeleri, uygulamaları ve asli standartlarının uyumlaştırılmasının desteklenmesi konusunda taahhüdü vardır. Ev sahibi ülkelerde AİKB tarafından finanse edilen projelerin, ulusal ve AB yönetmelikleri ve çevre standartları içerisinde en sıkı olanları karşılaması beklenmektedir.

8.2.4 Türk Mevzuatı

Çevre korumaya ilişkin Türk yasal çerçevesi ulusal ve uluslararası inisiyatif ve standartlar doğrultusunda geliştirilmiştir ve bu yasal çerçevenin bir bölümü son dönemde Türkiye'nin AB'ye katılım öncesi faaliyetleri kapsamında AB Direktifleriyle uyumlaştırılacak şekilde revize edilmiştir.

8.2.5 Önemli Bakanlıklar ve Kurumlar

Çevre ve Şehircilik Bakanlığı (ÇŞB), çevre koruma için kabul edilen politika ve mevzuatın yayınlanması ve uygulamasından ve doğal kaynakların sürdürülebilir geliştirilmesi ve yönetiminden sorumlu kurumdur.

Çevre ve Şehircilik Bakanlığına bağlı kuruluşlar şunlardır:

- Tabiat Varlıklarını Koruma Genel Müdürlüğü
- Çevresel Etki Değerlendirmesi ve İzin, Denetim Genel Müdürlüğü
- Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü

Orman ve Su İşleri Bakanlığı (OSİB), yasal olarak korunan alanlar için kabul edilen politika ve mevzuatın yayınlanmasından ve uygulamasından sorumlu kurumdur.

Orman ve Su İşleri Bakanlığına bağlı kuruluşlar şunlardır:

- Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü,
- Orman Genel Müdürlüğü,
- Meteoroloji Genel Müdürlüğü,
- Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü.

Orman ve Su İşleri Bakanlığının taşra teşkilatı Orman ve Su İşleri İl Müdürlükleri ile bağlı kuruluşların bölge müdürlüklerinden oluşmaktadır. Milli Parklar Kanunu kapsamında tayin edilen korunan alanların yönetimi,

yaban hayatının korunması ve avcılığın denetlenmesinin düzenlenmesinden birinci derecede sorumlu Orman ve Su İşleri Bakanlığı birimi Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğüdür.

8.2.6 Hukuki Çerçeve

1983'te yürürlüğe giren 2872 sayılı Türk Çevre Kanunu çok geniş yelpazede çevre konularını ele almaktadır. Çevre Kanununun uygulanması hususunu düzenleyen temel esaslara göre ve Anayasada belirtildiği üzere vatandaşların yanı sıra Devlet çevrenin korunmasından sorumludur. Çevre Kanunu ve bu kanun altında çıkarılan yönetmeliklere ek olarak, çevrenin korunması, kirliliğin önlenmesi ve kontrolü, kirliliğin önlenmesine yönelik önlemlerin uygulanması konularını düzenleyen başka yönetmelikler ve kanunlar da bulunmaktadır.

İlgili temel çevre kanun ve yönetmelikleri ana hatlarıyla aşağıda verilmiştir.

Tablo 8-3 Türkiye'de Biyoçeşitlilikle İlgili Yürürlükteki Çevre Kanunları ve Yönetmelikleri

Yönetmelik	Yayımlandığı Gazete Numarası	Resmî Tarih ve
Doğa Koruma ve Biyoçeşitlilik		
<i>Yaban Hayatı Koruma ve Yaban Hayatı Geliştirme Sahaları ile ilgili Yönetmelik</i>	08.11.2004; 25637	
<i>Orman Kanunu</i>	31.08.1956; 6831	
<i>Su Ürünleri Kanunu</i>	04.04.1971; 1380	
<i>Milli Parklar Kanunu</i>	09.08.1983; 2873	
<i>Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu</i>	23.07.1983; 2863	
<i>Özel Çevre Koruma Kurumu Başkanlığı Kurulmasına Dair Kanun Hükmünde Kararname</i>	19.10.1989; 383	
<i>Su Ürünleri Yönetmeliği</i>	10.03.1995; 22223	
<i>Nesli Tehlikede Olan Yabani Bitki ve Hayvan Türlerinin Uluslararası Ticaretine İlişkin Sözleşmenin Uygulanmasına Dair Yönetmelik</i>	27.12.2001; 24623	
<i>Kara Avcılığı Kanunu</i>	01.07.2003; 4915	
<i>Sulak Alanların Korunması Yönetmeliği</i>	04.04.2014; 28962	
<i>Hayvanları Koruma Kanunu</i>	24.06.2004; 5199	
<i>Yaban Hayatı Koruma ve Yaban Hayatı Geliştirme Sahaları ile ilgili Yönetmelik</i>	08.11.2004; 25637	
<i>Toprak Koruma ve Arazi Kullanımı Kanunu (No: 5403)</i>	19.07.2005, 25880	
<i>Toprak Koruma ve Arazi Kullanımı Kanunu Uygulama Yönetmeliği</i>	15.12.2005, 26024	
<i>Doğal Çiçek Soğanlarının Üretimi, Doğadan Toplanması ve İhracatına İlişkin Yönetmelik</i>	19.07.2012; 28358	
Belli Başlı Faaliyetlerle İlgili Yönetmelikler		
<i>Kum Çakıl ve Benzeri Maddelerin Alınması, İşletilmesi Ve Kontrolü Yönetmeliği</i>	08.12.2007, 26724	
<i>Madencilik Faaliyetleri ile Bozulan Arazilerin Doğaya Yeniden Kazandırılması Yönetmeliği</i>	23.01.2010, 27471	
Kaynak Yönetimi		

Çevresel Etki Değerlendirmesi (ÇED) Yönetmeliği koşullarını yerine getirmek üzere Türkçe Çevresel Etki Değerlendirmesi (ÇED) Raporu hazırlanmıştır ve bu ÇSED, Türk ÇED'inde yer alan biyoçeşitlilik bilgi ve değerlendirmelerine dayanmaktadır.

8.2.7 Türk Biyoçeşitlilik Planları ve Stratejileri

Ulusal mevzuata ek olarak, Türkiye çeşitli çevre planları ve programları hazırlamıştır. Biyoçeşitlilikle ilgili plan, program ve stratejiler aşağıda listelenmiştir:

- *Ulusal Çevre Eylem Planı* (1998)
- *Bitki Genetik Çeşitliliğinin Yerinde Korunması Ulusal Plan* (1998)
- *Ulusal Gündem 21 Programı* (2001)
- *Ulusal Sulak Alan Stratejisi* (2003)
- *Türkiye Ulusal Ormancılık Programı* (2004)
- *Ulusal Bilim ve Teknoloji Politikaları 2003-2023 Strateji Belgesi* (2004)
- *Türkiye Çölleşmeyle Mücadele Ulusal Eylem Programı* (2005)
- *Ulusal Çevre Stratejisi* (2006)
- *Ulusal Kırsal Kalkınma Stratejisi* (2006)
- *Ulusal Biyolojik Çeşitlilik Stratejisi ve Eylem Planı* (2007)

8.2.8 Proje Standartları

Mevcut durum ve etki değerlendirmesinde, T.C. kanunlarında istenen ve bölüm 8.2.1'de verilen AİKB PG6 değerlendirme kriterleri kullanılmıştır.

8.3 Kapsam ve Değerlendirme Metodolojisi

8.3.1 Mekansal Kapsam

Bölgesel Çalışma Alanı

Proje Sahasının yakın çevresindeki muhtemel yayılışlı tür ve habitatları değerlendirmek amacıyla ilk literatür incelemesinde İç Anadolu yapraklarını döken ağaçlar-stepler ekobölgesine (PA0410) ²karşılık gelen bir Bölgesel Çalışma Alanı (BÇA) tanımlanmış ve değerlendirilmiştir. Bu Bölgesel Çalışma Alanı aşağıda Şekil 8-1'de gösterilmektedir.

Yerel Çalışma Alanı

Sunumun daha kolay anlaşılabilmesi açısından, Biyoçeşitlilik Yerel Çalışma Alanı (YÇA) iki farklı çalışma alanına ayrılmıştır:

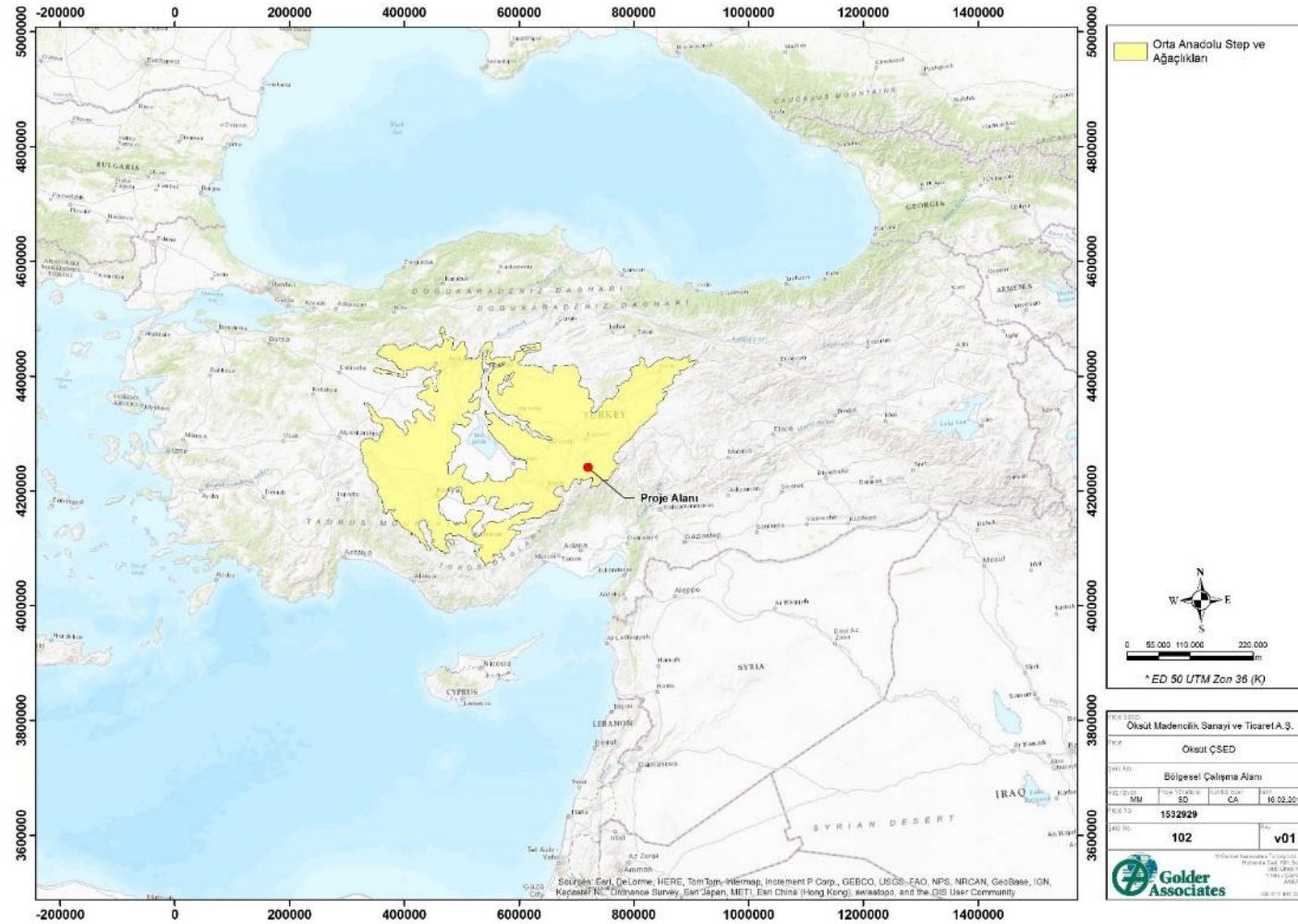
- Erişim yolu ile boru hattını da içeren Maden Sahası Yerel Çalışma Alanı (YÇA) ve
- Enerji Nakil Hattı Yerel Çalışma Alanı (YÇA).

Maden Sahası YÇA, maden sahasını çevreleyen ayrı bir yönetim birimi olarak da tanımlanan Develi dağ silsilesine karşılık gelmektedir.

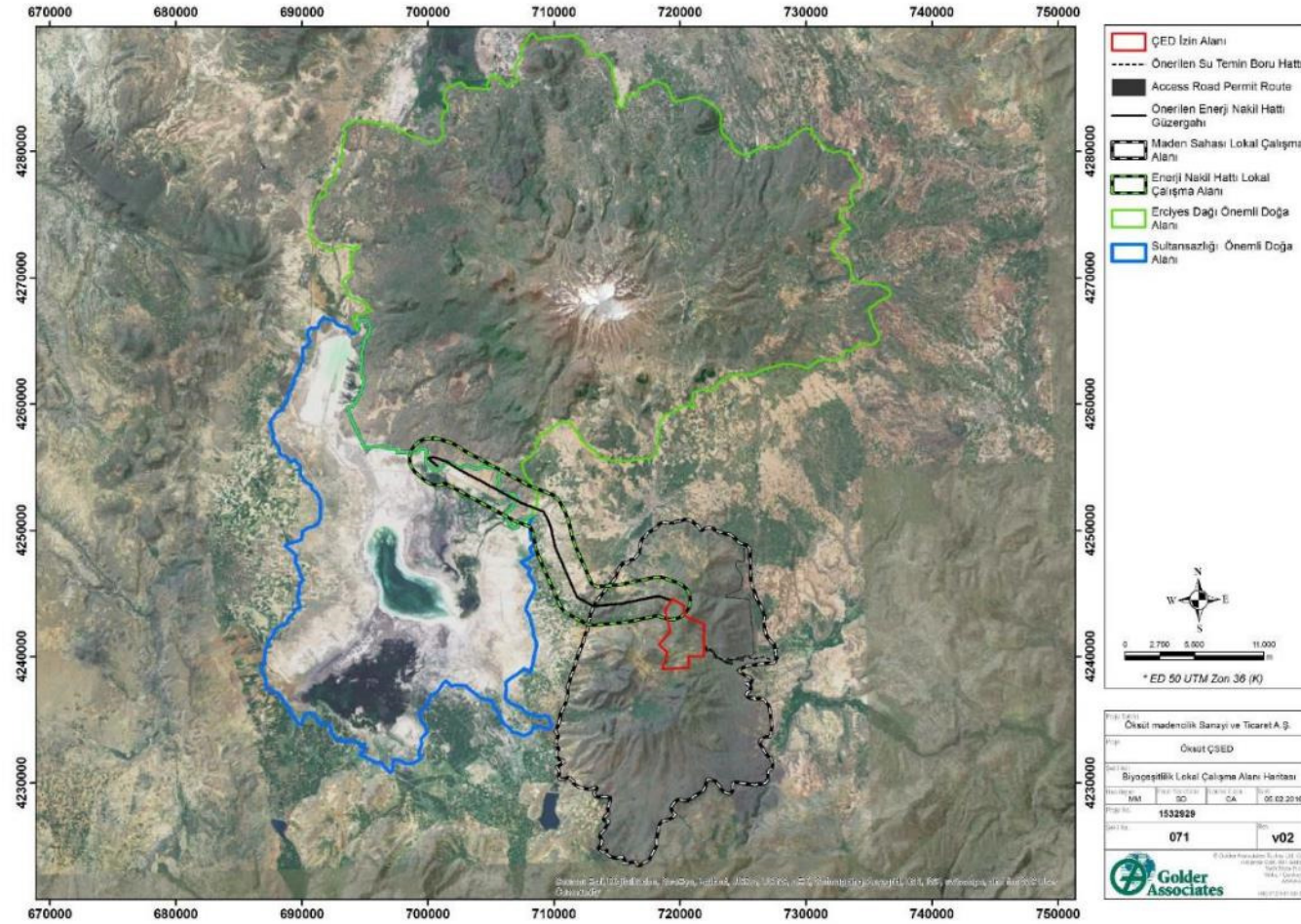
² WWF tarafından belirlenen eko-bölgelere göre (<http://www.worldwildlife.org/biomes>)

Enerji Nakil Hattı YÇA, güzergah merkez hattı ve etrafındaki 1,5 km'lik bir tampon bölgeyle tanımlanmaktadır. Enerji Nakil Hattının geçtiği koruma alanları ve Önemli Doğa Alanları (ÖDA) da değerlendirmeye dahil edilmiştir.

Şekil 8-1 İç Anadolu yapraklarını döken ağaçlar-stepler ekobölgesine (PA0410) karşılık gelen Bölgesel Çalışma Alanı (BÇA)



Şekil 8-2 Yerel Çalışma Alanları (YÇA'lar)



8.3.2 Zamansal Kapsam

Bu değerlendirmenin kapsamında, Proje süresinin tamamını kapsamaktadır. Projenin inşaat, işletme ve kapama aşamalarından maden sonrası döneme kadar etkiler tartışılmaktadır.

8.3.3 Metodoloji

Mevcut durum değerlendirmesinin hazırlanmasına ilişkin metodoloji şu adımlardan oluşmuştur:

- Literatür incelemesi,
- Proje için hazırlanan mevcut rapor ve çalışmaların incelenmesi (Türk ÇED Raporu dahil),
- Mevcut durum saha çalışması.

Temel adımlar ana hatlarıyla aşağıda verilmiştir.

Literatür İncelemesi

Literatür incelemesinde, başta potansiyel öncelikli biyoçeşitlilik unsurları ve kritik habitatlar olmak üzere çalışma alanında bulunması muhtemel tür ve habitat çeşitlerini belgelemek amacıyla Bölgesel Çalışma Alanına odaklanılmıştır. Alanda mevcut olan biyoçeşitliliğin genel bir görünümünü vermek için önceki ÇED çalışmalarıyla birlikte bilimsel literatür ve gri literatür değerlendirilmiştir.

Sultansazlığı Milli Parkı ve Ramsar Alanı, detaylı bibliyografik incelemenin diğer bir alanı olmuştur.

Literatür incelemesi aşağıdakileri kapsamıştır:

- Bilimsel yayınlar:
 - Aytaç, Z., Duman, H. The Steppic flora of high Mounts Ahır, Öksüz and Binboğa (Kahramanmaraş-Kayseri, Turkey). Flora Medit. 15:121-178 (2005).
 - Byfield A. Ataay S. Ozhatay N., 2010. Important Plant Areas in Turkey: 122 Key Turkish Botanical Sites. WWF Türkiye, İstanbul.
 - Demirsoy, A. (2002). Genel ve Türkiye Zoocoğrafyası (General and Turkish Zoogeography). ISBN. 975-7746-18-5 Meteksan A.Ş. Ankara.
 - Davis, P.H. (ed.). Flora of Turkey and the East Aegean Islands. Vol.VI:43-44,497. Edinburgh University Press (1978).Eken G., Bozdoğan M., İsfendiyaroğlu S., Kılıç DT., Lise Y. (editörler) 2006. Key Biodiversity Areas of Turkey, Nature Society, Ankara.
 - Ekim, T. ve ark. (2000). Türkiye Bitkileri Kırmızı Kitabı (Red Data Book of Turkish Plants). Türkiye Tabiatını Koruma Derneği. Yayın No:18.
 - Baytop, T. (1994). Türkiye Bitki Adları Sözlüğü (Turkish Dictionary for Plant Names). Atatürk Kültür, Dil ve Tarih Yüksek Kurumu, Türkiye Dil Kurumu Yayınları: 578 Ankara.
 - Davis, P.H. (ed.). (1965-1988). Flora of Turkey and the East Aegean Islands, vol. 1-10, Edinburgh Univ. Baskı: Edinburgh.
 - Yıldız, B., Şahin, A., Dirmenci, T., Arabacı, T., Çelenk, S., kelch, D. Türkiye'de Yetişen Cirsium Mill. (Asteraceae) Türleri Üzerinde Taksonomik, Moleküler, Karyolojik ve Palinolojik Araştırmalar. TÜBİTAK, Proje No: TBAG-106T167 nolu proje (2010).
 - Kirwan, G.M, K.A. Boyla, P. Castell, B. Demirci, M. Ozen, H. Welch and T. Marlow., 2008. The birds of Turkey: a study of the distribution, taxonomy and breeding of Turkish birds. Christopher Helm. London.
 - Kiziroglu, I. (2008). Red Data Book for Birds of Turkey. Desen Print., Ankara, TR.
 - Kiziroglu, I. (2008). Red Data Book for Birds of Turkey. Desen Matbaası., Ankara, TR.

- Kızıroğlu, I. (2009). The Pocket Book for Birds of Türkiye, ISBN: 975-7460-01-X, Ankamat Matbbası, Ankara, 564 s.
- Tugay. O., Vural, M., Ertuğrul, K., Dural, H. Astragalus vestitus'un (Fabaceae) yeniden keşfi; Kılbasan Geveni; Karadağ'ın (Karaman, Türkiye) local endemic bir türü. Bahbahçe Bilim Dergisi. 1(2):24-30 (2014).İnternet kaynakları:
 - BirdLife International, 2015. Ülke profili: Türkiye. Aşağıdaki adreste görülebilir: <http://www.birdlife.org/datazone/country/turkey>. Kontrol eden: 18.08.2015
 - Avrupa Çevre Ajansı (EEA), 2012. Avrupa Doğa Bilgi Sistemi (EUNIS). Alındığı adres: <http://eunis.eea.europa.eu>.
 - Global Biodiversity Information Facility (Küresel Biyoçeşitlilik Bilgilendirme Servisi): <http://www.gbif.org/>.
 - Uluslararası Doğayı Koruma Birliği (IUCN) 2012. Red List of Threatened Species (Tehdit Altındaki Türlerle İlişkin Kırmızı Liste). Sürüm 2012.2. Alındığı adres: <http://www.iucnredlist.org>.
 - The Global Ecoregions (Küresel Ekobölgeler): <http://www.worldwildlife.org/biomes>.
 - Türkiye Bitkileri Veri Servisi (TÜBİVES): <http://www.tubives.com/>.
- Önceki ÇED çalışmaları ve mevcut durum raporları:
 - AAVV, 2015. Biyoçeşitlilik Raporu - Öksüt altın madeni projesi çevresel ve sosyal etki değerlendirmesi – Eylül 2015.
 - Golder Associates Turkey Ltd., 2009. Çevresel mevcut durum projesi. Öksüt Ruhsat Sahası, Develi, Kayseri, Türkiye - Ağustos 2009.
 - Öksüt Madencilik San. ve Tic. A.Ş., 2015. Öksüt Altın Madeni (Açık Ocak, Yığın Liçi ve Proses Santrali) Projesi ÇED Raporu - Nisan 2015.

Muhtemel flora ve fauna türlerinin bir listesi çıkarılarak küresel ve ulusal koruma statüsü not edilmiştir. Uydu görüntüleri ve EUNIS sınıflandırmasına göre literatür inceleme bilgileri temelinde Yerel Çalışma Alanındaki muhtemel habitatların haritası çıkarılmıştır.

Ayrıca, Yerel Çalışma Alanından itibaren 20 km'lik bir sahada korunan alanların varlığı ve temel özellikleri bir literatür incelemesi ile değerlendirilmiştir.

Saha Çalışması

ÇED ve ÇSED süreci sırasında, literatür incelemesi ve masabaşı çalışmadan elde edilmiş mevcut durum verilerinin ve sahadan doğrulama verilerinin toplanması amacıyla, Maden Sahası YÇA ve Enerji Nakil Hattı YÇA içerisinde çeşitli saha çalışmaları yapılmıştır.

Yapılan saha çalışmaları, büro çalışmasında saptanan hassasiyet elemanlarına ve proje sahalarına en yakın olan ve dolayısıyla etkilenmesi muhtemel olan alanlara odaklanmıştır. Saha çalışmaları özellikle aşağıdaki unsurların araştırılması amacıyla tasarlanmıştır:

- Potansiyel öncelikli biyoçeşitlilik unsurlarının varlığı (AİKB 2014),
- Potansiyel kritik habitat kriterlerinin varlığı (AİKB 2014),
- Koruma alanlarının varlığı,
- Potansiyel olarak yüksek biyoçeşitlilik düzeylerine sahip doğal veya yarı doğal habitatlar.

Maden Sahası YÇA içindeki saha çalışması

Maden Sahası YÇA'daki biyoçeşitlilik çalışmaları 2009 ve 2015 yıllarında yapılmıştır. 2009 yılı yaz mevsiminde, Hacettepe Üniversitesi tarafından "Çevresel Durum Değerlendirme Projesi" (Golder, 2009) kapsamında bir ilk etüt gerçekleştirilmiştir. Yerel uzmanlar tarafından, türlerin varlığına veya varlığının işaretlerine (örneğin izler, yuvalar, dışkı, tüyler, iskeletler, kabuklar) yönelik doğrudan gözlemleri temel alan flora ve fauna etütleri yapılmıştır.

Mart, Haziran ve Ağustos 2015'te yerel uzmanların oluşturduğu bir ekip tarafından maden sahası alanında flora, fauna ve habitatlara yönelik daha sistematik saha çalışmaları yapılmıştır. Ekim 2015'te, öncelikli biyoçeşitlilik unsurlarının varlığına ve saptanan kritik habitatlara yönelik ek araştırma yapılması amacıyla f flora uzmanı tarafından ek bir etüt gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmalar sonucunda ortaya çıkan saha raporu *Ek F*de sunulmaktadır.

Ağustos 2015'te bir Golder çevrebilimcisi tarafından ek etütler yapılmıştır.

Enerji Nakil Hattı YÇA içindeki saha çalışması

Enerji Nakil Hattı YÇA'daki biyoçeşitlilik çalışmaları, çalışma alanının biyoçeşitlilik unsurlarının değerlendirilmesi amacıyla yönelik olarak Golder çevrebilimcisi tarafından Ağustos 2015'te, yapılmıştır.

Kasım 2015'te, Enerji Nakil Hattı ÇED çalışmasına yönelik mevcut durum verilerinin toplanması amacıyla yerel bir biyolog tarafından yürüyerek inceleme şeklindeki ek bir etüt gerçekleştirilmiştir.

Şubat 2016'da, Ankara Üniversitesi tarafından gerçekleştirilmekte olan bir Arazi Kullanım Çalışması sırasında Sindelhöyük, Soysallı ve Çayırözü yöre halkı görüşülmüştür. Görüşme ile kuşlar üzerinde mevcut enerji hatlarından kaynaklı olası etkilere dair ek bilgilerin toplanması amaçlanmıştır.

Saha Çalışmalarıyla İlgili Yaklaşım

Genel olarak, flora, fauna ve habitat alt bileşenlerinin belirlenmesine yönelik saha çalışmaları yapılmıştır. Aşağıdaki nedenlerden ötürü, çalışmalar karasal unsur üzerine yoğunlaşmaktadır:

- Maden Sahası YÇA'daki saha çalışması sırasında, YÇA içerisinde yalnızca geçici doğal su yolları saptanmıştır. Bu geçici akışlar karların erimesine veya yoğun yağışa bağlı olarak çok kısa bir süre su tutmakta ve dolayısıyla sucul toplulukları desteklememektedir.
- Enerji Nakil Hattı YÇA'da güneybatı kesiminde Sultansazlığı sulak alanı içerisinde sulak alan habitatları bulunmuş olmasına karşın, enerji hattı çevresindeki 1,5 km'lik tampon bölge temel olarak kuş türleri üzerindeki potansiyel etkileri dikkate alınmakta ve sucul topluluklar üzerine projeden kaynaklanan doğrudan veya dolaylı herhangi bir etki beklenmemektedir.

Sultansazlığı Milli Parkı ve Ramsar Alanı içerisinde mevcut sulak alan habitatları, derin bir literatür incelemesi ile araştırılmıştır.

Genel olarak, incelenen her bir saha için bir GPS noktası kaydedilmiş ve herhangi bir diğer gerekli bilgiyle (örneğin habitatın koruma statüsü, verilen rahatsızlıklar, mevcut etkiler) birlikte gözlemlenen habitat çeşidi ile flora ve fauna türleriyle ilgili notlar toplanmıştır. İncelenen her sahada dokümantasyon amacıyla genel görünüş, belirlenen türler ve ilgi alanına giren detaylar ile ilgili resimler çekilmiştir.

Karasal Flora Fauna Çalışmaları için Yaklaşım

Karasal flora saha çalışmalarında, doğrudan gözlemler temel alınmıştır. Gerekliğinde, flora türlerine ait örnekler herbaryum malzemesine dönüştürüldükten sonra Gazi Herbaryumu'nda tanımlama amacıyla toplanmıştır.. Proje alanında toplanan bitkiler, "Flora of Turkey and East Aegean Islands". (Türkiye ve Doğu Ege Adaları Florası) kullanılarak belirlenmiştir. Endemik ve endemik olmayan ender türlerin belirlenmesinde ise ana referans "*Red Data Book for Turkish Plants*" (Türkiye Bitkileri Kırmızı Veri Kitabı) olmuştur.

Saha çalışmaları ve literatür incelemesinin sonucunda, eğreltiler (Pteridophyta), açık tohumlular (Gymnospermae) ve kapalı tohumlular (Angiospermae) için karasal flora türlerinin bir listesi çıkarılmıştır. Familya, sınıf ve türler alfabetik olarak listelenmiştir. Fitocoğrafik bölgeler, endemizm düzeyleri (bölgesel,

yaygın), tehdit durumu ve tercih edilen habitat da bu listeye dahil edilmiştir. Türkiye Bitkileri Kırmızı Veri Kitabı'nda verilen tehdit kategorileri, türlerin dağılımı ve IUCN 2001 kriterlerine dair mevcut en son bilgiler dikkate alınarak yerel uzman (Prof. Dr. Hayri Duman) tarafından tekrar değerlendirilmiştir.

Etki değerlendirmesi ve önlem stratejisinin daha iyi anlatılabilmesi için, tehdit altında olduğu saptanan dört flora türü için bir habitat uygunluk modeli oluşturulmuştur. Model aşağıdaki adımları temel almıştır:

- Yerel botanik uzmanının (Prof. Hayri Duman) görüşü ve mevcut bibliyografya temel alınarak dört türün her biri için habitat uygunluk kriterleri tanımlanmıştır,
- Ele alınan kriterler; rakım aralığı, eğim, yön (KDGB) ve habitat olmuştur,
- CBS sistemi kullanılarak kriterler haritalanmıştır,
- Kriterler, uzman görüşü temel alınarak ağırlıklandırılmıştır,
- Uygunluk haritaları üretilmiş ve uygunluk, değer aralığının eşit alt bölmeleri temel alan 5 kategoride değerlendirilmiştir (uygun değil, düşük uygunluk, orta uygunluk, yüksek uygunluk, çok yüksek uygunluk).

Model Metodolojisi Ek X'te tam olarak açıklanmaktadır.

Karasal Fauna Çalışmaları için Yaklaşım

Karasal fauna saha çalışmaları, aşağıdaki taksonlara ait türlerin varlığını doğrulamak amacıyla saha gözlemleri ve maden alanında yerel uzmanlarca yürütülen belirli taksonlara odaklanmış özel çalışmalarla desteklenmiştir.

Saha çalışmaları sırasında her bir takson için uygulanan metodolojiler aşağıda özetlenmiştir:

- **Amfibi:** çalışmalar bu türler için uygun olan habitatlarda yürütülmüş ve çoğunlukla geçici akarsu kıyıları (akarsu bölgesi), drenaj kanalları, akmaçlar, nemli bölgeler, ağaç altı bitkiler, kayalıklar, vb. yerler üzerinde yoğunlaşmıştır. Bu alanlarda yuva, yumurta, kurbağa yavrusu ve erişkin bireyler aranmıştır. Örnekler doğrudan gözlemlenmiş veya bir ağ ile yakalanarak, tanımlaması yapıldıktan ve resmi çekildikten sonra serbest bırakılmıştır.
- **Sürüngenler:** çalışmalar bu türler için uygun olan habitatlarda yürütülmüş ve çoğunlukla kayalık habitatlar ile ağaç kovukları, ağaç altı bitkiler, kayalıklar, vb. yerler üzerinde yoğunlaşmıştır. Bu alanlarda sürüngen yuvaları, yumurtaları ve erişkin sürüngen bireyleri aranmıştır. Örnekler doğrudan gözlemlenmiş veya elle ya da yakalama çubuklarıyla yakalanarak, tanımlaması yapıldıktan ve resmi çekildikten sonra serbest bırakılmıştır.
- **Kuşlar:** çalışmalar, tehdit altındaki türlerin potansiyel varlığı için daha uygun olanlara ağırlık verilerek çeşitli habitatlarda yürütülmüştür. Bu alanlarda kuş türlerinin yuvaları, yumurtaları, yavruları ve erişkin bireyleri aranmıştır. Kuşların alandaki biyolojik faaliyetleri (üreme, beslenme, uçuş, vb.) kaydedilmiştir. Mümkün olduğunda, gözlemlenen bireyler fotoğraflanmıştır.
- **Memeliler:** çalışmalar, tanımlanmış olan potansiyel tehdit altındaki türler için daha uygun olanlara ağırlık verilerek çeşitli habitatlarda yürütülmüştür. Örneklem noktaları aşağıdaki metodolojileri içermiştir:
 - Büyük ve orta büyüklükteki memeliler için memelilerin kullandığı önemli geçitlere ayrıca, bitki örtüsünün uygun olduğu yerlere 5 fotokapan yerleştirilerek, toplam 120 gün boyunca kayıt yapılmıştır,
 - Küçük memeliler için, 3 farklı yerde 50 Sherman kapanı kullanılmıştır,
 - Yarasalar için ses kaydedici cihazlar kullanılmıştır.

Habitat Saha Çalışmaları için Yaklaşım

Habitat saha çalışmaları; çalışma alanı içerisinde bitki toplulukları, morfoloji ve jöolojisi gözlemleri içerecek şekilde gerçekleştirilmiştir. Maden Sahası ve Enerji Nakil Hattı YÇA için habitat haritaları oluşturulmuştur.

Literatür incelemesi, saha çalışması ve masabaşı çalışmasından bilgiler elde edilmiştir. YÇA'larındaki habitatlar, mümkün olduğunca AB *Habitat Direktifinin* (92/43/AT) Ek 1'inde listelenen habitatlarla bağlantılı Avrupa Doğa Bilgi Sistemi (EUNIS) sınıflandırmasına uygun olarak değerlendirilmiştir.

Karasal flora, fauna ve habitatlar üzerinde yürütülen literatür incelemesi ve saha çalışmaları sırasında toplanan veriler, YÇA'larda bulunan önemli biyoçeşitlilik özellikleri ile kritik habitatların varlığının değerlendirilmesine olanak tanımıştır.

YÇA'larda bulunma potansiyeli olan veya gözlemlenen flora ve fauna türlerinin listesi oluşturulmuştur. Tür takonomisi, ulusal ve küresel koruma statüsü ile ilgili bilgiler de bu listeye eklenmiştir. Flora ve fauna türleri için kullanılan kategori lejantı aşağıdaki listede ve Tablo 8-4'de sunulmuştur:

IUCN Küresel Kırmızı Liste Kategorileri

- CR: Kritik düzeyde tehlikede.
- EN: Tehlikede.
- VU: Zarar görebilir.
- LR: Düşük risk altında.
- NT: Tehlikeye yakın.
- LC: Az tehdit altında.
- DD: Veri Yetersiz.

Avrupa'nın Yaban Hayatı ve Yaşama Ortamlarını Koruma Bern Sözleşmesi (Bern):

- Ek 1: Kesin olarak koruma altına alınan flora türleri
- Ek 2: Kesin olarak koruma altına alınan fauna türleri
- Ek 3: Korunan fauna türleri
- Ek 4: Yasaklanan öldürme, yakalama ve diğer kullanım araç ve yöntemleri

Nesli Tehlikede Olan Yabani Bitki ve Hayvan Türlerinin Uluslararası Ticaretine İlişkin Sözleşme (CITES)

- Ek 1: nesilleri tükenme tehdidi altında olan türler. İstisnai durumlar dışında bu türlerin ticareti yasaktır.
- Ek 2: nesilleri tükenme tehdidi altında olmayan türler; ancak nesillerinin devamıyla bağdaşmayan kullanımları önlemek amacıyla ticaretleri kısıtlanmıştır.
- Ek 3: CITES'in diğer taraflarının ticaretinin kontrolünde yardım için başvurduğu ve en az bir ülkede koruma altına alınmış olan türler.
- **AB Habitat Direktifi** EK 1: Korunması için özel koruma alanları ayrılması gereken topluluk açısından önemli doğal habitat çeşitleri.
- EK 1: Korunması için özel koruma alanları ayrılması gereken topluluk açısından önemli hayvan ve bitki türleri.
- Ek 3: Sıkı koruma gerektiren topluluk açısından önemli hayvan ve bitki türleri.
- Ek 4: doğal ortamlarından toplanmaları ve kullanımları yönetim önlemlerine tabi olabilecek topluluk açısından önemli hayvan ve bitki türleri.

AB Kuş Direktifi (2009/147/AET sayılı Konsey Direktifi)

- Ek 1: Yaşamlarını sürdürmeleri ve kendi doğal yayılış alanlarında üremelerini sağlamak amacıyla habitatlarıyla ilgili özel koruma önlemlerine tabi olan türler.
- Ek 2: Ulusal mevzuat kapsamında avlanabilecek olan türler. Üye Devletler tarafından, bu türlerin avlanmasının kendi doğal yayılış alanlarındaki koruma çalışmalarını tehlikeye atmaması sağlanacaktır.

- Ek 3: Canlı veya ölü kuşlar ile bu kuşların ayırt edilebilir kısımları veya türevlerinin satışı, satış için taşınması, satış için saklanması ve satışa sunulmasının, kuşların yasal yollarla öldürülmesi veya yakalanması veyahut diğer şekilde yasal yollarla elde edilmesi koşuluyla yasak olmadığı türler.

Merkezi Av Komisyonu (MAK) (2014). 2014-2015 Av Sezonu Kararları

- Ek 1: Orman ve Su İşleri Bakanlığı tarafından korunan yaban hayatı türlerini kapsar.
- Ek 2: Merkezi Av Komisyonu tarafından korunan av hayvanlarını kapsar.
- Ek 3: Merkezi Av Komisyonu tarafından önceden tanımlanan sezonlarda avlanmasına izin verilen av hayvanlarını kapsar.

Demirsoy, A. (2002). Genel ve Türkiye Zoocoğrafyası Omurgalılar için ulusal tehdit statüleri

- Ex: Nesli tükenmiş.
- E: Tehlikede.
- R: Nadir türler.
- V: Zarar görebilir türler.
- I: Takson statüsü bilinmiyor.
- K: Veri yetersizliğinden dolayı takson kategorisi bilinmiyor.
- O: Tehdit altında olmayan türler.
- Nt: Tehdit altında olmayan yaygın, bol türler.

Tablo 8-4 Kızıroğlu, I. (2008). Türkiye Kuşları Kırmızı Veri Kitabı. Kuşlar için ulusal tehdit statüleri

Kategori A		
A.1.2	(CR)	Türkiye'deki kritik düzeyde tehlikedeki ve üreyen türler
A.2	(EN)	Türkiye'deki tehlikedeki ve üreyen türler
A.3	(VU)	Türkiye'deki zarar görebilir ve üreyen türler
A.3.1	(D)	Türkiye'deki azalan, zarar görebilir ve üreyen türler
A.4	(NT)	Türkiye'deki şu an için risk altında olmayan ancak olasılıkla yakın gelecekte tehlikedeki türler kategorisine alınabilecek tehlikeye yakın, üreyen türler
A.5	(LC)	Türkiye'deki yaygın, az tehdit altındaki, üreyen türler
A.6	(DD)	Türkiye'deki hakkında yeterli bilgi bulunmayan veri yetersiz kategorisindeki, üreyen türler
A.7	(NE)	Türkiye'deki değerlendirilmemiş, üreyen türler
Kategori B		
B.1.2	(CR)	Türkiye'deki kritik düzeyde tehlikedeki ve üremeyen türler
B.2	(EN)	Türkiye'deki tehlikedeki ve üremeyen türler
B.3	(VU)	Türkiye'deki zarar görebilir ve üremeyen türler

B.3.1	(D)	Türkiye'deki azalan, zarar görebilir ve üremeyen türler
B.4	(NT)	Türkiye'deki şu an için risk altında olmayan ancak olasılıkla yakın gelecekte tehlikeye yakın, üremeyen türler
B.5	(LC)	Türkiye'deki yaygın, az tehdit altındaki, üremeyen türler
B.6	(DD)	Türkiye'deki hakkında yeterli bilgi bulunmayan veri yetersiz kategorisindeki, üremeyen türler
B.7	(NE)	Türkiye'deki değerlendirilmemiş, üremeyen türler

8.4 Mevcut Durum - Karasal Flora

Fitocoğrafik olarak, Maden Sahası ve Enerji Nakil Hattı YÇA'larında step ve yer yer orman örtüsüyle karakterize İç Anadolu yaprağını döken ağaçlar - stepler ekobölgesinde (PA0410) yer almaktadır.

Bu ekobölge Alt Kafkasya, İran ve Akdeniz biyocoğrafik bölgelerinin kavşak noktasındadır ve büyük yükseklik değişimleri ve çeşitli iklim bölgeleri göstermektedir. Bu özellikleri birçok bölgesel olarak endemik ve nadir tür dahil farklı bir floraya sahip ekolojik toplulukları ortaya çıkarmaktadır.

2015 ve 2009'da yürütülen saha çalışmalarında doğal ve 60 bitki familyasından 397 takson tanımlanmış olup, Tablo 8-5'te sunulmuştur. Çoğu tür için tipik habitatlar aşağıdakilerden oluşmaktadır:

- dağ stepleri,
- yapraklarını döken meşe ormanı,
- metamorfik kayalardan oluşan yamaçlar,
- ıslak topraklı yaşam alanları.

Tanımlanan taksonların büyük bölümü İran-Turan (97 tür) olarak değerlendirilmektedir ayrıca, Akdeniz (31 tür) ve Avrupa-Sibirya elemanları (14 takson) mevcuttur. Tanımlanan türlerin hiçbirisi CITES veya Bern Sözleşmesi listesinde bulunmamaktadır.

Tanımlanan türlerden 53'ünün Türkiye'nin endemik taksonlar olduğu, bunlar arasında da 48'inin yaygın endemik, 5'inin ise bölgesel endemik olduğu değerlendirilmektedir. Yalnızca 5 bölgesel takson Maden Sahası YÇA'nın yüksek kesimlerinde bulunmuş olup, aşağıda açıklanmaktadır:

- 1 yerel endemik alt tür (*Astragalus vestitus* ssp. nov.),
- 2 sınırlı bölgesel endemik tür (*Verbascum luridiflorum*, *Cirsium aytatchii*),
- 2 bölgesel endemik tür (*Phryna ortegoides* ve *Campanula stricta* var. *aladagensis*).

4 tür IUCN 2001 kriterlerine göre tehlikede (CR, EN veya VU) olarak değerlendirilmektedir. Bu türler sadece Maden Sahası YÇA'nın yüksek kesimlerinde bulunmuştur:

- 1 kritik düzeyde tehlikede (CR) tür (*Astragalus vestitus* ssp. nov.),
- 1 tehlikede tür (*Cirsium aytatchii*),
- 2 zarar görebilir (VU) tür (*Campanula stricta* var. *aladagensis* and *Verbascum luridiflorum*).

Söz konusu 4 tehlikeye yakın türün dağılımı ve ekolojisi, bölüm 8.8.1'de detaylandırılmıştır.

Buna ek olarak, 4 tür tehlikeye yakın (NT) tür olarak değerlendirilmektedir (*Centaurea lycopifolia*, *Centaurea paphlagonica*, *Phryna ortegoides* ve *Sempervivum brevipilum*). Geriye kalan türlerin tamamı ise az tehdit altındaki (LC) tür olarak değerlendirilmektedir veya sınıflandırılmamıştır. Tanımlanan türlerin hiçbirisi CITES veya Bern Sözleşmesi listesinde bulunmamaktadır.

Tablo 8-5 YÇA'lar da Tanımlanan Vasküler Flora Türleri

Grup	Familiya	Takson	Bilgi Kaynağı ³	Fitocoğrafya	Endemik (Bölgesel/ Yaygın)	IUCN Kırmızı Liste Kategorileri	Habitat Çeşidi ⁴
EĞRELTİLER/PTERİDOPHYTES	Aspleniaceae	<i>Ceterach officinarum</i>	2015	-			3
	Hypolepidaceae	<i>Pteridium aquilinum</i>	2015	-			2
AÇIK TOHUMLU/ GYMNOSPERM	Cupressaceae	<i>Juniperus excelsa</i>	2015	-			1; 2
	Cupressaceae	<i>Juniperus oxycedrus</i>	2009; 2015	-		LC	1; 2
	Cupressaceae	<i>Juniperus sabina</i>	2009	İran-Turan		LC	
ÇİFT ÇENEKİLİLER/DICOTYLEDONES	Acanthaceae	<i>Acanthus hirsutus</i>	2009	-	Yaygın	LC	1
	Apiaceae	<i>Anthriscus nemorosa</i>	2015	-			3
	Apiaceae	<i>Astradaucus orientalis</i>	2015	İran-Turan			1
	Apiaceae	<i>Bifora radians</i>	2009	-		LC	
	Apiaceae	<i>Bupleurum sulphureum</i>	2015	İran-Turan	Yaygın	LC	1
	Apiaceae	<i>Bunium paucifolium</i> Var. <i>Paucifolium</i>	2015	-			1
	Apiaceae	<i>Bupleurum falcatum</i> Subsp. <i>cernuum</i>	2015	-			1
	Apiaceae	<i>Bupleurum rotundifolium</i>	2009	-		LC	
	Apiaceae	<i>Echinophora tournefortii</i>	2009	İran-Turan		LC	
	Apiaceae	<i>Eryngium campestre</i>	2009; 2015	-		LC	1

³ 2009 veya 2015 yılı saha çalışması verilerinden elde edilmiştir⁴ 1) Dağ stebi; 2) Yapraklarını döken meşe ormanı; 3) Metamorphic rock cliffs; 4) Islak topraklı habitatlar

Grup	Familya	Takson	Bilgi Kaynağı ³	Fitocoğrafya	Endemik (Bölgesel/ Yaygın)	IUCN Kırmızı Liste Kategorileri	Habitat Çeşidi ⁴
	Apiaceae	<i>Ferulago platycarpa</i>	2009	İran-Turan	Yaygın	LC	1
	Apiaceae	<i>Grammosciadium pterocarpum</i>	2015	İran-Turan			1
	Apiaceae	<i>Johrenia porteri</i>	2015	Akdeniz			2
	Apiaceae	<i>Mabaila pastinacifolia</i>	2015	İran-Turan	Yaygın	LC	2
	Apiaceae	<i>Malabaila secacul</i>	2015	Yaygın			2
	Apiaceae	<i>Prangos meliocarpoides</i> Var. <i>Meliocarpoides</i>	2015	İran-Turan	Yaygın	LC	1
	Apiaceae	<i>Scandix australis</i> subsp. <i>grandiflora</i>	2015	-			1
	Apiaceae	<i>Scandix pecten-veneris</i>	2009	-		LC	
	Apiaceae	<i>Scandix stellata</i>	2009	-		LC	
	Apiaceae	<i>Torilis arvensis</i>	2015	-			1
	Apiaceae	<i>Torilis leptophylla</i>	2009	-		LC	
	Apiaceae	<i>Turgenia latifolia</i>	2009	-		LC	
	Apiaceae	<i>Zosima absinthifolia</i>	2015	-			1
	Apocinaceae	<i>Vinca herbacea</i>	2015	-			1
	Astearaceae	<i>Achillea coarctata</i>	2015	Yaygın			2
	Astearaceae	<i>Achillea kotschyi</i> subsp. <i>Kotschyi</i>	2015	-			1
	Astearaceae	<i>Achillea millefolium</i> subsp. <i>Milleifolium</i>	2015	Avrupa-Sibirya			1
	Astearaceae	<i>Achillea sieheana</i>	2009	-		LC	
	Astearaceae	<i>Anthemis cretica</i> subsp. <i>pontica</i>	2009; 2015	-		LC	1
	Astearaceae	<i>Anthemis tinctoria</i> var. <i>Tinctoria</i>	2015	-			1

Grup	Familiya	Takson	Bilgi Kaynağı ³	Fitocoğrafya	Endemik (Bölgesel/ Yaygın)	IUCN Kırmızı Liste Kategorileri	Habitat Çeşidi ⁴
	Astearaceae	<i>Carduus nutans</i>	2015; 2009	-			1; 2
	Astearaceae	<i>Carlina corymbosa</i>	2015	Akdeniz			1
	Astearaceae	<i>Carlina oligocephala</i> subsp. <i>Oligocephala</i>	2009	-		LC	
	Astearaceae	<i>Centaurea carduiformis</i>	2009; 2015	-		LC	1
	Astearaceae	<i>Centaurea cheirollopha</i>	2015	Akdeniz			2
	Astearaceae	<i>Centaurea drabifolia</i> subsp. <i>cappadocica</i>	2015	-	Yaygın	LC	1
	Astearaceae	<i>Centaurea iberica</i>	2015	-			1
	Astearaceae	<i>Centaurea lycopifolia</i>	2015	Akdeniz		NT	2
	Astearaceae	<i>Centaurea paphlagonica</i>	2015	İran-Turan	Yaygın	NT	2
	Astearaceae	<i>Centaurea pulchella</i>	2009	-		LC	
	Astearaceae	<i>Centaurea solstitialis</i> subsp. <i>Solstitialis</i>	2009; 2015	-		LC	1
	Astearaceae	<i>Centaurea triumfettii</i>	2015	Akdeniz			1
	Astearaceae	<i>Centaurea urvillei</i>	2009; 2015	Akdeniz		LC	1
	Astearaceae	<i>Centaurea virgata</i>	2009; 2015	İran-Turan		LC	1
	Astearaceae	<i>Chardinia orientalis</i>	2015	İran-Turan			1
	Astearaceae	<i>Chondrilla juncea</i> var. <i>Juncea</i>	2009; 2015	-		LC	1
	Astearaceae	<i>Cichorium intybus</i>	2009; 2015	-		LC	1; 2
	Astearaceae	<i>Cichorium intybus</i>	2015	Yaygın			1; 2
	Astearaceae	<i>Cirsium arvense</i> Scop. Subsp. <i>Arvense</i>	2009	-		LC	
	Astearaceae	<i>Cirsium aytatchii</i>	2015	İran-Turan	Bölgesel	CR	2
	Astearaceae	<i>Cirsium lappaceum</i>	2015	-			1; 2

Grup	Familiya	Takson	Bilgi Kaynağı ³	Fitocoğrafya	Endemik (Bölgesel/ Yaygın)	IUCN Kırmızı Liste Kategorileri	Habitat Çeşidi ⁴
	Astearaceae	<i>Cirsium vulgare</i>	2015	-			2
	Astearaceae	<i>Conyza canadensis</i>	2009	-		LC	
	Astearaceae	<i>Crepis foetida</i> subsp. <i>rheodifolia</i>	2009; 2015	-		LC	1
	Astearaceae	<i>Crepis sancta</i>	2009	-		LC	
	Astearaceae	<i>Crupina crupinastrum</i>	2015	-			1
	Astearaceae	<i>Crupina vulgaris</i>	2009	-		LC	
	Astearaceae	<i>Echinops orientalis</i>	2009	İran-Turan		LC	
	Astearaceae	<i>Echinops orientalis</i>	2015	İran-Turan			1
	Astearaceae	<i>Filago eriocephala</i>	2015	Akdeniz			1
	Astearaceae	<i>Filago pyramidata</i>	2009	-		LC	
	Astearaceae	<i>Gungelia tournefortii</i>	2009; 2015	İran-Turan		LC	1
	Astearaceae	<i>Helichrysum arenarium</i>	2015	İran-Turan			1
	Astearaceae	<i>Helichrysum plicatum</i> subsp. <i>plicatum</i>	2009	-		LC	
	Astearaceae	<i>Hieracium pannosum</i>	2009	Akdeniz		LC	
	Astearaceae	<i>Jurinea consanguinea</i>	2009	İran-Turan		LC	
	Astearaceae	<i>Lapsana communis</i> Subsp. <i>alpina</i>	2015	Avrupa-Sibirya			2
	Astearaceae	<i>Picnomon acarna</i>	2009; 2015	Akdeniz		LC	1
	Astearaceae	<i>Picris strigosa</i> Subsp. <i>strigosa</i>	2015	İran-Turan			1
	Astearaceae	<i>Pilosella hoppeana</i> subsp. <i>pilisquama</i>	2009	-		LC	
	Astearaceae	<i>Pilosella piloselloides</i> subsp. <i>megalomastix</i>	2015	-			1; 2
	Astearaceae	<i>Ptilostemon afer</i> subsp. <i>eburneus</i>	2015	Yaygın	Yaygın	LC	1

Grup	Familya	Takson	Bilgi Kaynağı ³	Fitocoğrafya	Endemik (Bölgesel/ Yaygın)	IUCN Kırmızı Liste Kategorileri	Habitat Çeşidi ⁴
	Astearaceae	<i>Scariola viminea</i>	2015	-			
	Astearaceae	<i>Scorzonera suberosa</i> subsp. <i>suberosa</i>	2009	İran-Turan		LC	
	Astearaceae	<i>Scorzonera cana</i> Var. <i>cana</i>	2015	-			1
	Astearaceae	<i>Scorzonera cana</i> Var. <i>radicosa</i>	2015	-			1
	Astearaceae	<i>Scorzonera laciniata</i> Subsp. <i>calcitrapifolia</i>	2009	-		LC	
	Astearaceae	<i>Scorzonera pseudolanata</i>	2015	İran-Turan			2
	Astearaceae	<i>Senecio racemosus</i>	2015	İran-Turan			2
	Astearaceae	<i>Senecio vernalis</i>	2009; 2015	-		LC	1; 2
	Astearaceae	<i>Senecio vernalis</i>	2015	Yaygın			1; 2
	Astearaceae	<i>Sonchus asper</i> subsp. <i>glaucescens</i>	2009	-		LC	
	Astearaceae	<i>Taraxacum butlerii</i>	2009	-		LC	
	Astearaceae	<i>Taraxacum crepidiforme</i> Subsp. <i>crepidiforme</i>	2009	-		LC	
	Astearaceae	<i>Tragopogon longirostris</i>	2009	-		LC	
	Astearaceae	<i>Tripleurospermum oreades</i> Var. <i>oreades</i>	2009	-		LC	
	Astearaceae	<i>Tripleurospermum sevanense</i>	2015	-			1
	Astearaceae	<i>Xeranthemum annuum</i>	2009; 2015	-		LC	2
	Berberidaceae	<i>Berberis crataegina</i>	2009; 2015	İran-Turan		LC	1
	Boraginaceae	<i>Alkanna cappadocica</i>	2015	İran-Turan	Yaygın	LC	1
	Boraginaceae	<i>Alkanna orientalis</i> var. <i>orientalis</i>	2009; 2015	İran-Turan		LC	1
	Boraginaceae	<i>Anchusa leptophylla</i> Subsp. <i>leptophylla</i>	2009	-		LC	

Grup	Familiya	Takson	Bilgi Kaynağı ³	Fitocoğrafya	Endemik (Bölgesel/ Yaygın)	IUCN Kırmızı Liste Kategorileri	Habitat Çeşidi ⁴
	Boraginaceae	<i>Asperugo procumbens</i>	2015	Avrupa-Sibiry			1; 2
	Boraginaceae	<i>Buglossoides arvensis</i>	2009; 2015	-		LC	1; 2
	Boraginaceae	<i>Echium italicum</i> L.	2009; 2015	Akdeniz		LC	1
	Boraginaceae	<i>Heliotropium europaeum</i> L.	2009	Akdeniz		LC	
	Boraginaceae	<i>Lappula barbata</i>	2009; 2015	İran-Turan		LC	1
	Boraginaceae	<i>Moltkia coerulea</i>	2009	İran-Turan		LC	
	Boraginaceae	<i>Myosotis alpestris</i> subsp. <i>alpestris</i>	2015	-			3
	Boraginaceae	<i>Myosotis ramosissima</i> Subsp. <i>ramosissima</i>	2009	-		LC	
	Boraginaceae	<i>Myosotis stricta</i>	2009	Avrupa-Sibiry		LC	
	Boraginaceae	<i>Nonea pulla</i> Subsp. <i>scabrisquamata</i>	2009	İran-Turan		LC	
	Boraginaceae	<i>Onosma isauricum</i> Boiss. - Heldr.	2009	İran-Turan	Yaygın	LC	2
	Boraginaceae	<i>Onosma tauricum</i> Pallas ex Willd. Subsp. <i>brevifolium</i> DC.	2015	-	Yaygın	LC	1
	Boraginaceae	<i>Rochelia disperma</i> var. <i>disperma</i>	2015	-			1
	Brassicaceae	<i>Aethionema arabicum</i>	2015	-			1
	Brassicaceae	<i>Aethionema cordatum</i>	2015	İran-Turan			1
	Brassicaceae	<i>Alyssum desertorum</i> var. <i>desertorum</i>	2009	-		LC	
	Brassicaceae	<i>Alyssum linifolium</i> var. <i>Linifolium</i>	2009	-		LC	
	Brassicaceae	<i>Alyssum minus</i> var. <i>minus</i>	2009	-		LC	
	Brassicaceae	<i>Alyssum minutum</i>	2015	-			1
	Brassicaceae	<i>Alyssum pateri</i> Subsp. <i>pateri</i>	2015	İran-Turan	Yaygın	LC	1

Grup	Familiya	Takson	Bilgi Kaynağı ³	Fitocoğrafya	Endemik (Bölgesel/ Yaygın)	IUCN Kırmızı Liste Kategorileri	Habitat Çeşidi ⁴
	Brassicaceae	<i>Arabis caucacica</i> subsp. <i>brevifolia</i>	2009; 2015	Akdeniz		LC	1
	Brassicaceae	<i>Camelina rumelica</i>	2015	-			1
	Brassicaceae	<i>Capsella bursa-pastoris</i>	2009; 2015	-		LC	1
	Brassicaceae	<i>Cardaria draba</i> Subsp. <i>draba</i>	2009	-		LC	
	Brassicaceae	<i>Descurainia sophia</i>	2009	-		LC	
	Brassicaceae	<i>Draba bruniifolia</i> Subsp. <i>hetercoma</i> var. <i>heterocoma</i>	2015	-			1
	Brassicaceae	<i>Erophila verna</i> Subsp. <i>verna</i>	2015	-			
	Brassicaceae	<i>Erysimum alpestre</i>	2009	İran-Turan		LC	
	Brassicaceae	<i>Erysimum crassipes</i>	2015	-			1
	Brassicaceae	<i>Erysimum kotschyanum</i>	2015	-	Yaygın	LC	1
	Brassicaceae	<i>Erysimum smyrnaeum</i>	2015	-			1; 2
	Brassicaceae	<i>Fibigia eriocarpa</i>	2009; 2015	-		LC	
	Brassicaceae	<i>Hesperis bicuspidata</i>	2009; 2015	-		LC	1
	Brassicaceae	<i>Matthiola longipetala</i> Subsp. <i>bicornis</i>	2009	-		LC	
	Brassicaceae	<i>Sisymbrium altissimum</i>	2009	-		LC	
	Brassicaceae	<i>Thlaspi perfoliatum</i>	2009; 2015	-		LC	1
	Campanulaceae	<i>Asyneuma limonifolium</i> Subsp. <i>pestalozzae</i>	2009	-	Yaygın	LC	1; 3
	Campanulaceae	<i>Asyneuma virgatum</i> subsp. <i>virgatum</i>	2015	-			1
	Campanulaceae	<i>Campanula argaea</i>	2015	İran-Turan	Yaygın	LC	3
	Campanulaceae	<i>Campanula cybalaria</i>	2015	-			3

Grup	Familiya	Takson	Bilgi Kaynağı ³	Fitocoğrafya	Endemik (Bölgesel/ Yaygın)	IUCN Kırmızı Liste Kategorileri	Habitat Çeşidi ⁴
	Campanulaceae	<i>Campanula involucrata</i>	2015	İran-Turan			1
	Campanulaceae	<i>Campanula stricta</i> var. <i>alidagensis</i>	2015	İran-Turan		VU	1
	Campanulaceae	<i>Leguosia speculum-veneris</i>	2009	Akdeniz		LC	
	Campanulaceae	<i>Michauxia tchihatchewii</i>	2009, 2015	Akdeniz			1
	Caryophyllaceae	<i>Arenaria acerosa</i>	2015	-	Yaygın	LC	1
	Caryophyllaceae	<i>Arenaria ledebouriana</i> Var. <i>ledebouriana</i>	2009; 2015	-	Yaygın	LC	1
	Caryophyllaceae	<i>Bufonia tenuifolia</i>	2015	-			1
	Caryophyllaceae	<i>Cerastium dichotomum</i> Subsp. <i>dichotomum</i>	2015	-			1
	Caryophyllaceae	<i>Cerastium perfoliatum</i>	2009	-		LC	
	Caryophyllaceae	<i>Dianthus calocephalus</i>	2015	-			2
	Caryophyllaceae	<i>Dianthus crinitus</i> var. <i>crinitus</i>	2015	Yaygın			
	Caryophyllaceae	<i>Dianthus floribundus</i>	2009	-		LC	
	Caryophyllaceae	<i>Holosteum umbellatum</i> Var. <i>umbellatum</i>	2009	-		LC	
	Caryophyllaceae	<i>Minuartia erythrosepala</i> Var. <i>erythrosepala</i>	2015	-			1
	Caryophyllaceae	<i>Minuartia hamata</i>	2015	-			1
	Caryophyllaceae	<i>Minuartia hirsuta</i>	2009	-		LC	
	Caryophyllaceae	<i>Minuartia urumuensis</i>	2009	İran-Turan		LC	
	Caryophyllaceae	<i>Phryna ortegioides</i>	2015	-	Bölgesel	NT	1
	Caryophyllaceae	<i>Silene alba</i> subsp. <i>divaricata</i>	2009	-		LC	
	Caryophyllaceae	<i>Silene cappadocica</i> Boiss. - Heldr.	2015	İran-Turan			1
	Caryophyllaceae	<i>Silene marschallii</i> C.A.Meyer	2015	İran-Turan			1

Grup	Familiya	Takson	Bilgi Kaynağı ³	Fitocoğrafya	Endemik (Bölgesel/ Yaygın)	IUCN Kırmızı Liste Kategorileri	Habitat Çeşidi ⁴
	Caryophyllaceae	<i>Silene stenobotrys</i>	2009; 2015	İran-Turan		LC	1
	Caryophyllaceae	<i>Silene supina</i> Subsp. <i>pruinosa</i>	2015	-			1; 2
	Caryophyllaceae	<i>Telephium imperati</i>	2015	İran-Turan			1
	Chenopodiaceae	<i>Noaea mucronata</i> Subsp. <i>mucronata</i>	2009; 2015	-		LC	1
	Chenopodiaceae	<i>Salsola ruthenica</i>	2009	-		LC	
	Cistaceae	<i>Fumana procumbens</i>	2009; 2015	-		LC	1
	Cistaceae	<i>Helianthemum canum</i>	2009; 2015	-		LC	1
	Cistaceae	<i>Helianthemum ledifolium</i> var. <i>microcarpum</i>	2015	-			1
	Convolvulaceae	<i>Convolvulus arvensis</i>	2015	-			2
	Convolvulaceae	<i>Convolvulus arvensis</i>	2009	-		LC	
	Convolvulaceae	<i>Convolvulus assyricus</i>	2015	İran-Turan	Yaygın	LC	1
	Crassulaceae	<i>Rosularia aizoon</i>	2009; 2015	İran-Turan		LC	3
	Crassulaceae	<i>Rosularia libanotica</i>	2015	İran-Turan			3
	Crassulaceae	<i>Sedum album</i>	2009; 2015	-		LC	1
	Crassulaceae	<i>Sedum pallidum</i> Var. <i>pallidum</i>	2015	-			1
	Crassulaceae	<i>Sempervivum brevipilum</i>	2015	Yaygın	Yaygın	NT	3
	Cuscutaceae	<i>Cuscuta campestris</i>	2009	-		LC	
	Dipsacaceae	<i>Pterocephalus pinardii</i>	2015	Akdeniz	Yaygın	LC	1
	Dipsacaceae	<i>Pterocephalus plumosus</i>	2009	-		LC	
	Dipsacaceae	<i>Scabiosa argentea</i>	2015	-			1
	Dipsacaceae	<i>Scabiosa micrantha</i>	2009	-		LC	

Grup	Familiya	Takson	Bilgi Kaynağı ³	Fitocoğrafya	Endemik (Bölgesel/ Yaygın)	IUCN Kırmızı Liste Kategorileri	Habitat Çeşidi ⁴
	Dipsacaceae	<i>Scabiosa rotata</i>	2009	İran-Turan		LC	
	Euphorbiaceae	<i>Andrachne telephioides</i>	2015	-			1
	Euphorbiaceae	<i>Chrozophora tinctoria</i>	2009	-		LC	
	Euphorbiaceae	<i>Euphorbia denticulata</i>	2015	İran-Turan			2
	Euphorbiaceae	<i>Euphorbia herniariifolia</i>	2015	-			1
	Euphorbiaceae	<i>Euphorbia macroclada</i>	2009; 2015	İran-Turan		LC	1
	Euphorbiaceae	<i>Euphorbia szovitsii szovitsii var. szovitsii</i>	2009	İran-Turan		LC	
	Fabaceae	<i>Alhagi pseudolhagi</i>	2009	İran-Turan		LC	
	Fabaceae	<i>Astragalus acicularis</i>	2015	İran-Turan	Yaygın	LC	1
	Fabaceae	<i>Astragalus angustifolius</i> Subsp. <i>longidens</i>	2009	-		LC	
	Fabaceae	<i>Astragalus commixtus</i> Bunge	2009	İran-Turan		LC	
	Fabaceae	<i>Astragalus gummifer</i>	2015	İran-Turan			1
	Fabaceae	<i>Astragalus hirsutus</i>	2015	-	Yaygın	LC	1
	Fabaceae	<i>Astragalus microcephalus</i>	2015	İran-Turan			1
	Fabaceae	<i>Astragalus pinetorum</i>	2015	İran-Turan	Yaygın	LC	1
	Fabaceae	<i>Astragalus sp. nov.</i>	2015	İran-Turan	Bölgesel	CR	1
	Fabaceae	<i>Coronilla varia</i>	2015	İran-Turan			1
	Fabaceae	<i>Coronilla varia</i> Subsp. <i>varia</i>	2009	-		LC	
	Fabaceae	<i>Dorycnium pentaphyllum</i> Subsp. <i>anatolicum</i>	2009; 2015	-		LC	2
	Fabaceae	<i>Lathyrus brachypterus</i> var. <i>brachypterus</i>	2009	İran-Turan	Yaygın	LC	1
	Fabaceae	<i>Lathyrus nissolia</i>	2015	-			2

Grup	Familya	Takson	Bilgi Kaynağı ³	Fitocoğrafya	Endemik (Bölgesel/ Yaygın)	IUCN Kırmızı Liste Kategorileri	Habitat Çeşidi ⁴
	Fabaceae	<i>Lotus corniculatus</i> Var. <i>corniculatus</i>	2009	-		LC	
	Fabaceae	<i>Medicago lupulina</i>	2009	-		LC	
	Fabaceae	<i>Medicago sativa</i> Subsp. <i>sativa</i>	2009	-		LC	
	Fabaceae	<i>Medicago x varia</i>	2015	-			1; 2
	Fabaceae	<i>Onobrychis armena</i>	2015	-	Yaygın	LC	1; 2
	Fabaceae	<i>Onobrychis sulphurea</i> Var. <i>pallida</i>	2015	Akdeniz	Yaygın	LC	2
	Fabaceae	<i>Pisum sativum</i> Subsp. <i>Eeatius</i> Var. <i>elatus</i>	2009	-		LC	
	Fabaceae	<i>Trifolium arvense</i> Var. <i>arvense</i>	2015	-			1; 2
	Fabaceae	<i>Trifolium campestre</i>	2015	-			1
	Fabaceae	<i>Trifolium lucanicum</i>	2009	-		LC	
	Fabaceae	<i>Trifolium pannonicum</i> Subsp. <i>elongatum</i>	2009	-	Yaygın	LC	1
	Fabaceae	<i>Trigonella brachycarpa</i>	2015	İran-Turan			1
	Fabaceae	<i>Trigonella fischeriana</i>	2009	İran-Turan		LC	
	Fabaceae	<i>Trigonella fischeriana</i>	2015	İran-Turan			1
	Fabaceae	<i>Trigonella monantha</i> Subsp. <i>monantha</i>	2015	İran-Turan			1
	Fabaceae	<i>Trigonella procumbens</i>	2009	-		LC	
	Fabaceae	<i>Vicia cracca</i> Subsp. <i>stenophylla</i>	2009; 2015	-		LC	1
	Fabaceae	<i>Vicia villosa</i> subsp. <i>villosa</i>	2009	-		LC	
	Fagaceae	<i>Quercus cerris</i> Var. <i>cerris</i>	2015	-			2
	Fagaceae	<i>Quercus infectoria</i> subsp. <i>infectoria</i>	2009	-		LC	
	Fagaceae	<i>Quercus petraea</i> Subsp. <i>pinnatiloba</i>	2015	-	Yaygın	LC	2

Grup	Familiya	Takson	Bilgi Kaynağı ³	Fitocoğrafya	Endemik (Bölgesel/ Yaygın)	IUCN Kırmızı Liste Kategorileri	Habitat Çeşidi ⁴
	Fagaceae	<i>Quercus pubescens</i>	2009; 2015	-		LC	2
	Geraniaceae	<i>Erodium acaule</i>	2009	-		LC	
	Geraniaceae	<i>Erodium cicutarium</i> Subsp. <i>cutarium</i>	2009	-		LC	
	Geraniaceae	<i>Geranium divaricatum</i>	2009	-		LC	
	Geraniaceae	<i>Geranium tuberosum</i> Subsp. <i>tuberosum</i>	2009	-		LC	
	Geraniaceae	<i>Pelargonium endlicherianum</i>	2009	-		LC	
	Globulariaceae	<i>Globularia trichosantha</i>	2009; 2015	-		LC	1; 2
	Hypericaceae	<i>Hypericum elongatum</i> Subsp. <i>elongatum</i>	2015	İran-Turan			1
	Hypericaceae	<i>Hypericum heterophyllum</i>	2015	İran-Turan	Yaygın	LC	2
	Hypericaceae	<i>Hypericum scabrum</i>	2015	İran-Turan			1
	Illecebraceae	<i>Paronychia kurdica</i>	2009; 2015	-		LC	1
	Illecebraceae	<i>Scleranthus uncinatus</i>	2015	-			1
	Lamiaceae	<i>Acinos rotundifolius</i>	2009; 2015	-		LC	1
	Lamiaceae	<i>Ajuga chamaepitys</i> Subsp. <i>chia</i> Var. <i>chia</i>	2009	-		LC	
	Lamiaceae	<i>Ballota larendana</i>	2009	İran-Turan		LC	
	Lamiaceae	<i>Lamium garganicum</i> subsp. <i>reniforme</i>	2015	-			1
	Lamiaceae	<i>Lamium purpureum</i> Var. <i>purpureum</i>	2009	Avrupa-Sibirya		LC	
	Lamiaceae	<i>Marrubium astracanicum</i> Subsp. <i>astracanicum</i>	2009; 2015	-		LC	1
	Lamiaceae	<i>Marrubium globosum</i> subsp. <i>globosum</i>	2015	İran-Turan	Yaygın	LC	1
	Lamiaceae	<i>Marrubium parviflorum</i> subsp. <i>parviflorum</i>	2009	İran-Turan		LC	

Grup	Familya	Takson	Bilgi Kaynağı ³	Fitocoğrafya	Endemik (Bölgesel/ Yaygın)	IUCN Kırmızı Liste Kategorileri	Habitat Çeşidi ⁴
	Lamiaceae	<i>Mentha longifolia</i>	2015	-			4
	Lamiaceae	<i>Nepeta nuda</i> subsp. <i>albiflora</i>	2015	-			1
	Lamiaceae	<i>Phlomis armeniaca</i>	2015	İran-Turan	Yaygın	LC	1
	Lamiaceae	<i>Phlomis sieheana</i>	2009	İran-Turan	Yaygın	LC	1; 3
	Lamiaceae	<i>Plomis capitata</i>	2015	İran-Turan	Yaygın	LC	1
	Lamiaceae	<i>Salvia aethiopis</i>	2015	-			1
	Lamiaceae	<i>Salvia caespitosa</i>	2015	İran-Turan	Yaygın	LC	1
	Lamiaceae	<i>Salvia cryptantha</i>	2015	İran-Turan	Yaygın	LC	1
	Lamiaceae	<i>Salvia multicaulis</i>	2015	İran-Turan			1; 2
	Lamiaceae	<i>Salvia recognita</i>	2015	İran-Turan	Yaygın	LC	1
	Lamiaceae	<i>Salvia sclarea</i>	2009	-		LC	
	Lamiaceae	<i>Scutellaria orientalis</i> subsp. <i>pinnatifida</i>	2015	-			1
	Lamiaceae	<i>Scutellaria rubicunda</i> Subsp. <i>brevibracteata</i>	2009	-		LC	
	Lamiaceae	<i>Scutellaria salviifolia</i>	2015	-	Yaygın	LC	1
	Lamiaceae	<i>Sideritis libanotica</i> Subsp. <i>linearis</i>	2009; 2015	-	Yaygın	LC	1
	Lamiaceae	<i>Sideritis montanasubsp. montana</i>	2015	Akdeniz			1
	Lamiaceae	<i>Stachys annua</i>	2009	-		LC	
	Lamiaceae	<i>Stachys byzantina</i>	2009	Avrupa-Sibiry		LC	
	Lamiaceae	<i>Stachys woronowii</i>	2015	İran-Turan			1; 2
	Lamiaceae	<i>Teucrium chamaedrys</i>	2009; 2015	-		LC	1
	Lamiaceae	<i>Teucrium polium</i>	2009; 2015	-		LC	1

Grup	Familya	Takson	Bilgi Kaynağı ³	Fitocoğrafya	Endemik (Bölgesel/ Yaygın)	IUCN Kırmızı Liste Kategorileri	Habitat Çeşidi ⁴
	Lamiaceae	<i>Thymus sipyleus</i> Subsp. <i>rosulans</i>	2009	-		LC	
	Lamiaceae	<i>Thymus sipyleus</i> Subsp. <i>sipyleus</i> var. <i>sipyleus</i>	2015	-	Yaygın	LC	1
	Lamiaceae	<i>Wiedemannia orientalis</i>	2009	İran-Turan	Yaygın	LC	
	Lamiaceae	<i>Ziziphora capitata</i>	2015	İran-Turan			1; 2
	Linaceae	<i>Linum austriacum</i> subsp. <i>austriacum</i>	2015	-			1
	Linaceae	<i>Linum nodiflorum</i>	2009	-		LC	
	Linaceae	<i>Linum tenuifolium</i>	2009	-		LC	
	Loranthaceae	<i>Viscum album</i> subsp. <i>album</i>	2009	-		LC	
	Lythraceae	<i>Lythrum slicaria</i>	2009	-		LC	
	Malvaceae	<i>Malva neglecta</i>	2015	-			1
	Malvaceae	<i>Malva sylvestris</i>	2009	-		LC	
	Morinaceae	<i>Morina persica</i>	2009; 2015	İran-Turan		LC	1
	Oleaceae	<i>Jasminum fruticans</i>	2009; 2015	Akdeniz		LC	1
	Onagraceae	<i>Epilobium angustifolium</i>	2009	-		LC	
	Onagraceae	<i>Epilobium hirsutum</i>	2009	-		LC	
	Orobanchaceae	<i>Orobanche nana</i>	2009	-		LC	
	Papaveraceae	<i>Glacium corniculatum</i> Subsp. <i>corniculatum</i>	2009	-		LC	
	Papaveraceae	<i>Hypecoum imberbe</i>	2009	-		LC	
	Papaveraceae	<i>Papaver rhoeas</i>	2009	-		LC	
	Plantaginaceae	<i>Plantago lanceolata</i>	2009	-		LC	

Grup	Familiya	Takson	Bilgi Kaynağı ³	Fitocoğrafya	Endemik (Bölgesel/ Yaygın)	IUCN Kırmızı Liste Kategorileri	Habitat Çeşidi ⁴
	Plantaginaceae	<i>Plantago major</i> Subsp. <i>intermedia</i>	2009	-		LC	
	Plumbaginaceae	<i>Acantholimon acerosum</i> var. <i>acerosum</i>	2015	İran-Turan		LC	1
	Polygonaceae	<i>Atraphaxis billardieri</i> var. <i>billardieri</i>	2015	İran-Turan			1
	Polygonaceae	<i>Polygala comosa</i>	2015	-			1
	Polygonaceae	<i>Polygonum arenastrum</i>	2009	-		LC	
	Polygonaceae	<i>Polygonum cognatum</i>	2015	-			1
	Polygonaceae	<i>Rumex acetosella</i>	2015	-			1
	Polygonaceae	<i>Rumex tuberosus</i> Subsp. <i>tuberosus</i>	2009; 2015	-		LC	2
	Potamogetonaceae	<i>Potamogeton</i> sp.	2015	-			4
	Primulaceae	<i>Androsace maxima</i>	2009; 2015	-		LC	1
	Ranunculaceae	<i>Adonis annua</i>	2009	-		LC	
	Ranunculaceae	<i>Adonis flammea</i>	2009	-		LC	
	Ranunculaceae	<i>Ceratocephalus falcatus</i>	2009; 2015	-		LC	1
	Ranunculaceae	<i>Consolida raveyi</i>	2015	İran-Turan	Yaygın	LC	1
	Ranunculaceae	<i>Ranunculus arvensis</i>	2015	-			1
	Ranunculaceae	<i>Ranunculus constantinopolitanus</i>	2009	-		LC	
	Ranunculaceae	<i>Ranunculus demissus</i>	2015	-	Yaygın	LC	1
	Ranunculaceae	<i>Ranunculus illyricus</i> Subsp. <i>illyricus</i>	2009; 2015	-		LC	1
	Ranunculaceae	<i>Ranunculus repens</i>	2009	-		LC	
	Resedaceae	<i>Reseda lutea</i> var. <i>lutea</i>	2009	-		LC	
	Rhamnaceae	<i>Rhamnus libanotica</i>	2009	Akdeniz		LC	

Grup	Familiya	Takson	Bilgi Kaynağı ³	Fitocoğrafya	Endemik (Bölgesel/ Yaygın)	IUCN Kırmızı Liste Kategorileri	Habitat Çeşidi ⁴
	Rosaceae	<i>Cerasus mahaleb</i>	2015	-			2
	Rosaceae	<i>Cotoneaster nummularia</i>	2009; 2015	-		LC	1
	Rosaceae	<i>Crataegus orientalis</i>	2009; 2015	-		LC	1
	Rosaceae	<i>Malus sylvestris</i> subsp. <i>mitis</i>	2009	-		LC	
	Rosaceae	<i>Potentilla recta</i>	2009; 2015	-		LC	2
	Rosaceae	<i>Potentilla reptans</i>	2009	-		LC	
	Rosaceae	<i>Pyrus elaeagnifolia</i>	2009; 2015	-		LC	1
	Rosaceae	<i>Rosa canina</i>	2009; 2015	-		LC	1
	Rosaceae	<i>Rubus canescens</i> var. <i>canescens</i>	2015	-			2
	Rosaceae	<i>Sanguisorba minor</i> Subsp. <i>muricata</i>	2009; 2015	-		LC	1
	Rubiaceae	<i>Asperula arvensis</i>	2009	Akdeniz		LC	
	Rubiaceae	<i>Asperula orientalis</i>	2015	İran-Turan			1
	Rubiaceae	<i>Cruciata taurica</i>	2009; 2015	İran-Turan		LC	1; 2
	Rubiaceae	<i>Galium aparine</i>	2009	-		LC	
	Rubiaceae	<i>Galium incanum</i> subsp. <i>elatius</i>	2015	İran-Turan			1
	Rubiaceae	<i>Galium verum</i>	2009; 2015	-		LC	2
	Salicaceae	<i>Populus nigra</i> Subsp. <i>nigra</i>	2009	-		LC	
	Salicaceae	<i>Salix alba</i>	2009; 2015	-		LC	2; 4
	Salicaceae	<i>Salix</i> sp.	2015	-			2; 4
	Scrophulariaceae	<i>Anarrhinum orientale</i>	2015	İran-Turan			1
	Scrophulariaceae	<i>Linaria corifolia</i>	2009; 2015	İran-Turan	Yaygın	LC	1

Grup	Familya	Takson	Bilgi Kaynağı ³	Fitocoğrafya	Endemik (Bölgesel/ Yaygın)	IUCN Kırmızı Liste Kategorileri	Habitat Çeşidi ⁴
TEK ÇENEKLI LERMON OCOOTYL	Scrophulariaceae	<i>Odontites aucheri</i>	2015	İran-Turan			1
	Scrophulariaceae	<i>Scrophularia libanotica</i> Subsp. <i>libanotica</i>	2015	Akdeniz			3
	Scrophulariaceae	<i>Scrophularia scopolii</i> Var. <i>scopolii</i>	2009	-		LC	
	Scrophulariaceae	<i>Verbascum cheiranthifolium</i> Var. <i>cheiranthifolium</i>	2015	-			1
	Scrophulariaceae	<i>Verbascum luridiflorum</i>	2015	İran-Turan	Bölgesel	VU	1
	Scrophulariaceae	<i>Verbascum varians</i> Var. <i>varians</i>	2009	-		LC	
	Scrophulariaceae	<i>Veronica gentianoides</i>	2009	Avrupa-Sibirya		LC	
	Scrophulariaceae	<i>Veronica multifida</i>	2015	İran-Turan	Yaygın	LC	1; 2
	Scrophulariaceae	<i>Veronica orientalis</i> subsp. <i>orientalis</i>	2015	-			1
	Scrophulariaceae	<i>Veronica praecox</i>	2009	-		LC	
	Scrophulariaceae	<i>Veronica pusilla</i> var. <i>pusilla</i>	2015	İran-Turan			1
	Thymelaceae	<i>Daphne oleoides</i> subsp. <i>oleoides</i>	2009; 2015	İran-Turan		LC	1
	Ulmaceae	<i>Celtis tournefortii</i>	2009	-		LC	
	Urticaceae	<i>Parietaria judaica</i>	2009	-		LC	
	Urticaceae	<i>Urtica dioica</i>	2015	Avrupa-Sibirya			2
	Valerianaceae	<i>Valeriana officinalis</i>	2015	-			2
	Zygophyllaceae	<i>Peganum harmala</i>	2009	-		LC	
TEK ÇENEKLI LERMON OCOOTYL	Cyperaceae	<i>Carex oreophilus</i>	2009	İran-Turan		LC	
	Cyperaceae	<i>Carex stenophylla</i> Subsp. <i>stenophylloides</i>	2015	-			2
	Cyperaceae	<i>Scirpoides holoschoenus</i>	2015	-			4

Grup	Familya	Takson	Bilgi Kaynağı ³	Fitocoğrafya	Endemik (Bölgesel/ Yaygın)	IUCN Kırmızı Liste Kategorileri	Habitat Çeşidi ⁴
	Iridaceae	<i>Crocus ancyrensis</i>	2009; 2015	İran-Turan	Yaygın	LC	3
	Iridaceae	<i>Crocus pallasii</i> subsp. <i>pallasii</i>	2015	-			1
	Iridaceae	<i>Gladiolus anatolicus</i>	2009	Akdeniz	Yaygın	LC	2
	Iridaceae	<i>Iris galatica</i>	2015	İran-Turan	Yaygın	LC	1
	Juncaceae	<i>Eleocharis palustris</i>	2009	-		LC	
	Juncaceae	<i>Juncus inflexus</i>	2009; 2015	-		LC	2; 4
	Juncaceae	<i>Luzula spicata</i>	2009	-		LC	
	Liliaceae	<i>Allium paniculatum</i> Subsp. <i>paniculatum</i>	2009	Akdeniz		LC	
	Liliaceae	<i>Allium pseudoflavum</i>	2015	İran-Turan			1
	Liliaceae	<i>Allium rotundum</i>	2015	-			1
	Liliaceae	<i>Asphodeline damascena</i> subsp. <i>damascena</i>	2015	İran-Turan			1
	Liliaceae	<i>Asphodeline globifera</i>	2009	Akdeniz		LC	
	Liliaceae	<i>Colchicum triphyllum</i>	2009; 2015	Akdeniz		LC	1
	Liliaceae	<i>Gagea fistulosa</i>	2009	-		LC	
	Liliaceae	<i>Muscari armeniacum</i>	2015	-			1
	Liliaceae	<i>Muscari neglectum</i>	2009	-		LC	
	Liliaceae	<i>Ornithogalum narbonense</i>	2009	Akdeniz		LC	
	Liliaceae	<i>Ornithogalum oligophyllum</i>	2015	-			1
	Orchideaceae	<i>Cephalanthera damasonium</i>	2015	Avrupa-Sibirya			2
	Orchideaceae	<i>Comperia comperiana</i>	2015	İran-Turan			2
	Orchideaceae	<i>Orchis tridentata</i>	2015	Akdeniz			2

Grup	Familya	Takson	Bilgi Kaynağı ³	Fitocoğrafya	Endemik (Bölgesel/ Yaygın)	IUCN Kırmızı Liste Kategorileri	Habitat Çeşidi ⁴
	Poaceae	<i>Aegilops biuncialis</i>	2015	İran-Turan			2
	Poaceae	<i>Alopecurus arundinaceus</i>	2015	Avrupa-Sibirya			2
	Poaceae	<i>Avena sativa</i>	2015	-			2
	Poaceae	<i>Bromus intermedius</i>	2009	-		LC	
	Poaceae	<i>Bromus japonicus</i> subsp. <i>japonicus</i>	2015	-			1
	Poaceae	<i>Bromus squarrosus</i>	2009	-		LC	
	Poaceae	<i>Bromus tectorum</i>	2009	-		LC	
	Poaceae	<i>Bromus tomentellus</i>	2015	Avrupa-Sibirya			1
	Poaceae	<i>Cynodon dactylon</i>	2015	-			1
	Poaceae	<i>Cynosurus echinatus</i>	2015	Akdeniz			1
	Poaceae	<i>Dactylis glomerata</i> subsp. <i>hispanica</i>	2015	Akdeniz			1
	Poaceae	<i>Elymus hispidus</i> subsp. <i>hispidus</i>	2015	-			1
	Poaceae	<i>Elymus lazicus</i> subsp. <i>divaricatus</i>	2015	İran-Turan	Yaygın	LC	1
	Poaceae	<i>Festuca gigantea</i>	2009	-		LC	
	Poaceae	<i>Festuca valesiaca</i>	2015	-			1
	Poaceae	<i>Hordeum bulbosum</i>	2015	-			1
	Poaceae	<i>Hordeum murinum</i> Subsp. <i>Leporinum</i> var. <i>leporinum</i>	2009	-		LC	
	Poaceae	<i>Koeleria cristata</i>	2009; 2015	-		LC	1
	Poaceae	<i>Lolium perene</i>	2009	-		LC	
	Poaceae	<i>Phleum alpinum</i>	2009	Avrupa-Sibirya		LC	

Grup	Familya	Takson	Bilgi Kaynağı ³	Fitocoğrafya	Endemik (Bölgesel/ Yaygın)	IUCN Kırmızı Liste Kategorileri	Habitat Çeşidi ⁴
	Poaceae	<i>Phleum exaratum</i> Subsp. <i>exaratum</i>	2015	-			1
	Poaceae	<i>Phleum phleoides</i>	2015	Avrupa-Sibiry			1
	Poaceae	<i>Phragmites australis</i>	2009	Avrupa-Sibiry		LC	4
	Poaceae	<i>Poa alpinasubsp. fallax</i>	2015	-			1
	Poaceae	<i>Poa bulbosa</i>	2009; 2015	-		LC	1
	Poaceae	<i>Poa pratensis</i>	2009	-		LC	
	Poaceae	<i>Polypogon monspeliensis</i>	2009	-		LC	
	Poaceae	<i>Stipa holosericea</i>	2015	İran-Turan			1
	Poaceae	<i>Stipa lessingiana</i>	2015	-			1
	Poaceae	<i>Taeniatherum caput-medusae</i> subsp. <i>crinitum</i>	2015	Akdeniz			1; 2
	Poaceae	<i>Triticum aestivalum</i>	2009	-		LC	
	Typhaceae	<i>Typha latifolia</i>	2015	-		LC	4

8.5 Mevcut Durum - Karasal Fauna

Bu alanda beklenen fauna topluluğu, step ve yer yer orman örtüsüyle karakterize İç Anadolu yaprağını döken ağaçlar - stepler ekobölgesinde (PA0410) tipik olarak görülen faunadır. Çalışmaların odağında özellikle aşağıdaki taksonlar yer almıştır:

- amfibi türleri,
- sürüngen türleri,
- kuş türleri,
- memeli türleri.

