



T.C.

**ÇANAKKALE ONSEKİZ MART ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
DOKTORA TEZİ**

**GELİBOLU YARIMADASI'NDAKİ (ÇANAKKALE-TÜRKİYE)
KUŞ GÖÇ ROTALARI'NIN İNCELENMESİ VE RÜZGAR ENERJİ
SANTRALLERİ'NİN (RES) KUŞ POPÜLASYONLARI ÜZERİNE
ETKİLERİ**

İbrahim UYSAL

Biyoloji Anabilim Dalı

ÇANAKKALE

Not: Tez kapağı yüksek lisans tezlerinde "Turkuaz", doktora tezlerinde "Mavi" dir.

T.C.
ÇANAKKALE ONSEKİZ MART ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
YÜKSEK LİSANS TEZİ

**GELİBOLU YARIMADASI'NDAKİ (ÇANAKKALE-TÜRKİYE)
KUŞ GÖÇ ROTALARI'NIN İNCELENMESİ VE RÜZGAR ENERJİ
SANTRALLERİ'NİN (RES) KUŞ POPÜLASYONLARI
ÜZERİNE ETKİLERİ**

İbrahim UYSAL

Biyoloji Anabilim Dalı

Tezin Sunulduğu Tarih: 29/01/2016

Tez Danışmanı:

Doç. Dr. Murat TOSUNOĞLU

ÇANAKKALE

İbrahim UYSAL tarafından Doç. Dr. Murat TOSUNOĞLU yönetiminde hazırlanan ve **29/01/2016** tarihinde aşağıdaki jüri karşısında sunulan “**Gelibolu Yarımadası’ndaki (Çanakkale-Türkiye) Kuş Göç Rotaları’nın İncelenmesi ve Rüzgar Enerji Santralleri’nin (RES) Kuş Popülasyonları Üzerine Etkileri**” başlıklı çalışma, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü **Biyoloji Anabilim Dalı’nda DOKTORA TEZİ** olarak oybirliği ile kabul edilmiştir.

JÜRİ

Doç. Dr. Murat TOSUNOĞLU

.....

Başkan

Prof. Dr. Mehmet SIKI

.....

Üye

Prof. Dr. Ali ERDOĞAN

.....

Üye

Prof. Dr. Şükran YALÇIN ÖZDİLEK

.....

Üye

Doç. Dr. Çiğdem GÜL

.....

Üye

Prof. Dr. Levent GENÇ

Müdür

Fen Bilimleri Enstitüsü

Sıra No:

Bu tez çalışması, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi (BAP) tarafından FDK-2015-511 numaralı projeden desteklenmiştir.

İNTİHAL (AŞIRMA) BEYAN SAYFASI

Bu tezde görsel, işitsel ve yazılı biçimde sunulan tüm bilgi ve sonuçların akademik ve etik kurallara uyularak tarafımdan elde edildiğini, tez içinde yer alan ancak bu çalışmaya özgü olmayan tüm sonuç ve bilgileri tezde kaynak göstererek belirttiğimi beyan ederim.

İbrahim UYSAL

TEŞEKKÜR

Bu tezin gerçekleŐtirilmesinde, çalıŐmam boyunca benden bir an olsun yardımlarını esirgemeyen saygı değer danışman hocam Doç. Dr. Murat TOSUNOğLU'na, bilgi ve deneyimleriyle bana yol gÖsteren saygı değer hocam Prof. Dr. Ali ERDOğAN, Prof. Dr. Mehmet SIKI, Prof. Dr. Őukran Yalçın ÖZDİLEK ve Doç. Dr. Çiğdem GÜL'e, arazi çalıŐmalarımnda yardımları olan ekip arkadaŐım Yusuf KURT'a, çalışma süresince tüm zorlukları benimle göğüsleyen hayat arkadaŐım Esin UYSAL ve hayatımın her evresinde bana sonsuz destek ve örnek olan babam İdris UYSAL, annem Seval UYSAL ve her an yanımda olduğunu hissettiğim abim Armağan UYSAL'a sonsuz teŐekkürlerimi sunarım.

İbrahim UYSAL
anakkale, Ocak 2016

SİMGELER VE KISALTMALAR

İlkb.	İlkbahar sezonu
Sonb.	Sonbahar sezonu
RES	Rüzgar Enerji Santrali Sahası
YZ	Yaz ziyaretçisi
yz	Az sayıda birey yaz ziyaretçisi
KZ	Kış ziyaretçisi
kz	Az sayıda birey kış ziyaretçisi
Y	Yerli
y	Az sayıda birey yerli
T	Transit göçer
t	Az sayıda birey transit göçer
%	Yüzde oranı
n	Birey sayısı
μ	Ortalama vektör
RES	Rüzgar Enerji Santrali
RDB	Red Data Book
IUCN	International Union for Conservation of Nature
m	metre
G1	Gözlem noktası 1
G2	Gözlem noktası 2
G3	Gözlem noktası 3
G4	Gözlem noktası 4
G5	Gözlem noktası 5
R1	Rota 1
R2	Rota 2
R3	Rota 3
R4	Rota 4
EPDK	Enerji Piyasaları Değerlendirme Kurumu
Vb.	ve benzeri
Km ²	Kilometre kare

ÖZET

GELİBOLU YARIMADASI'NDAKİ (ÇANAKKALE-TÜRKİYE) KUŞ GÖÇ ROTALARI'NIN İNCELENMESİ VE RÜZGAR ENERJİ SANTRALLERİ'NİN (RES) KUŞ POPÜLASYONLARI ÜZERİNE ETKİLERİ

İbrahim UYSAL

Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü

Biyoloji Anabilim Dalı Doktora Tezi

Danışman : Doç. Dr. Murat TOSUNOĞLU

29/01/2016, 177

Her yıl ilkbahar ve sonbahar dönemlerinde Türkiye'nin de içinde bulunduğu batı Paleartik bölge ile Afrika kıtası arasında düzenli ve milyarlarca kuşun katıldığı büyük ölçekli kuş göçleri meydana gelmektedir. Türkiye'nin batısındaki en dar geçiş noktalarından birini oluşturan Gelibolu Yarımadası, mevcut rüzgar potansiyeli, sahip olduğu sulak alanlar ve coğrafik konumu nedeni ile kuş göçleri açısından kritik bir noktada bulunmaktadır. Gelibolu Yarımadası'nın sahip olduğu rüzgar potansiyeli aynı zamanda Rüzgar Enerji Santrallerinin kurulacağı alanların belirlenmesinde de önemli bir rol üstlenmektedir.

Bu çalışmada daha önce kuş göçleri açısından araştırma yapılmamış bir bölge olan Gelibolu Yarımadası'nın kuş göç hareketliliği açısından önemi, mevcut RES sahalarının göç sırasındaki geçişlere etkileri ve kurulum planları bulunan RES sahalarının olası etkileri "Habitat kaybı", "Rahatsızlık", "Bariyer etkisi" ve "Çarpışma sonucu ölümler" başlıkları altında değerlendirilmiştir. Gerçekleştirilen 107 günlük arazi çalışması sonucunda 20 takım ve 50 familyaya ait 226 kuş türü tespit edilmiştir. Gözlemlenen türlerin 55'i Kış ziyaretçisi (KZ), 52'si Transit göçer (T), 60'ı Yerli (Y) ve 59'u Yaz ziyaretçisi (YZ) türüdür. Arazi dönemi boyunca oluşturulan gözlem formlarına 5308 kayıt tutulmuş ve 124872 kuş sayılmıştır. İlkbahar göç dönemi gözlemlerinde toplam göç ve geçiş hareketliliği sayısı 958 ve toplam geçiş yapan birey sayısı 18478 birey olarak, sonbahar göç döneminde toplam göç ve geçiş hareketliliği sayısı 523 ve toplam geçiş yapan birey sayısı 12513 olarak kaydedilmiştir. Dairesel istatistik yöntemi açık saha araştırmalarında ilk kez kullanılarak

elde edilen verilerle Gelibolu Yarımadası göç rotaları haritası hazırlanmıştır. Gelibolu Yarımadası'nda göç hareketliliğinin yoğunlaştığı, önemli dar boğazlar, nesli tehlike altındaki türlerin üreme alanları ve önemli sulak alanlar değerlendirilerek, Saroz körfezi kıyı şeridinde Tayfuköy ve Yeniköy arasında 30 km'lik, Kavak Deltası, Uzunhızırlı Göleti ve Kemikli Burnu (Suvla) tuz gölü çevrelerinde 10 km'lik tampon bölge oluşturulması önerilmiştir. RES sahaları planlanırken ön etüt çalışmalarında coğrafik sınırlarla belirlenen bölgelerin bir bütün olarak çalışılmasının, üreyen ve kışlayan kuş türlerinde araştırılmasının önemi ortaya konmuştur.

Anahtar sözcükler: Kuş göçleri, Gelibolu Yarımadası, Rüzgar Enerji Santralleri, Ornitofauna.

ABSTRACT

AN EXAMINATION OF THE BIRD MIGRATION ROUTES ON THE GELİBOLU PENINSULA (ÇANAKKALE, TURKEY) and THE EFFECTS OF WIND ENERGY POWER PLANTS (WEPPs) ON BIRD POPULATIONS

İbrahim UYSAL

Çanakkale Onsekiz Mart University

Graduate School of Natural and Applied Sciences

Doctoral Dissertation in Animal Science

Advisor : Doç. Dr. Murat TOSUNOĞLU

29/01/2016, 177

Every year in Spring and Autumn periods, there happens a large scaled bird migration, which is regular and joined by billions of birds, between Africa Continent and West Palearctik Ecozone that Turkey is in,too. Gelibolu Peninsula, which forms the narrowest transit point in the west of Turkey, is considered as a critical point in terms of bird migration because of its existing wind potential, wetland area and the geographical position. The wind potential of the Gelibolu Peninsula takes also an important role for determining the areas on which windpower plants would be founded.

In this study, the importance of the Gelibolu Peninsula, a region which had not been studied in terms of bird migration before, is evaluated. The effects of existing Windpower Plants areas on the passing of birds and the probable effects of the planned Windpower Plant areas are evaluated under the headings of ‘ Loss of Habitat’, ‘ Disturbance’, ‘ Barrier Effect’ and ‘ Dying as a result of Bird Crash’. As a result of 107 days field work, 226 bird spices had been determined that belong to 20 ordo and 50 family(subgroup). The % 55 of the observed spicies are ‘Winter Visitors’, % 52 is ‘ Transit Migrator’, % 60 is ‘ Native’ and % 59 is ‘Summer Visitors’. 5308 records are kept on the observation forms and 124872 birds are counted during the field work. 958 migration and passing movements, and 18478 passing individuals had been recorded during the Spring migration period. In the Autumn migration period, 523 migration and passing movements, and 12513 passing individuals had been recorded in total. The migration route map of the Gelibolu Peninsula had been prepared by using the data acquired by the Circular Statistics Method for the first time in open field research. It has been suggested to create a 30 km buffer zone on the coastal stretch of Saroz

Gulf between Tayfur village and Yeniköy, and a 10 km buffer zone around Kavak Delta, Uzunhızırılı Pond and Lake Tuz in Kemikli Snout(Suvla). For this suggestion; the important narrow bosphoruses where the migration movement is intense in Gelibolu Peninsula, the breeding ground of endangered species and important wetland areas are evaluated. It had been showed up to settle the turbines on the direction of North-South in the parallel zone of Çanakkale Bosphorus is a must. The importance of making researches about propagator and overwintering bird species and working the areas as a whole while planning the Windpower plant areas is indicated.

Keywords: The Route of Bird Migration, Gelibolu Peninsula, Windpower Plants, Ornithofauna.