Maden Sahası ve Enerji Nakil Hattı YÇA'ları içinde bulunma potansiyeli taşıyan veya gözlenen karasal fauna türlerinin listeleri, literatür incelemesi ile 2009 ve 2015 yıllarında yapılan karasal omurgalı faunaya yönelik saha çalışmaları sonucunda oluşturulmuştur.

Bu bölümde daha ayrıntılı sunan bu çalışmaların sonuçları aşağıdaki şekilde özetlenmektedir.

- Her bir taksonomik grup için YÇA'ları içinde bulunan veya mevcut olma potansiyeli taşıdığı saptanan türlerin sayısı:
 - 4 amfibi türü,
 - 19 sürüngen türü,
 - 397 kuş türü,
 - 24 memeli türü.
- Çalışma alanları kısmen çakıştığı için her iki YÇA içinde mevcut olma potansiyeline sahip fauna benzerdir, ancak Enerji Nakil Hattı YÇA, tipik olarak sulak alan habitacıyla bağlantılı türler (bataklık kaplumbağası, su kuşları) açısından daha zengindir.
- Türlerden 6'sı IUCN tarafından küresel düzeyde tehdit altında kabul edilmektedir:
 - 2 tür kritik düzeyde tehlikede (CR):
 - *Vanellus gregarius* (Sürmeli Kız kuşu);
 - *Numenius tenuirostris* (ince Gagalı Kervan Çulluğu) ;
 - 3 tür tehlikede (EN):
 - *Oxyura leucocephala*; (Dikkuyruk)
 - *Falco cherrug*; (Uludoğan)
 - *Neophron percnopterus* (Mısır Akbabası).
 - 10 tür zarar görebilir (VU) olarak kabul edilmektedir:
 - *Testudo graeca*; Tosbağa
 - *Aythya ferina* ;Elmabaş patka
 - *Branta ruficollis* (Sibirya Kazı)
 - *Marmaronetta angustirostris* (Yaz Ördeği)
 - Kadife Ördek (Velvet Scote)
 - *Aquila heliaca* (Şah Kartal)
 - *Clanga clanga* (Büyük Orman Kartalı)
 - *Otis tarda* (Toy kuşu)

- *Acrocephalus paludicola* (Sarı Kamışçın)
- *Pelecanus crispus* (Tepeli Pelikan).
- YÇA'la içerisinde herhangi bir endemik tür gözlemlenmemiştir ve mevcut olması beklenmemektedir.

8.5.1 Amfibiler

2009 ve 2015'te yürütülen mevcut durum çalışmaları sırasında YÇA'larında dört farklı amfibi türü gözlemlenmiştir. Amfibi grubundaki türler en azından üreme dönemleri boyunca suya bağımlıdır. Bu nedenle, özellikle bataklıklar ile nemli alanlar analiz edilmiştir. Ayrıca, üreme dönemleri dışında karada yaşamayı tercih eden kurbağa türlerine ait uygun habitatlar dikkatle değerlendirilmiş ve analiz edilmiştir.

Gözlemlenen türler uluslararası veya ulusal düzeyde tehlikeye türler olarak değerlendirilmemektedir. Bununla beraber, Uluslararası IUCN Tehdit Kategorilerine göre küresel düzeyde *Bufo variabilis* ve *Bufotes variabilis* yetersiz veri (DD) kategorisindeki değerlendirilmektedir. Daha önce *Bufo viridis* türü kapsamında değerlendirilen bu türler için taksonomik statü hala tartışmalıdır ve şu anda yaygın kabul görmemektedir.

YÇA'lar içinde hiçbir endemik türe rastlanmamıştır veya hiçbir endemik türün bulunması beklenmemektedir. YÇA'lar içindeki tüm amfibi türleri ve bu türlerin koruma Tablo 8-6'da verilmektedir.

Tablo 8-6 YÇA'larda bulunan amfibi türleri

Ordo	Familya	Tür	Bilgi Kaynağı	Endemizm	Uluslararası Tehdit Kategorileri				Ulusal Tehdit Kategorileri		Gözlem / Literatür verisi	
					IUCN	BERN	CITES	Habitat Direktifi	MAK	Kırmızı Liste	Maden Sahası YÇA	Enerji Nakil Hattı YÇA
Anura	Bufonidae	<i>Bufo variabilis</i>	2009	-	DD	Ek 2	-	-	-	-	O	L
		<i>Bufotes variabilis</i>	2015	-	DD	Ek 2	-	-	-	nt	O	L
	Ranidae	<i>Pelophylax ridibundus</i>	2009; 2015	-	LC	Ek 3	-	Ek 5	-	nt	O	O
		<i>Rana macrocnemis</i>	2009	-	LC	Ek 3	-	-	-	-	O	L

Şekil8-4 *Bufotes variabilis*



8.5.2 Sürüngenler

Literatür incelemesi ve Yerel Çalışma Alanında (YÇA) yürütülen saha çalışmalarına göre, toplam 20 sürüngen türü tanımlanmış olup, koruma statüleri ile birlikte aşağıda Tablo 8-7'de verilmektedir. Bu türlerden üçü YÇA'da gözlemlenmemiştir ancak literatür incelemesine göre olasılıkla YÇA'da bulunacakları değerlendirilmektedir.

Türlerin içinde *Testudo graeca* (Tosbağa) küresel düzeyde IUCN Kırmızı Listesine göre zarar görebilir (VU) kategorisinde değerlendirilen tek türdür. *Lacerta media* (Şekil8-6) ve *Elaphe sauromates* (Şekil 8-7) istisna olmak üzere listelenen tüm sürüngen türleri Bern Sözleşmesiyle ve Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü Merkezi Av Komisyonu 2014-2015 Kararları kapsamında korunmaktadır.

Yerel Çalışma Alanında tanımlanan tek endemik tür, esas yayılış alanı iç güneydoğu Anadolu olan ancak İran, Irak ve Suriye'de de görülen, Şekil8-5'da gösterilen Kayseri Kertenkelesidir (*Apathya cappadocica*).

Şekil8-5 Kayseri Kertenkelesi (*Apathya cappadocica*)



Şekil8-6: Sivas Kertenkelesi (*Lacerta media*)



Şekil 8-7Sarı Yılan (*Elaphe sauromates*)



Şekil8-8 Uysal Yılan (*Eirenis modestus*)



Tablo 8-7 YÇA'da Bulunan Sürüngen Türleri

Ordo	Familya	Tür	Bilgi Kaynağı	Türkçe Adı	Endemi zm	Uluslararası Tehdit Kategorileri				Ulusal Tehdit Kategorileri		Gözlem / Literatür verisi
						IUCN	BERN	CITES	Habitat Direktifi	MAK	Kırmızı Liste	
Squamata	Agamidae	<i>Stellagama stellio</i>	2009; 2015	Dikenli keler		LC	Ek 2	-	Ek 4	Ek 1	nt	O
		<i>Trapelus ruderatus</i>	2009	Bozkır keleri		LC	Ek 3			Ek 1		O
	Colubridae	<i>Platycephalus najadum</i>	2009	Ok yılanı		LC	Ek 2			Ek 1		O
		<i>Dolichophis caspius</i>	2009	Hazer yılanı		--	Ek 3			Ek 1		L
		<i>Dolichophis schmidtii</i>	2009	Kırmızı yılan		LC	Ek 3			Ek 1		L
		<i>Eirenis modestus</i> (Şekil8-8)	2009; 2015	Uysal yılan		LC	Ek 3	-	Ek 4	Ek 1	nt	O
		<i>Elaphe quatuorlineata</i>	2009	Sarı yılan		NT	Ek 2			Ek 1		L
		<i>Elaphe sauromates</i>	2015	Sarı yılan			-	-	-	-	-	O
		<i>Natrix natrix persa</i>	2009	Yarı sucul yılan		LC	Ek 3			Ek 1		O
	Gekkonidae	<i>Mediodactylus kotschyi</i>	2015	İnce parmaklı keler		LC	Ek 2	-	Ek 4	Ek 1	nt	O
	Lacertidae	<i>Apathya cappadocica</i>	2015	Kayseri kertenkelesi	Yaygın	LC	Ek 3	-	-	Ek 1	nt	O
		<i>Darevskia rudis</i>	2009	Trabzon kertenkelesi		LC	Ek 3			Ek 1		O
		<i>Lacerta cappadocica</i>	2009	Kayseri kertenkelesi		LC	Ek 3			Ek 1		O
		<i>Lacerta media</i>	2015	Sivas kertenkelesi		LC	-	-	-	-	-	O

		<i>Lacerta viridis</i>	2015	Yeşil kertenkele		LC	Ek 2	-	Ek 4	Ek 1	nt	O
		<i>Ophisops elegans</i>	2009; 2015	Yılan gözlü kertenkele		--	Ek 2	-	Ek 4	Ek 1	nt	O
		<i>Parvilacerta parva</i>	2009	Cücü kertenkele		LC	Ek 2			Ek 1		O
	Typhlopidae	<i>Typhlops vermicularis</i>	2009	Kör yılan		--	Ek 3			Ek 1		O
Testudes	Tesdudinidae	<i>Testudo graeca</i>	2009; 2015	Tosbağa		VU	Ek 2	Ek 2	Ek 2/4	Ek 1	nt	O

8.5.3 Kuşlar

Literatür incelemesinde Maden Sahası ve Enerji Nakil Hattı YÇA'ları içerisinde bulunma potansiyeline sahip toplam 306 kuş türü saptanmış olup, Maden Sahası YÇA'daki saha çalışmaları sırasında bunlar içinden 74 tür ve Enerji Nakil Hattı YÇA boyunca yapılan rastlantısal gözlemler sırasında da 5 tür tespit edilmiştir. YÇA'da bulunma potansiyeline sahip çok sayıda kuş temel olarak, Sultansazlığı Sulak Alanı ÖDA ile olan çakışmayla ilişkilidir. Türlerin tam listesi aşağıda Tablo 8-8'de verilmektedir.

IUCN kriterlerine göre, YÇA'larda mevcut olma potansiyeli taşıyan türlerden 14'ü tehdit altında kabul edilmektedir ve özellikle:

- 2 kritik düzeyde tehlikede (CR) tür:
 - *Vanellus gregarius* (Sürmeli Kızkuşu);
 - *Numenius tenuirostris* (İnce Gagalı Kervan Çulluğu)
- 3 tehlikede tür (EN):
 - *Oxyura leucocephala* (Dik kuyruk);
 - *Falco cherrug* (Ulu Doğan);
 - *Neophron percnopterus* (Mısır akbabası).
- 9 zarar görebilir tür (VU):
 - *Aythya ferina* (Elmabaş Patka)
 - *Branta ruficollis* (Sibiry Kazı)
 - *Marmaronetta angustirostris* (Yaz Ördeği)
 - *Melanitta fusca* (Kadife Ördek)
 - *Aquila heliaca* (Şah kartal)
 - *Clanga clanga* (Büyük orman kartalı)
 - *Otis tarda* (Büyük toy kuşu)
 - *Acrocephalus paludicola* (Sarı kamışçın)
 - *Pelecanus crispus* (Tepeli pelikan).

Ek olarak, 14 tür tehlikeye yakın (NT) olarak değerlendirilmektedir.

- *Aythya nyroca* (Pasbaş patka)
- *Vanellus vanellus* (Kızkuşu)
- *Glareola nordmanni* (Kara kanatlı bataklık kırlangıcı)
- *Haematopus ostralegus* (Deniz saksağanı)
- *Calidris ferruginea* (Kızıl kumkuşu)
- *Numenius arquata* (Kervan çulluğu)
- *Coracias garrulus* (Mavi kuzgun)
- *Aegypius monachus* (Kara akbaba)
- *Circus macrourus* (Bozkır delicesi)
- *Falco vespertinus* (Kızılayak doğan)
- *Tetrax tetrax* (Mezgeldek)

- *Anthus pratensis* (Çayır incirkuşu)
- *Limosa lapponica* (Kıyı çamur çulluğu)
- *Limosa limosa* (Kara kuyruk çamur kuşu)

YÇA'larda bulunma potansiyeli olan ve koruma kaygısı bulunan türlerin listesini tamamlamak için, Sultansazlığı Ramsar alanı seçilme kararında yer alan türlerin değerlendirilmesi de yararlıdır. Söz konusu liste aşağıdaki türleri içermektedir:

- Yaz-kış göçlerindeki önemli yoğunluklar için:
 - *Ardea cinerea* (Gri balıkçıl),
 - *Microcarbo pygmaeus* (Küçük karabatak),
 - *Tadorna ferruginea* (Angıt),
 - *Circus aeruginosus* (Saz delicesi),
 - *Alcedo atthis* (Yalı çapkını)
- Göç sonrası önemli yoğunluklar için:
 - *Phoenicopterus roseus* (Flamingo),
 - *Platalea leucorodia* (Kaşıkçıl),
 - *Ciconia ciconia* (Ak leylek)

Önem arz eden kuş türlerinin büyük çoğunluğu Sultansazlığı Önemli Kuş Alanı'nın varlığıyla bağlantılıdır ve dolayısıyla bunlar daha çok, Maden Sahası YÇA içinde de gözlenen Mısır akbabası (*Neophron percnopterus*, EN) hariç olmak üzere, Enerji Nakil Hattı YÇA ile ilişkilidir.

YÇA'lar içinde herhangi bir endemik tür saptanmamıştır veya mevcut olması beklenmemektedir.

Dolayısıyla, etkilerin değerlendirilmesi ile azaltma ve izleme tedbirlerinin tasarımı amacıyla göz önüne alınacak olan koruma açısından önem arz eden türlerin listesi, yukarıda sıralanan 36 türü de içerecektir.

Tablo 8-8 YÇA'lar da Tanınmlanan Kuş Türleri

Ordo	Familiya	Tür	Türkçe adı	Bilgi Kaynağı	End.	Uluslararası Tehdit Kategorileri				Ulusal Tehdit Kategorile ri	Gözlem/Liter atür Verisi	
						IUCN	BERN	CITES	Kuş Dir.		Mad en Sah ası	Enerji Nakli
Anseriformes	Anatidae	<i>Anas acuta</i>	Kılkuyrak	2015		LC			Ek II	A.5	-	L
Anseriformes	Anatidae	<i>Anas crecca</i>	Çamurcun	2015		LC			Ek II	A.5	-	L
Anseriformes	Anatidae	<i>Anas platyrhynchos</i>	Yeşilbaş	2015		LC			Ek II	A.5	-	L
Anseriformes	Anatidae	<i>Anser albifrons</i>	Beyaz Alınlı Kaz	2015		LC			Ek II	B.5	-	L
Anseriformes	Anatidae	<i>Anser anser</i>	Boz Kaz	2015		LC				A.4	-	L
Anseriformes	Anatidae	<i>Anser brachyrhynchus</i>	Gillik	2015		LC			Ek II	B.6	-	L
Anseriformes	Anatidae	<i>Anser fabalis</i>	Tarla Kazı	2015		LC				B.3	-	L
Anseriformes	Anatidae	<i>Aythya ferina</i>	Elmabaş Patka	2015		VU				A.5	-	L
Anseriformes	Anatidae	<i>Aythya fuligula</i>	Tepeli Patka	2015		LC				A.5	-	L
Anseriformes	Anatidae	<i>Aythya nyroca</i>	Pasbaş Patka	2015		NT			Ek I	A.3	-	L
Anseriformes	Anatidae	<i>Branta bernicla</i>	Yosun Kazı	2015		LC			Ek II	B.1.2	-	L
Anseriformes	Anatidae	<i>Branta ruficollis</i>	Sibiry Kazı	2015		VU		Ek II	Ek I	B.1.2	-	L
Anseriformes	Anatidae	<i>Cygnus cygnus</i>	Ötücü Kuğu	2015		LC			Ek I	A.3	-	L
Anseriformes	Anatidae	<i>Cygnus olor</i>	Sessiz Kuğu	2015		LC				A.3.1	-	L
Anseriformes	Anatidae	<i>Mareca penelope</i>	Fiyu	2015		LC				A.5	-	L
Anseriformes	Anatidae	<i>Mareca strepera</i>	Boz Ördek	2015		LC				A.4	-	L

Ordo	Familiya	Tür	Türkçe adı	Bilgi Kaynağı	End.	Uluslararası Kategorileri				Tehdit	Ulusal Tehdit Kategorileri	Gözlem/Literatür Verisi	
						IUCN	BERN	CITES	Kuş Dir.			Kırmızı Liste	Mad en Sahası
Anseriformes	Anatidae	<i>Marmaronetta angustirostris</i>	Yaz Ördeği	2015		VU					A.3	-	L
Anseriformes	Anatidae	<i>Melanitta fusca</i>	Kadife Ördek	2015		VU			Ek II		A.3	-	L
Anseriformes	Anatidae	<i>Mergus albellus</i>	Sütlabi	2015		LC			Ek I		B.3	-	L
Anseriformes	Anatidae	<i>Mergus merganser</i>	Büyük Tarakdiş	2015		LC			Ek II		B.1.2	-	L
Anseriformes	Anatidae	<i>Netta rufina</i>	Macar Ördeği	2015		LC			Ek II		A.5	-	L
Anseriformes	Anatidae	<i>Oxyura leucocephala</i>	Dikkuyruk	2015		EN		Ek II	Ek I		A.2	-	L
Anseriformes	Anatidae	<i>Spatula clypeata</i>	Kaşıkga	2015		LC					A.4	-	L
Anseriformes	Anatidae	<i>Spatula querquedula</i>	Çıkrıkçın	2015		LC					A.4	-	L
Anseriformes	Anatidae	<i>Tadorna ferruginea</i>	Angıt	2015		LC	Ek II		Ek I		A.4	-	L
Anseriformes	Anatidae	<i>Tadorna tadorna</i>	Suna	2015		LC	Ek II				A.3.1	-	L
Apodiformes	Apodidae	<i>Apus apus</i>	Kılıç Kırlangıcı	2009; 2015	--	LC	Ek III				A.3.1	O	L
Apodiformes	Apodidae	<i>Apus pallidus</i>	Boz Ebabil	2015		LC	Ek II				A.2	-	L
Caprimulgiformes	Caprimulgidae	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Çobanaldatan	2015		LC	Ek II				A.1.2	-	L
Charadriidae	Charadriidae	<i>Vanellus gregarius</i>	Sürmeli Kızkuşu	2015		CR					A.3	-	L
Charadriidae	Charadriidae	<i>Vanellus spinosus</i>	Mahmuzlu Kızkuşu	2015		LC					A.3	-	L
Charadriidae	Charadriidae	<i>Vanellus vanellus</i>	Kızkuşu	2015		NT			Ek II		A.5	-	L
Charadriiformes	Burhinidae	<i>Burhinus oedicnemus</i>	Kocagöz	2015		LC	Ek II		Ek I		A.2	-	L

Ordo	Familiya	Tür	Türkçe adı	Bilgi Kaynağı	End.	Uluslararası Kategorileri				Tehdit	Ulusal Tehdit Kategorile ri	Gözlem/Liter atür Verisi	
						IUCN	BERN	CITES	Kuş Dir.			Kırmızı liste	Mad en Sah ası
Charadriiformes	Charadriidae	<i>Charadrius alexandrinus</i>	Yarım Halkalı Yağmurcun	2015		LC				Ek I	A.4	-	L
Charadriiformes	Charadriidae	<i>Charadrius dubius</i>	Küçük Halkalı Yağmurcun	2015		LC					A.3	-	L
Charadriiformes	Charadriidae	<i>Charadrius hiaticula</i>	Halkalı Yağmurcun	2015		LC					B.3	-	L
Charadriiformes	Charadriidae	<i>Charadrius leschenaultii</i>	Büyük Cıllıbit	2015		LC					A.2	-	L
Charadriiformes	Charadriidae	<i>Eudromias morinellus</i>	Damgalı Yağmurcun	2015		LC				Ek I	B.3.1	-	L
Charadriiformes	Charadriidae	<i>Pluvialis apricaria</i>	Altın Yağmurcun	2015		LC				Ek I	B.4	-	L
Charadriiformes	Charadriidae	<i>Pluvialis squatarola</i>	Gümüş Yağmurcun	2015		LC					B.3	-	L
Charadriiformes	Glareolidae	<i>Glareola nordmanni</i>	Kara Kanatlı Bataklık Kırlangıcı	2015		NT	Ek II			Ek I	A.2	-	L
Charadriiformes	Glareolidae	<i>Glareola pratincola</i>	Gerdanlı Bataklık Kırlangıcı	2015		LC	Ek II			Ek I	A.3	-	L
Charadriiformes	Haematopodidae	<i>Haematopus ostralegus</i>	Deniz Saksağanı	2015		NT	Ek II				A.3	-	L
Charadriiformes	Laridae	<i>Chlidonias hybrida</i>	Beyaz Bıyıklı Sumru	2015		LC	Ek II				A.4	-	L
Charadriiformes	Laridae	<i>Chlidonias leucopterus</i>	Ak Kanatlı Sumru	2015		LC	Ek II				A.4	-	L
Charadriiformes	Laridae	<i>Chlidonias niger</i>	Kara Sumru	2015		LC	Ek II				A.3	-	L
Charadriiformes	Laridae	<i>Gelochelidon nilotica</i>	Taneli Sumru	2015		LC	Ek II				A.4	-	L
Charadriiformes	Laridae	<i>Hydroprogne caspia</i>	Hazar Sumrusu	2015		LC	Ek II				A.2	-	L

Ordo	Familya	Tür	Türkçe adı	Bilgi Kaynağı	End.	Uluslararası Kategorileri				Tehdit	Ulusal Tehdit Kategorile ri	Gözlem/Liter atür Verisi	
						IUCN	BERN	CITES	Kuş Dir.			Kırmızı liste	Mad en Sah ası
Charadriiformes	Laridae	<i>Sterna albifrons</i>	Küçük Sumru	2015		LC	Ek II				A.3.1	-	L
Charadriiformes	Laridae	<i>Sterna hirundo</i>	Sumru	2015		LC	Ek II				A.3	-	L
Charadriiformes	Laridae	<i>Thalasseus sandvicensis</i>	Kara Gagalı Sumru	2015		LC					A.3	-	L
Charadriiformes	Recurvirostridae	<i>Himantopus himantopus</i>	Uzunbacak	2015		LC	Ek II		Ek I		A.3	-	L
Charadriiformes	Recurvirostridae	<i>Recurvirostra avosetta</i>	Kılıçgaga	2015		LC	Ek II		Ek I		A.4	-	L
Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Actitis hypoleucos</i>	Dere Düdükçünü	2009	--	LC	Ek II				A.3	O	L
Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Arenaria interpres</i>	Taşçeviren	2015		LC					B.3	-	L
Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Calidris alba</i>	Ak Kumkuşu	2015		LC	Ek II				B.3	-	L
Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Calidris alpina</i>	Kara Karınlı Kumkuşu	2015		LC	Ek II				B.5	-	L
Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Calidris falcinellus</i>	Sürmeli Kumkuşu	2015		LC					B.3	-	L
Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Calidris ferruginea</i>	Kızıl Kumkuşu	2015		NT	Ek II				B.4	-	L
Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Calidris minuta</i>	Küçük Kumkuşu	2015		LC	Ek II				B.5	-	L
Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Calidris pugnax</i>	Döğüşken	2015		LC	Ek II				B.4	-	L
Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Calidris temminckii</i>	Temmink Kumkuşu	2015		LC					B.3	-	L
Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Gallinago gallinago</i>	Çulluk	2015		LC			Ek II		B.3.1	-	L
Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Gallinula chloropus</i>	Saz Tavuğu	2015		LC					A.3.1	-	L
Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Numenius arquata</i>	Kervan Çulluğu	2015		NT			Ek II		B.3	-	L

Ordo	Familya	Tür	Türkçe adı	Bilgi Kaynağı	End.	Uluslararası Tehdit Kategorileri				Ulusal Tehdit Kategorileri	Gözlem/Literatür Verisi	
						IUCN	BERN	CITES	Kuş Dir.			
Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Numenius phaeopus</i>	Sürmeli Kervan Çulluğu	2015		LC			Ek II	B.1.2	-	L
Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Numenius tenuirostris</i>	İnce Gagalı Kervan Çulluğu	2015		CR	Ek II	Ek II	Ek I	B.1.2	-	L
Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Scolopax rusticola</i>	Avrasya Çulluğu	2015		LC			Ek II	B.3	-	L
Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Tringa erythropus</i>	Kara Kızılback	2015		LC				B.4	-	L
Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Tringa glareola</i>	Orman Dödükünü	2015		LC	Ek II		Ek I	B.3	-	L
Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Tringa nebularia</i>	Yeşilback	2015		LC			Ek II	B.3.1	-	L
Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Tringa ochropus</i>	Yeşil Dödükünü	2015		LC	Ek II			B.2	-	L
Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Tringa stagnatilis</i>	Bataklık Dödükünü	2015		LC	Ek II			B.3	-	L
Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Tringa totanus</i>	Kızılback	2015		LC			Ek II	A.4	-	L
Ciconiformes	Ardeidae	<i>Ardea cinerea</i>	Gri Balıkçıl	2015		LC				A.3.1	-	O
Ciconiformes	Ardeidae	<i>Ardea purpurea</i>	Erguvani Balıkçıl	2015		LC	Ek III		Ek I	A.2	-	L
Ciconiformes	Ardeidae	<i>Ardeola ralloides</i>	Alaca Balıkçık	2015		LC				A.3	-	L
Ciconiformes	Ardeidae	<i>Botaurus stellaris</i>	Telli Balıkçıl	2015		LC	Ek III		Ek I	A.2	-	L
Ciconiformes	Ardeidae	<i>Bubulcus ibis</i>	Sığır Balıkçılı	2015		LC	Ek III			A.2	-	L
Ciconiformes	Ardeidae	<i>Egretta alba</i>	Ak Balıkçıl	2015		LC			Ek I	A.3	-	O
Ciconiformes	Ardeidae	<i>Egretta garzetta</i>	Küçük Ak Balıkçıl	2015		LC	Ek III		Ek I	A.3.1	-	O
Ciconiformes	Ardeidae	<i>Ixobrychus minutus</i>	Küçük Balaban	2015		LC			Ek I	A.2	-	L

Ordo	Familiya	Tür	Türkçe adı	Bilgi Kaynağı	End.	Uluslararası Tehdit Kategorileri				Ulusal Tehdit Kategorileri	Gözlem/Literatür Verisi	
						IUCN	BERN	CITES	Kuş Dir.			
Ciconiformes	Ardeidae	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Gece Balıkçılı	2015		LC			Ek I	A.3.1	-	L
Ciconiformes	Ciconidae	<i>Ciconia ciconia</i>	Beyaz Leylek	2009	--	LC	Ek II		Ek I	A.3.1	O	L
Ciconiformes	Ciconidae	<i>Ciconia nigra</i>	Kara Leylek	2015		LC	Ek II	Ek II	Ek I	A.3	-	L
Ciconiformes	Threskiornithidae	<i>Platelea leucorodia</i>	Kaşıkçı	2015		LC	Ek II		Ek I	A.3	-	L
Ciconiformes	Threskiornithidae	<i>Plegadis falcinellus</i>	Çeltikçi	2015		LC	Ek II		Ek I	A.3.1	-	L
Columbiformes	Columbidae	<i>Columba livia</i>	Kaya Güvercini	2009; 2015	--	LC	Ek III		Ek II	A.5	O	O
Columbiformes	Columbidae	<i>Columba oenas</i>	Gökçe Güvercin	2015		LC				A.3.1	-	L
Columbiformes	Columbidae	<i>Columba palumbus</i>	Tahtalı	2015		LC			Ek II	A.4	-	L
Columbiformes	Columbidae	<i>Streptopelia decaocto</i>	Kumru	2015		LC			Ek II	A.5	-	L
Columbiformes	Columbidae	<i>Streptopelia turtur</i>	Üveyik	2009; 2015	--	LC	Ek III		Ek II	A.3.1	O	L
Coraciiformes	Alcedinidae	<i>Alcedo atthis</i>	Yalıçapkını	2015		LC	Ek II		Ek I	A.2	-	L
Coraciiformes	Meropidae	<i>Coracias garrulus</i>	Mavi Kuzgun	2009	--	NT	Ek II		Ek I	A.2	O	L
Coraciiformes	Meropidae	<i>Merops apiaster</i>	Arı Kuşu	2009; 2015	--	LC	Ek III			A.3.1	O	L
Coraciiformes	Upupidae	<i>Upupa epops</i>	İbibik	2009; 2015	--	LC	Ek II			A.2	O	L
Cuculiformes	Cuculidae	<i>Clamator glandarius</i>	Tepeli Guguk	2015		LC	Ek II			A.1.2	-	L
Cuculiformes	Cuculidae	<i>Cuculus canorus</i>	Bayağı Guguk	2009	--	LC	Ek II			A.2	O	L

Ordo	Familiya	Tür	Türkçe adı	Bilgi Kaynağı	End.	Uluslararası Tehdit Kategorileri				Ulusal Tehdit Kategorile ri	Gözlem/Liter atür Verisi	
						IUCN	BERN	CITES	Kuş Dir.		Kırmızı liste	Mad en Sah ası
Falconiformes	Accipitridae	<i>Accipiter brevipes</i>	Yoz Atmaca	2015		LC	Ek II	Ek II	Ek I	A.2	-	L
Falconiformes	Accipitridae	<i>Accipiter gentilis</i>	Çakır Kuşu	2015		LC	Ek II	Ek II		A.1.2	-	L
Falconiformes	Accipitridae	<i>Accipiter nisus</i>	Doğu Atmacası	2015		LC	Ek II	Ek II		A.3	-	L
Falconiformes	Accipitridae	<i>Aegypius monachus</i>	Kara Akbaba	2015		NT	Ek II	Ek II		A.2	-	L
Falconiformes	Accipitridae	<i>Aquila chrysaetos</i>	Kaya Kartalı	2009	--	LC	Ek II	Ek II	Ek I	A.1.2	O	L
Falconiformes	Accipitridae	<i>Aquila heliaca</i>	Şah Kartal	2015		VU	Ek II	Ek I	Ek I	A.1.2	-	L
Falconiformes	Accipitridae	<i>Aquila pomarina</i>	Küçük Orman Kartalı	2009	--	LC	Ek II	Ek II		A.3	O	L
Falconiformes	Accipitridae	<i>Aquila rapax</i>	Bozkır Kartalı	2015		LC	Ek II	Ek II		A.1.2	-	L
Falconiformes	Accipitridae	<i>Buteo buteo</i>	Bayağı Şahin	2009	--	LC	Ek II	Ek II		A.3	L	L
Falconiformes	Accipitridae	<i>Buteo buteo vulpinus</i>	Bozkır Şahini	2015		-	Ek II	Ek II		A.3	-	L
Falconiformes	Accipitridae	<i>Buteo lagopus</i>	Paçalı Şahin	2015		LC	Ek II	Ek II		A.1.2	-	L
Falconiformes	Accipitridae	<i>Buteo rufinus</i>	Kızıl Şahin	2009; 2015	--	LC	Ek II	Ek II	Ek I	A.3	O	L
Falconiformes	Accipitridae	<i>Circaetus gallicus</i>	Yılan Kartalı	2015		LC	Ek II	Ek II	Ek I	A.4	O	L
Falconiformes	Accipitridae	<i>Circus aeruginosus</i>	Saz Delicesi	2015		LC	Ek II	Ek II	Ek I	A.3	-	L
Falconiformes	Accipitridae	<i>Circus cyaneus</i>	Ekin Delicesi	2015		LC	Ek II	Ek II	Ek I	A.1.2	-	L
Falconiformes	Accipitridae	<i>Circus macrourus</i>	Bozkır Delicesi	2015		NT	Ek II	Ek II	Ek I	A.1.2	-	L
Falconiformes	Accipitridae	<i>Circus pygargus</i>	Çayır Delicesi	2015		LC	Ek II	Ek II	Ek I	A.1.2	-	L

Ordo	Familiya	Tür	Türkçe adı	Bilgi Kaynağı	End.	Uluslararası Tehdit Kategorileri				Ulusal Tehdit Kategorile ri	Gözlem/Liter atür Verisi	
						IUCN	BERN	CITES	Kuş Dir.		Kırmızı liste	Mad en Sah ası
Falconiformes	Accipitridae	<i>Clanga clanga</i>	Büyük Kartalı Orman	2015		VU	Ek II	Ek II		B.1.2	-	L
Falconiformes	Accipitridae	<i>Gyps fulvus</i>	Kızıl Akbaba	2015		LC	Ek II	Ek II	Ek I	A.2	-	L
Falconiformes	Accipitridae	<i>Hierraaetus pennatus</i>	Küçük Kartal	2015		LC	Ek II	Ek II	Ek I	A.3	-	L
Falconiformes	Accipitridae	<i>Milvus migrans</i>	Kara Çaylak	2009	—	LC	Ek II	Ek II	Ek I	A.3	O	L
Falconiformes	Accipitridae	<i>Neophron percnopterus</i>	Mısır Akbabası	2009	--	EN	Ek II	Ek II	Ek I	A.3	O	L
Falconiformes	Accipitridae	<i>Otus scops</i>	İshakkuşu	2015		LC	Ek II	Ek II		A.2	-	L
Falconiformes	Accipitridae	<i>Pandion haliaetus</i>	Balık Kartalı	2015		LC	Ek II	Ek II		A.1.2	-	L
Falconiformes	Accipitridae	<i>Pernis apivorus</i>	Arı Şahini	2015		LC	Ek II	Ek II		A.3	-	L
Falconiformes	Falconidae	<i>Falco biarmicus</i>	Bıyıklı Doğan	2015		LC	Ek II	Ek II		A.2	-	L
Falconiformes	Falconidae	<i>Falco cherrug</i>	Ulu Doğan	2015		EN	Ek II	Ek II	Ek I	A.1.2	-	L
Falconiformes	Falconidae	<i>Falco columbarius</i>	Boz Doğan	2015		LC	Ek II	Ek II		B.1.2	-	L
Falconiformes	Falconidae	<i>Falco eleonora</i>	Kara Doğan	2015		LC	Ek II	Ek II		A.1.2	-	L
Falconiformes	Falconidae	<i>Falco naumanni</i>	Küçük Kerkenez	2015		LC	Ek II	Ek II	Ek I	A.2	-	L
Falconiformes	Falconidae	<i>Falco peregrinus</i>	Gök Doğan	2015		LC	Ek II	Ek I		A.1.2	-	L
Falconiformes	Falconidae	<i>Falco subbuteo</i>	Delice Doğan	2009	--	LC	Ek II	Ek II		A.3.1	O	L
Falconiformes	Falconidae	<i>Falco tinnunculus</i>	Kerkenez	2009; 2015	--	LC	Ek II	Ek II		A.2	O	L
Falconiformes	Falconidae	<i>Falco vespertinus</i>	Kızılayak Doğan	2015		NT	Ek II	Ek II		B.3	-	L

Ordo	Familiya	Tür	Türkçe adı	Bilgi Kaynağı	End.	Uluslararası Tehdit Kategorileri				Ulusal Tehdit Kategorileri	Gözlem/Literatür Verisi	
						IUCN	BERN	CITES	Kuş Dir.			
Galliformes	Phasianidae	<i>Perdix perdix</i>	Çil Keklik	2015		LC				A.2	-	L
Galliformes	Phasianidae	<i>Alectoris chukar</i>	Kıvalı Keklik	2015		LC	Ek III		Ek II/III	A.2	O	L
Galliformes	Phasianidae	<i>Coturnix coturnix</i>	Bıldırcın	2015		LC			Ek II	A.3	-	L
Gruiformes	Gruidae	<i>Grus grus</i>	Telli Turna	2015		LC	Ek II		Ek I	A.3	-	L
Gruiformes	Rallidae	<i>Crex crex</i>	Bıldırcın Kılavuzu	2015		LC	Ek II			A.1.2	-	L
Gruiformes	Rallidae	<i>Fulica atra</i>	Sakarmeke	2015		LC	Ek II		Ek II	A.5	-	L
Gruiformes	Rallidae	<i>Porphyrio porphyrio</i>	Saz Horozu	2015		LC				A.1.2	-	L
Gruiformes	Rallidae	<i>Porzana porzana</i>	Benekli Su Tavuğu	2015		LC	Ek II		Ek I	A.2	-	L
Gruiformes	Rallidae	<i>Rallus aquaticus</i>	Su Yelvesi	2015		LC			Ek II	A.3	-	L
Gruiformes	Rallidae	<i>Zapornia parva</i>	Cüce Su Tavuğu	2015		LC				A.1.2	-	L
Otidiformes	Otididae	<i>Otis tarda</i>	Toy Kuşu	2015		VU	Ek II	Ek II	Ek I	A.2	-	L
Otidiformes	Otididae	<i>Tetrax tetrax</i>	Mezgeldek	2015		NT	Ek II	Ek II		A.2	-	L
Passeriformes	Acrocephalidae	<i>Hippolais icterina</i>	Sarı Mukallit	2015		LC				A.3	-	L
Passeriformes	Acrocephalidae	<i>Hippolais olivetorum</i>	Büyük Mukallit	2015		LC				A.2	-	L
Passeriformes	Acrocephalidae	<i>Hippolais pallida</i>	Ak Mukallit	2015		LC				A.3	-	L
Passeriformes	Aegithalidae	<i>Aegithalos caudatus</i>	Uzun Kuyruklu Baştankara	2015		LC				A.2	-	L
Passeriformes	Alaudidae	<i>Alauda arvensis</i>	Tarla Kuşu	2015		LC			Ek II	A.4	-	L

Ordo	Familiya	Tür	Türkçe adı	Bilgi Kaynağı	End.	Uluslararası Kategorileri				Tehdit	Ulusal Tehdit Kategorile ri	Gözlem/Liter atür Verisi	
						IUCN	BERN	CITES	Kuş Dir.			Kırmızı İste	Mad en Sah ası
Passeriformes	Alaudidae	<i>Calandrella brachydactyla</i>	Bozkır Toygarı	2015		LC	Ek II		Ek I	A.3	-	L	
Passeriformes	Alaudidae	<i>Calandrella rufescens</i>	Çorak Toygarı	2015		LC	Ek II			A.3	-	L	
Passeriformes	Alaudidae	<i>Eremophila alpestris</i>	Kulaklı Toygar	2009; 2015	--	LC	Ek II			A.3.1	O	L	
Passeriformes	Alaudidae	<i>Galerida cristata</i>	Tepeli Toygar	2009; 2015	--	LC	Ek III			A.3	O	L	
Passeriformes	Alaudidae	<i>Lullula arborea</i>	Orman Toygarı	2015		LC	Ek III		Ek I	A.3	O	L	
Passeriformes	Alaudidae	<i>Melanocorypha bimaculata</i>	Küçük Boğmaklı Toygar	2015		LC	Ek II			A.3	-	L	
Passeriformes	Alaudidae	<i>Melanocorypha calandra</i>	Boğmaklı Toygar	2015		LC	Ek II			A.5	-	L	
Passeriformes	Alaudidae	<i>Melanocorypha calandra</i>	Boğmaklı Toygar	2015		LC	Ek II		Ek I	A.5	O	L	
Passeriformes	Alaudidae	<i>Microcarbo pygmaeus</i>	Cüce Karabatak	2015		LC				A.3.1	-	L	
Passeriformes	Cettiidae	<i>Cettia cetti</i>	Kamış Bülbülü	2015		LC				A.2	-	L	
Passeriformes	Cisticolidae	<i>Cisticola juncidis</i>	Yelpazekuyruk	2015		LC				A.2	-	L	
Passeriformes	Cisticolidae	<i>Prinia gracilis</i>	Dik Kuyruklu Ötleğen	2015		LC				A.3	-	L	
Passeriformes	Corvidae	<i>Corvus corax</i>	Kuzgun	2015		LC				A.5	O	L	
Passeriformes	Corvidae	<i>Corvus corone</i>	Leş Kargası	2009; 2015	--	LC	Ek III		Ek II	A.5	O	L	
Passeriformes	Corvidae	<i>Corvus frugilegus</i>	Ekin Kargası	2015		LC			Ek II	A.5	-	L	

Ordo	Familya	Tür	Türkçe adı	Bilgi Kaynağı	End.	Uluslararası Kategorileri				Tehdit	Ulusal Tehdit Kategorile ri	Gözlem/Liter atür Verisi	
						IUCN	BERN	CITES	Kuş Dir.			Kırmızı liste	Mad en Sah ası
Passeriformes	Corvidae	<i>Corvus monedula</i>	Küçük Karga	2015		LC			Ek II	A.5	-	L	
Passeriformes	Corvidae	<i>Garrulus glandarius</i>	Alakarga	2009; 2015	--	LC	Ek III		Ek II	A.3.1	O	L	
Passeriformes	Corvidae	<i>Pica pica</i>	Saksağan	2009; 2015	--	LC	Ek III		Ek II	A.5	O	O	
Passeriformes	Corvidae	<i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i>	Kırmızı Gagalı Dağ Kargası	2015		LC	Ek III		Ek I	A.3	-	L	
Passeriformes	Corvidae	<i>Pyrrhocorax graculus</i>	Sarı Gagalı Dağ Kargası	2015		LC	Ek III			A.3	-	L	
Passeriformes	Emberizidae	<i>Emberiza caesia</i>	Kızıl Kirazkuşu	2015		LC			Ek I	A.2	-	L	
Passeriformes	Emberizidae	<i>Emberiza cia</i>	Kaya Kirazkuşu	2015		LC	Ek II			A.2	-	L	
Passeriformes	Emberizidae	<i>Emberiza cia</i>	Kaya Kirazkuşu	2009; 2015	--	LC	Ek II			A.2	O	L	
Passeriformes	Emberizidae	<i>Emberiza cineracea</i>	Boz Kirazkuşu	2015		LC	Ek II		Ek I	A.2	-	L	
Passeriformes	Emberizidae	<i>Emberiza citrinella</i>	Sarı Kirazkuşu	2009	--	LC	Ek II			A.2	O	L	
Passeriformes	Emberizidae	<i>Emberiza hortulana</i>	Bayağı Kirazkuşu	2009	--	LC	Ek III		Ek I	A.3	O	L	
Passeriformes	Emberizidae	<i>Emberiza leucocephalos</i>	Ak Başlı Kirazkuşu	2015		LC	Ek II			B.1.2	-	L	
Passeriformes	Emberizidae	<i>Emberiza melanocephala</i>	Kara Başlı Kirazkuşu	2009; 2015	--	LC	Ek II			A.4	O	L	
Passeriformes	Emberizidae	<i>Emberiza pusilla</i>	Küçük Kirazkuşu	2015		LC	Ek II			A.1.2	-	L	
Passeriformes	Emberizidae	<i>Emberiza schoeniclus</i>	Bataklık Kirazkuşu	2015		LC	Ek II			A.3	-	L	

Ordo	Familiya	Tür	Türkçe adı	Bilgi Kaynağı	End.	Uluslararası Kategorileri				Tehdit	Ulusal Tehdit Kategorile ri	Gözlem/Liter atür Verisi	
						IUCN	BERN	CITES	Kuş Dir.			Kırmızı liste	Mad en Sah ası
Passeriformes	Emberizidae	<i>Miliaria calandra</i>	Tarla Kirazkuşu	2015		LC	Ek III				A.4	O	L
Passeriformes	Fringillidae	<i>Carduelis cannabina</i>	Ketenkuşu	2009; 2015	--	LC	Ek II				A.3	O	L
Passeriformes	Fringillidae	<i>Carduelis carduelis</i>	Sakakuşu	2009; 2015	--	LC	Ek II				A.3.1	O	L
Passeriformes	Fringillidae	<i>Carduelis chloris</i>	Yeşil İspinoz	2009	--	LC	Ek II				A.3	O	L
Passeriformes	Fringillidae	<i>Carduelis flammea</i>	Kuzey Ketenkuşu	2015		LC	Ek II				A.1.2	-	L
Passeriformes	Fringillidae	<i>Carduelis flavirostris</i>	Sarı Gagalı Ketenkuşu	2015		LC	Ek II				A.3	-	L
Passeriformes	Fringillidae	<i>Carduelis spinus</i>	Karabaşlı İskete	2009	--	LC	Ek II				A.3	O	L
Passeriformes	Fringillidae	<i>Carpodacus erythrinus</i>	Çütne	2015		LC	Ek II				A.2	-	L
Passeriformes	Fringillidae	<i>Fringilla coelebs</i>	Sarı Asma Kuşu	2009; 2015	--	LC	Ek III		Ek I		A.4	O	L
Passeriformes	Fringillidae	<i>Fringilla montifringilla</i>	Dağ İspinozu	2015		LC					A.3	-	L
Passeriformes	Fringillidae	<i>Rhodopechys obsoleta</i>	Boz Alamecek	2015		LC					A.3	-	L
Passeriformes	Fringillidae	<i>Rhodopechys sanguineus</i>	Pembe Kanatlı İspinoz	2015		LC					A.3	-	L
Passeriformes	Fringillidae	<i>Serinus serinus</i>	Küçük İskete	2015		LC	Ek II				A.3	-	L
Passeriformes	Hirundinidae	<i>Delichon urbica</i>	Ev Kırlangıcı	2009	--	LC	Ek II				A.3	O	L
Passeriformes	Hirundinidae	<i>Hirundo rupestris</i>	Kaya Kırlangıcı	2009	--	LC	Ek II				A.5	O	L

Ordo	Familiya	Tür	Türkçe adı	Bilgi Kaynağı	End.	Uluslararası Kategorileri				Tehdit	Ulusal Tehdit Kategorile ri	Gözlem/Liter atür Verisi	
						IUCN	BERN	CITES	Kuş Dir.			Kırmızı liste	Mad en Sah ası
Passeriformes	Hirundinidae	<i>Hirundo rustica</i>	Kır Kırlangıcı	2009; 2015	--	LC	Ek II				A.5	O	L
Passeriformes	Hirundinidae	<i>Riparia riparia</i>	Kum Kırlangıcı	2015		LC	Ek II				A.5	-	L
Passeriformes	Laniidae	<i>Lanius collurio</i>	Kızıl Sırtlı Örümcek Kuşu	2009; 2015	--	LC	Ek II		Ek I		A.3	O	L
Passeriformes	Laniidae	<i>Lanius exubitor</i>	Büyük Örümcek Kuşu	2015		LC	Ek II				A.1.2	-	L
Passeriformes	Laniidae	<i>Lanius minor</i>	Kara Alınlı Örümcek Kuşu	2015		LC	Ek II		Ek I		A.3	O	L
Passeriformes	Laniidae	<i>Lanius nubicus</i>	Alaca Örümcek Kuşu	2015		LC	Ek II				A.2	-	L
Passeriformes	Laniidae	<i>Lanius senator</i>	Kızıl Başlı Örümcek Kuşu	2015		LC	Ek II				A.2	-	L
Passeriformes	Laniidae	<i>Larus cachinnans</i>	Kara Martı	2015		LC	Ek II		Ek II		A.4	-	L
Passeriformes	Laniidae	<i>Larus canus</i>	Küçük Kara Martı	2015		LC	Ek II		Ek II		B.2	-	L
Passeriformes	Laniidae	<i>Larus fuscus</i>	Kara Sırtlı Martı	2015		LC	Ek III		Ek II		B.3	-	L
Passeriformes	Laniidae	<i>Larus genei</i>	İnce Gagalı Martı	2015		LC	Ek II				B.4	-	L
Passeriformes	Laniidae	<i>Larus melanocephalus</i>	Akdeniz Martısı	2015		LC	Ek II				A.3.1	-	L
Passeriformes	Laniidae	<i>Larus minutus</i>	Küçük Martı	2015		LC	Ek II				B.3	-	L
Passeriformes	Laniidae	<i>Larus ridibundus</i>	Karabaş Martı	2015		LC	Ek II		Ek II		A.5	-	L
Passeriformes	Motacillidae	<i>Anthus campestris</i>	Kır İncirkuşu	2015		LC	Ek II		Ek I		A.2	-	L

Ordo	Familya	Tür	Türkçe adı	Bilgi Kaynağı	End.	Uluslararası Kategorileri				Tehdit	Ulusal Tehdit Kategorile ri	Gözlem/Liter atür Verisi	
						IUCN	BERN	CITES	Kuş Dir.			Kırmızı liste	Mad en Sah ası
Passeriformes	Motacillidae	<i>Anthus cervinus</i>	Kızıl Gerdanlı İncirkuşu	2015		LC	Ek II				A.2	-	L
Passeriformes	Motacillidae	<i>Anthus pratensis</i>	Çayır İncirkuşu	2015		NT	Ek II				A.3	-	L
Passeriformes	Motacillidae	<i>Anthus spinoletta</i>	Dere İncirkuşu	2015		LC	Ek II				A.3	O	L
Passeriformes	Motacillidae	<i>Anthus trivialis</i>	Ağaç İncirkuşu	2015		LC	Ek II				A.3	-	L
Passeriformes	Motacillidae	<i>Motacilla alba</i>	Ak Kuyruksallayan	2009; 2015	--	LC	Ek II				A.3.1	O	L
Passeriformes	Motacillidae	<i>Motacilla cinerea</i>	Dağ Kuyruksallayanı	2009	--	LC	Ek II				A.2	O	L
Passeriformes	Motacillidae	<i>Motacilla citreola</i>	Sarı Başlı Kuyruksallayan	2015		LC	Ek II				A.2	-	L
Passeriformes	Motacillidae	<i>Motacilla flava</i>	Sarı Kuyruksallayan	2009	--	LC	Ek II				A.3	O	L
Passeriformes	Muscicapidae	<i>Ficedula albicollis</i>	Halkalı Sinekkapan	2015		LC	Ek II		Ek I		A.2	-	L
Passeriformes	Muscicapidae	<i>Ficedula hypoleuca</i>	Kara Sinekkapan	2015		LC	Ek II				A.1.2	-	L
Passeriformes	Muscicapidae	<i>Ficedula parva</i>	Küçük Sinekkapan	2015		LC	Ek II		Ek I		A.2	-	L
Passeriformes	Muscicapidae	<i>Irania gutturalis</i>	İran Bülbülü	2015		LC	Ek II				A.1.2	-	L
Passeriformes	Muscicapidae	<i>Muscicapa striata</i>	Benekli Sinekkapan	2009	--	LC	Ek II				A.3	O	L
Passeriformes	Oriolidae	<i>Oriolus oriolus</i>	Sarıcık	2009	--	LC	Ek II				A.2	O	L
Passeriformes	Panuridae	<i>Panurus biarmicus</i>	Bıyıklı Baştankara	2015		LC					A.3	-	L
Passeriformes	Paridae	<i>Parus ater</i>	Çam Baştankarası	2009	--	LC	Ek II				A.3	O	L

Ordo	Familiya	Tür	Türkçe adı	Bilgi Kaynağı	End.	Uluslararası Tehdit Kategorileri				Ulusal Tehdit Kategorile ri	Gözlem/Liter atür Verisi	
						IUCN	BERN	CITES	Kuş Dir.		Kırmızı liste	Mad en Sah ası
Passeriformes	Paridae	<i>Parus caeruleus</i>	Mavi Baştankara	2015		LC	Ek II			A.2	O	L
Passeriformes	Paridae	<i>Parus lugubris</i>	Ak Yanaklı Baştankara	2009	--	LC	Ek II			A.2	O	L
Passeriformes	Paridae	<i>Parus major</i>	Büyük Baştankara	2009; 2015	--	LC	Ek II			A.3.1	O	O
Passeriformes	Passeridae	<i>Montifringilla nivalis</i>	Kar Serçesi	2015		LC				A.2	-	L
Passeriformes	Passeridae	<i>Passer domesticus</i>	Ev Serçesi	2009; 2015	--	LC	Ek III			A.5	O	O
Passeriformes	Passeridae	<i>Passer hispaniolensis</i>	Bataklık Serçesi	2015		LC				A.3	-	L
Passeriformes	Passeridae	<i>Passer moabiticus</i>	Küçük Serçe	2015		LC				A.2	-	L
Passeriformes	Passeridae	<i>Passer montanus</i>	Ağaç Serçesi	2009	--	LC	Ek III			A.3	O	L
Passeriformes	Passeridae	<i>Petronia petronia</i>	Kaya Serçesi	2015		LC	Ek II			A.3	O	L
Passeriformes	Phylloscopidae	<i>Phylloscopidae</i>	Dağ Söğüt Ötleğeni	2015		LC				A.2	-	L
Passeriformes	Phylloscopidae	<i>Phylloscopus trochilus</i>	Söğüt Ötleğeni	2015		LC				A.3.1	-	L
Passeriformes	Regulidae	<i>Regulus regulus</i>	Bayağı Çalılıkuşu	2015		LC	Ek II			A.1.2	-	L
Passeriformes	Remizidae	<i>Remiz pendulinus</i>	Çulhakuşu	2015		LC				A.2	-	L
Passeriformes	Scolopacidae	<i>Limosa lapponica</i>	Kıyı Çamur Çulluğu	2015		NT				A.3	-	L
Passeriformes	Scolopacidae	<i>Limosa limosa</i>	Kara Kuyruk Çamur Kuşu	2015		NT				B.4	-	L

Ordo	Familiya	Tür	Türkçe adı	Bilgi Kaynağı	End.	Uluslararası Kategorileri				Tehdit	Ulusal Tehdit Kategorile ri	Gözlem/Liter atür Verisi	
						IUCN	BERN	CITES	Kuş Dir.			Kırmızı liste	Mad en Sah ası
Passeriformes	Scolopacidae	<i>Phalaropus lobatus</i>	Kırmızı Boyunlu Kumkuşu	2015		LC					B.3.1	-	L
Passeriformes	Scolopacidae	<i>Phoenicopterus roseus</i>	Flamingo	2015		LC					A.3.1	-	L
Passeriformes	Sittidae	<i>Sitta europaea</i>	Sıvacı Kuşu	2009; 2015	--	LC	Ek II				A.3	O	L
Passeriformes	Sittidae	<i>Sitta krueperi</i>	Küçük Sıvacı Kuşu	2015		LC	Ek II		Ek I		A.2	-	L
Passeriformes	Sittidae	<i>Sitta neumayer</i>	Kaya Sıvacısı	2015		LC	Ek II				A.2	-	L
Passeriformes	Sturnidae	<i>Sturnus roseus</i>	Pembe Sığırcık	2015		LC					A.4	-	L
Passeriformes	Sturnidae	<i>Sturnus vulgaris</i>	Sığırcık	2015		LC	Ek III		Ek II		A.5	O	L
Passeriformes	Sylviidae	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	Büyük Saz Ardıkuşu	2015		LC	Ek II				A.3	-	L
Passeriformes	Sylviidae	<i>Acrocephalus melanopogon</i>	Bıyıklı Kamışçın	2015		LC	Ek II				A.2	-	L
Passeriformes	Sylviidae	<i>Acrocephalus paludicola</i>	Sarı Kamışçın	2015		VU	Ek II				A.1.2	-	L
Passeriformes	Sylviidae	<i>Acrocephalus palustris</i>	Çalı Kamışçını	2015		LC	Ek II				A.3	-	L
Passeriformes	Sylviidae	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	Kındıra Kamışçını	2015		LC	Ek II				A.2	-	L
Passeriformes	Sylviidae	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Saz Kamışçını	2015		LC	Ek II				A.2	-	L
Passeriformes	Sylviidae	<i>Phylloscopus collybita</i>	Bayağı Çıvgın	2015		LC	Ek II				A.3.1	O	L
Passeriformes	Sylviidae	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	Orman Söğüt Bülbulü	2009	--	LC	Ek II				A.2	O	L

Ordo	Familiya	Tür	Türkçe adı	Bilgi Kaynağı	End.	Uluslararası Tehdit Kategorileri				Ulusal Tehdit Kategorileri	Gözlem/Literatür Verisi	
						IUCN	BERN	CITES	Kuş Dir.			
Passeriformes	Sylviidae	<i>Sylvia atricapilla</i>	Karabaş Ötleğeni	2009	--	LC	Ek II			A.2	O	L
Passeriformes	Sylviidae	<i>Sylvia borin</i>	Bahçe Ötleğeni	2015		LC	Ek II			B.3	-	L
Passeriformes	Sylviidae	<i>Sylvia communis</i>	Akgerdanlı Ötleğeni	2009	--	LC	Ek II			A.3	L	L
Passeriformes	Sylviidae	<i>Sylvia conspicillata</i>	Bozkır Ötleğeni	2015		LC	Ek II			A.1.2	O	L
Passeriformes	Sylviidae	<i>Sylvia curruca</i>	Küçük Akderganlı Ötleğeni	2015		LC	Ek II			A.2	-	L
Passeriformes	Sylviidae	<i>Sylvia melanocephala</i>	Maskeli Ötleğeni	2015		LC	Ek II			A.3	-	L
Passeriformes	Sylviidae	<i>Sylvia nisoria</i>	Çizgili Ötleğeni	2015		LC	Ek II			A.2	-	L
Passeriformes	Troglodytidae	<i>Thryomanes bewickii</i>	Bewick Çitkuşu	2015		LC				A.1.2	-	L
Passeriformes	Troglodytidae	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Çitkuşu	2015		LC	Ek II			A.1.2	-	L
Passeriformes	Turdidae	<i>Erithacus rubecula</i>	Avrupa Kızılgerdanı	2009; 2015	--	LC	Ek II			A.3	O	L
Passeriformes	Turdidae	<i>Erythropygia galactotes</i>	Yelpaze Kuyruklu Bülbul	2009	--	LC	Ek III			A.3	O	L
Passeriformes	Turdidae	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Bülbul	2015		LC	Ek II			A.2	O	L
Passeriformes	Turdidae	<i>Luscinia svecica svecica</i>	Kırmızı Benekli Gökgerdan	2015		-	Ek II			-	-	L
Passeriformes	Turdidae	<i>Monticola saxatilis</i>	Kayaardıcı	2015		LC	Ek II			A.1.2	O	L
Passeriformes	Turdidae	<i>Monticola solitarius</i>	Gökardıç	2015		LC	Ek II			A.1.2	-	L
Passeriformes	Turdidae	<i>Oenanthe isabellina</i>	Boz Kuyrukkakan	2015		LC	Ek II			A.3	O	L

Ordo	Familya	Tür	Türkçe adı	Bilgi Kaynağı	End.	Uluslararası Kategorileri				Tehdit	Ulusal Tehdit Kategorile ri	Gözlem/Liter atür Verisi	
						IUCN	BERN	CITES	Kuş Dir.			Kırmızı liste	Mad en Sah ası
Passeriformes	Turdidae	<i>Oenanthe finschii</i>	Ak Sırtlı Kuyrukkakan	2015		LC					A.1.2	-	L
Passeriformes	Turdidae	<i>Oenanthe hispanica</i>	Kara Kulaklı Kuyrukkakan	2015		LC	Ek II				A.2	-	L
Passeriformes	Turdidae	<i>Oenanthe oenanthe</i>	Bayağı Kuyrukkakan	2009; 2015	--	LC	Ek III				A.3	O	L
Passeriformes	Turdidae	<i>Oenanthe pleschanka</i>	Alaca Kuyrukkakan	2015		LC	Ek II				A.1.2	-	L
Passeriformes	Turdidae	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Kara Kızılkuyruk	2009; 2015	--	LC	Ek II				A.2	O	L
Passeriformes	Turdidae	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Kızılkuyruk	2009	--	LC	Ek II				A.3	O	L
Passeriformes	Turdidae	<i>Saxicola rubetra</i>	Çayır Taş Kuşu	2015		LC	Ek II				A.3	-	L
Passeriformes	Turdidae	<i>Saxicola torquatus</i>	Taş Kuşu	2015		LC	Ek II				A.3	O	L
Passeriformes	Turdidae	<i>Turdus merula</i>	Karatavuk	2009; 2015	--	LC	Ek II		Ek II/III		A.3	O	O
Passeriformes	Turdidae	<i>Turdus philomelos</i>	Öter Ardıç	2015		LC					A.2	-	L
Passeriformes	Turdidae	<i>Turdus pilaris</i>	Tarla Ardıcı	2015		LC	Ek II		Ek II		B.2	O	L
Passeriformes	Turdidae	<i>Turdus viscivorus</i>	Ökse Ardıcı	2009	--	LC	Ek III				A.2	O	L
Pelecaniformes	Locustellidae	<i>Locustella fluviatilis</i>	Irmak Ötleğeni	2015		LC					A.1.2	-	L
Pelecaniformes	Locustellidae	<i>Locustella luscinioides</i>	Bataklık Kamışçını	2015		LC					A.2	-	L
Pelecaniformes	Pelecanidae	<i>Pelecanus crispus</i>	Tepeli Pelikan	2015		VU	Ek II	Ek I	Ek I		A.3	-	L

Ordo	Familiya	Tür	Türkçe adı	Bilgi Kaynağı	End.	Uluslararası Kategorileri				Tehdit	Ulusal Tehdit Kategorile ri	Gözlem/Liter atür Verisi	
						IUCN	BERN	CITES	Kuş Dir.			Kırmızı liste	Mad en Sah ası
Pelecaniformes	Pelecanidae	<i>Pelecanus onocrotalus</i>	Ak Pelikan	2015		LC	Ek II				A.3	-	L
Piciformes	Picidae	<i>Dendrocopos major</i>	Büyük Benekli Ağaçkakan	2015		LC	Ek II				A.3	-	L
Piciformes	Picidae	<i>Dendrocopos minor</i>	Küçük Ağaçkakan	2015		LC	Ek II				A.1.2	-	L
Piciformes	Picidae	<i>Dendrocopos syriacus</i>	Alaca Ağaçkakan	2009; 2015	--	LC	Ek II		Ek I		A.2	O	L
Piciformes	Picidae	<i>Jynx torquilla</i>	Boyunburan	2015		LC	Ek II				A.1.2	-	L
Podicipediformes	Podicipedidae	<i>Podiceps cristatus</i>	Tepeli Batağan	2015		LC	Ek II				A.5	-	L
Podicipediformes	Podicipedidae	<i>Podiceps grisegena</i>	Kızıl Boyunlu Batağan	2015		LC	Ek II				A.3	-	L
Podicipediformes	Podicipedidae	<i>Podiceps migricollis</i>	Kara Boyunlu Batağan	2015		LC	Ek II				A.4	-	L
Podicipediformes	Podicipedidae	<i>Tachybaptus ryficollis</i>	Küçük Batağan	2015		LC	Ek II				A.3.1	-	L
Podicipediformes	Podicipedidae	<i>Tachymarptis melba</i>	Ak Karınlı Ebabil	2015		LC	Ek II				A.3.1	-	L
Prunellidae	Prunellidae	<i>Prunella modularis</i>	Dağ Bülbülü	2015		LC					A.1.2	-	L
Prunellidae	Prunellidae	<i>Prunella ocularis</i>	Sürmeli Dağ Bülbülü	2015		LC					A.2	-	L
Pterocliiformes	Pteroclididae	<i>Pterocles orientalis</i>	Bağırtlak	2015		LC					A.3	-	L
Strigiformes	Strigidae	<i>Asio flammeus</i>	Bataklık Baykuşu	2015		LC	Ek II	Ek II	Ek I		A.1.2	-	L
Strigiformes	Strigidae	<i>Asio otus</i>	Kulaklı Orman Baykuşu	2015		LC	Ek II	Ek II			A.2	-	L

Ordo	Familiya	Tür	Türkçe adı	Bilgi Kaynağı	End.	Uluslararası Tehdit Kategorileri				Ulusal Tehdit Kategorile ri	Gözlem/Liter atür Verisi	
						IUCN	BERN	CITES	Kuş Dir.		Kırmızı İste	Mad en Sah ası
Strigiformes	Strigidae	<i>Athene noctua</i>	Kukumav	2009	--	LC	Ek II	Ek II		A.2	O	L
Strigiformes	Strigidae	<i>Bubo bubo</i>	Puhu	2015		LC	Ek II	Ek II	Ek I	A.1.2	-	L
Strigiformes	Strigidae	<i>Strix aluco</i>	Alaca Baykuş	2015		LC	Ek II	Ek II		A.2	-	L
Strigiformes	Tytonidae	<i>Tyto alba</i>	Peçeli Baykuş	2015		LC	Ek II	Ek II		A.1.2	-	L
Suliformes	Phalacrocoracida e	<i>Phalacrocorax carbo</i>	Karabatak	2015		LC	Ek II	Ek II		A.3	-	L

8.5.4 Memeli Türleri

Literatür incelemesi ve Yerel Çalışma Alanında (YÇA) yürütülen saha çalışmalarına göre, toplam 25 memeli türü tanımlanmış olup Tablo 8-9'te verilmektedir. Üçü dışında bu türlerin tamamının varlığı saha çalışmalarıyla teyit edilmiş ve söz konusu türler YÇA'da gözlemlenmiştir.

Tanımlanan türler esas olarak kemirgenler (12), yarasalar (4) gibi küçük memelilerden oluşmakta ve bir memeli türünü kirpi oluşturmaktadır ancak YÇA içinde, yabani tavşan, yaban domuzu, kaya sansarı (Şekil 8-11), altın çakal (Şekil 8-10) ve tilki (Şekil 8-9) gibi orta büyüklükteki ve büyük memeliler de gözlemlenmiştir. Literatür incelemesine göre, porsuk, gelincik ve kurt gibi yırtıcıların varlığı da muhtemeldir.

Özellikle İç Anadolu'da yaşama ortamının tarım arazisine dönüştürülmesi sonucunda son on yılda popülasyondaki yaklaşık %20-25'lik düşüş dolayısıyla yakın tehlikede olarak listelenen Anadolu tarla sincabı (*Spermophilus xanthophrymnus*) (Şekil8-12) istisna olmak üzere tanımlanan tüm türler küresel düzeyde IUCN tarafından LC kategorisinde değerlendirilmektedir. Bu tür Anadolu'da geniş yayılım gösteren endemik bir türdür ve az sayıda Ermenistan ile İran'da da görülmektedir.

İki kör fare türü, *Nannospalax ehrenbergi* ve *Nannospalax nehringi*, taksonomik sorunlardan dolayı veri yetersiz (DD) kategorisinde listelenmektedir. Taksonomik revizyon ile taksonun birçok farklı türe ayrılması halinde, bu türlerden bazıları tehlikede kategorisinde listelenebilecektir.

Şekil 8-9 Tilki (*Vulpes vulpes*), fotokapan görüntüsü

Şekil 8-10 Altın Çakal (*Canis aureus*), fotokapan görüntüsü



Şekil 8-11 Sansar (*Martes foina*), fotokapan görüntüsü

Şekil8-12 Anadolu tarla sincabı (*Spermophilus xanthophrymnus*)



Tablo 8-9 YÇA'larda Bulunan Memeli Türleri

Ordo	Familiya	Tür	Bilgi Kaynağı	Türkçe Adı	Endemizm	Uluslararası Tehdit Kategorileri				Ulusal Tehdit Kategorileri		Gözlem / Literatür verisi
						IUCN	BERN	CITES	Habitat Direktifi	MAK	Kırmızı Liste	
Rodentia	Cricetidae	<i>Cricetulus migratorius</i>	2009	Cüce avurtlak		LC	--			--		L
Rodentia	Cricetidae	<i>Microtus levis</i>	2015	Uzun kuyruklu çayır faresi		LC				Ek 1	I	O
Rodentia	Gliridae	<i>Dryomys nitedula</i>	2009	Ağaç yeduiyuru		LC	Ek 3			Ek 1		O
Rodentia	Muridae	<i>Apodemus flavicollis</i>	2009; 2015	Sarı göğüslü orman faresi		LC				Ek 1	nt	O
Rodentia	Muridae	<i>Apodemus mystacinus</i>	2015	Kayalık faresi		LC				Ek 1	nt	O
Rodentia	Muridae	<i>Chionomys nivalis</i>	2009	Kar faresi		LC	Ek 3			--		O
Rodentia	Muridae	<i>Mus macedonicus</i>	2015	Ev faresi		LC						O
Rodentia	Sciuridae	<i>Sciurus vulgaris</i>	2009	Kızıl sincap		LC	Ek 2			Ek 1		O
Rodentia	Sciuridae	<i>Spermophilus xanthopymnus</i>	2009; 2015	Anadolu tarla sincabı	Yaygın	NT				Ek 1	nt	O
Rodentia	Soricidae	<i>Crocidura leucodon</i>	2009	Kır sivri faresi		LC	Ek 3			--		O
Rodentia	Spalacidae	<i>Nannospalax ehrenbergi</i>	2015	Kör fare		DD				Ek 1	nt	O
Rodentia	Spalacidae	<i>Nannospalax nehringi</i>	2009	Kör fare		DD	--			--		O
Eulipotyphla	Erinaceidae	<i>Erinaceus concolor</i>	2009; 2015	Ak göğüslü kirpi		LC				Ek 1	nt	O
Chiroptera	Rhinolophidae	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	2009	Büyük nalburunlu yarasa		LC	Ek 2			Ek 1		O

Ordo	Familiya	Tür	Bilgi Kaynağı	Türkçe Adı	Endemizm	Uluslararası Tehdit Kategorileri				Ulusal Tehdit Kategorileri		Gözlem / Literatür verisi
						IUCN	BERN	CITES	Habitat Direktifi	MAK	Kırmızı Liste	
Chiroptera	Rhinolophidae	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	2009	Küçük nalburunlu yarasa		LC	Ek 2			Ek 1		O
Chiroptera	Vespertilionidae	<i>Myotis myotis</i>	2015	Büyük farekulaklı yarasa		LC	Ek 2		Ek 2	Ek 1	V	O
Chiroptera	Vespertilionidae	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	2009; 2015	Cüce yarasa		LC	Ek 3			Ek 1	V	O
Lagomorpha	Leporidae	<i>Lepus europaeus</i>	2015	Yabani tavşan		LC				Ek 3	nt	O
Artiodactyla	Suidae	<i>Sus scrofa</i>	2015	Yaban domuzu		LC	Ek 3			Ek 3	nt	O
Carnivora	Canidae	<i>Canis aureus</i>	2015	Altın çakal		LC	-	Ek 3	Ek 2/4/5	Ek 1	nt	
Carnivora	Canidae	<i>Canis lupus</i>	2009; 2015	Kurt		LC	Ek 2	Ek 2	Ek 2/4/5	Ek 1	R (V)	L
Carnivora	Canidae	<i>Vulpes vulpes</i>	2009; 2015	Tilki		LC		Ek 3	Ek 3	Ek 3	nt	O
Carnivora	Mustelidae	<i>Martes foina</i>	2015	Sansar		LC	Ek 3	Ek 3		Ek 3	nt	O
Carnivora	Mustelidae	<i>Meles meles</i>	2009	porsuk		LC	Ek 3			Ek 2		L
Carnivora	Mustelidae	<i>Mustela nivalis</i>	2009	Gelincik		LC	Ek 3			--		L

8.6 Mevcut Durum - Habitatlar

Yerel Çalışma Alanı (YÇA), step ve yer yer orman örtüsüyle karakterize İç Anadolu yaprağını döken ağaçlar - stepler ekobölgesinde (PA0410) yer almaktadır. Genellikle, yüksek rakımlarda bu ekobölgenin ana formasyonunu dağ stepi, düzlükler oluşturmaktadır ve meşe türlerinin baskın olarak bulunduğu parçalı ormanlık alanlar belli başlı diğer mikrotopografyalar ile desteklenmektedir.

Proje sahasının bulunduğu bölgenin iklimi yarı kurak karasal iklim özelliğindedir. Yazları sıcak ve kurak, kışları soğuk ve yağışlıdır. Yıllık ortalama yağış miktarı 416,4 mm'dir. Ekobölgenin özellikleri dağlar ve uç karasal iklim ile belirlenmektedir.

Asıl bitki örtüsünü ormanlar oluştursa da, odunculuk ve aşırı otlatma dolayısıyla orman örtüsünün büyük bölümünü kaybettiğinden bu bölge genellikle antropojenik step olarak anılmaktadır. Genel olarak, bu ekobölge üzerindeki başlıca tehditleri su kaynaklarının yönünün değiştirilmesi ile tarım arazisine dönüştürme ve aşırı otlatma oluşturmaktadır.

YÇA'ların habitat haritası (Şekil 8.13), EUNIS habitat sınıflandırmasına göre yapılmış olup, literatür incelemesi, saha çalışması ve masabaşı çalışmasından elde edilen bilgiler birleştirilerek hazırlanmıştır.

Modifiye habitatlar genel olarak ovaların ve vadi tabanlarının düşük kotlarında bulunmakta olup, EUNIS'e göre aşağıdaki şekilde tanımlanmaktadır:

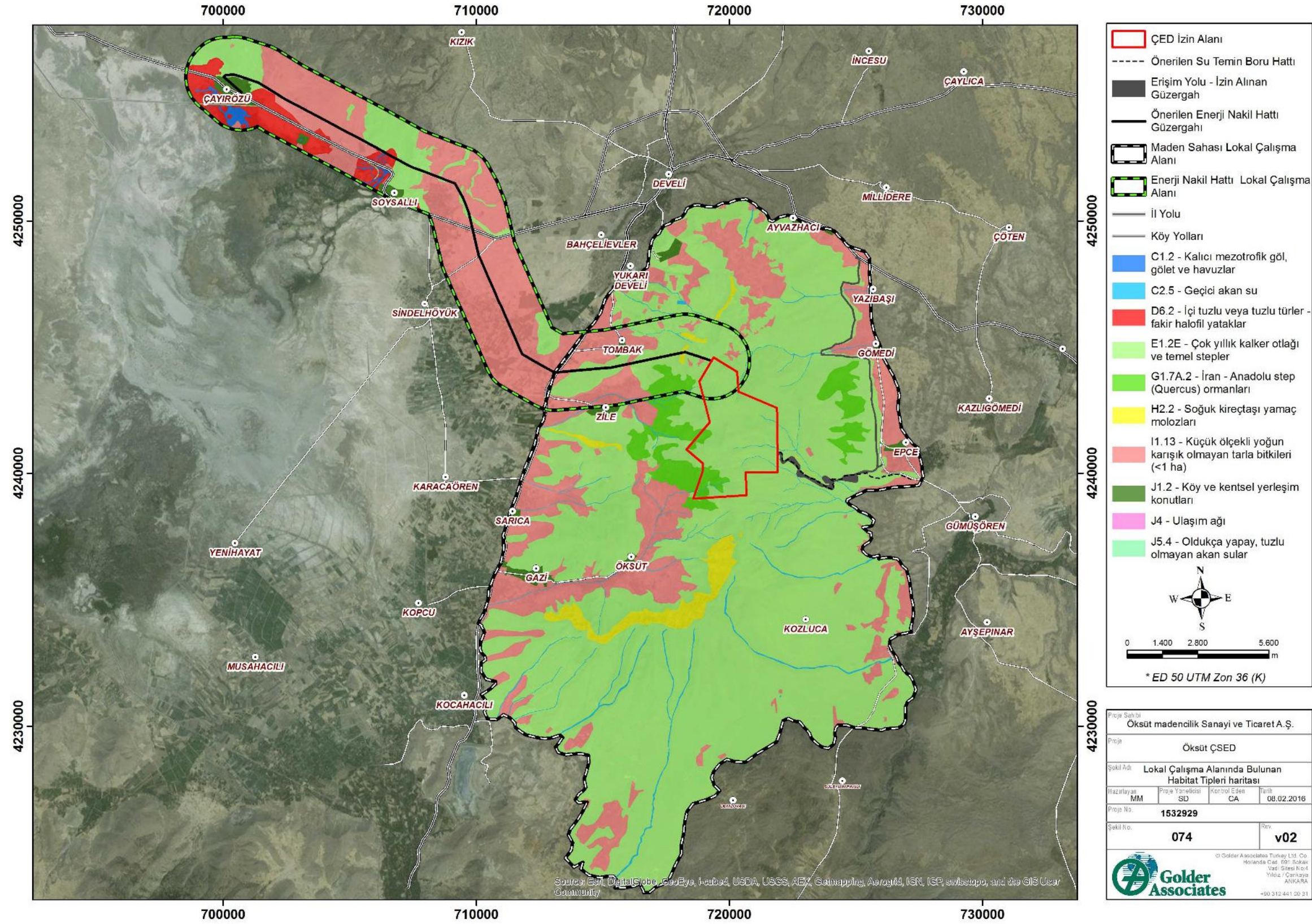
- Tarımsal habitatlar:
 - I1.13 – Küçük ölçekli yoğun karışmamış mahsuller,
- yapay habitatlar:
 - J1.2 – Köyler ve kent çevresindeki konut yapıları,
 - J4 – Ulaşım ağları ve diğer inşa edilmiş sert yüzeyli alanlar,
 - J5.4 – Yüksek derecede yapay, tuzlu olmayan akarsular,

Yarı doğal ve doğal habitatlar, otlatma gibi önemli insan kökenli bozulmaların varlığı ve suni yapıların varlığı temel alınarak tanımlanmaktadır. YÇA içinde mevcut bütün alanlar, insan kökenli baskının ve özellikle otlatmanın işaretlerini göstermiştir. Düzgün bir sınırın çizilmesi güç olmakla birlikte, bozulma daha düşük kotlarda ve köylerin yakınında daha fazladır.

EUNIS sınıflandırmasına göre tanımlanan bu habitatlar, aşağıdaki şekilde gruplanabilir:

- Su habitatları:
 - C1.2 – Kalıcı mezotrofik göller, gölcükler ve birikintiler
 - C1.3 – Kalıcı ötrofik göller, gölcükler ve birikintiler;
 - C2.5 – Geçici akarsular;
- Sulak alanlar
 - D6.2 – Tuzlu veya acı, tür açısından fakir iç helofit yatakları
- Çayır habitatları:
 - E1.2E – Uzun ömürlü kalkerli çayır ve bazik bozkırlar
- Ağaçlık habitatlar
 - G1.7A.2 - İran-Anadolu bozkır [Meşe; Quercus] ağaçları
- Kayalık habitatlar:
 - H2.2 – Soğuk kireçtaşı döküntüleri

Şekil 8-13 EUNIS sınıflandırmasına göre YÇA'lar içinde bulunan habitat türleri haritası



Aşağıdaki tabloda (Tablo 8.10) YÇA içindeki habitat çeşitleri ile bu habitatların yayılma alanı ve kapladığı alan yüzdesi verilmektedir.

Tablo 8-10 YÇA'lar İçinde Bulunan Habitat Çeşitleri, EUNIS Sınıflandırması

EUNIS Kodu	EUNIS Tanımı	Maden Sahası YÇA		Enerji Nakil Hattı YÇA		Toplam Alan	
		ha	%	ha	%	ha	%
<u>Yarı doğal ve doğal habitatlar</u>							
C1.2	Kalıcı mezotrofik göller, gölcükler ve birikintiler	0,1	<1	104,81	1	104,91	<1
C2.5	Geçici akarsular	426,4	1	16.32	<1	426,4	1
D6.2	Tuzlu veya acı, tür açısından fakir iç helofit yatakları	-	-	766.13	9	766,13	2
E1.2E	Uzun ömürlü kalkerli çayır ve bazık bozkırlar	22811,12	73	2400,72	29	23.961,91	64
G1.7A.2	İran-Anadolu bozkır [Meşe; Quercus] ağaçları	1137,75	4	135,22	2	1.137,75	3
H2.2	Soğuk kireçtaşı döküntüleri	680,45	2	30,1	<1	680,45	2
Toplam yarı doğal ve doğal habitatlar		25.055,82	80	3.453,3	41	27.077,55	72
<u>Modifiye habitatlar</u>							
I1.13	Küçük ölçekli yoğun karışmamış mahsuller (<1 ha)	5842,17	19	4642,7	56	9744,28	26
J1.2	Köyler ve kent çevresindeki konut yapıları	291,92	1	200,34	2	472,96	1
J4	Ulaşım ağları ve diğer inşa edilmiş sert yüzeyli alanlar	0,49	<1	29,34	<1	29,82	<1
J5.4	Yüksek derecede yapay, tuzlu olmayan akarsular	-	-	27,74	<1	27,74	<1
Toplam modifiye habitatlar		6.134,58	20	4.900,12	59	1.0274,8	28
TOPLAM		31.190,4	100	8.353,42	100	37.352,35	100

Maden Sahası YÇA'da, doğal habitatlar ve yarı doğal habitatlar alanın yaklaşık %80'ini kaplamaktadır. Ana habitat kategorisi bozkır çayırı (E1.2E, %73) olup bunu Quercus ağaçlık alanları (G1.7A.2, %4), döküntüler (H2.2, %2), geçici akarsular (C2.5, %1) ve kalıcı gölcükler (C1.2, <%1) izlemektedir. Bu alanlar otlatma ve yakacak odun kesme eylemlerinden etkilenmekle birlikte, florası zengindir ve birçok endemik türü içermektedir. Bu türlerden ikisi öncelikli biyoçeşitlilik unsurlarıdır (PBF) ve ikisi kritik habitatı (KH) belirlemektedir. Öncelikli biyoçeşitlilik unsuru (PBF) olarak tanımlanan yaygın tosağa (*Testudo graeca*) da alanda mevcut bulunmaktadır. Maden Sahası YÇA içindeki modifiye habitatın büyük bir bölümü küçük ölçekli tarım arazisi (C1.2, %19) olup bunu köyler (J1.2, %1) ve yollar (J4, <%1) izlemektedir. Bu yapılar daha çok, vadilerin tabanındaki düşük kotlarda yer almaktadır.

Enerji Nakil Hattı YÇA'da, yarı doğal habitatlar alanın yaklaşık %41'ini kaplamaktadır. Ana habitat kategorisi bozkır çayırı (E1.2E, %29) olup bunu helofit çayırları (D6.2, %9), Quercus ağaçlık alanları (G1.7A.2, %2), kalıcı gölcükler (C1.2, %1), döküntüler (H2.2, <%1) ve geçici akarsular (C2.5, <%1) izlemektedir. Modifiye habitatlar Enerji Nakil Hattı YÇA'nın çoğuna egemendir (%59). Ana tip küçük ölçekli tarım arazisi (C1.2, %56) olup bunu köyler (J1.2, %1), yollar (J4, <%1) ve kanallar (J5.4, J5.4) izlemektedir. Modifiye habitatın egemenliğinde olsa da, Enerji Nakil Hattı YÇA, alanın Sultansazlığı Sulak Alanı'na yakın olması sayesinde, özellikle kuş türlerinde geçerli olmak üzere oldukça çeşitli bir

fauna topluluğuna sahiptir. Öncelikli biyoçeşitlilik unsuru (PBF) olarak tanımlanan yaygın toşbağının (*Testudo graeca*) varlığı da, Enerji Nakil Hattı YÇA boyunca mevcut tarımsal ve yarı-doğal habitatlar da mümkündür.

YÇA'lar içerisinde bulunan doğal ve yarı-doğal habitat tiplerinin her birine ilişkin temel özelliklerin açıklaması aşağıda verilmektedir.

Su Habitatları

"Kalıcı mezotrofik göller, gölcükler ve birikintiler" (C1.2) (Şekil 8.17): habitat tipi, yarı doğal sucul toplulukları barındırmaları ve besin maddeleri (azot ve fosfor) ve çözünmüş bazlar (pH sıklıkla 6-7) bakımından oldukça zengin suları içermeleri şartıyla hem doğal hem de insan yapımı göller ve gölcüklerle karakterize edilmektedir. Kirlenmemiş birçok ova gölü ve gölcüğü doğal olarak mezotrofikdir. Bunlar, kirli sularda mevcut bulunmayan yoğun makrofit yataklarını desteklemektedir.

"Kalıcı mezotrofik göller, gölcükler ve birikintiler" (C1.2) çoğu, Enerji Nakil Hattı YÇA'nın güneybatı kısmındaki Sultansazlığı ÖDA'da yer almaktadır. Maden Sahası YÇA içerisinde düşük kotlarda, haritalanmak için yeterli büyüklüğe sahip, sığırlara yönelik birkaç insan yapımı birikinti de gözlenmiştir. Bu habitatlar su mercimeği (*Lemna* spp., *Spirodela* spp., *Wolffia* spp.) ve *Hydrocharis morsus-ranae* gibi serbest yüzen türler ya da su altındaki *Potamogeton* spp., *Ceratophyllum submersum*, *Elodea canadensis* ve yüzen *Nuphar lutea*, *Trapa natans*, *Ranunculus* spp. gibi köklü sucul bitkiler dahil olmak üzere bol miktarda makrofitle karakterize edilmiştir. Bu açık su habitatları sıklıkla, *Typha latifolia*, *Juncus* spp. ve *Carex* spp. yayılımlarının aralarına serpiştirildiği sazlıklarla (*Phragmites australis*) çevrelenmektedir.

Tespit edilen bütün alanlar yapay olarak yapılmış ve/veya muhafaza edilmiş olmasına ve sığır çiğnemesi/otlaması ve sazlık kesme gibi insan kökenli faaliyetlerden etkilenmesine karşın, doğal bitki örtüsüyle karakterize edilmekte ve iyi bir ekosistem işlevselliğine sahip gözükmektedir. Dolayısıyla, bunların yarı doğal habitatlar olarak değerlendirilmesi mümkündür. Enerji Nakil Hattı YÇA boyunca köylerin yakınında yer alan birkaç su kütlesi, muhtemelen çiftçilikten veya kanalizasyon deşarjından kaynaklanan ağır organik kirlilik işaretlerini göstermiştir.

"Geçici akarsular" (C2.5) (Şekil8-18) Develi dağ silsilesi içinde saptanmıştır. Bu geçici akarsular karların erimesine veya yoğun yağışa bağlı olarak çok kısa bir süre boyunca su tutmakta ve dolayısıyla sucul toplulukları desteklememektedir.

Daha yüksek kotlarda, bu geçici akarsular derin dar vadileri kesmektedir ve doğal habitat olarak kabul edilmeleri mümkündür. *Salix* sp. *Juncus inflexus*, *Scirpoides holoschoenus* ve *Mentha longifolia* gibi seyrek nehir kıyısı bitki örtüsü bunların kayalık kıyılarında bulunabilmektedir.

Daha düşük kotlarda, bu geçici akarsular tarımla karakterize edilen daha alçak düz arazilerden geçmekte ve bazen, çoğunlukla kavak dikili yerler ve meyveliklerden oluşan dar bitki örtüsü bölgeleriyle çevrelenmektedir. Bu durumda, habitatın yarı doğal veya tamamen kanalize edilmesi halinde modifiye olarak bile değerlendirilmesi mümkündür.