İÇİNDEKİLER

Sayfa No

İNTİHAL (AŞIRMA) BEYAN SAYFASI.....	iii
TEŞEKKÜR.....	iv
SİMGELER VE KISALTMALAR	v
ÖZET	vi
ŞEKİLLER DİZİNİ	xiii
ÇİZELGELER DİZİNİ	xviii
BÖLÜM 1	20
GİRİŞ	20
1.1.Türkiye ve Gelibolu Yarımadası'nın Kuş Göç Hareketliliği Açısından Önemi	20
1.2.Rüzgar Enerji Santralleri (RES)'nin Gelişimi.....	25
1.3.Tezin Amacı	30
BÖLÜM 2	32
ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR	32
2.1. Çanakkale'nin Mevcut Ornithofauna Envanteri	32
2.2. Türkiye'nin Batısındaki Kuş Göç Hareketliliği	33
2.3. Rüzgar Türbinleri' nin Kuş Türlerine Etkileri	36
BÖLÜM 3	42
MATERYAL ve YÖNTEM	42
3.1. Araştırma Sahası	42
3.1.1. Coğrafik Konumu ve Topoğrafyası.....	42
3.1.2. Korunan Alanlar	43
3.1.3. İklim ve Su Kaynakları.....	45
3.1.4. Genel Habitat Tipleri.....	45
3.2. Gözlem Metodolojisi.....	46
3.2.1. Gözlem Yöntemi ve Gözlem Noktaları.....	46
3.2.2. Kullanılan İstatistiksel Yöntemler ve Gridleme Yöntemi.....	51
Dairesel İstatistik.....	51
İstatistik	52
Gridleme Yöntemi.....	52
3.3. Arazi Takvimi	52
BÖLÜM 4	54
ARAŞTIRMA BULGULARI ve TARTIŞMA.....	54

4.1. Gelibolu Yarımadası'nın Ornitofaunası	54
4.2. Yerli Türlerin Değerlendirilmesi.....	62
4.3. Göçmen Türlerin Değerlendirmesi	67
4.3.1. Transit Göçer Türler	67
4.3.2. Yaz Ziyaretçisi Türlerin Genel Değerlendirmesi	71
4.3.3. Kış Ziyaretçisi Türlerin Genel Değerlendirmesi	73
4.4. Gelibolu Yarımadası Göç Hareketliliğinin Değerlendirilmesi	75
4.4.1 İlkbahar Göç Dönemi	75
4.4.2. Sonbahar Göç Dönemi	82
4.4.3. Gözlem Noktalarına Göre Göç Hareketliliklerinin Değerlendirilmesi	86
4.4.3.1. Gözlem Noktası 1: Kavak Deltası	86
4.4.3.2 Gözlem Noktası 2: Yeniköy	96
4.4.3.3 Gözlem Noktası 3: Burgaz RES Sahası.....	109
4.4.3.4 Gözlem Noktası 4: Tayfur köy	119
4.4.3.5 Gözlem Noktası 5: Kemikli Burnu (Suvla) Tuz gölü.....	129
4.5. Gelibolu Yarımadası Göç Haritaları	137
4.6. Gözlemlenen Kuş Ölümleri.....	142
4.7. Üreme Kodları ve Kayıtları.....	146
4.7.1. Yuva Tespiti Yapılan Kritik Yırtıcı Türlere Ait Gözlemler.....	149
4.8 Gelibolu Yarımadası'ndaki Önemli Sulak Alanlar ve Tür Çeşitliliği.....	156
4.9 Gelibolu Yarımadası'nda Planlanan RES Sahalarının Ön Görülen Etkilerinin Değerlendirilmesi	159
4.9.1 Habitat Kaybı	160
4.9.2 Bariyer Etkisi.....	161
4.9.3 Çarpışma.....	163
4.9.4 Rahatsızlık	164
BÖLÜM 5	165
SONUÇLAR ve ÖNERİLER	165
5.1 Sonuçlar	165
5.2 Öneriler	168
KAYNAKLAR	171
EKLERİ	I
EK 1. Arazi çalışmaları süresince Gelibolu yarımadası'nda gözlemlenen kuş türleri listesi, koruma statüleri, bölge statüleri ve yayılım durumları	I

EK 2. Arazi çalışmaları süresince gözlemlenen türlerin aylara göre gözlemlenen birey sayıları.....	VI
EK 3. Üreme döneminde gerçekleştirilen arazi çalışmalarında üreme kodu verilen türler, koruma statüleri, gözlemlendiği grid numarası ve üreme kodları	XIX
EK 4. Gelibolu yarımadası'ndaki üç önemli sulak alanda gözlemlenen türlerin lisesi	XXIII
ÖZGEÇMİŞ	I

ŞEKİLLER DİZİNİ

Sayfa No

Şekil 1.1. Kuş türü çeşitliliğinin zoocoğrafik bölgelere ve ülkelere göre dağılımı (Birdlife international 2004)	20
Şekil 1.2. Türkiye göç yolları haritası (Kızıroğlu 2009).....	21
Şekil 1.3. Türkiye'nin batısındaki ana göç rotaları (Dochy ve ark. 2006) Süzülen kuşlar (Sarı renk) ve Kıyı kuşları (Mavi renk) ile belirtilmiştir.....	22
Şekil 1.4. Çanakkale üzerindeki varsayımsal ilkbahar kuş göç rotaları. Süzülen kuşlar (Sarı renk) ve Kıyı kuşları (Mavi renk) ile belirtilmiştir (Dochy ve ark. 2006)	23
Şekil 1.5. Türkiye rüzgar hız/güç yoğunluğu sınıf haritası (Çalışkan 2011).....	24
Şekil 1.6. Rüzgar hız/güç yoğunluğu sınıflandırması (Çalışkan 2011)	25
Şekil 1.7. Ticari rüzgar türbinlerinin tarihi gelişimi (Çalışkan 2011)	26
Şekil 1.8. Türkiye kuşları hassaslık haritası (Türkiye'deki kuş hareketliliği haritaları, 2012)	27
Şekil 1.9. Rüzgar türbinleri ve kuş türlerinin karşılaşması, Burgaz RES sahası 15/03/2014	28
Şekil 1.10. Gelibolu Yarımadası'nda lisans başvurusu yapılan RES proje sahaları.....	29
Şekil 1.11. Türkiye genelinde 2007 yılına kadar gerçekleştirilen RES sahası proje başvurularının dağılımı (Çalışkan 2011)	30
Şekil 2.1. Bulgaristan'da verici takılmış bir Şah Kartalın (<i>Aquila heliaca</i>) izlediği rota (Gradev ve ark. 2011)	34
Şekil 2.2. Finlandiya'da aynı bölgede halkalanan Arı Şahinlerinin (<i>Pernis apivorus</i>) sonbahar göç rotası (Türkiye'deki Kuş Hareketliliği Haritaları, 2012).....	35
Şekil 2.4. Marmara üzerinden gerçekleşen sonbahar göç dönemlerinde kuş geçişlerini gösteren haritalar (Türkiye'deki Kuş Hareketliliği Haritaları, 2012)	36
Şekil 3.1. Çalışma alanı (Çalışma alanı sınırları kırmızı hat ile belirtilmiştir).....	42
Şekil 3.2. Gelibolu yarımadası ve çevresindeki milli park sınırları ve özel çevre koruma bölgeleri (Yeşil alanlar milli park sınırları, mavi alanlar özel çevre koruma bölgeleri).....	43
Şekil 3.3. Gelibolu yarımadası'ndaki MAK kararları kapsamında korunan alanlar	44
Şekil 3.4. Gelibolu yarımadası'ndaki doğal SİT alanlarının dağılımı	44
Şekil 3.5. Gözlem noktaları ve transect gözlemlerin gerçekleştirildiği bağlantı yolları....	47
Şekil 3.6. Arazi çalışmalarına ait fotoğraflar	48
Şekil 3.7. Arazi çalışmaları sırasında kullanılan ekipmanlar.....	48
Şekil 3.8. Arazi çalışmaları'nda kullanılan gözlem formu	49
Şekil 3.9. Gelibolu yarımadası'nın 10 km ² 'lik gridli haritası	52
Şekil 4.1. Arazi çalışmaları süresince gözlemlenen kuş sayılarının aylık dağılımı.....	55
Şekil 4.2. Gelibolu Yarımadası gridli haritasında gözlemlenen toplam tür ve gözlemlenen toplam kuş sayıları dağılımı	56
Şekil 4.3. Türkiye kuşları kırmızı listesine göre tür sayılarının dağılımı (RDB)	58
Şekil 4.4. IUCN red list kategorilerine göre tür sayılarının dağılımı	59
Şekil 4.5. BERN kriterlerine göre tür sayılarının dağılımı	60
Şekil 4.6. CITES kriterlerine göre tür sayılarının dağılımı.....	61
Şekil 4.7. Bölge statülerine göre tür sayılarının dağılımı	62
Şekil 4.8. Gözlem noktası 3' te gözlemlenen yerli türlerden Çakır kuşu (<i>Accipiter gentilis</i>)	65
Şekil 4.9. Burgaz RES sahasında türbin süpürme alanında av arama amaçlı uçuş yapan Kerkenez (<i>Falco tinnunculus</i>).....	65

Şekil 4.10. Çanakkale boğazı ve Saroz körfezi arasında günlük geçiş yapan Gümüş Martı (<i>Larus michahellis</i>) sürüsü.....	66
Şekil 4.11. Yerli türler grid numaralarına göre gözlemlenen tür sayısı ve toplam birey sayıları.....	67
Şekil 4.12 Kavak deltası'nda transit geçiş yapan Ak Pelikan (<i>Pelecanus onocrotalus</i>) sürüsü	68
Şekil 4.13. Yeniköy üzerinde alcak mesafede geçiş yapan Leylek (<i>Ciconia ciconia</i>) sürüsü	68
Şekil 4.14. Yeniköy üzerinde geçiş yapan Küçük Orman Kartalları (<i>Clanga pomarina</i>).....	69
Şekil 4.15. Gözlem noktası 3'te geçiş yapan Aladoğan (<i>Falco vespertinus</i>)	69
Şekil 4.16. Transit türlerin grid numaralarına göre gözlemlenen tür sayısı ve toplam birey sayıları.....	71
Şekil 4.17. Yaz ziyaretçisi grid numaralarına göre gözlemlenen tür sayısı ve toplam birey sayıları.....	73
Şekil 4.18. Kış ziyaretçisi grid numaralarına göre gözlemlenen tür sayısı ve toplam birey sayıları.....	75
Şekil 4.19. İlkbahar göç dönemi gözlem tarihlerine göre toplam geçiş sayıları.....	76
Şekil 4.20 İlkbahar göç dönemi gözlem tarihlerine göre toplam birey sayıları.....	77
Şekil 4.21. İlkbahar göç dönemi geçiş yapan türlere göre toplam geçiş sayıları	78
Şekil 4.22. İlkbahar göç dönemi geçiş yapan türlere göre toplam geçiş yapan birey sayıları.....	78
Şekil 4.23. Gözlem tarihlerindeki rüzgar hızı ve yönü ile göç eden birey sayıları arasındaki ilişki (Mavi çizgi Rüzgar şiddetini, Kırmızı çizgi ise oğünkü gözlenen kuş sayısını göstermektedir.) (Rüzgar hız ve yön verileri http://www.mgm.gov.tr/tahmin/il-ve-ilceler.aspx?m=GELIBOLU#sfB Çanakkale Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü web sayfasından alınmıştır).80	
Şekil 4.24. İlkbahar göç dönemi geçiş yapan türler ortalama geçiş yükseklikleri ve türbin süpürme alanı	81
Şekil 4.25 Sonbahar göç dönemi gözlem tarihlerine göre toplam geçiş sayıları.....	83
Şekil 4.26. Sonbahar göç dönemi gözlem tarihlerine göre toplam birey sayıları	83
Şekil 4.27. Sonbahar göç dönemi türlere göre toplam geçiş sayıları.....	84
Şekil 4.28. Sonbahar göç dönemi türlere göre toplam geçiş yapan birey sayıları.....	85
Şekil 4.29. Sonbahar göç dönemi geçiş yapan türler ortalama geçiş yükseklikleri ve türbin süpürme alanı	86
Şekil 4.30. İlkbahar göç döneminde gözlem noktası 1' de gözlemlenen türlerin toplam birey sayılarının rotalara göre dağılımı.....	89
Şekil 4.31. Gözlem noktası 1, rota 1, ilkbahar göç dönemi geçiş yapan kuşların görüş alanına giriş ve çıkış açıları.....	90
Şekil 4.32. Gözlem noktası 1, rota 2, ilkbahar göç dönemi geçiş yapan kuşların görüş alanına giriş ve çıkış açıları.....	90
Şekil 4.33. Gözlem noktası 1, rota 3, ilkbahar göç dönemi geçiş yapan kuşların görüş alanına giriş ve çıkış açıları.....	91
Şekil 4.34. Gözlem noktası 1 (Kavak deltası) ilkbahar göç rotaları	91
Şekil 4.35. Sonbahar göç döneminde gözlem noktası 1' de gözlemlenen türlerin toplam birey sayılarının rotalara göre dağılımı.....	93
Şekil 4.36. Gözlem noktası 1, rota 1, sonbahar göç dönemi geçiş yapan kuşların görüş alanına giriş ve çıkış açıları.....	94
Şekil 4.37. Gözlem noktası 1, rota 2, sonbahar göç dönemi geçiş yapan kuşların görüş alanına giriş ve çıkış açıları.....	95
Şekil 4.38. Gözlem noktası 1, rota 3, sonbahar göç dönemi geçiş yapan kuşların görüş	

alanına giriş ve çıkış açıları.....	95
Şekil 4.39. Gözlem noktası 1 (Kavak deltası) sonbahar göç rotaları.....	96
Şekil 4.40 İlkbahar göç döneminde gözlem noktası 2’de gözlemlenen türlerin toplam birey sayılarının rotalara göre dağılımı.....	99
Şekil 4.41 Gözlem noktası 2, rota 1, ilkbahar göç dönemi geçiş yapan kuşların görüş alanına giriş ve çıkış açıları.....	100
Şekil 4.42. Gözlem noktası 2, rota 2, ilkbahar göç dönemi geçiş yapan kuşların görüş alanına giriş ve çıkış açıları.....	101
Şekil 4.43 Gözlem noktası 2, rota 3, ilkbahar göç dönemi geçiş yapan kuşların görüş alanına giriş ve çıkış açıları.....	101
Şekil 4.44. Gözlem noktası 2, rota 4, ilkbahar göç dönemi geçiş yapan kuşların görüş alanına giriş ve çıkış açıları.....	102
Şekil 4.45. Gözlem noktası 2 (Yeniköy) ilkbahar göç rotaları	103
Şekil 4.46. Sonbahar göç döneminde gözlem noktası 2’de gözlemlenen türlerin toplam birey sayılarının rotalara göre dağılımı.....	105
Şekil 4.47. Gözlem noktası 2, rota 1, sonbahar göç dönemi geçiş yapan kuşların görüş alanına giriş ve çıkış açıları.....	106
Şekil 4.48. Gözlem noktası 2, rota 2, sonbahar göç dönemi geçiş yapan kuşların görüş alanına giriş ve çıkış açıları.....	106
Şekil 4.49. Gözlem noktası 2, rota 3, sonbahar göç dönemi geçiş yapan kuşların görüş alanına giriş ve çıkış açıları.....	107
Şekil 4.50. Gözlem noktası 2, rota 4, sonbahar göç dönemi geçiş yapan kuşların görüş alanına giriş ve çıkış açıları.....	108
Şekil 4.51. Gözlem noktası 2 (Yeniköy) sonbahar göç rotaları	108
Şekil 4.52. İlkbahar göç döneminde gözlem noktası 3’te gözlemlenen türlerin toplam birey sayılarının rotalara göre dağılımı.....	111
Şekil 4.53. Gözlem noktası 3, rota 1, ilkbahar göç dönemi geçiş yapan kuşların görüş alanına giriş ve çıkış açıları.....	112
Şekil 4.54. Gözlem noktası 3, rota 2, ilkbahar göç dönemi geçiş yapan kuşların görüş alanına giriş ve çıkış açıları.....	112
Şekil 4.55. Gözlem noktası 3 (Burgaz RES, Cevizli) ilkbahar göç rotaları	113
Şekil 4.56. Sonbahar göç döneminde 3 nolu gözlem noktasında gözlemlenen türlerin toplam birey sayılarının rotalara göre dağılımı.....	116
Şekil 4.57. Gözlem noktası 3, rota 1, sonbahar göç dönemi geçiş yapan kuşların görüş alanına giriş ve çıkış açıları.....	117
Şekil 4.58. Gözlem noktası 3, rota 2, sonbahar göç dönemi geçiş yapan kuşların görüş alanına giriş ve çıkış açıları.....	117
Şekil 4.59. Gözlem noktası 3, rota 2, sonbahar göç dönemi geçiş yapan kuşların görüş alanına giriş ve çıkış açıları.....	118
Şekil 4.60. Gözlem noktası 3 (Burgaz RES, Cevizli) sonbahar göç rotaları	119
Şekil 4.61. İlkbahar göç döneminde gözlem noktası 4’te gözlemlenen türlerin toplam birey sayılarının rotalara göre dağılımı.....	121
Şekil 4.62. Gözlem noktası 4, rota 1, ilkbahar göç dönemi geçiş yapan kuşların görüş alanına giriş ve çıkış açıları.....	122
Şekil 4.63. Gözlem noktası 4, rota 2, ilkbahar göç dönemi geçiş yapan kuşların görüş alanına giriş ve çıkış açıları.....	123
Şekil 4.64. Gözlem noktası 4, rota 3, ilkbahar göç dönemi geçiş yapan kuşların görüş alanına giriş ve çıkış açıları.....	123
Şekil 4.65. Gözlem noktası 4 (Tayfur köy) ilkbahar göç rotaları	124
Şekil 4.66. Sonbahar göç döneminde gözlem noktası 4’te gözlemlenen türlerin toplam	

birey sayılarının rotalara göre dağılımı.....	126
Şekil 4.67. Gözlem noktası 4, rota 1, sonbahar göç dönemi geçiş yapan kuşların görüş alanına giriş ve çıkış açıları.....	127
Şekil 4.68. Gözlem noktası 4, rota 2, sonbahar göç dönemi geçiş yapan kuşların görüş alanına giriş ve çıkış açıları.....	127
Şekil 4.69. Gözlem noktası 4, rota 3, sonbahar göç dönemi geçiş yapan kuşların görüş alanına giriş ve çıkış açıları.....	128
Şekil 4.70. Gözlem noktası 4 (Tayfur köy) sonbahar göç rotaları.....	129
Şekil 4.71. İlkbahar göç döneminde gözlem noktası 5’te gözlemlenen türlerin toplam birey sayılarının rotalara göre dağılımı.....	131
Şekil 4.72. Gözlem noktası 5, rota 1, ilkbahar göç dönemi geçiş yapan kuşların görüş alanına giriş ve çıkış açıları.....	132
Şekil 4.73. Gözlem noktası 5, rota 2, ilkbahar göç dönemi geçiş yapan kuşların görüş alanına giriş ve çıkış açıları.....	133
Şekil 4.74. Gözlem noktası 5 (Kemikli burnu Tuz gölü) ilkbahar göç rotaları.....	133
Şekil 4.75. Sonbahar göç döneminde gözlem noktası 5’te gözlemlenen türlerin toplam birey sayılarının rotalara göre dağılımı.....	135
Şekil 4.76. Gözlem noktası 5, rota 1, sonbahar göç dönemi geçiş yapan kuşların görüş alanına giriş ve çıkış açıları.....	135
Şekil 4.77. Gözlem noktası 5, rota 2, sonbahar göç dönemi geçiş yapan kuşların görüş alanına giriş ve çıkış açıları.....	136
Şekil 4.78. Gözlem noktası 5 (Kemikli Burnu Tuz Gölü) sonbahar göç rotaları.....	136
Şekil 4.79. Gelibolu yarımadası ilkbahar göç rotaları.....	137
Şekil 4.80. Gelibolu yarımadası sonbahar göç rotaları.....	138
Şekil 4.81. Göç sırasında gözlemlenen halkalı Tepeli pelikan (<i>Pelecanus crispus</i>) 09.04.2014 (Yeniköy, Gözlem noktası 2, rota 2).....	140
Şekil 4.82. Göç sırasında gözlemlenen halkalı Küçük orman kartalı (<i>Clanga pomarina</i>) bireyi 06.05.2014 (Yeniköy, gözlem noktası 2, rota 4).....	140
Şekil 4.83. Kış ziyaretçisi olarak gözlemlenen halkalı Halkalı cılıbit (<i>Charadrius hiaticula</i>) bireyi 11.02.2015 (Kavak deltası, gözlem noktası 1).....	141
Şekil 4.84. Gelibolu yarımadası’nda gözlemlenen termal hava akımları noktaları.....	142
Şekil 4.85. Gözlem noktası 3’te rüzgar ölçüm direği altında 24.03.2015 tarihinde bulunan ölü Ökse Ardıcı bireyi.....	143
Şekil 4.86. Gelibolu Yarımadası’nda transect gözlemler sırasında bulunan araç çarpması sonucu ölmüş kuşlar.....	144
Şekil 4.87 Bilinçsiz avcılık sonucu yaralanan Puhu (<i>Bubo bubo</i>).....	145
Şekil 4.88. Üreme kodu verilen türlerden ulusal ölçekte A.1.2 statüsünde yer alan türlerin grid numaralarına göre dağılımları.....	147
Şekil 4.89. Üreme kodu verilen türlerden ulusal ölçekte A.2 statüsünde yer alan türlerin grid numaralarına göre dağılımları.....	147
Şekil 4.90. Üreme kodu verilen türlerden küresel ölçekte VU ve NT statüsünde yer alan türlerin grid numaralarına göre dağılımları.....	148
Şekil 4.91. Gelibolu yarımadası’nda gözlemlenen kritik yırtıcı türlere ait yuva koordinatları.....	149
Şekil 4.92. Tespit edilen Kaya Kartalı yuvasının etrafında ergin bireyin yaptığı uçuşlar (21.03.2015).....	150
Şekil 4.93. Kaya Kartalı’nın yuvada bekleyişi (12.04.2015).....	150
Şekil 4.94. Kaya Kartalı yavrusu (3.06.2015).....	151
Şekil 4.95. Yuva yakınlarında av arayan Şah Kartal bireyi (04.09.2015).....	152
Şekil 4.96. Alanda kur davranışı yapan Şah Kartal bireyleri (24.03.2015).....	152

Şekil 4.97. Yuvada izlenen Şah Kartal yavruları (15.06.2015)	153
Şekil 4.98. Yuvada izlenen Şah Kartal yavruları (15.07.2015)	153
Şekil 4.99. Yuva yakınlarında gözlenen Kızıl Şahin (14.05.2015)	154
Şekil 4.100. Yuva yakınlarında çiftleşme davranışı gözlenen Kızıl Şahin bireyleri (05.04.2015)	155
Şekil 4.101. Yuva içinde gözlenen Kızıl Şahin yavrusu (10.06.2015).....	155
Şekil 4.102. Gelibolu yarımadası'ndaki 3 sulak alanın tür sayıları ve bölge statüleri açısından karşılaştırılması	158
Şekil 4.103. Gelibolu yarımadası'ndaki 3 sulak alanın tür sayıları ve bölge statüleri açısından karşılaştırılması	159
Şekil 4.104. Habitat kaybı açısından kritik öneme sahip gridler (nesli tehlike altındaki türlerin üreme alanları dikkate alınarak riskli görülen gridler kırmızı renk ile belirtilmiştir).....	161
Şekil 4.105. Gelibolu yarımadası'nda sık kullanılan geçiş güzergahları ve kurulması planlanan türbin yerleşim noktaları (siyah alanlar geçişleri etkileyebilecek dar boğaz noktalarını göstermektedir)	162