Sulak Alanlar

"Tuzlu veya acı, tür açısından fakir iç helofit yatakları (D6.2): Normalde bağımsız su içermeyen bu yataklar, Enerji Nakil Hattı YÇA'nın güneybatı kısmında Sultansazlığı Sulak Alanı'nı çevrelemektedir.

Sığ açık suyun yüksek buharlaşma oranından kaynaklanan tuz, toprak üzerinde beyaz tuzlu birikinti oluşturmaktadır. Bu ortamda yetişebilen bitki örtüsü toplulukları çok zayıftır ve bitki örtüsü cılızdır. Karakteristik türler *Phragmites australis* ve *Cyperus spp.*'dir. Bu alanlar, yağmurlu mevsimin en azından bir bölümü sırasında suyla kaplanmaktadır.

Enerji Nakil Hattı YÇA'da bu habitat tipi köylere yakın konumda yer almaktadır ve sığır çığnemesi/otlaması ve terk edilmiş tarlalar gibi insan kökenli bozulmalar belirgindir. Enerji Nakil Hattı YÇA içinde bu habitatın yarı doğal olarak değerlendirilmesi mümkündür.

Çayır Habitatları

“Uzun ömürlü kalkerli çayır ve bazik bozkırlar” (E1.2E) (Şekil 8.14): Maden Sahası YÇA'nın büyük bir bölümünü ve Enerji Nakil Hattı YÇA'nın doğu kesimini kaplamıştır. Bu habitat, bu eko-bölge için ikincil bitki örtüsü olarak kabul edilmektedir. Ormanlar temel doğal bitki örtüsü tipini temsil etmekle birlikte, orijinal ormanlık arazinin büyük bir bölümü bugün yakacak odun kesme ve aşırı otlatma nedeniyle kaybedilmiş durumdadır.

Özellikle, Yerel Çalışma Alanında gözlemlenen başlıca otlak topluluğu “*Festuca valesiaca*- *Astragalus microcephalus* topluluğudur. Topluluğun baskın türleri *Festuca valesiaca*, *Phlomis capitata*, *Bromus tomentellus*, *Cirsium lappaceum*, *Astragalus microcephalus*, *Thymus sipyleus*, *Daphne oleoides*, *Marrubium parviflorum*, *Stipa lessingiana*, *Stipa holosericea*, *Asphodeline damascena*, subsp. *damascena*, ve *Acantholimon acerosum*'dur. Bu topluluk içinde ayrıca, üç endemik tehlikede flora türü (*Astragalus vestitus* ssp. nov., *Cirsium aytatchii* and *Campanula stricta* var. *aladagensis*) görülmektedir.

Mevcut durumda, YÇA'lar içerisindeki çayırlar otlatma arazisi olarak kullanılmaktadır. Daha düşük kotlarda ve yerleşim yerlerinin yakınında, otlatma baskısı oldukça yoğundur ve bitki örtüsü toplulukları zayıftır. Öte yandan 1.600-2.000 m'nin üzerinde bitki örtüsü genel olarak iyi gelişmiştir ve zengin bir bitki dağılımı bileşimi ve endemik türlerin yüksek mevcudiyet düzeyiyle birlikte çok çeşitlidir. Bu bozkırların, farklı otlatma baskısı düzeylerine maruz kalan yarı doğal habitat olarak değerlendirilmesi mümkündür.

Bern Sözleşmesi'nin 4 nolu kararına göre revize edilmiş tehlike altındaki doğal habitat tipleri listesinde bu habitata daha yüksek bir düzeyde yer verilmektedir (E1.2 – Uzun ömürlü kalkerli çayır ve bazik bozkırlar).

Ağaçlık Habitatlar

“İran-Anadolu bozkır [Meşe; *Quercus*] ağaçları” (G1.7A.2) (Şekil 8.15): Develi dağ silsilesi YÇA'da yaklaşık 1.500 m -1.800 m'lik rakımda mevcut bulunmaktadır. Bu alanlar, başlangıçta YÇA'ların çok büyük bir kısmını kaplayan ve yakacak odun kesme ve aşırı sığır otlatma nedeniyle kaybedilen bir habitatın artık parçalarıdır.

YÇA'lardaki bu yaprak döken ağaçlık alanın egemen türleri *Quercus pubescens*, *Quercus cerris* ve *Quercus petraea* subsp. *pinnatifida*'dır. Alt-orman florası *Orchis tridentata*, *Comperia comperian* ve *Cephalanthera damasonium* gibi türlerden meydana gelmektedir. İki tane endemik tehdit altındaki flora türü (*Astragalus vestitus* ssp. nov. ve *Verbascum luridiflorum*) de bu habitat tipi içinde bulunmaktadır.

Alanların çoğunda, ağaçlar küçüktür ve çok yoğun değildir. Bunun aşırı otlatma baskısı, toprak erozyonu ve yakacak odun kesme faaliyetlerinin bir sonucu olması mümkündür. Bu ağaçlık alanların, farklı insan kökenli baskı düzeylerine maruz kalan yarı doğal habitat olarak değerlendirilmesi mümkündür.

Bu habitat, *Bern Sözleşmesi'nin* 4 nolu kararına göre revize tehlikedeki doğal habitat çeşitleri listesinde bir üst sırada (G1.7 - Termofil yaprağını döken orman) yer almaktadır. Ayrıca, habita AB Habitat Direktifinde 9110 "*Quercus* sp. Avrupa-Sibirya step ormanları" olarak listelenmiştir.

Kayalık Habitatlar

“Soğuk kireçtaşı döküntüleri” (H2.2): Develi dağ silsilesinin tamamında, özellikle yüksek rakımlarda mevcuttur. Yalnızca temel kayalık yüzeylenmeler haritalanmış olup bu habitatın daha bir çok parçası yüksek bozkır bitki örtüsü içinde büyük ölçüde seyrek olmak üzere mevcuttur.

YÇA'lar içinde saptanan kayalık bitki örtüsünde genellikle *Campanula cymbalaria*, *Phryna ortegioides* ve *Campanula argaea* gibi türler egemendir. Tehdit altındaki *Campanula stricta* var. *aladagensis* türü de YÇA'ların kayalık habitatlarında yetişmektedir.

Rakım ve güç erişim düşünüldüğünde bu habitatlar üzerindeki insan kökenli baskı çok düşüktür ve dolayısıyla, bunların doğal habitat olarak değerlendirilmesi mümkündür.

Şekil 8-14:Kalıcı mesotrofik göller, göletler (C1.2)



Şekil 8-15:Soğuk kireçtaşı döküntüleri (H2.2)



Şekil8-16 Çok yıllık kalker otlığı ve temel stepler (E1.2E)



Şekil8-17 İran - Anadolu step (Quercus) ormanları (G1.7A.2)



Şekil8-18 Geçici akarsu (C2.5)

Şekil8-19 Kalıcı mezotrofik göl, gölet ve havuzlar (C1.2)



Tablo 8-11 YÇA'lar İçerisindeki Yarı Doğal ve Doğal Habitat Çeşitleri

EUNIS Kodu	EUNIS Açıklaması	Bitki Örtüsü Açıklaması	Habitat Natura 2000	Yarı Doğal ve Doğal Habitat
C1.2	Kalıcı mezotrofik göller, gölcükler ve birikintiler	<ul style="list-style-type: none"> Besin maddeleri (azot ve fosfor) ve çözünmüş bazlar bakımından oldukça zengin sulara sahip göller ve birikintiler; Sığır çiğnemesi/otlaması ve sazlık kesme gibi insan kökenli faaliyetlerle oluşmakta ve/veya sürdürülmekte ve bunlardan etkilenmektedir. 	-	Yarı Doğal Habitat
C2.5	Geçici akarsular	<ul style="list-style-type: none"> Yılın bir kısmında akmayı durdurarak geriye kuru bir yatak veya birikintiler bırakan su yolları. 	-	Yarı Doğal Habitat
D6.2	Tuzlu veya acı, tür açısından fakir iç helofit yatakları	<ul style="list-style-type: none"> Sultansazlığı Sulak Alanı'nı çevrelemektedir, normalde bağımsız olarak sudan yoksundur; Bitki örtüsü toplulukları çok zayıftır ve bitki örtüsü cılızdır; Sığır çiğnemesi/otlatma ve terk edilmiş tarlalar gibi belirgin insan kökenli bozulmalar. 	-	Yarı Doğal Habitat
E1.2E	Uzun ömürlü kalkerli çayır ve bazik bozkırlar	<ul style="list-style-type: none"> Festuca valesiaca- Astragalus microcephalus topluluğuyla karakterize edilen ikincil bitki örtüsü; Daha yüksek kotlarda, habitatın bitki bileşimi oldukça zengindir ve endemizm oranı yüksektir; Düşük kotlarda ve köylerin yakınında daha fazla insan kökenli bozulma. 	-	Yarı Doğal

EUNIS Kodu	EUNIS Açıklaması	Bitki Örtüsü Açıklaması	Habitat Natura 2000	Yarı Doğal ve Doğal Habitat
G1.7A.2	İran-Anadolu bozkır [Meşe, Quercus] ağaçları	<ul style="list-style-type: none"> Orijinal temel habitatın artık parçaları; Egemen türler Quercus pubescens, Quercus cerris ve Quercus petraea subsp pinnatiloba. İnsan kökenli faaliyetlerle bozulmuş olma potansiyeline sahip. 	9110 Avrupa-Sibirya bozkır ağaçlık alanları, Quercus sp. içeren	Yarı Doğal
H2.2	Soğuk kireçtaşı döküntüleri	<ul style="list-style-type: none"> Yüksek kotlarda kayalık yüzeylenmeler, daha çok yüksek bozkır bitki örtüsü içinde seyrek; İnsan kökenli etkiler çok düşük veya mevcut değil. 	-	Yarı Doğal Habitat

8.7 Mevcut Durum - Yasal Olarak Korunan ve Belirlenen Alanlar

Enerji Nakil Hattı YÇA, Sultansazlığı Milli Parkı ve Erciyes Dağı Önemli Doğa Alanı'nı (ÖDA) kesilmektedir (Şekil 8.20). Enerji Nakil Hattı YÇA'da iki tane yüksek gerilim havai hattı ve bir karayolu dahil olmak üzere bir takım alt yapı tesisleri yer almakta olup, enerji hattının fiziksel ayak izi Sultansazlığı Milli Parkı Tampon Bölgesi içerisinde ve Ramsar alanının dışında, dolayısıyla en hassas alanların dışında yer almaktadır.

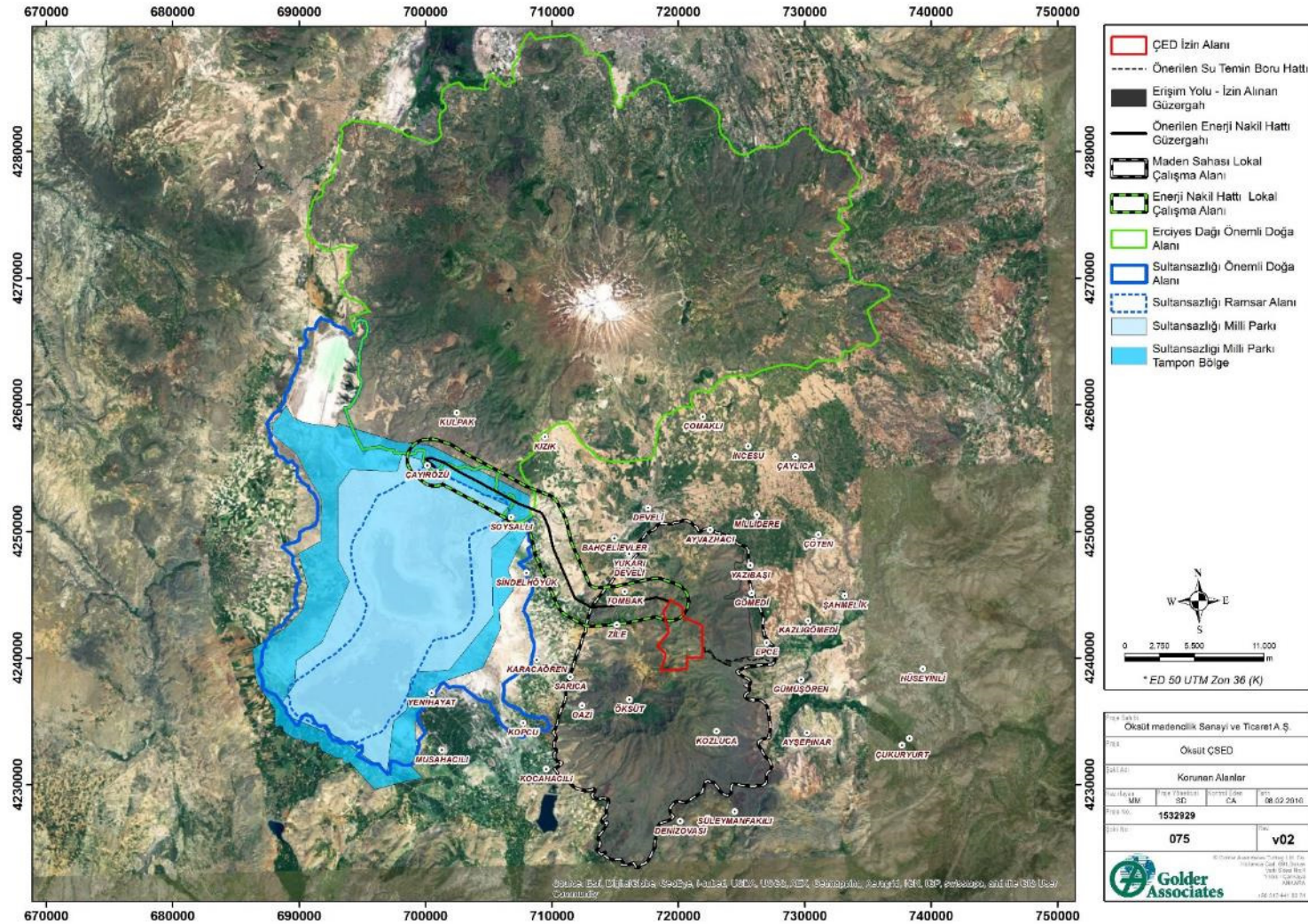
Erciyes Dağı, uluslararası düzeyde Önemli Bitki Alanı (ÖBA) olarak kabul edilmektedir. Bu alanlar, PG6 (AIKB, 2014) tarafından öncelikli biyoçeşitlilik unsurları olarak tanımlanmaktadır.

Sultansazlığı Sulak Alanı da uluslararası düzeyde Önemli Kuş Alanı (ÖKA) ve Önemli Bitki Alanı (ÖBA) olarak kabul edilmektedir. Ayrıca Sultansazlığı Sulak Alanı'nın bir bölümü Milli Park olarak yasal çerçevede korunmakta ve Ramsar alanı olarak kabul edilmektedir.

Tablo 8-12 YÇA'lar içindeki koruma altındaki ve sınıflandırılmış alanlar

Koruma altındaki/sınıflandırılmış alan	Gösterim	Toplam Alan	YÇA kapsamındaki alan	
		Ha	ha	%
Erciyes Dağı	ÖDA ve ÖBA	103678.2	1637.16	2
Sultansazlığı Sulak Alanı	ÖDA, ÖKA ve ÖBA	44705.87	1599.73	4
Sultansazlığı Sulak Alanı	Milli Park	24357.7	871.26	4
Sultansazlığı Sulak Alanı	Ramsar Alanı	17557.55	766.00	4

Şekil 8-20 Korunan alanları ve Enerji Nakil Hattı YÇA ile keşişen ÖDA'yı gösteren harita



Erciyes Dağı

Yasal olarak korunmasa da uluslararası ölçekte kabul gören bir başka Önemli Doğa Alanı (ÖDA) ve Önemli Bitki Alanı (ÖBA) da Yerel Çalışma Alanının (YÇA) 5 km kuzeyinde yer alan Erciyes Dağı'dır. Bu alan, yüksekliği deniz seviyesinden yaklaşık 4.000 m olan bir sönmüş volkanı kapsamaktadır.

Geçmişte bu alan yoğun orman örtüsüyle kaplıydı ancak günümüzde ağır kesim ve otlatmanın bir sonucu olarak dağ stepi toplulukları ile karakterizedir. Bu tür insan müdahalelerine rağmen 840'ın üzerinde takson ile zengin bir flora vardır. Alan, Türkiye'nin 130 endemik türünü barındırmakta, bu türlerden 10'u sınırlı bölgesel endemik (yalnızca söz konusu Önemli Doğa Alanı'nda (ÖDA) ve birkaç başka yerde bilinen), 9'u ise yerel endemiktir (yalnızca bu ÖDA'da bilinen). Ayrıca, bu alanda ulusal düzeyde nadir olan 42 takson bulunmuştur.

Bu alan üzerindeki başlıca tehditleri aşırı otlatma ve odunculuk oluşturmaktadır. Son yıllarda kayak tesislerindeki gelişme de yerel hasara ve habitat kaybına yol açmıştır.

Enerji Nakil Hattı YÇA, bu ÖDA'nın güney ve alçak yamaçlarından geçmekte ve iki alan toplam 1637,16 ha'lık bir kısımda çakışmaktadır. Bu alanlar doğal, yarı doğal ve modifiye habitatları neredeyse eşit oranlarda içermektedir. Bozkır alanın %54'ünü (E1.2E) kaplamakta ve bunu helofit çayır arazisi (D6.2, %2) ve kalıcı gölcükler (C1.2, <%1) izlemektedir. Modifiye habitatlara küçük ölçekli tarım alanları (I1.13, %43), köyler (J1.2, %9), kanallar (J5.4, <%1) ve yollar (J4, <%1) egemendir.

Bu alanlar Soysalli ve Cayirozu köylerinin çok yakınında yer almakta ve 1.230 m'lik maksimum rakıma sahip bulunmaktadır. Dolayısıyla, Enerji Nakil Hattı YÇA'nın bu bölümünü karakterize eden çayırılık bozkırlar (E1.2E) aşırı otlatma, hayvanların çiğnemesi ve toprak erozyonu neticesinde özellikle bozulmaktadır. Bu alanlarda, doğal bitki örtüsünün ÖDA'nın geri kalan kısmına kıyasla oldukça zayıf olması beklenmekte ve tehdit altındaki, ender görülen, endemik veya koruma altındaki taksonların varlığı uzak bir ihtimal olarak kabul edilmektedir.

Tablo 8-13 Enerji Nakil Hattı YÇA içinde mevcut Erciyes Dağı ÖDA habitatları

EUNIS Kodu	EUNIS Açıklaması	Enerji Nakil Hattı YÇA	
		ha	%
<u>Doğal ve yarı doğal habitatlar</u>			
C1.2	Kalıcı mezotrofik göller, gölcükler ve birikintiler	0.91	<1
D6.2	Tuzlu veya acı, tür açısından fakir iç helofit yatakları	32.02	2
E1.2E	Uzun ömürlü kalkerli çayır ve bazik bozkırlar	892,11	54
Toplam doğal ve yarı doğal habitat		925,04	57
<u>Modifiye habitatlar</u>			
I1.13	Küçük ölçekli yoğun karışmamış mahsuller (<1 ha)	562,92	34
J1.2	Köyler ve kent çevresindeki konut yapıları	144,76	9
J4	Ulaştırma ağları ve diğer inşa edilmiş sert yüzeyli alanlar	3,97	<1
J5.4	Yüksek derecede yapay, tuzlu olmayan akarsular	0,47	<1
Toplam modifiye habitat		712,12	43
TOPLAM		1.637,16	100

Sultansazlığı Sulak Alanı

Sulak alanını tümü Önemli Doğa Alanı (ÖDA), Önemli Kuş Alanı (ÖKA) ve Önemli Bitki Alanı (ÖBA) olarak kabul etmekte ve 44.705,87 ha toplam alanı kaplamaktadır. Sultansazlığı ÖDA'nın bir bölümü yasal çerçevede Milli Park olarak korunmakta (24.357,70 ha) ve Milli Park'ın büyük bir bölümü de Sultan Bataklıkları adıyla Ramsar alanı olarak kabul edilmektedir (17.557,55 ha).

Sultansazlığı Sulak Alanı, deniz seviyesinden yaklaşık 1,070 m yükseklikte yer alan Develi kapalı havzasında bulunmakta ve dağlarla çevrelenmektedir. Sulak alan bir dizi tuzlu, acı ve tatlı su gölü ve geniş bataklıklardan oluşmaktadır (BirdLife, 2015). Tuz gölleri *Salicornia* bozkırıyla çevrelenmektedir. Güneydeki bataklıklar, aralarına *Typha spp.*, *Juncus spp.* ve *Carex spp.* alanlarının serpilmiş olduğu çok geniş sazlıkları (*Phragmites australis*) içermektedir. Saha, Orta Anadolu'ya özgü birçok tuzlu bozkır flora taksonunun varlığına bağlı olarak botanik açıdan önemli kabul edilmektedir. Bunlar arasında 10 tane küresel olarak tehdit altındaki takson yer almaktadır.

Sultansazlığı içerisinde saptanan beş temel habitat şunlardır (Yeniyurt ve Hemmami, 2011):

- Kuzey ve Güney Bataklıkları: Güney Bataklıkları ve kuzeydeki Kepir Bataklıkları 6.953 ha'lık bir alanı kaplamaktadır. Yetersiz içe akıştan ötürü önemli derecede küçülmüş olmakla birlikte, Güney Bataklıkları yine de 4,19 hektarlık bir alanı kaplamaktadır. Kepir Bataklıklarının büyük bir bölümü 1950'lerdeki Toprak Reformu kapsamında yöre insanlarına tarım arazisi olarak verilmiştir ve sonuçta, orijinal habitatın çoğu kısmı önemli derecede bozulmuş durumdadır.
- Tatlı Su Gölleri (Eğri Gölü, Bağınaltı Gölü, Sarp Gölü, Kanlı Gölü ve Soysallı Pınar Gölü): Göller 16,9 ha'lık bir alanı kaplamaktadır. Eğri, Bağınaltı ve Sarp Gölleri 8,5 hektarlık bir alanı kaplamakta ve bataklıklardan sızan yüzey ve yer altı suları ile beslenmektedir. Kanlı Gölü (2,5 ha) ve Soysallı Pınar Gölü (5,9 ha), sırasıyla Çayırözü Pınarı ve Soysallı Pınarı'ndan oluşmaktadır.
- Tuzlu Su Gölleri (Yay Gölü ve Çöl Gölü): Sultan Bataklıkları'nın ortasında yer alan Yay Gölü, en büyük tuz gölüdür. Yüzey alanı 4.076 ha'dır ve koruma altındaki alan içinde en iyi korunmuş tuz gölüdür. Kuzey ve güneyden akan ve topraktaki tuzlu mineralleri taşıyan yer altı suyu gölü beslemektedir. Yay Gölü yakın zamanlarda ilkbaharda olan içe akışın eksikliğinden ötürü tamamen kurumuştur. Diğer tuz gölleri de küçülmüştür ve aslında sadece 36,5 ha'lık bir alanı kaplamaktadır.
- Meralar: 2,103 ha'lık bir alanı kaplamaktadır. Bunlar tatlı su alanlarının çevresinde yer almaktadır: Güneyde Çayağzı ve Tuzla, batıda Örtülüakar ve Camuzgölü Pompa İstasyonu ve kuzeyde Soysallı ve Çayırözü Pınarları.
- Tuz Bozkırları: Sultansazlığı'nın tatlı su iç akışı bulunmayan ve arazinin tuzlu toprakla kaplandığı doğu, kuzey ve batı kesimlerinde yer almaktadır. 8.777 ha'lık bir alanı kaplamaktadırlar.

Sultansazlığı Sulak Alanı, Avrupa, Asya ve Afrika'dan geçen iki ana kuş göçü güzergahının kesişme noktasında yer alması bakımından, kuşlar için önemli bir alandır. Sahanın 301 kuş türüne beslenme, üreme ve konaklama habitatlarını temin ettiği bilinmektedir (Bilgi, Orman ve Su İşleri Bakanlığı, 7. Bölge Müdürlüğü Kayseri Şubesi tarafından verilmiştir).

ÖKA olarak tanımlanma açısından kilit/tetik türler boz kaz (*Anser anser*), angıt (*Tadorna ferruginea*) ve bayağı çamurcundur (*Anas crecca*). Çok sayıda flamingo (*Phoenicopterus roseus*), turna (*Grus grus*) ve kılıçgaga (*Recurvirostra avosetta*) da sulak alanı sonbaharda kullanmaktadır.

Sultan Bataklıkları Ramsar Alanı, uluslararası öneme sahip sulak alanların tespitine dair 9 kriterden 5'ini karşılamaktadır. Bunlar şu şekildedir:

Kriter	Açıklama	Sultan Bataklığı
--------	----------	------------------

Kriter 2	Saha, Uluslararası Doğayı Koruma Birliğinin (IUCN) kırmızı liste kategorilerinde sıralanan tehdit altındaki ve zarar görebilir türleri desteklemektedir.	<ul style="list-style-type: none"> ■ <i>Vanellus gregarius</i> (Sürmeli Kızkuşu) (CR) ■ <i>Numenius tenuirostris</i> (İnce Gagalı Kervan Çulluğu) (CR) ■ <i>Oxyura leucocephala</i> (Dikkuyruk) (EN) ■ <i>Falco cherrug</i> (Ulu Doğan) (EN) ■ Elmabaş (<i>Aythya ferina</i>) (VU) ■ Sibirya Kazı (<i>Branta ruficollis</i>) (VU) ■ Yaz Ördeği (<i>Marmaronetta angustirostris</i>) (VU) ■ Kadife Ördek (<i>Melanitta fusca</i>) (VU) ■ Şah Kartal (<i>Aquila heliaca</i>) (VU) ■ Büyük Orman Kartalı (<i>Clanga clanga</i>) ■ Büyük Toy Kuşu (<i>Otis tarda</i>) (VU) ■ Sarı Kamışçın (<i>Acrocephalus paludicola</i>) (VU) ■ Tepeli Pelikan (<i>Pelecanus crispus</i>) (VU)
Kriter 3	Saha, önemli sayılardaki su kuşu gruplarını düzenli olarak desteklemekte olup bu durum sahanın değerini ve çeşitliliğini doğrulamaktadır.	Önemli su kuşu gruplarını destekleyen saha (300'ün üzerinde tür ve önemli göç konaklama yeri). İki ana kuş göçü güzergahı üzerinde yer aldığından, aynı zamanda özellikle su kuşu grupları için önemli bir habitatır.
Kriter 4	Önemli sayıda kuş göç dönemi sırasında sahada konaklamaktadır.	<p>Yaz-kış göçlerinde aşağıdaki türlerin önemli konsantrasyonları:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Gri balıkçıl (<i>Ardea cinerea</i>), ■ Küçük karabatak (<i>Microcarbo pygmaeus</i>), ■ Dikkuyruk (<i>Oxyura leucocephala</i>), ■ Angıt (<i>Tadorna ferruginea</i>), ■ Saz delicesi (<i>Circus aeruginosus</i>), ■ Yalı Çapkını (<i>Alcedo atthis</i>) <p>Göç durumunda önemli konsantrasyonlar:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Flamingo (<i>Phoenicopterus roseus</i>), ■ Kaşıkçıl (<i>Platalea leucorodia</i>), ■ Ak leylek (<i>Ciconia ciconia</i>)
Kriter 5	Kuş türlerine ait 20.000 birey düzenli olarak sahada yaşamaktadır.	20.000'den fazla birey düzenli olarak sahada bulunmaktadır. Saha Eylül-Ekim döneminde 500.000'den fazla bireyi ağırlamaktadır.
Kriter 6	Popülasyonlara ilişkin verilerin toplanmasının mümkün olduğu bir sulak alan, bir su kuşu türü veya alt türünün popülasyonundaki bireylerin %1'ini düzenli olarak desteklemesi durumunda uluslararası öneme sahip olarak kabul edilmelidir.	Özellikle, göç dönemi sırasında, flamingo (<i>Phoenicopterus roseus</i>) popülasyonu %1'lik eşiğin çok üzerine ulaşmaktadır. Örneğin, 1998 yılında alanda 200.000'den fazla flamingo kaydedilmiştir.

Sultansazlığı Milli Parkı, “Sultansazlığı Milli Parkı ve Ramsar Alanı Yönetim Planı 2008-2012” adlı ve 2008 tarihli bir yönetim planına sahiptir. Plan, Şekil 8.36’da gösterilen yönetim birimini tanımlamaktadır.

Yetersiz su yönetimi ve tarım arazileri ile sanayi komplekslerinden kaynaklanan kirlilik, Sultansazlığı Sulak Alanı’nın uzun vadede varlığını sürdürmesiyle ilişkili önemli bir tehdidi meydana getirmektedir. Alan otlatma, saz kesme ve balıkçılık gibi insan faaliyetleri için kullanılmaktadır. Sıkı takibata rağmen, koruma alanı içinde su kuşlarının yasa dışı avlanması durumu da mevcuttur.

Enerji Nakil Hattı YÇA, 1.599,67 ha’lık toplam bir alanda (ÖDA’nın %4’ü) Sultansazlığı Sulak Alanı ÖDA’nın kuzeybatı sınırından geçmekte ve 871,26’lık alanda (Milli Park alanının %4’ü) Milli Park’la ve 766,00’lük alanda (Ramsar alanının %4’ü) Ramsar alanıyla kısmen çakışmaktadır.

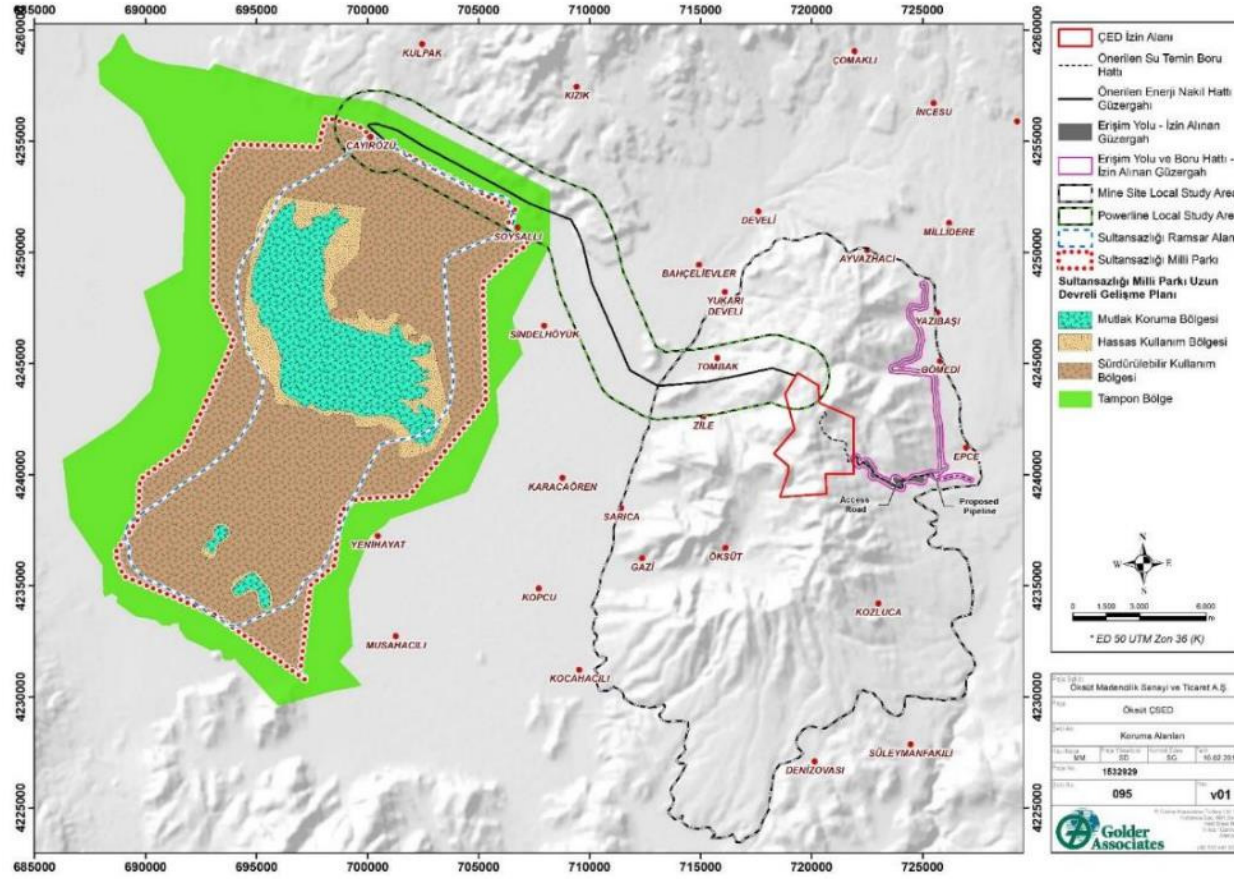
Bu alanlar; doğal, yarı doğal ve modifiye habitatları neredeyse eşit oranlarda içermektedir. Helofit çayırılık arazi alanın %46’sını (D6.2) kaplamakta ve bunu kalıcı gölcükler (C1.2, %6) ve bozkır (E1.2E, %2) izlemektedir. Modifiye habitatlara küçük ölçekli ekili araziler (I1.13, %40), köyler (J1.2, %2), kanallar (J5.4, %2) ve yollar (J4, %1) egemendir.

Tablo 8-14 Enerji Nakil Hattı YÇA içinde mevcut Sultansazlığı Sulak Alanı ÖDA habitatları

EUNIS Kodu	EUNIS Açıklaması	Enerji Nakil Hattı YÇA	
		ha	%
<u>Doğal ve yarı doğal habitatlar</u>			
C1.2	Kalıcı mezotrofik göller, gölcükler ve birikintiler	103.89	6
D6.2	Tuzlu veya acı, tür açısından fakir iç helofit yatakları	734.11	46
E1.2E	Uzun ömürlü kalkerli çayır ve bazik bozkırlar	39.57	2
Toplam doğal ve yarı doğal habitat		877.58	55
<u>Modifiye habitatlar</u>			
I1.13	Küçük ölçekli yoğun karışmamış mahsuller (<1 ha)	647.44	40
J1.2	Köyler ve kent çevresindeki konut yapıları	36.27	2
J4	Ulaştırma ağları ve diğer inşa edilmiş sert yüzeyli alanlar	11.10	1
J5.4	Yüksek derecede yapay, tuzlu olmayan akarsular	27.28	2
Toplam modifiye habitat		722.09	45
TOPLAM		1599.67	100

Enerji Nakil Hattı YÇA, köyler ile “tampon bölge” içinde mevcut diğer alt yapılar, yollar ve çeşitli enerji hatları dahil olmak üzere Milli Park’ın “sürdürülebilir kullanım bölgesini” de içeren kenar kısmında yer almaktadır. Kuru yolun varlığı nedeniyle kolayca erişilebilir olan bu alan sığır otlatma (özellikle manda), balıkçılık ve yasa dışı avcılık gibi insan faaliyetleriyle bozulmuştur. Ender rastlanan veya tehdit altındaki taksonlar gibi hassas türlerin ve toplanan ve yuva yapan kuşların bu bozulmuş habitat alanlarında bulunma olasılığı düşüktür.

Şekil8-21 Sultansazlığı Milli Parkı yönetim alanları haritası



8.8 Öncelikli Biyoçeşitlilik Unsurları

Proje Maden Sahası ve Enerji Nakil Hattı YÇA'larda Öncelikli Biyoçeşitlilik Unsurları saptanmıştır ve bunlar aşağıdaki paragraflarda açıklanmaktadır. Öncelikli Biyoçeşitlilik Unsurları; zarar görebilir flora ve fauna türlerini, tehdit altındaki habitatları, Önemli Doğa Alanlarını ve Önemli Kuş Alanlarını içermektedir.

8.8.1 Zarar görebilir flora türleri

YÇA'lar içinde saptanan toplam 397 taksondan ikisi, PG6 (12) (AİKB, 2014) uyarınca öncelikli biyoçeşitlilik unsuru olarak tanımlanmaktadır. Bu türler *Verbascum luridiflorum* ve *Campanula stricta* var. *aladagensis* olup Maden Sahası YÇA dahilinde tespit edilmiştir.

Maden Sahası YÇA içindeki türlerin tehdit altında bulunma durumu, endemizm düzeyi ve bilinen toplam yayılımı Tablo 8-9'da gösterilmektedir. *Verbascum luridiflorum* ve *Campanula stricta* var. *aladagensis*, büyük koruma değerine sahip tehdit altındaki ve endemik türler olmakla birlikte, bunların yöre popülasyonları açısından herhangi bir özel kültürel, tıbbi veya tarımsal değeri bulunmamaktadır.

İki türle ilgili yayılım, ekoloji, koruma durumu ve temel tehditler aşağıda açıklanmaktadır. Veriler bibliyografik araştırmadan, saha çalışmalarından ve karasal flora üzerinde saha etütleri gerçekleştiren ve türlerin yayılımı ve eğilimleriyle ilgili mevcut durum verisi sınırlı olduğu zaman başvuru yerel flora uzmanı Prof. Dr. Hayri Duman'ın (Gazi Üniversitesi) uzman görüşünden toplanmıştır.

Tablo 8-15 Maden Sahası YÇA içerisinde yer alan tehdit altındaki karasal flora türleri

Bilimsel ismi	Türkçe ismi	IUCN Kırmızı Kitap Kategorisi	Endemizm	YÇA içerisinde bulunduğu bilinen toplam alan
<i>Verbascum luridiflorum</i>	Sığır kuyruğu	VU	Sınırlı bölgesel endemik	38.87 ha
<i>Campanula stricta</i> var. <i>aladagensis</i>	Çan çiçeği	VU	Bölgesel endemik	59.98 ha

Şekil8-22 *Verbascum luridiflorum* spp. nov. (VU)



Şekil8-23 *Campanula stricta* var. *aladagensis* (VU)



***Verbascum luridiflorum* (VU)**

Verbascum luridiflorum, Bakırdağ-Saimbeyli arasındaki ve Karsantı ve Adana civarındaki meşe ağaçlık arazilerinde deniz seviyesinden 900-1.950 m yükseklikte yayılış göstermektedir (Davis, 1978). Öte yandan bu sınırlı bölgesel endemik türün tam yayılışı henüz yeterince anlaşılmış değildir.

Bu çok yıllık tür, doğu ve güneye bakan yamaçlarda orta/düşük eğime (5-25°) sahip yamaçlardaki meşe alanı açıklıklarında yetişmektedir (Prof. H. Duman, kişisel iletişim). *Verbascum luridiflorum*'un vejetatif dönemi Mayıs başlangıcından Temmuz sonuna kadardır. Çiçeklenme sezonu genellikle Mayıs ortaları ile Haziran ortalarında başlamakta, meyvelenme sezonu ise Temmuz ayında gerçekleşmektedir.

Maden Sahası YÇA içinde, ruhsatlı alanın güneybatı köşesinde yaklaşık 38,87 ha'lık bir popülasyon bulunmuştur. Bu popülasyon deniz seviyesinden 1.500-1.550 m arasındaki yükseklikte, seyrek İran-Anadolu bozkır *Quercus* ağaçlarının (G1.7.2) kapladığı bir vadide yer almaktadır. Çalışma alanı içinde gözlenen popülasyon yoğunluğu oldukça düşük olmuş ve yaklaşık 3-10 birey/100 m² olarak tahmin edilmiştir. Yayılış alanı içinde türün kapladığı alanın <%1 olduğu tahmin edilmektedir.

Mevcut durumda bu türün korunmasıyla ilişkili temel tehditlerin aşırı otlatma, madencilik faaliyetleri ve yol genişletme olduğu düşünülmektedir.

1994 IUCN Kırmızı Liste kategorilerini ve kriterlerini temel alan Türkiye Bitkileri Kırmızı Veri Kitabı'na göre, *Verbascum luridiflorum* LR (cd) statüsündedir. Öte yandan tehdit kategorisi Prof. Dr. H. Duman tarafından yeni IUCN kriterlerine (IUCN 2001 Kırmızı Liste Kategorileri ve Kriterleri) göre ve kendi uzman görüşü ve en yeni çalışmalar temel alınarak VU (zarar görebilir) şeklinde güncellenmiştir. Bu kategorizasyonun dayanağı aşağıda ele alınmaktadır:

- kriter: B1, B2b (ii, iii): Bu türün geniş yayılışı 20.000 km²'den küçüktür, her konumda ise 2.000 km²'den küçük bir alanın içerisinde yayılmaktadır;
- kriter: E: Madencilik faaliyetleri, yol genişletme ve aşırı otlatma nedeniyle önümüzdeki 100 yıl içinde popülasyonunun %10 oranında azalacağı tahmin edilmektedir.

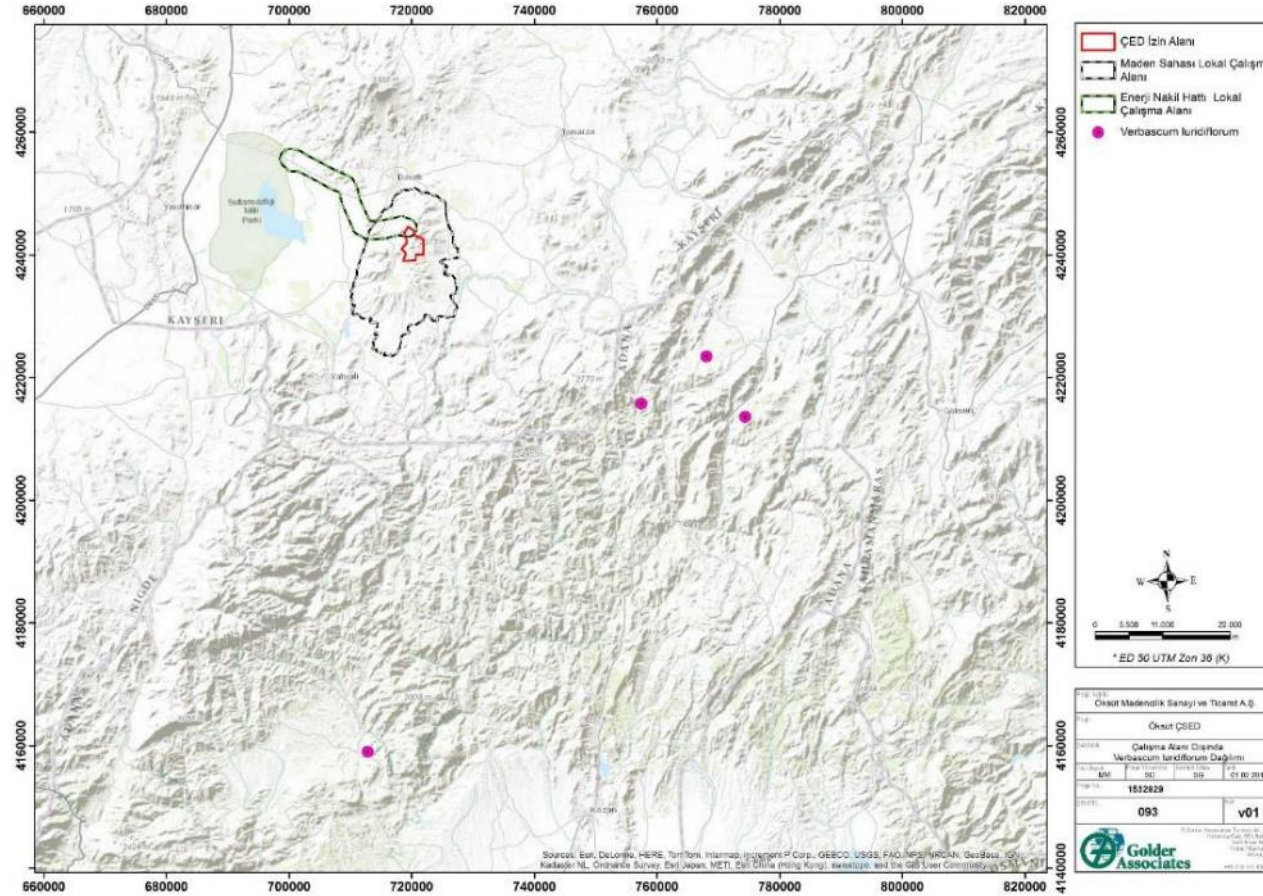
Verbascum luridiflorum'un bilinen yayılışı Şekil 8.24'te gösterilmekte, Maden Sahası YÇA içerisinde yayılışı ise Şekil 8.25'te gösterilmektedir. Habitat uygunluk modelinin sonuçları Şekil 8.26'da gösterilmektedir ve habitat uygunluk modellemesine ilişkin istatistikler aşağıdaki gibidir:

Uygunluk	ha	%
Uygunsuz	19.730,62	63
Düşük uygunluk	9.936,23	32
Orta uygunluk	407,80	1
Yüksek uygunluk	802,58	3
Çok yüksek uygunluk	313,70	1
<u>Toplam</u>	31.190,93	100

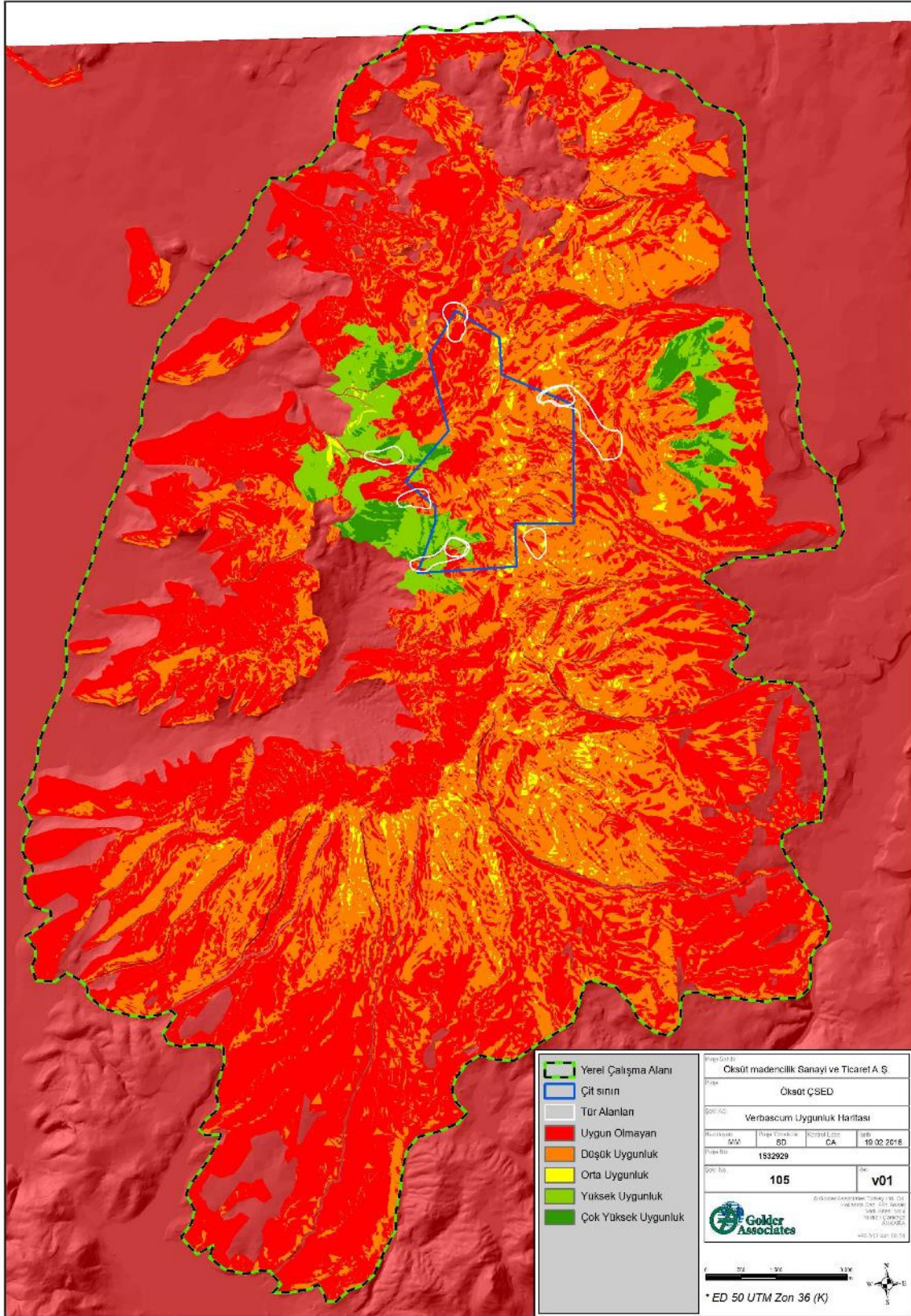
Uygunluk modeline göre, Maden Sahası YÇA'nın %4'ünün bu türün varlığı için yüksek veya çok yüksek bir uygunluğa sahip olduğu kabul edilmektedir (%3 yüksek ve %1 çok yüksek). Maden Sahası YÇA'nın %1'lik ek bir kısmı orta uygunluğa sahip olarak kabul edilmekte, alanın %32'si ise düşük uygunluğa sahip olarak değerlendirilmektedir. Maden Sahası YÇA'nın geri kalan %63'lük kısmı ise bu tür için uygunsuz olarak kabul edilmektedir.

Türün bilinen popülasyonlarının konumu, uygunluk modeline oldukça uygun gözükmemektedir. İran-Anadolu bozkır *Quercus* ağaçlık alanı (G.1.7.2) şeklindeki tür habitatının varlığı, habitat uygunluğunun ana açıklayıcısı olarak değerlendirilmiştir.

Şekil8-24 YÇA dışında Verbascum luridiflorum türünün bilinen dağılımı (Kaynak: <http://www.tubives.com/>)



Şekil8-26 Verbascum luridiflorum türünün YÇA içerisinde habitat uygunluk haritası



***Campanula stricta* var. *aladagensis* (VU)**

Campanula stricta, Türkiye’de geniş bir yayılım gösteren endemik çok yıllık bir türdür. Var. *aladagensis* genellikle Orta Anadolu’da Kayseri, Nevşehir ve Kahramanmaraş il sınırları içinde bulunmaktadır.

Deniz seviyesinden 1.250-2.200 m yükseklikteki bozkırlarda ve kayalık alanlarda, 25° ile 45° arasında eğime sahip yamaçlarda, genellikle batıya veya doğuya bakan yamaçlarda büyümektedir (Prof. Dr. H. Duman, kişisel iletişim). *Campanula stricta* var. *aladagensis*’in vejetatif dönemi oldukça kısadır ve Haziran başından Ağustos sonuna kadar sürmektedir. Bu türün çiçeklenme dönemi Temmuz’un ikinci haftasından Ağustos ortasına kadardır, meyvelenme dönemi ise Ağustos sonlarından Eylül başına kadardır.

YÇA içerisinde, türün 3 alt popülasyonu gözlenmiştir. Bu popülasyonlar 59,98 ha’lık tahmini bir toplam alana yayılarak ruhsatlı alanın güney kısmı içerisinde ve çevresinde yer almaktadır. Popülasyonlar deniz seviyesinden 1.740-1.920 m yükseklikte İran-Anadolu bozkırları (E1.2E), soğuk kireçtaşı döküntüleri (H2.2) veya İran-Anadolu bozkır *Quercus* ağaçlıklarının (G1.7.2) açıklıklarında bulunmaktadır. Genellikle kayalık yüzeylenmelerde bulunmaktadır. Çalışma alanı içerisinde gözlenen popülasyon yoğunluğu oldukça düşük olmuş ve yaklaşık 5-10 birey/100m² olarak tahmin edilmiştir. Alt popülasyonlar içindeki tür kapsama oranı %1-2 olarak tahmin edilmektedir.

Mevcut durumda bu türün korunmasıyla ilgili temel tehditler, madencilik faaliyetlerinden ve aşırı otlatmadan kaynaklanan habitat kaybıdır.

1994 IUCN Kırmızı Liste kategorilerini ve kriterlerini temel alan Türkiye Bitkileri Kırmızı Veri Kitabı’na göre, *Campanula stricta* subsp. *aladagensis* LR (cd) statüsündedir. Öte yandan tehdit kategorisi Prof. Dr. H. Duman tarafından yeni IUCN kriterlerine (IUCN 2001 Kırmızı Liste Kategorileri ve Kriterleri) göre ve kendi uzman görüşü ve en yeni çalışmalar temel alınarak VU (zarar görülebilir) şeklinde güncellenmiştir. Bu kategorizasyonun dayanağı aşağıda ele alınmaktadır:

- kriter: B1, B2b (ii, iii): Bu türün geniş yayılımı 20.000 km²’den küçüktür, her bir konumda ise 2.000 km²’den küçük bir alanın içerisinde yayılmaktadır;
- kriter: E: Madencilik faaliyetleri, turizm ve aşırı otlatma nedeniyle önümüzdeki 100 yıl içinde popülasyonunun %10 oranında azalacağı tahmin edilmektedir.

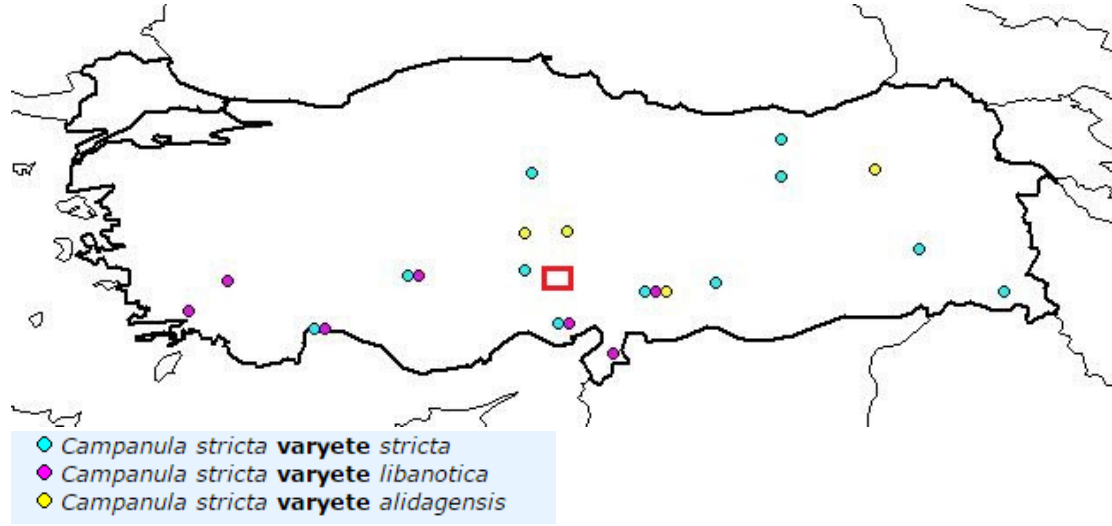
Campanula stricta’nın bilinen yayılımı Şekil 8.27 ve Şekil 8.28’de gösterilmekte, Maden Sahası YÇA içerisindeki yayılımı ise Şekil 8.29’da gösterilmektedir. Habitat uygunluk modelinin sonuçları Şekil 8.30’da gösterilmektedir ve habitat uygunluk modellemesine ilişkin istatistikler aşağıdaki gibidir:

Uygunluk	ha	%
Uygunsuz	8.756,88	28
Düşük uygunluk	12.568,14	40
Orta uygunluk	7.753,38	25
Yüksek uygunluk	2.068,79	7
Çok yüksek uygunluk	43,74	<1
Toplam	31.190,93	100

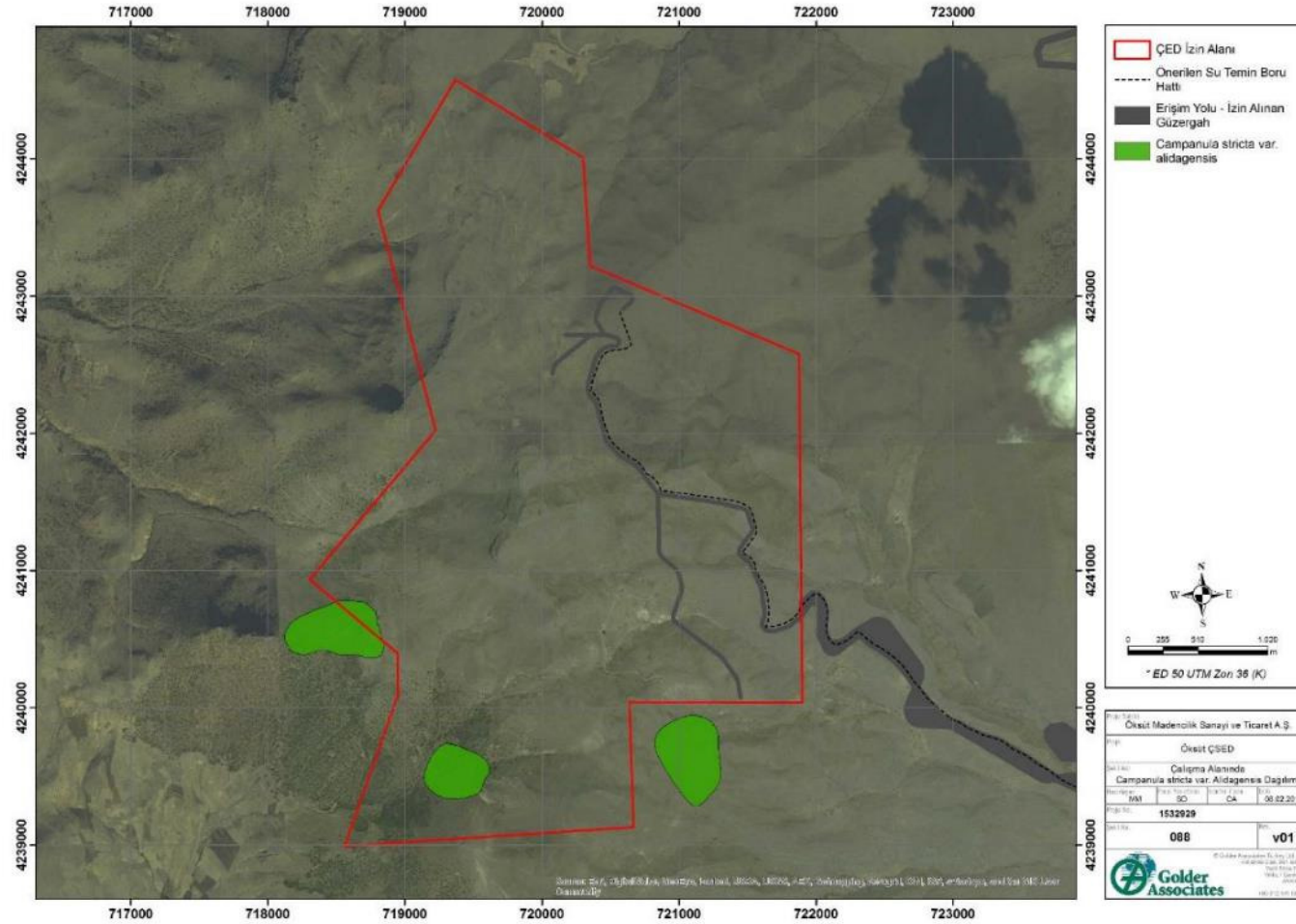
Uygunluk modeline göre, Maden Sahası YÇA’nın %7’sinin bu türün varlığı için yüksek veya çok yüksek bir uygunluğa sahip olduğu kabul edilmektedir (%7 yüksek ve <%1 çok yüksek). YÇA’nın %25’lik kısmı orta uygunluğa sahip olarak kabul edilmekte, alanın %40’ı ise düşük uygunluğa sahip olarak değerlendirilmektedir. YÇA’nın geri kalan %28’lik kısmı ise bu tür için uygunsuz olarak kabul edilmektedir.

Bu model, bilinen popülasyonların konumu bakımından diğer modellere göre daha az öngörücü özellik taşımakta, ayrıca uygun ve uygunsuz alanlar arasındaki tanımlama çok açık bir şekilde yapılamamaktadır. Bu durum, genel olarak çalışma alanında seyrek olarak bulunan ve sıklıkla haritalanamayacak kadar küçük olan kayalık yüzeylenmeler içerisinde yetişen türün ekolojisiyle izah edilebilir.

Şekil8-27 *Campanula stricta* türünün YÇS dışında bilinen dağılımı (Kaynak: <http://www.tubives.com/>). Proje alanı kırmızı kare ile gösterilmiştir.



Şekil8-29 YÇA içerisinde *Campanula stricta* var. *aladagensis* türünün bilinen dağılımı



8.8.2 Zarar görebilir fauna türleri

PG6 (12) (AİKB, 2014) uyarınca toplam on fauna türü öncelikli biyoçeşitlilik unsuru olarak tanımlanmaktadır. Bu türler, IUCN küresel tehdit kategorilerine göre zarar görebilir olarak listelenen bir sürüngen ve dokuz kuş türüdür.

Maden Sahası ve Enerji Nakil Hattı YÇA içindeki öncelikli biyoçeşitlilik unsurları, bunların tehdit kategorisi ve yayılışı aşağıda özetlenmektedir.

Tablo 8-16 YÇA'lar içerisinde öncelikli biyoçeşitlilik özelliklerini belirleyen karasal fauna

Bilimsel ismi	Bilinen ismi	IUCN Kırmızı Liste Kategorisi	Endemizm	Maden Sahası / Enerji Nakil Hattı YÇA	YÇA içerisinde bulunma potansiyeli olan alan (ha)
<i>Testudo graeca</i>	Tosbağa	VU	Hayır	Maden Sahası YÇA Enerji Nakil Hattı YÇA	34.843,94
<i>Aythya ferina</i>	Elmabaş patka	VU	Hayır	Enerji Nakil Hattı YÇA	0,91
<i>Branta ruficollis</i>	Sibirya kazıse	VU	Hayır	Enerji Nakil Hattı YÇA	1.487,96
<i>Marmaronetta angustirostris</i>	Yaz ördeği	VU	Hayır	Enerji Nakil Hattı YÇA	925,04
<i>Melanitta fusca</i>	Kadife ördek	VU	Hayır	Enerji Nakil Hattı YÇA	0,91
<i>Aquila heliaca</i>	Şah kartal	VU	Hayır	Enerji Nakil Hattı YÇA	1.487,96
<i>Clanga clanga</i>	Büyük orman kartalı	VU	Hayır	Enerji Nakil Hattı YÇA	1.487,96
<i>Otis tarda</i>	Büyük toy kuşu	VU	Hayır	Enerji Nakil Hattı YÇA	1.455,03
<i>Acrocephalus paludicola</i>	Sarı kamışçın	VU	Hayır	Enerji Nakil Hattı YÇA	0,91
<i>Pelecanus crispus</i>	Tepeli pelikan	VU	Hayır	Enerji Nakil Hattı YÇA	0,91

Bu türlerin taksonomi, dağılım, popülasyon, habitat, ekoloji, önemli tehdit ve koruma durumu ile ilgili mevcut bilgiler masa başı çalışmaları, saha çalışmaları ve yerel uzmanlardan toplanmıştır.

Şekil8-31 Tosbağa (*Testudo graeca*)



Şekil8-32 Elmabaş patka (*Aythya ferina*)



Şekil8-33 Sibirya kazı (*Branta ruficollis*)



Şekil8-34 Yaz ördeği (*Marmaronetta angustirostris*)



Şekil8-35 Kadife ördek (*Melanitta fusca*)



Şekil8-36 Şah kartal (*Aquila heliaca*)



Şekil8-37 Büyük orman kartalı (Clanga clanga) **Şekil8-38 Büyük toy kuşu (Otis tarda)**



Şekil8-39 Sarı kamışçın (Acrocephalus paludicola) **Şekil8-40 Tepeli pelikan (Pelecanus crispus)**



Tosbağa (*Testudo graeca*) (VU)

Tosbağa, IUCN standartlarına göre küresel düzeyde zarar görebilir (VU) olarak listelenmektedir (Van Dijk ve diğerleri, 2004). Bu tür CITES Ek II kapsamındadır ve AE/338/97 sayılı AB Tüzüğü uyarınca bu türün koruma dışında AB'ye ithali yasaktır.

Tür, Kuzey Afrika, Güney Avrupa ve Batı Asya'daki popülasyonlarıyla Akdeniz Havzası'ndan doğuda İran'a kadar yayılım göstermektedir. Deniz seviyesine yakında yükseklik ile deniz seviyesinden 1.900 m yükseklik arasında görülmektedir. Türün yayılım alanı Şekil 8.41'de gösterilmektedir.

Tosbağa çeşitli kuru, açık çalılık habitatlar, çayırlar ve meralar, kumullar, ormanlar, fundalıklar ve açık habitatlarda yaşamakta ve genellikle kumlu veya kalkerli alt tabaka üzerinde bulunmaktadır (Tosbağa ve Tatlı Su Kaplumbağası İhtisas Grubu, 1996). *Testudo graeca* çok çeşitli yaprak, tomurcuk, çiçek, otların tohum ve meyvesi, bitki ve çalılardan beslenen bir otçuldur; aynı zamanda salyangoz, eklembacaklılar ve leşler gibi küçük omurgasızlardan da beslenmektedir.

Mevcut bibliyografik verilere göre, tabiat ölçeğinde tür daha kompleks karma çalılık yerine yeniden kolonileşme çalılık alanlarını ve tarlaları seçmektedir (Anado ve diğerleri, 2006). Açık bir bitki örtüsü yapısına sahip alanları tercih etmesi muhtemelen, ısı düzenleme gereksinimleriyle bağlantılıdır. Ayrıca, yarı kurak Akdeniz bölgesinde yapılan bir çalışmada, tosbağalar doğuya bakan yamaçlar yerine kuzeybatı ve batıya bakan yamaçları tercih etmiştir (Anado ve diğerleri, 2006). Seçilen bu alan, ısı düzenleme ve beslenme gereksinimleri arasındaki bir ödünleşmenin yansıması olabilir.

Küresel popülasyonu genel düşüş eğilimi göstermektedir, ancak yerel popülasyonları hakkında çok az bilgi vardır. Bu tür üzerindeki ana tehditler şöyledir:

- Habitat tahribi;
- Evcil hayvan ticareti ve turistlerin canlı hediyelik olarak almaları amacıyla aşırı avlama;
- Farklı popülasyonlardan yakalanan tosbağaların bırakılması (genetik kirlilik ve patojen girişi tehlikesi);
- Yolda ölme;
- İnsanlarla besin ortaklığı içindeki yırtıcılar (esas olarak köpekler, ancak ayrıca kargalar ve diğerleri) tarafından öldürülme;
- Tosbağaların öldürülmesi ve yuvalarının tahrip edilmesi⁵

Tür Maden Sahası YÇA içinde hem 2009 hem de 2015 mevcut durum saha çalışması sırasında gözlenmiştir. Türün Maden Sahası YÇA içindeki yayılışı veya habitat seçimiyle ilgili belgelenmiş veri mevcut olmamakla birlikte, türün Maden Sahası YÇA'da yaygın olduğu ve Enerji Nakil Hattı YÇA'daki varlığının da ihtimal dışı tutulamayacağı düşünülmektedir.

Mevcut veriler temel alındığında ve ihtiyatlı bir yaklaşım uygulandığında, tür enerji hattı ve Maden Sahası YÇA'da potansiyel olarak 34843.94 ha'lık toplam bir alanda (YÇA'ların %93'ü) bozkırlarda (E1.2E), ağaçlık arazilerde (G1.7A.2) ve tarım arazilerinde (I1.13) bulunma potansiyeli vardır.

Şekil8-41 Tosbağa (*Testudo graeca*) türünün dağılımı



(source: tortoiseforum.org)

Elmabaş (*Aythya ferina*) (VU)

⁵ Tosbağa ve Tatlı Su Kaplumbağası İhtisas Grubu, 1996

Bu tür hem üreme mevsiminde hem de kışın son derece büyük bir yayılma alanına ve son derece büyük bir popülasyona sahiptir. Yeni bilgiler, yayılma alanının büyük bir bölümünde popülasyonun hızla azalmış olduğunu düşündürmektedir ve dolayısıyla, kategorisi Zarar Görebilir olara güncellenmiştir.

Tür batı Avrupa'dan Orta Asya ve Güney-orta Sibirya ve Kuzey Çin'e kadar üremektedir (Carboneras ve Kirwan 2014). Yıl boyunca mevcut olmakla birlikte, ancak kış içi hareketlerde bulunabilmektedir. Avrupa göçmen popülasyonları kışı çoğunlukla Kuzeybatı ve Batı Avrupa, Doğu Akdeniz, Karadeniz ve Hazar Denizi; ayrıca Türkiye, Orta Doğu ve Sahra Altı Afrika gibi uzak güney bölgelerde geçirmektedir (Hagemeijer ve Blair 1997, Carboneras ve Kirwan 2014). Türün yayılışı Şekil 8.42'de gösterilmektedir.

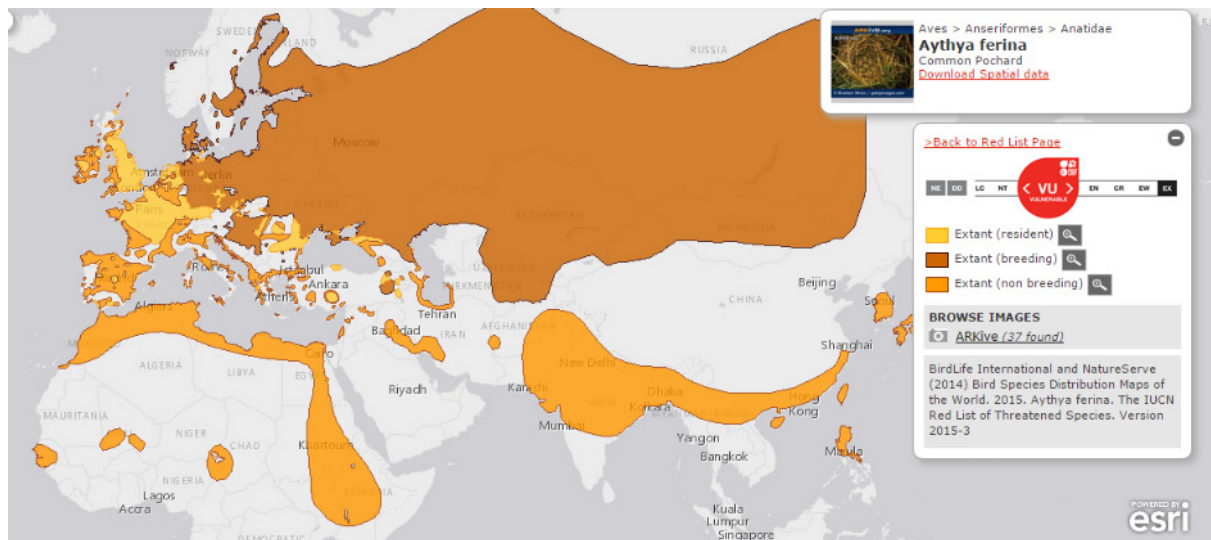
Türkiye'de, hem yerleşik üreme popülasyonları hem de üremekte olmayan göçmen popülasyonlar mevcuttur. Türün Sultan Sazlığı Ramsar Alanında ürettiği belirtilmekle birlikte, bunun çokluğuna dair herhangi bir veri mevcut değildir.

Bu tür iyi bitki örtüsüne sahip ötrofik ila nötr bataklara, bataklıklara, göllere ve açık su alanlarını ve bol miktarda su yüzeyindeki kıyı bitkisini barındıran yavaş akışlı nehirlerle ihtiyaç duymaktadır. Tuzlu, acı ve soda göllerinde ve hatta ara sıra korumalı kıyı koylarında üremektedir (Kear 2005). Üreme alanları Mart'ın başından (güneyde) Mayıs'ın başına (Sibirya'da) kadar olan bir zaman noktasından itibaren tekrar kullanılmakta ve üreme Nisan-Mayıs'tan itibaren başlamaktadır. Tür, kışın büyük göller, yavaş akan nehirler, rezervuarlar, acı sular, bataklıklar ve su altında kalan çakıl çukurları dahil olmak üzere ürettiği habitatlara benzer alanlara sık sık gitmektedir.

Bu türe yönelik ana tehditler; avlanmadan, sulak alanlarda gerçekleştirilen rekreasyon faaliyetlerinden ve kentsel gelişmeye bağlı makine gürültüsünden kaynaklanan rahatsızlıklardır. Ötrofikasyon (özellikle tarım arazilerinden besin maddesi akışı sonucunda) nedeniyle kış geçirme alanlarındaki habitat tahribinin de tehdidi altındadır.

Habitat uygunluğu ve yayılışı ilgili mevcut veriler temel alındığı ve ihtiyatlı yaklaşımdan yararlanıldığı zaman, tür Enerji Nakil Hattı YÇA içinde (C1.2) içerisinde mezotrofik gölcüklerde Sultansazlığı Sulak Alanı'na karşılık gelen toplam 0,91 ha'lık toplam bir alanda (toplam Sultansazlığı ÖKA'nın %0.01'i) mevcut bulunma potansiyeline sahiptir.

Şekil8-42 Elmabaş (*Aythya ferina*) türünün dağılımı



Sibirya Kazı (*Branta ruficollis*) (VU)

Bu tür, kısa bir süre içinde azaldığı görülen, nispeten küçük bir popülasyona sahiptir. Bu azalmanın nedenleri büyük ölçüde bilinmemektedir. Kış geçirme veya konaklama alanlarındaki maksimum

popülasyon sayıları 1991-1995 arasında 75.879, 1996'da 88.000, 1998-2001 arasında 60.444 (2000 yılı kışında 88.425 maksimum sayısına ulaşılmıştır) ve 2010'da 56.860 olmuştur.

Bu tür Rusya'daki Taimyr (popülasyonun %70'i), Gydan ve Yamal yarımadalarında üremektedir. Kışın, kuşların %80-90'ı Ocak/Şubat döneminde Karadeniz kıyısındaki 5-10 konaklama alanında, özellikle Bulgaristan'daki Shabla ve Durankulak Göllerinde, Romanya'daki Razelm-Sinoe lagünlerinde ve Ukrayna'da Danube ile Dniester nehirleri arasındaki kıyı bölgesinde bir araya gelmektedir. Az sayıda birey Azerbaycan'da da kışı geçirebilmektedir. Kış mevsimindeki tam yayılış hava şartlarının şiddetine göre değişmektedir. Soğuk havalarda, az sayıda birey ara sıra Yunanistan'ın Ege kıyısında ve Türkiye'de bulunmaktadır. Türün yayılışı Şekil 8.43'te gösterilmektedir.

Üreme mevsimi dışında, tür açık bozkırda ve açık dalgalı alçak tepelerde yaşamakta ve bozkır, kıyı çizgileri, mera, anız ve ekin alanlarında beslenmektedir. Gün boyunca, su içmek için kıyıdaki ve tatlı su göllerine uçmaktadır (Kear, 2005). Ayrıca ara sıra bu göllerde konaklamakta ve suyun ortasını veya düşük sucul bitki örtüsüne sahip uzak sığ alanları ile çamurlu ve kumlu sahilleri kullanmaktadır (Kear 2005).

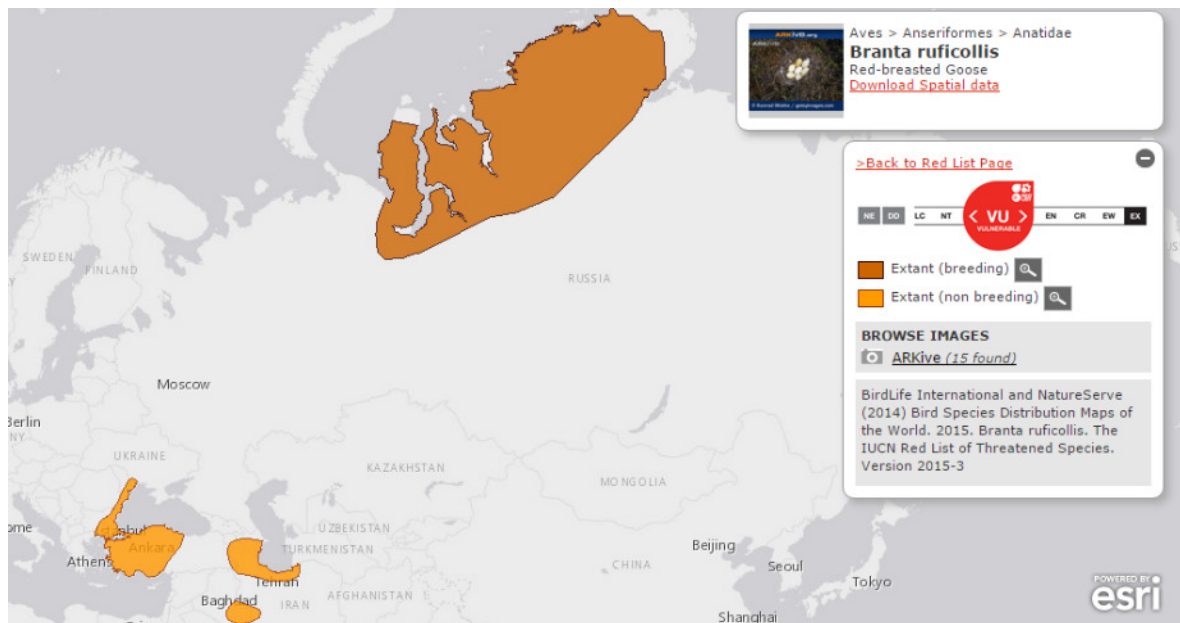
Bu tür göçmendir ve kış geçirme alanına Ekim-Kasım döneminde ulaşmaktadır. Bu alanda belirgin olarak toplu hareket etmekte ve düzenli olarak Beyaz Alınlı Kaz (*Anser albifrons*), Küçük Beyaz Alınlı Kaz (*A. erythropus*) ve Boz Kaz (*A. anser*) ile birlikte sürüler halinde bulunmaktadır. Dönüş yolculuğu Mart ile Mayıs arasında ve sıklıkla *A. albifrons* ile birlikte yapılmaktadır (Kear, 2005). Diğer kaz türlerinde tipik olan tanımlanmış V biçimi yerine, kalabalık sürüler halinde uçmaktadır (Kear 2005).

Günümüzde, bu türün korunmasıyla ilgili temel tehditler şunlardır: Kuşların kasıtlı olarak avlanması, konut ve turizmle ilgili gelişmelerden ötürü habitat kaybı, diğer mahsullere geçişle birlikte gıda mevcudiyetini azaltmış olan kışlık buğday yetiştiriciliğindeki azalma durumu.

Tür, Sultansazlığı Sulak Alanı'nda kışı geçirmekte olan ve üremekte olmayan bir tür halinde mevcut bulunmakla birlikte, miktarına dair veri mevcut değildir.

Habitat uygunluğu ve yayılışla ilgili mevcut veriler temel alındığı ve ihtiyatlı yaklaşımdan yararlanıldığı zaman, tür Enerji Nakil Hattı YÇA içinde mezotrofik gölcüklerde (C1.2), tuz bataklıklarında (D6.2), bozkırlarda (E1.2E) ve tarım alanlarında (I1.13) Sultansazlığı Sulak Alanı'na karşılık gelen toplam 1.487,96 ha'lık toplam bir alanda (toplam Sultansazlığı ÖKA'nın %3'ü) mevcut bulunma potansiyeline sahiptir.

Şekil8-43 Sibiry kazı (*Branta ruficollis*) türünün dağılımı



Yaz Ördeği (*Marmaronetta angustirostris*) (VU)

Bu tür, yaygın ve kapsamlı habitat tahribi sonucunda ana kış geçirme yayılış aralığında görülen hızlı bir popülasyon gerilemesine uğramış görünmektedir. Öte yandan çok az veri mevcuttur ve bazı kuşların alternatif kış geçirme sahalarına taşınmış olabilme ihtimali bulunmaktadır. Küresel popülasyonunun 50.000-55.000 birey civarında olduğu tahmin edilmektedir.

Batı Akdeniz, Doğu Akdeniz ile Batı ve Güney Asya'da parçalanmış bir yayılmaya sahiptir. Bu tür dağılıcı ve kısmen göçmendir (del Hoyo ve diğerleri, 1992). Değişken, göçebe hareketler sergilemekte ve değişen koşullar gerektirdikçe yılın herhangi bir zamanında uygun habitat arayışına yönelik olarak yayılabilmektedir (Kear, 2005, del Hoyo ve diğerleri, 1992). Üremenin olmadığı mevsimde daha fazla güneye doğru, üreme mevsiminde de daha fazla kuzey doğru yayılma şeklindeki genel bir eğilim söz konusudur. Üreme sonrası ve üremenin olmadığı mevsimde yüksek derecede toplu hareket etmektedir ve büyük tek tür sürüleri halinde bulunmaktadır (Kear, 2005). Türün yayılışı Şekil 8.44'te gösterilmektedir.

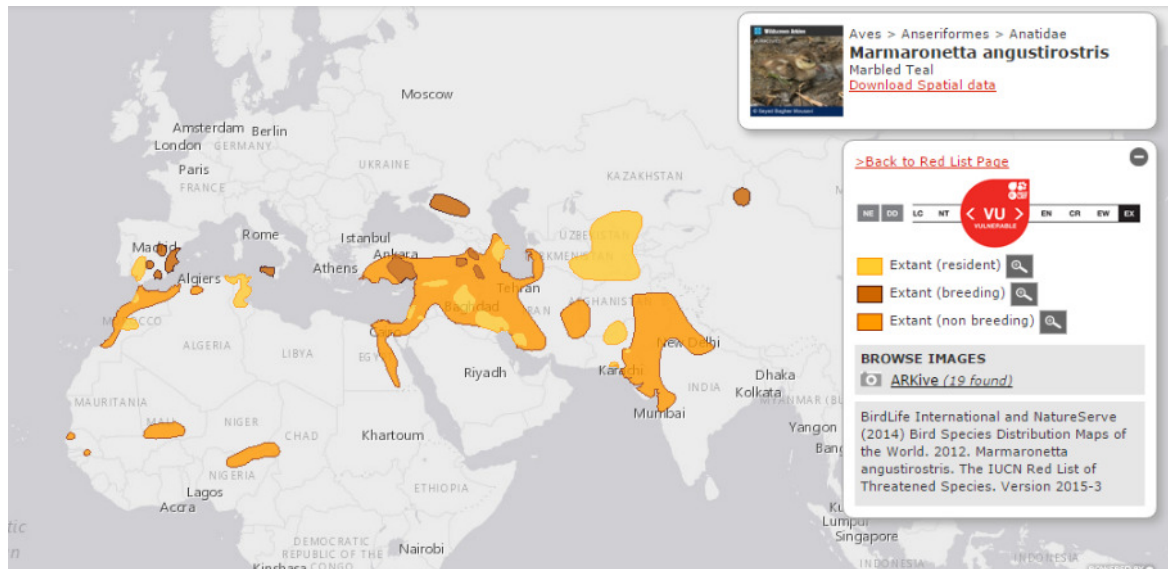
Göçmen üreyen ve üremeyen popülasyonlar Türkiye'de mevcut bulunmaktadır. Sultansazlığı Sulak Alanı, tür için Türkiye'deki önemli üreme alanlarından biridir. Sulak alanda 1998 yılında 5 tane üreyen çift ve 121 tane geçiş halindeki birey gözlenmiştir.

Oldukça kuru, bozkır benzeri alanlarda iyi bitki örtüsüne ve zengin su yüzeyi ve su altı bitki örtüsüne sahip kıyı şeritleri olan şif tatlı su, acı su veya alkalin gölcüklerde üremektedir (Kear, 2005). Üreme mevsimi dışındaki mevsimde benzer habitatı kullanmaktadır.

Bu türe yönelik ana tehditler; tarıma yönelik sulak alan drenajından, kararsız su seviyelerinden ve yerel su kısıtlıklarından kaynaklanan habitat kaybı, yasa dışı avlanma ve yumurta toplama, saz kesme, saz yakma, otlatma ve tarımsal, endüstriyel ve evsel kaynaklara bağlı kirliliktir.

Habitat uygunluğu ve yayılışla ilgili mevcut veriler temel alındığı ve ihtiyatlı yaklaşımdan yararlanıldığı zaman, tür Enerji Nakil Hattı YÇA içinde mezotropik gölcüklerdeki (C1.2), tuz bataklıklarındaki (D6.2) ve bozkırlardaki (E1.2E) Sultansazlığı Sulak Alanı'na karşılık gelen 925.04 ha'lık toplam bir alanda (toplam Sultansazlığı ÖKA'nın %2'si) mevcut bulunma potansiyeline sahiptir.

Şekil8-44 Yaz ördeği (*Marmaronetta angustirostris*) türünün dağılımı



Kadife Ördek (*Melanitta fusca*) (VU)

Bu tür Zarar Görebilir olarak sınıflandırılmaktadır. Son üç nesilde %30-49 oranında bir popülasyon azalmasına uğradığı tahmin edilmektedir. Azalma hızı yavaşlamış gözükmeyle birlikte, bunun nedenleri

tam anlaşılmış değildir. Bugünkü toplam popülasyonunun 450.000 bireyden oluştuğu tahmin edilmektedir.

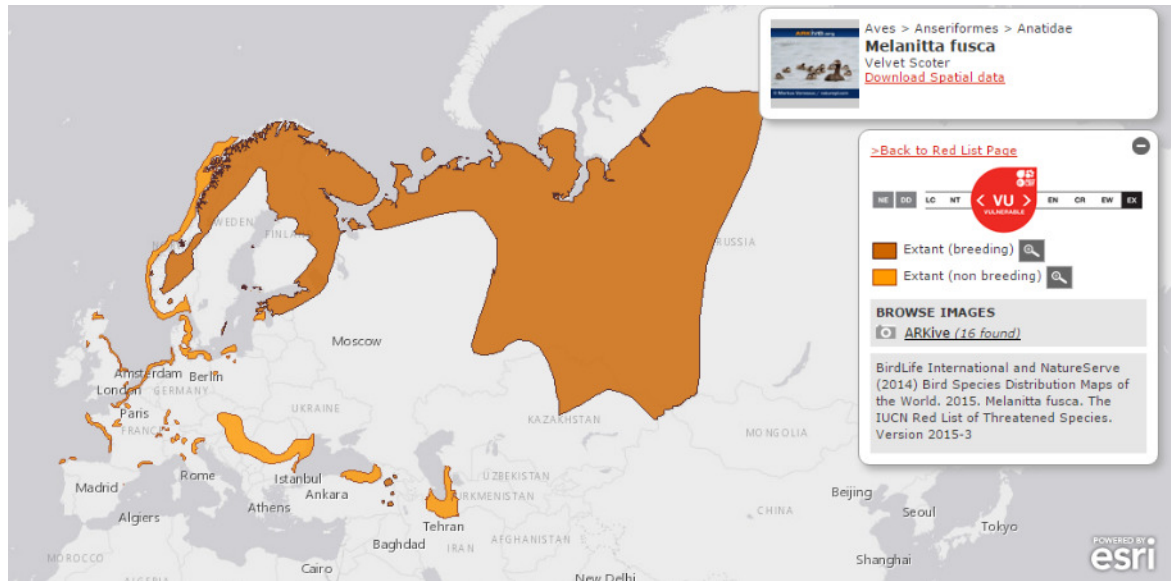
Bu tür İskandinav'da Norveç ve İsveç'ten Finlandiya ve Estonya'ya ve Batı Sibirya Rusya'sına ve Yenisey Nehri'ne kadar olan alanda üremekte ve kışları çoğunlukla Baltık Denizi'nde ve Batı Avrupa kıyılarında geçirmektedir (Kear, 2005). Tahminen 1.500 kuş, kışı Karadeniz ve Kafkasya'da geçirmekte ve Türkiye, Ermenistan, Gürcistan ve Türkmenistan'da üreyen popülasyonlardan kaynaklandığı düşünülmektedir (Kear, 2005). Türün yayılışı Şekil 8.45'te gösterilmektedir.