ÇİZELGELER DİZİNİ

Sayfa No

Çizelge 3.1. Gözlem noktaları koordinatları.....	47
Çizelge 3.2. Kullanılan üreme kodları	50
Çizelge 3.3. Arazi takvimi	53
Çizelge 4.1. Yerli türlerin gözlemlenme sıklıkları ve gözlemlenen birey sayıları	63
Çizelge 4.2. Transit göçer türlere ait toplam geçiş ve toplam geçiş yapan birey sayıları	70
Çizelge 4.3. Yaz ziyaretçisi türlere ait toplam gözlemlenme ve toplam gözlemlenen birey sayıları	72
Çizelge 4.4. Kış ziyaretçisi türlere ait toplam gözlemlenme ve toplam gözlemlenen birey sayıları	74
Çizelge 4.5. İlkbahar göç dönemi arazi tarihlerinde kaydedilen toplam geçiş ve birey sayıları ile o tarihlerdeki rüzgar hız ve yön verileri (Rüzgar hız ve yön verileri günlük olarak Çanakkale Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü web sayfasından alınmıştır).....	79
Çizelge 4.6. İlkbahar göç döneminde rüzgar şiddeti ve yönü ile toplam geçiş sayısı ve toplam birey sayısı arasındaki korelasyon analizi sonuçları.....	80
Çizelge 4.7. Gözlem noktası 1’de gözlemlenen türlerin toplam birey sayıları ve toplam geçiş sayılarının rotalara göre dağılımı	88
Çizelge 4.8. Gözlem noktası 1 ilkbahar göç dönemi rotalara göre geçiş yükseklikleri..	88
Çizelge 4.9. Gözlem noktası 1’de sonbahar göç döneminde gözlemlenen türlerin toplam birey sayıları ve toplam geçiş sayılarının rotalara göre dağılımı ..	92
Çizelge 4.10. Gözlem noktası 1 sonbahar göç dönemi rotalara göre geçiş yükseklikleri	93
Çizelge 4.11. Gözlem noktası 2’de ilkbahar göç döneminde gözlemlenen türlerin toplam birey sayıları ve toplam geçiş sayılarının rotalara göre dağılımı ..	98
Çizelge 4.12. Gözlem noktası 2 ilkbahar göç dönemi rotalara göre geçiş yükseklikleri	99
Çizelge 4.13. Gözlem noktası 2’ de sonbahar göç döneminde gözlemlenen türlerin toplam birey sayıları ve toplam geçiş sayılarının rotalara göre dağılımı	104
Çizelge 4.14. Gözlem noktası 2 sonbahar göç dönemi rotalara göre geçiş yükseklikleri	104
Çizelge 4.15. Gözlem noktası 3 ilkbahar göç döneminde gözlemlenen türlerin toplam birey sayıları ve toplam geçiş sayılarının rotalara göre dağılımı.....	110
Çizelge 4.16. Gözlem noktası 3 ilkbahar göç dönemi rotalara göre geçiş yükseklikleri	110
Çizelge 4.17. Gözlem noktası 3’de sonbahar göç döneminde gözlemlenen türlerin toplam birey sayıları ve toplam geçiş sayılarının rotalara göre dağılımı	114
Çizelge 4.18. Gözlem noktası 3 sonbahar göç dönemi rotalara göre geçiş yükseklikleri	115
Çizelge 4.19. Gözlem noktası 4’te ilkbahar göç döneminde gözlemlenen türlerin toplam birey sayıları ve toplam geçiş sayılarının rotalara göre dağılımı	120
Çizelge 4.20. Gözlem noktası 4 ilkbahar göç dönemi rotalara geçiş yükseklikleri.....	121
Çizelge 4.21. Gözlem noktası 4’te sonbahar göç döneminde gözlemlenen türlerin toplam birey sayıları ve toplam geçiş sayılarının rotalara göre dağılımı	125
Çizelge 4.22. Gözlem noktası 4 sonbahar göç dönemi rotalara geçiş yükseklikleri	125
Çizelge 4.23. Gözlem noktası 5’te ilkbahar göç döneminde gözlemlenen türlerin toplam birey sayıları ve toplam geçiş sayılarının rotalara göre dağılımı	130

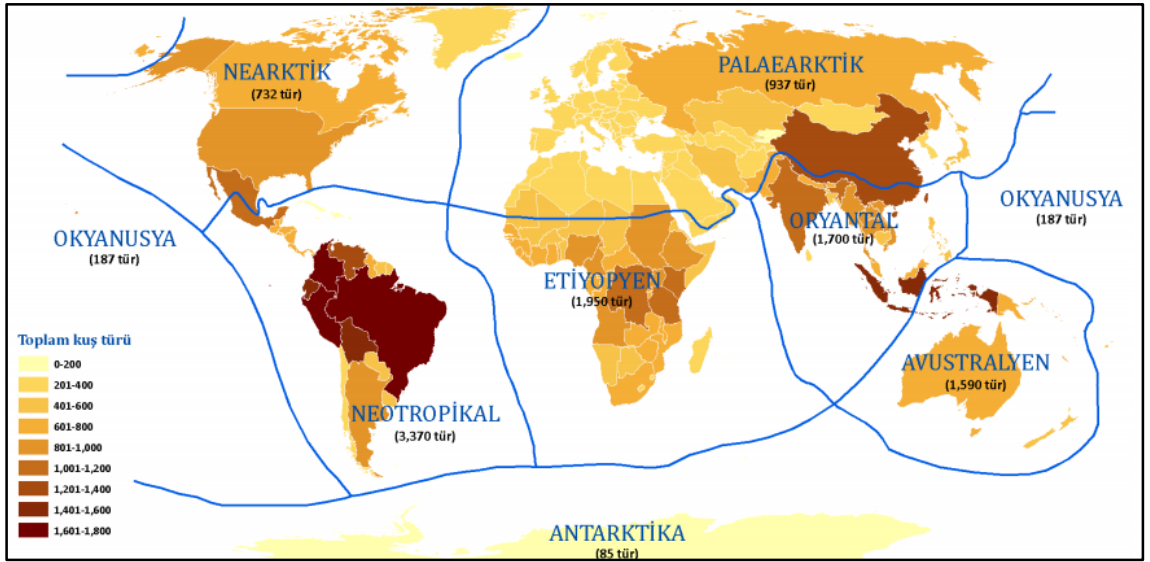
Çizelge 4.24. Gözlem noktası 5 ilkbahar göç dönemi rotalara geçiş yükseklikleri.....	131
Çizelge 4.25. Gözlem noktası 5'te sonbahar göç döneminde gözlemlenen türlerin toplam birey sayıları ve toplam geçiş sayılarının rotalara göre dağılımı	134
Çizelge 4.26. Gözlem noktası 5 sonbahar göç dönemi rotalara geçiş yükseklikleri	134

BÖLÜM 1

GİRİŞ

1.1. Türkiye ve Gelibolu Yarımadası'nın Kuş Göç Hareketliliği Açısından Önemi

Dünya'da yaklaşık 10.000 kuş türü yaşamaktadır (Birdlife International 2004). Kuşlar dünyanın tüm yüzeyine dağılarak farklı habitatlarda yaşamaktadırlar. Zoocoğrafik bölgelere göre kuş tür sayılarının dağılımı Şekil 1.1'de verilmiştir. Kuşların ekosistem ve insanlar açısından en önemli özellikleri, besin olarak tükettikleri (böcek ve kemirgen gibi) canlıların popülasyonlarını dengede tutmaları, organik madde döngülerinde önemli rol oynamaları, biyolojik ayrışma, tohumların yayılması, tozlaşma, ekoturizm, göz alıcı renk ve davranışları ile bir çok kültürde yer bulmaları, hatta simgeleşmeleri sayılabilir. 1500'lü yıllardan günümüze kadar 153 kuş türü yok olmuş ve günümüzde yaşayan kuş türlerinin % 21.5'i de her an yok olma tehlikesi ile karşı karşıyadır. Günümüzde yaşanan yok oluş hızının tarihsel yok oluş hızına kıyasla 1.000 ila 10.000 kat daha fazla olduğu öngörülmektedir (Birdlife International 2004). Kuş çeşitliliği ve popülasyonlarında yaşanan bu düşüşün geniş çaplı ekolojik sorunlar yaratması ise kaçınılmazdır.

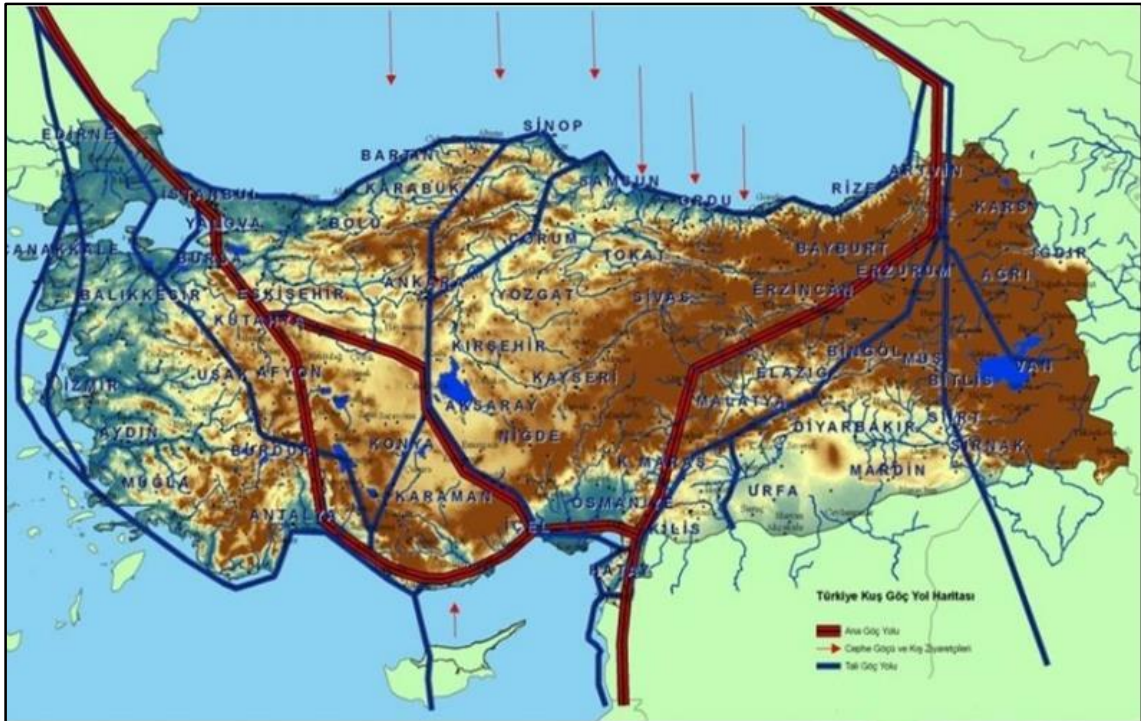


Şekil 1.1. Kuş türü çeşitliliğinin zoocoğrafik bölgelere ve ülkelere göre dağılımı (Birdlife international 2004)