Sultansazlığı Sulak Alanı'nda tür göç sırasında geçiş türü olarak gözlenmiştir, ancak miktarıyla ilgili veri mevcut değildir. Tür ağaçlık kıyı şeritlerinde, kuzey iğne yapraklı ağaç ormanlarındaki küçük tatlı su gölleri, gölcükleri ve nehirlerinde, ağaçlık Arktik tundra ve alp bölgesinde, özellikle yaygın otsu bitki örtüsü, çalılar ve bodur ağaçlara sahip, yuvalama için elverişli iri çakıl kaplı veya küçük kayalık adaların bulunduğu yerlerde üremektedir. Göç sırasında tür tatlı su göllerinde ve halicelerde bulunabilmektedir.

Bu türe yönelik temel tehditler şunlardır: petrol sızıntıları ve diğer deniz kirleticileri, deniz bentik organizmaları ve kabuklu deniz hayvanlarının ticari kullanımı (Kear, 2005), üreme alanındaki habitat bozulması (Kear, 2005) ve sulamaya ve hidroelektrik enerji üretimine yönelik göl drenajı. Tür bazı bölgelerde avcılarının hedefi durumundadır.

Habitat uygunluğu ve yayılışıla ilgili mevcut veriler temel alındığı ve ihtiyatlı yaklaşımdan yararlanıldığı zaman, tür Enerji Nakil Hattı YÇA içinde mezotrofik gölcüklerdeki (C1.2) Sultansazlığı Sulak Alanı'na karşılık gelen 0.91 ha'lık toplam bir alanda (toplam Sultansazlığı ÖKA'nın %0.01'i) mevcut bulunma potansiyeline sahiptir.

Şekil8-45 Kadife ördek (*Melanitta fusca*) türünün dağılımı



Şah Kartal (*Aquila heliaca*) (VU)

Bu tür küçük bir küresel popülasyona sahiptir ve devam etmekte olan popülasyon gerilemelerine uğruyor olması muhtemeldir. Dolayısıyla Zarar Görebilir olarak sınıflandırılmaktadır. Yakın zamanlardaki popülasyon tahminlerine göre, küresel popülasyon 2.500-10.000 erişkin birey şeklindeki sayı aralığında tutulmaktadır.

Aquila heliaca Avusturya, Azerbaycan, Bulgaristan, Çin, Çek Cumhuriyeti, Makedonya, Gürcistan, Yunanistan, Macaristan, Kazakistan, Rusya, Sırbistan, Slovakya, Türkiye ve Ukrayna'da üremektedir (Heredia, 1996). Geçiş sırasında ve kışın kuşlar Orta Doğu, Tanzanya'nın güneyinde Doğu Afrika, Arap

Yarımadası, Hindistan Alt Kıtası ile Güney ve Doğu Asya'da bulunmaktadır. Türün yayılışı Şekil 8.46'da gösterilmektedir.

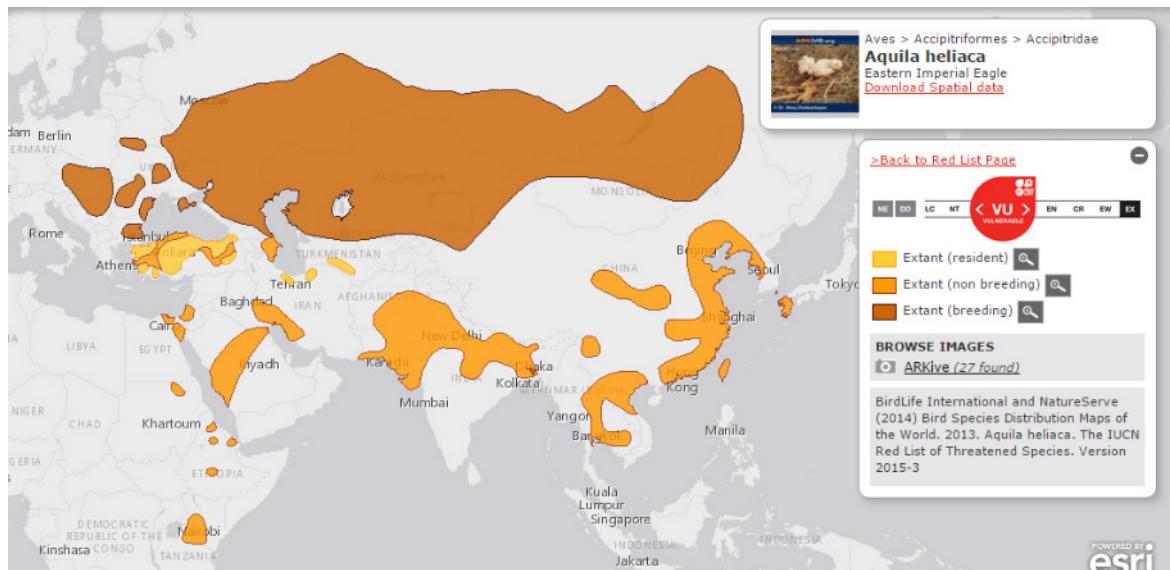
Hem yerleşik hem de üremekte olmayan göçmen popülasyonlar Türkiye'de mevcuttur. Sultansazlığı Sulak Alanı'nda tür gözlenmiş olmakla birlikte, miktarına veya üremekte olan bireylerin varlığına ilişkin veri mevcut değildir. Bu kuşlar güneye doğru göçlerini Eylül ile Kasım arasında yapmakta ve Şubat ile Mayıs arasında geri dönmektedir (Ferguson-Lees ve Christie 2001). Sulak alanların kış geçirme alanı olarak tercih edildiği görülmektedir. Orta Avrupa, Balkan Yarımadası, Türkiye ve Kafkasya'daki yetişkinler genellikle yerleşik iken, gençlerin çoğu güneye gitmektedir.

Bu tür, Avrupa'daki rahatsızlık ve habitat kaybı nedeniyle daha yüksek rakımlara itilmiş olan bir alçak bölge türüdür. Orta ve doğu Avrupa'da 1,000 m'ye kadar ormanlarda ve ayrıca büyük ağaçları olan bozkır ve tarım alanlarında ve günümüzde ayrıca enerji hattı direkleri üzerinde üremektedir. Doğu popülasyonları doğal bozkır ve tarım habitatında üremektedir.

Bu türe yönelik temel tehditler habitat kaybı ve bozulması, rahatsızlık ve enerji hatlarına çarpma nedeniyle yetişkin ölümleri, yuva hırsızlığı ve avların tükenmesidir.

Habitat uygunluğu ve yayılışı ilgili mevcut veriler temel alındığı ve ihtiyatlı yaklaşımdan yararlanıldığı zaman, tür Enerji Nakil Hattı YÇA içinde mezotrofik gölcüklerdeki (C1.2), tuz bataklıklarındaki (D6.2), bozkırlardaki (E1.2E) ve tarım alanlarındaki (I1.13) Sultansazlığı Sulak Alanı'na karşılık gelen 1.487,96 ha'lık toplam bir alanda (toplam Sultansazlığı ÖKA'nın %3'ü) mevcut bulunma potansiyeline sahiptir.

Şekil8-46 Şah kartal (*Aquila heliaca*) türünün dağılımı



Büyük Orman Kartalı (*Clanga clanga*) (VU)

Bu tür, kapsamlı habitat kaybı ve sürekli verilen rahatsızlık nedeniyle azalır gözükken küçük bir popülasyona sahiptir. Dolayısıyla Zarar Görebilir olarak sınıflandırılmaktadır. Popülasyon muhtemelen 10.000'den az yetişkin birey içermektedir.

Clanga clanga parçalı bir yayılış alanını işgal etmekte olup Estonya, Polonya, Belarus, Moldova, Rusya, Ukrayna, Kazakistan, Çin toprakları ve Moğolistan'da, düzenli olarak çok küçük sayılarda Pakistan ve kuzeybatı Hindistan'da üremekte, bazı bireyler de tahminen Finlandiya, Letonya ve Litvanya'da üremektedir. Geçiş halindeki veya kışı geçiren kuşlar Orta ve Doğu Avrupa, Kuzey Afrika, Doğu Afrika, Orta Doğu, Arap Yarımadası, Hindistan Alt Kıtası, güney Asya ve Güneydoğu Asya dahil olmak üzere çok geniş bir alanda küçük sayılarda bulunmaktadır. Türün yayılışı Şekil 8.47'de gösterilmektedir.

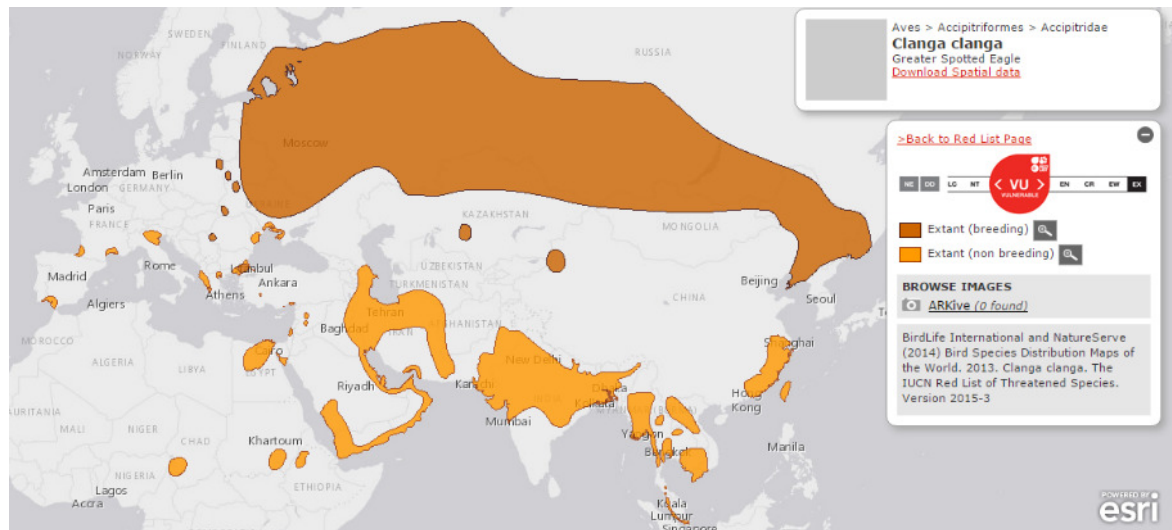
Clanga clanga göçmen bir tür olup kuşlar kışı Güney Avrupa, Güney Asya ve Kuzeydoğu Afrika'da geçirmek üzere üreme alanlarını Ekim ve Kasım aylarında terk etmektedir. Şubat ve Mart aylarında geri dönme eğilimi göstermektedir.

Türkiye'de, üremekte olmayan göçmen popülasyonları mevcuttur. Tür Sultansazlığı Sulak Alanı'nda gözlenmiş olmakla birlikte, miktarına dair herhangi bir veri mevcut değildir. Sulak alanların yakınındaki alçak ormanlarda bulunmakta ve yerel şartlara bağlı olarak farklı ağaç tiplerinde (genellikle yüksek ağaçlarda) yuva yapmaktadır. Ulaşılamamış avlar, küçük memeliler, su kuşları, kurbağa ve yılanlarla beslenmekte ve bataklıklar, nemli çayırlar ve çok geniş olarak üretim yapılan tarım arazileri üzerinde avlanmaktadır.

Bu türe yönelik temel tehditler şunlardır: Bu tür ile Küçük Orman Kartalı (*Clanga pomarina*) arasında melezleşirme, habitat tahribi, bozulma, yasa dışı avlanma ve elektrik çarpması.

Habitat uygunluğu ve yayılışla ilgili mevcut veriler temel alındığı ve ihtiyatlı yaklaşımdan yararlanıldığı zaman, tür Enerji Nakil Hattı YÇA içinde mezotrofik gölcüklerdeki (C1.2), tuz bataklıklarındaki (D6.2), bozkırlardaki (E1.2E) ve tarım alanlarındaki (I1.13) Sultansazlığı Sulak Alanı'na karşılık gelen 1.487,96 ha'lık toplam bir alanda (toplam Sultansazlığı ÖKA'nın %3'ü) mevcut bulunma potansiyeline sahiptir.

Şekil8-47 Büyük orman kartalı (*Clanga clanga*) türünün dağılımı



Büyük toy Kuşu (*Otis tarda*) (VU)

Bu tür, yayılış alanının büyük bir bölümü üzerinde hızlı popülasyon azalmalarına maruz kalmıştır ve tahminen, önümüzdeki üç nesilde yüksek bir hızla azalmaya devam edecektir. Tahmin edilen küresel popülasyonu 44.000-57.000 bireydir.

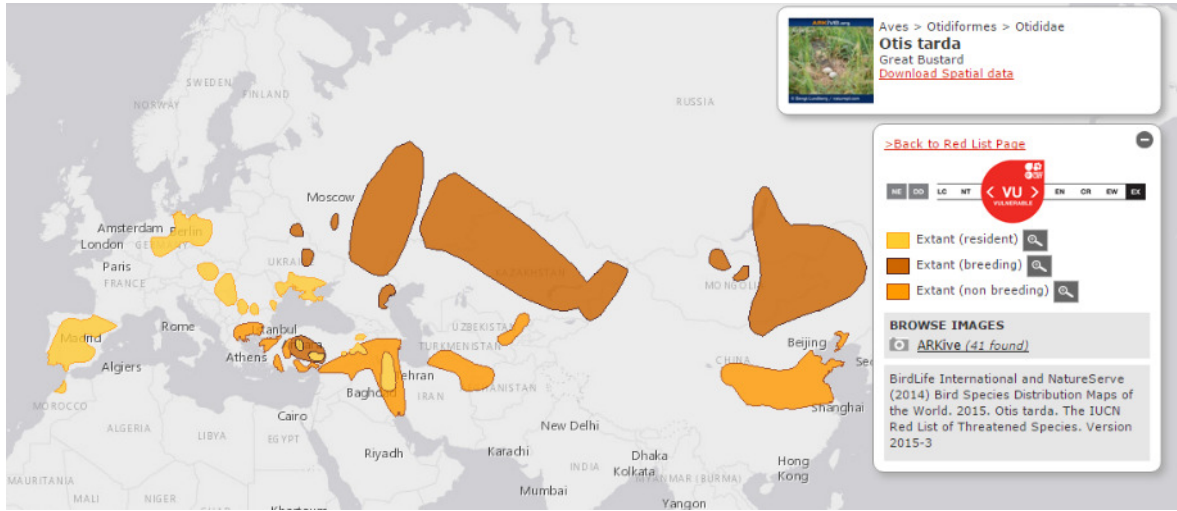
Yerleşik, üreyen göçmen ve üremeyen popülasyonları Türkiye'de mevcut bulunmaktadır. Sultansazlığı Sulak Alanı'nda tür gözlenmiş olmakla birlikte, miktarına veya üremekte olan bireylerin varlığına ilişkin veri mevcut değildir. Türün yayılışı Şekil 8.48'de gösterilmektedir.

Açık, düz veya bir ölçüde dalgalı arazilerde ve genellikle mahsul karışımının mevcut olduğu yerlerde bulunmaktadır. Başarılı üreme için çok az bozulmanın olduğu veya hiç bozulmanın olmadığı ve bol miktarda böcek kaynağının mevcut bulunduğu alanlar gereklidir. Yuva yerleri insan alt yapısından uzakta yer alan ve iyi bir yatay görüş açısına sahip olan nadasa bırakılmış tarlalar veya tahıl tarlalarında seçilmektedir.

Bu türe yönelik temel tehditler habitatının kaybı, bozulması ve parçalanması ve ayrıca avlanmadır. Çayırların sürülmesi, yoğun otlatma, ağaçlandırma ve artan sulama faaliyetleri, yollar, enerji hatları, çitler ve hendekler şeklindeki gelişmeler sonucunda habitat kaybı ve parçalanması devam etmektedir. Enerji hatlarına ve rüzgar türbinlerine çarpma da önemli tehditlerdir.

Habitat uygunluğu ve yayılış temel alındığı ve ihtiyatlı yaklaşımdan yararlanıldığı zaman, tür Enerji Nakil Hattı YÇA içinde mezotrofik bozkırlardaki (E1.2E) ve tarım alanlarındaki (I1.13) Sultansazlığı Sulak Alanı'na karşılık gelen 1.455,03 ha'lık toplam bir alanda (toplam Sultansazlığı ÖKA'nın %3'ü) mevcut bulunma potansiyeline sahiptir, ancak bu alandaki bozulma düzeyi düşünüldüğünde mevcudiyeti olası değildir.

Şekil8-48 Büyük toy kuşu (*Otis tarda*) türünün dağılımı



Sarı Kamışçın (*Acrocephalus paludicola*) (VU)

Bu tür, habitatının tahrip olması sonucunda 10 yılda %40'a eşdeğer bir hızda 1990'ların sonlarına kadar azaldığı tahmin etmektedir. Dolayısıyla, Zarar Görebilir olarak sınıflandırılmaktadır. Popülasyonu 22.000-32.000 yetişkin birey veya toplamda 33.000-48.000 birey olarak tahmin edilmektedir.

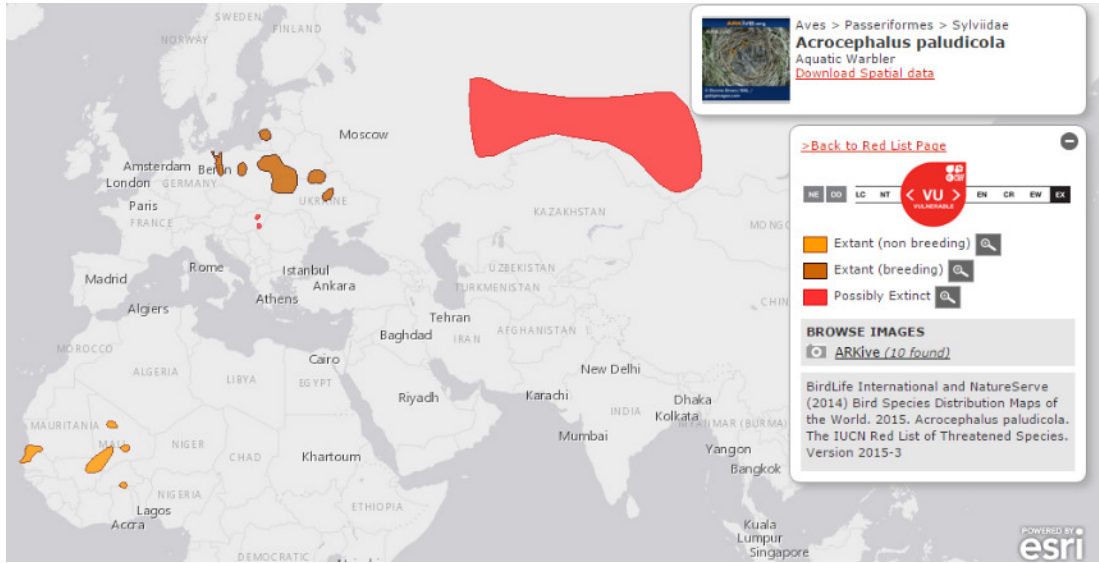
Acrocephalus paludicola, yüksek derecede parçalı bir alanda çoğalmakta ve Polonya, Belarus, Ukrayna, Almanya ve Litvanya'da 50'den daha az sayıda düzenli üreme alanı bulunmaktadır. Göç sırasında, daha çok kıtanın batı ve güneybatısında olmak üzere 15 Avrupa ülkesinde gözlemlenmiştir. Kışları Sahra Altı Batı Afrika'nın Sahelian kuşağında ve daha çok aşağı Senegal Nehri boyunca geçirmektedir. Türün yayılımı Şekil 8.49'da gösterilmektedir.

Tür, Sultansazlığı Sulak Alanı'nı tahminen göç sırasında konaklama yeri olarak kullanırken gözlenmiş olup, yoğunluğu ile ilgili veri mevcut değildir.

Acrocephalus paludicola kışları, alçak çimenli bitki örtüsünün (çoğunlukla kamış bataklıkları) ve sığ suyun mevcut olduğu geniş açık alçak bataklık habitatlarında geçirmektedir. Göç halinde, açık suya yakın alçak kamış ve saz sıralarının mevcut olduğu kıyı habitatlarını tercih etmektedir.

En önemli tehditler tarıma ve turba kömürü çıkarmaya yönelik drenaj, taşkın yataklarına set çekilmesi, elverişsiz su yönetimi ve nehirlerin kanalizasyon edilmesi sonucunda üreme habitatının kaybedilmesidir. Kış mevsimini geçirdiği alanlarında ise tarıma yönelik toprak işleme ve sulama, kuraklık, sulak alan drenajı, yoğun otlatma, sulanan toprakların makileşmesi, çölleşmesi ve tuzlulaşmasının tümü potansiyel tehditlerdir.

Habitat uygunluğu ve yayılışı ile ilgili mevcut veriler temel alındığı ve ihtiyatlı yaklaşımdan yararlanıldığı zaman, tür Enerji Nakil Hattı YÇA içinde mezotrofik gölcüklerdeki (C1.2) Sultansazlığı Sulak Alanı'na karşılık gelen 0,91 ha'lık toplam bir alanda (toplam Sultansazlığı ÖKA'nın %0,01'i) mevcut bulunma potansiyeline sahiptir.

Şekil8-49 Sarı kamışçın (*Acrocephalus paludicola*) türünün dağılımı**Tepeli Pelikan (*Pelecanus crispus*) (VU)**

Koruma önlemleri Avrupa'da popülasyon artışıyla sonuçlanmıştır. Ancak yayılma alanının geri kalan kısmında söz konusu hızlı popülasyon azalmalarının devam ettiğinden şüphelenilmekte ve dolayısıyla tür Zarar Görebilir olarak sınıflandırılmaktadır. Popülasyonun 10.000-13.900 bireyden ve bunun da kabaca 6.700-9.300 yetişkin bireyden oluştuğu tahmin edilmektedir.

Pelecanus crispus, Doğu Avrupa ve Doğu-Orta Asya'da üremektedir. Avrupa'da üreyen kuşlar kışları Doğu Akdeniz ülkelerinde geçirmekte, Rusya ve Orta Asya'da üreyen kuşlar İran, Irak ve Hindistan Alt Kıtası'nda kışlamakta, Moğolistan'da üreyen kuşlar Çin'in doğu kıyısı boyunca kış mevsimini geçirmektedir. Türün yayılışı Şekil 8.50'de gösterilmektedir.

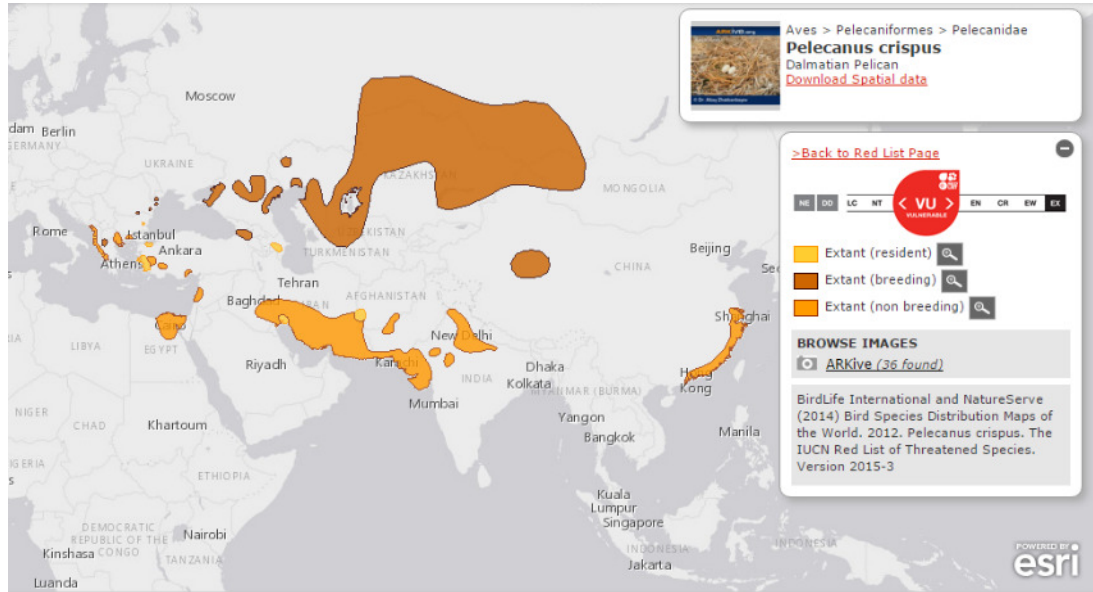
Yerleşik ve üremekte olmayan göçmen popülasyonları Türkiye'de mevcuttur. Sultansazlığı Sulak Alanı'nda tür gözlenmiş olmakla birlikte, miktarına veya üremekte olan bireylerin varlığına ilişkin veri mevcut değildir.

Bu tür Avrupa'da dağılma özelliği göstermektedir ve Asya'da göçmendir. Mart sonunda veya Nisan'da bazen yalnız olarak, ancak genellikle kalabalık koloniler halinde üremeye başlamaktadır. Yetişkinler tek eşli çiftler oluşturmaktadır. Temmuz sonu ile Eylül arasında kolonilerden ayrılmakla birlikte, birkaçı Kasım'a kadar kalmaktadır. Kışın sosyaldır ve sıklıkla büyük sürüler halinde bulunmaktadır ve küçük gruplar halinde toplu olarak ve işbirliği yaparak yiyecek aramaktadır. Kuşlar bölgeye bağlı olarak Ocak sonu ile Nisan arasında üreme alanlarına dönmektedir. Genç kuşlar ve üremekte olmayan bireyler yıl boyunca kışlama alanlarında kalabilmektedir.

Tür, temel olarak iç, tatlı su sulak alanlarında, ancak aynı zamanda kıyı lagünlerinde, nehir deltalarında ve haliçlerde de bulunmaktadır. Tatlı su göllerindeki küçük adalarda veya yoğun su bitkilerinde üremektedir. Birkaçı Akdeniz kıyı lagünlerinde üretmektedir. Göç sırasında büyük göller önemli konaklama yerlerini oluşturmaktadır.

Popülasyon azalmalarına temelde sulak alan drenajı, atıcılık ve balıkçıların verdiği rahatsızlık neden olmuştur. Devam etmekte olan diğer tehditler arasında turistler ve balıkçıların neden olduğu rahatsızlık, sulak alanların değişikliğe uğratılması ve tahribi, su kirliliği, enerji nakil hatlarına çarpma ve balık stoklarının aşırı sömürülmesi yer almaktadır.

Habitat uygunluğu ve yayılışı ilgili mevcut veriler temel alındığı ve ihtiyatlı yaklaşımdan yararlanıldığı zaman, tür Enerji Nakil Hattı YÇA içinde mezotrofik gölcüklerdeki (C1.2) Sultansazlığı Sulak Alanı'na karşılık gelen 0,91 ha'lık toplam bir alanda (toplam Sultansazlığı ÖKA'nın %0,01'i) mevcut bulunma potansiyeline sahiptir.

Şekil8-50 Tepeli pelikan (*Pelecanus crispus*) türünün dağılımı

8.8.3 Tehdit altındaki habitatlar

Tehdit altındaki habitatlar içinde “İran-Anadolu bozkır [*Quercus*] ağaçlık alanları” (G1.7A.2) yer almaktadır (Tablo 8-17). Bu habitat AB Habitat Yönergesinde 9110 “*Quercus* sp. barındıran Avrupa-Sibirya bozkır ağaçlık alanları” olarak da listelenmektedir. Ayrıca, Bern Sözleşmesi’nin 4 numaralı kararına göre, tehlike altındaki doğal habitat tipleri revize edilmiş listesinde daha yüksek düzeyde yer almaktadır (G1.7- Thermofil yaprak döken ağaçlık alanı).

Geçtiğimiz yüzyıllar içerisinde geçirdiği yoğun dönüşümden ötürü yayılması bugün çok sınırlı olduğu için, habitatın tabiat düzeyinde önemli olarak değerlendirilmesi gereklidir. İnsan baskısı sonucunda, orman habitatları Develi Dağı civarındaki dağ silsilelerinde oldukça sınırlıdır ve ormanda yaşayan türler, özellikle kuşlar ve memeliler için uygun bir habitatı temin etmektedir.

Tablo 8-17 YÇA’lar içerisinde öncelikli biyoçeşitlilik özelliklerini belirleyen habitat

Habitat	Karar	Enerji Nakil Hattı / Maden Sahası YÇA	YÇA içerisinde kapladığı alan (ha)
G1.7A.2 - İran-Anadolu bozkır [<i>Quercus</i>] ağaçlık alanları	Ek 1 - EU Habitat Direktifi, Karar 4 - Bern Sözleşmesi	Enerji Nakil Hattı YÇA Maden Sahası YÇA	1137,75

8.8.4 Sınıflandırılmış Alanlar

Erciyes Dağı ÖDA ve ÖBA ile yukarıda açıklanan ve Şekil 8.36’da gösterilen Sultansazlığı Sulak Alanı ÖDA, ÖKA ve ÖBA’nın varlığı, “geniş bir kapsamdaki paydaşlar veya hükümetler tarafından tespit edilen önemli biyoçeşitlilik unsurları” olduklarından (Tablo 8-18), PG6 (12) (AİKB, 2014) uyarınca öncelikli biyoçeşitlilik unsurları olarak kabul edilmektedir.

Tablo 8-18 YÇA’lar içerisinde öncelikli biyoçeşitlilik özelliklerini belirleyen sınıflandırılmış alanlar

Habitat	Karar	Enerji Nakil Hattı / Maden Sahası YÇA	YÇA içerisinde kapladığı alan (ha)
Erciyes Dağı	ÖDA ve ÖBA	Enerji Nakil Hattı YÇA	1.637,16

Sultansazlığı Sulak Alanı	ÖDA, ÖKA ve ÖBA	Enerji Nakil Hattı YÇA	1.599,67
---------------------------	-----------------	------------------------	----------

Sultansazlığı ÖDA aynı zamanda Ramsar Alanı ve Milli Park olarak sınıflandırılmakta ve bu bakımdan, Kritik Habitat tanımına da katkıda bulunmaktadır (Bkz. Bölüm 8.9.3).

8.8.5 Öncelikli Biyoçeşitlilik Unsurlarıyla İlgili Değerlendirmeler

Maden Sahası YÇA, iki hassas flora türü (*Verbascum luridiflorum* ve *Campanula stricta* var. *Aladagensis*) için bilinen dağılım ve potansiyel dağılım alanları ve bir hassas tür için (*Testudo graeca*) dağılım alanı içermektedir. Flora türlerinin sınırlı küresel dağılımı ve bu türler ile maden tesislerinin olası örtüşmesi dikkate alındığında, Maden Sahası YÇA popülasyonunun korunması için önemlidir ancak kayıpsız bir çalışma hedeflenmemelidir. *Testudo graeca* türünün korunması için alanların önemi düşüktür, ancak maden sahası Çevre Yönetim Planı içerisinde spesifik etki azaltma önlemleri belirtilecektir.

Ayrıca, Maden Sahası YÇA AB Habitat Yönergesi'ne göre tehdit altındaki bir habitatı içermektedir. AB habitat sınıflandırmasının Türkiye'ye doğrudan uygulanabilirliği konusunda belirsizlikler bulunmasına ve projeden etkilenecek habitatın az bir bölümünün diğer insan kökenli faktörler nedeniyle oldukça bozulmuş olmasına karşın, ihtiyatlı bir yaklaşımla alan herhangi bir net kaybın söz konusu olmaması gereken tehdit altındaki bir habitat olarak değerlendirilmektedir.

Enerji Nakil Hattı YÇA dokuz tane zarar görebilir kuş türü için uygun olma potansiyeline sahip habitat parçalarını içermekte ve ÖDA, ÖKA, ÖBA, Ramsar alanı ve Milli Park olarak sınıflandırılan Sultansazlığı alanının kenarında yer almaktadır. Öte yandan bu habitat parçalarının, türlerin popülasyonları ve Sultansazlığı alanının korunması amaçları bakımından önemi aşağıdaki nedenler sebebiyle düşüktür:

- Sulama kanalları, yollar ve enerji hatları dahil olmak üzere mevcut alt yapılara yakınlığından ötürü habitatların kalitesindeki azalma;
- Köylere ve insan yerleşim yerlerine yakınlığı neticesinde mevcut olan bozulma;
- Habitatların mevcut parçalılık düzeyi;
- Geniş analiz alanına (Sultansazlığı ÖDA) kıyasla sınırlı yüzey;
- Sultansazlığı ÖDA'nın kenarındaki (ve Milli Park ve Ramsar alanıyla ilişkili, koruma bakımından önem taşıyan merkez alanların dışındaki) konum.

Bütün bu nedenlerden ötürü, Enerji Nakil Hattı YÇA'nın Öncelikli Biyoçeşitlilik Unsurları'nın korunması açısından önemli alanları içermediği yönünde değerlendirme yapılmaktadır.

8.9 Kritik Habitat

"Maden Sahası ve Enerji Nakil Hattı YÇA'larda kritik habitatın tayinine katkıda bulunan faktörler arasında kritik tehlike altındaki ve tehlike altındaki türler ile endemik veya coğrafi olarak kısıtlı türler açısından büyük öneme sahip habitatların varlığı ve küresel düzeyde önemli göçmen veya bir araya gelen türleri destekleyen habitatların varlığı yer almaktadır.

8.9.1 Tehlike altındaki ve kritik tehlike altındaki flora türleri

YÇA'lar dahilinde saptanan toplam 397 takson içerisinde ikisi, yani *Astragalus vestitus* spp. nov. ve *Cirsium aytatchii*, sırasıyla kritik tehlike altındaki ve tehlike altındaki tür olarak sınıflandırılmaktadır. Bu türler aynı zamanda sırasıyla yerel endemik ve sınırlı bölgesel endemik özelliktedir.

Bu türlerin varlığı, PG6 (14) (AİKB, 2014) uyarınca kritik habitatın mevcudiyetini ve özellikle aşağıdakilerin mevcudiyetini tanımlamaktadır:

- Tehlike altındaki veya kritik tehlike altındaki türler için büyük öneme sahip habitatlar;
- Endemik veya coğrafi olarak kısıtlı türler için büyük öneme sahip habitatlar.

Bu türler Maden Sahası YÇA içerisinde tespit edilmiştir. Türlerin tehdit statüsü ve endemizmi ile Maden Sahası YÇA içerisindeki bilenen toplam yayılışı Tablo 8-19'da gösterilmektedir.

Astragalus vestitus spp. nov. ve *Cirsium aytatchii* koruma açısından büyük değere sahip tehdit altındaki ve endemik türler olmakla birlikte, bunların yerel halk için herhangi bir özel kültürel, tıbbi veya tarımsal değeri bulunmamaktadır.

İki türün yayılışı, ekolojisi, koruma statüsü ve temel tehditleri aşağıda açıklanmaktadır. Veriler literatür çalışmasından, araştırmadan, saha çalışmalarından ve karasal flora üzerinde saha etütlerini gerçekleştiren ve türlerin yayılım ile eğilimleriyle ilgili mevcut durum verisi sınırlı olduğu zaman başvuru alan yerel flora uzmanı Prof. Dr. Hayri Duman'ın (Gazi Üniversitesi) uzman görüşünden toplanmıştır.

Tablo 8-19 YÇA'lar içinde kritik habitatların varlığını belirleyen karasal flora

Bilimsel adı	Türkçe Adı	IUCN Kırmızı Liste Kategorileri	Endemik	YÇA içinde saptanan kritik habitatın alanı (ha)
<i>Astragalus vestitus</i> spp. nov.	Öksüt geveni	CR	yerel endemik	112,97 ha
<i>Cirsium aytatchii</i>	-	EN	kısıtlı bölgesel endemik	59,98 ha

Şekil8-51 Yerel endemik tür *Astragalus vestitus* spp. nov. (CR)



Şekil8-52 Yerel endemik tür *Cirsium aytatchii* (EN)



***Astragalus vestitus* spp. nov. (CR)**

Astragalus vestitus sadece, Karaman İli Karadağ bölgesindeki tek tip bir lokasyonda olduğu bilinmektedir (Tugay ve diğerleri, 2014). YÇA'dan alınan numuneler ile *Astragalus vestitus* arasında bazı farklılıklar saptanmış ve Prof. Dr. Hayri Duman (Gazi Üniversitesi) tarafından türün taksonomisi üzerinde yapılan çalışmalarda, Maden Sahası YÇA içinde bulunan örnek yeni bir alt tür olarak tespit edilmiştir.

Astragalus vestitus, dağ stepleri ve meşe ağacı bitki örtüsünde bulunan çok yıllık bir türdür. Ereğli Karacadağ'da bulunan *vestitus* spp. popülasyonu deniz seviyesinden 1.350-1.700 m yükseklikte bulunmakta, proje sahasında yetişen yeni alt tür popülasyonları ise deniz seviyesinden 1.730-1.950 m

yükseklikte ve daha yüksekte yer almaktadır. *Astragalus vestitus* spp. nov., 5° ile 25° arasındaki düşük/orta eğime sahip yamaçlarda bulunmaktadır (Prof. Dr. H. Duman, kişisel iletişim).

Astragalus vestitus'un vejetatif dönemi Mayıs başından Eylül sonlarına kadar sürmektedir. Bu türün çiçeklenme dönemi Mayıs ortasından Haziran sonlarına kadar sürmekte, meyvelenme dönemi ise Temmuz ayında gerçekleşmektedir.

Tür Maden Sahası YÇA dahilinde, proje ruhsatlı alanı içerisindeki veya civarındaki, toplam 112,97 ha'lık bir alana karşılık gelen 5 farklı konumda gözlenmiştir. Saptanan *Astragalus vestitus* spp. nov. popülasyonlarının iyi koruma durumunda bulunduğu düşünülmekte olup, yaklaşık 25-50 birey/100 m² olduğu tahmin edilen yüksek bir popülasyon yoğunluğuna sahiptir. Türün alt popülasyonlar içindeki kapsama oranının %2-5 olduğu tahmin edilmektedir.

Mevcut durumda bu türün korunması konusunda temel tehditler, madencilik faaliyetleri ve aşırı otlatmadan kaynaklanan habitat kaybıdır.

Astragalus vestitus, IUCN kriterlerine (IUCN 2001 Kırmızı Liste Kategorileri ve Kriterleri) göre kritik tehlike altındaki bir tür olarak kabul edilmektedir. Yeni keşfedilen *Astragalus vestitus* spp. nov. alt türünün sadece Öksüt Dağı civarındaki birbirine yakın birkaç mevkide yaşadığı bilinmektedir. Bu türe yönelik IUCN Kırmızı Liste kategorisi, aşağıda verilen IUCN kriterlerine göre "CR: Kritik Tehlike Altında" olarak kabul edilmelidir:

- Kriter: B2ab(ii,iii): Bilinen tek *Astragalus vestitus* subsp. nov. popülasyonu 10 km²'den az bir alandadır;
- Bilinen popülasyonunun %50'sinin madencilik ve aşırı otlatma faaliyetleri nedeniyle kaybedileceği tahmin edilmektedir.

Astragalus vestitus spp. nov.'nin bilinen yayılışı Şekil 8.53'te gösterilmekte, Maden Sahası YÇA içerisindeki yayılışı ise Şekil 8.54'te gösterilmektedir. Habitat uygunluk modelinin sonuçları Şekil 8.55'te verilmektedir ve habitat uygunluk modellemesine ilişkin istatistikler aşağıdaki gibidir:

Uygunluk	ha	%
Uygunsuz	10.732,72	34
Düşük uygunluk	4.682,66	15
Orta uygunluk	6.815,86	22
Yüksek uygunluk	6.525,74	21
Çok yüksek uygunluk	2.433,95	8
<u>Toplam</u>	31.190,93	100

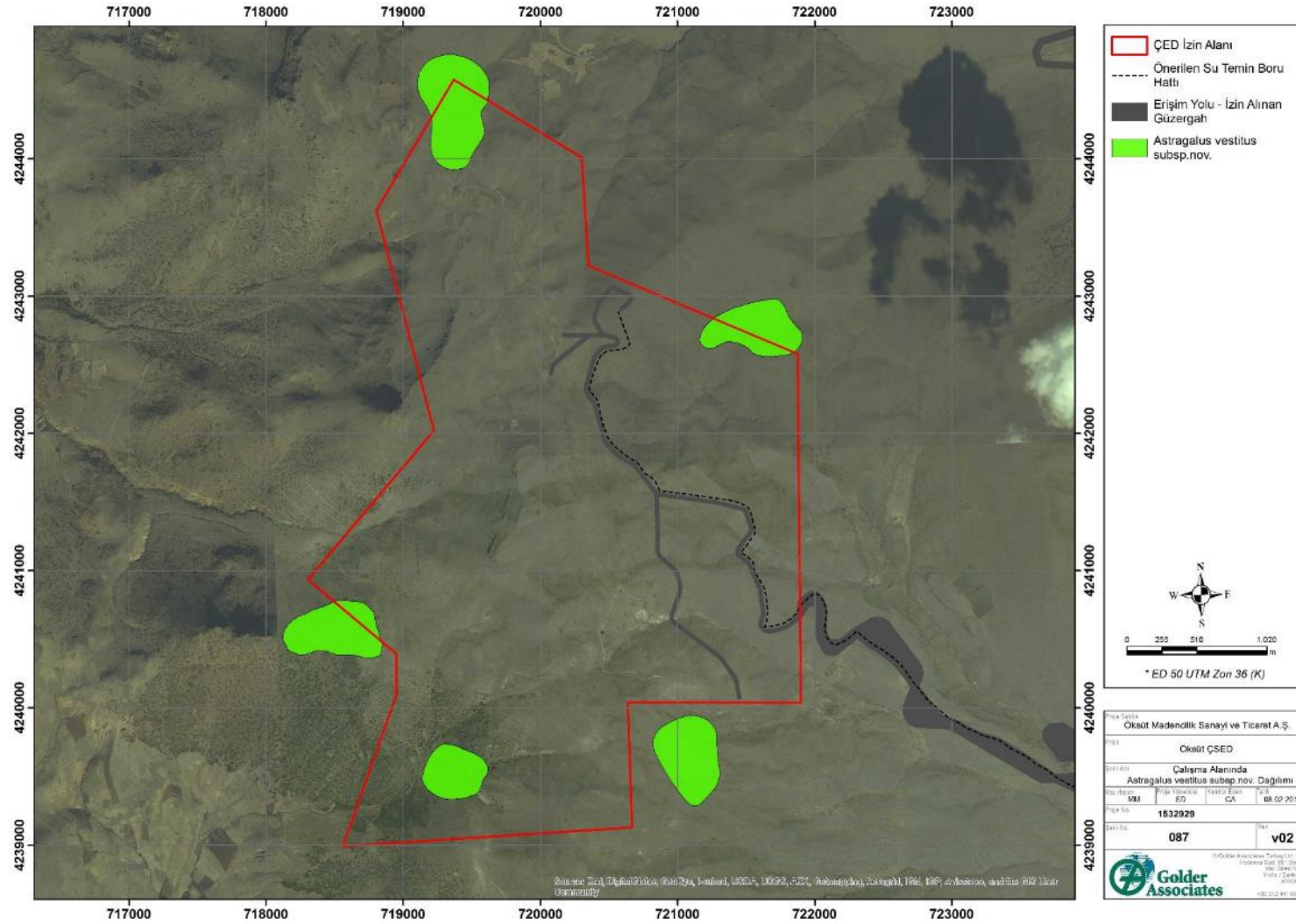
Uygunluk modeline göre, Maden Sahası YÇA'nın %29'unun bu türün varlığı için yüksek veya çok yüksek bir uygunluğa sahip olduğu kabul edilmektedir (%21 yüksek ve %8 çok yüksek). YÇA'nın %22'lik kısmı orta uygunluğa sahip olarak kabul edilmekte, alanın %15'i ise düşük uygunluğa sahip olarak değerlendirilmektedir. YÇA'nın geri kalan %34'lük kısmı ise bu tür için uygunsuz olarak kabul edilmektedir.

Alanlar çoğunlukla yüksek veya çok yüksek uygunluk kategorilerine denk düştüğü için, türün bilinen popülasyonlarının konumu uygunluk modeline oldukça uygun gözükmemektedir.

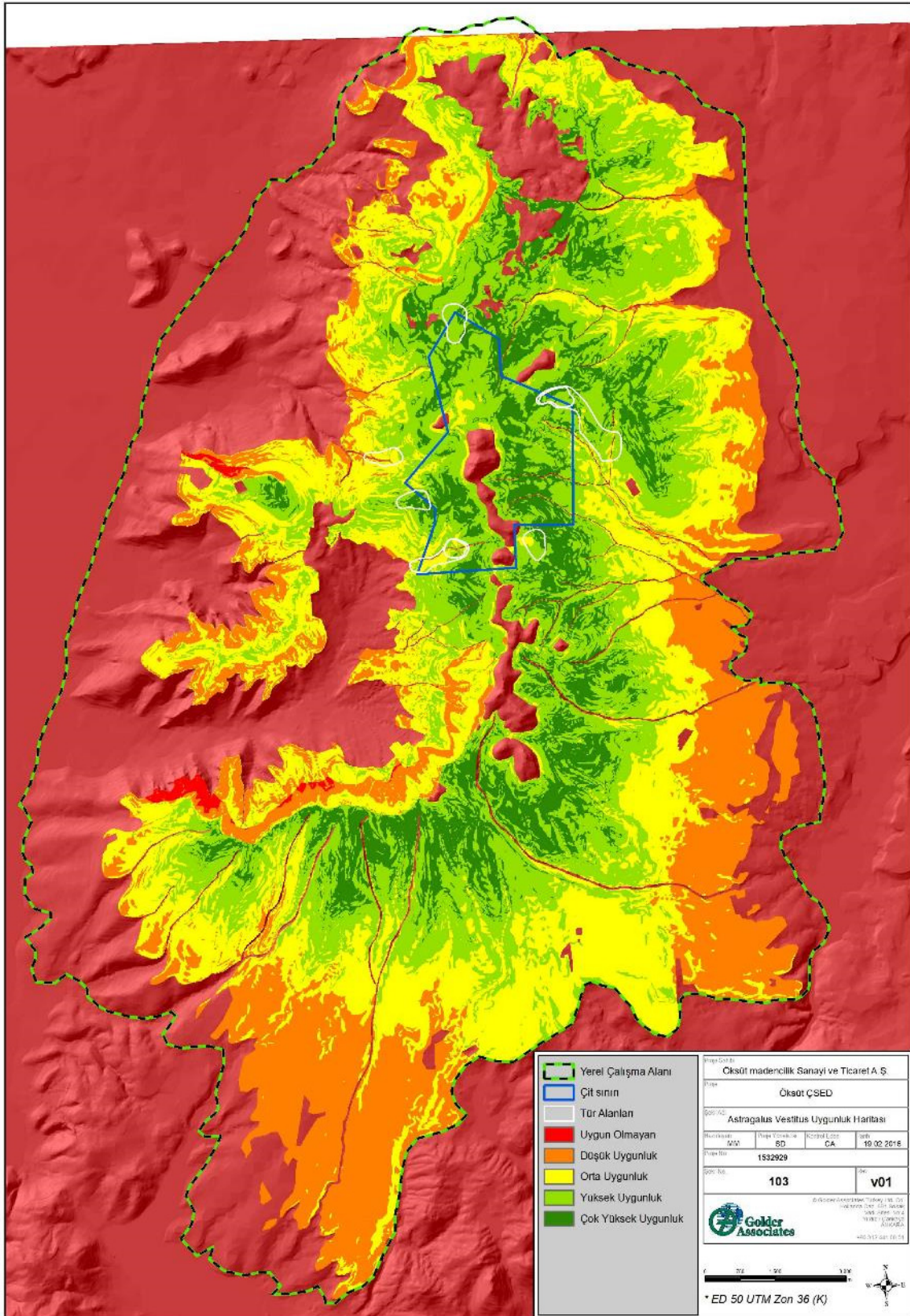
Şekil8-53 Astragalus vestitus türünün bilinen dağılımı (Kaynak: <http://www.tubives.com/>). Proje alanı kırmızı kare ile gösterilmiştir.



Şekil 8-54 *Astragalus vestitus* spp. nov. türünün Maden Sahası YÇA içerisinde bilinen popülasyonu



Şekil8-55 *Astragalus vestitus* spp. nov. türünün Maden Sahası YÇA içerisinde uygunluk haritası



***Cirsium aytatchii* (EN)**

Cirsium aytatchii ilk olarak 2000 yılında yeni bir tür olarak keşfedilmiştir ve bilinen yayılış alanı Kayseri, Adana ve Kahramanmaraş illeri arasında uzanmaktadır. Bu türün tipik mevkii Develi-Saimbeyli'dir.

Tür genellikle, deniz seviyesinden yaklaşık 1.350-1.800 m yükseklikteki bozkırlarda ve meşe ağacı alanı açıklıklarında bulunmaktadır. Doğu, güney veya batı yönelimiyle birlikte 5° ile 45° eğime sahip alçak/orta yamaçlarda yetişmektedir (Prof. Dr. H. Duman, kişisel iletişim). *Cirsium aytatchii*'nin vejetatif dönemi Temmuz'dan Ekim'e kadar sürmektedir. Bu türün çiçeklenme dönemi Temmuz'un ikinci haftasından Ağustos sonlarına kadar devam etmekte, meyvelenme dönemi ise Eylül ayında gerçekleşmektedir.

Tür, Maden Sahası YÇA dahilinde proje ruhsatlı alanı içerisindeki veya civarında deniz seviyesinden 1.490-1.800 m yükseklikteki toplam 59,98 ha'lık bir alana karşılık gelen 3 farklı konumda gözlenmiştir. Saptanan *Cirsium aytatchii* popülasyonlarının iyi koruma durumunda bulunduğu ve yaklaşık 15-50 birey/100m² olduğu tahmin edilen yüksek bir popülasyon yoğunluğuna sahip olduğu düşünülmektedir.

Mevcut durumda bu türün korunmasına yönelik temel tehditler aşırı otlatma ve yol inşaatı ile tarımdan kaynaklanan habitat kaybıdır.

Bu türün tehdit kategorisi Prof. Dr. H. Duman tarafından yeni IUCN kriterlerine (IUCN 2001 Kırmızı Liste Kategorileri ve Kriterleri) göre, kendi uzman görüşü ve en yeni çalışmalar temel alınarak EN (tehlike altında) şeklinde değerlendirilmiştir. Bu kategorizasyonun dayanağı aşağıda ele alınmaktadır:

- Kriter: C2a: Bu türün bilinen mevkilerinin sayısı 5'ten azdır ve her popülasyon 250'den az sayıda sağlıklı bireyden oluşmaktadır;
- Kriter: E: *Cirsium aytatchii* popülasyonunun önümüzdeki 20 yıl içinde madencilik faaliyetleri, yol genişletme ve aşırı otlatma nedeniyle %20 oranında azalacağı tahmin edilmektedir.

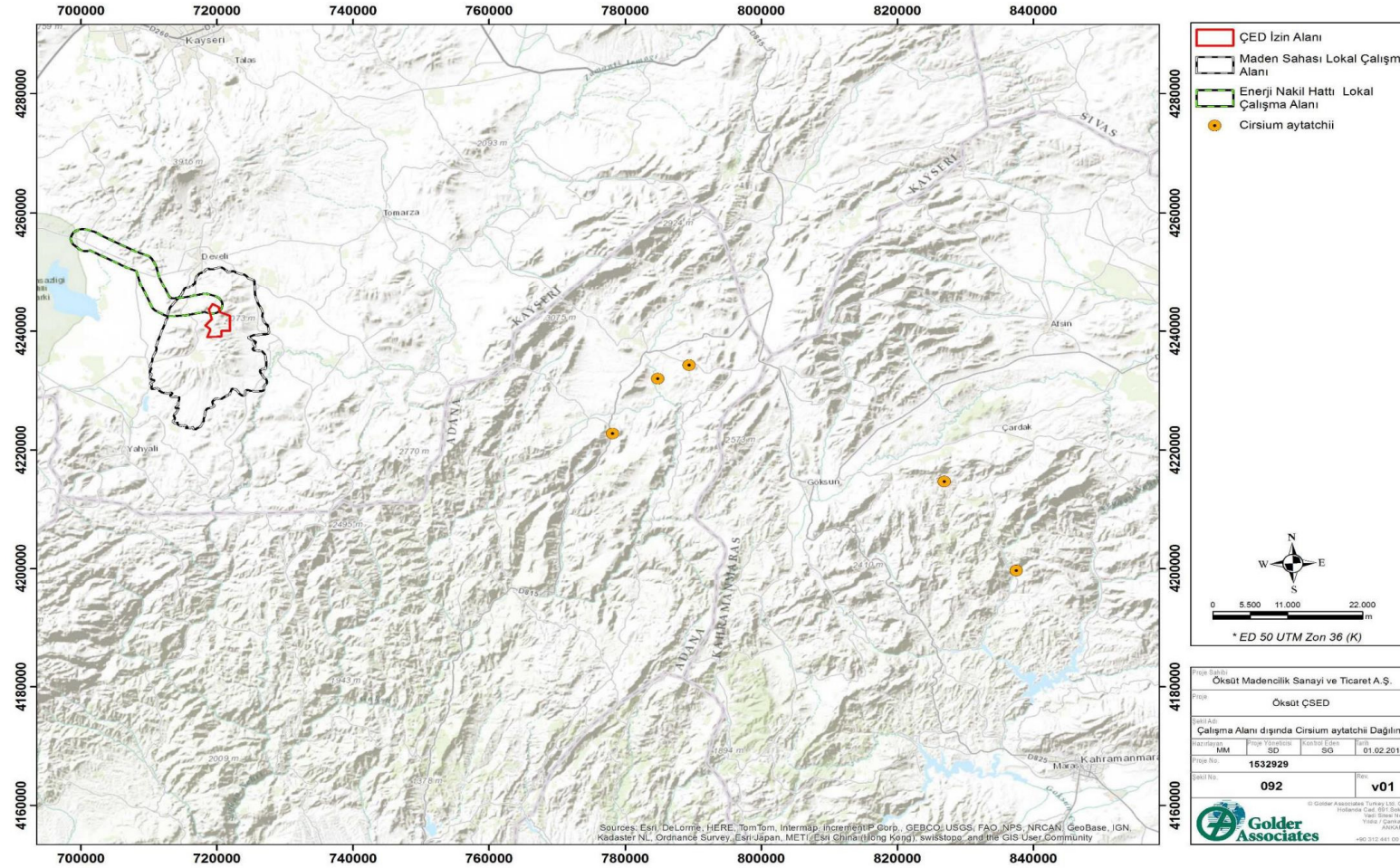
Cirsium aytatchii'nin bilinen yayılışı Şekil 8.56'da gösterilmekte, Maden Sahası YÇA içerisindeki yayılışı ise Şekil 8.57'de gösterilmektedir. Habitat uygunluk modelinin sonuçları Şekil 8.58'de gösterilmektedir ve habitat uygunluk modellemesine ilişkin istatistikler aşağıdaki gibidir:

Uygunluk	ha	%
Uygunsuz	10.732,72	23
Düşük uygunluk	4.682,66	26
Orta uygunluk	6.815,86	26
Yüksek uygunluk	6.525,74	20
Çok yüksek uygunluk	2.433,95	4
<u>Toplam</u>	31.190,93	100

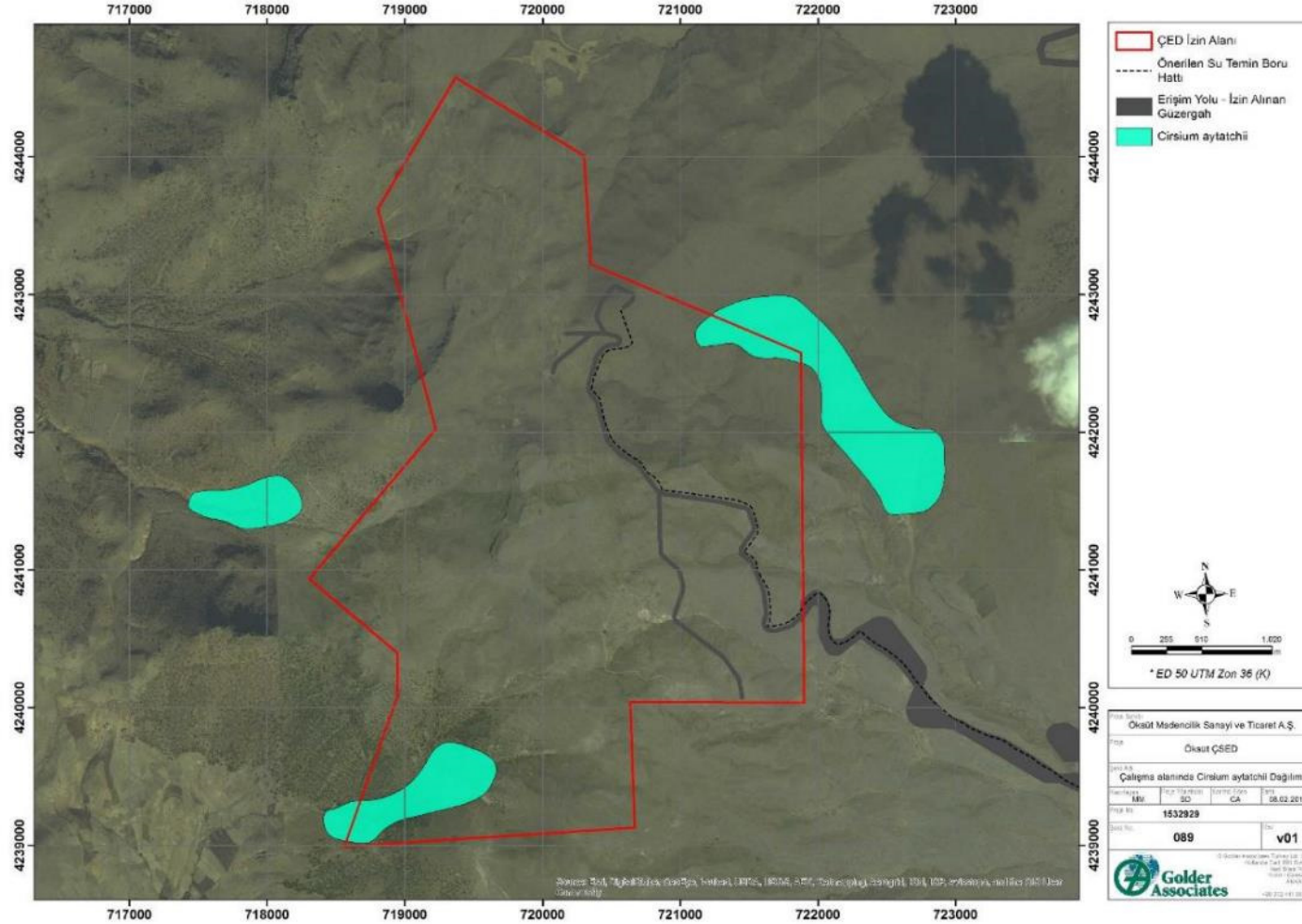
Uygunluk modeline göre, Maden Sahası YÇA'nın %24'ünün bu türün varlığı için yüksek veya çok yüksek bir uygunluğa sahip olduğu kabul edilmektedir (%20 yüksek ve %4 çok yüksek). Maden Sahası YÇA'nın %26'lık kısmı orta uygunluğa sahip olarak kabul edilmekte, alanın %26'lık ek bir kısmı ise düşük uygunluğa sahip olarak değerlendirilmektedir. Maden Sahası YÇA'nın geri kalan %23'lük kısmı ise bu tür için uygunsuz olarak kabul edilmektedir.

Batı popülasyonlarının çoğu orta uygunluğa sahip alanlara denk düşmekle birlikte, türün bilinen popülasyonlarının konumu uygunluk modeline uygun görünmektedir.

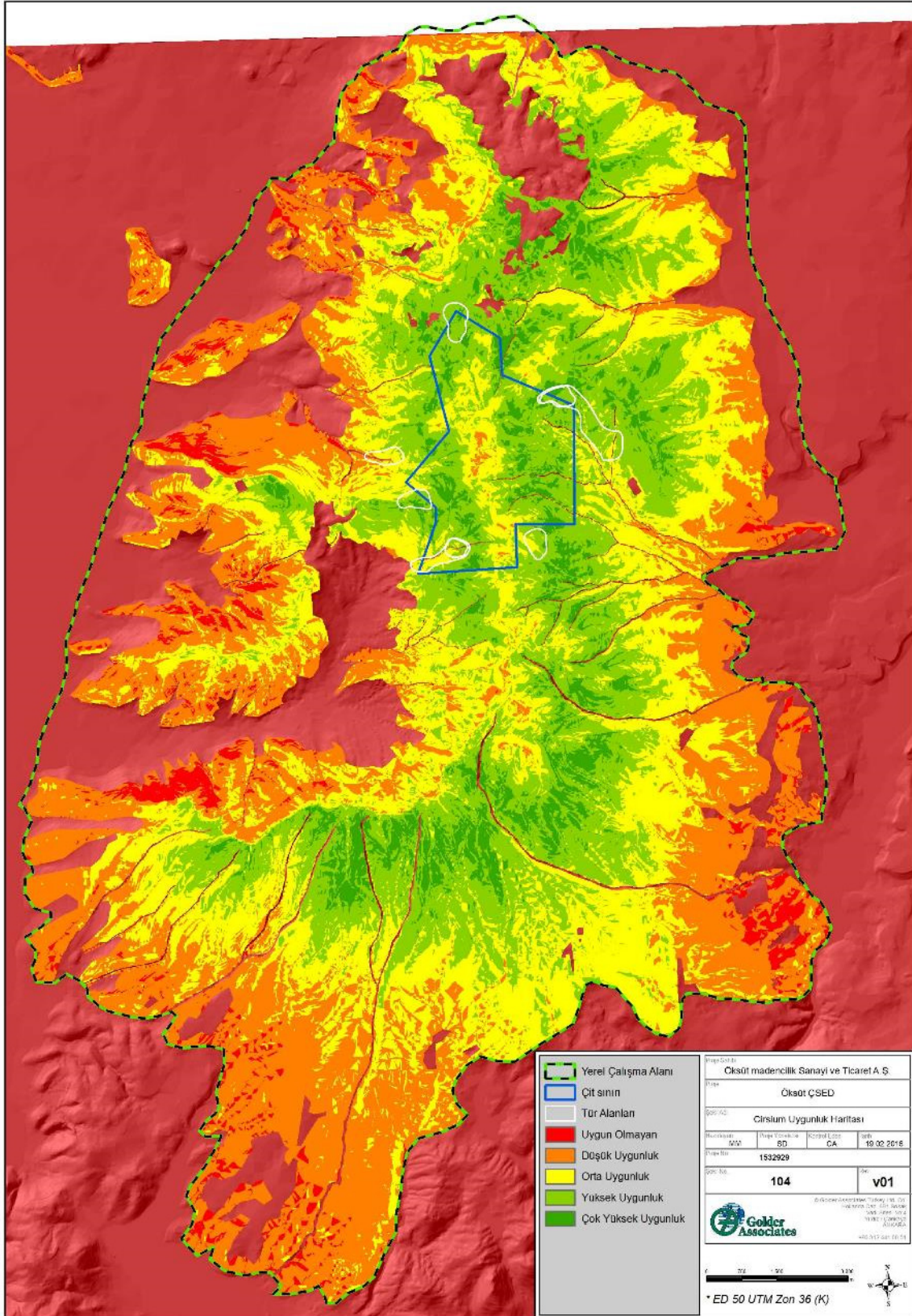
Şekil8-56 *Cirsium aytatchii* türünün YÇA'lar dışında coğrafik dağılımı



Şekil8-57 Cirsium aytatchii Maden Sahası YÇA içerisinde bilinen popülasyonu



Şekil8-58 *Cirsium aytatchii* türünün Maden Sahası YÇA içerisinde uygunluk haritası



8.9.2 Tehlike altındaki ve kritik tehlike altındaki fauna türleri

Bu türlerin mevcudiyeti, PG6 (14) (AİKBD, 2014) uyarınca kritik habitatın varlığını tanımlayabilmektedir: PG6 (14) (AİKB, 2014): “Tehlike altındaki veya kritik tehlike altındaki türler için büyük öneme sahip habitat”.

Maden Sahası ve Enerji Nakil Hattı YÇA'ları içinde mevcut olduğu veya mevcut olma potansiyeli taşıdığı saptanan fauna türlerinden beşi, IUCN standartlarına göre küresel düzeyde tehlike altında veya kritik tehlike altında olarak kabul edilmektedir. Türler, tehdit kategorileri ve YÇA'lar içindeki yayılışları aşağıda özetlenmektedir (Tablo 8-20).

Tablo 8-20 YÇA'lar içindeki Tehlike Altındaki ve Kritik Tehlike Altındaki fauna türleri

Bilimsel Adı	Yaygın Adı	IUCN Kırmızı Liste Kategorileri	Endemik	Enerji Nakil Hattı/ Maden Sahası YÇA	YÇA içinde saptanan mevcut bulunma alanı (ha)
<i>Vanellus gregarius</i>	Sürmeli Kızkuşu	CR	Hayır	Enerji Nakil Hattı YÇA	1487.05
<i>Numenius tenuirostris</i>	İnce Gagalı Kervan Çulluğu	CR	Hayır	Enerji Nakil Hattı YÇA	1487.96
<i>Oxyura leucocephala</i>	Dikkuyruk	EN	Hayır	Enerji Nakil Hattı YÇA	0.91
<i>Falco cherrug</i>	Ulu Doğan	EN	Hayır	Enerji Nakil Hattı YÇA	1487.96
<i>Neophron percnopterus</i>	Mısır akbabası	EN	Hayır	Maden Sahası YÇA; Enerji Nakil Hattı YÇA	37352

Bibliyografik araştırma, saha çalışmaları ve yerel uzmanlardan toplanan, türlerin taksonomisi, yayılışı, popülasyonu, habitatı, ekolojisi, önemli tehditleri ve koruma statüsüyle ilgili mevcut bilgiler aşağıda verilmektedir.

Mevcut bilgiler temel alınarak, bu türlerin korunması için önem taşıyan habitatların varlığı ve dolayısıyla bunların kritik habitat olarak belirlenmesi durumu değerlendirilmektedir.

Şekil8-59 *Vanellus gregarious* (Sürmeli kızıl kuşu) (CR)



Şekil8-60 *Numenius tenuirostris* (İnce gagalı kervan çulluğu) (CR)



Şekil8-61 *Oxyura leucocephala* (Dikkuyruk) (EN)



Şekil8-62 *Falco cherrug* (Ulu duğan) (EN)



Şekil8-63 *Neophron percnopterus* (Mısır akbabası) (EN)



***Vanellus gregarius* (Sürmeli Kızkuşu) (CR)**

Vanellus gregarius (Şekil 8.59), çok az anlaşılmış nedenlerden ötürü popülasyonu çok hızlı bir gerileme yaşadığı için (1930-1960 döneminde %40 azalma), Kritik Tehlike Altında olarak sınıflandırılmaktadır. Bu azalmanın gelecekte devam edeceği ve artacağı tahmin edilmektedir. Daha yakın zamanlarda yapılan saha çalışması, popülasyonun bir zamanlar endişelenenden büyük olduğunu göstermiştir. Son araştırmalara göre, toplam popülasyon büyüklüğünün 5.600 üreme çifti, yani 11.200 yetişkin birey olduğu tahmin edilmekte olup bu, toplamda kabaca 16.000-17.000 bireye eşdeğerdir.

Tür Kuzey ve Orta Kazakistan ve Güney-Orta Rusya'da üremekte (Kamp ve diğerleri, 2010), Kırgızistan, Tacikistan, Özbekistan, Türkmenistan, Afganistan, Ermenistan, Gürcistan, Azerbaycan, İran, Irak, Suriye, Türkiye ve Mısır'a ve İsrail, Eritre, Sudan (aşağı bakınız) ve Kuzey Batı Hindistan'daki önemli kışlama alanlarına dağılmaktadır. Kuşlar kışları ara sıra Pakistan, Sri Lanka, Umman ve BAE'de geçirmektedir. Türün yayılışı Şekil 8.64'te gösterilmektedir.

Tür göçleri sırasında Türkiye'de bulunmaktadır. Türkiye Muş Ovası'nda ve Ceylanpınar Önemli Kuş Alanı'nda önemli konaklama alanlarına sahiptir (Ekim 2012'de Ceylanpınar'da 1,300 kuş kaydedilmiştir [Sheldon, 2014]) (Sheldon ve diğerleri, 2012). Tür Sultansazlığı Sulak Alanı'nda geçmişte ara sıra gözlenmiş olup, Orman ve Su İşleri Bakanlığı 7. Bölge Müdürlüğü'nün Kayseri İl Müdürlüğü'ne göre sulak alanda mevcut türlere ilişkin listede yer almaktadır.

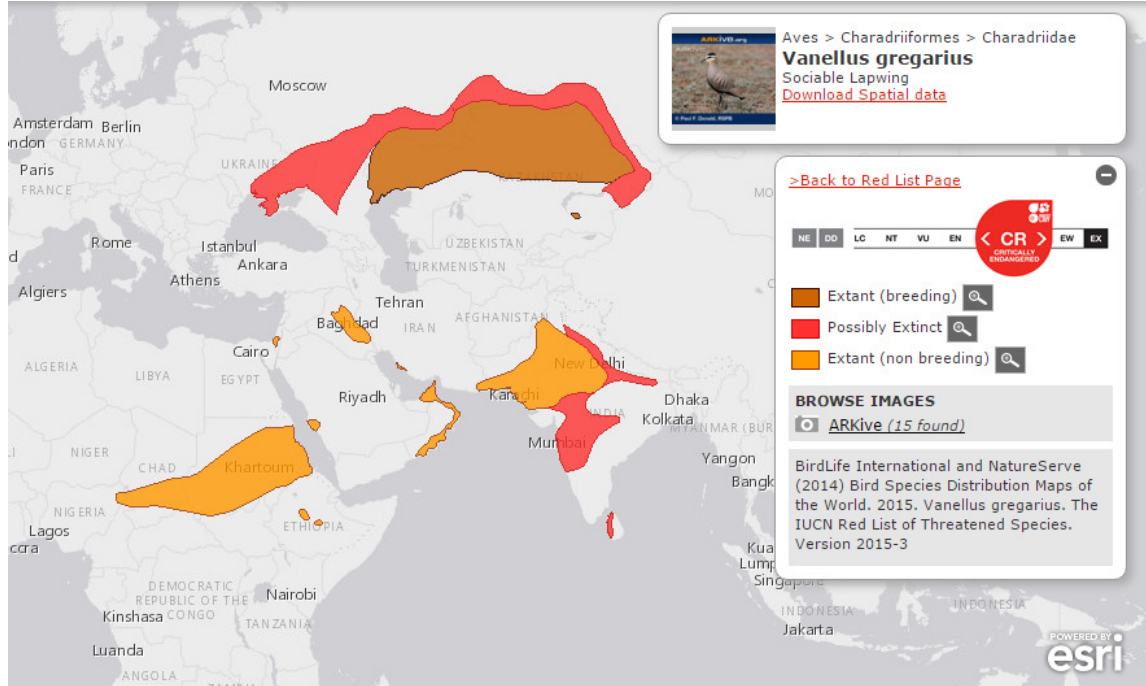
Göç sırasında kullanılan habitat temelde kısa otlar içeren kumlu ovalar, kuru çayırlar, nadasa bırakılmış topraklar ve ekili alanlar olup tür bu ortamlarda daha çok Orthoptera, Coleoptera ve güve larvası gibi böceklerle beslenmektedir (del Hoyo ve diğerleri, 1996).

Yakın zamanlarda yapılan araştırmalara rağmen, türün hızlı azalmasını izah eden kilit faktörler çok az anlaşılmış olarak kalmayı sürdürmektedir. Tür üreme alanlarında geçmişte muhtemelen bozkırın tarla çiftçiliğine dönüşümü ve ayrıca, belki daha düşük bir olasılık olmakla birlikte yerli toynaklıların büyük sürülerinin otlamasındaki azalma ve son zamanlarda da devlet destekli toplu çiftlikler nedeniyle evlerde beslenen hayvanlara ait çok büyük sürülerin bitmesi durumları tarafından tehdit edilmiştir (Eichhorn ve Khrokov, 2002, Watson ve diğerleri, 2006).

Göç sırasında ve kışlama alanlarındaki yasa dışı avlanmanın bugün en önemli tehditi oluşturması mümkündür (Biricik ve diğerleri, 2008). Tarım alanlarının genişlemesi ve yoğunlaşması, aşırı otlatma ve bozkır habitatlarının kaybolması durumlarının tümü, türün kullandığı konaklama alanları için tehdit oluşturmaktadır (Ashoori ve diğerleri, 2013, Sheldon, 2013, Asswad, 2014).

Tür göçleri sırasında yalnızca za'ım zaman mevcut bulunmakla birlikte, konaklama alanları göçmen türün yaşam döngüsünde temel bir bölümü oluşturmaktadır. Dolayısıyla, ihtiyatlı bir yaklaşım kullanılarak, Sultansazlığı Sulak Alanı bu kritik tehlike altındaki tür için büyük önem taşıyan kritik bir habitat olarak değerlendirilmektedir.

Habitat uygunluğu ve yayılışı ilgili mevcut veriler temel alındığı ve ihtiyatlı yaklaşımdan yararlanıldığı zaman, tür Enerji Nakil Hattı YÇA içinde tuz bataklıklarındaki (D6.2), bozkırlardaki (E1.2E) ve tarım alanlarındaki (I1.13) Sultansazlığı Sulak Alanına karşılık gelen 1.487,05 ha'lık toplam bir alanda (toplam Sultansazlığı ÖKA'nın %3'ü) mevcut bulunma potansiyeline sahiptir.

Şekil8-64 Vanellus gregarius türünün bilinen coğrafik dağılımı

(Kaynak: <http://maps.iucnredlist.org/>)

Numenius tenuirostris (İnce Gagalı Kervan Çulluğu) (CR)

Numenius tenuirostris'e dair çok az yeni doğrulanmış kayıt vardır (Şekil 8.60) ve görüldüğü durumlar, tahminen sayısının azalmasının sonucunda, giderek daha seyrek hale gelmiştir. Düzenli herhangi bir üreme, geçiş veya kışlama popülasyonu bilinmemektedir ve geri kalan bireylerin sayısı çok küçük olmalıdır. 1994 yılında popülasyonun yalnızca 50-270 bireyden oluştuğu tahmin edilmiş olmakla birlikte, son zamanlarda doğrulanmış kayıtların azlığı popülasyonun bugün 50 kuştan az olduğu izlenimini vermektedir (BirdLife International, 2015). Bu nedenlerden ötürü, tür Kritik Tehlike Altında olarak sınıflandırılmaktadır.

Bu türün yalnızca 1909-1925 arasında Sibirya, Rusya'da Omsk'un kuzeyinde Tara yakınında ürediği teyit edilmiştir. Sibirya'daki tahmin edilen üreme alanlarından batı-güneybatı yönünde orta ve doğu Avrupa, daha çok Rusya, Kazakistan, Ukrayna, Bulgaristan, Macaristan, Romanya ve eski Yugoslavya üzerinden güney Avrupa, Yunanistan, İtalya ve Türkiye'ye ve Kuzey Afrika, Cezayir, Fas ve Tunus'a göç etmektedir. Slovenya, Özbekistan, Türkmenistan, Suudi Arabistan ve Yemen'de de rapor edilmiştir. Kuşların Ukrayna'da konakladığına dair raporlar mevcut olmakla birlikte, bunların doğrulanmaya ihtiyacı vardır. Türün yayılımı Şekil 8.65'te gösterilmektedir.

Bu tür göçmendir (del Hoyo ve diğerleri, 1996). Küçük koloniler halinde ürediği düşünülmektedir. İlk kayıtlar türün göç sırasında ve kışın sıklıkla büyük sürüler halinde bulunduğundan bahsetmiştir. Öte yandan büyük herhangi bir sürünün gözlenmesinden bu yana on yıllar geçmiştir.

Tür Türkiye'de göçler sırasında konaklama alanlarında gözlenmiştir. Güz göçü en yüksek Eylül civarında gerçekleştiği görülmekte, ilkbahar göçü ise Mart civarında en yüksek düzeye ulaşmaktadır (Gretton, 1991). Tür Sultansazlığı Sulak Alanı'nda geçmişte ara sıra gözlenmiştir ve Orman ve Su İşleri Bakanlığı, 7. Bölge Müdürlüğü Kayseri İl Müdürlüğü'ne göre sulak alanda mevcut türlerin listesinde yer almaktadır.

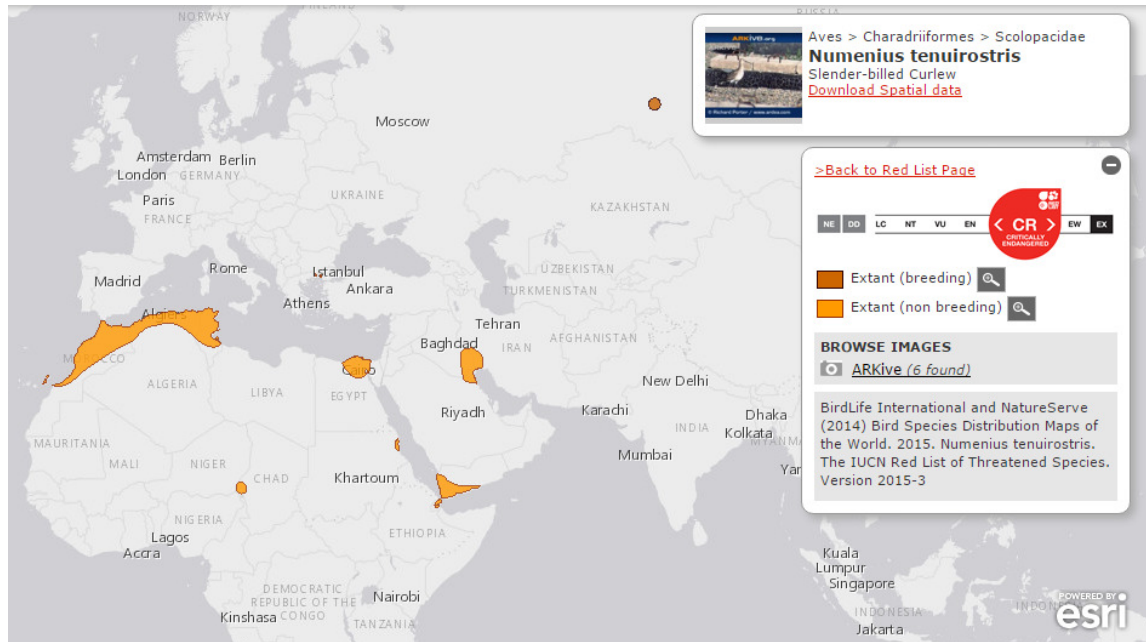
Göç sırasında ve kışın tuz bataklığı, bozkır çayırılığı, balık havuzları, tuzlalar, acı su lagünleri, gelgitte ilgili çamur tabakaları, yarı çöl, acı sulu sulak alanlar ve lagünlerin yanındaki kumlu ekilebilir alanlar dahil olmak üzere çok çeşitli habitatlar kullanılmaktadır. Yer solucanları ve tipula sineği larvalarıyla ve ayrıca böcekler, yumuşakçalar ve kabuklularla beslenmektedir.

Bu türe yönelik mevcut tehditler belirsizdir. Potansiyel üreme alanı dahilinde tayga çok az değişmiş, orman-step kısmen ekili hale getirilmiş ve bozkırın büyük bölümü tarım nedeniyle değişikliğe uğratılmıştır. Kışlama alanlarındaki habitat kaybının önem düzeyi bilinmemektedir. Geçmişte avlanması yüksek oranda söz konusu olmuştur ve azalmasındaki kilit faktör olması mümkündür. Başlangıçtaki azalmanın ardından, sosyal davranış kalıplarının bozulması toparlanmasını önlemiş olabilir.

Tür yalnızca göçleri sırasında ara sıra mevcut olmasına karşın, konaklama alanları göçmen türlerin yaşam döngüsünde önemli bir yer tuttuğu için, ihtiyatlı bir yaklaşım kullanılarak Sultansazlığı Sulak Alanı bu kritik tehlike altındaki tür için yüksek önem taşıyan bir habitat olarak kabul edilmektedir.

Habitat uygunluğu ve yayılışı ilgili mevcut veriler temel alındığı ve ihtiyatlı yaklaşımdan yararlanıldığı zaman, tür Enerji Nakil Hattı YÇA içinde mezotrofik gölcüklerdeki (C1.2), tuz bataklıklarındaki (D6.2), bozkırlardaki (E1.2E) ve tarım alanlarındaki (I1.13) Sultansazlığı Sulak Alanı'na karşılık gelen 1.487,96 ha'lık toplam bir alanda (toplam Sultansazlığı ÖKA'nın %3'ü) mevcut bulunma potansiyeline sahiptir.

Şekil8-65 Numenius tenuirostris türünün bilinen coğrafik dağılımı



(Source: <http://maps.iucnredlist.org/>)

Oxyura leucocephala (Dikkuyruk) (EN)

Kış ortasındaki sayımlar, *Oxyura leucocephala* popülasyonunun (Şekil 8.61) çok hızlı bir azalmaya uğradığını göstermekte olup bu durum türün Tehlike Altında olarak sınıflandırılmasına yol açmaktadır. İspanyol alt popülasyonu bugün stabilize olmuş durumdadır ve küresel azalma hızının önümüzdeki on yılda daha düşük olacağı tahmin edilmektedir (Green ve Hughes, 1996). Küresel popülasyonu 20. yüzyıl başlarında muhtemelen 100.000'in üzerinde olan tür 1996'da tahminen 20.000 bireye gerilemiş (Green ve Hunter, 1996) ve o zamandan bu yana da sayıları muhtemelen 8.000-13.000 bireye düşmüştür (Li ve Mundkur 2003).

Oxyura leucocephala İspanya, Cezayir ve Tunus'ta yerleşiktir. Daha büyük bir popülasyon temelde Rusya ve Kazakistan'da ve ayrıca Türkiye, İran, Afganistan, Tacikistan, Türkmenistan, Özbekistan, Ermenistan ve Moğolistan'da üremektedir (Green ve Hughes, 1996). Çin'deki statüsü belirsiz olmakla birlikte, ender gibi görünmektedir. Türün yayılışı Şekil 8.66'da gösterilmektedir.

Kuşlar Nisan'dan Temmuz'a kadar üremektedir (Sánchez ve diğerleri, 2000, Kear, 2005). Üreme sonrasında, Eylül-Ekim'de ulaşmak üzere Ağustos sonlarında kışlama alanlarına göç etmeye başlamadan önce, 2-3 hafta süren uçuşsuz bir tüy dökme döneminden geçmektedir. Dönüş yolculuğu Şubat ayında başlamakta ve bütün kuşlar Mayıs başlarında üreme alanlarına dönmektedir (Johnsgard ve Carbonell, 1996, Kear, 2005).

Tür, üreme mevsimi dışında yüksek derecede sosyaldır. Akdeniz popülasyonlarında tür üreme dışındaki mevsim sırasında belirli alanlarda topluluklar oluşturmakla birlikte, mevsimsel hareketlerinin genel bir yönü yoktur (Kear, 2005) ve bu üreme dışı alanların yeri yıllar arasında değişiklik göstermektedir.

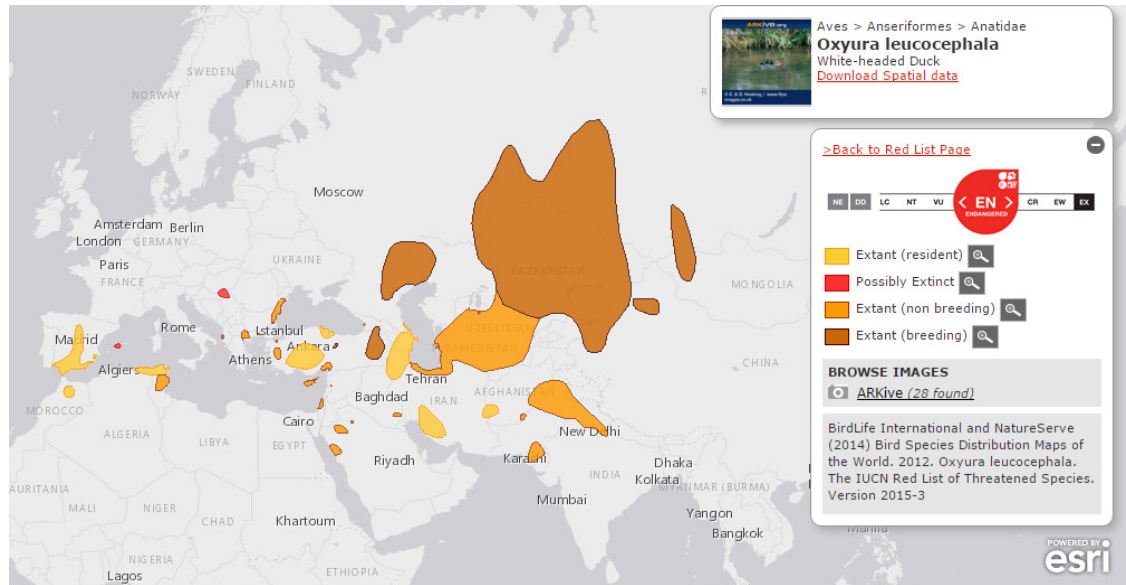
Yoğun su yüzeyi bitkileriyle çevrelenen küçük, kapalı, yarı kalıcı veya geçici (Kear, 2005) tatlı su, acı su veya ötrofik göllerde üremektedir (Sánchez ve diğerleri, 2000, Sebastián-González ve diğerleri, teslim edilmiştir). Genellikle bu koşulların 0,3-0,5 m derinliğinde sığ su içeren daha büyük sulak alan sistemlerinde ve geniş alanlarda meydana geldiği konumlarda bulunmaktadır (Kear, 2005). Tür kışın sıklıkla daha az yüzey bitkisine sahip, daha büyük, daha derin alkalın veya tuzlu sularda kalmaktadır (Johnsgard ve Carbonell 1996).

Türkiye'de, yerleşik ve göçmen popülasyonları mevcuttur (hem üreyen hem de üremeyen). Türkiye'de kışlayan toplam popülasyon 1988 yılındaki 9.000 üzerinde kuşa göre gerileyerek 2005 yılında sadece 1.006 kuş olmuştur (S. Isfendiyaroglu, yazışma, 2005). 1994 yılında yapılan bir çalışmada, Sultansazlığı Sulak Alanı'nda 20 tane üreyen çiftin varlığı saptanmıştır (BirdLife, 2015).

Sultansazlığı Sulak Alanı'nda üremekte olan bireylerin varlığı dikkate alınarak, alan bu tehlike altındaki tür için önem taşıyan bir habitat ve dolayısıyla kritik bir habitat olarak tanımlanmaktadır.

Habitat uygunluğu ve yayılışla ilgili mevcut veriler temel alındığı ve ihtiyatlı yaklaşımdan yararlanıldığı zaman, tür Enerji Nakil Hattı YÇA içinde mezotrofik gölcüklerdeki (C1.2) Sultansazlığı Sulak Alanı'na karşılık gelen 0,91 ha'lık toplam bir alanda (toplam Sultansazlığı ÖKA'nın %0.01'i) mevcut bulunma potansiyeline sahiptir.

Sekil8-66 *Oxyura leucocephala* türünün bilinen coğrafik dağılımı



(Source: <http://maps.iucnredlist.org/>)

***Falco cherrug* (Ulu Doğan) (EN)**

Falco cherrug (Şekil 8.62), revize edilen popülasyon eğilimi analizi türün çok hızlı bir gerileme yaşayabileceğini gösterdiği için, Tehlike Altında sınıfına yükseltilmiştir (BirdLife, 2015). Bu sınıflandırma kesin olmamakla birlikte yeni bilgiler elde edildikçe revize edilmesi mümkün olabilecektir. Geçmiş ve mevcut küresel popülasyon büyüklüğü önemli bir belirsizliğe açık durumda kalmakla birlikte, mevcut

verilere yönelik revize edilmiş bir analiz 17.400-28.800 üremekte olan çift şeklindeki bir küresel popülasyon tahminiyle sonuçlanmıştır (ortalama 22.100). İhtiyatlı bir yaklaşımla, türün üç nesildir en az %50 oranında azalmakta olduğu tahmin edilmektedir. Azalma hızı türün orta Asya üreme alanlarında özellikle ciddi gözükmetedir.

Falco cherrug Doğu Avrupa'dan Batı Çin'e kadar Palearktik bölgedeki geniş bir alanda bulunmakta, Avusturya, Macaristan, Çek Cumhuriyeti, Slovakya, Sırbistan ve Karadağ, Bulgaristan, Romanya, Moldova, Ukrayna, Türkiye, Irak, Ermenistan, Rusya Federasyonu, Özbekistan, Tacikistan, Kırgızistan, Kazakistan, Moğolistan ve Çin'de ve en azından geçmişte Türkmenistan'da ve belki Afganistan ve muhtemelen Hindistan'da (Ladakh) üremekte, kışlayan veya geçiş yapan popülasyonları ise düzenli olarak İtalya, Malta, Kıbrıs, İsrail, Ürdün, Mısır, Libya, Sudan, Güney Sudan, Tunus, Etiyopya, Kenya, Suudi Arabistan, Yemen, Umman, B.A.E., Bahreyn, Kuveyt, İran, Pakistan, Hindistan, Nepal, Afganistan ve Azerbaycan'da bulunmaktadır (Baumgart, 1991, 1994, Snow and Perrins, 1998, Haines 2002, ERWDA 2003). Türün yayılışı Şekil 8.67'de gösterilmektedir.

Türkiye'de, yerleşik ve göçmen üremekte olmayan popülasyonları mevcuttur. Sultansazlığı Sulak Alanı'nda tür gözlenmiş olmakla birlikte, miktarına veya yuva yapan bireylerin varlığına ilişkin veri mevcut değildir.

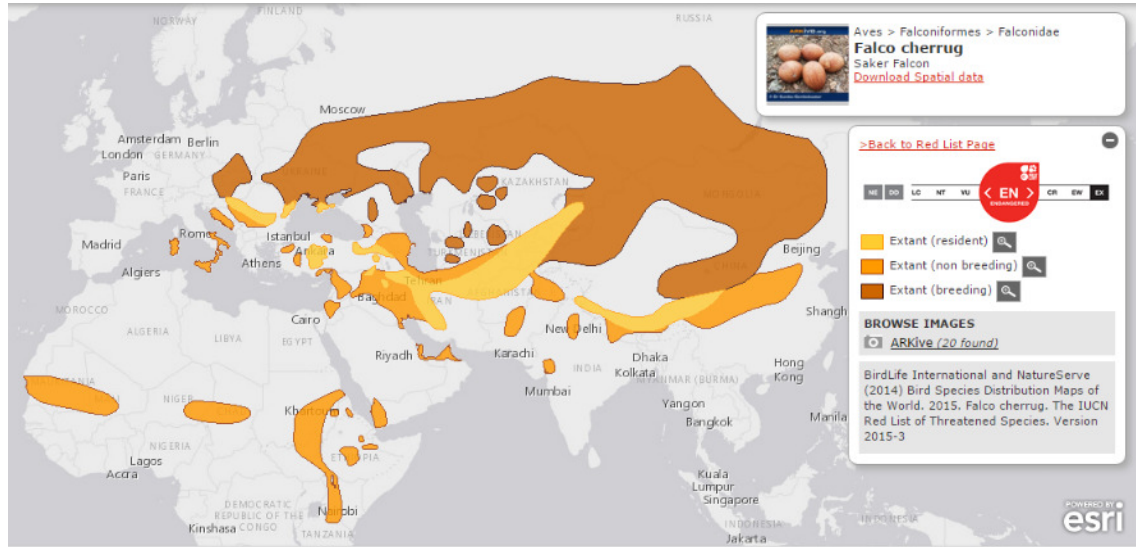
Göçmen kuşlar kışı Doğu Afrika, Güney Avrupa ve Güney Asya'da geçirmekte ve genellikle üreme alanlarını Eylül ve Ekim'de terk etmekte, Şubat ile Mayıs ayları arasında geri dönmektedir (del Hoyo ve diğerleri, 1994a).

Falco cherrug hızlı ivmelenmesini yüksek manevra kabiliyetiyle bir araya getirerek açık arazide yere yakın avlanmakta ve böylece bozkır gibi açık otlu ortamlara ait orta büyüklükte günlük kara kemirgenlerini (özellikle *Citellus* tarla sincapları) avlama konusunda uzmanlaşmış olup, özellikle suya yakın bazı alanlarda ise en önemli av olarak kuşlara geçiş yapmaktadır. Yuva yeri olarak korulukları veya uçurumları kullanmakta ve diğer kuşların eski yuvalarını işgal etmektedir (Baumgart, 1991, Snow ve Perrins, 1998).

Bu tür tarım faaliyetlerinin yoğunlaşması, ekili alanların oluşturulması ve kırsal küçükbaş hayvancılığındaki azalmalara bağlı olarak bozkırların ve kurak çayır alanlarının kaybıyla, bozulmasıyla ve bunun sonucunda da önemli av türlerinde azalmayla yüzleşmiştir. Avcılık faaliyetleri ciddi bir sorun olup yerel nesil tükenmelerine neden olmuştur (Baumgart, 1991, 1994).

Sultansazlığı Sulak Alanı'nda üreme ve kışlama için elverişli habitatın varlığı ve yuvalanan bireylerin potansiyel varlığı dikkate alınarak, bu alan bu tehlike altındaki tür için önem taşıyan bir habitat ve dolayısıyla kritik bir habitat olarak tanımlanmaktadır.

Habitat uygunluğu ve yayılışla ilgili mevcut veriler temel alındığı ve ihtiyatlı yaklaşımdan yararlanıldığı zaman, tür Enerji Nakil Hattı YÇA içinde mezotrofik gölcüklerdeki (C1.2), tuz bataklıklarındaki (D6.2), bozkırlardaki (E1.2E) ve tarım alanlarındaki (I1.13) Sultansazlığı Sulak Alanı'na karşılık gelen 1.487,96 ha'lık toplam bir alanda (toplam Sultansazlığı ÖKA'nın %3'ü) mevcut bulunma potansiyeline sahiptir.

Şekil8-67 Falco cherrug türünün bilinen coğrafik dağılımı

(Source: <http://maps.iucnredlist.org/>)

Mısır Akbabası (*Neophron percnopterus*) (EN)

Bu tür geniş bir alanı kaplamakta, Cape Verde ve Kanarya Adaları'nda izole yerleşik popülasyonları bulunmaktadır. Küresel popülasyon büyüklüğüne ilişkin bir ön keşif 20.000-61.000 birey şeklinde olup bu değerler kabaca 13,000-41,000 yetişkin bireye eşdeğerdir. Küresel popülasyonu azalmaktadır. Özellikle, Avrupa'daki popülasyonu son üç nesilde %50'de fazla bir oranda gerilemiştir (BirdLife International, 2014). Türün yayılışı Şekil 8.68'de gösterilmektedir.

Türün azalmasının yayılma alanı üzerinde birçok nedeni vardır ve temel nedenler aşağıdaki gibidir (BirdLife International, 2015):

- İnsan yerleşim merkezleri veya faaliyetlerinin neden olduğu rahatsızlık;
- Kurşun zehirlenmesi (silah atışları nedeniyle) ve yoğun olarak yetiştiriciliği yapılan çiftlik hayvanlarının vücutlarında mevcut antibiyotik ve ilaç artıklarından kaynaklanan zehirlenme;
- Doğrudan zehirlenme ya da kara avcılarını hedef alan zehirli yemlerin tüketimi yoluyla veya uygunsuz olarak bertaraf edilen zehirlenmiş hayvanların tüketimi yoluyla zehirlenme;
- Enerji hatlarına ve rüzgar türbinlerine çarpma;
- Azalan besin mevcudiyeti: Vahşi toynaklı hayvan popülasyonlarının kaybı, geleneksel göçebe kırsal hayvancılık faaliyetinde azalma ve hayvan leşlerinin bertarafındaki azalma ile besin mevcudiyetinin büyük ölçüde azalması;
- habitat değişikliği.

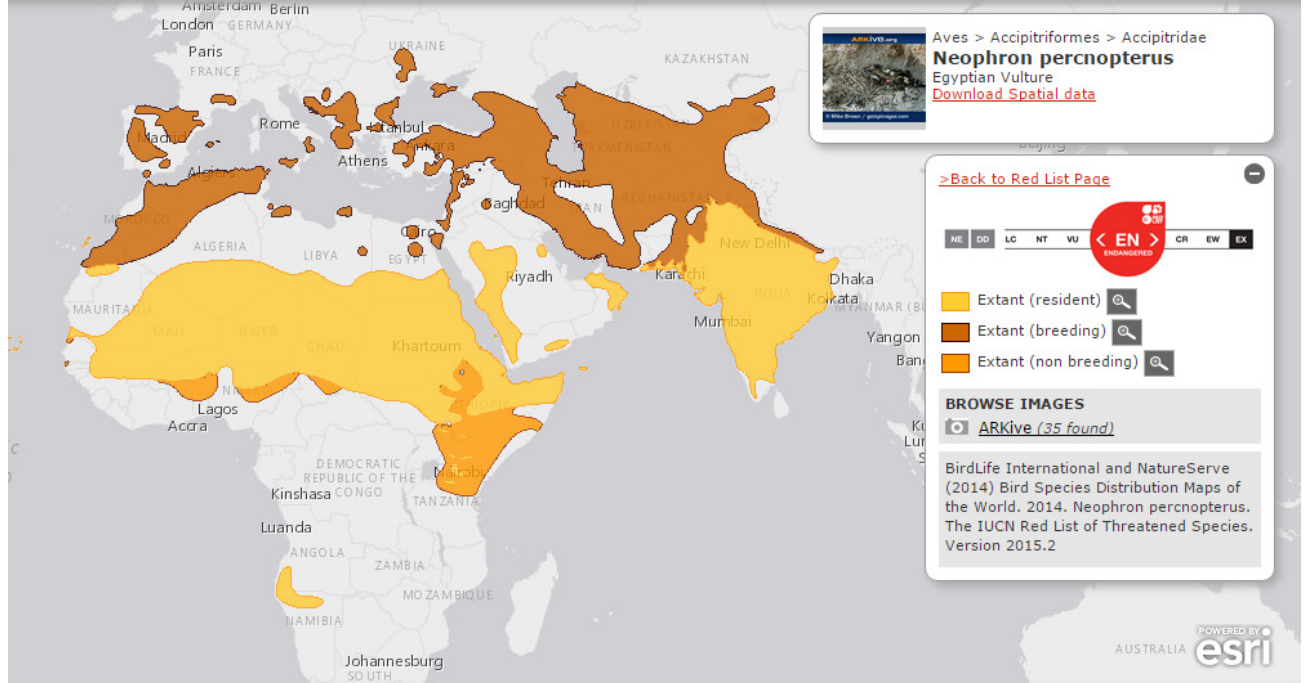
Tür Türkiye'de Zarar Görebilir ve üreyen tür (A.3) olarak tanımlanmaktadır.

2009 yılında Maden Sahası YÇA üzerinde uçan bir Mısır akbabası gözlenmiş, ancak bu görülme durumu 2015 yılındaki saha etüdünde doğrulanmamıştır. YÇA çevresinde herhangi bir yuva ve yakındaki olası bir yuva veya tüneğin varlığıyla bağlantılı herhangi bir kanıt gözlenmemiştir. Ayrıca, Develi Dağı'ndaki yuvalama alanlarına dair herhangi bir veri literatürde bulunamamıştır.

YÇA türün yayılış alanı dahilinde yer almakta ve alan muhtemelen, nadiren görülen sığır leşleriyle ve diğer daha küçük avlarla beslenebilen bu tür tarafından beslenme alanı olarak kullanılmaktadır. Bu tür çok geniş bir yaşam alanına sahiptir ve yiyecek arama alanları tipik olarak, açık ve sıklıkla kurak kırsaldaki düzlükler ve dağlık bölgelerdir.

Türün YÇA içerisinde ara sıra gerçekleşen mevcudiyeti ve YÇA içerisinde yuvalama alanlarının mevcut bulunmayışı dikkate alındığında, alan bu tür için önem taşıyan habitat olarak değerlendirilmemekte ve dolayısıyla kritik habitat olarak sınıflandırılmamaktadır.

Şekil 8-68 Neophron percnopterus türünün bilinen coğrafi dağılımı



(Source: <http://maps.iucnredlist.org/>)

8.9.3 Küresel düzeyde önemli göçmen türleri destekleyen habitatlar

Sultansazlığı Milli Parkı ve Ramsar alanları aşağıdaki nedenlerden ötürü PG6 (14) (AİKB, 2014) uyarınca kritik habitat olarak tanımlanmaktadır:

- Yüksek derecede tehdit altındaki veya eşsiz ekosistemler;
- Tehlike altındaki veya kritik tehlike altındaki türler için önem taşıyan habitatlar;
- Küresel düzeyde önemli göçmen veya toplanıcı türleri destekleyen habitatlar.

Bu alanlar Bölüm 8.8.4'te açıklanmakta ve aşağıda özetlenmektedir (Tablo 8-21).

Tablo 8-21 YÇA'lar içerisinde kritik habitatların varlığını belirleyen koruma alanları

Habitat	Açıklama	Enerji Nakil Hattı/Maden Sahası YÇA	YÇA içinde saptanan kritik habitatın alanı (ha)
Sultansazlığı Sulak Alanı	Milli Park	Enerji Nakil Hattı YÇA	871,26
Sultansazlığı Sulak Alanı	Ramsar Alanı	Enerji Nakil Hattı YÇA	766,00

8.9.4 Kritik Habitatla İlgili Değerlendirmeler

Maden Sahası YÇA; bir tane Kritik Tehlike Altındaki flora türü (Astragalus vestitus ssp novae), bir tane Tehlike Altındaki flora türü (Cirsium aytatchii) için bilinen yayılış ve potansiyel yayılış alanlarını, ve bir tane Tehlike Altındaki fauna türünün (Neophron percnopterus) varlığının saptandığı alanları

içermektedir. Flora türlerinin sınırlı küresel yayılışı ve bu türler ile maden tesisleri arasındaki muhtemel büyük çaplı çakışma düşünüldüğünde, Maden Sahası YÇA'nın tür popülasyonunun korunması bakımından önemli olduğunun ve bu sebeple Kritik Habitat tanımlamasının ve net kazanç şeklindeki bir amacın uygun görülmesi gerektiğinin söylenmesi mümkündür. Yuvalama yeri ve mevcudiyet için uygun gözükmedikleri düşünüldüğünde, alanların *Neophron percnopterus*'un korunması bakımından önemi düşüktür.

Enerji Nakil Hattı YÇA iki tane Kritik Tehlike Altındaki ve üç tane Tehlike Altındaki kuş türü için uygun olma potansiyeline sahip habitat parçalarını içermekte; ÖDA, ÖKA, ÖBA, Ramsar alanı ve Milli Park olarak sınıflandırılan Sultansazlığı alanının kenarında yer almaktadır. Öte yandan bu habitat parçalarının bu türlerin popülasyonları ile Sultansazlığı alanının korunması amaçları bakımından önemi aşağıdaki nedenler yüzünden düşüktür:

- Sulama kanalları, yollar ve enerji hatları dahil olmak üzere mevcut alt yapılara yakınlığından ötürü habitatların kalitesindeki azalma;
- Köylere ve insan yerleşim yerlerine yakınlığı neticesinde mevcut olan bozulma;
- Habitatların mevcut parçalılık düzeyi;
- Geniş analiz alanına (Sultansazlığı ÖDA) kıyasla sınırlı yüzey;
- Sultansazlığı ÖDA'nın kenarındaki (ve Milli Park ve Ramsar alanıyla ilişkili, koruma bakımından önem taşıyan merkez alanların dışındaki) konum

Bütün bu nedenlerden ötürü, Enerji Nakil Hattı YÇA'nın Kritik Habitat alanlarını içermediği yönünde değerlendirme yapılmaktadır.

8.10 Reseptor hassasiyeti

8.10.1 Karasal flora

Yukarıda belirtilen değerlendirmelere göre, aşağıdaki hassasiyet seviyeleri belirlenmiştir.

- Yarı doğal flora: orta hassasiyet
- Öncelik biyoçeşitlilik unsurları (flora): yüksek hassasiyet
- Kritik habitat (flora): çok yüksek hassasiyet

8.10.2 Karasal fauna

Yukarıda belirtilen değerlendirmelere göre, aşağıdaki hassasiyet seviyeleri belirlenmiştir.

- Karasal fauna: orta hassasiyet
- Öncelik biyoçeşitlilik unsurları (flora): yüksek hassasiyet
- Koruma kaygısı : yüksek hassasiyet

8.10.3 Habitatlar

Yukarıda belirtilen değerlendirmelere göre, aşağıdaki hassasiyet seviyeleri belirlenmiştir.

- Doğal ve yarı doğal habitatlar: medium sensitivity
- Öncelik biyoçeşitlilik unsurları: yüksek hassasiyet

8.10.4 Korunan ve sınıflandırılmış alanlar

Yukarıda belirtilen değerlendirmelere göre, korunan ve sınıflandırılmış alanların hassasiyet sınıfı yüksek hassasiyet olarak belirlenmiştir.

8.11 Etki Değerlendirme Metodolojisi

Etki değerlendirmesi, mevcut durum çalışmalarında saptanan çeşitli alt bileşenler üzerindeki etkileri, söz konusu alt bileşenlerin AİKB PG6'da açıklandığı şekilde farklı hassasiyetlerini ve koruma hedeflerini dikkate alarak belirlemektedir.

Etkiler aşağıdaki alt bileşenler için ayrı ayrı değerlendirilmiştir:

- Modifiye ve yarı doğal habitatlar;
- Öncelikli Biyoçeşitlilik Unsurları;
- Kritik Habitatlar

Bölüm 8.8 Maden Sahası YÇA üzerindeki etkileri ve Bölüm 8.9 Enerji İletim Hattı YÇA üzerindeki etkileri ayrı ayrı değerlendirmektedir. Proje etki azaltma, izleme, gelecek yönetim faaliyetleri ve ilgili dengeleme önlemleri Biyoçeşitlilik Yönetim Planı'na (BMP, OMAS-ESMS-BIO-PLN-001), Biyoçeşitlilik Eylem Planına (BAP) ve Biyoçeşitlilik Dengeleme Stratejisi'ne (BOS, OMAS-ESMS-OFF-PLN-001) dahil edilecektir. Rehabilitasyon ve restorasyon faaliyetlerine ilişkin bir açıklama Kavramsal Kapama Çerçevesi'nde (OMAS-ESMS-CP-PLN-001) sunulmaktadır.

Etkilerin Tipleri

Etkiler, hem bitki örtüsü ve üst toprağın (bitkisel toprak) kaldırılmasından kaynaklanan doğrudan kayıp, hem de diğer dolaylı etkilerden kaynaklanan tahribat dikkate alınarak, hem yarı doğal ve modifiye habitat hem de koruma ve endişe konusu olan türler için uygun habitat açısından, habitat kaybı ve tahribatı açısından değerlendirilmiştir.

Dolaylı etkilerin, doğrudan etkilerin görüldüğü alanların etrafında bir tampon bölgeye yayıldığı düşünülmektedir değerlendirme yapılmıştır.

Habitat kaybı hesaplaması için "habitat kalitesi" kavramı uygulanmış ve doğrudan etkilenen alanlar yüzeylerinin %100'ü temel alınarak değerlendirilmiş, dolaylı olarak etkilenen alanlar ise yüzeylerinin %20'si temel alınarak değerlendirilmiştir. Dolayısıyla her alt bileşen için, etkilenen toplam alan aşağıdaki şekilde hesaplanmaktadır:

- Toplam etkilenen alan = Toplam doğrudan etkilenen alan + (0,2 x toplam dolaylı olarak etkilenen alan)

Çoklu Etkiler

Bölüm 3.7'de ana hatları belirtilen etki değerlendirme metodolojisine ek olarak, aynı alt bileşen üzerinde etkiye yol açan çoklu etkilerin söz konusu olduğu durumlarda, etkilerin önemi bir araya getirilerek alt bileşen için genel bir önem tanımının elde edilmesi amaçlanmaktadır. Etkilerin birleşimi aşağıdaki şekilde belirlenmektedir:

- Üçten fazla ihmal edilebilir seviyede etki: Toplam düşük seviyede etki;
- Üçten fazla düşük seviyede etki: Toplam orta seviyede etki
- Üçten fazla orta seviyede etki: Toplam yüksek seviyede etki

Zamansal Kapsam

Etkiler inşaat, işletme ve kapama sonrası şeklindeki üç aşama için değerlendirilmektedir. Etkilenen habitatların alanları, söz konusu aşama sırasında maksimum tahrip olan alan şeklindeki ihtiyatlı bir yaklaşımla aşağıdaki gibi hesaplanmaktadır:

- İnşaat aşamasının sonu: Geçici ve kalıcı tesislerden doğrudan ve dolaylı olarak etkilenen bütün alanlar;
- İşletme aşamasının sonu: Kalıcı tesislerden doğrudan ve dolaylı olarak etkilenen bütün alanlar;
- Kapama aşamasının sonu: Orijinal habitatlarına göre ıslah edilmemiş olan, doğrudan etkilenen bütün alanlar

Değerlendirmenin zamansal ölçeği şu şekildedir:

- İnşaat aşaması: 1,5 yıl
- İşletme aşaması: 8 yıl
- Kapama ve kapama sonrası aşama: 30 yıl

Dengeleme amacına yönelik habitat kayıpları, inşaat aşamasının sonunda veya en kötü durum senaryosunda ihtiyatlı bir yaklaşımla hesaplanmıştır.

8.12 Etki Değerlendirmesi – Maden Sahası YÇA

8.12.1 İnşaat Aşaması

Projenin inşaat aşamasında biyoçeşitlilikle ilgili etkiler aşağıda belirtilmiştir:

- 1) Bitki örtüsü temizleme ve kaldırma/üst toprak tahribatı;
- 2) Yeni altyapı sebebiyle parçalanma;
- 3) Morfoloji ve hidroloji değişiklikleri;
- 4) Gaz fazındaki kirleticilerin ve tozun atmosferdeki emisyonu;
- 5) Gürültü ve titreşim emisyonları;
- 6) Taşıt trafiğinin artması sonucu yaban hayatı için ölüm oranının artması;
- 7) Yabancı türlerin yerleşmesi ve yayılması.

Bütün bu etkiler, aşağıdaki bölümlerde değerlendirilmiş ve yorumlanmıştır.

1) Bitki örtüsü temizleme ve üst toprak tahribatı

Projenin inşaat aşamasında, açık ocakların ve tesislerin kurulacağı alanların ayak izinde bitki örtüsü temizlenecek ve üst toprak saha hazırlama için kaldırılacaktır.

Yerel fauna da, arazi hazırlık işlemi esnasında gerçekleştirilecek bitki örtüsü temizleme ve üst toprak tahribatından etkilenebilecektir. Özellikle, düşük hareketlilik özelliği gösteren türler inşaattan kaçamayacak ve yanlışlıkla ölebileceklerdir. Bitki örtüsünün kaldırılması; bitki örtüsünü yiyecek, barınak ve yuva olarak kullanan birçok tür için uygun habitatın yok olmasına sebep olacaktır.

Yerel flora ve habitatlar üzerindeki doğrudan etkilerin arazi hazırlama sırasında açılan ve maden tesislerine, yollara, boru hattı ayak izlerine ve inşaat sırasında geçici olarak kullanılan depolama alanlarına karşılık gelen alanlarla sınırlı kalması beklenmektedir. Öte yandan, inşaat alanlarının uygun şekilde sınırlandırılmaması durumunda, bu alanların dışında etkilerin görülmesi ihtimali bulunmaktadır.

2) Yeni altyapı sebebiyle parçalanma

Maden tesislerinin ve yeni doğrusal alt yapının varlığı, çalışma alanı içerisindeki karasal türlerle ilgili habitat parçalanmasına neden olacaktır. Parçalanma düzeyi türlerin hareketliliğine ve insan kökenli rahatsızlığa karşı hassasiyetlerine bağlıdır.

3) Morfoloji ve hidroloji, değişiklikleri

İnşaat sırasında, proje tesislerinin inşaatıyla bağlantılı olarak yerel morfoloji ve yüzey hidrolojisinde değişikliklerin meydana gelmesi ihtimali bulunmaktadır.

Yerel morfoloji değiştirildiği ve yerel yüzey drenaj özellikleri değişikliğe uğratıldığı zaman, toprak erozyonu meydana gelebilmektedir. Bu durum özellikle, dik yamaçlarda ve yeterli bitki örtüsünün mevcut olmadığı yerlerde söz konusudur. Bitki örtüsü ve üst toprağın kaldırılması, alandaki toprakların su tutma kapasitesini de düşürebilir.

Doğru şekilde önlem alınmaması ve izlenmemesi durumunda, bu yerel erozyon olguları proje ayak izinin dışındaki flora ve habitatları dolaylı olarak etkileyebilir. Yerel fauna da, habitatın tahribatından dolaylı olarak etkilenebilir.

İhtiyatlı bir yaklaşımla ocak, maden tesisleri, yollar, boru hattı ayak izleri ve inşaat sırasında geçici olarak kullanılan alanların etrafında 100 m'lik bir tampon bölge dikkate alınmaktadır.

1) Atmosferdeki kirleticiler ve toz emisyonu

Kaya patlatma, yüzey düzleme/tesviyesi ve ortaya çıkan malzemelerin geçici olarak depolanması gibi inşaat faaliyetleri ile toprak ve inşaat malzemelerinin nakli, tozun ve gaz fazındaki kirleticilerin (temelde NO_x ve CO₂) emisyonuna neden olacaktır.

Toz emisyonları, özellikle bitki örtüsü ile yaprak yüzeylerini kaplayarak doğrudan; toprak kompozisyonu ve yapısı üzerindeki etkileri vasıtasıyla da dolaylı olarak etkileyebilecektir (Farmer A.M., 1993). Toz, yaprak yüzeyi üzerindeki gözenekleri tıkayabilmekte, fotosentezi, solunumu ve terlemeyi etkileyebilmekte, yaprak yaralanması belirtilerine neden olabilmektedir. Bu duruma bağlı olarak ortaya çıkan bitki örtüsü gelişiminde azalma, türlerin bolluğunun ve türlerin kaybedilmesi gibi sonuçlar ile besin ve barınak anlamında bunlara bağımlı olan fauna türleri dolaylı olarak etkilenebilmektedir.

Havadaki tozlar genellikle iri tanelidir, bu sebeple çok kısa bir süre havada kalmaktadır. ABD Çevre Koruma Vakfı (United States Environmental Protection Agency - US EPA) araştırmaları, havaki tozun %90'ının emisyon kaynağına 100 m mesafe içerisinde yere düştüğünü, %98'inden büyük bir kısmının ise 250 m⁶ mesafe içerisine düştüğünü göstermektedir. Ancak, sert rüzgarlar bu etkilerin genişlemesine sebep olmaktadır.

Herhangi bir önlem alınmaması durumunda, devamlı ve önemli miktarda çöken toz dolaylı olarak çevre bitki örtüsünü ve habitatları etkilemektedir. Gaz fazındaki kirleticilerin ve tozun atmosferdeki emisyonu nedeniyle meydana gelen habitat bozulmasından fauna türleri de dolaylı olarak etkilenebilmekte ve bunun sonucunda, karasal yaban hayatı için habitat uygunluğunda sınırlı bir azalma söz konusu olabilmektedir.

Bitki örtüsünün tozdan korunmasıyla ilgili belirgin bir referans değer yoktur. Çöken tozun insanlarda rahatsızlık yaratabileceği referans eşik değer, 350 mg/m²/gün'dür. İnşaat sırasında toz modelinden elde edilen değerler bu sınırın açık bir biçimde altındadır.

İhtiyatlı bir yaklaşımla çöken toz modelinin sonucuna kıyasla ocak, maden tesisleri, yollar, boru hattı ayak izleri ve inşaat sırasında geçici olarak kullanılan alanların etrafında 100 m'lik bir tampon bölge dikkate alınmaktadır.

4) Gürültü ve titreşim emisyonları

İnşaat sırasında yüksek yoğunlukta gürültü ve titreşim emisyonunun oluşması beklenmektedir. Dizel motorların çalışması, inşaat malzemelerinin nakli, toprak ve kaya taşıma gibi bütün inşaat faaliyetlerinin gürültü ve titreşim oluşturması beklenmektedir. Buna ek olarak, arazi hazırlık sırasında gerekli olabilecek kaya patlatma faaliyetinin de, zaman bakımından kısıtlı olsa da özellikle yüksek gürültü üretmesi beklenmektedir.

Gürültü ve titreşim emisyonu, hassas fauna türlerinin çalışma alanının çevresinden geçici olarak uzak durması sonucunda dolaylı habitat kaybı veya tahribatına neden olabilir. İnsan kaynaklı gürültünün neden olduğu rahatsızlık, üremekte olan kuşların azalan yoğunluklarıyla ilişkilendirilmiştir (Reijnen ve diğerleri, 1995; Canaday ve Rivadeneyra, 2001).

İnsan kaynaklı gürültü kısa mesafelerde en etkili halini almaktadır. (~ 300 m'ye kadar, Reijnen ve diğerleri., 1995; Canaday and Rivadeneyra, 2001).

Gürültü, yaşamda kalmak için çok büyük ölçüde işitsel sinyallere bağımlı olan yaban hayatı ve özellikle kuşlar üzerinde en büyük etkiye sahiptir. Titreşimin yaban hayatı üzerindeki etkileri konusunda çok az çalışma yapılmış olmakla birlikte, titreşim kaynağı etrafından uzak durma davranışının görülmesi özellikle sürüngenler ve amfibilerde görülebilir.

⁶ Amerika Birleşik Devletleri Çevre Koruma Ajansı (US EPA) AP-42

Kuşlar dahil olmak üzere, bir çok fauna türünün 70-80 dBA gibi yüksek seviyelerde olsa bile, trafik gibi sabit ve düzenli gürültü ve titreşim seviyelerine alışma eğilimleri vardır. Hayvanlar gürültüye alıştıkları zaman, özellikle düzenli ve tehdit edici olmayan bir faaliyetten kaynaklı oluşan gürültüler, çok az tepki çekmektedirler. Ancak, ani ve sürekli olmayan yüksek sesler (kaya patlatması gibi) inşaat alanı çevresinde bulunan bir çok fauna türü üzerinde olumsuz bir tepkiye sebep olabilmektedir.

İhtiyatlı bir yaklaşımla ; ocak, maden tesisleri, yollar, boru hattı ayak izleri ve inşaat sırasında geçici olarak kullanılan alanların etrafında 300 m'lik bir tampon bölge dikkate alınmaktadır.

5) Taşıt trafiğinin artması sonucu yaban hayatı için ölüm oranının artması

İnşaat aşaması esnasında, taşıt hareketlerinde bir artma beklenmektedir. Asfalt yolların inşa edilmesi, ortalama taşıt hızını artıracaktır. Dolayısıyla, beklenmese bile yaban hayvanları ile kaza sonucu çarpışma olayları görülebilecektir.

Yolda ölüm, yaban hayatı popülasyonları üzerinde önemli bir etkiye sahip olabilir. Yolda ölüme maruz kalan hayvanlar çeşitli nedenlerden ötürü yollara yönelmektedir. Sürüngenler ve diğer ektotermeler güneşlenmek amacıyla yollara çıkmakta, bazı kuşlar tohumları sindirmelerine yardımcı olması için yol kenarındaki çakılları kullanmakta, memeliler buzlanmaya karşı uygulanan tuzu yemek için yola yaklaşmakta, otlayan otobur hayvanları yol kenarındaki bitki örtüsü cezbetmekte, kemirgenler banketlerdeki yapay çayırlarda çoğalmakta ve birçok büyük memeli yolları verimli bir seyahat güzergahı olarak görmektedir. Ötücü kuşlar tozlu yollarda toz banyosu yapmaya gelmekte ve buralarda taşıtlardan ve yırtıcılardan zarar görebilmektedir. Akbabalar, kargalar, tilkiler ve diğer leşçiller yolda ölmüş leşleri aramakta ve sıklıkla kendileri yolda ölmüş leş haline gelmektedir.

Dolayısıyla, artan taşıt trafiği fauna türleri için doğrudan ölüme ve dolaylı habitat tahribatına neden olabilmektedir.

6) Yabancı türlerin yerleşmesi ve yayılması

İstilacı yabancı türlerin, özellikle flora türlerinin, tesadüfen girişi, YÇA içerisinde olağandışı meteorolojik koşullar (yükseklik, kış soğukları, kuraklık ve topraktaki düşük organik içerik) ile karşılaştırıldığında bu olasılık düşük olsa da, flora, fauna ve habitatlar üzerine dolaylı bir olumsuz etki oluşturabilir.

Doğal bitki örtüsünün kaldırılması ve toprak tahribatı, istilacı yabancı türlerin yayılmasını hızlandırmaktadır. Bu türler için tahrip edilmiş ekosistemler bir avantaj olup, eğer bir habitat içerisine nüfuz ederlerse, habitatın işlevselliğini ve tür kompozisyonunu (öncelikli biyoçeşitlilik türleri de olmak üzere) değiştirme potansiyelleri vardır.

Bu etkinin olma olasılığı düşüktür ve genellikle tahrip edilmiş toprak ve bitki örtüsünde görülmektedir. Ancak, flora, fauna ve ekosistem üzerine uzun dönemli bir etki yaratma potansiyeli bulunmaktadır.

İhtiyatlı bir yaklaşımla bitki örtüsünün temizlendiği ve karasal üst toprağın tahrip olduğu alanların etrafında 100 m'lik bir tampon bölge dikkate alınmaktadır.

8.12.1.1 Modifiye ve yarı doğal habitatlar

Maden Sahası YÇA içinde mevcut modifiye, doğal ve yarı doğal habitat Tablo 8-22 ve Şekil 8-69'de gösterilmektedir.

Maden Sahası YÇA'da yarı doğal habitatlar alanın yaklaşık %80'ini, modifiye habitat ise geri kalan %20'lik kısmı kaplamaktadır.

Mevcut durum sonuçlarına göre, aşağıdaki hassasiyetler tayin edilmektedir:

- Modifiye habitatlar: düşük hassasiyet
- Yarı doğal habitatlar: orta hassasiyet

İnşaat sırasında projeden doğrudan ve potansiyel olarak dolaylı biçimde etkileneceği tahmin edilen habitat tipleri Tablo 8-1'de listelenmektedir.

Bitki örtüsünün temizlenmesinden ve karasal üst toprağın bozulmasından kaynaklanan doğrudan etkiler, toplam maden sahası YÇA'nın %1'inden daha az bir alana tesir edecektir. Bütün doğrudan etkiler yarı doğal habitatlar üzerinde gerçekleşecek ve temel olarak bozkır üzerinde yoğunlaşacaktır (E1.2E, YÇA'da mevcut toplam habitatın %1'i).

Gaz kirleticilerin ve toz emisyonundan, morfoloji ve hidrolojideki değişikliklerden ve istilacı yabancı türlerin gelişinden kaynaklanan, 100 m tampon bölgedeki dolaylı etkiler maden sahası YÇA'nın toplam %3'lük kısmı üzerinde olacaktır. 100 m tampon bölgedeki dolaylı etkiler daha çok yarı doğal habitatlarda görülecek ve bozkır (E1.2E, YÇA'da mevcut toplam habitatın %4'ü) ve meşe ormanında (G1.7A.2, YÇA'da mevcut toplam habitatın %3'ü) yoğunlaşacaktır.

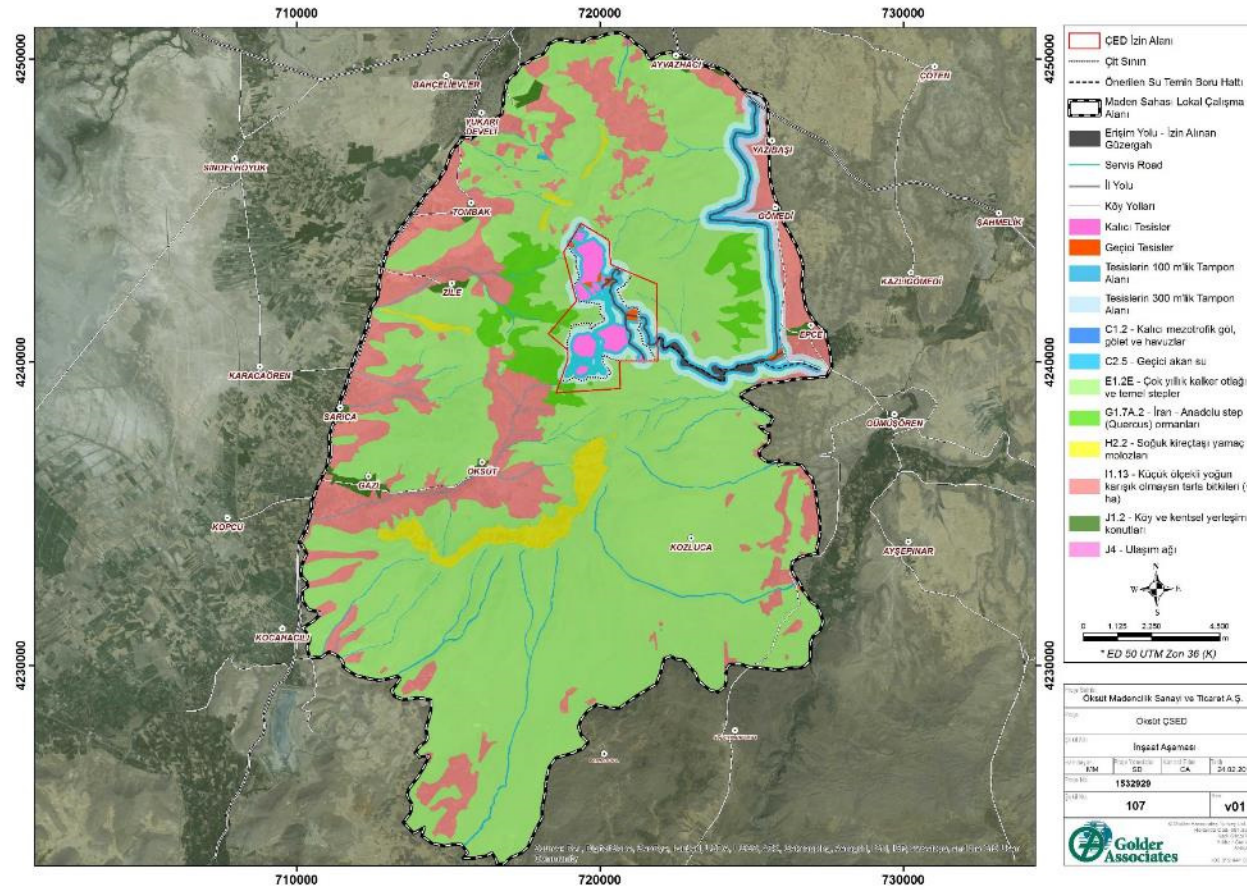
Gürültü ve titreşimden kaynaklanan 300 m tampon bölgedeki dolaylı etkiler Maden Sahası YÇA'nın toplam %6'lık kısmını etkileyebilecektir. 300 m tampon bölgedeki dolaylı etkiler en çok yarı doğal habitatlarda görülecek ve bozkır (E1.2E, YÇA'da mevcut toplam habitatın %7'si) ve meşe ormanında (G1.7A.2, YÇA'da mevcut toplam habitatın %7'si) yoğunlaşacaktır.

Maden sahası çit hattı, toplam YÇA'nın %3'ünü içine alacaktır. Bu alan, YÇA içinde mevcut toplam meşe ormanının (G1.7A.2) %6'sını, bozkırın (E1.2E) %3'ünü, geçici akarsuların (C2.5) %2'sini ve kayalık (H2.2) habitatların <%1'ini içermektedir.

Tablo 8-22 İnşaat aşamasında Maden Sahası YÇA içerisinde direk ve dolaylı olarak etkilenecek habitat türleri (EUNIS sınıflandırması)

Kod	Habitat	Doğrudan etkiler		Dolaylı etki (100 m tampon)		Dolaylı etki (300 m tampon)		Çit sınırı		Toplam Maden Sahası YÇA	
		ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
Yarı doğal habitatlar											
C1.2	Kalıcı mezotrofik göller, gölcükler ve birikintiler	-	-	-	-	0.10	100	-	-	0.10	<0,01
C2.5	Geçici akarsular	1,98	<1	6.27	1	24.45	6	6.93	2	426.40	1
E1.2E	Uzun ömürlü kalkerli çayır ve bazık bozkırlar	237,94	1	664.26	3	1515.99	7	723.67	3	22811.12	73
G1.7A.2	İran-Anadolu bozkır [Meşe; Quercus] ağaçları	8,62	<1	41.29	4	81.45	7	63.30	6	1137.75	4
H2.2	Soğuk kireçtaşı döküntüleri	0.16	<0.1	1.43	<1	3.80	<1	0.69	<1	680.45	2
Toplam doğal ve yarı doğal habitatlar		248.71	<1	713.25	3	1625.78	6	794.58	3	25055.82	80
Modifiye habitatlar											
I1.13	Küçük ölçekli yoğun karışmamış mahsuller (<1 ha)	-	-	45.52	<1	277.77	5	-	-	5842.17	19
J1.2	Köyler ve kent çevresindeki konut yapıları	-	-	-	-	0.32	<1	-	-	291.92	<1
J4	Ulaştırma ağları ve diğer inşa edilmiş sert yüzeyli alanlar	-	-	0.40	81	0.49	99	-	-	0.49	<0,01
Toplam modifiye habitatlar		0.00	0	45.91	<1	278.58	5	-	-	6134.58	20
TOPLAM		248.71	<1	759.17	2	1904.36	6	794.58	3	31190.40	100

Şekil 8-69 İnşaat Aşaması – Maden Sahası YÇA içerisindeki Habitatlar ve Proje tesisleri



Etki değerlendirmesi

İnşaat aşamasında herhangi bir etki azaltma tedbirinin uygulanmaması durumunda beklenen potansiyel etkiler, her bir potansiyel etki için ve reseptör hassasiyeti ve etkilerin büyüklüğü dikkate alınarak aşağıdaki tabloda gösterilmektedir.

Bu etkilerin Maden Sahası YÇA içindeki birleşik etkisinin **orta seviyede** olması beklenmektedir.

Alt Bileşen	Modifiye ve yarı doğal habitatlar		
Etki	Reseptör Hassasiyeti	Etki Büyüklüğü	Önemi
1) Bitki örtüsü temizleme ve kaldırma/üst toprak tahribatı	Orta	- doğrudan etki - uzun vadeli - yüksek derecede yerel kapsam - meydana gelmesi kesin Beklenen etki büyüklüğü ortadır.	Potansiyel etkilerin düşük seviyede olması beklenmektedir.
2) Yeni altyapı sebebiyle parçalanma	Orta	- dolaylı etki - orta vadeli - yüksek derecede yerel kapsam - meydana gelmesi muhtemel Beklenen etki büyüklüğü ihmal edilebilir seviyededir.	Potansiyel etkilerin ihmal edilebilir seviyede olması beklenmektedir.
3) Morfoloji ve hidrolojideki değişiklikler	Orta	- dolaylı etki - orta vadeli - yüksek derecede yerel kapsam - meydana gelmesi muhtemel Beklenen etki büyüklüğü ihmal edilebilir seviyededir.	Potansiyel etkilerin ihmal edilebilir seviyede olması beklenmektedir.
4) Gaz fazındaki kirleticilerin ve tozun atmosferdeki emisyonu	Orta	- dolaylı etki - orta vadeli - yüksek derecede yerel kapsam - meydana gelmesi muhtemel Beklenen etki büyüklüğü ihmal edilebilir seviyededir.	Potansiyel etkilerin ihmal edilebilir seviyede olması beklenmektedir.
5) Gürültü ve titreşim emisyonları	Orta	- dolaylı etki - yüksek derecede orta vadeli - yerel kapsam - meydana gelmesi muhtemel Beklenen etki büyüklüğü düşüktür.	Potansiyel etkilerin ihmal edilebilir seviyede olması beklenmektedir.
6) Artan taşıt trafiği (yolda ölüm);	Orta	- dolaylı etki - orta vadeli - yerel kapsam - meydana gelmesi muhtemel Beklenen etki büyüklüğü düşüktür.	Potansiyel etkilerin düşük seviyede olması beklenmektedir.
7) Yabancı türlerin yerleşmesi ve yayılması	Orta	- dolaylı etki - uzun vadeli - yüksek derecede yerel kapsam - meydana gelmesi ihtimali uzak Beklenen etki büyüklüğü düşüktür.	Potansiyel etkilerin düşük seviyede olması beklenmektedir.

Etki Azaltma

Aşağıda sıralanan etki azaltma tedbirleri, azaltma hiyerarşisini takip etmekte ve maden çalışmaları nedeniyle bozulacak olan alanın tamamı için inşaat aşamasına yönelik olarak önerilmektedir:

■ Kaçınma:

Kaçınma tedbirleri özellikle tesislerin tasarımı sırasında ele alınmıştır ve şunları içermektedir:

- Her bir tesisin ayak izinin en aza indirgenmesi;
 - Dahili yolların uzunluğunun en aza indirgenmesi;
 - Ayak izinin kayması riskinin azaltılması amacıyla, izinli ÇED Alanı dahilindeki maden alanlarının çitle çevrilmesi.
- En aza indirgeme (Minimizasyon):
- 1) Bitki örtüsü temizleme ve üst toprağın kaldırılması/ tahribatı;
 - Aksine izin verilmediği sürece, bütün taşıtlar belirlenmiş güzergahlarda seyredecektir;
 - Kuşların yuvalama mevsiminin başlangıcı öncesinde, “kuş kovucu şerit” kullanılarak kuşların korkutma yoluyla inşaat alanlarından uzaklaştırılmasını sağlayacak bir sistem uygulanacaktır. ÖMAŞ personeli yuvalama mevsimi (Nisan ortası-sonu civarında) öncesinde sahaya gidecek ve inşaat alanları içinde şerit için bazı direkleri dikerek sahanın yuvalayan kuşlar için elverişsiz hale gelmesini sağlayacaktır;
 - İnşaat yüklenicisi tarafından görevlendirilen bir çevre bilimci, bitki örtüsünün temizlenmesi öncesinde alanlarda inşaat öncesi etütleri gerçekleştirecektir. Etüt, inşaatın önce hareket etmesi mümkün olmayan, kısıtlı hareket özelliğine sahip fauna türleri (örneğin tosbağa) üzerine odaklanacaktır. Bu türlerden herhangi birinin gözlenmesi durumunda, bunlar çevre bilimci tarafından toplanacak ve YÇA içindeki tahrip olmamış benzer sahalara taşınacaktır;
 - İnşaat öncesi etüt sırasında yuvaların gözlenmesi halinde, bitki örtüsünü bulunduğu yerde korumak için ÖMAŞ tarafından mümkün olabilecek en iyi çaba gösterilecektir;
 - Proje alanı dahilinde vahşi hayvanların ve özellikle *Testudo graeca*’nın (Tosbağa) ÖMAŞ personeli ve yükleniciler tarafından avlanması ve toplanması kesinlikle yasaklanacaktır.
 - 2) Yeni alt yapının varlığından ötürü parçalanma;
 - Habitatın parçalanması etkilerinin en aza indirgenmesi amacıyla, sürüngünler ve özellikle tosbağalar tarafından kullanıma olanak sağlayan özel tasarıma sahip menfezler, erişim yolu inşaatı dahilinde yeterli sayıda tesis edilecektir (Bakınız Biyoçeşitlilik Yönetim Planı, OMAS-ESMS-BIO-PLN-001);
 - 3) Morfoloji ve hidrolojideki değişiklikler;
 - Stabil yamaç oluşturulması ve erozyon riskinin en aza indirgenmesi için çevre mühendisliği teknikleri uygulanacaktır;
 - Yerel hidrolojiye yapılan müdahalenin en aza indirilmesi amacıyla, geçici nehir yatakları veya diğer drenaj unsurlarıyla uyumlu menfezler erişim yolu üzerinde tasarlanacak ve inşa edilecektir.
 - 4) Gaz fazındaki kirleticilerin ve tozun atmosferdeki emisyonu ;
 - Toz yönetimi kontrol tedbirleri Bölüm 7: Hava Kalitesi kısmında açıklandığı şekilde uygulanacaktır;
 - 5) Gürültü ve titreşim emisyonu;
 - Gürültü ve titreşim yönetimi kontrol tedbirleri Bölüm 11: Gürültü ve titreşim kısmında açıklandığı şekilde uygulanacaktır;
 - Yerel faunanın gürültüye alışmasının desteklenmesi ve birçok tür için kritik saatler sırasında (alacakaranlık ve şafak) rahatsızlık verilmesinden kaçınılması amacıyla, kaya

patlatma faaliyetleri gündüz saatleri sırasında ve hep aynı saatlerde gerçekleştirilecektir;

- 6) Taşıt trafiğinin artması sonucu yaban hayatı bireylerinin ölüm oranının artması;
 - Erişim yolları üzerine hız sınırı ve hayvan geçiş işaretleri tesis edilecek ve hız sınırı şantiye erişim yolu boyunca uygulanacaktır;
 - Gerekirse, erişim yolunun düz kesimleri üzerinde hız kasisleri ve gürültü şeritleri tesis edilecektir;
 - Bütün personele ve yüklenicilere yol güvenliği ve hız konusunda bilinçlendirme eğitimi verilecektir.
- 7) Yabancı türlerin gelişi ve yayılması
 - İstilacı türlerin yayılmasının gözlenmesi halinde, uygun bir imha programı geliştirilecek ve uygulanacaktır.

■ Rehabilitasyon/Restorasyon:

- Üst toprak sahada ayrıca depolanacak ve madenin kapama işlemi sonrasında aşamalı restorasyon ve rehabilitasyon amacıyla kullanılacaktır. Üst toprak istifinin yeri Şekil 5-3'te gösterilmektedir. Üst toprak Hafriyat Toprağı, İnşaat ve Yıkıntı Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği (2004) hükümlerine ve Orman Rehabilitasyon Planı'ndaki koşullara uygun olarak depolanacaktır;
- İnşaat sırasında açılan, ancak kalıcı tesislerin yerleşiminde kullanılmayan alanların (örneğin depolama alanları, boru hattı güzergahı) aşamalı restorasyonu; erozyonun, tozun ve istilacı yabancı türlerin yayılmasının en aza indirgenmesine yönelik stabil bir bitki örtüsünün üretilmesi amacıyla gerçekleştirilecektir. Bu alanların restorasyonunun yerel flora, fauna ve habitatlar üzerinde doğrudan pozitif etkiler oluşturması da beklenmektedir. Rehabilitasyon ve restorasyon faaliyetlerine ilişkin bir açıklama Kavramsal Kapama Çerçevesi'nde (OMAS-ESMS-CP-PLN-001) sunulmaktadır.

Bakiye Etkiler

Etki azaltma işlemleri sonrasında, modifiye ve yarı doğal habitatlarda aşağıdaki bakiye etkiler kalacaktır:

- 1) Bitki örtüsünün temizlenmesi ve üst toprağın kaldırılması/tahrip edilmesi: **Düşük seviyede bakiye etki** (orta reseptör hassasiyeti ve düşük etki büyüklüğü)
- 2) Yeni alt yapının varlığından ötürü parçalanma: **İhmal edilebilir seviyede bakiye etki** (orta reseptör hassasiyeti ve ihmal edilebilir seviyede etki büyüklüğü);
- 3) Morfoloji ve hidrolojideki değişiklikler: **İhmal edilebilir seviyede bakiye etki** (orta reseptör hassasiyeti ve ihmal edilebilir seviyede etki büyüklüğü);
- 4) Gaz fazındaki kirleticilerin ve tozun atmosferdeki emisyonu: **İhmal edilebilir seviyede bakiye etki** (orta reseptör hassasiyeti ve ihmal edilebilir seviyede etki büyüklüğü);
- 5) Gürültü ve titreşim emisyonu: **İhmal edilebilir seviyede bakiye etki** (orta reseptör hassasiyeti ve ihmal edilebilir seviyede etki büyüklüğü);
- 6) Taşıt trafiğinin artması sonucu yaban hayatı için ölüm oranının artması: **İhmal edilebilir seviyede bakiye etki** (orta reseptör hassasiyeti ve ihmal edilebilir seviyede etki büyüklüğü);
- 7) Yabancı türlerin gelişi ve yayılması: **İhmal edilebilir seviyede bakiye etki** (orta reseptör hassasiyeti ve ihmal edilebilir seviyede etki büyüklüğü).

Önerilen etki azaltma tedbirlerinin uygulamaya geçirildiği kabul edildiğinde, Maden Sahası YÇA içerisinde inşaat aşaması sırasında modifiye ve yarı doğal habitatlar üzerindeki toplam bakiye etkinin **düşük seviyede** olması beklenmektedir.

Dengeleme Tedbirleri

Bu bileşen için herhangi bir dengeleme tedbiri gerekli değildir.

İzleme Tedbirleri

Uygulanan etki azaltım tedbirlerinin etkinliğinin izlenmesi amacıyla, inşaat aşaması sırasında aşağıdaki izleme faaliyetleri tavsiye edilmektedir:

- Kaçınma:
 - Çit hattı içinde ve dışında proje ayak izi kaymasının önüne geçilmesi bakımından, şantiyelerin gelişimi haftalık olarak izlenmelidir.
- En Aza İndirgeme:
 - 1) Bitki örtüsünün temizlenmesi ve üst toprağın kaldırılması/tahrip edilmesi:
 - Proje alanı içinde vahşi hayvanların avlanması ve toplanması izlenecektir;
 - Kuşları korkutmaya yönelik şeritin kalıcılığının ve tekniğin etkinliğinin doğrulanması amacıyla, şantiyeler periyodik olarak kontrol edilecektir.
 - İnşaat öncesi yaban hayatı ve yuva etüdü gerçekleştirilecek ve yuvalama mevsimine göre zamanlaması yapılacaktır. Etüt metodolojisi BAP'de (Biyçeşitlilik Eylem Planı) daha detaylı olarak değerlendirilmektedir;
 - 2) Yeni alt yapının varlığından ötürü parçalanma
 - Menfezler, hedef yaban hayatı için elverişsiz hale gelmelerine neden olacak herhangi bir tıkanma veya erozyondan kaçınılması bakımından düzenli olarak izlenecektir (üç ayda bir);
 - 3) Morfoloji ve hidrolojideki değişiklikler;
 - Dik yamaçlara, nehir geçişlerine ve bitki örtüsü temizlenen alanlara özel dikkat gösterilerek erozyonun varlığı aylık bazda izlenmelidir;
 - 4) Gaz fazındaki kirleticilerin ve tozun atmosferdeki emisyonu;
 - Toz izleme tedbirleri *Bölüm 7: Hava Kalitesi* kısmında açıklandığı şekilde uygulanacaktır;
 - 5) Gürültü ve titreşim emisyonu;
 - Gürültü ve titreşim izleme tedbirleri *Bölüm 11: Gürültü ve Titreşim* kısmında açıklandığı şekilde uygulanacaktır;
 - 6) Taşıt trafiğinin artması sonucu yaban hayatı için ölüm oranının artması;
 - Yaban hayatının karıştığı kazalar veya erişim yolu boyunca canlı hayvanların ya da leşlerin gözlemlendiği durumlar izlenecektir. Gerekirse yolda ölümlerden kaçınılması için ek tedbirler alınacaktır
 - 7) Yabancı türlerin gelişi ve yayılması
 - Vejetatif mevsim boyunca istilacı flora türlerinin mevcudiyeti ve yayılması aylık olarak ve bozulmuş alanlara özel dikkat gösterilerek izlenecektir.
- Rehabilitasyon/Restorasyon:

- Hafriyat Toprağı, İnşaat ve Yıkıntı Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği (2004) hükümlerine ve Orman Rehabilitasyon Planı'ndaki koşullara uygunluğun garanti edilmesi amacıyla, üst toprak değerlendirme işlemleri ve üst toprak depolama durumu denetlenecektir;
- Aşamalı olarak restore edilen alanlar, ilk yıl vejetatif mevsim boyunca aylık bazda muayene edilerek gerekirse hızlı düzeltici faaliyetlerin gerçekleştirilmesi olanaklı hale getirilecektir. İzleme, dikilen/ekilen türlerin ve bitki örtüsünün gelişiminin ve baskı veya erozyon belirtilerinin varlığının değerlendirilmesini amaçlayacaktır.

8.12.1.2 Öncelikli Biyoçeşitlilik Unsurları

Maden Sahası YÇA içinde saptanan Öncelikli Biyoçeşitlilik Unsurları (ÖBU) şunlardır:

- Zarar görebilir flora türleri:
 - *Verbascum luridiflorum*;
 - *Campanula stricta* var. *aladagensis*;
- Zarar görebilir fauna türleri
 - *Testudo graeca* (tosbağa);
- Tehdit altındaki habitatlar:
 - İran-Anadolu bozkır *Quercus* ağaçları (G1.7A.2).

Maden Sahası YÇA içerisindeki öncelikli biyoçeşitlilik unsurları üzerindeki doğrudan ve dolaylı etki derecesi aşağıda özetlenmekte ve ele alınmaktadır.

Zarar görebilir flora türleri

Verbascum luridiflorum

Bitki örtüsünün temizlenmesinden ve karasal üst toprağın bozulmasından kaynaklanan doğrudan etki, türün Maden Sahası YÇA'da bilinen mevcut bulunma alanının %9'una tesir edecektir. Özellikle, bu ÖBU üzerindeki etki Güneytepe Maden Ocağı'nın gelişimiyle sınırlıdır (Tablo 8-11 ve Şekil8-70).

Gaz fazındaki kirleticilerin ve tozun atmosferdeki emisyonlarından, morfoloji ve hidroloji değişikliklerden ve istilacı yabancı türlerin gelişinden kaynaklanan, 100 m tampon dahilindeki dolaylı etkiler potansiyel olarak, toplam alanın toplam %14'lük bir bölümünü etkileyebilecektir.

Maden sahası çit hattı, YÇA'da türün işgal ettiği bilinen toplam alanın %37'sini çevreleyecektir.

Campanula stricta var. *aladagensis*

Bitki örtüsünün temizlenmesinden ve karasal üst toprağın bozulmasından kaynaklanan doğrudan etkiler, türün Maden Sahası YÇA'da bilinen mevcut bulunma alanının %5'ine tesir edecektir. Özellikle, bu ÖBU üzerindeki etki Güneytepe Maden Ocağı'nın gelişimiyle sınırlıdır (Tablo 8-23 ve Şekil8-71).

Gaz fazındaki kirleticilerin ve tozun atmosferdeki emisyonlarından, morfoloji ve hidroloji değişikliklerden ve istilacı yabancı türlerin gelişinden kaynaklanan, 100 m tampon dahilindeki dolaylı etkiler potansiyel olarak, toplam alanın toplam %8'lik bir bölümünü etkileyebilecektir.

Maden sahası çit sınırı, YÇA'da türün işgal ettiği bilinen toplam alanın %20'sini çevreleyecektir.

Zarar görebilir fauna türleri:

Testudo graeca (Tosbağa)

Maden Sahası YÇA'da tür mevcuttur ve maden sahası tesislerinin çoğunun yer aldığı daha yüksek kotlar hariç olmak üzere, potansiyel olarak yaygındır. Öte yandan, türün yayılışıyla ilgili sahaya özel herhangi bir veri mevcut olmadığından, ihtiyatlı bir yaklaşım kullanılarak aşağıdaki habitatların uygun olduğu kabul edilmektedir (Tablo 8-23):

- C2.5 Geçici akarsular
- E1.2E Uzun ömürlü kalkerli çayır ve bazik bozkırlar
- G1.7A.2 İran-Anadolu bozkır [Quercus] ağaçları
- I1.13 Küçük ölçekli yoğun karışmamış mahsuller (<1 ha)

Bu habitatlar toplam YÇA'nın %98'ini oluşturmaktadır.

Bitki örtüsünün temizlenmesinden ve karasal üst toprağın tahribatından kaynaklanan doğrudan etkiler, türün Maden Sahası YÇA'da bilinen mevcut bulunma alanının %1'ine tesir edecektir.

Gaz fazındaki kirleticilerin ve tozun atmosferdeki emisyonundan, morfoloji ve hidroloji değişikliklerden ve istilacı yabancı türlerin gelişinden kaynaklanan, 100 m tampon dahilindeki dolaylı etkiler potansiyel olarak, türün Maden Sahası YÇA içindeki toplam yayılma alanının toplam %3'lik bir bölümünü etkileyebilecektir. Gürültü ve titreşimden kaynaklanan, 300 m tampon dahilindeki dolaylı etkiler potansiyel olarak, tobağanın Maden Sahası YÇA içindeki toplam yayılma alanının toplam %6'lık bir bölümünü etkileyebilecektir.

Maden sahası çit sınırı, türün YÇA'da mevcut toplam habitatının %7'sini çevreleyecektir.

Tehdit altındaki habitatlar:

İran-Anadolu bozkır Quercus ağaçları (G1.7A.2)

Bitki örtüsünün temizlenmesinden ve karasal üst toprağın tahrip edilmesinden kaynaklanan doğrudan etkiler, Maden Sahası YÇA'da mevcut toplam meşe ormanının %1'inden azına tesir edecektir. Özellikle, bu ÖBU üzerindeki etki Güneytepe Maden Ocağı'nın ve ilişkili yolların gelişimiyle sınırlıdır (Tablo 8-23 ve Şekil 8-69).

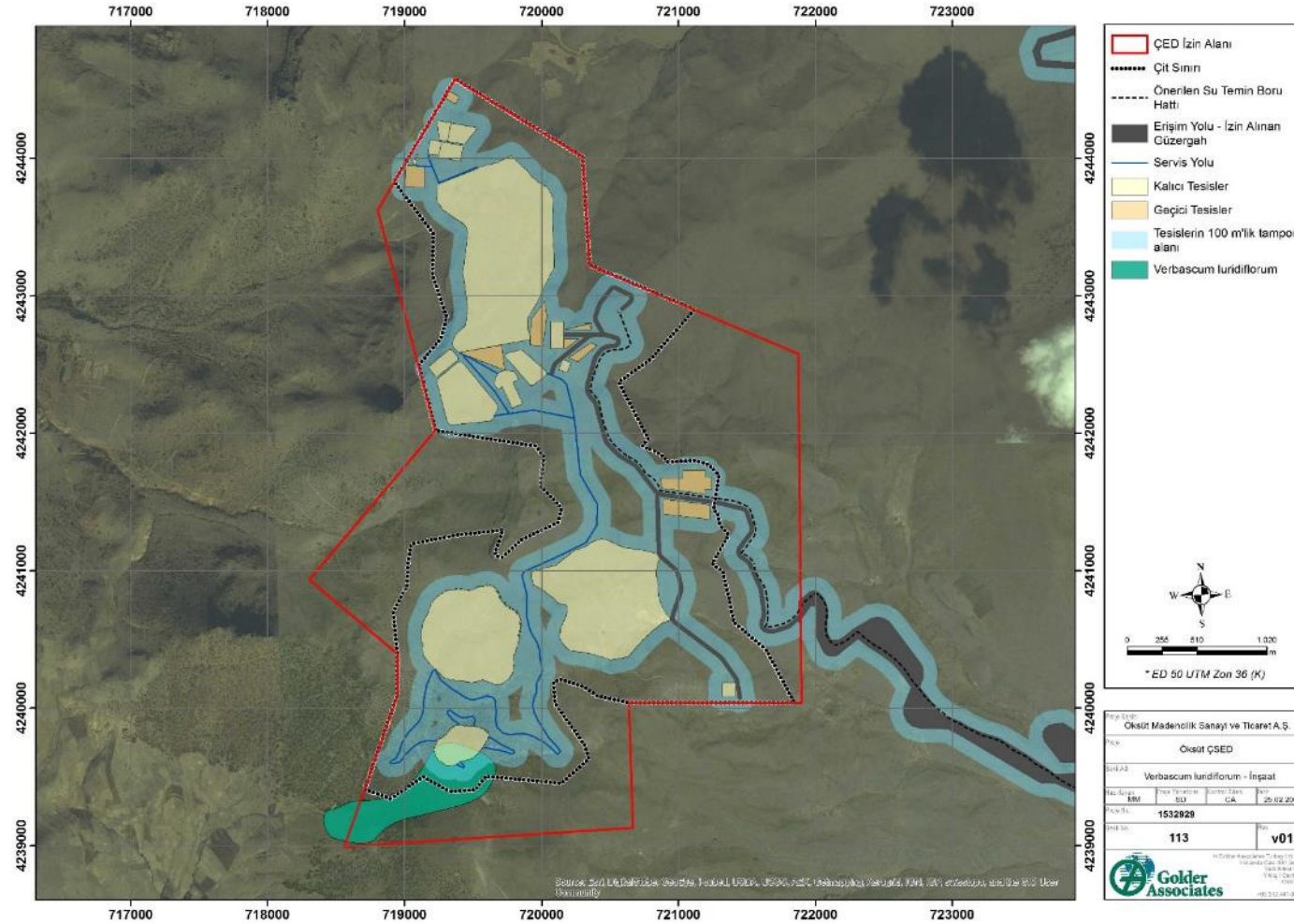
Gaz fazındaki kirleticilerin ve tozun atmosferdeki emisyonundan, morfoloji ve hidroloji değişikliklerden ve istilacı yabancı türlerin gelişinden kaynaklanan, 100 m tampon dahilindeki dolaylı etkiler potansiyel olarak, Maden Sahası YÇA'da mevcut toplam meşe ormanının toplam %4'lük bir bölümünü etkileyebilecektir. Gürültü ve titreşimden kaynaklanan, 300 m tampon dahilindeki dolaylı etkiler potansiyel olarak, Maden Sahası YÇA'da mevcut toplam meşe ormanının toplam %8'lik bir bölümünü etkileyebilecektir.

Maden sahası çit hattı, YÇA'da mevcut toplam tehdit altındaki habitatın %6'sını çevreleyecektir.

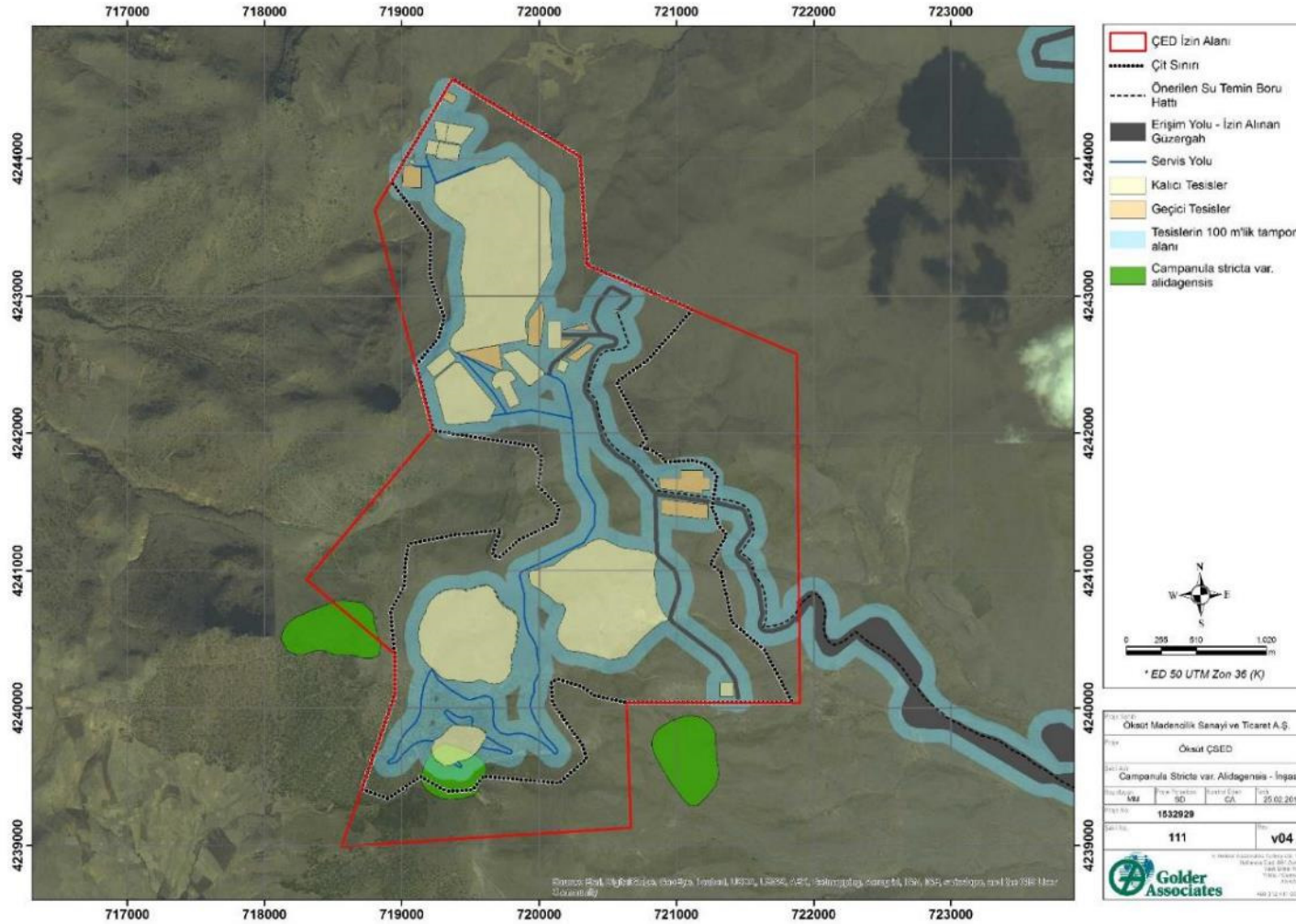
Tablo 8-23: İnşaat Aşaması – Maden Sahası YÇA içerisinde doğrudan ve dolaylı olarak etkilenen öncelikli biyoçeşitlilik unsurları

Öncelikli Biyoçeşitlilik Unsuru	Doğrudan etkiler		Dolaylı etki (100 m tampon)		Dolaylı etki (300 m tampon)		Çit sınırı		YÇA içindeki toplam alan
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	
Zarar görebilir flora türleri									
<i>Verbascum luridiflorum</i>	3,67	9	5,60	14	-	-	14,22	37	38,87
<i>Campanula stricta var. alidagensis</i>	3,06	5	5,03	8	-	-	11,73	20	59,98
Zarar görebilir fauna türleri									
<i>Testudo graeca</i> (tosbağa)	248,55	1	757,34	3	1.899,65	6	793,90	3	30.217,44
Tehdit altındaki habitatlar									
İran-Anadolu bozkır [Quercus] ağaçları (G1.7A.2)	8,62	<1	49,91	4	90,07	8	63,30	6	1137.75

Şekil8-70 İnşaat Aşaması – Verbascum luridiflorum türü için bilinen büyüme alanları ve Maden Sahası YÇA içerisinde yer alan tesisler



Şekil8-71: İnşaat Aşaması – *Campanula stricta* var. *aladagensis* türü için bilinen büyüme alanları ve Maden Sahası YÇA içerisinde yer alan tesisler



Etki değerlendirmesi

İnşaat aşaması sırasında herhangi bir etki azaltma tedbirinin uygulanmaması durumunda beklenen potansiyel etkiler aşağıdaki tablolarda, her bir potansiyel etki için ve reseptör hassasiyeti ile etkilerin büyüklüğü dikkate alınarak gösterilmektedir.

Türlerin Maden Sahası YÇA içerisindeki yayılışıyla ilgili mevcut bilgi dikkate alındığında, *Campanula stricta* var. *aladagensis* ve *Verbascum luridiflorum* üzerindeki birleşik etkinin **yüksek seviyede** olması beklenmektedir.

Maden Sahası YÇA içerisinde *Testudo graeca* (Tosbağa) üzerindeki birleşik etkinin **orta seviyede** olması beklenmektedir.

Maden Sahası YÇA içerisinde İran-Anadolu bozkır *Quercus* ağaçları (G1.7A.2) üzerindeki birleşik etkinin **orta seviyede** olması beklenmektedir.

Alt bileşen	Zarar görebilir flora türleri: <i>Verbascum luridiflorum</i> ve <i>Campanula stricta</i> var. <i>aladagensis</i>		
Etki	Reseptör Hassasiyeti	Etki Büyüklüğü	Önemi
1) Bitki örtüsünün temizlenmesi ve üst toprağın kaldırılması/tahribatı	Yüksek	- doğrudan etki - uzun vadeli - yerel kapsam - meydana gelmesi kesin Beklenen etki büyüklüğü yüksektir.	Potansiyel etkilerin yüksek seviyede olması beklenmektedir.
2) Yeni alt yapının varlığından ötürü parçalanma	Yüksek	Uygulanabilir değildir	Etki yok
3) Morfoloji ve hidrolojideki değişiklikler	Yüksek	- dolaylı etki - orta vadeli - yerel kapsam - meydana gelmesi muhtemel Beklenen etki büyüklüğü düşüktür.	Potansiyel etkilerin düşük seviyede olması beklenmektedir.
4) Gaz fazındaki kirleticilerin ve tozun atmosferdeki emisyonu	Yüksek	- dolaylı etki - orta vadeli - yerel kapsam - meydana gelmesi muhtemel Beklenen etki büyüklüğü düşüktür.	Potansiyel etkilerin düşük seviyede olması beklenmektedir.
5) Gürültü ve titreşim emisyonu;	Yüksek	Uygulanabilir değildir	Etki yok
6) Artan taşıt trafiği (yolda ölüm);	Yüksek	Uygulanabilir değildir	Etki yok
7) Yabancı türlerin gelişi ve yayılması.	Yüksek	- dolaylı etki - uzun vadeli - yerel kapsam - meydana gelmesi ihtimali uzak Beklenen etki büyüklüğü düşüktür.	Potansiyel etkilerin düşük seviyede olması beklenmektedir.

Alt bileşen			
Zarar görülebilir fauna türü: <i>Testudo graeca</i> (VU)			
Etki	Reseptör Hassasiyeti	Etki Büyüklüğü	Önemi
1) Bitki örtüsünün temizlenmesi ve üst toprağın kaldırılması/tahribatı	Yüksek	- dolaylı etki - uzun vadeli - yüksek derecede yerel kapsam - meydana gelmesi kesin Beklenen etki büyüklüğü düşüktür.	Potansiyel etkilerin düşük seviyede olması beklenmektedir.
2) Yeni alt yapının varlığından ötürü parçalanma	Yüksek	- dolaylı etki - orta vadeli - yüksek derecede yerel kapsam - meydana gelmesi muhtemel Beklenen etki büyüklüğü ihmal edilebilir seviyededir.	Potansiyel etkilerin ihmal edilebilir seviyede olması beklenmektedir.
3) Morfoloji ve hidrolojideki değişiklikler	Yüksek	- dolaylı etki - orta vadeli - yüksek derecede yerel kapsam - meydana gelmesi muhtemel Beklenen etki büyüklüğü ihmal edilebilir seviyededir.	Potansiyel etkilerin ihmal edilebilir seviyede olması beklenmektedir.
4) Gaz fazındaki kirleticilerin ve tozun atmosferdeki emisyonu	Yüksek	- dolaylı etki - orta vadeli - yüksek derecede yerel kapsam - meydana gelmesi muhtemel Beklenen etki büyüklüğü ihmal edilebilir seviyededir.	Potansiyel etkilerin ihmal edilebilir seviyede olması beklenmektedir.
5) Gürültü ve titreşim emisyonu;	Yüksek	- dolaylı etki - orta vadeli - yerel kapsam - meydana gelmesi muhtemel Beklenen etki büyüklüğü düşüktür.	Potansiyel etkilerin düşük seviyede olması beklenmektedir.
6) Artan taşıt trafiği (yolda ölüm);	Yüksek	- doğrudan etki - orta vadeli - yüksek derecede yerel kapsam - meydana gelmesi ihtimali uzak Beklenen etki büyüklüğü düşüktür.	Potansiyel etkilerin düşük seviyede olması beklenmektedir.
7) Yabancı türlerin gelişi ve yayılması.	Yüksek	- dolaylı etki - uzun vadeli - yüksek derecede yerel kapsam - meydana gelmesi ihtimali uzak Beklenen etki büyüklüğü düşüktür.	Potansiyel etkilerin düşük seviyede olması beklenmektedir.

Alt bileşen	Tehdit altındaki habitatlar: İran-Anadolu bozkır Quercus ağaçları (G1.7A.2)		
Etki	Reseptör Hassasiyeti	Etki Büyüklüğü	Önemi
1) Bitki örtüsünün temizlenmesi ve üst toprağın kaldırılması/tahribatı	Yüksek	- doğrudan etki - uzun vadeli - yüksek derecede yerel kapsam - meydana gelmesi kesin Beklenen etki büyüklüğü ortadır.	Potansiyel etkilerin orta seviyede olması beklenmektedir.
2) Yeni alt yapının varlığından ötürü parçalanma	Yüksek	Uygulanabilir değildir	Etki yok
3) Morfoloji ve hidrolojideki değişiklikler	Yüksek	- dolaylı etki - orta vadeli - yüksek derecede yerel kapsam - meydana gelmesi muhtemel Beklenen etki büyüklüğü ihmal edilebilir seviyededir.	Potansiyel etkilerin ihmal edilebilir seviyede olması beklenmektedir.
4) Gaz fazındaki kirlenmelerin ve tozun atmosferdeki emisyonu	Yüksek	- dolaylı etki - orta vadeli - yüksek derecede yerel kapsam - meydana gelmesi muhtemel Beklenen etki büyüklüğü ihmal edilebilir seviyededir.	Potansiyel etkilerin ihmal edilebilir seviyede olması beklenmektedir.
5) Gürültü ve titreşim emisyonu;	Yüksek	- dolaylı etki - orta vadeli - yerel kapsam - meydana gelmesi kesin Beklenen etki büyüklüğü düşüktür.	Potansiyel etkilerin düşük seviyede olması beklenmektedir.
6) Artan taşıt trafiği (yolda ölüm);	Yüksek	Uygulanabilir değildir	Etki yok
7) Yabancı türlerin gelişi ve yayılması.	Yüksek	- dolaylı etki - uzun vadeli - yüksek derecede yerel kapsam - meydana gelmesi ihtimali uzak Beklenen etki büyüklüğü düşüktür.	Potansiyel etkilerin düşük seviyede olması beklenmektedir.

Etki Azaltma

İnşaat aşamasıyla ilgili olarak, öncelikli biyoçeşitlilik unsurları için önerilen tedbirlere ek olarak aşağıdaki azaltma tedbirleri önerilmektedir:

■ Kaçınma:

- Zarar görebilecek flora türleri:
 - Zarar görebilecek flora türleri üzerindeki doğrudan etkiden kaçınılması amacıyla, inşaat sırasında ihtiyaç duyulan geçici tesisler dikkatli bir biçimde konumlandırılacaktır;
 - Toprak ve bitki örtüsünün korunacağı ve erişime izin verilmeyeceği özel çitle çevrili alanlar ayrılarak zarar görebilir flora türlerinin yerinde korunması sağlanacaktır;
- Zarar görebilecek fauna türleri:
 - Proje alanı dahilinde vahşi hayvanların ve özellikle *Testudo graeca*'nın (Tosbağa) ÖMAŞ personeli ve yükleniciler tarafından avlanması ve toplanması kesinlikle yasaklanacaktır;

- Tehdit altındaki habitatlar:
 - Tehdit altındaki habitatlar üzerindeki doğrudan etkiden kaçınılması amacıyla, inşaat sırasında ihtiyaç duyulan geçici tesisler dikkatli bir biçimde konumlandırılacaktır;
 - Toprak ve bitki örtüsünün korunacağı ve erişime izin verilmeyeceği özel çitle çevrili alanlar ayrılarak tehdit altındaki habitatların yerinde korunması sağlanacaktır.
- En aza indirme:
 - 1) Bitki örtüsünün temizlenmesi ve üst toprağın kaldırılması/tahribatı;
 - Zarar görebilecek flora türleri
 - Projeden doğrudan etkilenen zarar görebilecek flora bireyleri saptanacak ve toplanacaktır. Toplanan bireyler bir serada geçici olarak büyütülecektir. İnşaat Yüklenicisi tarafından tayin edilen bir çevrebilimci, bitki örtüsünün temizlenmesi öncesinde alanlarda inşaat öncesi etütler gerçekleştirecektir. Etüt, inşaatın önce hareket etmesi mümkün olmayan, kısıtlı hareket kabiliyetine sahip fauna türleri (örneğin tosbağa) üzerine odaklanacaktır. Bu türlerden herhangi birinin gözlenmesi durumunda, bunlar çevrebilimci tarafından toplanacak ve YÇA içindeki bozulmamış ancak benzer sahalara taşınacaktır;
 - İnşaat öncesi etütte ayrıca tosbağa yuvaları da aranacaktır. Tosbağa yuvalarının gözlenmesi durumunda, yumurtalar toplanacak ve yavrular yumurtadan çıkıncaya kadar kontrollü bir ortamda (kuluçka makinesi) tutulacak ve daha sonra YÇA'ya geri bırakılacaktır.
 - Proje alanı dahilinde vahşi hayvanların ve özellikle *Testudo graeca*'nın (Tosbağa) ÖMAŞ personeli ve yükleniciler tarafından avlanması ve toplanması kesinlikle yasaklanacaktır;
 - 2) Yeni alt yapının varlığından ötürü parçalanma;
 - Zarar görebilir fauna türleri:
 - Habitatın parçalanması etkilerinin en aza indirgenmesi amacıyla, erişim yolu altında sürüngünler ve özellikle tosbağalar tarafından kullanıma olanak sağlayan özel tasarıma sahip menfezler yeterli sayıda tesis edilecektir (Bkz. Biyoçeşitlilik Yönetim Planı, OMAS-ESMS-BIO-PLN-001);
 - 3) Morfoloji ve hidrolojideki değişiklikler;
 - Ek etki azaltma tedbiri yok;
 - 4) Gaz fazındaki kirleticilerin ve tozun atmosferdeki emisyonu;
 - Ek etki azaltma tedbiri yok;
 - 5) Gürültü ve titreşim emisyonu;
 - Ek etki azaltma tedbiri yok
 - 6) Taşıt trafiğinin artması sonucu yaban hayatı için ölüm oranının artması;
 - Zarar görebilir fauna türleri:
 - Habitatın parçalanması etkilerinin en aza indirgenmesi amacıyla, sürüngünler ve özellikle tosbağalar tarafından kullanıma olanak sağlayan özel tasarıma sahip menfezler, erişim yolu altında yeterli sayıda ve güvenli yol geçişini garanti etmek üzere tesis edilecektir (Bakınız Biyoçeşitlilik Yönetim Planı, OMAS-ESMS-BIO-PLN-001);
 - 7) Yabancı türlerin gelişi ve yayılması.

- Ek etki azaltma tedbiri yok

■ Rehabilitasyon/Restorasyon:

Rehabilitasyon ve restorasyon faaliyetlerine ilişkin bir açıklama Kavramsal Kapama Çerçevesi'nde (OMAS-ESMS-CP-PLN-001) sunulmaktadır.

– Tehdit altındaki habitatlar:

- İnşaat ve arama aşaması sırasında bozulan alanların aşamalı restorasyonu ve rehabilitasyonu, kalıcı tesislerin yerleştirilmesi faaliyetine maruz kalmamış uygun alanların “İran-Anadolu bozkır Quercus ağaçları”nın (G1.7A.2) tipik ağaç türleri kullanılarak yeniden ağaçlandırılmasına odaklanacaktır.

Bakiye etkiler

İnşaat etkileri, zarar görebilir flora türleri üzerinde aşağıdaki bakiye etkilere yol açacaktır:

- 1) Bitki örtüsünün temizlenmesi ve üst toprağın kaldırılması/tahribatı: **Orta seviyede bakiye etki** (yüksek reseptör hassasiyeti ve orta etki büyüklüğü);
- 2) Yeni alt yapının varlığından ötürü parçalanma: **Etki yok.**
- 3) Morfoloji ve hidrolojideki değişiklikler: **İhmal edilebilir seviyede bakiye etki** (yüksek reseptör hassasiyeti ve ihmal edilebilir seviyede etki büyüklüğü).
- 4) Gaz fazındaki kirleticilerin ve tozun atmosferdeki emisyonu: **İhmal edilebilir seviyede bakiye etki** (yüksek reseptör hassasiyeti ve ihmal edilebilir seviyede etki büyüklüğü).
- 5) Gürültü ve titreşim emisyonu: **Etki yok.**
- 6) Taşıt trafiğinin artması sonucu yaban hayatı için ölüm oranının artması: Etki yok.
- 7) Yabancı türlerin gelişi ve yayılması: İhmal edilebilir seviyede bakiye etki (yüksek reseptör hassasiyeti ve ihmal edilebilir seviyede etki büyüklüğü).

Önerilen etki azaltma tedbirlerinin uygulamaya geçirildiği kabul edildiğinde, Maden Sahası YÇA içerisinde türlerin yayılışına dair mevcut bilgi dikkate alınarak, inşaat aşaması sırasında zarar görebilir flora türleri üzerindeki toplam bakiye etkinin **orta seviyede** olması beklenmektedir.

İnşaat etkileri, zarar görebilir fauna türleri üzerinde aşağıdaki bakiye etkilere yol açacaktır:

- 1) Bitki örtüsünün temizlenmesi ve üst toprağın kaldırılması/tahribatı: **İhmal edilebilir seviyede bakiye etki** (yüksek reseptör hassasiyeti ve ihmal edilebilir seviyede etki büyüklüğü).
- 2) Yeni alt yapının varlığından ötürü parçalanma: **İhmal edilebilir seviyede bakiye etki** (yüksek reseptör hassasiyeti ve ihmal edilebilir seviyede etki büyüklüğü).
- 3) Morfoloji ve hidrolojideki değişiklikler: **İhmal edilebilir seviyede bakiye etki** (yüksek reseptör hassasiyeti ve ihmal edilebilir seviyede etki büyüklüğü).
- 4) Gaz fazındaki kirleticilerin ve tozun atmosferdeki emisyonu: **İhmal edilebilir seviyede bakiye etki** (yüksek reseptör hassasiyeti ve ihmal edilebilir seviyede etki büyüklüğü).
- 5) Gürültü ve titreşim emisyonu: **İhmal edilebilir seviyede bakiye etki** (yüksek reseptör hassasiyeti ve ihmal edilebilir seviyede etki büyüklüğü).
- 6) Taşıt trafiğinin artması sonucu yaban hayatı için ölüm oranının artması: **İhmal edilebilir seviyede bakiye etki** (yüksek reseptör hassasiyeti ve ihmal edilebilir seviyede etki büyüklüğü).