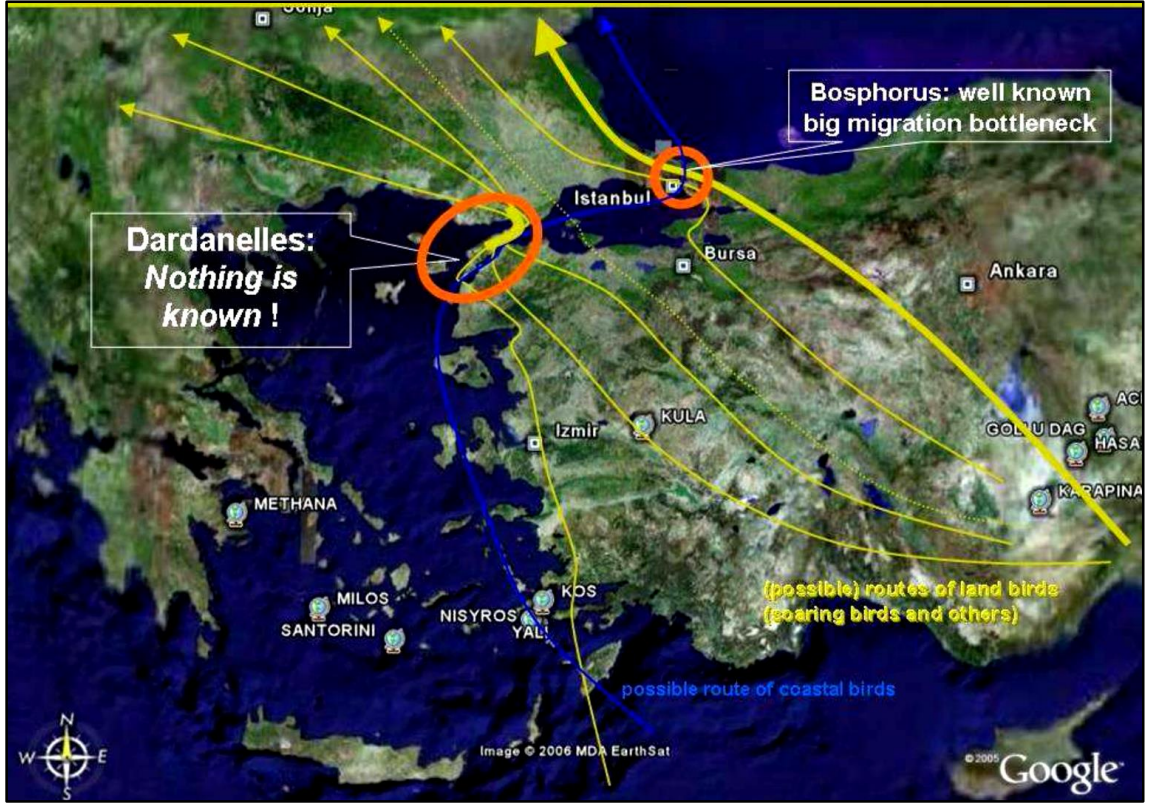
Kence ve Bilgin (1996)'e göre, Türkiye avifaunası 18 ordo ve 69 familya ile temsil edilen 450 türden oluşmaktadır. Kirwan ve ark. (2008) tarafından ise 463 kuş türünün listesi verilmiştir. Son yıllarda artan kuş gözlemci ve fotoğrafçıların kayıtları ve gözlemlere göre

ise toplam 20 ordo ve 75 familyaya dahil 478 kuş türü gözlemlendiği belirtilmektedir. Kızıroğlu (2009)'na göre ise 502 ve Kızıroğlu (2015)'na göre ise 513 kuş türünün Türkiye'de gözlemlendiği belirtilmiştir. Kuş türleri açısından mevcut çeşitliliğin en temel sebepleri olarak; Palearktik bölgenin bir bölümünü teşkil eden ülkemizin Avrupa, Asya ve Afrika kıtaları arasındaki kuş göç yolları üzerinde bir köprü görevi görmesi, coğrafik konumundan dolayı farklı iklim koşullarına ve değişik yaşama ortamlarına sahip olması, büyüklük ve ekolojik özellikleri farklı, toplam 119 önemli sulak alana sahip olması gösterilebilir (Kızıroğlu, 1989).

Her yıl ilkbahar ve sonbahar dönemlerinde Türkiye'nin de içinde bulunduğu Batı Palearktik bölge ile Afrika kıtası arasında düzenli ve milyarlarca kuşun katıldığı büyük ölçekli kuş göçleri meydana gelmektedir. Bu göç hareketlerinin gerçekleştiği bazı ana göç rotaları Türkiye üzerinden geçmektedir (Şekil 1.2). Türkiye'nin batısında ise iki dar boğazdan birini oluşturan Çanakkale Boğazı kuş göçleri açısından kritik bir noktada bulunmaktadır (Şekil 1.3).



Şekil 1.2. Türkiye göç yolları haritası (Kızıroğlu 2009)



Şekil 1.3. Türkiye'nin batısındaki ana göç rotaları (Dochy ve ark. 2006) Süzülen kuşlar (Sarı renk) ve Kıyı kuşları (Mavi renk) ile belirtilmiştir

Rüzgar yönü ve kıyı alanının şekli, kuş göç rotaları için büyük önem taşımaktadır. Kuzey-Batı Türkiye'deki rüzgarlar ağırlıklı olarak kuzeydoğudan gelmektedir. Bu rüzgarlar güneybatıdan gelen kuşları yönlendirerek teorik olarak kuzeybatı-güneydoğu rotalarından sapma yaptırır. Bu yolla (İlkbaharda) geniş deniz bağlantıları olan Ege ve Marmara denizini geçmekte zorlanan kuşlar batıda yoğunlaşarak Çanakkale üzerindeki dar boğazı geçmeyi tercih ederler. Boğazı geçerek Gelibolu Yarımadası'na gelen kuşların Saroz Körfezini geçebilmek için Kavak Deltası yönünde kuzeye doğru kıvrılarak dolaştıkları varsayılmaktadır (Dochy ve ark. 2006) (Şekil 1.4).



Şekil 1.4. Çanakkale üzerindeki varsayımsal ilkbahar kuş göç rotaları. Süzülen kuşlar (Sarı renk) ve Kıyı kuşları (Mavi renk) ile belirtilmiştir (Dochy ve ark. 2006)

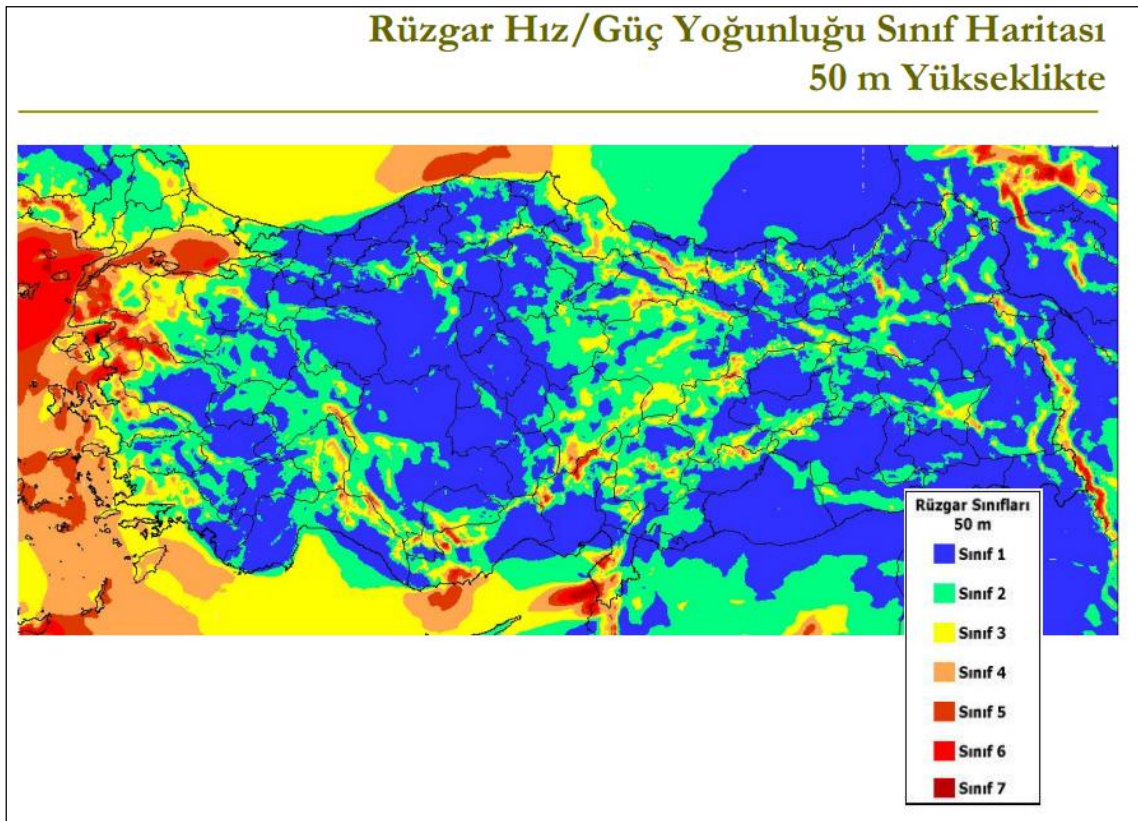
Kuşların Çanakkale Boğazını ve Gelibolu Yarımada'sını göç rotası olarak tercih etmelerinin başlıca nedenlerinden bazıları şu şekilde sıralanabilir;

Leylek, Pelikan, Kartal ve Şahin gibi süzülen göçmen kuşlar, göç sırasında sürekli kanat çırpma (aktif uçuş) yerine süzülerek uçuşu tercih ederler. Bu uçuş şeklinin aktif uçuşa göre çok daha az enerji gerektiriyor olması en temel tercih nedenidir ve uzun göç yolculuklarını ancak bu şekilde tamamlayabilirler.

Güneş ışığının yeryüzünü ısıtmasıyla birlikte yerden yükselen sıcak hava akımları (termaller) içine giren kuşlar dönerek sıcak hava sütunu içinde yükselirler ve termalin gücüne göre zaman zaman kilometrelerce yüksekliğe ulaşmaktalar. Bir sonraki termale kadar göç rotası üzerinde süzülerek ilerleyen kuşlar çok az kanat çırparak termallerin uygun olduğu zamanlarda bir günde 400 kilometrelik mesafeleri kat edebilirler. Termaller sadece gündüz saatlerinde ve karalar üzerinde oluşur. Bu sebeple süzülen göçmen kuşların rotaları karalar üzerinde ve büyük su kütlelerini en dar noktadan geçen güzergâhlardan oluşuyor.

Doğu Avrupa ve Afrika arasındaki en kısa karasal bağlantı Türkiye üzerinden geçer. Süzülen göçmen kuşlar Türkiye'nin batısında denizi geçmek zorunda oldukları durumlarda İstanbul Boğazı ve Çanakkale Boğazı gibi en dar noktaları tercih ederler.

Diğer bir faktör de Çanakkale'nin rüzgar potansiyelidir. Türkiye'de genel amaçlı rüzgâr ölçümleri, diğer meteorolojik ölçümlerle birlikte Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü (DMI) tarafından yapılmaktadır. Ülke genelinde rüzgâr enerjisi kaynağına dayalı plan ve programların yapılabilmesi, bu kaynağın potansiyelinin belirlenmesi için yapılan çalışmalar sonucu oluşturulan rüzgar hız/güç yoğunluğu sınıflama haritasına göre rüzgar veriminin en yüksek olduğu bölgelerden biri de Çanakkale ve Gelibolu Yarımadasıdır (Şekil 1.5).



Şekil 1.5. Türkiye rüzgar hız/güç yoğunluğu sınıf haritası (Çalışkan 2011)

Ayrıca Çanakkale ve Gelibolu Yarımadası sınırları içerisinde bulunan sulak alanlar birçok kuş türü için beslenme, dinlenme, üreme gibi faaliyetler açısından önemli habitatlardır. Su kuşları ve ötücü kuşlar da dahil birçok aktif uçuşla göçlerini gerçekleştiren tür için rotaları üzerindeki sulak alanlar yakıt istasyonları gibi işlev görürler ve bu alanlar olmadan bu türlerin göçlerini tamamlamaları mümkün değildir. Bu alanlar aynı zamanda

süzülen göçmen kuşlar içinde önemli beslenme ve dinlenme noktalarını oluşturur. Gelibolu Yarımadası içerisinde uluslararası öneme sahip sulak alanlar (Potansiyel Ramsar Alanları) Kemikli Burnu (Suvla) Tuz Gölü ve Saroz Körfezi (Kavak Deltası) bulunmaktadır.