- 7) Yabancı türlerin gelişi ve yayılması: **İhmal edilebilir seviyede bakiye etki** (yüksek reseptör hassasiyeti ve ihmal edilebilir seviyede etki büyüklüğü).

Önerilen azaltma tedbirlerinin uygulamaya geçirildiği kabul edildiğinde, Maden Sahası YÇA içerisinde inşaat aşaması sırasında zarar görebilir fauna türleri üzerindeki toplam bakiye etkinin **ihmal edilebilir seviyede** olması beklenmektedir.

İnşaat etkileri, tehdit altındaki habitat üzerinde aşağıdaki bakiye etkilere yol açacaktır:

- 1) Bitki örtüsünün temizlenmesi ve üst toprağın kaldırılması/tahribatı: **Düşük seviyede bakiye etki** (yüksek reseptör hassasiyeti ve düşük etki büyüklüğü);
- 2) Yeni alt yapının varlığından ötürü parçalanma: **Etki yok.**
- 3) Morfoloji ve hidrolojideki değişiklikler: **İhmal edilebilir seviyede bakiye etki** (yüksek reseptör hassasiyeti ve ihmal edilebilir seviyede etki büyüklüğü).
- 4) Gaz fazındaki kirleticilerin ve tozun atmosferdeki emisyonu: **İhmal edilebilir seviyede bakiye etki** (yüksek reseptör hassasiyeti ve ihmal edilebilir seviyede etki büyüklüğü).
- 5) Gürültü ve titreşim emisyonu: **İhmal edilebilir seviyede bakiye etki** (yüksek reseptör hassasiyeti ve ihmal edilebilir seviyede etki büyüklüğü).
- 6) Taşıt trafiğinin artması sonucu yaban hayatı için ölüm oranının artması: **Etki yok.**
- 7) Yabancı türlerin gelişi ve yayılması: **İhmal edilebilir seviyede bakiye etki** (yüksek reseptör hassasiyeti ve ihmal edilebilir seviyede etki büyüklüğü).

Önerilen azaltma tedbirlerinin uygulamaya geçirildiği kabul edildiğinde, Maden Sahası YÇA içerisinde inşaat aşaması sırasında tehdit altındaki habitat üzerindeki toplam bakiye etkinin **düşük seviyede** olması beklenmektedir.

Dengeleme tedbirleri

Bakiye etkiler ele alındığında, biyoçeşitlilikte herhangi bir net kaybın söz konusu olmaması amacıyla zarar görebilir flora türleri ve tehdit altındaki habitatlara yönelik dengeleme tedbirleri gereklidir. Habitat kaybı hesaplamaları Bölüm 8.12.9'da verilmektedir. Dengeleme stratejisi, Biyoçeşitlilik Dengeleme Stratejisi'nde (OMAS-ESMS-OFF-PLN-001) daha fazla ayrıntıyla verilmekte ve YÇA içerisinde saptanan öncelikli biyoçeşitlilik unsurlarında herhangi bir net kaybın söz konusu olmaması veya tercihen net kazancın söz konusu olması amacıyla tasarlanmaktadır.

İzleme tedbirleri

Uygulanan ek azaltma tedbirlerinin etkinliğinin izlenmesi amacıyla, öncelikli biyoçeşitlilik unsurları için önerilen tedbirlere ek olarak, inşaat aşamasıyla ilgili aşağıdaki izleme tedbirleri önerilmektedir.

- Kaçınma:
 - Zarar görebilir flora türleri
 - İnşaat sahalarına komşu, zarar görebilir flora türlerine yönelik olarak; koruma alanlarında oluşabilecek istem dışı rahatsızlıklar günlük olarak izlenmelidir;
 - Zarar görebilir fauna türleri:
 - Tehdit altındaki habitatlar:
 - İnşaat sahalarına komşu, zarar görebilir flora türlerine yönelik olarak; koruma alanlarında oluşabilecek istem dışı rahatsızlıklar günlük olarak izlenmelidir;
- En aza indirim:

- 1) Bitki örtüsünün temizlenmesi ve üst toprağın kaldırılması/tahribatı;
 - Zarar görebilir flora türleri
 - Toplanan zarar görebilir flora bireyleri doğal yaşama alanı dışında yetiştirme ve çoğaltma amacıyla kontrollü bir ortamda tutulacak ve hafta iki kez izlenecektir;
 - İlave toplama çalışmalarının yönelik ihtiyacın değerlendirilmesi amacıyla, toplanan tohumların sayısı, yaşama kabiliyeti ve gelişme şartları toplama sonrasında izlenecektir.
 - Zarar görebilir fauna türleri:
 - Bitki örtüsünün temizlenmesine başlanılmadan önce, Maden Sahası YÇA içerisinde *Testudo graeca*'nın (Tosbağa) nihai olarak taşınması için uygun alanlar tespit edilecektir;
 - Yuvalama mevsimine uygun olarak zamanlaması yapılan bir tosbağa yuva etüdü gerçekleştirilecektir. Yumurtalar toplanacak ve yavrular yumurtadan çıkıncaya kadar kontrollü bir ortamda (kuluçka makinesi) tutulacak ve daha sonra YÇA'ya geri bırakılacaktır. Etüde ilişkin metodoloji BAP'de (Biyçeşitlilik Eylem Planı) daha etraflıca ele alınmaktadır.
- 2) Yeni alt yapının varlığından ötürü parçalanma;
 - Dik yamaçlara, nehir geçişlerine ve bitki örtüsü temizlenen alanlara özel dikkat gösterilerek erozyonun varlığı aylık bazda izlenmelidir;
- 3) Morfoloji ve hidrolojideki değişiklikler;
 - Zarar görebilir flora türleri ve tehdit altındaki habitatlar:
 - Saha içerisinde ve tesislere 100 m'lik mesafe dahilinde zarar görebilir flora türlerinin yer aldığı alanlardaki erozyon belirtileri, inşaat sırasında aylık olarak izlenecektir. Erozyon belirtilerinin saptanması halinde, sahaya özel ilave etki azaltma tedbirleri uygulanacaktır (örneğin erozyon kontrol örtüleri, ek mühendislik tedbirleri, yağmur suyu için ek menfez veya kanallar).
- 4) Gaz fazındaki kirleticilerin ve tozun atmosferdeki emisyonu;
 - Zarar görebilir flora türleri ve tehdit altındaki habitatlar:
 - Saha içerisinde ve tesislere 100 m'lik mesafe dahilinde zarar görebilir flora türlerinin yer aldığı alanlardaki toz birikimi belirtileri, inşaat sırasında aylık olarak izlenecektir. Aşırı toz birikimi veya baskı belirtilerinin saptanması halinde, konuma özel ilave azaltma tedbirleri uygulanacaktır (örneğin ek toz yönetimi tedbirleri, geçici toz perdeleri, bitkilerin temizlenmesine yönelik su spreyi).
- 5) Gürültü ve titreşim emisyonu;
 - Ek izleme tedbiri yok
- 6) Taşıt trafiğinin artması sonucu yaban hayatı için ölüm oranının artması;
 - Zarar görebilir fauna türleri:
 - Yaban hayatının karıştığı kazalar veya erişim yolu boyunca canlı hayvanların ya da leşlerin gözlemlendiği durumlar izlenecektir. Gerekirse yolda ölümden kaçınılması için ek azaltma tedbiri alınacaktır.

7) Yabancı türlerin gelişi ve yayılması.

- Ek izleme tedbiri yok

■ Rehabilitasyon/Restorasyon:

- Tehdit altındaki habitatlar:
 - Aşamalı olarak restore edilen alanlar, ilk yıl vejetatif mevsim boyunca aylık bazda denetlenecek ve böylece, ihtiyaç duyulması halinde hızlı düzeltici faaliyetlerin gerçekleştirilmesi sağlanacaktır. İzleme dikilen/ekilen türlerin gelişiminin, bitki örtüsünün ve baskı veya erozyon belirtilerinin varlığının değerlendirilmesini amaçlayacaktır.

8.12.1.3 Kritik Habitatlar

Maden Sahası YÇA içerisinde saptanan kritik habitatın (KH) tayinine katkıda bulunan faktörler şunlardır:

- Tehlike altındaki ve kritik tehlike altındaki flora türleri:
 - *Astragalus vestitus ssp. nov. (CR)*;
 - *Cirsium aytatchii (EN)*.
- Tehlike altındaki ve kritik tehlike altındaki fauna türleri
 - *Neophron percnopterus (Mısır akbabası EN)*

YÇA içerisinde Mısır akbabasının (*Neophron percnopterus*) varlığının geçici olacağı kabul edilmekte ve YÇA içerisinde yuvalama alanlarının muhtemelen mevcut olmayışı durumu dikkate alınarak, alan bu tür için büyük öneme sahip olarak görülmemekte ve dolayısıyla kritik habitat olarak sınıflandırılmamaktadır. Öte yandan, ihtiyatlı bir yaklaşımla maden sahasının geliştirilmesi öncesinde kayalık uçurum alanlarında ek yuva etüdü yapılacaktır.

Maden Sahası YÇA içerisinde doğrudan ve dolaylı olarak etkilenen alanların kritik habitatlar ile bağlantısı Tablo 8-3'te özetlenmekte ve aşağıda ele alınmaktadır.

Astragalus vestitus ssp. nov. (CR)

Bitki örtüsünün temizlenmesinden ve karasal üst toprağın bozulmasından kaynaklanan doğrudan etki, türün Maden Sahası YÇA'da bilinen mevcut bulunma alanının %8'ine tesir edecektir. Bu KH üzerindeki etki, yığın liç tesislerinin (havuzlar ve geri kazanım tesisi) ve Güneytepe Maden Ocağı'nın gelişimiyle bağlantılıdır (Şekil 8.2).

Gaz fazındaki kirleticilerin ve tozun atmosferdeki emisyonlarından, morfoloji ve hidrolojideki değişikliklerden ve istilacı yabancı türlerin gelişinden kaynaklanan, 100 m tampon dahilindeki dolaylı etkiler potansiyel olarak, toplam alanın toplam %16'lık bir bölümünü etkileyebilecektir.

Maden sahası çit sınırı, YÇA'da türün işgal ettiği bilinen toplam alanın %27'sini çevreleyecektir.

Cirsium aytatchii (EN)

Bitki örtüsünün temizlenmesinden ve karasal üst toprağın bozulmasından kaynaklanan doğrudan etki, türün Maden Sahası YÇA'da bilinen mevcut bulunma alanının %6'sına tesir edecektir. Bu KH üzerindeki etki Güneytepe Maden Ocağı'nın gelişimiyle bağlantılıdır (Şekil 8.3).

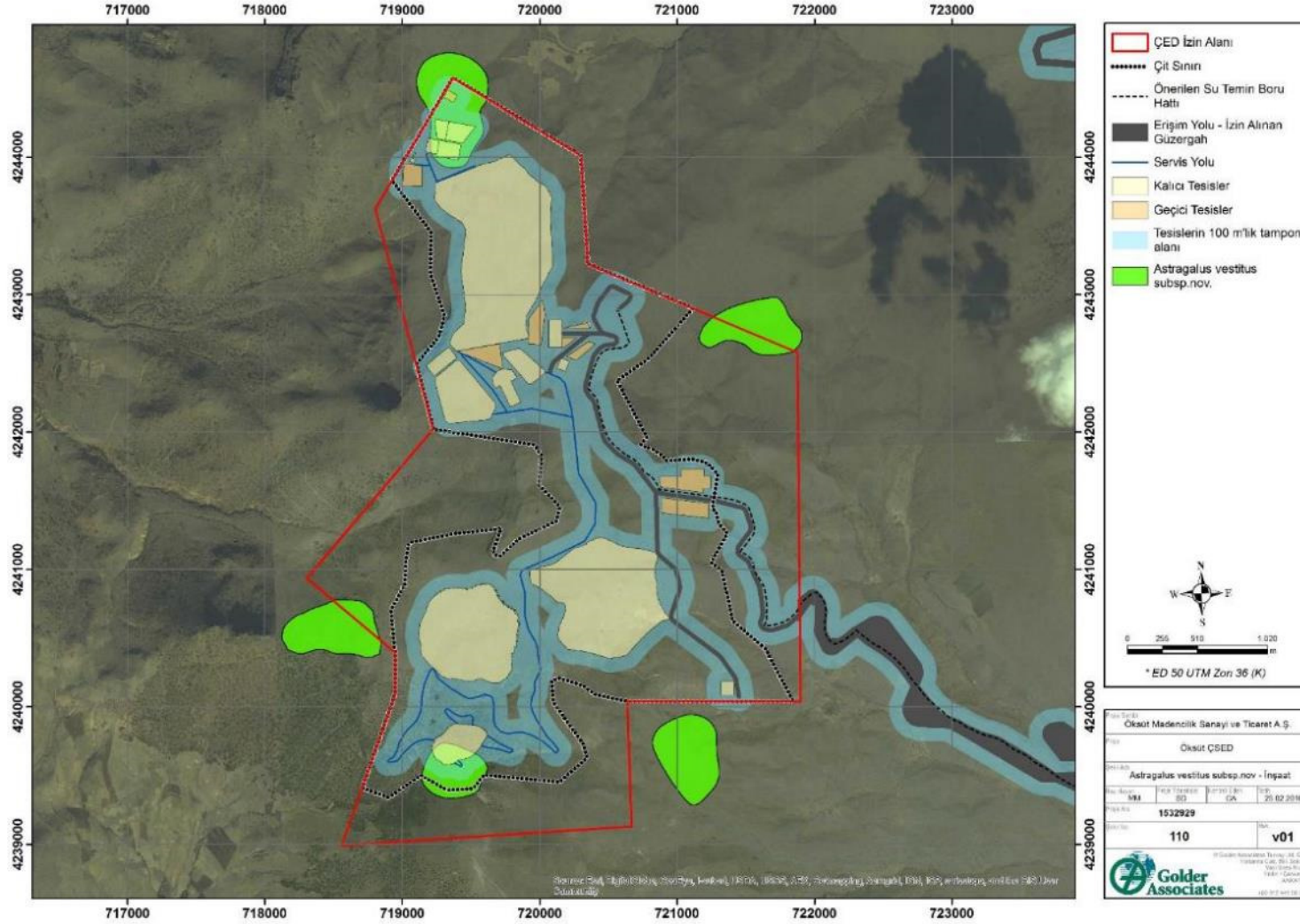
Gaz fazındaki kirleticilerin ve tozun atmosferdeki emisyonlarından, morfoloji ve hidrolojideki değişikliklerden ve istilacı yabancı türlerin gelişinden kaynaklanan, 100 m tampon dahilindeki dolaylı etkiler potansiyel olarak, toplam alanın toplam %9'luk bir bölümünü etkileyebilecektir.

Maden sahası çit sınırı, YÇA'da türün işgal ettiği bilinen toplam alanın %24'ünü çevreleyecektir.

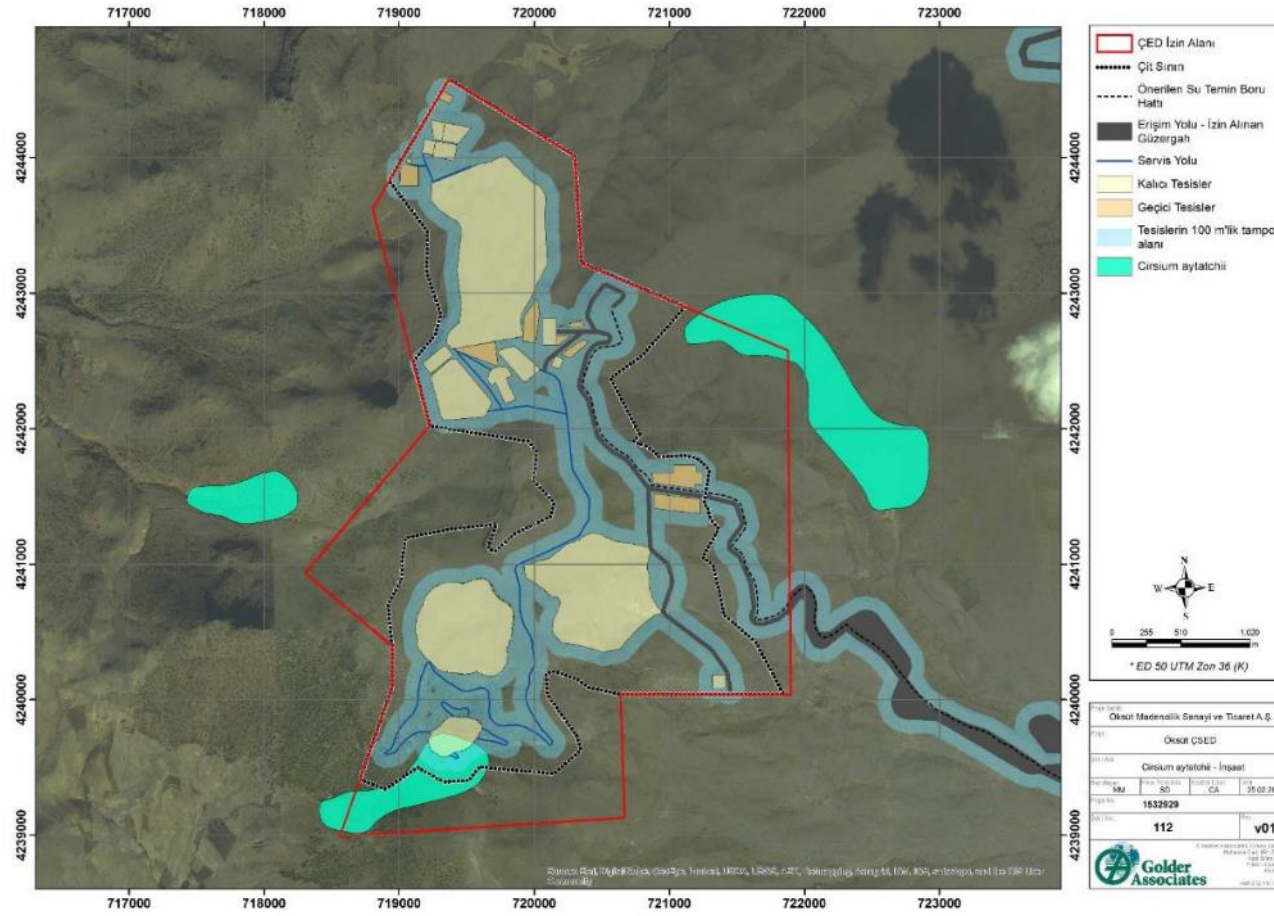
Tablo 8-24: İnşaat Aşaması – Maden Sahası YÇA içerisinde doğrudan ve dolaylı olarak etkilenen tehlike altındaki ve kritik tehlike altındaki flora türleri (EUNIS sınıflandırması)

Öncelikli Biyoçeşitlilik Unsuru	Doğrudan etkiler		Dolaylı etki (100 m tampon)		Çit sınırı		YÇA içinde bilinen toplam alan
	ha	%	ha	%	ha	%	ha
Tehlike altındaki ve kritik tehlike altındaki flora türleri							
<i>Astragalus vestitus subsp.nov.</i>	9,35	8	18,22	16	30,67	27	112,97
<i>Cirsium aytatchii</i>	3,67	6	5,60	9	14,22	24	59,98

Şekil8-72 İnşaat Aşaması - Maden Sahası YÇA içerisinde Astragalus vestitus ssp. nov. türünün bilinen üreme alanları ve proje üniteleri



Şekil8-73: İnşaat Aşaması - Maden Sahası YÇA içerisinde *Cirsium aytatchii* türünün bilinen üreme alanları ve proje üniteleri



Etki değerlendirmesi

İnşaat aşaması sırasında herhangi bir etki azaltma tedbirinin uygulanmaması durumunda beklenen potansiyel etkiler, aşağıdaki tabloda her bir potansiyel etki için ve reseptör hassasiyeti ve etkilerin büyüklüğü dikkate alınarak gösterilmektedir.

Türlerin Maden Sahası YÇA içerisindeki yayılışıyla ilgili mevcut bilgi dikkate alındığında, *Astragalus vestitus ssp. nov.* ve *Cirsium aytatchii* üzerindeki birleşik etkinin **yüksek seviyede** olması beklenmektedir.

Alt bileşen	Zarar görebilir flora türleri: <i>Astragalus vestitus ssp. nov.</i> ve <i>Cirsium aytatchii</i>		
Etki	Reseptör Hassasiyeti	Etki Büyüklüğü	Önemi
1) Bitki örtüsünün temizlenmesi ve üst toprağın kaldırılması/tahribatı;	Çok yüksek	- doğrudan etki - uzun vadeli - yerel kapsam - meydana gelmesi kesin Beklenen etki büyüklüğü önemlidir.	Potansiyel etkilerin yüksek seviyede olması beklenmektedir.
2) Yeni alt yapının varlığından ötürü parçalanma;	Çok yüksek	Uygulanabilir değildir	Etki yok
3) Morfoloji ve hidrolojideki değişiklikler;	Çok yüksek	- dolaylı etki - orta vadeli - yerel kapsam - meydana gelmesi muhtemel Beklenen etki büyüklüğü düşüktür.	Potansiyel etkilerin orta seviyede olması beklenmektedir.
4) Gaz fazındaki kirleticilerin ve tozun atmosferdeki emisyonu;	Çok yüksek	- dolaylı etki - orta vadeli - yerel kapsam - meydana gelmesi muhtemel Beklenen etki büyüklüğü düşüktür.	Potansiyel etkilerin orta seviyede olması beklenmektedir.
5) Gürültü ve titreşim emisyonu;	Çok yüksek	Uygulanabilir değildir	Etki yok
6) Artan taşıt trafiğı (yolda ölüm);	Çok yüksek	Uygulanabilir değildir	Etki yok
7) Yabancı türlerin geliş ve yayılması;	Çok yüksek	- dolaylı etki - uzun vadeli - yerel kapsam - meydana gelmesi ihtimali uzak Beklenen etki büyüklüğü düşüktür.	Potansiyel etkilerin orta seviyede olması beklenmektedir.

Etki Azaltma

İnşaat aşamasıyla ilgili olarak, kritik habitatlar için önerilen tedbirlere ek olarak aşağıdaki azaltma tedbirleri önerilmektedir:

■ Kaçınma:

- Tehlike altındaki ve kritik tehlike altındaki flora türleri üzerindeki doğrudan etkiden kaçınılması amacıyla, inşaat sırasında ihtiyaç duyulan geçici tesisler dikkatli bir biçimde konumlandırılacaktır;
- Tehlike altındaki ve kritik tehlike altındaki flora türleri için toprak ve bitki örtüsünün korunacağı ve erişime izin verilmeyeceğı özel çitle çevrili alanlar oluşturularak, bu türlerin yerinde korunması sağlanacaktır;

■ En aza indirme:

- 1) Bitki örtüsünün temizlenmesi ve üst toprağın kaldırılması/tahribatı;

- Projeden doğrudan etkilenen kritik habitatları belirleyen flora türlerine ait bireyler saptanacak ve toplanacaktır. Toplanan bireyler bir serada geçici olarak büyütülecek ve ilerleyen zamanda restorasyon ve dengeleme tedbirlerinde kullanılmak üzere bir birey havuzunun oluşturulması için çoğaltma amacıyla kullanılacaktır. İnşaat sırasında, Develi şantiye bürosunda saha dışı bir sera kurulacaktır. İşletme sırasında, geçici tesislerin işgal ettiği alanın bir bölümü kullanılarak seranın proje çit sınırı dahiline taşınması konusundaki karar, yetiştirme sonuçları ve türlerin intibakına bağlı olarak verilecektir;
 - Kritik habitatları belirleyen iki türün yetiştirme alanlarından sıyrılacak olan üst toprak toplanan diğer üst topraktan ayrılmalı ve bu türlerin yeniden bitkilendirilmesi amacıyla muhafaza edilmelidir;
 - Türlerin tespit edilmesi için en uygun zamanın çiçeklenme dönemleri olduğu (*Astragalus vestitus* ssp. nov. için Mayıs ortasından Haziran ortasına kadar ve *Cirsium aytatchii* için Temmuz'un ikinci haftasından Ağustos'un üçüncü haftasına kadar) dikkate alınarak, yığın içiyle ilişkili tesislerdeki (havuzlar ve geri kazanım tesisi) bitki örtüsü temizleme ve üst toprak kaldırma/tahribat işlemleri muhtemelen Haziran ortasına kadar ve Güneytepe Maden Ocağı'nda Ağustos 2016 ortasına kadar ertelenecek ve bu sayede, doğrudan etkilenen tehlike altındaki ve kritik tehlike altındaki flora türlerinin (ve ilişkili üst toprağın) toplanmasına olanak tanınmış olacaktır.
- 2) Yeni alt yapının varlığından ötürü parçalanma;
 - Etki yok.
 - 3) Morfoloji ve hidrolojideki değişiklikler;
 - Ek etki azaltma tedbiri yok.
 - 4) Gaz fazındaki kirleticilerin ve tozun atmosferdeki emisyonu;
 - Ek etki azaltma tedbiri yok.
 - 5) Gürültü ve titreşim emisyonu;
 - Etki yok.
 - 6) Taşıt trafiğinin artması sonucu yaban hayatı için ölüm oranının artması;
 - Etki yok.
 - 7) Yabancı türlerin gelişi ve yayılması.
 - Ek etki azaltma tedbiri yok.
 - 8) Rehabilitasyon/Restorasyon:
 - Ek etki azaltma tedbiri yok

Bakiye etkiler

İnşaat aşaması etkileri, modifiye ve kritik habitatlar üzerinde aşağıdaki bakiye etkilere yol açacaktır:

- 1) Bitki örtüsünün temizlenmesi ve üst toprağın kaldırılması/tahribatı: **Orta seviyede** bakiye etki (çok yüksek reseptör hassasiyeti ve düşük etki büyüklüğü).
- 2) Yeni alt yapının varlığından ötürü parçalanma: **Etki yok.**
- 3) Morfoloji ve hidrolojideki değişiklikler: **Düşük seviyede** bakiye etki (çok yüksek reseptör hassasiyeti ve ihmal edilebilir seviyede etki büyüklüğü).
- 4) Gaz fazındaki kirleticilerin ve tozun atmosferdeki emisyonu: **Düşük seviyede** bakiye etki (çok yüksek reseptör hassasiyeti ve ihmal edilebilir seviyede etki büyüklüğü).
- 5) Gürültü ve titreşim emisyonu: **Etki yok.**
- 6) Taşıt trafiğinin artması sonucu yaban hayatı için ölüm oranının artması: **Etki yok.**

- 7) Yabancı türlerin gelişi ve yayılması: **Düşük seviyede** bakiye etki (çok yüksek reseptör hassasiyeti ve ihmal edilebilir seviyede etki büyüklüğü).

Önerilen azaltma tedbirlerinin uygulamaya geçirildiği kabul edildiğinde, Maden Sahası YÇA içerisinde türlerin yayılışına dair mevcut bilgi dikkate alınarak, inşaat aşaması sırasında tehlike altındaki ve kritik tehlike altındaki flora türleri üzerindeki toplam bakiye etkinin **orta seviyede** olması beklenmektedir.

Dengeleme tedbirleri

Bakiye etkiler ele alındığında, net kazancın elde edilmesi için tehlike altındaki ve kritik tehlike altındaki flora türlerine yönelik dengeleme tedbirleri gereklidir. Habitat kaybı hesaplamaları Bölüm 8.7.4'te verilmektedir. Dengeleme stratejisi, Dengeleme Stratejisi Belgesi'nde ayrıntılı olarak açıklanmakta ve YÇA içerisinde saptanan kritik habitatlarda net kazancın sağlanması amacıyla tasarlanmaktadır.

İzleme tedbirleri

Uygulanan ek azaltma tedbirlerinin etkinliğinin izlenmesi amacıyla, kritik habitatlar için önerilen tedbirlere ek olarak, inşaat aşamasıyla ilgili aşağıdaki izleme tedbirleri önerilmektedir.

- **Kaçınma:**
 - İnşaat sahalarına komşu, tehlike altındaki ve kritik tehlike altındaki flora türlerine yönelik koruma alanlarında oluşabilecek istem dışı rahatsızlıklar, şantiyedeki inşaat sorumlusu tarafından günlük olarak izlenmelidir;
 - Ocak geliştirme öncesinde kayalık uçurum alanlarında ek Mısır akbabası (*Neophron percnopterus*) yuva etütleri yapılarak bu türe yönelik kritik habitatların varlığının ihtimal dışı bırakılması sağlanacaktır.
- **En aza indirme:**
 - 1) Bitki örtüsünün temizlenmesi ve üst toprağın kaldırılması/tahribatı;
 - Toplanan tehlike altındaki ve kritik tehlike altındaki flora bireyleri, doğal yaşam alanı dışında, yetiştirme ve çoğaltma amacıyla kontrollü bir ortamda tutulacak ve haftada iki kez izlenecektir;
 - Çimlenme kabiliyetlerinin ve ilave toplama çalışmalarına yönelik ihtiyacın değerlendirilmesi amacıyla toplanan tohumların sayısı, yaşama kabiliyeti ve gelişme şartları toplama sonrasında izlenecektir
 - 2) Yeni alt yapının varlığından ötürü parçalanma:
 - Etki yok.
 - 3) Morfoloji ve hidrolojideki değişiklikler;
 - Sahada ve tesislere 100 m'lik mesafe dahilinde kritik habitatların yer aldığı alanlardaki erozyon belirtileri, inşaat sırasında aylık olarak izlenecektir. Erozyon belirtilerinin saptanması halinde, sahaya özel ilave azaltma tedbirleri uygulanacaktır (örneğin erozyon kontrol örtüsü, ek mühendislik tedbirleri, yağmur suyu için ek menfez veya kanallar).
 - 4) Gaz fazındaki kirleticilerin ve tozun atmosferdeki emisyonu;
 - Sahada ve tesislere 100 m'lik mesafe dahilinde kritik habitatların yer aldığı alanlardaki toz birikimi, inşaat sırasında aylık olarak izlenecektir. Aşırı toz birikimi veya baskı belirtilerinin saptanması halinde, konuma özel ilave azaltma tedbirleri uygulanacaktır (örneğin ek toz yönetimi tedbirleri, geçici toz perdeleri, bitkilerin temizlenmesine yönelik su spreyi)
 - 5) Gürültü ve titreşim emisyonu;

- Uygulanabilir değildir.
- 6) Taşıt trafiğinin artması sonucu yaban hayatı için ölüm oranının artması;
 - Uygulanabilir değildir.
- 7) Yabancı türlerin gelişi ve yayılması.
 - Ek izleme tedbiri yok
- 8) Rehabilitasyon/Restorasyon:
 - Ek izleme tedbiri yok

8.12.2 İşletme Aşaması

Projenin işletme aşamasında biyoçeşitlilik üzerindeki potansiyel etkiler aşağıda sıralanmaktadır:

- 1) Yeni alt yapının varlığından ötürü habitat kaybı/parçalanması;
- 2) Gaz fazındaki kirleticilerin ve tozun atmosferdeki emisyonu;
- 3) Gürültü ve titreşim emisyonu;
- 4) Toprak ve yüzey suyu kirliliği;
- 5) Morfoloji ve hidrolojideki değişiklikler;
- 6) Taşıt trafiğine bağlı olarak artan yaban hayatı ölüm oranı.

Sıralanan bütün etkiler aşağıdaki değerlendirmede ele alınmakta ve tartışılmaktadır.

1) Yeni alt yapının varlığından ötürü habitat kaybı/parçalanması

İşletme aşamasındaki tesislerin varlığı, bu aşamadanın tamamında habitatları, flora ve fauna türlerini doğrudan ve dolaylı olarak etkileyecek olan mevcut doğal habitatın kaybına neden olacaktır.

Doğrudan etki ocaklar, maden tesisleri ve yollar dahil olmak üzere Proje alt yapısının kullanıldığı alanlarla sınırlı olacaktır. Ancak, inşaat aşaması sırasında kullanılan malzeme depo alanları ile boru hattı güzergahının geçtiği alanlar aşamalı olarak ıslah edilecektir.

Yeni doğrusal alt yapının varlığı ayrıca, türlerin hareket kabiliyetine ve antropik rahatsızlığa karşı hassasiyetine bağlı olarak çalışma alanı içerisindeki habitatın parçalanmasına da neden olacaktır.

2) Gaz fazındaki kirleticilerin ve tozun atmosferdeki emisyonu;

İşletme aşamasında, sahada yer alacak otomobillerden, makinalardan ve diğer taşıtlardan kaynaklı egzoz gazlarının (genel olarak NO_x ve CO₂) oluşması söz konusudur. Ayrıca, iki acil durum dizel güç jeneratörünün sahada kullanılması planlanmaktadır. Projenin bu aşamasında, genel olarak işletme çalışmalarından, cevher ve ekonomik olmayan kayaç çıkarılması, taşınması, depolanması ve kırılması gibi işlemlerden, kaynaklı toz oluşumu öngörülmektedir.

Bitki örtüsü üzerinde veya suda toz birikimi, doğal ve modifiye habitatların kalitesini düşürebilmekte ya da artık elverişsiz duruma getirene kadar bozabilmektedir. Bitki örtüsünün tozdan korunmasıyla ilgili belirgin bir kılavuz değer mevcut değildir. Çöken tozun insanlarda rahatsızlık yaratabileceği kılavuz değer, 350 mg/m²/gün şeklindeki eşittir. İşletme sırasında toz modelinden elde edilen değerler bu sınırın açık bir biçimde altındadır.

Hava kalitesini etkileyecek diğer bir kaynak ise sahada kullanılacak tehlikeli maddelerdir. Ancak, proje kapsamında alınan mühendislik önlemleri sayesinde çevreye tehlikeli gaz ya da toz salınımı mümkün değildir.

3) Gürültü ve titreşim emisyonu

İşletme aşamasında gürültü ve titreşim emisyonlarının yüksek yoğunlukta olması beklenmektedir. İşletme aşamasında oluşacak gürültü ve titreşim emisyonları; makine ve ağır ekipmanlar, trafik, ekonomik olmayan kayaç ile cevher taşınımı ve kırma işleminden kaynaklı olacaktır. Bunun yanı sıra, açık ocaklarda entegre bir patlatma ve kazı çalışması gerçekleştirilecektir. Patlatma işleminin haftada beş kez gerçekleştirilmesi beklenmektedir.

Gürültü ve titreşim emisyonu, hassas fauna türlerinin çevre alanlardan geçici olarak uzak durması sonucunda dolaylı habitat kaybı veya bozulmasına neden olabilmektedir.

Kuşların, çiftlik hayvanlarının ve diğer hayvanların gürültüye tepkisi, sesin karakteristik özelliklerine ve zaman aralığına bağlıdır. Gözlemler sonucunda, sürekli bir geniş bant gürültüsünün geçici, aralıklı ve tonal gürültülere göre daha düşük negatif etkisi olduğu görülmüştür.

Örneğin, patlamayla ilgili uyarıcılar (yani patlama gürültüsü ve/veya titreşim) sonucunda kuşların kaçmasına bağlı olarak, normal üreme ve davranış kalıplarında bozulmalar meydana gelebilmektedir. Dooling ve Popper (2007), 140 dBA'lık tek patlamalarda ve 125 dBA'lık çoklu patlamalarda kuşların kulaklarında fiziksel hasarın meydana geldiğini belirtmektedir.

Hayvanlar gürültüye alıştıklarında, özellikle düzenli ve tehdit edici olmayan bir faaliyet ile ilişkili olduğunda, çok düşük olumsuz tepki göstermektedirler. Bu yüzden, 60 dBA'ya kadar olan gürültü seviyelerinin hayvanlarda olumsuz ya da ters bir etki oluşturmayacağı düşünülmektedir. 80 dBA'ya kadar olan gürültü seviyeleri kuşlarda ve hayvanları ürkütmede olup, 90 dBA üzeri gürültü seviyeleri kalıcı etkilere sebep olabilmektedir.

İnsan faaliyetinden kaynaklanan gürültüye bağlı rahatsızlıklar, genellikle kısa mesafelerde en yüksek seviyededir (~ 300 m'ye kadar, Reijnen ve diğerleri, 1995; Canaday ve Rivadeneyra, 2001).

İşletme aşamasında, yerel fauna üzerinde aşağıdaki etkilerin oluşması beklenmektedir:

- Yüksek gürültünün olduğu bölgelerde gürültüye az dayanıklı türlerin uzaklaşması ile YÇA içerisindeki tür kompozisyonunda olası değişiklikler;
- Proje alanı yakınında bulunan polülasyonda gürültüye dayanıklı türlerin kalması;
- Gürültü etkilerine bazı tür ve bireylerin alışması.

Kaya patlatması gibi ani ve devalı olmayan yüksek seviyeli gürültüler, bireylerin proje sahası çevresinden korkarak uzaklaşmasına sebep olabilecektir. Ancak, patlatma yalnızca günde bir kez düzenli gerçekleşeceği ve ses seviyesinin çit çevresinde önemli oranda dağılacağı öngörülmekte olup, hayvanlar ve kuşların bazı alanlar ve bazı zaman aralıkları için davranışlarını değiştirecekleri ve yeni gürültü düzeylerine adapte olacakları düşünülmektedir.

İhtiyatlı bir yaklaşımdan yararlanılarak maden tesisleri etrafında 300 m'lik bir tampon bölge dikkate alınmaktadır.

4) Morfoloji ve Hidrolojideki Değişiklikler

Yol ve boru hattı inşaatı amacıyla değiştirilen yerel morfoloji ve yüzey hidrolojisi, işletme sırasında da erozyona sebep olabilecektir. Bu etkinin meydana gelme ihtimali, özellikle geçici akarsu geçişlerinin ve dik kot değişikliklerinin varlığında ve yeterli bitki örtüsünün yokluğunda yüksektir.

İhtiyatlı bir yaklaşımdan yararlanılarak, ocakların ve maden tesislerinin etrafında toprak erozyonuna yönelik 100 m'lik bir tampon bölge dikkate alınmaktadır.

Ayrıca, iki maden ocağındaki kazı işlemleri, sığ ve alüvyonlu akiferin susuzlaşmasına neden olabilecektir. Susuzlaşma, doğal kaynaklarda kayıp veya azalmaya, çevre habitatlarda daha kuru ve nemsiz koşullara neden olabilmektedir.

Hidrojeoloji çalışmaları sırasında ocak alanı içerisinde herhangi bir sığ alüvyonlu veya askıda akifer saptanmamıştır. Hidrojeolojik etüde göre, açık ocakların yer alacağı oksidasyon bölgesi son derece çatlaklı ve yüksek derecede geçirimli bir yapıya sahiptir. Ayrıca, yer altı suyu tablasının düzeyi, en derin

ocak tabanından 44 m daha derindedir; bu veriler dikkate alındığında, ocaklar etrafında herhangi bir su çekilmesi etkisi beklenmemektedir.

5) Toprak ve yüzey suyu kirliliği

Cevherin işlenmesi amacıyla potansiyel olarak farklı tehlikeli malzemeler taşınacak, sahada depolanacak ve kullanılacaktır. İşletme sırasında kullanılacak olan ana tehlikeli ürünler şunlardır:

- Sönmemiş kireç (CaO);
- Hidroklorik asit (HCl);
- Sodyum hidroksit (NaOH);
- Dizel yakıt;
- Sodyum siyanür (NaCN).

Sönmemiş kireç (CaO), sodyum hidroksit (NaOH) ve hidroklorik asit gibi maddelerin çevreye deşarjı durumunda, temel potansiyel etki toprak ve suyun pH değerini değiştirmesi şeklindedir; bu maddelerin kazayla yüksek miktarlarda deşarjı fauna ve floranın ölümüne neden olabilir. Bu maddeler, ulusal ve uluslararası yönetmeliklere uygun olarak maden sahasına kamyonla taşınacak ve sahada depolanacaktır.

Dizel ürünler orta derecede uçucu, parlayıcı ve yanıcı sıvılardır. Bu maddeler su yaşamında önemli zarara neden olabilmektedirler. Kuşlar, özellikle de su kuşları, yağ kirliliğinden harici ve dahili olarak etkilenebilmektedir. Bitkilerin büyümesi de uzun vadeli olarak engellenebilmektedir. Mevcut veriler, dizel ürünlerin biyolojik birikim potansiyelinin düşük olabileceğini göstermekle birlikte, bunların biyolojik artış potansiyeline veya besin zinciri üzerindeki etkilerine dair veriler sınırlıdır. Dizel ürünlerin bireysel bileşenleri çeşitli derecelerde ve farklı oranlarda biyolojik ayrışmaya uğrayabilmektedir.

Dizel yakıtı, tesis ve maden çıkarma operasyonları için gereksinim duyulacaktır. Aylık dizel tüketiminin 500.000 lt civarında olması beklenmektedir. Dizel, tesise kamyonlarla sevk edilecek ve 250 m³'lük bir tankta depolanacaktır. Yalnızca maden alanlarında çalışan makinelere servis ve yakıt ikmal kamyonlarıyla yakıt ikmal yapılacaktır. Sahadaki dizel ulusal ve uluslararası yönetmeliklere uygun olarak depolanacak ve dizel sızıntıları Tehlikeli Madde Yönetim Planı uyarınca yönetilecektir.

Siyanür, çevrede kolayca ayrışmasına veya değişen stabilitelere sahip kompleksler ve tuzlar oluşturmaya karşı, siyanür ve bileşiklerini içeren ürünler çok düşük konsantrasyonlarda bile birçok canlı organizma için oldukça toksiktir. Siyanür çevrede düşük bir doğal kalıcılığa sahiptir ve birtakım bitkiler, bakteriler, mantarlar ve yosunlar tarafından üretilmektedir.

Siyanürün öldürücü olmayan konsantrasyonlarına kronik olarak maruz kalınması, şiddetli oranda toksisiteyle sonuçlanmamaktadır, çünkü siyanür besin zinciri içerisinde birikmemekte veya biyolojik bir artışa uğramamaktadır. Yinelenen öldürücü olmayan siyanür dozları ender olarak kümülatif olumsuz etkilerle sonuçlanmakta ve birçok tür siyanürü önemli ancak öldürücü olmayan kesintili dozlarda uzun süreler boyunca tolere edebilmektedir.

Özellikle, sucul organizmaların siyanüre karşı hassasiyeti yüksektir. Siyanürün su yaşamı üzerindeki toksisitesine muhtemelen, siyanür içeren bileşiklerden iyonize olan, ayrışan veya fotokimyasal olarak ayrılan hidrojen siyanür neden olmaktadır. Dolayısıyla, su yaşamına yönelik toksisitenin belirlenmesinde en büyük önemi toplam siyanür konsantrasyonundan çok sudaki hidrojen siyanür konsantrasyonu taşımaktadır.

Sodyum Siyanür (NaCN) maden sahasına Türkiye'deki gereksinimlere ve Uluslararası Siyanür Yönetimi Kodu'nun gereksinimlerine uygun olarak kamyonla sevk edilecektir. Siyanür, kısıtlı erişimi olan kapalı bir binada depolanacaktır. Siyanürün çevreye kazayla deşarjından kaçınılması amacıyla, siyanür kullanımını içeren bütün saha faaliyetleri Uluslararası Siyanür Yönetimi Kodu'ndaki yönlendirici şartlara uygun olarak gerçekleştirilecektir. ÖMAŞ işçi güvenliğini, acil durum müdahalesini, işçi ile yüklenici eğitimini ve taşımayı içeren bir Siyanür Yönetim Planı'nı geliştirecektir.

Proje kapsamında oluşturulan yönetim ve mühendislik önlemleri dikkate alındığında, toprak ve yüzey suyu kirliliğinin kazayla yayılması son derece uzak bir ihtimal olarak kabul edilmektedir. Öte yandan ihtiyatlı bir yaklaşımdan yararlanılarak, tehlikeli maddelerin kullanıldığı tesislerin ve nakliye güzergahlarının etrafında 100 m'lik bir tampon bölge dikkate alınmaktadır.

6) Taşıt trafiğinin artması sonucu yaban hayatı için ölüm oranının artması

İşletme aşaması sırasında, ÇED İzin Alanı ve bu alandan dışarı doğru seyreden ilave kamyonlar, otobüsler ve taşıtlar nedeniyle, taşıt hareketliliğinde bir artış beklenmektedir. Yeni asfalt yolların inşaatı, bölgedeki ortalama taşıt hızlarını muhtemelen artıracaktır.

Olası sonuçlar, inşaat aşamasından beklenenlerle aynıdır. Artan taşıt trafiği fauna üzerinde doğrudan etkiyle ve habitat bozulması üzerinde dolaylı etkiyle sonuçlanabilecektir. Uygun şekilde yönetilmemesi ve azaltılmaması halinde, yoldaki ölümler zaman içinde hassas yaban hayatı popülasyonları üzerinde önemli bir etkiye sahip olabilmektedir.

8.12.2.1 Modifiye ve yarı doğal habitatlar

Maden Sahası YÇA içinde mevcut modifiye, doğal ve yarı doğal habitatlar Şekil 8.1'de gösterilmektedir. Maden Sahası YÇA'da yarı doğal habitatlar alanın yaklaşık %80'ini kaplamakta, modifiye habitat ise geri kalan %20'lik kısmı kaplamaktadır.

Mevcut durum sonuçlarına göre, aşağıdaki hassasiyetler tayin edilmektedir:

- modifiye habitatlar: düşük hassasiyet
- yarı doğal habitatlar: orta hassasiyet

İşletme sırasında projeden doğrudan ve potansiyel olarak dolaylı biçimde etkileneceği tahmin edilen habitat tipleri Tablo 8-4 ve Şekil 8.6'da listelenmektedir.

Yeni alt yapının varlığından ötürü habitat kaybı/parçalanmasından kaynaklanan doğrudan etkiler, toplam Maden Sahası YÇA'nın %1'inden daha az bir alana tesir edecektir. Bütün doğrudan etkiler yarı doğal habitatlar üzerinde gerçekleşecek ve temel olarak bozkır üzerinde yoğunlaşacaktır (E1.2E, YÇA'da mevcut toplam habitatın %1'inden azı).

Gaz fazındaki kirleticilerin ve tozun atmosferdeki emisyonundan, toprak ile yüzey suyu kirliliğinden ve morfoloji ile hidrolojideki değişikliklerden kaynaklanan, 100 m tampon bölgedeki dolaylı etkilerin Maden Sahası YÇA'nın toplam %2'lik kısmını etkilemesi mümkün olabilecektir. 100 m tampon bölgedeki dolaylı etkiler daha çok yarı doğal habitatlarda görülecek ve bozkır (E1.2E, YÇA'da mevcut toplam habitatın %3'ü) ile meşe ormanında (G1.7A.2, YÇA'da mevcut toplam habitatın %4'ü) yoğunlaşacaktır.

Gürültü ve titreşimden kaynaklanan, 300 m tampon bölgedeki dolaylı etkilerin Maden Sahası YÇA'nın toplam %6'lık kısmını etkilemesi mümkün olabilecektir. 300 m tampon bölgedeki dolaylı etkiler en çok yarı doğal habitatlarda görülecek ve bozkır (E1.2E, YÇA'da mevcut toplam habitatın %7'si) ve meşe ormanının daha küçük bir bölümünde (G1.7A.2, YÇA'da mevcut toplam habitatın %7'si) yoğunlaşacaktır.

Maden sahası çit sınırı, toplam YÇA'nın %3'ünü kapsayacaktır. Bu alan, YÇA içinde mevcut toplam meşe ormanının (G1.7A.2) %6'sını, bozkırın (E1.2E) %3'ünü, geçici akarsuların (C2.5) %2'sini ve kayalık (H2.2) habitatların <%1'ini içermektedir.

Tablo 8-25 İşletme Aşaması – Maden Sahası YÇA İçinde Doğrudan ve Dolaylı Olarak Etkilenen Habitat Tipleri (EUNIS sınıflandırması)

Kod	Habitat	Doğrudan etkiler		Dolaylı etki m (100 tampon)		Dolaylı etki m (300 tampon)		Çit sınırı		Toplam Maden Sahası YÇA	
		ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
Yarı doğal habitatlar											
C1.2	Kalıcı mezotrofik göller, gölcükler ve birikintiler	-	-	-	-	0,10	100	-	-	0,10	<0,01
C2.5	Geçici akarsular	1,98	<1	6,27	1	24,44	6	6,93	2	426,40	1
E1.2E	Uzun ömürlü kalkerli çayır ve bazık bozkırlar	210,23	<1	662,72	3	1.513,36	7	723,67	3	22.811,12	73
G1.7A.2	İran-Anadolu bozkır [Meşe; Quercus] ağaçları	8,62	<1	41,29	4	81,44	7	63,30	6	1.137,75	4
H2.2	Soğuk kireçtaşı döküntüleri	-	-	0,90	<1	3,96	<1	0,69	<1	680,45	2
Toplam doğal ve yarı doğal habitatlar		220,83	<1	711,19	3	1.623,31	6	794,58	3	25.055,82	80
Modifiye habitatlar											
I1.13	Küçük ölçekli yoğun karışmamış mahsuller (< 1 ha)	-	-	44,77	1	277,42	5	-	-	5.842,17	19
J1.2	Köyler ve kent çevresindeki konut yapıları	-	-	-	-	0,32	<1	-	-	291,92	<1
J4	Ulaştırma ağları ve diğer inşa edilmiş sert yüzeyli alanlar	-	-	0,40	81	0,49	99	-	-	0,49	<0,01
Toplam modifiye habitatlar		-	-	45,16	<1	278,23	5	-	-	6.134,58	20
TOPLAM		220,83	<1	756,35	2	1.901,54	6	794,58	3	31.190,40	100

Etki değerlendirmesi

İşletme aşaması sırasında herhangi bir etki azaltma tedbirinin uygulanmaması durumunda beklenen potansiyel etkiler aşağıdaki tabloda, her bir potansiyel etki için ve reseptör hassasiyeti ile etkilerin büyüklüğü dikkate alınarak gösterilmektedir. Bu etkilerin Maden Sahası YA içindeki birleşik etkisinin **orta seviyede** olması beklenmektedir.

Alt bileşen	Modifiye ve yarı doğal Habitatlar		
Etki	Reseptör Hassasiyeti	Etki Büyüklüğü	nemi
1) Yeni alt yapının varlığından ötürü habitat kaybı/parçalanması;	Orta	- doğrudan etki - uzun vadeli - yüksek derecede yerel kapsam - meydana gelmesi kesin Beklenen etki büyüklüğü orta seviyededir.	Potansiyel etkilerin orta seviyede olması beklenmektedir.
2) Gaz fazındaki kirleticilerin ve tozun atmosferdeki emisyonu;	Orta	- dolaylı etki - uzun vadeli - yüksek derecede yerel kapsam - meydana gelmesi muhtemel Beklenen etki büyüklüğü düşüktür.	Potansiyel etkilerin düşük seviyede olması beklenmektedir.
3) Gürültü ve titreşim emisyonu;	Orta	- dolaylı etki - uzun vadeli - yerel kapsam - meydana gelmesi muhtemel Beklenen etki büyüklüğü orta seviyededir.	Potansiyel etkilerin orta seviyede olması beklenmektedir.
4) Toprak ve yüzey suyu kirliliği;	Orta	- dolaylı etki - uzun vadeli - yüksek derecede yerel kapsam - meydana gelme ihtimali uzak Beklenen etki büyüklüğü düşüktür.	Potansiyel etkilerin düşük seviyede olması beklenmektedir.
5) Morfoloji ve hidrolojideki değişiklikler;	Orta	- dolaylı etki - orta vadeli - yüksek derecede yerel kapsam - meydana gelmesi muhtemel Beklenen etki büyüklüğü düşüktür.	Potansiyel etkilerin ihmal edilebilir seviyede olması beklenmektedir.
6) Taşıt trafiğinin artması sonucu yaban hayatı için ölüm oranının artması;	Orta	- dolaylı etki - uzun vadeli - yerel kapsam - meydana gelme ihtimali uzak Beklenen etki büyüklüğü düşüktür.	Potansiyel etkilerin düşük seviyede olması beklenmektedir.

Etki Azaltma

Aşağıda sıralanan etli azaltma tedbirleri, etki azaltma hiyerarşisini takip etmekte ve işletme aşamasına yönelik olarak önerilmektedir:

■ Kaçınma:

Kaçınma tedbirleri özellikle tesislerin tasarımı sırasında ele alınmıştır ve şunları içermektedir:

- Her bir tesisin ayak izinin en aza indirgenmesi;
- Dahili yolların uzunluğunun en aza indirgenmesi;

- Ayak izinin kayması riskinin azaltılması amacıyla, izinli ÇED Alanı dahilindeki maden alanlarının çitle çevrilmesi.

■ En Aza İndirgeme (Minimizasyon):

1) Yeni alt yapının varlığından ötürü habitat kaybı/parçalanması;

- Habitatın parçalanması etkilerinin en aza indirgenmesi amacıyla, sürüngenler ve özellikle tosbağaların kullanımına olanak sağlayan özel tasarıma sahip menfezler, erişim yolu altında inşa edilecektir. Menfezler, yeterli sayıda ve güvenli yol geçişini sağlamak üzere, düşük hareket kabiliyetine sahip küçük-orta büyüklükteki hayvanlar için en uygun konumlarda tesis edilecektir (Bkz. Biyoçeşitlilik Yönetim Planı);
- Proje alanı dahilinde vahşi hayvanların ve özellikle *Testudo graeca*'nın (Tosbağa) ÖMAŞ personeli ve yükleniciler tarafından avlanması ve toplanması kesinlikle yasaklanacaktır.

2) Gaz fazındaki kirleticilerin ve tozun atmosferdeki emisyonu;

- Toz yönetimi kontrol tedbirleri Bölüm 7: Hava Kalitesi kısmında açıklandığı şekilde uygulanacaktır.

3) Gürültü ve titreşim emisyonu;

- Gürültü ve Titreşim yönetimi kontrol tedbirleri Bölüm 11: Gürültü ve Titreşim kısmında açıklandığı şekilde uygulanacaktır;
- Yerel faunanın gürültüye alışmasının desteklenmesi ve birçok tür için kritik saatler sırasında (alacakaranlık ve şafak) rahatsızlık verilmesinden kaçınılması amacıyla, kaya patlatma faaliyetleri gündüz saatleri sırasında ve düzenli saatlerde gerçekleştirilmelidir.

4) Toprak ve yüzey suyu kirliliği;

- Çalışanlar ve yükleniciler, tehlikeli maddelerin kazayla sızıntısının söz konusu olduğu herhangi bir durumu rapor edecektir;
- Sızıntı tipini, miktarını, konumu, etkilenen alanı ve temizleme yöntemlerini içeren bir sızıntı kaydı oluşturulacak ve sürekli olarak güncellenecektir.

5) Morfoloji ve hidrolojideki değişiklikler;

- İnşaat sırasında ek herhangi bir azaltma tedbirine ihtiyaç duyulmamaktadır.

6) Taşıt trafiğinin artması sonucu yaban hayatı için ölüm oranının artması;

- Tesis erişim yolları üzerine hız sınırı ve hayvan geçiş işaretleri yerleştirilecek ve hız sınırı uygulaması şantiye erişim yolu boyunca gerçekleştirilecektir. Gerekmesi durumunda, erişim yolunun düz kesimleri üzerinde hız kasisleri ve gürültü şeritleri tesis edilecektir;
- Bütün personele ve yüklenicilere yol güvenliği ve hız konusunda bilinçlendirme eğitimi verilecektir;
- Sürüngenler ve özellikle tosbağaların kullanımına olanak sağlayan özel tasarıma sahip menfezler, erişim yolu altında inşa edilecektir. Menfezler, güvenli yol geçişini sağlamak üzere, düşük hareket kabiliyetine sahip küçük-orta büyüklükteki hayvanlar için en uygun konumlarda tesis edilecektir (Bkz. Biyoçeşitlilik Yönetim Planı);

Rehabilitasyon/Restorasyon:

- İnşaat sırasında açılan, ancak kalıcı tesislerin yerleşimine tabi tutulmayan alanların (örneğin depolama alanları, boru hattı güzergahı) aşamalı restorasyonu; erozyonun, tozun ve istilacı yabancı türlerin yayılmasının en aza indirgenmesine yönelik stabil bir

bitki örtüsünün üretilmesi amacıyla gerçekleştirilecektir. Bu alanların restorasyonunun yerel flora, fauna ve habitatlar üzerinde doğrudan pozitif etkiler üretmesi de beklenmektedir. Rehabilitasyon ve restorasyon faaliyetlerine ilişkin bir açıklama Kavramsal Kapama Çerçevesi'nde (OMAS-ESMS-CP-PLN-001) sunulmaktadır.

Bakiye etkiler

İşletme etkileri zarar görebilir flora türleri üzerinde aşağıdaki bakiye etkilere yol açacaktır:

- 1) Yeni alt yapının varlığından ötürü habitat kaybı/parçalanması: **Düşük seviyede bakiye etki** (orta seviyede reseptör hassasiyeti ve düşük etki büyüklüğü)
- 2) Gaz fazındaki kirleticilerin ve tozun atmosferdeki emisyonu: **İhmal edilebilir seviyede bakiye etki** (orta seviyede reseptör hassasiyeti ve ihmal edilebilir seviyede etki büyüklüğü)
- 3) Gürültü ve titreşim emisyonu: **Düşük seviyede bakiye etki** (orta seviyede reseptör hassasiyeti ve düşük etki büyüklüğü)
- 4) Toprak ve yüzey suyu kirliliği: **İhmal edilebilir seviyede bakiye etki** (orta seviyede reseptör hassasiyeti ve ihmal edilebilir seviyede etki büyüklüğü)
- 5) Morfoloji ve hidrolojideki değişiklikler: **İhmal edilebilir seviyede bakiye etki** (orta seviyede reseptör hassasiyeti ve ihmal edilebilir seviyede etki büyüklüğü)
- 6) Taşıt trafiğinin artması sonucu yaban hayatı için ölüm oranının artması: **İhmal edilebilir seviyede bakiye etki** (orta seviyede reseptör hassasiyeti ve ihmal edilebilir seviyede etki büyüklüğü).

Önerilen etki azaltma tedbirlerinin uygulamaya geçirildiği kabul edildiğinde, Maden Sahası YÇA içerisinde işletme aşaması sırasında modifiye ve yarı doğal habitatlar üzerindeki toplam bakiye etkinin **düşük seviyede** olması beklenmektedir.

Dengeleme Tedbirleri

Bu bileşen için herhangi bir dengeleme tedbiri gerekli değildir.

İzleme tedbirleri

■ Kaçınma:

- Çit sınırı dışında ayak izi kaymasının önüne geçilmesi bakımından, işletme sırasında şantiyelerin gelişimi aylık olarak izlenmelidir.

En aza indirme:

- 1) Yeni alt yapının varlığından ötürü habitat kaybı/parçalanması;
 - Vahşi hayvanların avlanması ve toplanması proje alanı içerisinde izlenecektir;
 - Menfezler, hedef yaban hayatı için elverişsiz hale gelebilecek tıkanma veya erozyon ihtimaline karşı düzenli olarak (üç ayda bir) izlenmelidir.
- 2) Gaz fazındaki kirleticilerin ve tozun atmosferdeki emisyonu;
 - İnşaat sırasında herhangi bir ek izleme tedbiri gerekli değildir.
- 3) Gürültü ve titreşim emisyonu;
 - İnşaat sırasında herhangi bir ek izleme tedbiri gerekli değildir.
- 4) Toprak ve yüzey suyu kirliliği;
 - İnşaat sırasında herhangi bir ek izleme tedbiri gerekli değildir.

5) Morfoloji ve hidrolojideki değişiklikler;

- İnşaat sırasında herhangi bir ek izleme tedbiri gerekli değildir.

6) Taşıt trafiğinin artması sonucu yaban hayatı için ölüm oranının artması;

- Yaban hayvanlarının karıştığı kazalar veya erişim yolu boyunca canlı hayvanların ya da leşlerin gözlemlendiği durumlar izlenecektir. Gerekirse yolda ölümden kaçınılması için ek azaltma tedbiri alınacaktır.

Rehabilitasyon/Restorasyon:

- Restore edilen alanlar, ilk yıl vejetatif mevsim boyunca aylık bazda muayene edilerek gerekirse hızlı düzeltici faaliyetlerin gerçekleştirilmesi olanaklı hale getirilecektir. İzleme, dikilen/ekilen türlerin ve bitki örtüsünün gelişiminin ve baskı veya erozyon belirtilerinin varlığının değerlendirilmesini amaçlayacaktır. Birinci yılın sonunda spesifik herhangi bir sorunun gözlenmemesi durumunda, yeniden ekilen alanın doğal durumuna geri kazandırıldığı yönünde değerlendirme yapıncaya kadar üç ayda bir izleme gerçekleştirilecektir.

8.12.2.2 Öncelikli Biyoçeşitlilik Unsurları

Maden Sahası YÇA içerisinde saptanan Öncelikli Biyoçeşitlilik Unsurları (ÖBU) şunlardır:

- Zarar görebilir flora türleri:
 - *Verbascum luridiflorum*;
 - *Campanula stricta* var. *aladagensis*;
- Zarar görebilir fauna türleri
 - *Testudo graeca* (tosbağa);
- Tehdit altındaki habitatlar:
 - İran-Anadolu bozkır *Quercus* ağaçları (G1.7A.2).

Zarar görebilir flora türleri:

Verbascum luridiflorum;

Yeni alt yapının varlığından ötürü habitat kaybından kaynaklanan doğrudan etki, türün Maden Sahası YÇA'da bilinen mevcut bulunma alanının %9'una tesir edecektir. Özellikle, bu ÖBU üzerindeki etki Güneytepe Maden Ocağı'nın gelişimiyle sınırlıdır (**Tablo 8-5** ve **Şekil 8.7**).

Gaz fazındaki kirleticilerin ve tozun atmosferdeki emisyonlarından, toprak ve yüzey suyu kirliliğinden ve morfoloji ve hidrolojideki değişikliklerden kaynaklanan, 100 m tampon dahilindeki dolaylı etkiler potansiyel olarak, toplam alanın toplam %14'lük bir bölümünü etkileyebilecektir.

Maden sahası çit sınırı, YÇA'da türün işgal ettiği bilinen toplam alanın %37'sini çevreleyecektir.

Campanula stricta var. *aladagensis*;

Bitki örtüsünün temizlenmesinden ve karasal üst toprağın bozulmasından kaynaklanan doğrudan etki, türün Maden Sahası YÇA'da bilinen mevcut bulunma alanının %9'una tesir edecektir. Özellikle, bu ÖBU üzerindeki etki Güneytepe Maden Ocağı'nın gelişimiyle sınırlıdır (**Tablo 8-5** ve **Şekil 8.8**).

Gaz fazındaki kirleticilerin ve tozun atmosferdeki emisyonundan, toprak ve yüzey suyu kirliliğinden ve morfoloji ve hidrolojideki değişikliklerden kaynaklanan, 100 m tampon dahilindeki dolaylı etkiler potansiyel olarak, toplam alanın toplam %8'lik bir bölümünü etkileyebilecektir.

Maden sahası çit sınırı, YÇA'da türün işgal ettiği bilinen toplam alanın %20'sini çevreleyecektir.

Zarar görebilir fauna türleri:*Testudo graeca (Tosbağa);*

Maden Sahası YÇA'da tür mevcuttur ve maden sahası tesislerinin çoğunun yer aldığı daha yüksek kotlar hariç olmak üzere, potansiyel olarak yaygındır. Öte yandan türün yayılışıyla ilgili sahaya özel herhangi bir veri mevcut olmadığından, ihtiyatlı bir yaklaşım kullanılarak aşağıdaki habitatların uygun olduğu kabul edilmektedir (**Tablo 8-4** ve **Şekil 8.6**):

- C2.5 Geçici akarsular
- E1.2E Uzun ömürlü kalkerli çayır ve bazik bozkırlar
- G1.7A.2 İran-Anadolu bozkır [Quercus] ağaçları
- I1.13 Küçük ölçekli yoğun karışmamış mahsuller (<1 ha)

Bu habitatlar toplam YÇA'nın %98'ini oluşturmaktadır

Yeni alt yapının varlığından ötürü habitat kaybı/parçalanmasından kaynaklanan doğrudan etki, türün Maden Sahası YÇA'da mevcut bulunma alanının %1'inden azına tesir edecektir.

100 m tampon dahilindeki dolaylı etkiler potansiyel olarak, bu türün toplam mevcut bulunma alanının %2'lik bir bölümünü etkileyebilecektir. Ancak, gürültü ve titreşimden kaynaklanan 300 m tampon dahilindeki dolaylı etkiler potansiyel olarak, bu türün Maden Sahası YÇA içindeki toplam mevcut bulunma alanının toplam %6'lık bir bölümünü etkileyebilecektir.

Maden sahası çit sınırı, türün YÇA'da işgal ettiği bilinen toplam alanın %3'ünü çevreleyecektir.

Tehdit altındaki habitatlar:*İran-Anadolu bozkır Quercus ağaçları (G1.7A.2).*

Yeni alt yapının varlığından ötürü habitat kaybı/parçalanmasından kaynaklanan doğrudan etki, Maden Sahası YÇA'da mevcut toplam meşe ormanının %1'inden azına tesir edecektir. Özellikle, bu ÖBU üzerindeki etki Güneytepe Maden Ocağı'nın ve ilişkili yolların gelişimiyle sınırlıdır (Tablo 8-4 ve Şekil 8.6).

100 m tampon dahilindeki dolaylı etkiler potansiyel olarak, Maden Sahası YÇA'da mevcut toplam meşe ormanının toplam %2'lik bir bölümünü etkileyebilecektir. Ancak, gürültü ve titreşimden kaynaklanan, 300 m tampon dahilindeki dolaylı etkiler potansiyel olarak, Maden Sahası YÇA'da mevcut toplam meşe ormanının toplam %6'lık bir bölümünü etkileyebilecektir.

Maden sahası çit sınırı, YÇA'da mevcut toplam tehdit altındaki habitatın %3'ünü çevreleyecektir.

Tablo 8-26 İşletme Aşaması – Maden Sahası YÇA içinde doğrudan ve dolaylı olarak etkilenen zarar görebilir flora türleri (EUNIS sınıflandırması)

Öncelikli Biyoçeşitlilik Unsuru	Doğrudan etkiler		Dolaylı etki m (100 tampon)		Dolaylı etki m (300 tampon)		Çit sınırı		YÇA içinde toplam alan
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	

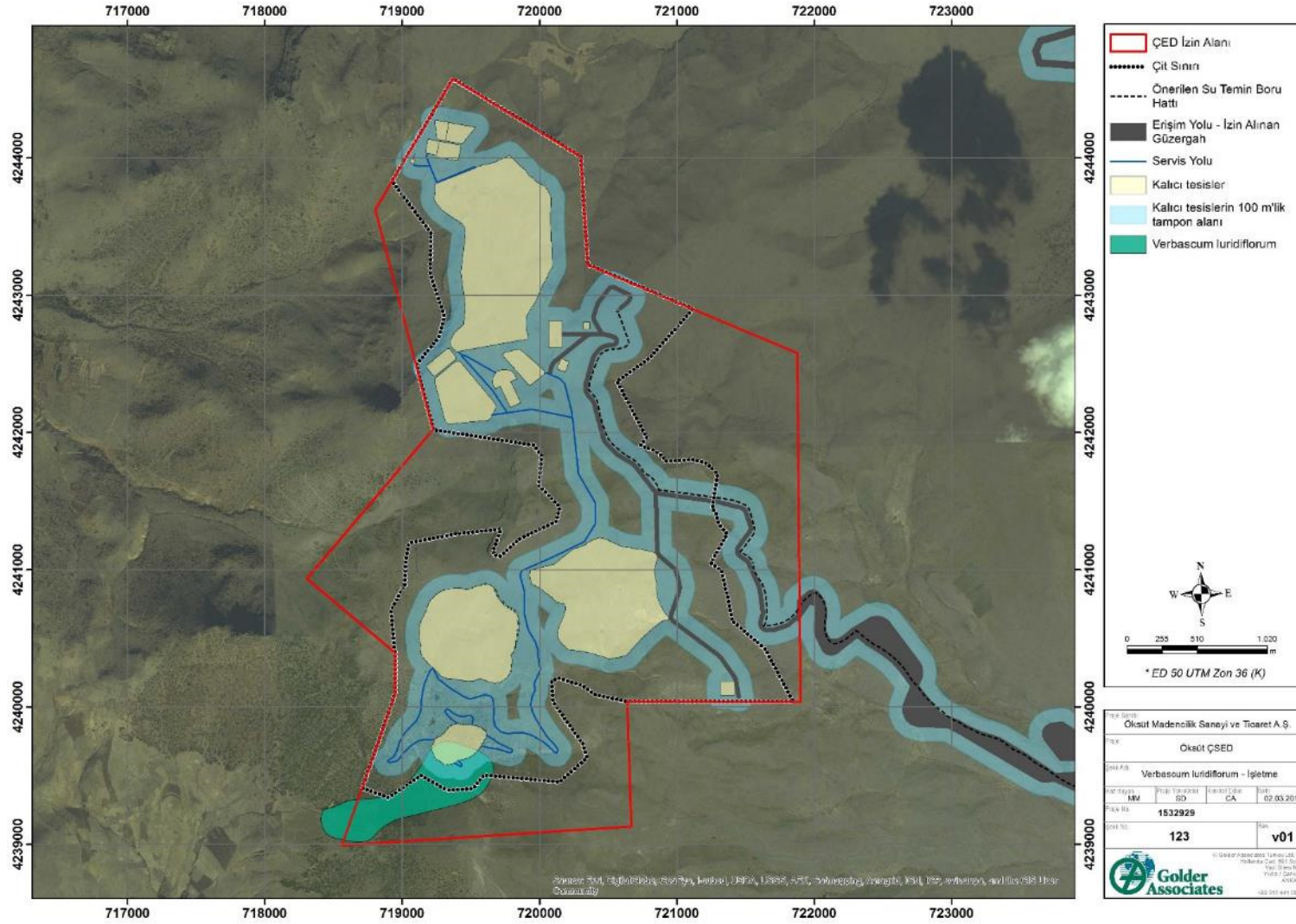
Zarar görebilir flora türleri

<i>Verbascum luridiflorum</i>	3,67	9	5,60	14	-	-	14,22	37	38,87
<i>Campanula stricta var. alidagensis</i>	3,06	5	5,03	8	-	-	11,73	20	59,98

Zarar görebilir fauna türleri

<i>Testudo</i> (tosbağa)	<i>graeca</i>	220,83	<1	755,05	2	1.896,67	6	793,90	3	30.217,44
Tehdit altındaki habitatlar										
İran-Anadolu [Quercus] (G1.7A.2)	bozkır ağaçları	8,62	<1	41,29	4	81,44	7	63,30	6	1.137,75

Şekil8-74 İşletme Aşaması - Verbascum luridiflorum türü için bilinen büyüme alanları ve Maden Sahası YÇA içerisinde yer alan tesisler



Etki değerlendirmesi

İşletme aşaması sırasında herhangi bir azaltma tedbirinin uygulanmaması durumunda beklenen potansiyel etkiler aşağıdaki tablolarda her bir potansiyel etki için ve reseptör hassasiyeti ve etkilerin büyüklüğü dikkate alınarak gösterilmektedir.

Türlerin Maden Sahası YA içerisindeki yayılışıyla ilgili mevcut bilgi dikkate alındığında, *Verbascum luridiflorum* ve *Campanula stricta* var. *aladagensis* üzerindeki birleşik etkinin **orta seviyede** olması beklenmektedir.

Alt bileşen	Zarar görebilir flora türleri: <i>Verbascum luridiflorum</i> ve <i>Campanula stricta</i> var. <i>aladagensis</i>		
Etki	Reseptör Hassasiyeti	Etki Büyüklüğü	Önemi
1) Yeni alt yapının varlığından ötürü habitat kaybı/parçalanması;	Yüksek	- doğrudan etki - uzun vadeli - yüksek derecede yerel kapsam - meydana gelmesi kesin Beklenen etki büyüklüğü orta seviyededir.	Potansiyel etkilerin orta seviyede olması beklenmektedir.
2) Gaz fazındaki kirleticilerin ve tozun atmosferdeki emisyonu;	Yüksek	- dolaylı etki - uzun vadeli - yerel kapsam - meydana gelmesi muhtemel Beklenen etki büyüklüğü orta seviyededir.	Potansiyel etkilerin orta seviyede olması beklenmektedir.
3) Gürültü ve titreşim emisyonu;	Yüksek	Uygulanabilir değildir	Etki yok
4) Toprak ve yüzey suyu kirliliği;	Yüksek	- dolaylı etki - uzun vadeli - yüksek derecede yerel kapsam - meydana gelme ihtimali uzak Beklenen etki büyüklüğü düşüktür.	Potansiyel etkilerin düşük seviyede olması beklenmektedir.
5) Morfoloji ve hidrolojideki değişiklikler;	Yüksek	- dolaylı etki - uzun vadeli - yüksek derecede yerel kapsam - meydana gelmesi muhtemel Beklenen etki büyüklüğü düşüktür.	Potansiyel etkilerin düşük seviyede olması beklenmektedir.
6) Taşıt trafiğinin artması sonucu yaban hayatı için ölüm oranının artması;	Yüksek	- Uygulanabilir değildir	Etki yok

Maden Sahası YA içerisinde *Testudo graeca* (Tosbağa) üzerindeki birleşik etkinin **orta seviyede** olması beklenmektedir.

Alt bileşen	Zarar görebilir fauna türü: <i>Testudo graeca</i>		
Etki	Reseptör Hassasiyeti	Etki Büyüklüğü	Önemi
1) Yeni alt yapının varlığından ötürü habitat kaybı/parçalanması;	Yüksek	- doğrudan etki - uzun vadeli - yüksek derecede yerel kapsam - meydana gelmesi kesin Beklenen etki büyüklüğü orta seviyededir.	Potansiyel etkilerin orta seviyede olması beklenmektedir.
2) Gaz fazındaki kirleticilerin ve tozun atmosferdeki emisyonu;	Yüksek	- dolaylı etki - uzun vadeli - yüksek derecede yerel kapsam - meydana gelmesi muhtemel Beklenen etki büyüklüğü düşüktür.	Potansiyel etkilerin düşük seviyede olması beklenmektedir.

Alt bileşen	Zarar görebilir fauna türü: <i>Testudo graeca</i>		
Etki	Reseptör Hassasiyeti	Etki Büyüklüğü	Önemi
3) Gürültü ve titreşim emisyonu;	Yüksek	- dolaylı etki - uzun vadeli - yüksek derecede yerel kapsam - meydana gelmesi muhtemel Beklenen etki büyüklüğü düşüktür.	Potansiyel etkilerin düşük seviyede olması beklenmektedir.
4) Toprak ve yüzey suyu kirliliği;	Yüksek	- dolaylı etki - uzun vadeli - yüksek derecede yerel kapsam - meydana gelme ihtimali uzak Beklenen etki büyüklüğü düşüktür.	Potansiyel etkilerin düşük seviyede olması beklenmektedir.
5) Morfoloji ve hidrolojideki değişiklikler;	Yüksek	- dolaylı etki - uzun vadeli - yüksek derecede yerel kapsam - meydana gelmesi muhtemel Beklenen etki büyüklüğü düşüktür.	Potansiyel etkilerin düşük olması beklenmektedir.
6) Taşıt trafiğinin artması sonucu yaban hayatı için ölüm oranının artması;	Yüksek	- doğrudan etki - uzun vadeli - yüksek derecede yerel kapsam - meydana gelmesi muhtemel Beklenen etki büyüklüğü orta seviyededir.	Potansiyel etkilerin orta seviyede olması beklenmektedir.

Maden Sahası YÇA içerisinde İran-Anadolu bozkır Quercus ağaçları (G1.7A.2) üzerindeki birleşik etkinin **orta seviyede** olması beklenmektedir.

Alt bileşen	Tehdit altındaki habitatlar: <i>İran-Anadolu bozkır Quercus ağaçları</i> (G1.7A.2).		
Etki	Reseptör Hassasiyeti	Etki Büyüklüğü	Önemi
1) Yeni alt yapının varlığından ötürü habitat kaybı/parçalanması;	Yüksek	- doğrudan etki - uzun vadeli - yüksek derecede yerel kapsam - meydana gelmesi kesin Beklenen etki büyüklüğü orta seviyededir.	Potansiyel etkilerin orta seviyede olması beklenmektedir.
2) Gaz fazındaki kirleticilerin ve tozun atmosferdeki emisyonu;	Yüksek	- dolaylı etki - uzun vadeli - yüksek derecede yerel kapsam - meydana gelmesi muhtemel Beklenen etki büyüklüğü düşüktür.	Potansiyel etkilerin düşük seviyede olması beklenmektedir.
3) Gürültü ve titreşim emisyonu;	Yüksek	- dolaylı etki - uzun vadeli - yerel kapsam - meydana gelmesi muhtemel Beklenen etki büyüklüğü orta seviyededir.	Potansiyel etkilerin orta seviyede olması beklenmektedir.
4) Toprak ve yüzey suyu kirliliği;	Yüksek	- dolaylı etki - uzun vadeli - yüksek derecede yerel kapsam - meydana gelme ihtimali uzak Beklenen etki büyüklüğü düşüktür.	Potansiyel etkilerin düşük seviyede olması beklenmektedir.
5) Morfoloji ve hidrolojideki değişiklikler;	Yüksek	- dolaylı etki - uzun vadeli - yüksek derecede yerel kapsam - meydana gelmesi muhtemel Beklenen etki büyüklüğü düşüktür.	Potansiyel etkilerin düşük seviyede olması beklenmektedir.
6) Taşıt trafiğinin artması sonucu yaban hayatı için ölüm oranının artması;	Yüksek	- Uygulanabilir değildir	Etki yok

Etki Azaltma

İnşaat aşamasıyla ilgili olarak, ÖBU için belirtilen tedbirlere ek olarak, aşağıdaki azaltma tedbirleri önerilmektedir:

- Kaçınma:
 - Zarar görebilir flora türleri:
 - Toprak ve bitki örtüsünün korunacağı ve erişime izin verilmeyeceği özel çitle çevrili alanlar ayrılarak zarar görebilir flora türlerinin yerinde korunması sağlanacaktır;
 - Zarar görebilir fauna türleri:
 - Proje alanı dahilinde vahşi hayvanların ve özellikle *Testudo graeca*'nın (Tosbağa) ÖMAŞ personeli ve yükleniciler tarafından avlanması ve toplanması kesinlikle yasaklanacaktır;
 - Tehdit altındaki habitatlar:
 - Toprak ve bitki örtüsünün korunacağı ve erişime izin verilmeyeceği özel çitle çevrili alanlar ayrılarak tehdit altındaki habitatların yerinde korunması sağlanacaktır.
- En aza indirgeme:
 - 1) Yeni alt yapının varlığından ötürü habitat kaybı/parçalanması;
 - Zarar görebilir fauna türleri:
 - Habitatın parçalanması etkilerinin en aza indirgenmesi amacıyla, erişim yolu altında sürüngünler ve özellikle tosbağalar tarafından kullanıma olanak sağlayan özel tasarıma sahip menfezler yeterli sayıda tesis edilecektir (Bkz. Biyoçeşitlilik Yönetim Planı, OMAS-ESMS-BIO-PLN-001);
 - 2) Gaz fazındaki kirleticilerin ve tozun atmosferdeki emisyonu;
 - Ek etki azaltma tedbiri yok;
 - 3) Gürültü ve titreşim emisyonu;
 - Ek etki azaltma tedbiri yok;
 - 4) Toprak ve yüzey suyu kirliliği;
 - Ek etki azaltma tedbiri yok
 - 5) Morfoloji ve hidrolojideki değişiklikler;
 - Ek etki azaltma tedbiri yok;
 - 6) Taşıt trafiğinin artması sonucu yaban hayatı için ölüm oranının artması;
 - Zarar görebilir fauna türleri:
 - Habitatın parçalanması etkilerinin en aza indirgenmesi amacıyla, erişim yolu altında sürüngünler ve özellikle tosbağalar tarafından kullanıma olanak sağlayan özel tasarıma sahip menfezler yeterli sayıda tesis edilecektir (Bkz. Biyoçeşitlilik Yönetim Planı, OMAS-ESMS-BIO-PLN-001);
- Rehabilitasyon/Restorasyon:

– Tehdit altındaki habitatlar:

- İnşaat ve arama aşaması sırasında bozulan alanların aşamalı restorasyonu ve rehabilitasyonu, kalıcı tesislerin yerleştirilmesi faaliyetine maruz kalmamış uygun alanların “İran-Anadolu bozkır Quercus ağaçları”nın (G1.7A.2) tipik ağaç türleri kullanılarak yeniden ağaçlandırılmasına odaklanacaktır. Rehabilitasyon ve restorasyon faaliyetlerine ilişkin bir açıklama Kavramsal Kapama Çerçevesi’nde (OMAS-ESMS-CP-PLN-001) sunulmaktadır.

Bakiye etkiler

İşletme etkileri, zarar görebilir flora türleri üzerinde aşağıdaki bakiye etkilere sahip olacaktır:

- 1) Yeni alt yapının varlığından ötürü habitat kaybı/parçalanması: **Düşük seviyede** bakiye etki (yüksek reseptör hassasiyeti ve düşük etki büyüklüğü)
- 2) Gaz fazındaki kirleticilerin ve tozun atmosferdeki emisyonu: **İhmal edilebilir seviyede** bakiye etki (yüksek reseptör hassasiyeti ve ihmal edilebilir seviyede etki büyüklüğü).
- 3) Gürültü ve titreşim emisyonu: Etki yok.
- 4) Toprak ve yüzey suyu kirliliği: **İhmal edilebilir seviyede** bakiye etki (yüksek reseptör hassasiyeti ve ihmal edilebilir seviyede etki büyüklüğü).
- 5) Morfoloji ve hidrolojideki değişiklikler: **İhmal edilebilir seviyede** bakiye etki (yüksek reseptör hassasiyeti ve ihmal edilebilir seviyede etki büyüklüğü).
- 6) Taşıt trafiğinin artması sonucu yaban hayatı için ölüm oranının artması: Etki yok.

Önerilen azaltma tedbirlerinin uygulamaya geçirildiği kabul edildiğinde, Maden Sahası YÇA içerisinde türlerin yayılışına dair mevcut bilgi dikkate alınarak, işletme aşaması sırasında zarar görebilir flora türleri üzerindeki toplam bakiye etkinin **düşük seviyede** olması beklenmektedir.

İşletme etkileri, zarar görebilir fauna türleri üzerinde aşağıdaki bakiye etkilere yol açacaktır

- 1) Yeni alt yapının varlığından ötürü habitat kaybı/parçalanması: **İhmal edilebilir seviyede** bakiye etki (yüksek reseptör hassasiyeti ve ihmal edilebilir seviyede etki büyüklüğü).
- 2) Gaz fazındaki kirleticilerin ve tozun atmosferdeki emisyonu: **İhmal edilebilir seviyede** bakiye etki (yüksek reseptör hassasiyeti ve ihmal edilebilir seviyede etki büyüklüğü).
- 3) Gürültü ve titreşim emisyonu: **İhmal edilebilir seviyede** bakiye etki (yüksek reseptör hassasiyeti ve ihmal edilebilir seviyede etki büyüklüğü).
- 4) Toprak ve yüzey suyu kirliliği: **İhmal edilebilir seviyede** bakiye etki (yüksek reseptör hassasiyeti ve ihmal edilebilir seviyede etki büyüklüğü).
- 5) Morfoloji ve hidrolojideki değişiklikler: **İhmal edilebilir seviyede** bakiye etki (yüksek reseptör hassasiyeti ve ihmal edilebilir seviyede etki büyüklüğü).
- 6) Taşıt trafiğinin artması sonucu yaban hayatı için ölüm oranının artması: **İhmal edilebilir seviyede** bakiye etki (yüksek reseptör hassasiyeti ve ihmal edilebilir seviyede etki büyüklüğü).

Önerilen azaltma tedbirlerinin uygulamaya geçirildiği kabul edildiğinde, Maden Sahası YÇA içerisinde işletme aşaması sırasında zarar görebilir fauna türleri üzerindeki toplam bakiye etkinin **ihmal edilebilir seviyede** olması beklenmektedir.

İşletme etkileri, tehdit altındaki habitatlar üzerinde aşağıdaki bakiye etkilere yol açacaktır:

- 1) Yeni alt yapının varlığından ötürü habitat kaybı/parçalanması: **Düşük seviyede** bakiye etki (yüksek reseptör hassasiyeti ve düşük etki büyüklüğü)
- 2) Gaz fazındaki kirleticilerin ve tozun atmosferdeki emisyonu: **İhmal edilebilir seviyede** bakiye etki (yüksek reseptör hassasiyeti ve ihmal edilebilir seviyede etki büyüklüğü).
- 3) Gürültü ve titreşim emisyonu: **Düşük seviyede** bakiye etki (yüksek reseptör hassasiyeti ve düşük etki büyüklüğü)
- 4) Toprak ve yüzey suyu kirliliği: **İhmal edilebilir seviyede** bakiye etki (yüksek reseptör hassasiyeti ve ihmal edilebilir seviyede etki büyüklüğü).
- 5) Morfoloji ve hidrolojideki değişiklikler: **İhmal edilebilir seviyede** bakiye etki (yüksek reseptör hassasiyeti ve ihmal edilebilir seviyede etki büyüklüğü).
- 6) Taşıt trafiğinin artması sonucu yaban hayatı için ölüm oranının artması: Etki yok.

Önerilen azaltma tedbirlerinin uygulamaya geçirildiği kabul edildiğinde, Maden Sahası YÇA içerisinde işletme aşaması sırasında tehdit altındaki habitatlar üzerindeki toplam bakiye etkinin **düşük seviyede** olması beklenmektedir.

Dengeleme tedbirleri

Bakiye etkiler ele alındığında, biyoçeşitlilikte herhangi bir net kaybın söz konusu olmaması amacıyla zarar görebilir flora türleri ve tehdit altındaki habitatlara yönelik dengeleme tedbirleri gereklidir. Habitat kaybı hesaplamaları Bölüm 8.7.4'te verilmektedir. Dengeleme stratejisi, Biyoçeşitlilik Dengeleme Stratejisi'nde (OMAS-ESMS-OFF-PLN-001) daha fazla ayrıntıyla verilmekte ve YÇA içerisinde saptanan öncelikli biyoçeşitlilik unsurlarında herhangi bir net kaybın söz konusu olmaması veya tercihen net kazancın söz konusu olması amacıyla tasarlanmaktadır.

İzleme tedbirleri

- Kaçınma:
 - Zarar görebilir flora türleri
 - İnşaat sahalarına komşu, zarar görebilir flora türlerine yönelik yerinde koruma alanlarında söz konusu olabilecek istem dışı rahatsızlıklar aylık olarak izlenmelidir;
 - Zarar görebilir fauna türleri:
 - Proje alanı içerisinde vahşi hayvanların avlanması ve toplanması izlenecektir;
 - Tehdit altındaki habitatlar:
 - İnşaat sahalarına komşu, tehdit altındaki habitatlara yönelik yerinde koruma alanlarında söz konusu olabilecek istem dışı rahatsızlıklar aylık olarak izlenmelidir;

En aza indirme:

- 1) Yeni alt yapının varlığından ötürü habitat kaybı/parçalanması;
 - Ek izleme tedbiri yok;
- 2) Gaz fazındaki kirleticilerin ve tozun atmosferdeki emisyonu;
 - Zarar görebilir flora türleri ve tehdit altındaki habitatlar:
 - Saha içerisinde ve tesislere 100 m'lik mesafe dahilinde zarar görebilir flora türlerinin yer aldığı alanlardaki toz birikimi belirtileri, işletme sırasında vejetatif mevsimde üç ayda bir izlenecektir. Aşırı toz birikimi veya baskı belirtilerinin saptanması halinde,

konuma özel ilave azaltma tedbirleri uygulanacaktır (örneğin ek toz yönetimi tedbirleri, geçici toz perdeleri, bitkilerin temizlenmesine yönelik su spreyi).

- 3) Gürültü ve titreşim emisyonu;
 - Ek izleme tedbiri yok;
- 4) Toprak ve yüzey suyu kirliliği;
 - Ek izleme tedbiri yok;
- 5) Morfoloji ve hidrolojideki değişiklikler;
 - Zarar görebilir flora türleri ve tehdit altındaki habitatlar:
 - Saha içerisinde ve tesislere 100 m'lik mesafe dahilinde zarar görebilir flora türlerinin yer aldığı alanlardaki erozyon belirtileri, işletme sırasında vejetatif mevsimde üç ayda bir izlenecektir. Erozyon belirtilerinin saptanması halinde, sahaya özel ilave etki azaltma tedbirleri uygulanacaktır (örneğin erozyon kontrol örtüleri, ek mühendislik tedbirleri, yağmur suyu için ek menfez veya kanallar).
- 6) Taşıt trafiğinin artması sonucu yaban hayatı için ölüm oranının artması;
 - Zarar görebilir fauna türleri:
 - Ek izleme tedbiri yok

■ Rehabilitasyon/Restorasyon:

- Tehdit altındaki habitatlar:
 - Aşamalı olarak restore edilen alanlar inşaatın ilk üç yılı vejetatif mevsim boyunca üç ayda bir denetlenecek ve böylece, ihtiyaç duyulması halinde hızlı düzeltici faaliyetlerin gerçekleştirilmesi sağlanacaktır. İzleme dikilen/ekilen türlerin gelişiminin, bitki örtüsünün ve baskı veya erozyon belirtilerinin varlığının değerlendirilmesini amaçlayacaktır.

8.12.2.3 Kritik Habitatlar

Maden Sahası YÇA içerisinde saptanan kritik habitatın (KH) tayinine katkıda bulunan faktörler şunlardır:

- Tehlike altındaki ve kritik tehlike altındaki flora türleri:
 - *Astragalus vestitus ssp. nov. (CR)*;
 - *Cirsium aytatchii (EN)*.

YÇA içerisinde Mısır akbabasının (*Neophron percnopterus*) varlığı geçici olarak kabul edilmekte ve YÇA içerisinde yuvalama alanlarının muhtemelen mevcut olmayışı durumu dikkate alınarak, alan bu tür için büyük öneme sahip olarak görülmemekte ve dolayısıyla kritik habitat olarak sınıflandırılmamaktadır. Öte yandan ihtiyatlı bir yaklaşımla, maden sahasının geliştirilmesi öncesinde kayalık uçurum alanlarında ek bir yuva etüdü yapılacaktır.

Maden Sahası YÇA içerisinde doğrudan ve dolaylı olarak etkilenen kritik habitatların kapsamı **Tablo 8-6**'da özetlenmektedir.

Astragalus vestitus ssp. nov. (CR)

Yeni alt yapının varlığından ötürü habitat kaybından kaynaklanan doğrudan etki, türün Maden Sahası YÇA'da bilinen mevcut bulunma alanının %8'ine tesir edecektir. Bu KH üzerindeki etki yığın liç tesislerinin (havuzlar ve geri kazanım tesisi) ve Güneytepe Maden Ocağı'nın gelişimiyle bağlantılıdır (**Şekil 8.9**).

100 m tampon dahilindeki dolaylı etkiler potansiyel olarak, toplam alanın toplam %12'lik bir bölümünü etkileyebilecektir. Maden sahası çit sınırı, YÇA'da türün işgal ettiği bilinen toplam alanın %27'sini çevreleyecektir.

Cirsium aytatchii (EN)

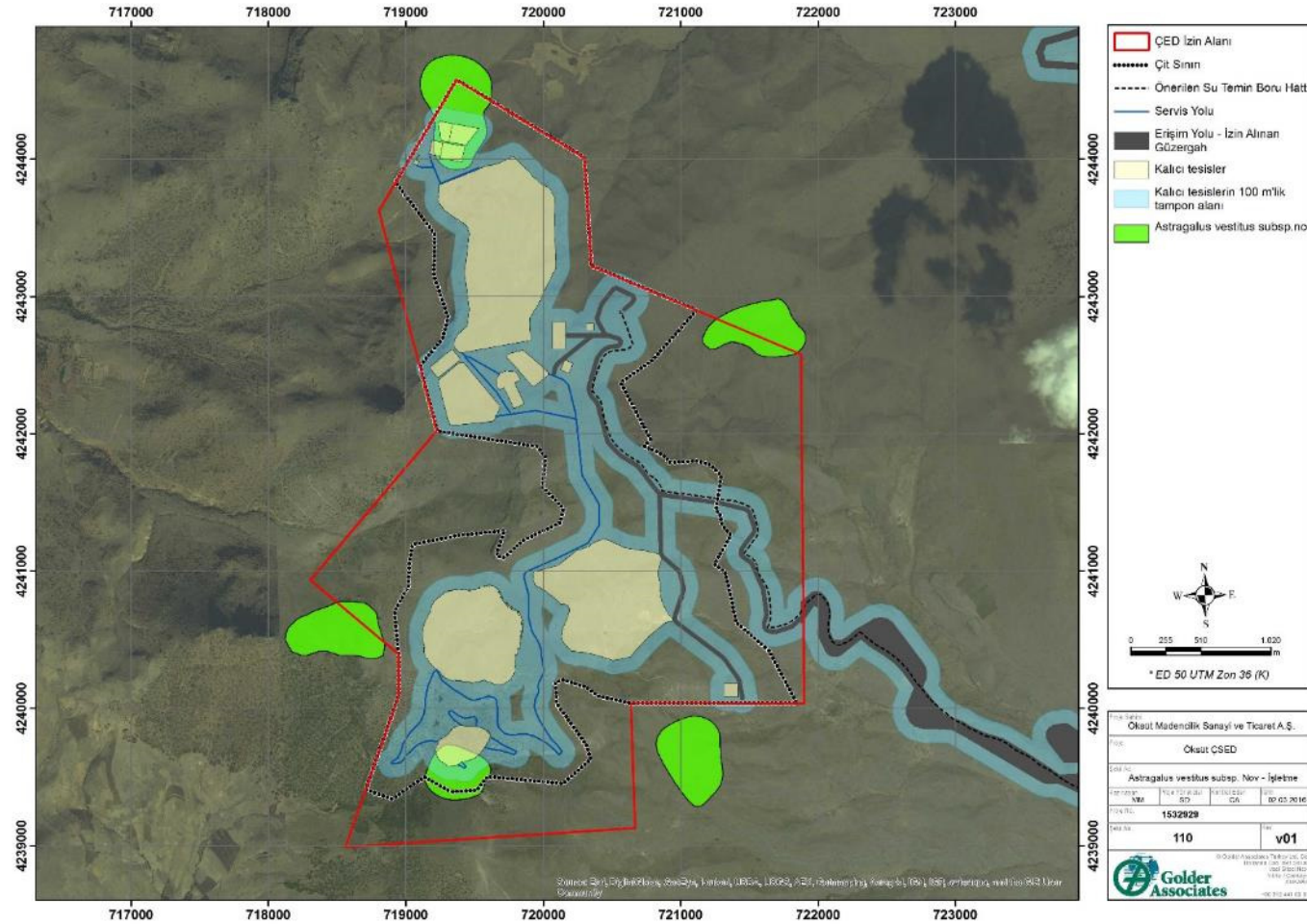
Yeni alt yapının varlığından ötürü habitat kaybından kaynaklanan doğrudan etki, türün Maden Sahası YÇA'da bilinen mevcut bulunma alanının %6'sına tesir edecektir. Bu KH üzerindeki etki Güneytepe Maden Ocağı'nın gelişimiyle bağlantılıdır (**Şekil 8.10**).

100 m tampon dahilindeki dolaylı etkiler potansiyel olarak, toplam alanın toplam %9'luk bir bölümünü etkileyebilecektir. Maden sahası çit sınırı, YÇA'da türün işgal ettiği bilinen toplam alanın %24'ünü çevreleyecektir.

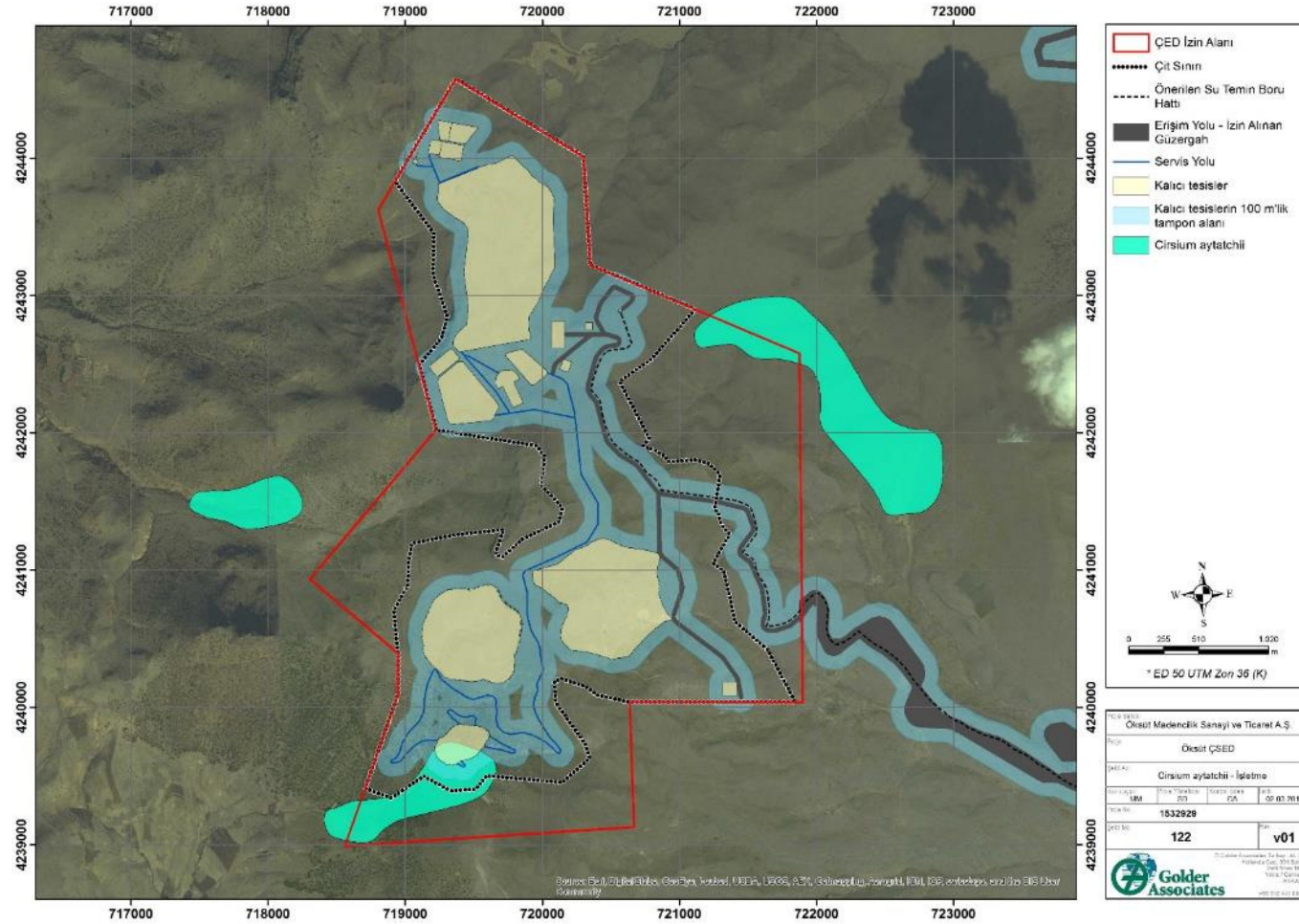
Tablo 8-27 İşletme Aşaması – Maden Sahası YÇA içinde doğrudan ve dolaylı olarak etkilenen tehlike altındaki ve kritik tehlike altındaki flora türleri (EUNIS sınıflandırması)

Öncelikli Unsuru	Biyçeşitlilik	Doğrudan etkiler		Dolaylı etki (100 m tampon)		Çit sınırı		YÇA içinde toplam alan
		ha	%	ha	%	ha	%	
Tehlike altındaki ve kritik tehlike altındaki flora türleri								
Astragalus vestitus subsp.nov.		8,87	8	13,23	12	30,67	27	112,97
Cirsium aytatchii		3,67	6	5,60	9	14,22	24	59,98

Şekil8-76 İşletme Aşaması - Maden Sahası YÇA içerisinde Astragalus vestitus ssp. nov. türünün bilinen üreme alanları ve proje üniteleri



Şekil8-77: İşletme Aşaması - Maden Sahası YÇA içerisinde *Cirsium aytatchii* türünün bilinen üreme alanları ve proje üniteleri



Etki değerlendirmesi

İşletme aşaması sırasında herhangi bir azaltma tedbirinin uygulanmaması durumunda beklenen potansiyel etkiler aşağıdaki tabloda her bir potansiyel etki için ve reseptör hassasiyeti ve etkilerin büyüklüğü dikkate alınarak gösterilmektedir.

Türlerin Maden Sahası YA içerisindeki yayılışıyla ilgili mevcut bilgi dikkate alındığında, *Astragalus vestitus ssp. nov.* ve *Cirsium aytatchii* üzerindeki birleşik etkinin **yüksek seviyede** olması beklenmektedir.

Alt bileşen	Tehlike altındaki ve kritik tehlike altındaki flora türleri: <i>Astragalus vestitus ssp. nov. (CR)</i> ve <i>Cirsium aytatchii (EN)</i>		
Etki	Reseptör Hassasiyeti	Etki Büyüklüğü	Önemi
1) Yeni alt yapının varlığından ötürü habitat kaybı/parçalanması;	çok Yüksek	- doğrudan etki - uzun vadeli - yüksek derecede yerel kapsam - meydana gelmesi kesin Beklenen etki büyüklüğü orta seviyededir.	Potansiyel etkilerin yüksek seviyede olması beklenmektedir.
2) Gaz fazındaki kirleticilerin ve tozun atmosferdeki emisyonu;	çok Yüksek	- dolaylı etki - uzun vadeli - yerel kapsam - meydana gelmesi muhtemel Beklenen etki büyüklüğü orta seviyededir.	Potansiyel etkilerin yüksek seviyede olması beklenmektedir.
3) Gürültü ve titreşim emisyonu;	çok Yüksek	Uygulanabilir değildir	Etki yok
4) Toprak ve yüzey suyu kirliliği;	çok Yüksek	- dolaylı etki - uzun vadeli - yüksek derecede yerel kapsam - meydana gelme ihtimali uzak Beklenen etki büyüklüğü düşüktür.	Potansiyel etkilerin orta seviyede olması beklenmektedir.
5) Morfoloji ve hidrolojideki değişiklikler;	çok Yüksek	- dolaylı etki - uzun vadeli - yüksek derecede yerel kapsam - meydana gelmesi muhtemel Beklenen etki büyüklüğü düşüktür.	Potansiyel etkilerin orta seviyede olması beklenmektedir.
6) Taşıt trafiğinin artması sonucu yaban hayatı için ölüm oranının artması;	çok Yüksek	- Uygulanabilir değildir	Etki yok

Etki Azaltma

İnşaat aşamasıyla ilgili olarak, KH için önerilen tedbirlere ek olarak aşağıdaki azaltma tedbirleri önerilmektedir:

- Kaçınma:
 - Toprak ve bitki örtüsünün korunacağı ve erişime izin verilmeyeceği özel çitle çevrili alanlar oluşturularak kritik habitatların yerinde korunması sağlanacaktır.
- En aza indirgeme:

- 1) Yeni alt yapının varlığından ötürü habitat kaybı/parçalanması;
 - Ek etki azaltma tedbiri yok;
- 2) Gaz fazındaki kirleticilerin ve tozun atmosferdeki emisyonu;
 - Ek etki azaltma tedbiri yok;
- 3) Gürültü ve titreşim emisyonu;
 - Etki yok;
- 4) Toprak ve yüzey suyu kirliliği;
 - Ek etki azaltma tedbiri yok;
- 5) Morfoloji ve hidrolojideki değişiklikler;
 - Ek etki azaltma tedbiri yok;
- 6) Taşıt trafiğinin artması sonucu yaban hayatı için ölüm oranının artması;
 - Etki yok.

■ Rehabilitasyon/Restorasyon:

Ek etki azaltma tedbiri yok.

Bakiye etkiler

İşletme aşaması etkileri kritik habitatlar üzerinde aşağıdaki bakiye etkilere yol açacaktır:

- 1) Yeni alt yapının varlığından ötürü habitat kaybı/parçalanması: **Orta seviyede** bakiye etki (yüksek reseptör hassasiyeti ve düşük etki büyüklüğü)
- 2) Gaz fazındaki kirleticilerin ve tozun atmosferdeki emisyonu: **Orta seviyede** bakiye etki (yüksek reseptör hassasiyeti ve düşük etki büyüklüğü)
- 3) Gürültü ve titreşim emisyonu: Etki yok.
- 4) Toprak ve yüzey suyu kirliliği: **Düşük seviyede** bakiye etki (yüksek reseptör hassasiyeti ve ihmal edilebilir seviyede etki büyüklüğü).
- 5) Morfoloji ve hidrolojideki değişiklikler: **Düşük seviyede** bakiye etki (yüksek reseptör hassasiyeti ve ihmal edilebilir seviyede etki büyüklüğü).
- 6) Taşıt trafiğinin artması sonucu yaban hayatı için ölüm oranının artması: **Etki yok.**

Önerilen azaltma tedbirlerinin uygulamaya geçirildiği kabul edildiğinde, Maden Sahası YÇA içerisinde türlerin yayılışına dair mevcut bilgi dikkate alınarak, işletme aşaması sırasında tehlike altındaki ve kritik tehlike altındaki flora türleri üzerindeki toplam bakiye etkinin **orta seviyede** olması beklenmektedir.

Dengeleme tedbirleri

Bakiye etkiler ele alındığında, net kazancın elde edilmesi için tehlike altındaki ve kritik tehlike altındaki flora türlerine yönelik dengeleme tedbirleri gereklidir. Habitat kaybı hesaplamaları Bölüm 8.7.4'te verilmektedir. Dengeleme stratejisi, Biyoçeşitlilik Dengeleme Stratejisi (OMAS-ESMS-OFF-PLN-001) belgesinde ayrıntılı olarak açıklanmakta ve YÇA içerisinde saptanan kritik habitatlarda net kazancın sağlanması amacıyla tasarlanmaktadır.

İzleme tedbirleri

Uygulanan ek azaltma tedbirlerinin etkinliğinin izlenmesi amacıyla, KH için önerilen tedbirlere ek olarak, işletme aşamasıyla ilgili aşağıdaki izleme tedbirleri önerilmektedir.

■ Kaçınma:

- İnşaat sahalarına komşu, tehdit altındaki habitatlara yönelik yerinde koruma alanlarında söz konusu olabilecek istem dışı rahatsızlıklar aylık olarak izlenmelidir;

En aza indirme:

- 1) Yeni alt yapının varlığından ötürü habitat kaybı/parçalanması;
 - Ek etki azaltma tedbiri yok;
- 2) Gaz fazındaki kirleticilerin ve tozun atmosferdeki emisyonu;
 - Sahada ve tesislere 100 m'lik mesafe dahilinde kritik habitatların yer aldığı alanlardaki toz birikimi, işletme sırasında vejetatif mevsimde üç ayda bir izlenecektir. Aşırı toz birikimi veya baskı belirtilerinin saptanması halinde, konuma özel ilave azaltma tedbirleri uygulanacaktır (örneğin ek toz yönetimi tedbirleri, geçici toz perdeleri, bitkilerin temizlenmesine yönelik su spreyi).
- 3) Gürültü ve titreşim emisyonu;
 - Etki yok;
- 4) Toprak ve yüzey suyu kirliliği;
 - Ek etki azaltma tedbiri yok
- 5) Morfoloji ve hidrolojideki değişiklikler;
 - Sahada ve tesislere 100 m'lik mesafe dahilinde kritik habitatların yer aldığı alanlardaki erozyon belirtileri işletme sırasında vejetatif mevsimde üç ayda bir izlenecektir. Erozyon belirtilerinin saptanması halinde, sahaya özel ilave azaltma tedbirleri uygulanacaktır (örneğin erozyon kontrol örtüsü, ek mühendislik tedbirleri, yağmur suyu için ek menfez veya kanallar).
- 6) Taşıt trafiğinin artması sonucu yaban hayatı için ölüm oranının artması;
 - Etki yok.

■ Rehabilitasyon/Restorasyon:

- Ek etki azaltma tedbiri yok.

8.12.3 Kapama ve Kapama Sonrası Aşama

Rehabilitasyon ve doğaya geri kazanım işlemlerinden oluşan kapama aşaması, muhtemelen 3 yıllık bir süreyi kapsayacaktır. Öte yandan, kapama sonrası faaliyetler daha uzun sürmesi olası çevresel etkilerin stabilizasyonu sağlanıncaya kadar bir çevre izleme programı vasıtasıyla yakın takiple devam edecektir (genellikle 30 yıla kadar).

ÖMAŞ kapama planlama faaliyetlerini Türkiye'deki mevzuatı şartlarına, Türk ÇED'inde ortaya konulan kapama şartlarına, Uluslararası Siyanür Yönetim Kodu'na ve AB Maden Atığı Direktifi'ne uygun olarak gerçekleştirecektir.

Proje ömrü dikkate alındığında, maden kapama planı için aşağıdaki zamanlama planı ortaya çıkmaktadır:

Lavramsal Kapama Çerçevesi – Mart 2016

Kavramsal Kapama Planı – madencilik faaliyetinin başlangıcı sonrası iki yıl içerisinde;

Nihai Kapama Planı – madencilik işletmesinin planlanan bitiş süresinden iki yıl önce;

Kapama ve kapama sonrası aşamada gerçekleştirilen faaliyetler potansiyel olarak, YÇA'da mevcut biyoçeşitliliği hem pozitif hem de negatif yönlerden etkileyebilecektir. Öte yandan bu aşamanın biyoçeşitlilik üzerinde genel bir pozitif etkiye sahip olması beklenmektedir.

Kapama planlarının şu anda mevcut olmadığı dikkate alındığında, biyoçeşitliliğe yönelik potansiyel etkiler ve azaltma tedbirlerine ilişkin ayrıntılı bir açıklamanın sunulması mümkün değildir. Öte yandan aşağıda, Kavramsal Kapama Çerçevesi'nde (OMAS-ESMS-CP-PLN-001) sunulan tedbirler temel alınarak, bazı genel değerlendirmeler sunulmaktadır.

Kapama aşaması sırasında projenin biyoçeşitlilik üzerindeki etkileriyle ilgili olarak aşağıdaki potansiyel etkiler tespit edilmiştir:

- 1) Gaz fazındaki kirleticilerin ve tozun atmosferdeki emisyonu;
- 2) Toprak ve yüzey suyu kirliliği;
- 3) Gürültü ve titreşim emisyonu;
- 4) Yabancı türlerin gelişi ve yayılması;
- 5) Doğal morfoloji ve hidrolojinin yeniden tesis edilmesi;
- 6) Doğal bitki örtüsünün yeniden tesis edilmesi.

Sıralanan bütün etkiler aşağıdaki değerlendirmede ele alınmakta ve tartışılmaktadır.

1) Gaz fazındaki kirleticilerin ve tozun atmosferdeki emisyonu:

Kapama sırasında, tesislerin kaldırılması, ortaya çıkan malzemenin geçici olarak depolanması ve nakliye gibi faaliyetler havada toz ve gaz fazındaki kirleticilerin (temel olarak NO_x ve CO₂) emisyonuna neden olacaktır.

Ayrıca, arazi ıslahı sırasında iyi bir bitki örtüsünün elde edilmemesi durumunda, açıkta kalan toprak kapama aşaması sırasında başka bir potansiyel toz emisyonu kaynağı haline gelebilecektir.

2) Toprak ve yüzey suyu kirliliği:

Kapama ve kapama sonrasında temel potansiyel kontaminasyon kaynakları yığın liçi tesisi (HLF) ve ekonomik olmayan kayaç (EOK veya pasa) döküm sahasıdır.

Öte yandan, kapama aşaması sırasında devreye sokulan mühendislik tedbirleri düşünüldüğünde, bu etkinin uzak bir ihtimal olması beklenmektedir.

Yağış sızıntısının ve sızıntı suyu üretiminin minimize edilmesi amacıyla, ekonomik olmayan kayaç döküm sahası ve HLF bir örtü tabakasıyla kaplanacaktır. Geliştirilen HELP modeline göre, kapama ve kapama sonrasında yığın liç zemininden herhangi bir sızıntı veya deşarj meydana gelmeyecektir. Ayrıca, asit kayaç drenaj (ARD) sızıntısı riskinin ortadan kaldırılması amacıyla, ekonomik olmayan kayaç döküm sahasına ilişkin jeokimyasal analizler yapılmıştır.

Bütün tanklar, yakıt depolama tesisleri, kullanılmamış katkı maddeleri ve laboratuvar kimyasalları yürürlükteki yönetmeliklere uygun olarak bertaraf edilecektir. Yüzeydeki boru hatları kaldırılacaktır. Gömülü boru hatları boşaltılacak, yıkanacak ve uçları kapatılacak ve bunlar toprakla örtülecektir.

3) Gürültü ve titreşim emisyonu:

Kapama aşamasının ilk safhası sırasında gürültü ve titreşim emisyonunun oldukça yüksek olması beklenmektedir. Dizel motorların çalışması, malzemelerin nakliyesi, toprak ve kayaların taşınması gibi faaliyetlerin gürültü ve titreşim üretmesi beklenmektedir.

Tesislerin kaldırılması sonrasında ve kapama sonrası aşama sırasında, gürültü ve titreşimden kaynaklanan etkiler ihmal edilebilir düzeyde olacak ve izleme faaliyetleriyle sınırlı kalacaktır.

4) Yabancı türlerin gelişi ve yayılması:

YÇA'nın sert iklim koşulları (yüksek rakım, kışın düşük sıcaklıklar, kuru ve nemsiz şartlar ve topraktaki düşük organik içerik) dikkate alındığında bu etkinin olasılığının düşük olması beklense bile, istilacı yabancı türlerin ve özellikle flora türlerinin kazayla gelmesi flora, fauna ve habitatlar üzerinde potansiyel olarak olumsuz bir dolaylı etkiye yol açabilecektir.

Bu türlerin bir habitata nüfuz etmesi halinde, bunlar habitatın işlevselliğini ve öncelikli biyoçeşitlilik türleri dahil olmak üzere tür bileşimini potansiyel olarak değiştirebilmektedir. Bu ekosistemlere bağımlı olan yerel faunanın da dolaylı olarak etkilenmesi mümkün olabilmektedir. Bu etki flora, fauna ve ekosistemler üzerinde potansiyel bir uzun vadeli sürede devam edebilmektedir.

Bu türler bozulmuş ekosistemlerde avantaj kazanmakta ve kapama sırasında özellikle ilk yıllarda restorasyona tabi tutulan alanlarda yayılmaları gerçekleşebilmektedir.

5) Doğal morfoloji ve hidrolojinin yeniden tesis edilmesi:

Kapama aşaması sırasında, kazılmış alanların doğal morfolojiyle uyumlu şekilde yeniden şekillendirilmesi faaliyeti gerçekleştirilecektir. Rehabilitasyon çalışmaları sırasında siltlenmenin önlenmesi için, toprak erozyonuna karşı gerekli tedbirler alınacaktır. Bu aşamanın arazi düzleme ve teraslama gibi tedbirlere yer vermesi mümkündür.

Maden sahası içindeki kuşaklama kanalları kaldırılacak, rehabilite edilecek ve sahanın doğal hidrolojisi yeniden tesis edilecektir.

Yüzey akışlarının kaza ile girişinin önlenmesi amacıyla, açık ocaklar inert malzemeden yapılmış bir setle çevrilecektir. Bu setler, uyarı levhalarıyla birlikte tel örgü güvenlik çitiyle çevrelenecektir. Ayrıca, kapama faaliyetlerinin ve demontaj işlemlerinin gerçekleştirilebilmesi için, ana erişim yolu muhafaza edilecektir.

6) Doğal bitki örtüsünün yeniden tesis edilmesi.

ÇED izin alanı dahilinde sıyrılan üst toprak ayrıca depolanacak ve maden rehabilitasyonunda kullanılacaktır (tahmini hacmi 100-400.000 m³).

Arazi ıslah çalışmasının ilk adımı olarak, yeniden biçimlendirilmiş alanlar doğal çevreyle uyum içerisinde üst toprakla örtülecek ve uygun yerel türlerin yeniden dikilmesi işlemine tabi tutulacaktır. Bölgedeki şartlar altında büyüeyebilen bitki türleri kapama planında tespit edilecektir.

İşletme aşaması sırasında geçici tesisler, yol kenarları, boru hattı güzergahı ve bitki örtüsü temizlenen diğer alanlara yönelik olarak gerçekleştirilen ıslah faaliyetleriyle ilgili çalışmalar, optimum iyileştirme tekniklerinin ve bitki türlerinin belirlenmesi amacıyla kullanılacaktır.

Bölgede mevcut bitkilerin tohumları, yerel seralardan elde edilememeleri durumunda işletme dönemi sırasında toplanacak ve iyileştirme çalışmaları için uygun şekilde depolanacaktır. Depolama alanlarında depolanan üst toprak da, kapama döneminde kullanılacak çeşitli bitki türleri için uygun yetiştirme alanları sağlayacaktır. Bu faaliyet ayrıca istilacı yabancı türlerin yayılmasının kontrol altına alınmasına, toprak erozyonunun en aza indirgenmesine ve toprak tohum bankasının yenilenmesine olanak tanıyacaktır.

Kapama sonrası aşama sırasındaki izleme faaliyetlerine olanak tanınması bakımından muhafaza edilecek olan açık ocaklar ve erişim yolu hariç olmak üzere, önceden maden tesislerinin işgal ettiği alanlarda ıslah çalışması gerçekleştirilecektir.

Ekonomik olmayan kayaç döküm sahası ve HLF, yağış sızıntısının en aza indirgenmesine yönelik bir örtü tabakasıyla örtülecektir. Örtü tabakası ıslah ve bitki dikimine olanak tanımaya yönelik bir üst toprak tabakasına içerebilecektir, ancak bu alanların ıslahının kapama ve kapama sonrası aşama sırasında bunları doğal hallerine yaklaştırmayı ihtimali düşüktür.

8.12.3.1 Modifiye ve yarı doğal habitatlar

Kapama sonrası aşaması sırasında gaz fazındaki kirleticilerin ve tozun atmosferdeki emisyonu, toprak ve yüzey suyu kirliliği, gürültü ve titreşim emisyonu ile yabancı türlerin gelişi ve yayılması gibi demontaj ve ıslah faaliyetlerinden kaynaklanan dolaylı negatif etkiler sona ereceği ya da izleme ve bakım faaliyetleriyle sınırlı kalacağı için, bunların ihmal edilebilir seviyede olarak kabul edilmesi mümkündür

Doğal morfoloji ve hidrolojinin yeniden tesis edilmesi ve bozulan alanların restorasyonu, maden sahasının büyük bir bölümünün biyoçeşitlilik üzerinde pozitif bir etkiyle birlikte geri kazanılmasına olanak tanıyacaktır. Öte yandan bazı alanların kapama ve kapama sonrası dönem sırasında doğal haline geri dönmeyeceği beklenmektedir. Geri kazanılmayan alanlar, erişim yoluna ve iki ocağa karşılık gelen alanlardır (197,30 ha, Maden Sahası YÇA'nın %1'inden azı).

Ekonomik olmayan kayaç döküm sahası ve yığın liç (HLF) kısmi ıslah ve bitkilendirmeye olanak tanıyacak bir üst toprak tabakasını içermesi mümkün bir üst tabakayla örtülecek olmakla birlikte, bu alanların bu aşamanın sonunda eskisine benzer bir ekolojik işleve sahip olması düşük bir ihtimaldir. Bu alanların kapamada kısmen geri kazanıldığı kabul edilmektedir (57,17 ha, Maden Sahası YÇA'nın %1'inden azı).

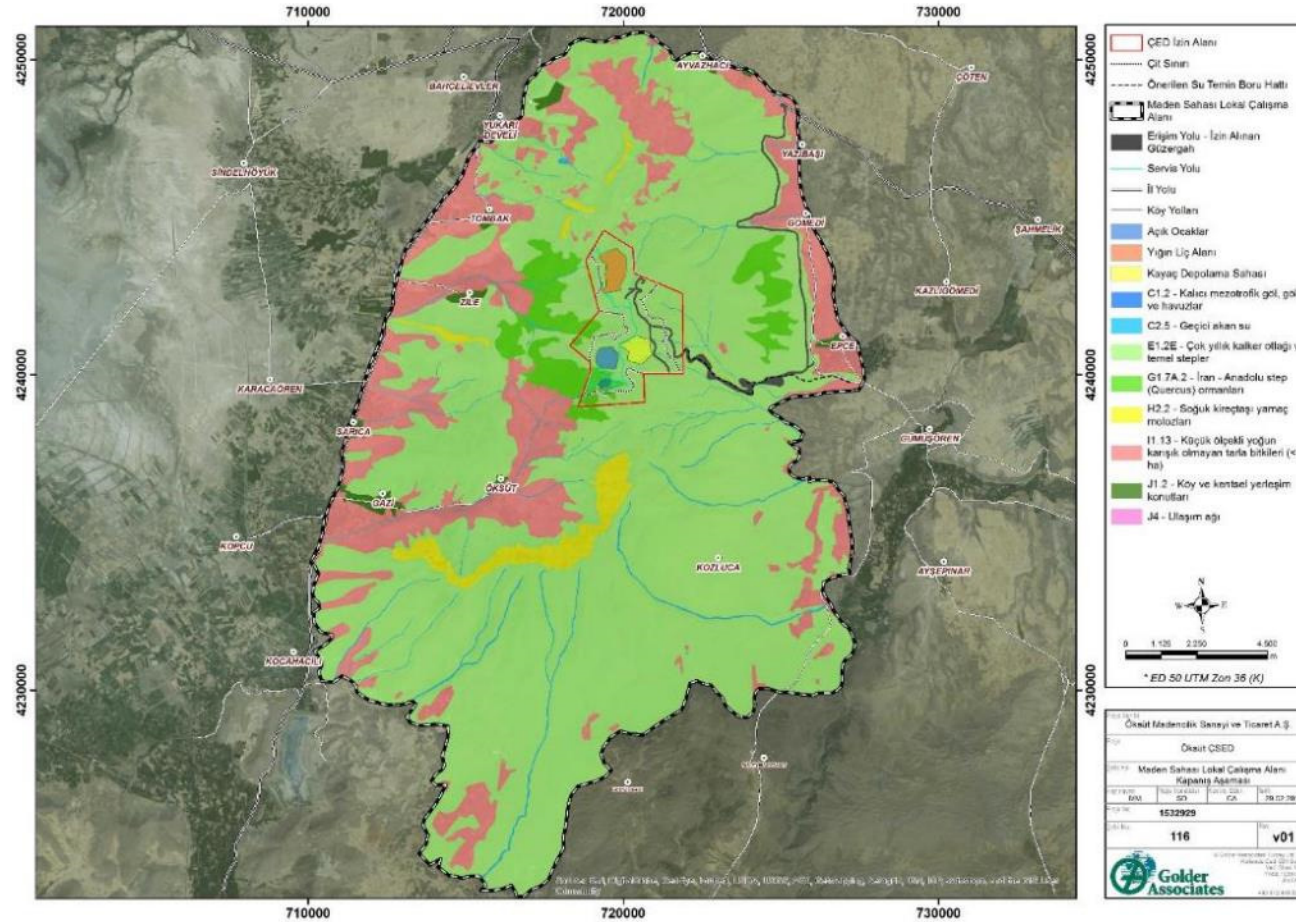
Bu tesislerin ve orijinal habitatın işgal ettiği alanlar **Tablo 8-7**'de sıralanmakta ve **Şekil 8.11**'de gösterilmektedir.

Tablo 8-28 Kapama Aşaması – Maden Sahası YÇA içindeki habitatlar ve proje tesisleri

Kod	Habitat	Islah edilmeyen alanlar		Kısmen ıslah edilen alanlar		Toplam Maden Sahası YÇA	
		ha	%	ha	%	ha	%
<u>Yarı doğal habitatlar</u>							
C1.2	Kalıcı mezotrofik göller, gölcükler ve birikintiler	-	-	-	-	0,10	<0,01
C2.5	Geçici akarsular	0,96	<1	1,98	<1	426,40	1
E1.2E	Uzun ömürlü kalkerli çayır ve bazık bozkırlar	184,82	<1	55,18	<1	22.811,12	73
G1.7A.2	İran-Anadolu bozkır [Quercus] ağaçları	8,62	<1	-	-	1.137,75	4
H2.2	Soğuk kireçtaşı döküntüleri	0,54	<0.1	-	-	680,45	2
Toplam doğal ve yarı doğal habitatlar		194,94	1	57,17	<1	25.055,82	80
<u>Modifiye habitatlar</u>							

Kod	Habitat	Islah edilmeyen alanlar		Kismen islah edilen alanlar		Toplam Maden Sahası YÇA	
		ha	%	ha	%	ha	%
I1.13	Küçük ölçekli yoğun karışmamış mahsuller (<1 ha)	2,35	<0,1	-	-	5.842,17	19
J1.2	Köyler ve kent çevresindeki konut yapıları	-	-	-	-	291,92	1
J4	Ulaştırma ağları ve diğer inşa edilmiş sert yüzeyli alanlar	-	-	-	-	0,49	<0,01
Toplam modifiye habitatlar		2,35	<0,1	-	-	6.134,58	20
TOPLAM		197,30	<1	57,17	<1	31.190,40	100

Şekil8-78 Kapama aşamasında Maden Sahası YÇA içerisinde direk ve dolaylı olarak etkilenecek habitat türleri (EUNIS sınıflandırması)



Etki değerlendirmesi

Kapama ve kapama sonrası aşama sırasında herhangi bir etki azaltma tedbirinin uygulanmaması durumunda beklenen potansiyel etkiler aşağıdaki tabloda her bir potansiyel etki için ve reseptör hassasiyeti ve etkilerin büyüklüğü dikkate alınarak gösterilmektedir.

Kapama ve kapama sonrası aşama sırasında hem dolaylı negatif etkilerin hem de doğrudan pozitif etkilerin meydana gelmesi mümkün olabilecektir.

Bu aşama sırasında dolaylı negatif etkilerin birleşik etkisinin negatif ve **düşük seviyede** olması beklenmektedir.

Alt bileşen	Modifiye ve yarı doğal habitatlar		
Etki	Reseptör Hassasiyeti	Etki Büyüklüğü	Önemi
1) Gaz fazındaki kirleticilerin ve tozun atmosferdeki emisyonu;	Orta	- dolaylı etki - orta vadeli - yüksek derecede yerel kapsam - meydana gelmesi muhtemel Beklenen etki büyüklüğü ihmal edilebilir seviyededir.	Potansiyel etkilerin ihmal edilebilir seviyede olması beklenmektedir.
2) Toprak ve yüzey suyu kirliliği;	Orta	- dolaylı etki - uzun vadeli - yüksek derecede yerel kapsam - meydana gelme ihtimali uzak Beklenen etki büyüklüğü düşüktür.	Potansiyel etkilerin düşük seviyede olması beklenmektedir.
3) Gürültü ve titreşim emisyonu;	Orta	- dolaylı etki - orta vadeli - yüksek derecede yerel kapsam - meydana gelmesi muhtemel Beklenen etki büyüklüğü ihmal edilebilir seviyededir.	Potansiyel etkilerin ihmal edilebilir seviyede olması beklenmektedir.
4) Yabancı türlerin gelişi ve yayılması.	Orta	- dolaylı etki - uzun vadeli - yüksek derecede yerel kapsam - meydana gelme ihtimali uzak Beklenen etki büyüklüğü düşüktür.	Potansiyel etkilerin düşük seviyede olması beklenmektedir.

Bu aşama sırasında doğrudan pozitif etkilerin birleşik etkisinin pozitif ve **düşük seviyede** olması beklenmektedir.

Alt bileşen	Modifiye ve yarı doğal habitatlar		
Etki	Reseptör Hassasiyeti	Etki Büyüklüğü	Önemi

5) Doğal morfoloji ve hidrolojinin yeniden tesis edilmesi;	Orta	- doğrudan pozitif etki - uzun vadeli - yüksek derecede yerel kapsam - meydana gelmesi muhtemel Beklenen etki büyüklüğü orta seviyededir.	Potansiyel pozitif etkilerin düşük seviyede olması beklenmektedir.
6) Doğal bitki örtüsünün yeniden tesis edilmesi.	Orta	- doğrudan pozitif etki - uzun vadeli - yüksek derecede yerel kapsam - meydana gelmesi muhtemel Beklenen etki büyüklüğü orta seviyededir.	Potansiyel pozitif etkilerin düşük seviyede olması beklenmektedir.

Etki Azaltma

Aşağıda sıralanan etki azaltma tedbirleri, azaltma hiyerarşisi takip edilerek, maden nedeniyle bozulacak olan alanın tamamı için kapama aşamasıyla ilgili olarak önerilmektedir:

■ Kaçınma:

Kaçınma tedbirleri özellikle tesislerin tasarımı sırasında ele alınmış ve şunu içermiştir:

- Ayak izi kayması riskinin azaltılması amacıyla, demontaj işlemi gerçekleştirilen alanlarının çitle çevrilmesi.

■ En aza indirme:

- 1) Gaz fazındaki kirleticilerin ve tozun atmosferdeki emisyonu;
 - Toz yönetimi kontrol tedbirleri Bölüm 7: Hava Kalitesi kısmında açıklandığı şekilde uygulanacaktır;
- 2) Toprak ve yüzey suyu kirliliği;
 - Çalışanlar ve yükleniciler kaza sonucu gerçekleşebilecek tehlikeli madde sızıntısının söz konusu olduğu herhangi bir durumu rapor edecektir;
 - Sızıntı tipini, miktarını, konumu, etkilenen alanı ve temizleme yöntemlerini rapor eden bir sızıntı kaydı oluşturulacak ve sürekli olarak güncellenecektir.
- 3) Gürültü ve titreşim emisyonu;
 - Gürültü ve Titreşim yönetimi kontrol tedbirleri Bölüm 11: Gürültü ve titreşim kısmında açıklandığı şekilde uygulanacaktır.
- 4) İstilacı yabancı türlerin gelişi ve yayılması;
 - İstilacı yabancı türlerin yayılmasının gözlenmesi halinde, uygun bir imha programı geliştirilecek ve uygulanacaktır.
- 5) Doğal morfoloji ve hidrolojinin yeniden tesis edilmesi;
 - Stabil yamaçlar oluşturulması ve erozyon riskinin en aza indirgenmesi için çevre mühendisliği teknikleri uygulanacaktır.
- 6) Doğal bitki örtüsünün yeniden tesis edilmesi;
 - Doğal habitatla uyumlu uygun yerel türler (kapama planında saptanan bitki türleri) kullanılacaktır

- İşletme aşaması sırasında geçici tesisler, yol kenarları, boru hattı güzergahı ve diğerleri üzerinde gerçekleştirilen ıslah faaliyetlerine ilişkin çalışmalar, optimum ıslah tekniklerinin ve bitki türlerinin belirlenmesi amacıyla kullanılacaktır.

Bakiye etkiler

Kapama etkileri, modifiye ve yarı doğal habitatlar üzerinde aşağıdaki bakiye etkilere yol açacaktır:

7) Gaz fazındaki kirleticilerin ve tozun atmosferdeki emisyonu: **İhmal edilebilir seviyede bakiye etki** (orta seviyede reseptör hassasiyeti ve ihmal edilebilir seviyede etki büyüklüğü)

8) Toprak ve yüzey suyu kirliliği: **İhmal edilebilir seviyede bakiye etki** (orta seviyede reseptör hassasiyeti ve ihmal edilebilir seviyede etki büyüklüğü)

9) Gürültü ve titreşim emisyonu: **İhmal edilebilir seviyede bakiye etki** (orta seviyede reseptör hassasiyeti ve ihmal edilebilir seviyede etki büyüklüğü)

10) Yabancı türlerin gelişi ve yayılması: **İhmal edilebilir seviyede bakiye etki** (orta seviyede reseptör hassasiyeti ve ihmal edilebilir seviyede etki büyüklüğü)

11) Doğal morfoloji ve hidrolojinin yeniden tesis edilmesi: **Düşük seviyede pozitif bakiye etki** (orta seviyede reseptör hassasiyeti ve düşük etki büyüklüğü)

12) Doğal bitki örtüsünün yeniden tesis edilmesi: **Düşük seviyede pozitif bakiye etki** (orta seviyede reseptör hassasiyeti ve düşük etki büyüklüğü)

Önerilen azaltma tedbirlerinin uygulamaya geçirildiği kabul edildiğinde, Maden Sahası YÇA içerisinde inşaat aşaması sırasında modifiye ve yarı doğal habitatlar üzerindeki toplam bakiye etkinin **düşük seviyede ve pozitif** olması beklenmektedir.

Dengeleme Tedbirleri

Bu bileşen için herhangi bir dengeleme tedbiri gerekli değildir.

İzleme tedbirleri

Uygulanan etki azaltma tedbirlerinin etkinliğinin izlenmesi amacıyla, kapama aşaması sırasında aşağıdaki izleme tedbirleri tavsiye edilmektedir:

- Kaçınma:
 - İşletmeden çıkarılan alan dışında kazayla rahatsızlık verilmesinden kaçınılması amacıyla, demontaj inşaat sahaları haftalık olarak izlenmelidir.
- En aza indirme:
 - 1) Gaz fazındaki kirleticilerin ve tozun atmosferdeki emisyonu;
 - Toz izleme tedbirleri Bölüm 7: Hava Kalitesi kısmında açıklandığı şekilde uygulanacaktır.
 - 2) Toprak ve yüzey suyu kirliliği;
 - Kapama planı kapsamında, kapama ve kapama sonrası aşamaya yönelik ayrıntılı bir izleme planı geliştirilecektir;
 - 3) Gürültü ve titreşim emisyonu;
 - Gürültü ve titreşim izleme tedbirleri Bölüm 11'de açıklandığı şekilde uygulanacaktır;
 - 4) Yabancı türlerin gelişi ve yayılması:

- İstilacı flora türlerinin varlığı ve yayılması vejetatif mevsim sırasında üç ayda bir, bozulan alanlara özellikle dikkat edilerek izlenecektir.
- 5) Doğal morfoloji ve hidrolojinin yeniden tesis edilmesi;
 - Erozyon olgusunun varlığı üç ayda bir dik yamaçlara, nehir geçişlerine ve yeniden bitkilendirilen alanlara özel dikkat gösterilerek üç yıl boyunca izlenecektir.
- 6) Doğal bitki örtüsünün yeniden tesis edilmesi.
 - Yeniden bitkilendirilen alanlar, çabuk düzeltici faaliyetlerin gerçekleştirilmesi olanaklı hale getirilmesi amacıyla, ilk yıl vejetatif mevsim boyunca aylık bazda gözlemlenecektir. İzleme, dikilen/ekilen türlerin ve bitki örtüsünün gelişiminin ve baskı veya erozyon belirtilerinin varlığının değerlendirilmesini amaçlayacaktır. İlk yılın ardından, belirli herhangi bir sorunun gözlenmemesi durumunda, yeniden bitkilendirilen alanın doğal haline geri kazandırıldığı yönünde değerlendirme yapıncaya kadar üç ayda bir izleme yapılacaktır.

8.12.3.2 Öncelikli Biyoçeşitlilik Unsurları

Maden Sahası YÇA içerisinde saptanan Öncelikli Biyoçeşitlilik Unsurları (ÖBU) şunlardır:

- Zarar görebilir flora türleri:
 - *Verbascum luridiflorum*;
 - *Campanula stricta* var. *aladagensis*;
- Zarar görebilir fauna türleri
 - *Testudo graeca* (Tosbağa);
- Tehdit altındaki habitatlar:
 - İran-Anadolu bozkır *Quercus* ağaçları (G1.7A.2).

Proje ömrü boyunca doğrudan ve dolaylı olarak etkilenen, kapamada geri kazanılmayacak olan öncelikli biyoçeşitlilik unsurlarının hesaplaması **Tablo 8-8**de özetlenmektedir. Bu hesaplama, doğrudan ve dolaylı olarak bozulan habitatın maksimum kapsamı dikkate alınarak yapılmaktadır.

Zarar görebilir flora türleri:

Bu türlerin ekolojik yaşam alanına dair mevcut durumda çok az şey bilindiği için, ihtiyatlı bir yaklaşımla, proje sırasında doğrudan ve dolaylı olarak etkilenen öncelikli biyoçeşitlilik unsurlarının kapama çerçevesine göre geri kazanılmayacağı kabul edilmektedir.

Verbascum luridiflorum

Bitki örtüsünün temizlenmesinden ve habitat kaybından kaynaklanan doğrudan etki, türün Maden Sahası YÇA'da mevcut bulunduğu bilinen alanın %9'una tesir edecektir.

Gaz fazındaki kirleticilerin ve tozun atmosferdeki emisyonundan, morfoloji ve hidrolojideki değişikliklerden, toprak ve yüzey suyu kirliliğinden ve istilacı yabancı türlerin gelişinden kaynaklanan, 100 m tampon bölgedeki dolaylı etkiler potansiyel olarak, toplam alanın toplam %14'lük kısmına tesir edebilecektir.

Campanula stricta var. *aladagensis*

Bitki örtüsünün temizlenmesinden ve habitat kaybından kaynaklanan doğrudan etki, türün Maden Sahası YÇA'da mevcut bulunduğu bilinen alanın %5'ine tesir edecektir.

Gaz fazındaki kirleticilerin ve tozun atmosferdeki emisyonundan, morfoloji ve hidrolojideki değişikliklerden, toprak ve yüzey suyu kirliliğinden ve istilacı yabancı türlerin gelişinden kaynaklanan, 100 m tampon bölgedeki dolaylı etkiler potansiyel olarak, toplam alanın toplam %20'lik kısmına tesir edebilecektir.

Tablo 8-29 Kapama Aşaması – Öncelikli Biyoçeşitlilik Unsurları (zarar görebilir flora türleri)

Öncelikli Biyoçeşitlilik Unsuru (ÖBU)		Doğrudan etkiler		Dolaylı etki (100 m tampon)		Toplam Alan
		Ha	%	ha	%	ha
Zarar görebilir flora türleri	<i>Verbascum luridiflorum</i>	3,67	9	5,60	14	38,87
	<i>Campanula stricta</i> var. <i>alidagensis</i>	3,06	5	5,03	20	59,98

Zarar görebilir fauna türü:

Testudo graeca (Tosbağa)

Maden Sahası YÇA'da tür mevcuttur ve maden sahası tesislerinin çoğunun yer aldığı daha yüksek kotlar hariç olmak üzere, muhtemelen yaygındır. Öte yandan türün yayılışıyla ilgili sahaya özel herhangi bir veri mevcut olmadığından, ihtiyatlı bir yaklaşım kullanılarak aşağıdaki habitatların uygun olduğu kabul edilmektedir:

C2.5 Geçici akarsular

E1.2E Uzun ömürlü kalkerli çayır ve bazık bozkırlar

G1.7A.2 İran-Anadolu bozkır [*Quercus*] ağaçları

I1.13 Küçük ölçekli yoğun karışmamış mahsuller (<1 ha)

Kapamada, doğal morfoloji ve hidrolojinin yeniden tesis edilmesi ve bozulan alanların restorasyonu, biyoçeşitlilik üzerinde pozitif bir etkiyle birlikte maden sahasının çoğunun geri kazanılmasına olanak tanıyacaktır. İki maden ocağı ve erişim yolunun bu aşamada geri kazanılması beklenmemektedir. Ayrıca, yalnızca ekonomik olmayan kayaç döküm sahası ve yığın liç tesisi (HLF) kısmen geri kazanılacaktır.

Kapama sonrasında geri kazanılmayacak veya yalnızca kısmen geri kazanılacak olan, *Testudo graeca* için uygun habitatlar türün Maden Sahası YÇA'da bilinen mevcut bulunma alanının toplam %1'inden azdır (**Tablo 8-8**).

Tehdit altındaki habitatlar:

İran-Anadolu bozkır *Quercus* ağaçları (G1.7A.2).

Kapamada, doğal morfoloji ve hidrolojinin yeniden tesis edilmesi ve bozulan alanların restorasyonu, biyoçeşitlilik üzerinde pozitif bir etkiyle birlikte maden sahasının çoğunun geri kazanılmasına olanak tanıyacaktır. İki maden ocağı ve erişim yolunun bu aşamada geri kazanılması beklenmemektedir. Ayrıca, yalnızca ekonomik olmayan kayaç döküm sahası ve yığın liç (HLF) kısmen geri kazanılacaktır.

Kapama sonrasında geri kazanılacak olan meşe ağacı habitatı 8,62 ha'ya karşılık gelmekte olup bu, türün Maden Sahası YÇA'da bilinen mevcut bulunma alanının %1'inden azdır (**Tablo 8-8**).

Tablo 8-30 Kapama Aşaması – Öncelikli Biyoçeşitlilik Unsurları (zarar görebilir fauna türleri ve tehdit altındaki habitatlar)

Öncelikli Biyoçeşitlilik Unsuru (ÖBU)		Geri kazanılmayan alanlar		Kısmen geri kazanılan alanlar		Toplam Maden Sahası YÇA
		ha	%	ha	%	
Zarar görebilir fauna türleri	<i>Testudo graeca</i> (tosbağa)	196.75	<1	57	<1	31,190,4
Tehdit altındaki habitatlar	İran-Anadolu bozkır [Quercus] ağaçları (G1.7A.2)	8.62	<1	-	-	1.137,75

Etki değerlendirilmesi

Kapama ve kapama sonrası aşama sırasında herhangi bir azaltma tedbirinin uygulanmaması durumunda beklenen potansiyel etkiler aşağıdaki tabloda her bir potansiyel etki için ve reseptör hassasiyeti ve etkilerin büyüklüğü dikkate alınarak gösterilmektedir.

Kapama ve kapama sonrası aşama sırasında hem dolaylı negatif etkilerin hem de doğrudan pozitif etkilerin meydana gelmesi mümkün olabilecektir.

Zarar görebilir flora türleri:

Bu aşama sırasında *Campanula stricta* var. *aladagensis* ve *Verbascum luridiflorum* üzerindeki negatif etkilerin birleşik etkisinin negatif ve **düşük seviyede** olması beklenmektedir.

Alt bileşen	Zarar görebilir flora türleri:		
Etki	Reseptör Hassasiyeti	Etki Büyüklüğü	Önemi
1) Gaz fazındaki kirleticilerin ve tozun atmosferdeki emisyonu;	Yüksek	- dolaylı etki - orta vadeli - yüksek derecede yerel kapsam - meydana gelmesi muhtemel Beklenen etki büyüklüğü ihmal edilebilir seviyededir.	Potansiyel etkilerin ihmal edilebilir seviyede olması beklenmektedir.
2) Toprak ve yüzey suyu kirliliği;	Yüksek	- dolaylı etki - uzun vadeli - yüksek derecede yerel kapsam - meydana gelme ihtimali uzak Beklenen etki büyüklüğü düşüktür.	Potansiyel etkilerin düşük seviyede olması beklenmektedir.
3) Gürültü ve titreşim emisyonu;	Yüksek	Uygulanabilir değildir	Etki yok
4) Yabancı türlerin gelişi ve yayılması.	Yüksek	- dolaylı etki - uzun vadeli - yüksek derecede yerel kapsam - meydana gelme ihtimali uzak Beklenen etki büyüklüğü düşüktür.	Potansiyel etkilerin düşük seviyede olması beklenmektedir.

Bu aşama sırasında *Campanula stricta* var. *aladagensis* ve *Verbascum luridiflorum* üzerindeki pozitif etkilerin birleşik etkisinin pozitif ve **düşük seviyede** olması beklenmektedir.

Alt bileşen	Zarar görebilir flora türleri:
-------------	--------------------------------

Etki	Reseptör Hassasiyeti	Etki Büyüklüğü	Önemi
5) Doğal morfoloji ve hidrolojinin yeniden tesis edilmesi;	Yüksek	- dolaylı pozitif etki - uzun vadeli - yüksek derecede yerel kapsam - meydana gelmesi muhtemel Beklenen etki büyüklüğü düşüktür.	Potansiyel pozitif etkilerin düşük seviyede olması beklenmektedir.
6) Doğal bitki örtüsünün yeniden tesis edilmesi.	Yüksek	- dolaylı pozitif etki - uzun vadeli - yüksek derecede yerel kapsam - meydana gelmesi muhtemel Beklenen etki büyüklüğü düşüktür.	Potansiyel pozitif etkilerin düşük seviyede olması beklenmektedir.

Zarar görebilir fauna türleri:

Maden Sahası YÇA içerisinde *Testudo graeca* (Tosbağa) üzerindeki negatif etkilerin birleşik etkisinin **düşük seviyede** olması beklenmektedir.

Alt bileşen	Zarar görebilir fauna türleri:		
Etki	Reseptör Hassasiyeti	Etki Büyüklüğü	Önemi
1) Gaz fazındaki kirlleticilerin ve tozun atmosferdeki emisyonu;	Yüksek	- dolaylı etki - orta vadeli - yüksek derecede yerel kapsam - meydana gelmesi muhtemel Beklenen etki büyüklüğü ihmal edilebilir seviyededir.	Potansiyel etkilerin ihmal edilebilir seviyede olması beklenmektedir.
2) Toprak ve yüzey suyu kirliliği;	Yüksek	- dolaylı etki - uzun vadeli - yüksek derecede yerel kapsam - meydana gelme ihtimali uzak Beklenen etki büyüklüğü düşüktür.	Potansiyel etkilerin düşük seviyede olması beklenmektedir.
3) Gürültü ve titreşim emisyonu;	Yüksek	- dolaylı etki - orta vadeli - yüksek derecede yerel kapsam - meydana gelmesi muhtemel Beklenen etki büyüklüğü ihmal edilebilir seviyededir.	Potansiyel etkilerin ihmal edilebilir seviyede olması beklenmektedir.
4) Yabancı türlerin gelişi ve yayılması.	Yüksek	- dolaylı etki - uzun vadeli - yüksek derecede yerel kapsam - meydana gelme ihtimali uzak Beklenen etki büyüklüğü düşüktür.	Potansiyel etkilerin düşük seviyede olması beklenmektedir.

Maden Sahası YÇA içerisinde *Testudo graeca* (Tosbağa) üzerindeki pozitif etkilerin birleşik etkisinin **düşük seviyede** olması beklenmektedir.

Alt bileşen	Zarar görebilir fauna türleri:		
Etki	Reseptör Hassasiyeti	Etki Büyüklüğü	Önemi
5) Doğal morfoloji ve hidrolojinin yeniden tesis edilmesi;	Yüksek	- dolaylı pozitif etki - uzun vadeli - yüksek derecede yerel kapsam - meydana gelmesi muhtemel Beklenen etki büyüklüğü düşüktür.	Potansiyel pozitif etkilerin düşük seviyede olması beklenmektedir.

6) Doğal örtüsünün yeniden edilmesi.	bitki tesis	Yüksek	- dolaylı pozitif etki - uzun vadeli - yüksek derecede yerel kapsam - meydana gelmesi muhtemel Beklenen etki büyüklüğü düşüktür.	Potansiyel pozitif etkilerin düşük seviyede olması beklenmektedir.
--------------------------------------	-------------	--------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------

Tehdit altındaki habitatlar

Maden Sahası YÇA içerisinde İran-Anadolu bozkır Quercus ağaçları (G1.7A.2) üzerindeki negatif etkilerin birleşik etkisinin **düşük seviyede** olması beklenmektedir.

Alt bileşen	Tehdit altındaki habitatlar		
Etki	Reseptör Hassasiyeti	Etki Büyüklüğü	Önemi
1) Gaz fazındaki kirleticilerin ve tozun atmosferdeki emisyonu;	Yüksek	- dolaylı etki - orta vadeli - yüksek derecede yerel kapsam - meydana gelmesi muhtemel Beklenen etki büyüklüğü ihmal edilebilir seviyededir.	Potansiyel etkilerin ihmal edilebilir seviyede olması beklenmektedir.
2) Toprak ve yüzey suyu kirliliği;	Yüksek	- dolaylı etki - uzun vadeli - yüksek derecede yerel kapsam - meydana gelme ihtimali uzak Beklenen etki büyüklüğü düşüktür.	Potansiyel etkilerin düşük seviyede olması beklenmektedir.
3) Gürültü ve titreşim emisyonu;	Yüksek	- dolaylı etki - orta vadeli - yüksek derecede yerel kapsam - meydana gelmesi muhtemel Beklenen etki büyüklüğü ihmal edilebilir seviyededir.	Potansiyel etkilerin ihmal edilebilir seviyede olması beklenmektedir.
4) Yabancı türlerin gelişi ve yayılması.	Yüksek	- dolaylı etki - uzun vadeli - yüksek derecede yerel kapsam - meydana gelme ihtimali uzak Beklenen etki büyüklüğü düşüktür.	Potansiyel etkilerin düşük seviyede olması beklenmektedir.

Maden Sahası YÇA içerisinde İran-Anadolu bozkır Quercus ağaçları (G1.7A.2) üzerindeki pozitif etkilerin birleşik etkisinin **düşük seviyede** olması beklenmektedir.

Alt bileşen		Tehdit altındaki habitatlar		
Etki		Reseptör Hassasiyeti	Etki Büyüklüğü	Önemi
5) Doğal morfoloji ve hidrolojinin yeniden tesis edilmesi;		Yüksek	- dolaylı pozitif etki - uzun vadeli - yüksek derecede yerel kapsam - meydana gelmesi muhtemel Beklenen etki büyüklüğü düşüktür.	Potansiyel pozitif etkilerin düşük seviyede olması beklenmektedir.
6) Doğal bitki örtüsünün yeniden edilmesi.	bitki tesis	Yüksek	- dolaylı pozitif etki - uzun vadeli - yüksek derecede yerel kapsam - meydana gelmesi muhtemel Beklenen etki büyüklüğü düşüktür.	Potansiyel pozitif etkilerin düşük seviyede olması beklenmektedir.

Etki Azaltma

Aşağıdaki inşaat aşamasıyla ilgili olarak önerilen azaltma tedbirleri, azaltma hiyerarşisi takip edilerek, maden nedeniyle bozulacak olan alanın tamamı için önerilmektedir.

■ Kaçınma:

Kaçınma tedbirleri özellikle tesislerin tasarımı sırasında ele alınmış ve şunu içermiştir:

- Ayak izi kayması riskinin azaltılması amacıyla, demontaj alanlarının çitle çevrilmesi.

■ En aza indirme:

- 1) Gaz fazındaki kirlleticilerin ve tozun atmosferdeki emisyonu;
 - Ek etki azaltma tedbiri yok;
- 2) Toprak ve yüzey suyu kirliliği;
 - Ek etki azaltma tedbiri yok;
- 3) Gürültü ve titreşim emisyonu;
 - Ek etki azaltma tedbiri yok;
- 4) İstilacı yabancı türlerin gelişi ve yayılması.
 - Ek etki azaltma tedbiri yok;
- 5) Doğal morfoloji ve hidrolojinin yeniden tesis edilmesi;
 - Ek etki azaltma tedbiri yok;
- 6) Doğal bitki örtüsünün yeniden tesis edilmesi.
 - Ek etki azaltma tedbiri yok.

Bakiye etkiler

Kapama ve kapama sonrası aşama ÖBU üzerinde aşağıdaki bakiye etkilere yol açacaktır:

Zarar görebilir flora türleri:

- 1) Gaz fazındaki kirlleticilerin ve tozun atmosferdeki emisyonu: **İhmal edilebilir seviyede** bakiye etki (yüksek reseptör hassasiyeti ve ihmal edilebilir seviyede etki büyüklüğü).
- 2) Toprak ve yüzey suyu kirliliği: **İhmal edilebilir seviyede** bakiye etki (yüksek reseptör hassasiyeti ve ihmal edilebilir seviyede etki büyüklüğü).
- 3) Gürültü ve titreşim emisyonu: Etki yok.
- 4) Yabancı türlerin gelişi ve yayılması: **İhmal edilebilir seviyede** bakiye etki (yüksek reseptör hassasiyeti ve ihmal edilebilir seviyede etki büyüklüğü).
- 5) Doğal morfoloji ve hidrolojinin yeniden tesis edilmesi: **Düşük seviyede** pozitif bakiye etki (yüksek reseptör hassasiyeti ve düşük etki büyüklüğü).
- 6) Doğal bitki örtüsünün yeniden tesis edilmesi: **Düşük seviyede** pozitif bakiye etki (yüksek reseptör hassasiyeti ve düşük etki büyüklüğü).

Önerilen azaltma tedbirlerinin uygulamaya geçirildiği kabul edildiğinde, Maden Sahası YÇA içerisinde kapama aşaması sırasında toplam bakiye etkinin **düşük seviyede ve pozitif** olması beklenmektedir.

Zarar görebilir fauna türleri:

- 1) Gaz fazındaki kirleticilerin ve tozun atmosferdeki emisyonu: **İhmal edilebilir seviyede** bakiye etki (yüksek reseptör hassasiyeti ve ihmal edilebilir seviyede etki büyüklüğü).
- 2) Toprak ve yüzey suyu kirliliği: **İhmal edilebilir seviyede** bakiye etki (yüksek reseptör hassasiyeti ve ihmal edilebilir seviyede etki büyüklüğü).
- 3) Gürültü ve titreşim emisyonu: **İhmal edilebilir seviyede** bakiye etki (yüksek reseptör hassasiyeti ve ihmal edilebilir seviyede etki büyüklüğü).
- 4) Yabancı türlerin gelişi ve yayılması: **İhmal edilebilir seviyede** bakiye etki (yüksek reseptör hassasiyeti ve ihmal edilebilir seviyede etki büyüklüğü).
- 5) Doğal morfoloji ve hidrolojinin yeniden tesis edilmesi: **Düşük seviyede pozitif** bakiye etki (yüksek reseptör hassasiyeti ve düşük etki büyüklüğü).
- 6) Doğal bitki örtüsünün yeniden tesis edilmesi: **Düşük seviyede pozitif** bakiye etki (yüksek reseptör hassasiyeti ve düşük etki büyüklüğü).

Önerilen azaltma tedbirlerinin uygulamaya geçirildiği kabul edildiğinde, Maden Sahası YÇA içerisinde kapama aşaması sırasında toplam bakiye etkinin **düşük seviyede ve pozitif** olması beklenmektedir.

Tehdit altındaki habitatlar

- 1) Gaz fazındaki kirleticilerin ve tozun atmosferdeki emisyonu: **İhmal edilebilir seviyede** bakiye etki (yüksek reseptör hassasiyeti ve ihmal edilebilir seviyede etki büyüklüğü)
- 2) Toprak ve yüzey suyu kirliliği: **İhmal edilebilir seviyede** bakiye etki (yüksek reseptör hassasiyeti ve ihmal edilebilir seviyede etki büyüklüğü)
- 3) Gürültü ve titreşim emisyonu: **İhmal edilebilir seviyede** bakiye etki (yüksek reseptör hassasiyeti ve ihmal edilebilir seviyede etki büyüklüğü);
- 4) Yabancı türlerin gelişi ve yayılması: **İhmal edilebilir seviyede** bakiye etki (yüksek reseptör hassasiyeti ve ihmal edilebilir seviyede etki büyüklüğü)
- 5) Doğal morfoloji ve hidrolojinin yeniden tesis edilmesi: **Düşük seviyede pozitif** bakiye etki (yüksek reseptör hassasiyeti ve düşük etki büyüklüğü)
- 6) Doğal bitki örtüsünün yeniden tesis edilmesi: **Düşük seviyede pozitif** bakiye etki (yüksek reseptör hassasiyeti ve düşük etki büyüklüğü)

Önerilen azaltma tedbirlerinin uygulamaya geçirildiği kabul edildiğinde, Maden Sahası YÇA içerisinde kapama aşaması sırasında toplam bakiye etkinin **düşük seviyede ve pozitif** olması beklenmektedir.

Dengeleme tedbirleri

Biyoçeşitlilik Dengeleme Stratejisi (OMAS-ESMS-OFF-PLN-001) uyarınca, kapama zamanında ek başka herhangi bir dengelemeye gereksinim duyulmayacaktır. Proje izleme ve uyarlayıcı yönetim halinde olacaktır. ÖBU ve/veya önceden başlatılmış dengelemeler üzerinde beklenmedik etkilerin meydana gelmesi durumunda, proje araştırma yapacak ve buna göre fiiller gerçekleştirecektir.

İzleme tedbirleri

Uygulanan azaltma tedbirlerinin etkinliğinin izlenmesi amacıyla, kapama aşaması sırasında aşağıdaki izleme tedbirleri tavsiye edilmektedir:

■ Kaçınma:

Zarar görebilir flora türleri ve tehdit altındaki habitatlar

- Demontaj işlemlerinin gerçekleştirildiği alanın dışında kazayla rahatsızlık verilmesi durumundan kaçınılması için, demontaj sahalarının yakınındaki zarar görebilir flora türlerini barındıran alanlar haftalık olarak izlenmelidir.

■ En aza indirme:

1) Gaz fazındaki kirleticilerin ve tozun atmosferdeki emisyonu;

– Zarar görebilir flora türleri ve tehdit altındaki habitatlar

- Sahada ve tesislerden 100 m mesafe içerisinde ÖBU'ların yer aldığı alanlardaki toz birikimi, demontaj sırasında aylık olarak izlenecektir. Aşırı toz birikimi veya baskı belirtilerinin saptanması halinde, konuma özel ilave azaltma tedbirleri uygulanacaktır (örneğin ek toz yönetimi tedbirleri, geçici toz perdeleri, bitkilerin temizlenmesine yönelik su spreyi). Demontaj sonrasında, toz izlemesi en az üç yıl süreyle üç ayda bir gerçekleştirilecektir.

2) Toprak ve yüzey suyu kirliliği;

- Ek tedbir yok

3) Gürültü ve titreşim emisyonu

- Ek tedbir yok

4) Yabancı türlerin gelişi ve yayılması:

– Zarar görebilir flora türleri ve tehdit altındaki habitatlar

- Rehabilitasyon mahallerinden 100 m mesafe içerisinde yer alan alanda mevcut ÖBU'larla ilgili olarak, istilacı flora türlerinin varlığı ve yayılması en az üç yıl süreyle vejetatif mevsim sırasında üç ayda bir izlenecektir;

5) Doğal morfoloji ve hidrolojinin yeniden tesis edilmesi;

– Zarar görebilir flora türleri ve tehdit altındaki habitatlar

- Rehabilitasyon mahallerinden 100 m mesafe dahilindeki alanda mevcut ÖBU'larla ilgili olarak, erozyon belirtisinin varlığı ilk üç yıl üç ayda bir izlenmelidir;
- Doğal bitki örtüsünün yeniden tesis edilmesi

8.12.3.3 Kritik Habitatlar

Maden Sahası YÇA içerisinde saptanan kritik habitatın (KH) tayinine katkıda bulunan faktörler şunlardır:

■ Tehlike altındaki ve kritik tehlike altındaki flora türleri:

- *Astragalus vestitus ssp. nov. (CR)*;
- *Cirsium aytatchii (EN)*.

YÇA içerisinde Mısır akbabasının (*Neophron percnopterus*) varlığı geçici olarak kabul edilmekte ve YÇA içerisinde yuvalama alanlarının muhtemelen mevcut olmayışı durumu dikkate alınarak, alan bu tür için büyük öneme sahip olarak görülmemekte, dolayısıyla kritik habitat olarak sınıflandırılmamaktadır.

Öte yandan ihtiyatlı bir yaklaşımla, maden sahasının geliştirilmesi öncesinde kayalık uçurum alanlarında ek yuva etütleri yapılacaktır.

Bu türlerin ekolojik yaşam alanına dair mevcut durumda çok az şey bilindiği için, ihtiyatlı bir yaklaşımla, proje sırasında doğrudan ve dolaylı olarak etkilenen öncelikli biyoçeşitlilik unsurlarının kapama çerçevesine göre geri kazanılmayacağı kabul edilmektedir.

Proje ömrü sırasında doğrudan ve dolaylı olarak etkilenen, kapamada geri kazanılmayacak olan kritik habitat unsurlarının hesaplaması **Tablo 8-8**'de özetlenmektedir. Bu hesaplama, doğrudan ve dolaylı olarak bozulan habitatın maksimum kapsamı dikkate alınarak yapılmaktadır.

Astragalus vestitus ssp. nov. (CR);

Bitki örtüsünün temizlenmesinden ve habitat kaybından kaynaklanan doğrudan etki, türün Maden Sahası YÇA'da mevcut bulunduğu bilinen alanın %8'ine tesir edecektir.

Gaz fazındaki kirleticilerin ve tozun atmosferdeki emisyonundan, morfoloji ve hidrolojideki değişikliklerden, toprak ve yüzey suyu kirliliğinden ve istilacı yabancı türlerin gelişinden kaynaklanan, 100 m tampon bölgedeki dolaylı etkiler potansiyel olarak, toplam alanın toplam %16'lık kısmına tesir edebilecektir.

Cirsium aytatchii (EN).

Bitki örtüsünün temizlenmesinden ve habitat kaybından kaynaklanan doğrudan etki, türün Maden Sahası YÇA'da mevcut bulunduğu bilinen alanın %6'sına tesir edecektir.

Gaz fazındaki kirleticilerin ve tozun atmosferdeki emisyonundan, morfoloji ve hidrolojideki değişikliklerden, toprak ve yüzey suyu kirliliğinden ve istilacı yabancı türlerin gelişinden kaynaklanan, 100 m tampon bölgedeki dolaylı etkiler potansiyel olarak, toplam alanın toplam %9'luk kısmına tesir edebilecektir.

Tablo 8-31: Kapama Aşaması – Kritik habitatlar

Kritik habitat (KH)		Doğrudan etkiler		Dolaylı etki (100 m tampon)		Toplam Alan
		Ha	%	ha	%	ha
Tehlike altındaki ve kritik tehlike altındaki flora türleri	<i>Astragalus vestitus subsp. nov.</i>	9,35	8	18,22	16	112,97
	<i>Cirsium aytatchii</i>	3,67	6	5,03	9	59,98

Etki değerlendirme

Kapama ve kapama sonrası aşama sırasında herhangi bir azaltma tedbirinin uygulanmaması durumunda beklenen potansiyel etkiler, aşağıdaki tabloda her bir potansiyel etki için ve reseptör hassasiyeti ve etkilerin büyüklüğü dikkate alınarak gösterilmektedir.

Kapama ve kapama sonrası aşama sırasında hem dolaylı negatif etkilerin hem de doğrudan pozitif etkilerin meydana gelmesi mümkün olabilecektir.

Bu aşama sırasında negatif dolaylı etkilerin birleşik etkisinin negatif ve **orta seviyede** olması beklenmektedir.

Alt bileşen	Kritik habitat		
Etki	Reseptör Hassasiyeti	Etki Büyüklüğü	Önemi
1) Gaz fazındaki kirleticilerin ve tozun atmosferdeki emisyonu;	Çok yüksek	- dolaylı etki - orta vadeli - yüksek derecede yerel kapsam - meydana gelmesi muhtemel Beklenen etki büyüklüğü ihmal edilebilir seviyededir.	Potansiyel etkilerin düşük seviyede olması beklenmektedir.
2) Toprak ve yüzey suyu kirliliği;	Çok yüksek	- dolaylı etki - uzun vadeli - yüksek derecede yerel kapsam - meydana gelme ihtimali uzak Beklenen etki büyüklüğü düşüktür.	Potansiyel etkilerin orta seviyede olması beklenmektedir.
3) Gürültü ve titreşim emisyonu;	Çok yüksek	Uygulanabilir değildir	Etki yok
4) Yabancı türlerin gelişi ve yayılması.	Çok yüksek	- dolaylı etki - uzun vadeli - yüksek derecede yerel kapsam - meydana gelme ihtimali uzak Beklenen etki büyüklüğü düşüktür.	Potansiyel etkilerin orta seviyede olması beklenmektedir.

Bu aşama sırasında pozitif doğrudan etkilerin birleşik etkisinin pozitif ve **orta seviyede** olması beklenmektedir.

Alt bileşen	Kritik habitat		
Etki	Reseptör Hassasiyeti	Etki Büyüklüğü	Önemi
5) Doğal morfoloji ve hidrolojinin yeniden tesis edilmesi;	Çok yüksek	- dolaylı pozitif etki - uzun vadeli - yüksek derecede yerel kapsam - meydana gelmesi muhtemel Beklenen etki büyüklüğü düşüktür.	Potansiyel pozitif etkilerin orta seviyede olması beklenmektedir.
6) Doğal bitki örtüsünün yeniden tesis edilmesi.	Çok yüksek	- dolaylı pozitif etki - uzun vadeli - yüksek derecede yerel kapsam - meydana gelmesi muhtemel Beklenen etki büyüklüğü düşüktür.	Potansiyel pozitif etkilerin orta seviyede olması beklenmektedir.

Etki Azaltma

Aşağıda sıralanan azaltma tedbirleri, azaltma hiyerarşisi takip edilerek, maden nedeniyle bozulacak olan alanın tamamı için kapama aşamasıyla ilgili olarak önerilmektedir:

- Kaçınma:
- Kaçınma tedbirleri özellikle tesislerin tasarımı sırasında ele alınmış ve şunu içermiştir:
 - Ayak izi kayması riskinin azaltılması amacıyla, demontaj alanlarının çitle çevrilmesi.
- En aza indirme:
 - 1) Gaz fazındaki kirleticilerin ve tozun atmosferdeki emisyonu;
 - Ek etki azaltma tedbiri yok;
 - 2) Toprak ve yüzey suyu kirliliği;

- Ek etki azaltma tedbiri yok;
- 3) Gürültü ve titreşim emisyonu;
 - Ek etki azaltma tedbiri yok;
- 4) İstilacı yabancı türlerin gelişi ve yayılması.
 - Ek etki azaltma tedbiri yok;
- 5) Doğal morfoloji ve hidrolojinin yeniden tesis edilmesi;
 - Ek etki azaltma tedbiri yok;
- 6) Doğal bitki örtüsünün yeniden tesis edilmesi.
 - Ek etki azaltma tedbiri yok.

Bakiye etkiler

- 7) Kapama etkileri KH üzerinde aşağıdaki bakiye etkilere yol açacaktır:
- 1) Gaz fazındaki kirlleticilerin ve tozun atmosferdeki emisyonu: **Düşük seviyede** bakiye etki (çok yüksek reseptör hassasiyeti ve ihmal edilebilir seviyede etki büyüklüğü).
 - 2) Toprak ve yüzey suyu kirliliği: **Düşük seviyede** bakiye etki (çok yüksek reseptör hassasiyeti ve ihmal edilebilir seviyede etki büyüklüğü).
 - 3) Gürültü ve titreşim emisyonu: Etki yok.
 - 4) Yabancı türlerin gelişi ve yayılması: **Düşük seviyede** bakiye etki (çok yüksek reseptör hassasiyeti ve ihmal edilebilir seviyede etki büyüklüğü).
 - 5) Doğal morfoloji ve hidrolojinin yeniden tesis edilmesi: **Orta seviyede** pozitif bakiye etki (çok yüksek reseptör hassasiyeti ve düşük etki büyüklüğü).
 - 6) Doğal bitki örtüsünün yeniden tesis edilmesi: **Orta seviyede** pozitif bakiye etki (çok yüksek reseptör hassasiyeti ve düşük etki büyüklüğü).
- 7) Önerilen azaltma tedbirlerinin uygulamaya geçirildiği kabul edildiğinde, Maden Sahası YÇA içerisinde inşaat aşaması sırasında toplam bakiye etkinin orta seviyede ve pozitif olması beklenmektedir.

Dengeleme tedbirleri

Biyoçeşitlilik Dengeleme Stratejisi (OMAS-ESMS-OFF-PLN-001) uyarınca, kapama zamanında ek başka herhangi bir dengelemeye gereksinim duyulmayacaktır. Proje izleme ve uyarlayıcı yönetim halinde olacaktır. KH ve/veya önceden başlatılmış dengelemeler üzerinde beklenmedik etkilerin meydana gelmesi durumunda, araştırma yapılacak ve buna göre işlemler gerçekleştirilecektir.

İzleme tedbirleri

Uygulanan azaltma tedbirlerinin etkinliğinin izlenmesi amacıyla, kapama aşaması sırasında aşağıdaki izleme tedbirleri tavsiye edilmektedir:

- Kaçınma:
 - İşletmeden çıkarılan alanın dışında kazara rahatsızlık verilmesi durumundan kaçınılması için, demontaj sahalarının yakınındaki kritik habitatlar haftalık olarak izlenmelidir.

■ En aza indirgeme:

- 1) Gaz fazındaki kirleticilerin ve tozun atmosferdeki emisyonu;
 - Sahada ve tesislerden 100 m mesafe içerisinde kritik habitatların yer aldığı alanlardaki toz birikimi, demontaj sırasında aylık olarak izlenecektir. Aşırı toz birikimi veya baskı belirtilerinin saptanması halinde, konuma özel ilave azaltma tedbirleri uygulanacaktır (örneğin ek toz yönetimi tedbirleri, geçici toz perdeleri, bitkilerin temizlenmesine yönelik su spreyi). Demontaj sonrasında, toz izlemesi en az üç yıl süreyle üç ayda bir gerçekleştirilecektir.
- 2) Toprak ve yüzey suyu kirliliği;
 - Ek tedbir yok.
- 3) Gürültü ve titreşim emisyonu
 - Ek tedbir yok.
- 4) Yabancı türlerin gelişi ve yayılması:
 - Rehabilitasyon mahallerinden 100 m mesafe dahilindeki alanda mevcut kritik habitatlarda, istilacı flora türlerinin varlığı ve yayılması en az üç yıl süreyle vejetatif mevsim sırasında üç ayda bir izlenecektir;
- 5) Doğal morfoloji ve hidrolojinin yeniden tesis edilmesi;
 - Rehabilitasyon mahallerinden 100 m mesafe dahilindeki alanda mevcut kritik habitatlarda, erozyon belirtisinin varlığı ilk üç yıl üç ayda bir izlenmelidir;
- 6) Doğal bitki örtüsünün yeniden tesis edilmesi.
 - Ek tedbir yok.

8.12.4 ÖBU ve KH için kayıp hesaplaması

Bu paragrafta, proje nedeniyle Öncelikli Biyoçeşitlilik Unsurlarına (ÖBU) ve Kritik Habitatlara (KH) yönelik beklenen habitat kaybı, ihtiyatlı bir yaklaşımdan yararlanılarak belirlenmektedir. Bu hesaplama, ÖBU'larda herhangi bir net kayıp olmamasını, tercihen net kazanç olmasını ve KH'larda net kazanç olmasını temin edecek dengeleme tedbirlerinin ayarlanması amacıyla kullanılacaktır.

Dengeleme stratejisi, Biyoçeşitlilik Dengeleme Stratejisi (OMAS-ESMS-OFF-PLN-001) belgesinde daha detaylı ayrıntılandırılmakta ve YÇA içerisinde tespit edilen kritik habitatlarda net kazanç temin edecek şekilde tasarlanmaktadır.

Zarar görülebilir, tehlike altındaki ve kritik tehlike altındaki flora türleriyle ilgili olarak, bu türlerin ekolojik gereksinimleri konusunda şu anda çok az şey bilindiği için, ihtiyatlı bir yaklaşımla, proje sırasında doğrudan veya dolaylı olarak etkilenen söz konusu öncelikli biyoçeşitlilik unsurları ve kritik habitatların kapamada geri kazanılmayacağı kabul edilmektedir. Bu türler için dengeleme amaçlarına yönelik habitat kayıpları, ihtiyatlı bir biçimde inşaat aşamasının sonunda veya en kötü durum senaryosunda hesaplanmaktadır. Bu ÖBU ve KH'lerin kayıp hesaplaması için, aşağıdaki metodoloji kullanılmıştır:

Doğrudan etki için habitatın %100'ü şeklinde bir kayıp hesaplanmaktadır (bitki örtüsünün temizlenmesi ve üst toprağın kaldırılması/tahribatı ve habitat kaybı);

100 m tampon üzerindeki dolaylı etkiler için habitatın %20'si şeklinde bir kayıp hesaplanmaktadır (morfoloji ve hidrolojideki değişiklikler, gaz fazındaki kirleticilerin ve tozun atmosferdeki emisyonu ve yabancı türlerin gelişi ve yayılması);

8.12.5 Öncelikli Biyoçeşitlilik Unsurları

Projeden önemli derecede etkilenmesi beklenen Öncelikli Biyoçeşitlilik Unsurları (ÖBU) şunlardır:

- Zarar görebilir flora türleri:
 - *Verbascum luridiflorum*;
 - *Campanula stricta* var. *aladagensis*;
- Tehdit altındaki habitatlar:
 - İran-Anadolu bozkır *Quercus* ağaçları (G1.7A.2).

Zarar görebilir flora türleriyle ilgili olarak, bu türlerin ekolojik gereksinimleri konusunda şu anda çok az şey bilindiği için, ihtiyatlı bir yaklaşımla, proje sırasında doğrudan veya dolaylı olarak etkilenen bu öncelikli biyoçeşitlilik unsurları ve kritik habitatların kapamada geri kazanılmayacağı kabul edilmektedir. Bu türler için dengeleme amaçlarına yönelik habitat kayıpları, ihtiyatlı bir biçimde inşaat aşamasının sonunda veya en kötü durum senaryosunda hesaplanmaktadır. Bu ÖBU ve KH'lerin kayıp hesaplaması için, aşağıdaki metodoloji kullanılmıştır:

- Doğrudan etki için habitatın %100'ü şeklinde bir kayıp hesaplanmaktadır (bitki örtüsünün temizlenmesi ve üst toprağın kaldırılması/tahribatı ve habitat kaybı);
- 100 m tampon üzerindeki dolaylı etkiler için habitatın %20'si şeklinde bir kayıp hesaplanmaktadır (morfoloji ve hidrolojideki değişiklikler, gaz fazındaki kirleticilerin ve tozun atmosferdeki emisyonu ve yabancı türlerin gelişi ve yayılması) ve

Tehdit altındaki habitatla ilgili olarak, doğal morfoloji ve hidrolojinin yeniden tesis edilmesinin ve bozulan alanların restorasyonunun, maden sahasının çoğunun orijinal habitata geri döndürülmesine olanak tanıyacağı kabul edilmektedir. Öte yandan, iki maden ocağının ayak izi kapsamında mevcut bulunan meşe ağaçlık arazisinin geri kazanılması beklenmemektedir.

YÇA'lar içerisindeki öncelikli biyoçeşitlilik unsurlarına ilişkin kayıp hesaplaması **Tablo 8-9**da özetlenmektedir.