Kuş göç rotaları açısından kritik bir noktada bulunan Çanakkale, Gelibolu Yarımadası'nın sahip olduğu rüzgar potansiyeli aynı zamanda Rüzgar Enerji Santralleri'nin kurulacağı alanların belirlenmesinde de önemli bir rol üstlenmektedir. Türkiye'nin Rüzgâr potansiyelinin belirlenmesi için Elektrik İşleri Etüt İdaresi Genel Müdürlüğü tarafından oluşturulan Türkiye rüzgar enerjisi potansiyel atlası çalışması (www.eie.gov.tr/REPA) ile oluşturulan rüzgâr hız/güç yoğunluğu sınıflama haritası (Şekil 1.5) ve rüzgar hız/güç yoğunluğu sınıflandırılması (Şekil 1.6)' na göre Çanakkale ve Gelibolu Yarımadası'ndaki rüzgar verimi enerji üretimi için iyi ve harika sınıf olarak tespit edilmiştir (Çalışkan 2011).

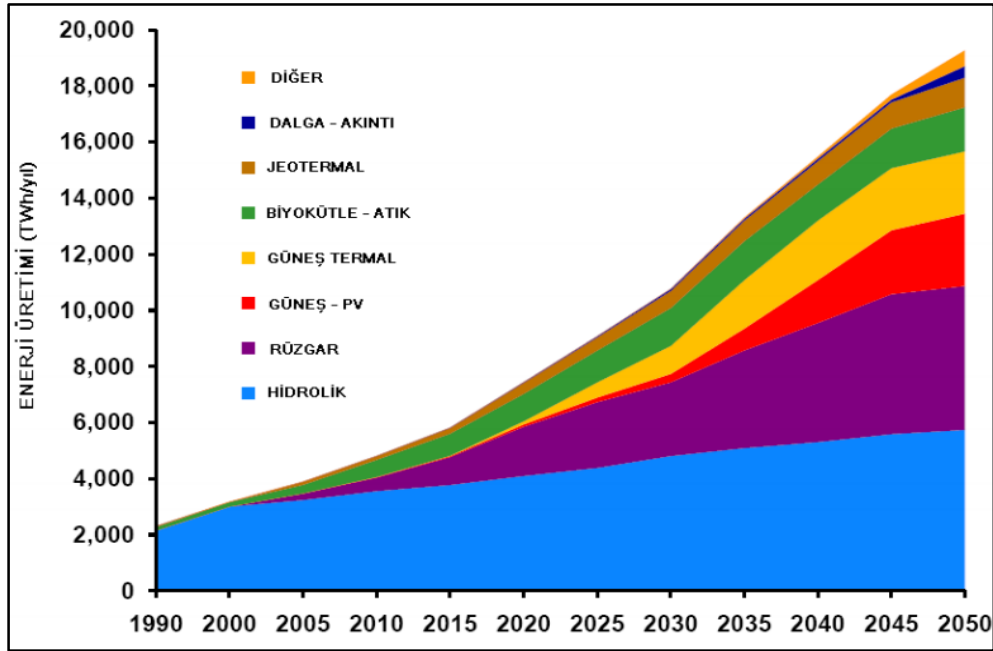
Rüzgar Kaynak Derecesi	Rüzgar Sınıfı	50m. Yükseklikteki Rüzgar Hızı m/s	50m. Yükseklikteki Rüzgar Güç Yoğunluğu W/m ²
Zayıf	1	<5.5	< 200
Düşük	2	5.5 - 6.5	200 - 300
Orta	3	6.5 - 7.0	300 - 400
iyi	4	7.0 - 7.5	400 - 500
Harika	5	7.5- 8.0	500 - 600
Mükemmel	6	8.0 - 9.0	600 - 800
Sıradışı	7	> 9.0	> 800

Şekil 1.6. Rüzgar hız/güç yoğunluğu sınıflandırması (Çalışkan 2011)

1.2.Rüzgar Enerji Santralleri (RES)'nin Gelişimi

Gelişen teknolojiye paralel olarak her geçen gün artan elektrik enerjisi tüketimi, insanoğlunu yeni ve çevre ile uyumlu enerji kaynakları aramaya zorlamaktadır. Yerli, yenilenebilir, temiz ve hızlı devreye alınabilirliği gibi avantajları olan rüzgar enerjisi çok eski çağlardan beri kullanılmasına rağmen ekonomik anlamda elektrik üretimi amacıyla gündeme 1980'li yıllarda girmiştir. İlk ticari rüzgar türbininin devreye girdiği 1980'li yıllardan günümüze kadar geçen sürede rüzgar türbinlerinin kapasitesi, verimliliği ve görsel dizaynı konularında büyük gelişmeler kaydedilmiştir. Günümüzde ve gelecekte diğer

yenilenebilir enerji kaynakları ve rüzgar enerjisinden elde edilen enerji miktarı giderek artacaktır. (Şekil 1.7).



Şekil 1.7. Ticari rüzgar türbinlerinin tarihi gelişimi (Çalışkan 2011)

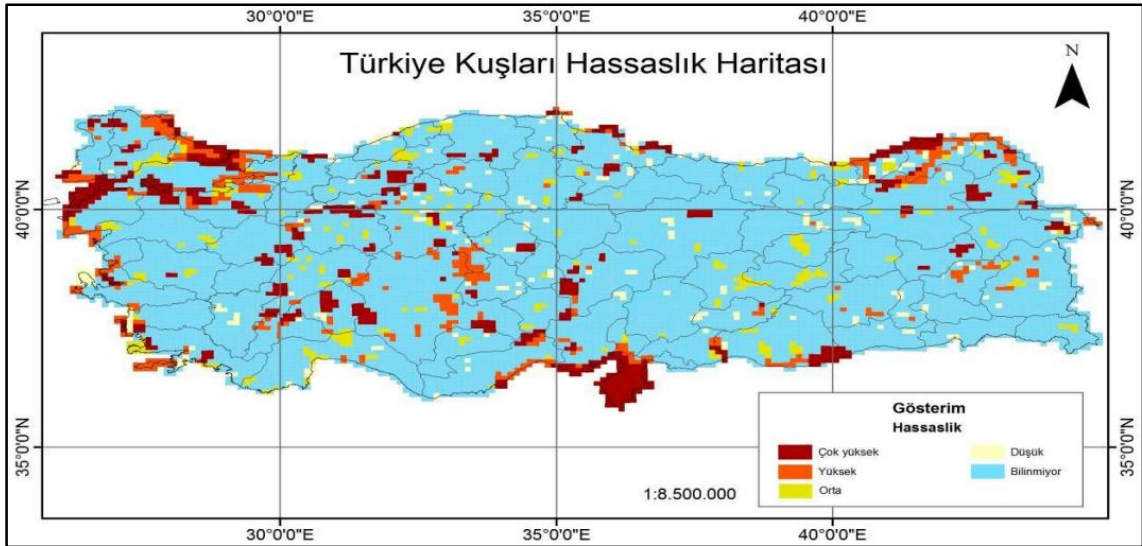
Rüzgar türbin teknolojisindeki en dikkat çekici gelişme türbinlerin boyut ve performanslarında meydana gelmiştir. 25 yıl önceki 25 kW'lık makinelerden günümüzdeki 750-3600 kW'lık ticari güç aralıklarında satılan boyutlara çıkmıştır. Günümüzdeki her bir 2 MW'lık türbin 1980'li yıllardaki türbinlerin 200 tanesinden daha fazla enerji üretimi yapabilmektedir. (Malkoç Y. 2009). Daha az türbin ile daha fazla enerji elde edilmesi nükleer ve termik enerji santralleri ile kıyaslanamasa da temiz ve yenilenebilir oluşuyla hızla yaygınlaşmaktadır. Avrupa başta olmak üzere Türkiye ve birçok ülke, küresel ısınma tehdidi karşısında sera gazı emisyonları azaltılma amacı ile imzalamış olduğu Kyoto Protokolünün şartlarına uyuma çalışılmaktadır (Baisner ve ark. 2010, Farfan ve ark. 2009).

Rüzgar türbinleri CO₂ salınımı olmayan, kimyasal atığı olmayan ve yenilenebilir enerji kaynağı olmasına rağmen planlama yapılırken gözden kaçırılmaması gereken önemli noktalar vardır. Bunlardan beklide en önemlisi RES'lerle aynı doğal kaynaktan yararlanan büyük bir kısmı koruma altında olan, bazıları nadir, bazıları endemik kuş ve yaras türlerinin göz ardı edilmesidir (Turan 2006).

Biyolojik çeşitliliği olumsuz yönde etkileyen en önemli etkenlerden biri insan nüfusunun hızlı artışı neticesinde ortaya çıkan enerji gereksinimidir. Enerji üretimi için en çok kullanımı olan fosil yakıtların oluşturduğu CO₂ salınımı tüm dünyada endişe verici

olaylarla hissedilmeye başlayan küresel ısınmayı tetiklemektedir. Aynı şekilde nükleer enerji santrallerinde de ön görülemeyen afetler ve kazalar sonucu yaşanan sızıntılar oldukça ciddi tehdit oluşturmaktadır. Tüm bu nedenler ve fosil yakıtların dünya rezervinin azalması, son yıllarda alternatif enerji kaynaklarına yönelimi arttırmıştır. Alternatif enerji kaynaklarından en önemlisi ve süreğen olanlarından biride rüzgar enerjisidir. Rüzgar enerji santrallerinden elde edilen enerji miktarı Termik ve Nükleer enerji santrallerinden oldukça düşük olmasına karşılık gelişen teknolojileri ve artan sayıları enerji üretiminde önemli bir yer almalarını sağlamaktadır. Rüzgar enerjisinin elektrik enerjisine dönüşümü için kurulacak Rüzgar Enerji Santrallerin kurulum yerlerinin doğru seçilmesi hem santrallerin verimini arttırması hem de doğal yaşam alanlarının korunabilmesi açısından oldukça önemlidir.

RES sahalarının kurulum aşamasında firmalardan ornitolojik izlem raporları istenmektedir. Hazırlanan raporlar ile kuş göç rotalarının önceden tespit edilmesi ile türlerin ileride karşılaşılabileceği olası tehlikelere karşı bir ön hazırlık oluşturulması amaçlanmaktadır. Bölgeyi üreme, beslenme ve göç sırasında kullanan kuş türlerinin korunabilmesi için alanlar bütünüyle değerlendirilmeli ve firmalar için yatırım aşamasına gelmeden uygun bölgeler seçilerek daha sonra oluşacak aksaklıkların önüne geçilmelidir. Bu amaçla Orman ve Su İşleri Bakanlığı tarafından, Türkiye kuş hareketliliği haritaları raporunda yer verilen Türkiye kuşları hassaslık haritası hazırlanmıştır (Şekil 1.8).



Şekil 1.8. Türkiye kuşları hassaslık haritası (Türkiye'deki kuş hareketliliği haritaları, 2012)

RES sahalarının kuş türleri üzerinde; ölüm / yaralanma ile sonuçlanan çarpmalar (kule ve türbinler), RES'ler üzerinden geçen göçmen kuşların rotalarını değiştirmesi (bariyer

etkisi), RES bölgesinde bulunan yerel kuşların üreme oranların düşmesi, kuşların beslenme, üreme, yuvalama, tüy değiştirme ve kışlama gibi faaliyetlerini sürdürmek için RES bölgesindeki hareketlerinin kısıtlanması ve bunları sağlamak için daha fazla ve uzun uçuşlarda bulunmaları ve kullandıkları alanların daralması (habitat kaybı) gibi etkileri olduğu bilinmektedir (Birdlife, 2004) (Şekil 1.9)



Şekil 1.9. Rüzgar türbinleri ve kuş türlerinin karşılaşması, Burgaz RES sahası 15/03/2014

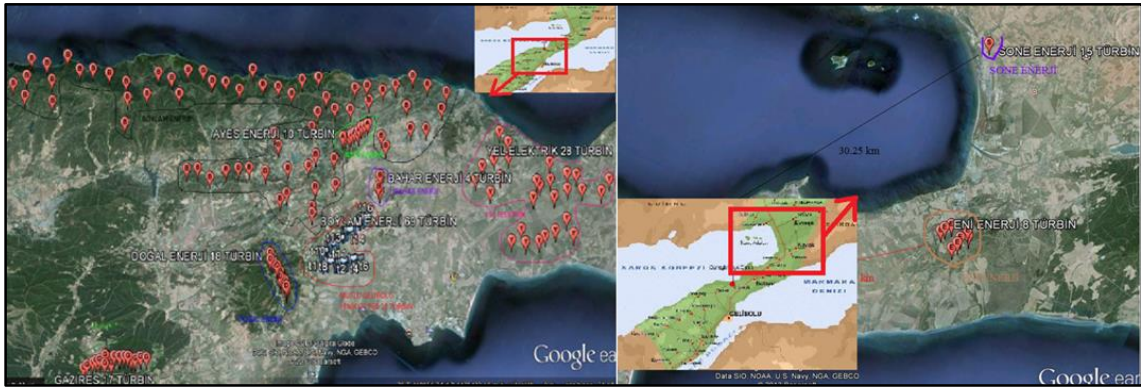
Dünya üzerinde, rüzgâr enerjisi santrallerinin sayısı giderek artmaktadır (Barrios ve Rodriguez 2004, de Lucas ve ark. 2008, Drewitt ve Langston 2006, 2008, Lapena ve ark. 2010, Larsen ve Guillemette 2007, Telleria 2009a, b). Bununla birlikte Avrupa başta olmak üzere pek çok yerde sera gazı emisyonları azaltılmak istenmekte ve Kyoto Protokolünün şartlarına uyuma çalışılmaktadır (Baisner ve ark. 2010, Farfan ve ark. 2009). İngiltere’de 2006 yılında yenilenebilir enerji kaynakları konusunda devletin koyduğu hedefler iki katına çıkarılmış ve yapılan inşaatlar, özellikle de, yüksek bölgelerde yaşayan birçok kuş türünü tehlikeye sokarak bunlar üzerindeki insan baskısını da artırmıştır (Madders ve Whitfield 2006). RES’lerin etrafında üreyen kuşlarla ilgili daha önce yapılan çalışmalar, sadece istasyonlardaki münferit çalışmalarla sınırlı kalmıştır (Pearce-Higgins ve ark. 2009). Kuşların, türbin kanatları ile çarpışması, RES’lerde en sık görülen ölüm nedeni olmasına rağmen bu konudaki uzun dönemli çalışmalar oldukça sınırlıdır (Orloff ve Flannery 1992, Hotker ve ark. 2005, Turan 2006, Eveaert ve Eric 2007, de Lucas ve ark. 2008, Powlesland 2009).

Pearce-Higgins ve ar. (2009)’a göre, 2006’da dünya çapındaki yıllık, türbin başına ölüm oranı (ölüm sayısı/yıl/türbin sayısı) 0.01’den 23’e kadar değişmekte; ancak kullanılan yöntemlerin zaman zaman yetersizliği, gözlem sürelerinin azlığı ve kanuni prosedürlerin

yetersizliği dünya çapında düzgün bir veri tabanının elde edilifini zora sokmaktadır. Masden ve ark. (2009) ise çalışmaların genellikle rüzgar türbinleri kurulumu tamamlandıktan sonra yapıldığını ve rüzgar enerji santralleri'nin kuş glerine etkileri, inşaat öncesi ve sonrasını karşılaştıran çalışmaların azlığından dolayı tam olarak bilinemediğini belirtmişlerdir.

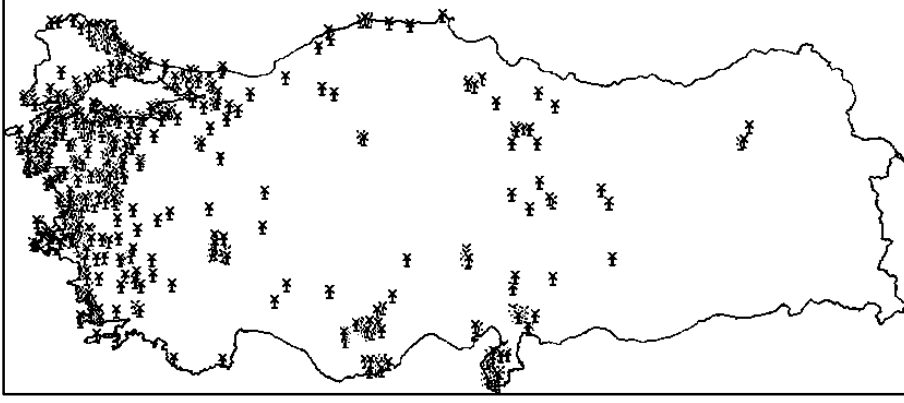
Gerek dünyada, gerekse ülkemizde var olan literatür eksikliği (Barrios ve Rodriguez 2004, Drewitt ve Langston 2006, 2008, Farfan ve ark. 2009, Telleria 2009a) RES'lerin kuşlar ve kuş gleri üzerindeki etkilerinin tam olarak anlaşılamamasına ve yapılmış ya da yeni yapılacak olan RES'lerin yer seçiminde, inşaat sürecinde ve işletmesinde canlılara verilebilecek olan zararların göz ardı edilmesine neden olmaktadır. Birçok lkede, RES'lerin kurulması için verilen izinler, birer senelik gözlem raporlarına dayanmakta; ancak bunun yeterliliği sorgulanmaktadır (Jana ve Pogacnik 2008).

Gelibolu Yarımadası'nın sahip olduğu rüzgar potansiyeli, rüzgar türbinlerinde hızlı gelişen teknoloji göz önüne alındığında bölgede gelecekte çok sayıda RES sahası kurulacağı aşıkardır. Enerji Piyasası Düzenleme Kurumunun (EPDK) planları dhilinde Gelibolu Yarımadası'nda cevizliky yakınlarında kurulumu tamamlanmış 16 türbin ve lisans başvurusu yapılan projelerde toplam 169 türbinlik 9 proje daha bulunmaktadır (şekil 1.10).



şekil 1.10. Gelibolu Yarımadası'nda lisans başvurusu yapılan RES proje sahaları

2007 yılına kadar Türkiye genelinde EPDK'ya yapılan başvurularda da yoğunluğun batı Ege ve Marmara bölgelerinde olduğu görülmektedir (şekil 1.11).



Şekil 1.11. Türkiye genelinde 2007 yılına kadar gerçekleştirilen RES sahası proje başvurularının dağılımı (Çalışkan 2011)

Görüldüğü gibi rüzgâr enerjisinden istifade edilmesi konusunda insanoğlu ve kuşlar arasında bir rekabet yaşanmaktadır. Kuşlar rüzgârı göç sürecinde ekonomik uçuş amacıyla kullanmak isterken, insanoğlu da temiz ve yenilenebilir enerjiye ihtiyacı vardır. Türbin-kuş çakışmalarının önüne geçebilmek için dünya genelinde birçok önlem alınmaya çalışılmaktadır. Radar sistemleri, türbinlerin görünürlüğünü arttırmak, RES sahaları türbin dizilimini geçiş noktaları bırakacak şekilde düzenlemek, sesli uyarı sistemleri gibi önlemler alınmak ve türbin dizaynlarında araştırmalar yapılmaktadır. Bu konuda şimdilik en etkili yöntem ise türbin yerlerinin seçiminde kuşlar ve göç yolları, ön etütler aşamasında sağlıklı bir şekilde en az bir yıllık düzenli gözlemlerle alanı bir bütün olarak ele alan çalışmalarla değerlendirilmesi olacaktır.

1.3. Tezin Amacı

Gerçekleştirilen bu tez çalışması ile Gelibolu Yarımadası'nın ornitofauna envanteri yarımadanın tamamında düzenli arazi çalışmaları gerçekleştirilerek ortaya konulacaktır. Gelibolu Yarımadası'nda gözlemlenen yerli türlerin dağılımları, kış ziyaretçisi türlerin kışlama alanları, yaz ziyaretçisi ve yerli türlerin üreme alanları ile transit göçer türlerin geçiş güzergahları, kullandıkları dar boğazlar belirlenecektir.

Rüzgar Enerji Santralleri kurulumu öncesi türbin yerleşim yerlerinin belirlenmesinde bölgesel düzeyde ön etüt çalışmalarının önemini ortaya çıkarılmasında Gelibolu Yarımadası örneği sunulacaktır.

Göç rotaları oluşturulurken verilerin sayısallaştırılarak geçerliliğinin artırılması için daha önce açık alan çalışmalarında kullanılmayan dairesel istatistik yöntemi kullanılacaktır.

Tüm gözlem çalışmaları sonucunda Gelibolu Yarımadası'nda göçmen ve yerli kuş

türleri için kritik alanlar belirlenerek, mevcut kuş türlerinin bölgede kurulması planlanan RES sahalarından nasıl etkilenebileceği Habitat kaybı, Rahatsızlık, Çarparak ölümler ve Bariyer etkisi başlıkları altında değerlendirilecektir.

BÖLÜM 2

ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

2.1. Çanakkale'nin Mevcut Ornithofauna Envanteri

Envanter çalışmaları bilimsel araştırmalara temel oluşturmakta ve bölgede yapılacak olan diğer çalışmalara yol gösterici özellik taşımaktadır. Çanakkale ili için şu ana kadar gerçekleştirilen ornitolojik araştırmalar incelendiğinde 18 Ordo ve 50 Familya'dan 208 adet kuş türünün gözlemlendiği görülmektedir (Ertan 2001, Gürkan 2005, Dochy ve ark. 2006, Gerner ve Serez 2006, Sevim 2007, Özcan ve ark. 2008, Samsa 2012, Şengül 2012). Yapılan bilimsel çalışmalarda araştırılan bölgeler ve tespit edilen tür sayıları şu şekildedir;

Ertan (2001), "Gökçeada'nın kuş türlerine ilişkin ön incelemeler" adlı araştırmasında Gökçeada için 80 kuş türü raporlamıştır.

Gürkan (2005), "Çanakkale Sarıçay Deltası'nın Ornithofaunası" başlıklı yüksek lisans tezi çalışması gerçekleştirmiştir. Ekim 2003- Mayıs 2005 tarihleri arasında yapılan bu çalışmaya göre Sarıçay Deltası'nda 15 Ordo ve 34 Familya'ya dâhil toplam 90 kuş türü tespit etmiştir. Tespit edilen türlerden 43'ü yerli, 19'u kış göçmeni, 22'si yaz göçmeni, 4'ü besin ziyaretçisi ve 2'si transit tür olarak kaydedilmiştir.

Gerner ve Serez (2006), Euronatur projesi kapsamında Troia Tarihi Ulusal Parkı içinde ve sınırlarında belirledikleri 11 ayrı biotopta 192 kuş türü tespit etmişlerdir.

Sevim (2007), Çanakkale Adaları'nda kuş popülasyonları ve habitat ilişkileri ile ilgili yüksek lisans tezinde 15 Ordove 43 Familya'ya ait 143 kuş türü tespit etmiş ve bu türlerden 42'sinin yerli, 41'inin yaz göçmeni, 37'sinin kış göçmeni, 20'sinin transit göçmen ve 3'ünün besin ziyaretçisi olduğu belirtmiştir.

Özcan ve ark. (2008), "Kavak Deltası (Saroz Körfezi) flora ve avifauna elemanları, Halofit-toprak ilişkisi ve kıyı değişiminin CBS ile haritalanması" adlı TÜBİTAK projesi kapsamında Nisan 2005 – Aralık 2007 tarihleri arasında yapılan arazi çalışmaları sonucu 14 Ordo ve 40 Familya'ya ait 130 türün gözlemlendiği bildirilmiştir. Bu türlerden 38'i yerli, 38'i yaz göçmeni, 30'u kış göçmeni, 21'i transit ve 3'ü besin ziyaretçisi tür tespit etmişlerdir.