Tablo 8-32: Kayıp hesaplaması – Öncelikli Biyoçeşitlilik Unsurları

Öncelikli Biyoçeşitlilik Unsuru (ÖBU)		Doğrudan etkiler	Dolaylı etki (100 m tampon)			Toplam Alan	TOPLAM KAYIP
			Toplam alan	Kayıp			
		Ha	Ha	%	Ha	Ha	Ha
Zarar görebilir flora türleri	<i>Verbascum luridiflorum</i>	3,67	5,60	20	1,12	38,87	4,79
	<i>Campanula stricta</i> var. <i>alidagensis</i>	3,06	5,03	20	1,01	59,98	4,06
Tehlike altındaki ve kritik tehlike altındaki flora türleri	İran-Anadolu bozkır [Quercus] ağaçları (G1.7A.2)	8,62	-	-	-	1.137,75	8.62

8.12.6 Kritik Habitatlar

Projeden önemli derecede etkilenmesi beklenen kritik habitatlar (KH) şunlardır:

- Tehlike altındaki ve kritik tehlike altındaki flora türleri:
 - *Astragalus vestitus* ssp. nov. (CR);

- *Cirsium aytatchii* (EN).

Tehlike altındaki ve kritik tehlike altındaki flora türleriyle ilgili olarak, bu türlerin ekolojik gereksinimleri konusunda şu anda çok az şey bilindiği için, ihtiyatlı bir yaklaşımla, proje sırasında doğrudan veya dolaylı olarak etkilenen bu öncelikli biyoçeşitlilik unsurları ve kritik habitatların kapamada geri kazanılmayacağı kabul edilmektedir. Bu türler için dengeleme amaçlarına yönelik habitat kayıpları, ihtiyatlı bir biçimde inşaat aşamasının sonunda veya en kötü durum senaryosunda hesaplanmaktadır. Bu ÖBU ve KH'lerin kayıp hesaplaması için, aşağıdaki metodoloji kullanılmıştır:

- Doğrudan etki için habitatın %100'ü şeklinde bir kayıp hesaplanmaktadır (bitki örtüsünün temizlenmesi ve üst toprağın kaldırılması/tahribatı ve habitat kaybı);
- 100 m tampon üzerindeki dolaylı etkiler için habitatın %20'si şeklinde bir kayıp hesaplanmaktadır (morfoloji ve hidrolojideki değişiklikler, gaz fazındaki kirleticilerin ve tozun atmosferdeki emisyonu ve yabancı türlerin gelişi ve yayılması) ve

YÇA'lar içerisindeki kritik habitatlara ilişkin kayıp hesaplaması aşağıda **Tablo 8-10**'da özetlenmektedir.

Tablo 8-33 Kayıp hesaplaması – Kritik habitatlar

Kritik habitat (KH)		Doğrudan etkiler	Dolaylı etki (100 m tampon)				TOPLAM KAYIP
		Kayıp	Toplam alan	Kayıp			
		Ha	ha	%	ha	ha	
Tehlike altındaki ve kritik tehlike altındaki flora türleri	<i>Astragalus vestitus</i> subsp.nov.	9.35	18.22	20	3.64	13.00	
	<i>Cirsium aytatchii</i>	3.67	5.03	20	1.01	4.67	

8.13 Etki Değerlendirmesi – Enerji İletim Hattı YÇA

Enerji iletim hattının inşaatı ve işletmesiyle ilgili etkilerin değerlendirilmesi aşağıdaki hedefleri ele almaktadır:

İnşaat sırasında:

- Modifiye ve yarı doğal habitatlar;
- Koruma alanları ve sınıflandırılmış alanlar;
- Korumada öncelikli türler.

İşletme sırasında:

- Korumada öncelikli türler;
- Koruma alanları ve sınıflandırılmış alanlar.

Mevcut durum raporunda ele alındığı gibi, Enerji İletim Hattı YÇA içerisinde herhangi bir Kritik Habitat ve Öncelikli Biyoçeşitlilik Unsuru saptanmamıştır.

8.13.1 İnşaat Aşaması

Projenin inşaat sırasındaki etkileriyle ilgili olarak biyoçeşitlilik üzerindeki potansiyel etkiler aşağıda sıralanmaktadır:

- 7) Bitki örtüsünün temizlenmesi ve üst toprağın kaldırılması/tahribatı;

- 8) Geçici erişim yolunun varlığından ötürü parçalanma;
- 9) Morfoloji ve hidrolojideki değişiklikler;
- 10) Gaz fazındaki kirleticilerin ve tozun atmosferdeki emisyonu;
- 11) Gürültü ve titreşim emisyonu;
- 12) Taşıt trafiğinin artması sonucu yaban hayatı için ölüm oranının artması;
- 13) Yabancı türlerin gelişi ve yayılması.

Bütün bu etkiler, aşağıdaki bölümlerde değerlendirilmiş ve yorumlanmıştır.

1) Bitki örtüsünün temizlenmesi ve karasal üst toprak tahribatı

Projenin inşaat aşaması sırasında, sahanın hazırlanması amacıyla direkler ve erişim yollarının direk ayak izi içerisinde mevcut olan bitki örtüsü temizlenecek ve üst toprak kaldırılacaktır.

Saha hazırlığı sırasında gerçekleştirilen bitki örtüsü temizleme ve üst toprak tahribatı faaliyetlerinden yerel faunanın da doğrudan etkilenmesi mümkün olabilecektir. Özellikle, düşük hareket kabiliyetli türler inşaatın önünde hareket edememekte ve inşaat çalışmaları sırasında kazayla öldürülebilmektedir. Bitki örtüsünün kaldırılması, bitki örtüsünü besin, barınak veya yuvalama yeri olarak kullanan fauna türleri için uygun habitatların tahrip olmasını da gündeme getirecektir.

Yerel flora ve habitatlar üzerindeki doğrudan etkilerin, saha hazırlık sırasında temizlenen, direkler ile erişim yollarının ayak izine karşılık gelen alanlarla ve inşaat sırasında geçici olarak işgal edilen depolama alanlarıyla sınırlı kalması beklenmektedir. Öte yandan inşaat alanlarının sınırlarının uygun şekilde belirlenmemesi durumunda, bu alanlar dışında etkilerin meydana gelmesi mümkündür.

2) Geçici erişim yolunun varlığından ötürü parçalanma

Geçici erişim yolunun varlığı, çalışma alanı içerisindeki karasal türler için habitat parçalanmasına neden olacaktır. Parçalanma düzeyi, türlerin hareket kabiliyetine ve antropik rahatsızlığa karşı hassasiyetine bağlıdır.

3) Morfoloji ve hidrolojideki değişiklikler

Inşaat sırasında, proje tesislerinin inşaatıyla bağlantılı olarak yerel morfoloji ve yüzey hidrolojisinde değişikliklerin meydana gelmesi mümkün olabilir.

Yerel morfoloji değiştirildiği ve yerel yüzey drenaj özellikleri değişikliğe uğratıldığı zaman, toprak erozyonu meydana gelebilmektedir. Bu durum özellikle, dik yamaçlarda ve yeterli bitki örtüsünün mevcut olmadığı yerlerde söz konusudur. Bitki örtüsü ve üst toprağın kaldırılması, alandaki toprakların su tutma kapasitesini de düşürebilir.

Doğru şekilde azaltılmamaları ve izlenmemeleri durumunda, bu yerel erozyon olguları proje ayak izinin dışındaki flora ve habitatları dolaylı olarak etkileyebilir. Yerel fauna da, habitatın tahribatından dolayı olarak etkilenebilir.

İhtiyatlı bir yaklaşımdan yararlanılarak direkler ve erişim yolları etrafında 100 m'lik bir tampon bölge dikkate alınmıştır.

4) Atmosferdeki kirleticiler ve toz emisyonu

Kaya patlatma, yüzey düzleme/tesviyesi ve ortaya çıkan malzemelerin geçici olarak depolanması gibi inşaat faaliyetleri ile toprak ve inşaat malzemelerinin nakli, tozun ve gaz fazındaki kirleticilerin (temelde NO_x ve CO₂) emisyonuna neden olacaktır.

Toz emisyonları, özellikle bitki örtüsü ile yaprak yüzeylerini kaplayarak doğrudan; toprak kompozisyonu ve yapısı üzerindeki etkileri vasıtasıyla da dolaylı olarak etkileyebilecektir (Farmer A.M., 1993). Toz, yaprak yüzeyi üzerindeki gözenekleri tıkayabilmekte, fotosentezi, solunumu ve terlemeyi etkileyebilmekte, yaprak yaralanması belirtilerine neden olabilmektedir. Bu duruma bağlı olarak ortaya çıkan bitki örtüsü gelişiminde azalma, türlerin bolluğunun ve türlerin kaybedilmesi g,b, sonuçlar ile besin ve barınak anlamında bunlara bağımlı olan fauna türleri dolaylı olarak etkilenebilmektedir.

Havadaki tozlar genellikle iri tanelidir, bu sebeple çok kısa bir süre havada kalmaktadır. ABD Çevre Koruma Vakfı (United States Environmental Protection Agency - US EPA) araştırmaları, havaki tozun %90'ının emisyon kaynağına 100 m mesafe içerisinde yeryüzüne geri döndüğünü, %98'inden büyük bir kısmının ise 250 m mesafe içerisinde düştüğünü göstermektedir. Ancak, sert rüzgarlar bu etkilerin genişlemesine sebep olmaktadır.⁷

Herhangi bir önlem alınmaması durumunda, devamlı ve önemli miktarda çöken toz dolaylı olarak çevre bitki örtüsünü ve habitatları etkilemektedir. Gaz fazındaki kirleticilerin ve tozun atmosferdeki emisyonu nedeniyle meydana gelen habitat bozulmasından fauna türleri de dolaylı olarak etkilenebilmekte ve bunun sonucunda, karasal yaban hayatı için habitat uygunluğunda sınırlı bir azalma söz konusu olabilmektedir.

İhtiyatlı bir yaklaşımdan yararlanılarak direkler ve erişim yolları ve inşaat sırasında geçici olarak işgal edilen alanlar etrafında 100 m'lik bir tampon bölge dikkate alınmıştır.

5) Gürültü ve titreşim emisyonu

İnşaat sırasında yüksek yoğunlukta gürültü ve titreşim emisyonunun oluşması beklenmektedir. Dizel motorların çalışması, inşaat malzemelerinin nakli, toprak ve kaya taşıma gibi bütün inşaat faaliyetlerinin gürültü ve titreşim oluşturması beklenmektedir. Buna ek olarak, arazi hazırlık sırasında gerekli olabilecek kaya patlatma faaliyetinin de, zaman bakımından kısıtlı olsa da özellikle yüksek gürültü üretmesi beklenmektedir.

Gürültü ve titreşim emisyonu, hassas fauna türlerinin çalışma alanının çevresinden geçici olarak uzak durması sonucunda dolaylı habitat kaybı veya tahribatına neden olabilir. İnsan kaynaklı gürültünün neden olduğu rahatsızlık, üremekte olan kuşların azalan yoğunluklarıyla ilişkilendirilmiştir (Reijnen ve diğerleri, 1995; Canaday ve Rivadeneyra, 2001).

İnsan kaynaklı gürültü kısa mesafelerde en etkili halini almaktadır. (~ 300 m'ye kadar, Reijnen ve diğerleri., 1995; Canaday and Rivadeneyra, 2001).

Gürültü, yaşamda kalmak için çok büyük ölçüde işitsel sinyallere bağımlı olan yaban hayatı ve özellikle kuşlar üzerinde en büyük etkiye sahiptir. Titreşimin yaban hayatı üzerindeki etkileri konusunda çok az çalışma yapılmış olmakla birlikte, titreşim kaynağı etrafından uzak durma davranışının görülmesi özellikle sürüngenler ve amfibiler için görülebilir.

Kuşlar dahil olmak üzere, bir çok fauna türünün 70-80 dBA gibi yüksek seviyelerde olsa bile, trafik gibi sabit ve düzenli gürültü ve titreşim seviyelerine alışma eğilimleri vardır. Hayvanlar gürültüye alıştıkları zaman, özellikle düzenli ve tehdit edici olmayan bir faaliyetten kaynaklı oluşan gürültülerde, çok az yan tepki çekmektedirler. Ancak, ani ve sürekli olmayan yüksek sesler (kaya patlatması gibi) inşaat alanı çevresinde bulunan bir çok fauna türü üzerinde olumsuz bir tepkiye sebep olabilmektedir.

İhtiyatlı bir yaklaşımdan yararlanılarak direkler, erişim yolları ve inşaat sırasında geçici olarak işgal edilen alanların etrafında 300 m'lik bir tampon bölge dikkate alınmaktadır.

6) Taşıt trafiğinin artması sonucu yaban hayatı için ölüm oranının artması;

⁷ Amerika Birleşik Devletleri Çevre Koruma Ajansı (US EPA) AP-42

İnşaat aşaması esnasında, taşıt hareketlerinde bir artma beklenmektedir. Asfalt yolların inşa edilmesi, ortalama taşıt hızını artıracaktır. Dolayısıyla, beklenmese bile yaban hayvanları ile kaza sonucu çarpışma olayları görülebilecektir.

Yolda ölüm, yaban hayatı popülasyonları üzerinde önemli bir etkiye sahip olabilir. Yolda ölüme maruz kalan hayvanlar çeşitli nedenlerden ötürü yollara yönelmektedir. Sürüngenler ve diğer ektotermeler güneşlenmek amacıyla yollara çıkmakta, bazı kuşlar tohumları sindirmelerine yardımcı olması için yol kenarındaki çakılları kullanmakta, memeliler buzlanmaya karşı uygulanan tuzu yemek için yola yaklaşmakta, otlayan otobur hayvanları yol kenarındaki bitki örtüsü cezbetmekte, kemirgenler banketlerdeki yapay çayırlarda çoğalmakta ve birçok büyük memeli yolları verimli bir seyahat güzergahı olarak görmektedir. Ötücü kuşlar tozlu yollarda toz banyosu yapmaya gelmekte ve buralarda taşıtlardan ve yırtıcılardan zarar görebilmektedir. Akbabalar, kargalar, tilkiler ve diğer leşçiller yolda ölmüş leşleri aramakta ve sıklıkla kendileri yolda ölmüş leş haline gelmektedir.

Dolayısıyla, artan taşıt trafiği fauna türleri için doğrudan ölüme ve dolaylı habitat bozulmasına neden olabilmektedir.

7) İstilacı Yabancı Türlerin Gelişi

Bu etkinin olasılığının düşük olması beklense bile, istilacı yabancı türlerin ve özellikle flora türlerinin kazayla getirilmesi flora, fauna ve habitatlar üzerinde potansiyel olarak olumsuz bir dolaylı etkiye yol açabilecektir.

Doğal bitki örtüsünün kaldırılması ve toprağın bozulması, kazayla getirilen istilacı yabancı (yerli olmayan) türlerin yayılmasını kolaylaştırabilecektir. Bu türler bozulmuş ekosistemlerde avantaj taşıma eğilimi göstermekte ve bir habitata nüfuz etmeleri halinde, habitatın işlevselliğini ve öncelikli biyoçeşitlilik türleri dahil olmak üzere tür bileşimini potansiyel olarak değiştirebilmektedir. Bu ekosistemlere bağımlı olan yerel faunanın da dolaylı olarak etkilenmesi mümkün olabilmektedir.

Gerçekleşmesi ihtimali düşük olmasına ve genellikle bozulmuş toprak ve bitki örtüsünün mevcut olduğu alanlarla sınırlı olmasına karşın, bu dolaylı etki flora, fauna ve ekosistemler üzerinde potansiyel bir uzun vadeli sürede devam edebilmektedir.

İhtiyatlı bir yaklaşımdan yararlanılarak bitki örtüsünün temizlendiği ve karasal üst toprağın bozulduğu alanların etrafında 100 m'lik bir tampon bölge dikkate alınmaktadır.

8.13.1.1 Modifiye ve yarı doğal habitatlar

Enerji İletim Hattı YÇA içerisinde mevcut modifiye ve yarı doğal habitat **Şekil 8.1**'de gösterilmektedir. Enerji İletim Hattı YÇA'da yarı doğal habitatlar alanın yaklaşık %41'ini kapsamakta, modifiye habitat ise geri kalan %59'luk kısmı kapsamaktadır.

Mevcut durum sonuçlarına göre, aşağıdaki hassasiyetler tayin edilmektedir:

- Modifiye habitatlar: düşük hassasiyet
- Yarı doğal habitatlar: orta seviyede hassasiyet

İnşaat sırasında projeden doğrudan ve potansiyel olarak dolaylı şekilde etkileneceği tahmin edilen habitat tipleri **Tablo 8-8**'de listelenmekte ve **Şekil 8.12**'de gösterilmektedir.

Erişim yolu ve direk ayak izlerinde bitki örtüsünün temizlenmesinden ve karasal üst toprağın bozulmasından kaynaklanan doğrudan etki, toplam Enerji İletim Hattı YÇA'nın %1'inden azını etkileyecektir. Doğrudan etkiler daha çok modifiye habitatlar ve özellikle tarım alanları üzerinde etkili olacaktır (11.13, 14.94 ha).

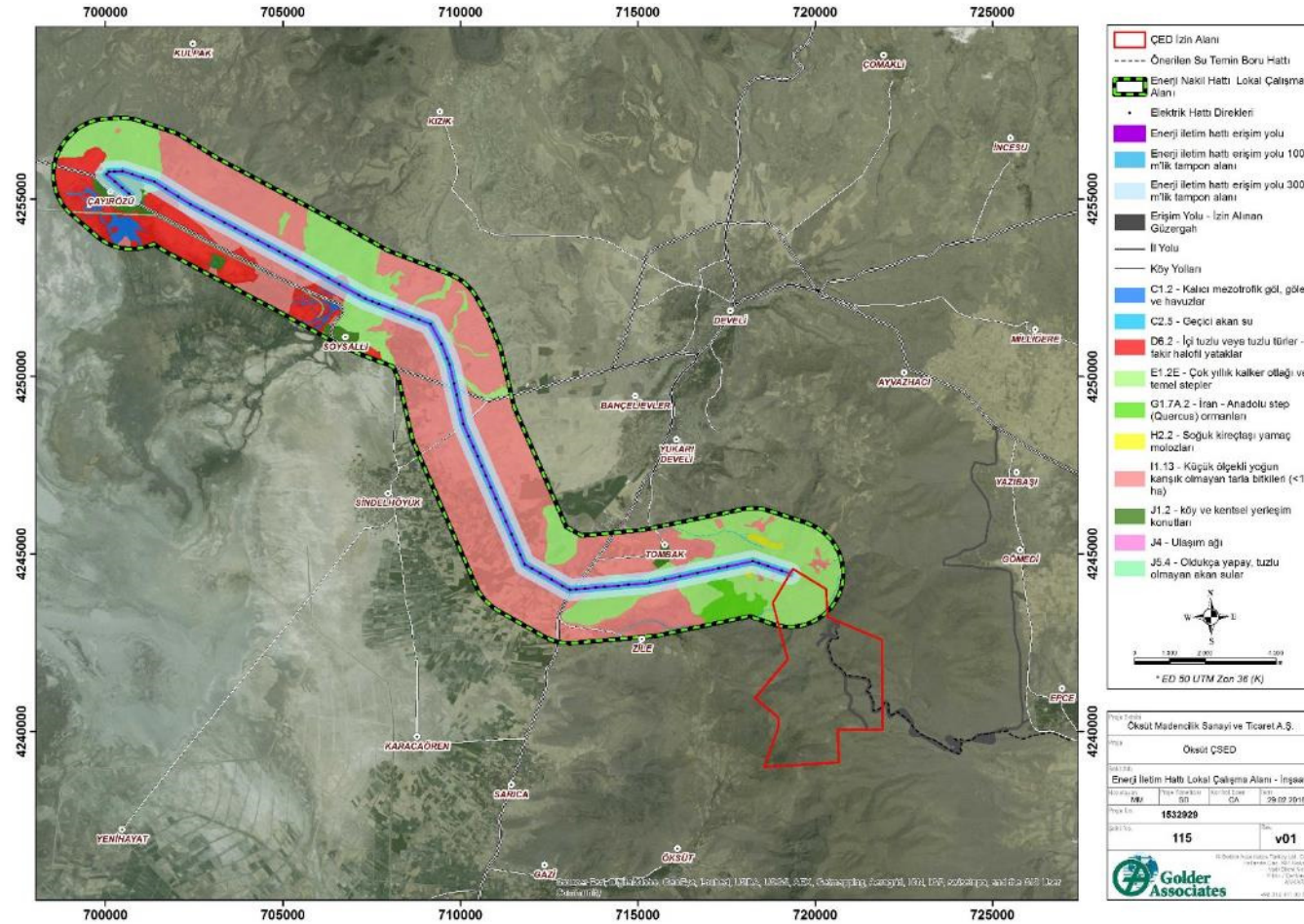
Gaz fazındaki kirleticilerin ve tozun atmosferdeki emisyonundan, morfoloji ve hidrolojideki değişikliklerden ve istilacı yabancı türlerin gelişinden kaynaklanan, 100 m tampon bölge dahilindeki dolaylı etkiler Enerji İletim Hattı YÇA'nın toplam %7'lik kısmını etkileyebilecektir. 100 m tampon bölgedeki dolaylı etkiler daha çok modifiye habitatlar ve özellikle tarım alanları üzerinde etkili olacaktır (I1.13, 309,50 ha).

Gürültü ve titreşimden kaynaklanan, 300 m tampon bölge dahilindeki dolaylı etkiler Enerji İletim Hattı YÇA'nın toplam %19'luk kısmını etkileyebilecektir. 300 m tampon bölgedeki dolaylı etkiler daha çok yarı doğal habitatlar üzerinde görülecek ve tarım alanları (I1.13, 929,85 ha) ve bozkır (E1.2E, 536,01) üzerinde yoğunlaşacaktır.

Tablo 8-34 İnşaat aşamasında Enerji İletim Hattı YÇA içerisinde doğrudan ve dolaylı olarak etkilenen habitat tipleri (EUNIS sınıflandırması)

Kod	Habitat	Doğrudan etkiler		Dolaylı etki (100 m tampon)		Dolaylı etki (300 m tampon)		Toplam Enerji İletim Hattı YÇA	
		ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
Yarı doğal habitatlar									
C1.2	Kalıcı mezotrofik göller, gölcükler ve birikintiler	0,03	<0,1	0,90	<1	2,96	3	104,81	1
C2.5	Geçici akarsular	-	-	-	-	-	-	16,32	<1
D6.2	Tuzlu veya acı, tür bakımından fakir iç helofit yatakları	0,64	<0,1	14,22	2	52,87	7	766,13	9
E1.2E	Uzun ömürlü kalkerli çayır ve bazik bozkırlar	10,13	<1	200,14	8	536,01	22	2.400,72	29
G1.7A.2	İran-Anadolu bozkır [Quercus] ağaçları	-	-	-	-	1,20	<1	135,22	2
H2.2	Soğuk kireçtaşı döküntüleri	0,16	36	3,37	11	10,59	35	30,10	<1
Toplam doğal ve yarı doğal habitat		10,95	<1	218,62	6	603,63	17	3.453,30	41
Modifiye habitatlar									
I1.13	Küçük ölçekli yoğun karışmamış mahsuller (<1 ha)	14.94	<1	309,50	7	929,85	20	4.642,70	56
J1.2	Köyler ve kent çevresindeki konut yapıları	1,01	<1	24,02	12	77,92	39	200,34	2
J4	Ulaştırma ağları ve diğer inşa edilmiş sert yüzeyli alanlar	.,07	<1	1,31	4	5,14	18	29,34	<1
J5.4	Yüksek derecede yapay, tuzsuz akarsular	-	-	-	-	-	-	27.74	<1
Toplam modifiye habitat		16,03	<1	334,83	7	1.012,91	21	4.900,12	59
TOPLAM		26,98	<1	553,45	7	1.616,54	19	8.353,42	100

Şekil8-79 İnşaat Aşaması – Enerji İletim Hattı YÇA içerisindeki Habitatlar ve Proje tesisleri



Etki değerlendirmesi

İnşaat aşaması sırasında herhangi bir azaltma tedbirinin uygulanmaması durumunda beklenen potansiyel etkiler aşağıdaki tabloda her bir potansiyel etki için ve reseptör hassasiyeti ve etkilerin büyüklüğü dikkate alınarak gösterilmektedir.

İletim Hattı YÇA içinde bu etkilerin birleşik etkisinin **orta seviyede** olması beklenmektedir.

Alt bileşen	Modifiye ve yarı doğal habitat		
Etki	Reseptör Hassasiyeti	Etki Büyüklüğü	Önemi
1) Bitki örtüsünün temizlenmesi ve üst toprağın kaldırılması/tahribatı	Orta	- doğrudan etki - uzun vadeli - yüksek derecede yerel kapsam - meydana gelmesi kesin Beklenen etki büyüklüğü orta seviyededir.	Potansiyel etkilerin düşük seviyede olması beklenmektedir.
2) Geçici erişim yolunun varlığından ötürü parçalanma	Orta	- dolaylı etki - orta vadeli - yüksek derecede yerel kapsam - meydana gelmesi muhtemel Beklenen etki büyüklüğü ihmal edilebilir seviyededir.	Potansiyel etkilerin ihmal edilebilir seviyede olması beklenmektedir.
3) Morfoloji ve hidrolojideki değişiklikler	Orta	- dolaylı etki - orta vadeli - yüksek derecede yerel kapsam - meydana gelmesi muhtemel Beklenen etki büyüklüğü ihmal edilebilir seviyededir.	Potansiyel etkilerin ihmal edilebilir seviyede olması beklenmektedir.
4) Gaz fazındaki kirleticilerin ve tozun atmosferdeki emisyonu	Orta	- dolaylı etki - orta vadeli - yüksek derecede yerel kapsam - meydana gelmesi muhtemel Beklenen etki büyüklüğü ihmal edilebilir seviyededir.	Potansiyel etkilerin ihmal edilebilir seviyede olması beklenmektedir.
5) Gürültü ve titreşim emisyonu;	Orta	- dolaylı etki - orta vadeli - yerel kapsam - meydana gelmesi muhtemel Beklenen etki büyüklüğü düşüktür.	Potansiyel etkilerin düşük seviyede olması beklenmektedir.
6) Taşıt trafiğinin artması sonucu yaban hayatı için ölüm oranının artması	Orta	- dolaylı etki - orta vadeli - yerel kapsam - meydana gelme ihtimali uzak Beklenen etki büyüklüğü düşüktür.	Potansiyel etkilerin düşük seviyede olması beklenmektedir.
7) Yabancı türlerin gelişi ve yayılması.	Orta	- dolaylı etki - uzun vadeli - yerel kapsam - meydana gelme ihtimali uzak Beklenen etki büyüklüğü düşüktür.	Potansiyel etkilerin düşük seviyede olması beklenmektedir.

Etki Azaltma

Aşağıda sıralanan azaltma tedbirleri, azaltma hiyerarşisi takip edilerek, enerji iletim hattı yapımı nedeniyle bozulacak olan alanın tamamı için inşaat aşamasıyla ilgili olarak önerilmektedir:

■ Kaçınma:

Kaçınma tedbirleri özellikle tesislerin tasarımı sırasında ele alınmış ve şunu içermektedir.:

- Yeni enerji iletim hattının diğer enerji hatlarıyla birlikte bir koridor içerisinde yönlendirilmesi;
- Erişim yollarının uzunluğunun en aza indirgenmesi;

■ En aza indirgeme:

1) Bitki örtüsünün temizlenmesi ve üst toprağın kaldırılması/tahribatı;

- Kuşların yuvalama mevsiminin başlangıcı öncesinde, “kuş kovucu şerit” kullanılarak kuşların korkutma yoluyla inşaat alanlarından uzaklaştırılmasını sağlayacak bir sistem uygulanacaktır. ÖMAŞ personeli yuvalama mevsimi (Nisan ortası-sonu civarında) öncesinde sahaya gidecek ve inşaat alanları içinde şerit için bazı direkleri dikerek sahanın yuvalayan kuşlar için elverişsiz hale gelmesini sağlayacaktır;
- İnşaat öncesi etüt sırasında yuvaların gözlenmesi halinde, bitki örtüsünü bulunduğu yerde korumak için ÖMAŞ tarafından mümkün olabilecek en iyi çaba gösterilecektir;
- İnşaat yüklenicisi tarafından görevlendirilen bir çevrebilimci, bitki örtüsünün temizlenmesi öncesinde alanlarda inşaat öncesi etütleri gerçekleştirecektir. Etüt, inşaatın önce hareket etmesi mümkün olmayan, kısıtlı hareket özelliğine sahip fauna türleri (örneğin tosbağa) üzerine odaklanacaktır. Bu türlerden herhangi birinin gözlenmesi durumunda, bunlar çevrebilimci tarafından toplanacak ve YÇA içindeki tahrip olmamış benzer sahalara taşınacaktır;
- İnşaat öncesi etütte ayrıca tosbağa ve kuş yuvaları da aranacaktır. Tosbağa yuvalarının gözlenmesi durumunda, yumurtalar toplanacak ve yavrular yumurtadan çıkıncaya kadar kontrollü bir ortamda (kuluçka makinesi) tutulacak ve daha sonra YÇA'ya geri bırakılacaktır.

2) Geçici erişim yolunun varlığından ötürü parçalanma;

- Ek tedbir yok.

3) Morfoloji ve hidrolojideki değişiklikler;

- Stabil yamaç oluşturulması ve erozyon riskinin en aza indirgenmesi için çevre mühendisliği teknikleri uygulanacaktır;
- Toz yönetimi kontrol tedbirleri Bölüm 7: Hava Kalitesi kısmında açıklandığı şekilde uygulanacaktır.

4) Gürültü ve titreşim emisyonu;

- Gürültü ve Titreşim yönetimi kontrol tedbirleri Bölüm 11: Gürültü ve Titreşim kısmında açıklandığı şekilde uygulanacaktır.

5) Taşıt trafiğinin artması sonucu yaban hayatı için ölüm oranının artması;

- Erişim yolları üzerine hız sınırı ve hayvan geçiş işaretleri tesis edilecek ve hız sınırı erişim yolları boyunca uygulanacaktır;
- Gerekirse, erişim yollarının düz kesimleri üzerinde hız kasisleri ve gürültü şeritleri tesis edilecektir;
- Bütün personele ve yüklenicilere yol güvenliği ve hız konusunda bilinçlendirme eğitimi verilecektir.

6) Yabancı türlerin gelişi ve yayılması.

- İstilacı türlerin yayılmasının gözlenmesi halinde, uygun bir imha programı geliştirilecek ve uygulanacaktır.

Rehabilitasyon/Restorasyon:

- Üst toprak sahada ayrıca depolanacak ve inşaat işleri sonrasında aşamalı restorasyon ve rehabilitasyon amacıyla kullanılacaktır. Üst toprak Hafriyat Toprağı ve

İnşaat ve Yıkım Atıklarının Kontrolüne Dair Yönetmeliğin (2004) hükümlerine ve Orman Rehabilitasyon Planındaki koşullara uygun olarak depolanacaktır;

- Erişim yollarının ve inşaat sırasında açılan, ancak kalıcı tesislerin yerleşimine tabi tutulmayan alanların (örneğin depolama alanları) restorasyonu erozyonun, tozun ve istilacı yabancı türlerin yayılmasının en aza indirgenmesine yönelik stabil bir bitki örtüsünün üretilmesi amacıyla gerçekleştirilecektir. Bu alanların restorasyonunun yerel flora, fauna ve habitatlar üzerinde doğrudan pozitif etkiler üretmesi de beklenmektedir.

Bakiye etkiler

İnşaat etkileri modifiye ve yarı doğal habitatlar üzerinde aşağıdaki bakiye etkilere yol açacaktır:

- 7) Bitki örtüsünün temizlenmesi ve üst toprağın kaldırılması/tahribatı: **İhmal edilebilir seviyede** bakiye etki (orta seviyede reseptör hassasiyeti ve düşük etki büyüklüğü)
- 8) Morfoloji ve hidrolojideki değişiklikler: **İhmal edilebilir seviyede** bakiye etki (orta seviyede reseptör hassasiyeti ve ihmal edilebilir seviyede etki büyüklüğü);
- 9) Geçici erişim yolunun varlığından ötürü parçalanma: **İhmal edilebilir seviyede** bakiye etki (orta seviyede reseptör hassasiyeti ve ihmal edilebilir seviyede etki büyüklüğü);
- 10) Gaz fazındaki kirleticilerin ve tozun atmosferdeki emisyonu: **İhmal edilebilir seviyede** bakiye etki (orta seviyede reseptör hassasiyeti ve ihmal edilebilir seviyede etki büyüklüğü);
- 11) Gürültü ve titreşim emisyonu: **İhmal edilebilir seviyede** bakiye etki (orta seviyede reseptör hassasiyeti ve ihmal edilebilir seviyede etki büyüklüğü);
- 12) Taşıt trafiğinin artması sonucu yaban hayatı için ölüm oranının artması: **İhmal edilebilir seviyede** bakiye etki (orta seviyede reseptör hassasiyeti ve ihmal edilebilir seviyede etki büyüklüğü);
- 13) Yabancı türlerin geliş ve yayılması: **İhmal edilebilir seviyede** bakiye etki (orta seviyede reseptör hassasiyeti ve ihmal edilebilir seviyede etki büyüklüğü).

Önerilen azaltma tedbirlerinin uygulamaya geçirildiği kabul edildiğinde, Enerji İletim Hattı YÇA içerisinde inşaat aşaması sırasında modifiye ve yarı doğal habitatlar üzerindeki toplam bakiye etkinin düşük seviyede olması beklenmektedir.

Dengeleme Tedbirleri

Bu bileşen için herhangi bir dengeleme tedbiri gerekli değildir.

İzleme Tedbirleri

Uygulanan azaltma tedbirlerinin etkinliğinin izlenmesi amacıyla, inşaat aşaması sırasında aşağıdaki izleme tedbirleri tavsiye edilmektedir:

- Kaçınma:
 - Çit hattı içinde ve dışında proje ayak izi kaymasının önüne geçilmesi bakımından, şantiyelerin gelişimi haftalık olarak izlenmelidir.
- En aza indirme:
 - 1) Bitki örtüsünün temizlenmesi ve üst toprağın kaldırılması/tahribatı;
 - Kuşları korkutmaya yönelik şeridin kalıcılığının ve tekniğin etkinliğinin doğrulanması amacıyla, şantiyeler periyodik olarak kontrol edilecektir.

- İnşaat öncesi yaban hayatı ve yuva etüdü gerçekleştirilecek ve yuvalama mevsimine göre zamanlaması yapılacaktır. Etüt metodolojisi BAP'de (Biyçeşitlilik Eylem Planı) daha detaylı olarak değerlendirilmektedir.
- 2) Morfoloji ve hidrolojideki değişiklikler;
 - Dik yamaçlara, nehir geçişlerine ve bitki örtüsü temizlenen alanlara özel dikkat gösterilerek erozyon belirtisinin varlığı aylık bazda izlenmelidir.
- 3) Gaz fazındaki kirleticilerin ve tozun atmosferdeki emisyonu;
 - Toz izleme tedbirleri Bölüm 7: Hava Kalitesi kısmında açıklandığı şekilde uygulanacaktır.
- 4) Gürültü ve titreşim emisyonu;
 - Gürültü ve Titreşim izleme tedbirleri Bölüm 11: Gürültü ve Titreşim kısmında açıklandığı şekilde uygulanacaktır.
- 5) Taşıt trafiğinin artması sonucu yaban hayatı için ölüm oranının artması;
 - Yaban hayatının karıştığı kazalar veya erişim yolu boyunca canlı hayvanların ya da leşlerin gözlendiği durumlar izlenecektir. Gerekirse yolda ölümden kaçınılması için ek azaltma tedbiri alınacaktır.
- 6) Yabancı türlerin gelişi ve yayılması.
 - Vejetatif mevsim boyunca istilacı flora türlerinin mevcudiyeti ve yayılması aylık olarak ve bozulmuş alanlara özel dikkat gösterilerek izlenecektir.

Rehabilitasyon/Restorasyon:

- Hafriyat Toprağı, İnşaat ve Yıkıntı Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği (2004) hükümlerine ve Orman Rehabilitasyon Planı'ndaki koşullara uygunluğun garanti edilmesi amacıyla, üst toprak değerlendirme işlemleri ve üst toprak depolama durumu denetlenecektir;
- Aşamalı olarak restore edilen alanlar, ilk yıl vejetatif mevsim boyunca aylık bazda muayene edilerek gerekirse hızlı düzeltici faaliyetlerin gerçekleştirilmesi olanaklı hale getirilecektir. İzleme, dikilen/ekilen türlerin ve bitki örtüsünün gelişiminin ve baskı veya erozyon belirtilerinin varlığının değerlendirilmesini amaçlayacaktır.

8.13.1.2 Korumada öncelikli türler (KÖT)

Enerji İletim Hattı YÇA içerisinde tespit edilen, korumada öncelikli türler şunlardır:

- Kritik düzeyde tehlikede türler (CR):
 - *Vanellus gregarius* (Sürmeli Kızkuşu);
 - *Numenius tenuirostris* (İnce Gagalı Kervan Çulluğu)
- Tehlike altındaki türler (EN):
 - *Oxyura leucocephala* (Dikkuyruk);
 - *Falco cherrug* (Ulu Doğan);
 - *Neophron percnopterus* (Mısır akbabası).
- Zarar görebilir türler (VU):
 - *Testudo graeca* (Tosbağa)
 - *Aythya ferina* (Elmabaş Patka)
 - *Branta ruficollis* (Sibirya Kazı)

- *Marmaronetta angustirostris* (Yaz Ördeği)
- *Melanitta fusca* (Kadife Ördek)
- *Aquila heliaca* (Şah Kartal)
- *Clanga clanga* (Büyük Orman Kartalı)
- *Otis tarda* (Toy Kuşu)
- *Acrocephalus paludicola* (Sarı Kamışçın)
- *Pelecanus crispus* (Tepeli Pelikan).
- Yakın tehdit altındaki türler (NT).
 - *Aythya nyroca* (Pasbaş Patka)
 - *Vanellus vanellus* (Kızkuşu)
 - *Glareola nordmanni* (Kara Kanatlı Bataklık Kırlangıcı)
 - *Haematopus ostralegus* (Deniz Saksağanı)
 - *Calidris ferruginea* (Kızıl Kum Kuşu)
 - *Numenius arquata* (Kervan Çulluğu)
 - *Coracias garrulus* (Mavi Kuzgun)
 - *Aegypius monachus* (Kara Akbaba)
 - *Circus macrourus* (Bozkır Delicesi)
 - *Falco vespertinus* (Aladoğan)
 - *Tetrax tetrax* (Küçük Toy)
 - *Anthus pratensis* (Çayır İncirkuşu)
 - *Limosa lapponica* (Kıyı Çamur Çulluğu)
 - *Limosa limosa* (Kara Kuyruk Çamur Çulluğu)
- Yaz-kış göçlerinde önemli konsantrasyonlara sahip türler:
 - *Ardea cinerea* (Gri Balıkçıl),
 - *Microcarbo pygmaeus* (Küçük Karabatak),
 - *Tadorna ferruginea* (Angıt),
 - *Circus aeruginosus* (Saz Delicesi),
 - *Alcedo atthis* (Yalıçapkını)
- Göç üzerinde önemli konsantrasyonlara sahip türler:
 - *Phoenicopterus roseus* (Flamingo),
 - *Platalea leucorodia* (Kaşıkçı),
 - *Ciconia ciconia* (Ak Leylek)

Mevcut durum çalışmalarına göre, korumada öncelikli türlere yüksek hassasiyet atanmaktadır.

Etki değerlendirme

İnşaat sırasında korumada öncelikli türler üzerindeki potansiyel etkilerin belirlenmesi amacıyla, her tür için inşaat faaliyetlerinden etkilenen habitatlara yönelik bir uygunluk analizi yapılmıştır. Sonuç olarak,

aşağıdaki türler inşaattan en fazla etkilenen habitatları ("Küçük ölçekli yoğun karışmamış mahsuller" (I1.13) ve "Uzun ömürlü kalkerli çayır ve bazik bozkırlar" (E1.2E)) kullanma olasılığı en yüksek türler olarak belirlenmiştir:

- Kritik düzeyde tehlikede türler (CR):
 - *Vanellus gregarius* (Sürmeli Kızkuşu);
 - *Numenius tenuirostris* (İnce Gagalı Kervan Çulluğu)
- Tehlike altındaki türler (EN):
 - *Falco cherrug* (Ulu Doğan);
 - *Neophron percnopterus* (Mısır akbabası).
- Zarar görebilir türler (VU):
 - *Testudo graeca* (Tosbağa)
 - *Branta ruficollis* (Sibiry Kazı)
 - *Aquila heliaca* (Şah Kartal)
 - *Otis tarda* (Toy Kuşu)
- Yakın tehdit altındaki türler (NT)
 - *Vanellus vanellus* (Kızkuşu)
 - *Glareola nordmanni* (Kara Kanatlı Bataklık Kırlangıcı)
 - *Haematopus ostralegus* (Deniz Saksığanı)
 - *Coracias garrulus* (Mavi Kuzgun)
 - *Aegypius monachus* (Kara Akbaba)
 - *Circus macrourus* (Bozkır Delicesi)
 - *Falco vespertinus* (Aladoğan)
 - *Tetrax tetrax* (Küçük Toy)
 - *Anthus pratensis* (Çayır İncirkuşu)
 - *Limosa limosa* (Kara Kuyruk Çamur Çulluğu)
- Yaz-kış göçlerinde önemli konsantrasyonlara sahip türler:
 - *Circus aeruginosus* (Saz Delicesi),
- Göç üzerinde önemli konsantrasyonlara sahip türler:
 - *Ciconia ciconia* (Ak Leylek)

İnşaat aşaması sırasında herhangi bir azaltma tedbirinin uygulanmaması durumunda beklenen potansiyel etkiler aşağıdaki tabloda, her bir potansiyel etki için ve reseptör hassasiyeti ve etkilerin büyüklüğü dikkate alınarak gösterilmektedir.

Maden Sahası YÇA içinde bu etkilerin birleşik etkisinin **orta seviyede** olması beklenmektedir.

İnşaat sırasındaki etkilerin daha çok, inşaat alanlarını ve yakın çevresini kullanan kuşlarda yol açılan doğrudan rahatsızlık yoluyla gerçekleşmesi beklenmektedir. İnşaat alanlarının çoğunun zaten bozulmuş bir koridorda yer aldığı ve en hassas türlerin genellikle YÇA'nın ender görülen sakinleri olduğu düşünüldüğünde, inşaat sırasında ilgilenilen türler üzerindeki etkilerin ihmal edilebilir seviyede olması beklenebilir.

Alt bileşen	Modifiye ve yarı doğal habitat		
Etki	Reseptör Hassasiyeti	Etki Büyüklüğü	Önemi
1) Bitki örtüsünün temizlenmesi ve üst toprağın kaldırılması/tahribatı	Yüksek	- dolaylı etki - uzun vadeli - yüksek derecede yerel kapsam - meydana gelmesi kesin Beklenen etki büyüklüğü düşüktür.	Potansiyel etkilerin düşük seviyede olması beklenmektedir.
2) Geçici erişim yolunun varlığından ötürü parçalanma	Yüksek	- dolaylı etki - orta vadeli - yüksek derecede yerel kapsam - meydana gelmesi muhtemel Beklenen etki büyüklüğü ihmal edilebilir seviyededir.	Potansiyel etkilerin ihmal edilebilir seviyede olması beklenmektedir.
3) Morfoloji ve hidrolojideki değişiklikler	Yüksek	- dolaylı etki - orta vadeli - yüksek derecede yerel kapsam - meydana gelmesi muhtemel Beklenen etki büyüklüğü ihmal edilebilir seviyededir.	Potansiyel etkilerin ihmal edilebilir seviyede olması beklenmektedir.
4) Gaz fazındaki kirleticilerin ve tozun atmosferdeki emisyonu	Yüksek	- dolaylı etki - orta vadeli - yüksek derecede yerel kapsam - meydana gelmesi muhtemel Beklenen etki büyüklüğü ihmal edilebilir seviyededir.	Potansiyel etkilerin ihmal edilebilir seviyede olması beklenmektedir.
5) Gürültü ve titreşim emisyonu;	Yüksek	- dolaylı etki - orta vadeli - yerel kapsam - meydana gelmesi muhtemel Beklenen etki büyüklüğü düşüktür.	Potansiyel etkilerin düşük seviyede olması beklenmektedir.
6) Artan taşıt trafiği (yolda ölüm);	Yüksek	- doğrudan etki - orta vadeli - yerel kapsam - meydana gelme ihtimali uzak Beklenen etki büyüklüğü düşüktür.	Potansiyel etkilerin düşük seviyede olması beklenmektedir.
7) Yabancı türlerin gelişi ve yayılması.	Yüksek	- dolaylı etki - uzun vadeli - yerel kapsam - meydana gelme ihtimali uzak Beklenen etki büyüklüğü düşüktür.	Potansiyel etkilerin ihmal edilebilir seviyede olması beklenmektedir.

Etki Azaltma

Ek tedbir yok.

Bakiye etkiler

İnşaat etkileri, korumada öncelikli türler üzerinde aşağıdaki bakiye etkilere yol açacaktır:

- 1) Bitki örtüsünün temizlenmesi ve üst toprağın kaldırılması/tahribatı: **İhmal edilebilir seviyede** bakiye etki (yüksek reseptör hassasiyeti ve düşük etki büyüklüğü)
- 2) Geçici erişim yolunun varlığından ötürü parçalanma: **İhmal edilebilir seviyede** bakiye etki (yüksek reseptör hassasiyeti ve ihmal edilebilir seviyede etki büyüklüğü);
- 3) Morfoloji ve hidrolojideki değişiklikler: **İhmal edilebilir seviyede** bakiye etki (yüksek reseptör hassasiyeti ve ihmal edilebilir seviyede etki büyüklüğü);
- 4) Gaz fazındaki kirleticilerin ve tozun atmosferdeki emisyonu: **İhmal edilebilir seviyede** bakiye etki (yüksek reseptör hassasiyeti ve ihmal edilebilir seviyede etki büyüklüğü);

- 5) Gürültü ve titreşim emisyonu: **İhmal edilebilir seviyede** bakiye etki (yüksek reseptör hassasiyeti ve ihmal edilebilir seviyede etki büyüklüğü);
- 6) Taşıt trafiğinin artması sonucu yaban hayatı için ölüm oranının artması: **İhmal edilebilir seviyede** bakiye etki (yüksek reseptör hassasiyeti ve ihmal edilebilir seviyede etki büyüklüğü);
- 7) Yabancı türlerin gelişi ve yayılması: **İhmal edilebilir seviyede** bakiye etki (orta seviyede reseptör hassasiyeti ve ihmal edilebilir seviyede etki büyüklüğü).

Önerilen azaltma tedbirlerinin uygulamaya geçirildiği kabul edildiğinde, Enerji İletim Hattı YÇA içerisinde inşaat aşaması sırasında ilgilenilen türler üzerindeki toplam bakiye etkinin **ihmal edilebilir seviyede** olması beklenmektedir.

Dengeleme Tedbirleri

Bu bileşen için herhangi bir dengeleme tedbiri gerekli değildir.

İzleme Tedbirleri

İnşaat öncesinde en azından bir kez, planlanan enerji iletim hattı güzergahı boyunca kuş ve yuvaların varlığına yönelik izleme yapılacaktır. İzleme özellikle tespit edilen KÖT türleri üzerine odaklanacak ve bunların ek ayrıntıları BAP'de (Biyçeşitlilik Eylem Planı) verilecektir. Bu izleme, Ramsar alanı içerisinde gerçekleştirilen izlemeyle birlikte, alanın koruma durumunun ve projeden kaynaklanan potansiyel etkilerin daha iyi değerlendirilmesine yardımcı olacaktır. Bu veriler ÖMAŞ'ın uyarlayıcı yönetim stratesine bilgi temin edilmesine yardımcı olacak ve ek azaltma veya dengeleme tedbirlerinin değerlendirilmesine olanak tanıyacaktır.

8.13.1.3 Koruma alanları ve sınıflandırılmış alanlar

Enerji İletim Hattı YÇA ÖDA, ÖKA, ÖBA, Ramsar alanı ve Milli Park olarak sınıflandırılan Sultansazlığı alanının ve ÖDA olarak sınıflandırılan Erciyes Dağı'nın kenarında yer almaktadır. Bu sınıflandırılmış ve koruma altındaki alanların YÇA dahilinde kalan parçalarının Sultansazlığı alanının korunması amaçları bakımından önemi, aşağıdaki nedenlerden ötürü düşüktür:

- Sulama kanalları, yollar ve enerji hatları dahil olmak üzere mevcut alt yapıya yakınlığından ötürü habitatların azalan kalitesi;
- Köyler ve insan yerleşim yerlerine yakınlıktan ötürü mevcut bozulma;
- Habitatların mevcut parçalanma düzeyi;
- Daha geniş analiz alanına (Sultansazlığı ÖDA – Erciyes Dağı ÖDA) kıyasla sınırlı yüzey alanı;
- Sultansazlığı ÖDA'nın kenarındaki (ve Milli Park ve Ramsar alanıyla ilgili, koruma açısından önem taşıyan merkezi alanların dışındaki) konum.

Bütün bu nedenlerden ötürü, enerji iletim hattına ilişkin YÇA'nın Öncelikli Biyçeşitlilik Unsurlarının veya Kritik Habitatların korunması açısından önemli olan alanları içermediği kabul edilmektedir. Yine de ÖMAŞ, koruma alanı dahilinde mevcut olması mümkün mevsimlik türlerin daha iyi anlaşılmasına yönelik mevcut izleme taahhütlerini uygulamaya geçirmesi konusunda Milli Park'a yardımcı olma fırsatlarını belirlemeye çalışacaktır (bu, Biyçeşitlilik Dengeleme Planı'nda geliştirilecektir).

İnşaat aşaması sırasında herhangi bir azaltma tedbirinin uygulanmaması durumunda beklenen potansiyel etkiler, aşağıdaki tabloda her bir potansiyel etki için ve reseptör hassasiyeti ve etkilerin büyüklüğü dikkate alınarak gösterilmektedir.

Enerji İletim Hattı YÇA içinde bu etkilerin birleşik etkisinin **ihmal edilebilir seviyede** olması beklenmektedir.

Alt bileşen	Modifiye ve yarı doğal habitat
-------------	--------------------------------

Etki	Reseptör Hassasiyeti	Etki Büyüklüğü	Önemi
1) Bitki örtüsünün temizlenmesi ve üst toprağın kaldırılması/tahribatı	Yüksek	- doğrudan etki - uzun vadeli - yüksek derecede yerel kapsam - meydana gelmesi kesin Beklenen etki büyüklüğü orta seviyededir.	Potansiyel etkilerin düşük seviyede olması beklenmektedir.
2) Geçici erişim yolunun varlığından ötürü parçalanma	Yüksek	- dolaylı etki - orta vadeli - yüksek derecede yerel kapsam - meydana gelmesi muhtemel Beklenen etki büyüklüğü ihmal edilebilir seviyededir.	Potansiyel etkilerin ihmal edilebilir seviyede olması beklenmektedir.
3) Morfoloji ve hidrolojideki değişiklikler	Yüksek	- dolaylı etki - orta vadeli - yüksek derecede yerel kapsam - meydana gelmesi muhtemel Beklenen etki büyüklüğü ihmal edilebilir seviyededir.	Potansiyel etkilerin ihmal edilebilir seviyede olması beklenmektedir.
4) Gaz fazındaki kirleticilerin ve tozun atmosferdeki emisyonu	Yüksek	- dolaylı etki - orta vadeli - yüksek derecede yerel kapsam - meydana gelmesi muhtemel Beklenen etki büyüklüğü ihmal edilebilir seviyededir.	Potansiyel etkilerin ihmal edilebilir seviyede olması beklenmektedir.
5) Gürültü ve titreşim emisyonu;	Yüksek	- dolaylı etki - orta vadeli - yerel kapsam - meydana gelmesi muhtemel Beklenen etki büyüklüğü düşüktür.	Potansiyel etkilerin düşük seviyede olması beklenmektedir.
6) Artan taşıt trafiği (yolda ölüm);	Yüksek	- dolaylı etki - orta vadeli - yerel kapsam - meydana gelme ihtimali uzak Beklenen etki büyüklüğü düşüktür.	Potansiyel etkilerin düşük seviyede olması beklenmektedir.
7) Yabancı türlerin gelişi ve yayılması.	Yüksek	- doğrudan etki - uzun vadeli - yerel kapsam - meydana gelme ihtimali uzak Beklenen etki büyüklüğü düşüktür.	Potansiyel etkilerin ihmal edilebilir seviyede olması beklenmektedir.

Etki Azaltma

Ek tedbir yok.

Bakiye etkiler

İnşaat etkileri, korumada öncelikli türler üzerinde aşağıdaki bakiye etkilere yol açacaktır:

- 1) Bitki örtüsünün temizlenmesi ve üst toprağın kaldırılması/tahribatı: **İhmal edilebilir seviyede** bakiye etki (yüksek reseptör hassasiyeti ve düşük etki büyüklüğü);
- 2) Geçici erişim yolunun varlığından ötürü parçalanma: **İhmal edilebilir seviyede** bakiye etki (yüksek reseptör hassasiyeti ve ihmal edilebilir seviyede etki büyüklüğü);
- 3) Morfoloji ve hidrolojideki değişiklikler: **İhmal edilebilir seviyede** bakiye etki (yüksek reseptör hassasiyeti ve ihmal edilebilir seviyede etki büyüklüğü);
- 4) Gaz fazındaki kirleticilerin ve tozun atmosferdeki emisyonu: **İhmal edilebilir seviyede** bakiye etki (yüksek reseptör hassasiyeti ve ihmal edilebilir seviyede etki büyüklüğü);
- 5) Gürültü ve titreşim emisyonu: **İhmal edilebilir seviyede** bakiye etki (yüksek reseptör hassasiyeti ve ihmal edilebilir seviyede etki büyüklüğü);

- 6) Taşıt trafiğinin artması sonucu yaban hayatı için ölüm oranının artması: İhmal edilebilir seviyede bakiye etki (orta seviyede reseptör hassasiyeti ve ihmal edilebilir seviyede etki büyüklüğü);
- 7) Yabancı türlerin gelişi ve yayılması: İhmal edilebilir seviyede bakiye etki (yüksek reseptör hassasiyeti ve ihmal edilebilir seviyede etki büyüklüğü).

Önerilen azaltma tedbirlerinin uygulamaya geçirildiği kabul edildiğinde, Enerji İletim Hattı YÇA içerisinde inşaat aşaması sırasında koruma alanları ve sınıflandırılmış alanlar üzerindeki toplam bakiye etkinin **ihmal edilebilir seviyede** olması beklenmektedir.

Dengeleme Tedbirleri

Bu bileşen için herhangi bir dengeleme tedbiri gerekli değildir.

İzleme Tedbirleri

Enerji iletim hattı güzergahı boyunca gerçekleştirilecek izleme tedbirine ek olarak ÖMAŞ, “ek bir koruma tedbiri” olarak sulak alan dahilindeki kuş popülasyonlarının izlenmesi faaliyetinin yapılması konusunda Milli Park ve Ramsar alanına yardım edecektir. İzleme faaliyeti özellikle saptanan KÖT türleri üzerine odaklanacak ve bunlar BAP’de (Biyçeşitlilik Eylem Planı) daha ayrıntılı olarak verilecektir.

Bu izleme faaliyeti, inşaat ve işletme sırasında enerji iletim hattı güzergahı boyunca gerçekleştirilen izleme faaliyetiyle birlikte, alanın ve kuş türlerinin koruma durumunun ve projeden kaynaklanan potansiyel etkilerin daha iyi değerlendirilmesine yardımcı olacaktır.

Bu veriler Şirketin uyarlayıcı yönetim stratesine bilgi temin edilmesine yardımcı olacak ve ek azaltma veya dengeleme tedbirlerinin değerlendirilmesine olanak tanıyacaktır.

8.13.2 İşletme Aşaması

İnşaat sırasında Projenin etkileriyle ilgili olarak biyçeşitlilik üzerindeki potansiyel etkiler aşağıda sıralanmaktadır

- 8) Kuşlara yönelik habitatların bozulması/parçalanması;
- 9) Çarpma ve elektrik çarpmasından ötürü artan kuş ölüm oranı;

Sıralanan etkiler aşağıdaki değerlendirmede ele alınmakta ve tartışılmaktadır.

- 10) Habitatların bozulması/parçalanması

Enerji iletim hattının varlığı, bir fiziksel bozulma unsurunu gündeme getirdiği ve yırtıcıların davranışında potansiyel bir değişikliğe neden olduğu için, birkaç türe yönelik habitatların kalitesini veya uygunluğunu düşürebilmektedir. Karasal türler açısından, direklerin varlığı ve hattın düzenli olarak yapılan bakımı hareket konusunda küçük bir rahatsızlık unsurunu ortaya çıkarmakta, direklerin varlığı ayrıca yırtıcılara varlıklarını ve avlanma aktivitelerini artırma konusunda bir fırsatı sunmaktadır. Aynı zamanda, kabloların ve direklerin varlığı hareket için fiziksel bir engeli teşkil etmekte ve aşağıdaki maddelerde ele alındığı üzere hava sahasının kalitesini değiştirmektedir.

- 11) Çarpma ve elektrik çarpmasından ötürü artan kuş ölüm oranı;

Planlanan enerji iletim hattı halihazırda mevcut iki paralel enerji iletim hattının arasında uzanacak olmakla birlikte (**Şekil 8.12**), yeni bir enerji iletim hattının eklenmesi ilave düşey ve yatay engelleri eklediği için çarpma ve elektrik çarpması olasılığında bir artışa yol açabilecektir.

Düşey engeller ve enerji hatları üzerindeki çarpma ve elektrik çarpması Leylek, Kartal, Akbaba, Diğer Yırtıcı Kuşlar, Baykuş, Kuzgun, Toy Kuşu, Su Tavuğu ve Uzun Bacaklı Kuş gibi çeşitli orta ve büyük boyutlu kuşlar için temel birer ölüm faktörüdür. Öte yandan çekirge kuşu kadar bile olabilen küçük kuşlar da ayrıntılı inşaat unsurlarına bağlı olarak etkilenebilmektedir.

20 m ile 50 m yükseklikte uçan göç etmekte olan kuşlar - özellikle sınırlı hareket kabiliyetine sahip büyük ve ağır kuşlar - özellikle gece vaktinde sürüler halinde uçarken önemli bir çarpma riski altındadır.

Asılı enerji iletim hattı kablolarına ve düşey yapılara kuşların çarpma riski, kuş türüne ve enerji tesisinin ayrıntılı tasarımını bağlı olarak önemli ölçüde değişiklik göstermektedir⁸.

Şekil8-80 Kuzey Batı bölgesinde bulunan mevcut enerji iletim hatları/Planlanan enerji iletim hattına paralel hat



8.13.2.1 Korumada öncelikli türler

Enerji İletim Hattı YÇA içerisinde tespit edilen, korumada öncelikli türler şunlardır:

- Kritik düzeyde tehlikede türler (CR):
 - *Vanellus gregarius* (Sürmeli Kızkuşu);
 - *Numenius tenuirostris* (İnce Gagalı Kervan Çulluğu)
- Tehlike altındaki türler (EN):
 - *Oxyura leucocephala* (Dikkuyruk);
 - *Falco cherrug* (Ulu Doğan);
 - *Neophron percnopterus* (Mısır akbabası).
- Zarar görebilir türler (VU):
 - *Testudo graeca* (Tosbağa)
 - *Aythya ferina* (Elmabaş Patka)
 - *Branta ruficollis* (Sibiry Kazı)

⁸ Bird Life, 2007. Kuşlar ve Enerji İletim Hatlarıyla ilgili Konum Beyanı.

- *Marmaronetta angustirostris* (Yaz Ördeği)
- *Melanitta fusca* (Kadife Ördek)
- *Aquila heliaca* (Şah Kartal)
- *Clanga clanga* (Büyük Orman Kartalı)
- *Otis tarda* (Toy Kuşu)
- *Acrocephalus paludicola* (Sarı Kamışçın)
- *Pelecanus crispus* (Tepeli Pelikan).
- Yakın tehdit altındaki türler (NT).
 - *Aythya nyroca* (Pasbaş Patka)
 - *Vanellus vanellus* (Kızkuşu)
 - *Glareola nordmanni* (Kara Kanatlı Bataklık Kırlangıcı)
 - *Haematopus ostralegus* (Deniz Saksağanı)
 - *Calidris ferruginea* (Kızıl Kum Kuşu)
 - *Numenius arquata* (Kervan Çulluğu)
 - *Coracias garrulus* (Mavi Kuzgun)
 - *Aegypius monachus* (Kara Akbaba)
 - *Circus macrourus* (Bozkır Delicesi)
 - *Falco vespertinus* (Aladoğan)
 - *Tetrax tetrax* (Küçük Toy)
 - *Anthus pratensis* (Çayır İncirkuşu)
 - *Limosa lapponica* (Kıyı Çamur Çulluğu)
 - *Limosa limosa* (Kara Kuyruk Çamur Çulluğu)
- Yaz-kış göçlerinde önemli konsantrasyonlara sahip türler:
 - *Ardea cinerea* (Gri Balıkçıl),
 - *Microcarbo pygmaeus* (Küçük Karabatak),
 - *Tadorna ferruginea* (Angıt),
 - *Circus aeruginosus* (Saz Delicesi),
 - *Alcedo atthis* (Yalıçapkını)
- Göç üzerinde önemli konsantrasyonlara sahip türler:
 - *Phoenicopterus roseus* (Flamingo),
 - *Platalea leucorodia* (Kaşıkçı),
 - *Ciconia ciconia* (Ak Leylek)

Mevcut durum çalışmalarına göre, korumada öncelikli türlere yüksek hassasiyet atanmaktadır.

Etki değerlendirilmesi

İşletme sırasında kuşlara yönelik habitatlar üzerindeki etkiler, parçalanma yoluyla bozulmaya neden olacak ve elektrik çarpması ile çarpmaya bağlı kuş ölüm riskini artıracak olan enerji iletim hattının fiziksel varlığıyla ilişkili olacaktır. Göç davranışları ve uçuş şekilleri düşünüldüğünde, kuşların enerji

hatlarına çarpması ve elektrik çarpmasına uğraması, özellikle belirli türler için önemli bir ölüm nedenidir. Enerji iletim hattının ana göç yoluna (KD – GB) ve ilgilenilen türler için elverişli habitatlara göre konumu düşünüldüğünde, enerji iletim hattının kuşların uçuşuyla ilgili olarak mevcut enerji hatlarıyla mevcutta ortaya konulan engellere ilaveten ek bir engeli meydana getirmesi beklenebilir. Enerji İletim Hattı YÇA'da potansiyel olarak mevcut söz konusu kuş türlerine yönelik risklerin belirlenmesi için, her tür uçuş şablonlarına ve göç davranışlarına göre bir gruba atanmakta ve her gruba da çarpmaya ve elektrik çarpmasına karşı bir hassasiyet puanı verilmektedir (5 çok yüksek hassasiyet – 1 çok düşük hassasiyet).

Tür	Grup	Çarpma riski	Elektrik çarpması riski
<i>Oxyura leucocephala</i> - Dikkuyruk	Ördekler, Kazlar, Kuğular, Dalgıçlar ve Batağanlar	3	2
<i>Tadorna ferruginea</i> – Angıt			
<i>Aythya nyroca</i> – Pasbaş Patka			
<i>Aythya ferina</i> – Elmabaş Patka			
<i>Marmaronetta angustirostris</i> – Yaz Ördeği			
<i>Branta ruficollis</i> – Sibiry Kazı			
<i>Melanitta fusca</i> – Kafide Ördek	Doğanlar	3	5
<i>Falco cherrug</i> – Ulu Doğan			
<i>Falco vespertinus</i> – Aladoğan	Flamingolar, Balıkçılar, Turnalar ve Leylekler	5	4
<i>Ardea cinerea</i> – Gri Balıkçıl			
<i>Ciconia ciconia</i> - Ak Leylek			
<i>Phoenicopterus roseus</i> - Flamingo			
<i>Platalea leucorodia</i> - Kaşıkçı			
<i>Tetrax tetrax</i> – Küçük Toy			
<i>Otis tarda</i> – Toy Kuşu	Şahinler, Kartallar ve Çaylaklar	5	5
<i>Microcarbo pygmaeus</i> – Küçük Karabatak			
<i>Neophron percnopterus</i> – Mısır Akbabası			
<i>Circus aeruginosus</i> – Saz Delicesi			
<i>Aegypius monachus</i> – Avrupa Kara Akbabası			
<i>Circus macrourus</i> – Bozkır Delicesi			
<i>Clanga clanga</i> – Büyük Orman Kartalı	Tüneyen ve Ötücü Kuşlar, Karasağanlar ve Ağaçkakanlar	1	1
<i>Aquila heliaca</i> – Doğu Şah Kartalı			
<i>Acrocephalus paludicola</i> – Sarı Kamışçın			
<i>Alcedo atthis</i> – Yalıçapkını	Tüneyen ve Ötücü Kuşlar, Karasağanlar ve Ağaçkakanlar	1	1
<i>Anthus pratensis</i> – Çayır İncirkuşu			

<i>Pelecanus crispus</i> - Tepeli Pelikan	Pelikanlar	4	3
<i>Numenius tenuirostris</i> – İnce Gagalı Kervan Çulluğu	Uzun Bacaklı Kuşlar	2	1
<i>Vanellus gregarius</i> – Sürmeli Kızkuşu			
<i>Calidris ferruginea</i> – Kızıl Kum Kuşu			
<i>Coracias garrulus</i> – Mavi Kuzgun			
<i>Glareola nordmanni</i> – Kara Kanatlı Bataklik Kirlangıcı			
<i>Haematopus ostralegus</i> – Deniz Saksıağı			
<i>Limosa lapponica</i> – Kıyı Çamur Çulluğu			
<i>Limosa limosa</i> – Kara Kuyruk Çamur Çulluğu			
<i>Numenius arquata</i> – Kervan Çulluğu			
<i>Vanellus vanellus</i> – Kızkuşu			

Bu tabloya bakıldığında, ilgilenilen 36 tür içinden 14'ünün enerji iletim hattıyla ilişkili yüksek veya çok yüksek çarpma riski taşıdığı, 15'inin de enerji iletim hattıyla ilişkili yüksek veya çok yüksek elektrik çarpması riski taşıdığı görülmektedir. Şubat 2016'daki sosyal etüt sırasında yerel paydaşlarla yapılan görüşmelere göre, kuşların mevcut iki enerji iletim hattına çarpmasının veya elektrik çarpmasına uğramasının etkileriyle ilgili herhangi bir kanıt toplanmamıştır. Mevcut enerji hatları direkler üzerinde dikenlerle donatılmış, ancak kuş uçuşu yönelticilerle donatılmamıştır. Dolayısıyla, aşağıda açıklanan azaltma tedbirlerinin benimsenmesi durumu temel alınarak, ilave çarpma riskinin sınırlı olduğu yönünde değerlendirme yapılabilir.

Bu değerlendirmelere göre, bu türler üzerinde enerji iletim hattından kaynaklanan etkiler aşağıdaki tabloda özetlenmektedir.

Bu etkilerin Maden Sahası YÇA içindeki birleşik etkisinin **orta seviyede** olması beklenmektedir.

Alt bileşen	Modifiye ve yarı doğal habitat		
Etki	Reseptör Hassasiyeti	Etki Büyüklüğü	Önemi
1) Kuşlara yönelik habitatların bozulması/parçalanması	Yüksek	- dolaylı etki - uzun vadeli - yerel kapsam - meydana gelme ihtimali uzak Beklenen etki büyüklüğü düşüktür.	Potansiyel etkilerin düşük seviyede olması beklenmektedir.
2) Çarpma ve elektrik çarpmasından ötürü artan kuş ölüm oranı	Yüksek	- doğrudan etki - uzun vadeli - yerel kapsam - meydana gelme ihtimali uzak Beklenen etki büyüklüğü orta seviyededir.	Potansiyel etkilerin orta seviyede olması beklenmektedir.

Etki Azaltma

ÖMAŞ, mümkün olan en iyi azaltma stratejisine ulaşmak için enerji iletim hattı yüklenicisi ve TEİAŞ ile birlikte çalışmayı taahhüt etmekte olup, aşağıda tavsiye edilen tekniklerin bazılarını/tamamını kullanacaktır.

Kuşların çarpmasına yönelik azaltma

Çarpma riskinin en aza indirgenmesi konusunda ana amaç, kuşların havadaki kablolarla çarpmasının nedeninin bu kabloları görememeleri olduğu varsayıldığından, hatların kuşlar için daha fazla görülür hale getirilmesidir. Standart tasarım teknikleri aşağıda önerilmektedir (AEWA, 2012).

- Güzergah: Bir enerji iletim hattının mevcut enerji hatlarının yakınına yapılması çarpma risklerini azaltmaktadır, çünkü kuşlar hem birleşik engeli daha iyi görebilecek hem de aynı veya daha az bir yüksekliğe sahip olması durumunda yakındaki ikinci bir hattan güvenle geçme ihtimalleri daha yüksek olacaktır;
- Hat tasarımı veya konfigürasyonu: Enerji iletim hattı kabloları yere göre ne kadar alçak olursa, kuşların çarpmasının önlenmesi için o kadar iyi olacaktır. Kuşların çarpabileceği daha az 'engeli' yaratacağı için, kablolar arasında daha az düşey ayırım tercih edilmektedir. Çok düzeyli düşey düzenlemeler, kuşlar daha büyük bir düzlem üzerinde engel teşkil ettiklerinden daha tehlikelidir;
- Hat işaretlemesi: Aşağıdakiler dahil olmak üzere geniş bir yelpaze içerisinde potansiyel 'hat işaretleme' cihazları bulunmaktadır: küreler, salınlı plakalar, spiral titreşim sönümleyiciler, şeritler, kuğu uçuş yönelticileri, ateş böceği kuş uçuş yönelticileri, kuş plakaları, havai işaret küreleri, kordonlar, bantlar, flamalar, şamandıralar, havacılık topları ve çapraz bantlar (Şekil 8.13). Kuş görüşü ve uçuş davranışı dikkate alınarak, aşağıdaki tasarımlar önerilmektedir:
 - Hat işaretçileri mümkün olduğu kadar büyük olmalı ve hattın görülebilir kalınlığını en az 10-20 cm'lik bir uzunlukta en az 20 cm artırmalıdır;
 - Cihazların aralarındaki boşluk 5-10 m'den fazla olmamalıdır;
 - Hat işaretçileri ilgili fonlara göre mümkün olduğu kadar fazla kontrasta yer vermelidir, renk kontrasttan daha az önemli olabilmektedir;
 - Kablonun düşey olarak hem aşağısına hem de yukarısına çıkıntı yapan cihaz ve işaretçilerin hareketi önemlidir;
 - Çoğu çarpışmanın gece meydana gelebileceğinden şüphelendiğimiz için, gece görülebilen cihazlar (fosforesan, ultraviyole radyasyon ve diğer araçlar) avantajlı olacaktır;
 - Cihazlar mümkün olan her durumda topraklama kablosu üzerine tesis edilmelidir. Topraklama kablosu olmayan hatlarda, cihazlar iletkenlerin üzerine tesis edilmelidir.

ÖMAS, KÖT ile Sultansazlığı Ramsar Alanı ve Milli Park üzerine olabilecek etkileri en düşük seviyeye indireceğini taahhüt etmektedir. Buna göre, söz konusu kuş yönlendiricilerin ve diğer etki azaltıcı önlemlerin uygulanması ile ilgili TEİAŞ ve inşaat yüklenicisi ile görüşülecektir. Bu önlemlerin teknik olarak mümkün olmadığı durumlarda, PR6 gereğince ÖMAS ek koruma önlemlerini belirleyecek, değerlendirecek ve uygulayacaktır (BATNEEC-aşırı maliyet gerektirmeyen mevcut en iyi teknikler benimsenecektir).

ÖMAŞ, tüm enerji iletim hattı boyunca kuş uçuş yönelticiler eklenmesi konusunu görüşecektir (her 10-20 m'de en az bir alması uçuş yönelticilerin ve büyük spirallerin tesis edilmesi). Yeni enerji iletim hattı mevcut enerji hatlarının yakınına yapılacaktır.

parçalardan güvenli bir mesafeye yerleştirilen yapay güvenli kuş tüneleri ve yuvalama platformlarıyla bir araya getirilmesidir (Bayle, 1999).

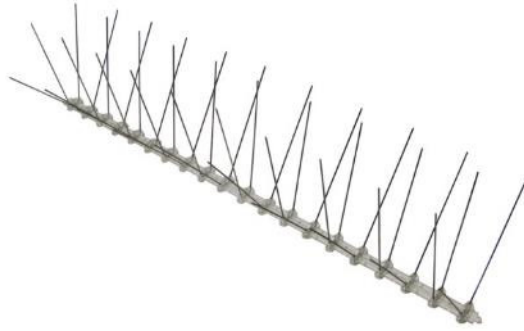
ÖMAS, KÖT ile Sultansazlığı Ramsar Alanı ve Milli Park üzerine olabilecek etkileri en düşük seviyeye indireceğini taahhüt etmektedir. Buna göre, söz konusu kuş yönlendiricilerin ve diğer etki azaltıcı önlemlerin uygulanması ile ilgili TEİAŞ ve inşaat yüklenicisi ile görüşülecektir. Bu önlemlerin teknik olarak mümkün olmadığı durumlarda, PR6 gereğince ÖMAS ek koruma önlemlerini belirleyecek, değerlendirecek ve uygulayacaktır (BATNEEC-aşırı maliyet gerektirmeyen mevcut en iyi teknikler benimsenecektir).

Proje tasarımında kritik donanımlar arasında yeterli açıklıkların temin edilmesinin garanti edilemediği durumunda, ÖMAŞ yalıtım malzemeleri, kuş tüneme önleyici, güvenli tüneme alanları ve yuvalama platformlarının eklenmesi konusunu isticare edecektir.

Şekil8-82 Tüneme önleyicilerle (dikenler) birlikte yeni enerji iletim hattı güzergahına paralel mevcut enerji iletim hattı



Şekil8-83 Tüneme önleyiciler (dikenler)



Şekil8-84. Kuş uzak tutma cihazı olarak üstünde simetrik zikzak şerite sahip dağıtım direği



Şekil8-85. Orta gerilim iletim hattındaki yapay platform üzerine yuva yapan balık kartalı



Bakiye etkiler

İşletme etkileri korumada öncelikli türler üzerinde aşağıdaki bakiye etkilere yol açacaktır:

- 1) Kuşlara yönelik habitatların bozulması/parçalanması: **Düşük seviyede** bakiye etki (yüksek reseptör hassasiyeti ve düşük etki büyüklüğü)
- 2) Çarpma ve elektrik çarpmasından ötürü artan kuş ölüm oranı: **Düşük seviyede** bakiye etki (yüksek reseptör hassasiyeti ve düşük etki büyüklüğü);

Önerilen azaltma tedbirlerinin uygulamaya geçirildiği kabul edildiğinde, Enerji İletim Hattı YÇA içerisinde işletme aşaması sırasında ilgilenilen türler üzerindeki toplam bakiye etkinin **düşük seviyede** olması beklenmektedir.

Dengeleme Tedbirleri

Yukarıda belirtilen etki azaltıcı önlemlerin teknik olarak yapılabilir olması durumunda, ek tedbirlerin alınması gerekebilecektir. İnşaat ve işletme aşamalarındaki izleme faaliyetinden elde edilecek veriler, Şirketin uyarlayıcı yönetim stratejisine bilgi temin edilmesine yardımcı olacak ve ek dengeleme tedbirlerinin gerekliliğine, tipine ve konumuna yönelik değerlendirme yapılmasına olanak tanıyacaktır.

İzleme Tedbirleri

İşletme aşamasının ilk üç yılı sırasında, enerji iletim hattı güzergahının Milli Park tampon bölgesiyle çakışan kısmı boyunca kuş varlığı ve kuş ölüm oranına yönelik izleme yapılacaktır.

Kuşların varlığına yönelik izleme üç ayda bir uzman bir kuşbilimci tarafından yapılacaktır.

Kuş ölüm oranına yönelik izleme, en yüksek göç dönemleri sırasında haftada bir ve göç dönemleri dışında aylık olarak bir çevre teknisyeni tarafından değerlendirilecek olup bu teknisyen bulunan leşlerin fotografik belgelemesini toplayacak ve bulunma tarihlerini ve GPS konumunu kaydedecektir.

Bu izleme faaliyeti, inşaat ve işletme sırasında enerji iletim hattı güzergahı boyunca ve Milli Park/Ramsar alanında gerçekleştirilen izleme faaliyetiyle birlikte, alanın ve kuş türlerinin koruma durumunun ve projeden kaynaklanan potansiyel etkilerin daha iyi değerlendirilmesine yardımcı olacaktır.

İnşaat ve işletme aşamalarındaki izleme faaliyetinden elde edilecek veriler, Şirketin uyarlayıcı yönetim stratejisine bilgi temin edilmesine yardımcı olacak ve ek azaltma tedbirlerinin gerekliliğine ve tipolojisine yönelik değerlendirme yapılmasına olanak tanıyacaktır.

8.13.2.2 Koruma alanları ve sınıflandırılmış alanlar

İşletme aşaması sırasında sınıflandırılmış alanlar ve koruma alanları üzerindeki etkiler, yukarıdaki paragraflarda ele alınan ilgilenilen türler üzerindeki etkilerle ilişkili olacaktır.

Koruma alanına yönelik uygun bir değerlendirme taraması yapılmıştır ve bu ÇSED'ye ait *Ek W*'da sunulmaktadır.

Önerilen azaltma tedbirlerinin uygulamaya geçirildiği kabul edildiğinde, Enerji İletim Hattı YÇA içerisinde işletme aşaması sırasında koruma alanları ve sınıflandırılmış alanlar üzerindeki toplam bakiye etkinin **ihmal edilebilir seviyede** olması beklenmektedir.

KAYNAKLAR

- AAVV, 2015. Biodiversity Report- Öksüt gold mine project environmental and social impact assessment –September 2015
- ANADO J.D., GIMENEZ A., PEREZ I., MARTINEZ M. and ESTEVE M.A., 2006. Habitat selection by the spur-thighed tortoise *Testudo graeca* in a multisuccessional landscape: implications for habitat management. *Biodiversity and Conservation* (2006) 15:2287–2299.
- Ashoori, A., Khani, A., Ghasemi, M.m Rabiee, K., Mansoori, M., Musavi, S.B., Hashemi, A. and Eskandari, F. 2013. Recent records and status of the Sociable lapwing *Vanellus gregarius* in Iran. *Sandgrouse* 35: 14-19.
- Asswad, N.G. 2014. Sociable Lapwing *Vanellus gregarius* in Syria during 2011: status, presence, habitat survey. *Sandgrouse* 36(1): 2-7.
- Asswad, N.G. 2014. Sociable Lapwing *Vanellus gregarius* in Syria during 2011: status, presence, habitat survey. *Sandgrouse*36(1): 2-7.
- Baumgart, W. 1991. Der Sakerfalke
- Baumgart, W. 1994. Saker *Falco cherrug*. In: Tucker, G.M.; Heath, M.F. (ed.), *Birds in Europe: their conservation status*, pp. 198-199. BirdLife International (Conservation Series 3), Cambridge, UK.
- Baytop, T., 1994. *Türkiye Bitki Adları Sözlüğü* (Turkish Dictionary for Plant Names). Atatürk Kültür, Dil ve Tarih Yüksek Kurumu, Türkiye Dil Kurumu Yayınları: 578: Ankara.
- BirdLife International, 2014. *Neophron percnopterus*. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2015.2. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on 24 August 2015.
- BirdLife International, 2015a. European Red List of Birds. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities.
- BirdLife International, 2015b. Important Bird Areas factsheet: Sultan Marsh. Downloaded from <http://www.birdlife.org> on 21/08/2015
- BirdLife International, 2015c. IUCN Red List for birds. Downloaded from <http://www.birdlife.org> on 23/10/2015.
- BirdLife International. 2015. *Falco cherrug*. The IUCN Red List of Threatened Species 2015: Downloaded on 15 February 2016.
- BirdLife International. 2015. *Acrocephalus paludicola*. The IUCN Red List of Threatened Species 2015: Downloaded on 15 February 2016.
- BirdLife International. 2015. *Aquila heliaca*. The IUCN Red List of Threatened Species 2015: Downloaded on 15 February 2016.
- BirdLife International. 2015. *Aythya ferina*. The IUCN Red List of Threatened Species 2015: Downloaded on 15 February 2016.
- BirdLife International. 2015. *Branta ruficollis*. The IUCN Red List of Threatened Species 2015: Downloaded on 15 February 2016.
- BirdLife International. 2015. *Clanga clanga*. The IUCN Red List of Threatened Species 2015: Downloaded on 15 February 2016.
- BirdLife International. 2015. *Marmaronetta angustirostris*. The IUCN Red List of Threatened Species 2015: Downloaded on 15 February 2016.

- BirdLife International. 2015. *Melanitta fusca*. The IUCN Red List of Threatened Species 2015: Downloaded on 15 February 2016.
- BirdLife International. 2015. *Numenius tenuirostris*. The IUCN Red List of Threatened Species 2015: Downloaded on 15 February 2016.
- BirdLife International. 2015. *Otis tarda*. The IUCN Red List of Threatened Species 2015: Downloaded on 15 February 2016.
- BirdLife International. 2015. *Oxyura leucocephala*. The IUCN Red List of Threatened Species 2015: Downloaded on 15 February 2016
- BirdLife International. 2015. *Pelecanus crispus*. The IUCN Red List of Threatened Species 2015: Downloaded on 15 February 2016.
- BirdLife International. 2015. *Vanellus gregarius*. The IUCN Red List of Threatened Species 2015: Downloaded on 15 February 2016.
- Byfield A. Ataay S. Ozhatay N., 2010. Important Plant Areas in Turkey: 122 Key Turkish Botanical Sites. WWF Türkiye, Istanbul
- Canaday, C., and Rivadeneyra, J. 2001. Initial effects of a petroleum operation on Amazonian birds: Terrestrial insectivores retreat. *Biodiversity and Conservation* 10:567 –595.
- Davis, P.H. (ed.), 1965-1988. *Flora of Turkey and the East Aegean Islands*, vol. 1-10, Edinburgh Univ. Press: Edinburgh.
- del Hoyo, J., Elliott, A., and Sargatal, J. 1996. *Handbook of the Birds of the World*, vol. 3: Hoatzin to Auks. Lynx Edicions, Barcelona, Spain.
- del Hoyo, J.; Elliott, A.; Sargatal, J. 1994a. *Handbook of the Birds of the World*, vol. 2: New World Vultures to Guinea-fowl. Lynx Edicions, Barcelona, Spain.
- Demirsoy A., 2002. *Genel ve Türkiye Zoocoğrafyası (General and Turkish Zoogeography)*. ISBN. 975-7746-18-5 Meteksan A.S. Ankara.
- Dooling, R. J. Popper, A. N. 2007. "The Effects of Highway Noise on Birds". Environmental BioAcoustics LLC.
- EBRD, 2014. *Environmental and Social Policy of the European Bank*. May 2014
- Eichhorn, G.; Khrokov, V. V. 2002. Decline in breeding Sociable Plover *Chettusia gregaria* in the steppes of Naurzum and Korgalzhyn, Kazakhstan. *Sandgrouse* 24: 22-27.
- Eken G., Bozdoğan M., Isfendiyaroglu S., Kilic DT., Lise Y. (editors), 2006. *Key Biodiversity Areas of Turkey*, Nature Society, Ankara
- Ekim, T. et al., 2000. *Türkiye Bitkileri Kırmızı Kitabı (Red Data Book of Turkish Plants)*. Türkiye Tabiatını Koruma Derneği. Yayın No:18.
- ERWDA. 2003. *The status of the Saker Falcon (Falcon cherrug) and assessment of trade*. Environmental Research and Wildlife Development Agency, Abu Dhabi, UAE.
- European Environmental Agency (EEA), 2012. *European Nature Information System (EUNIS)*. Retrieved from: <http://eunis.eea.europa.eu>
- Farmer A.M., 1993. The effects of dust on vegetation- a review. *Environ. Pollut.* 79:63-75.
- Golder Associates Turkey Ltd., 2009. *Environmental baseline project. Öksüt Property, Develi, Kayseri, Turkey - August 2009*
- Green, A. J.; Hunter, J. 1996. The declining White-headed Duck: a call for information. *Threatened Waterfowl Research Group Newsletter*: 19-21.

- Haines, G. 2002. An assessment of the impact of trade on the Saker Falcon.
- Johnsgard, P.A. and Carbonell, M. 1996. University of Oklahoma Press, Norman, USA.
- Kamp, J. 2007. Habitat selection of the Sociable Lapwing *Vanellus gregarius* in Central Kazakhstan - a modelling approach. Diploma, Carl von Ossietzky Universität.
- Kear, J. 2005. Ducks, geese and swans volume 2: species accounts (Cairina to Mergus). Oxford University Press, Oxford, U.K.
- Kiziroglu, I. (2008). Red Data Book for Birds of Turkey. Desen Print., Ankara, TR.
- Kiziroglu, I. (2009). The Pocket Book for Birds of Türkiye, ISBN: 975-7460-01-X, Ankamat Matbbası, Ankara, 564 s.
- Li, Z. and Mundkur, T. 2003. Wetlands International Global Series, Kuala Lumpur, Malaysia.
- Öksüt Madencilik San. ve Tic. A.Ş., 2015. Öksüt Gold Mine (Open Pits, Heap Leach and Process Plant) Project EIA Report - April 2015
- Reijnen, R., Foppen, R., Ter Braak, C., and Thissen, J. 1995. The effects of car traffic on breeding bird populations in woodland. III. Reduction in density in relation to the proximity of main roads. The Journal of Applied Ecology 32:187 –202.
- Sajñchez, M. I.; Green, A. J.; Dolz, C. 2000. The diets of the White-headed Duck *Oxyura leucocephala*, Ruddy duck *O. jamaicensis* and their hybrids from Spain. Bird Study 47: 275-284.
- Sebastiañ-Gonzalez, E. Fuentes, C., Ferrandez, M., Echevarraas, J. L. and Green, A. J. Submitted. Habitat selection of Marbled Teal and White-headed Duck during the breeding and wintering seasons in south-eastern Spain. Bird Conservation International.
- Sheldon, R. 2014. The Sociable Lapwing - Final project report to the BirdLife International Preventing Extinctions Programme. BirdLife International Preventing Extinctions Programme.
- Sheldon, R.D., Koshkin, M.A., Kamp, J., Dereliev, S., Donald, P.F., and Jbour, S. 2012. International Single Species Action Plan for the Conservation of the Sociable Lapwing *Vanellus gregarius*. CMS Technical Series No. XX, AEWA Technical Series No. XX. Bonn.
- Snow, D.W. and Perrins, C.M. 1998. The Birds of the Western Palearctic, Volume 1: Non-Passerines. Oxford University Press, Oxford
- Tortoise & Freshwater Turtle Specialist Group, 1996. *Testudo graeca*. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2015.2. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on 24 August 2015.
- Watson, M.; Wilson, J. M.; Koshkin, M.; Sherbakov, B.; Karpov, F.; Gavrilov, A.; Schielzeth, H.; Brombacher, M.; Collar, N.J.; Cresswell, W. 2006. Nest survival and productivity of the critically endangered Sociable Lapwing *Vanellus gregarius*. Ibis 148: 489-502.
- Yeniyurt, C. & M. Hemmami. 2011. Türkiye'nin Ramsar Alanları. Doğa Derneği, Ankara, Türkiye. Downloadable from: http://ramsar.rgis.ch/pdf/Ramsar_Sites_of_Turkey_publication_english.pdf