Samsa (2012), Çardak Lagünün'de Ekim 2008 – Mart 2011 tarihleri arasında 15 Ordo ve 35 Familya'ya ait 102 tür tespit etmiştir. Bu türlerin 31'i yerli, 45'i kış göçmeni, 12'si yaz göçmeni, 13'ü geçit, 1'i kış göçmeni ve geçit türdür.

Şengül (2012), "Kumkale (Çanakkale/Türkiye) Deltası'nın Avifaunası" adlı yüksek lisans tezinde. Şubat 2011 – Şubat 2012 tarihleri arasında yapılan gözlemler neticesinde alanda, 14 Ordo ve 39 Familya'ya ait 120 tür tespit etmiştir. Bu türlerin 40'ı yerli, 31'i kış

göçmeni, 23'ü yaz göçmeni, 23'ü transit ve 3 türünde besin ziyaretçisi olduğunu tespit etmiştir.

Yapılan bilimsel çalışmalara ek olarak Çanakkale ili sınırları içerisinde kurulan ve kurulum aşamasında olan RES sahaları için hazırlanan gözlem raporları, son yıllarda artan kuş gözlemciliği ve fotoğrafçılığı faaliyetleri ile Çanakkale ili içerisinde tespit edilen kuş türleri sayısı 240 türe kadar ulaşmıştır.

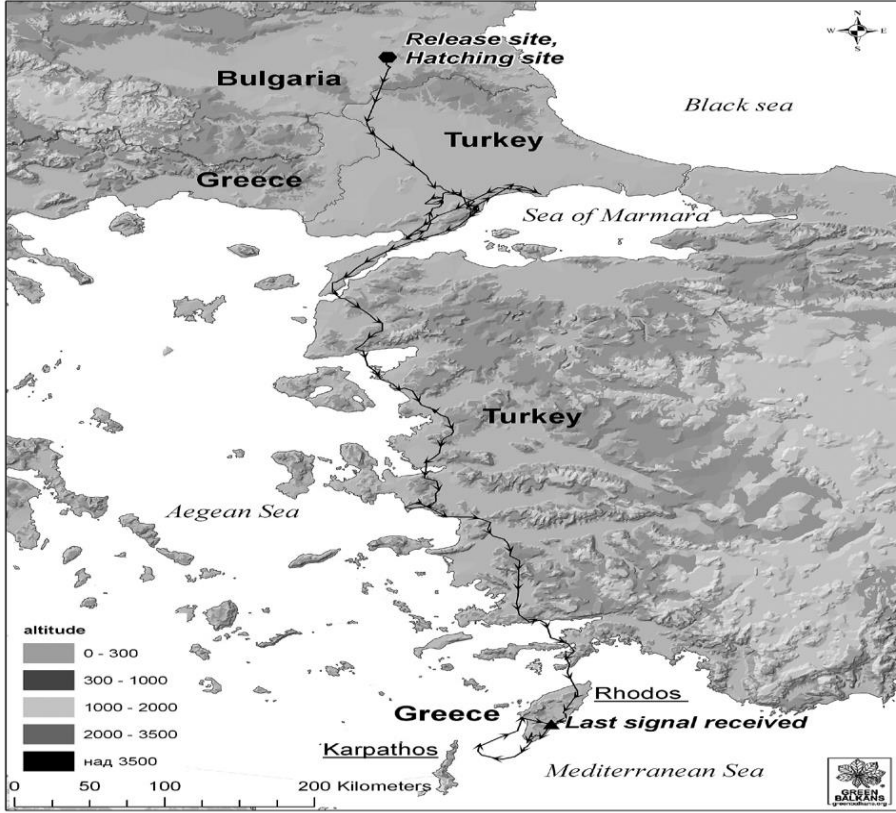
2.2. Türkiye'nin Batısındaki Kuş Göç Hareketliliği

Türkiye'nin batısında bulunan, göç rotaları açısından belirleyici bir unsur olan su kütlelerinin daraldığı dar boğazlardan biri Çanakkale Boğazıdır. Boğazın Kuzeybatı sınırını oluşturan Gelibolu Yarımadası coğrafik olarak her yıl gerçekleşen kuş göçleri için kritik bir noktada bulunmaktadır. İstanbul Boğazında göç gözlem çalışmaları uzun yıllardır devam etmekte ancak Çanakkale Boğazı'nda ayrıntılı bir göç gözlem çalışması bu güne kadar gerçekleştirilmemiştir.

Türkiye'nin batısındaki diğer iki önemli göç rotasında yapılan çalışmalarda, Erdek Yarımadası'nda 15 Mart ve 18 Mayıs 2008 tarihlerinde gerçekleştirilen ilkbahar göç gözlemlerinde 4 Ordo ve 7 Familya'ya ait 29 türe ait 57.000 birey göç sırasında gözlemlenmiş ve gözlemlenen bireylerin 40.000' in Ak Pelikan bireyelerine ait olduğu belirtilmiştir. İstanbul Boğazında ise 2007 yılı sonbahar göç döneminde 1-30 Eylül tarihlerinde gerçekleştirilen gözlemlerde 4 Familya ve 27 tür'e ait 34346 süzülen göçmen kuş sayılmıştır (Arslangündoğdu, 2011).

Dochy ve ark. 2006'da "The Dardanelles in NW-Turkey: The Last Unknown Major Migration Route in Europe?" adlı bir hafta süreyle gerçekleştirdikleri arazi gözlemleri raporunda; Saroz körfezi, Kumkale deltası, Gelibolu Tarihi Milli Parkı bölgelerinde toplam 147 kuş türü kaydı vermişlerdir. Gerçekleştirdikleri gözlemler sonucu bölgedeki rüzgar yönü ve kıyı alanının şeklinin kuş göç rotaları için büyük önem taşıdığını belirtmişlerdir. Kuzeybatı Türkiye'deki rüzgarların ağırlıklı olarak Kuzeydoğudan geldiğini belirterek, bu rüzgarların güneybatıdan gelen kuşları yönlendirerek teorik olarak kuzeybatı-güneydoğu rotalarından sapma yaptırdığını belirtmişlerdir. Bu yolla (ilk baharda) geniş deniz bağlantıları olan Ege ve Marmara denizini geçmekte zorlanan kuşlar batıda yoğunlaşarak Çanakkale üzerindeki dar boğazı geçmeyi tercih ettiklerini belirtmişlerdir. Boğazı geçerek Gelibolu Yarımadası'na gelen kuşların Saroz Körfezini geçebilmek için Kavak Deltası yönünde kuzeye doğru kıvrılarak dolaştıkları varsayılmaktadır.

Ayrıca Çanakkale Boğazının önemli bir göç rotası olabileceği konusunda Avrupa’da radyo verici takılmış olan Şah Kartal (*Aquila heliaca*), Leylek (*Ciconia ciconia*), Kara Leylek (*Ciconia nigra*), Arı Şahini (*Pernis apivorus*) ve Küçük Orman Kartallarının (*Clanga pomarina*) izleme çalışmaları da bu görüşü desteklemektedir (Meyburg ve ark. 2000, Sokolov 2011, Türkiye’deki Kuş Hareketliliği Haritaları, 2012) (Şekil 2.1 - 2.2 - 2.3 - 2.4).



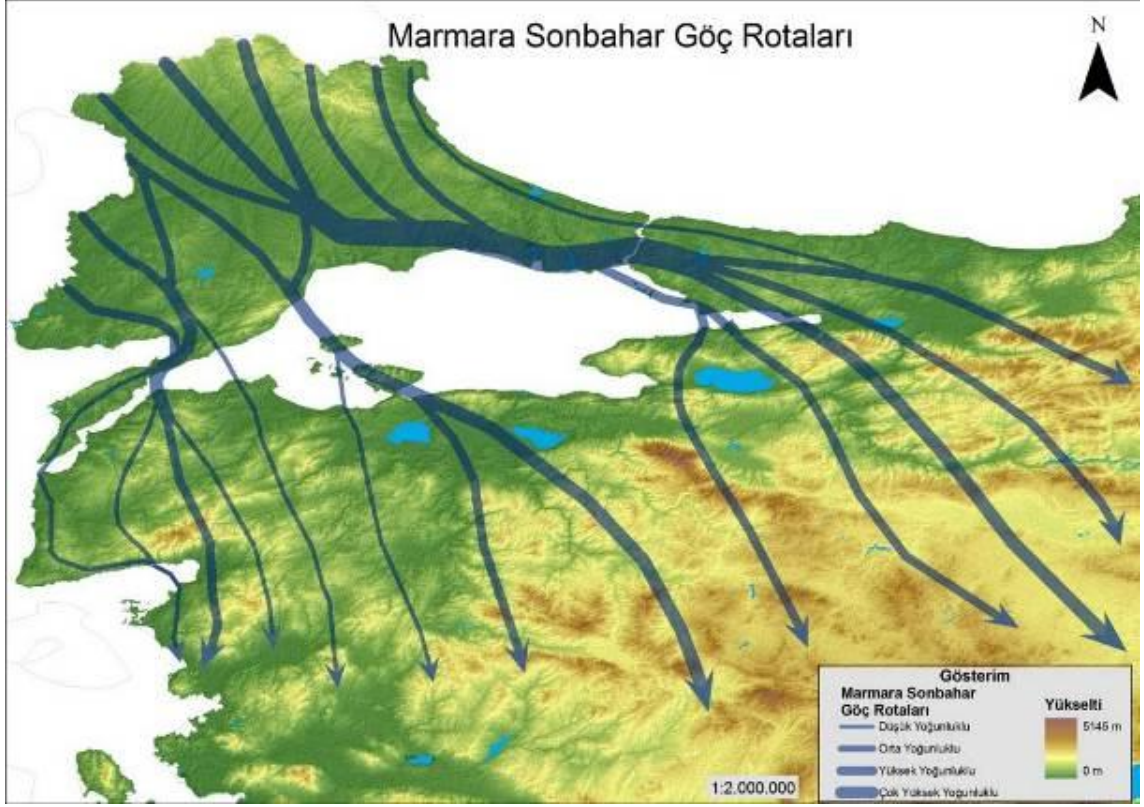
Şekil 2.1. Bulgaristan’da verici takılmış bir Şah Kartalın (*Aquila heliaca*) izlediği rota (Gradev ve ark. 2011)



Şekil 2.2. Finlandiya’da aynı bölgede halkalanan Arı Şahinlerinin (*Pernis apivorus*) sonbahar göç rotası (Türkiye’deki Kuş Hareketliliği Haritaları, 2012)



Şekil 2.3. Estonya’da halkalanan Kara Leylekler (*Ciconia nigra*) ait göç rotaları (Türkiye’deki Kuş Hareketliliği Haritaları, 2012)



Şekil 2.4. Marmara üzerinden gerçekleşen sonbahar göç dönemlerinde kuş geçişlerini gösteren haritalar (Türkiye'deki Kuş Hareketliliği Haritaları, 2012)

2.3. Rüzgar Türbinleri' nin Kuş Türlerine Etkileri

Rüzgar enerjisi her ne kadar temiz ve sürdürülebilir enerji kaynağı olarak bildirilse de doğal ortamlarda gerçekleştirilen her türlü faaliyet gibi, doğal ortamda ve doğal ortamı kullanan türler üzerinde değişik derecelerde etkileri bulunmaktadır. RES sahaları için yer seçimlerinin ve ön etüt çalışmalarının sağlıklı bir şekilde gerçekleştirilmediği durumlarda Rüzgar Enerji Türbinlerinin yerli ve göçmen kuş türleri üzerinde önemli riskler oluşturabilmektedir (Turan, 2006).

RES'lerin göçmen kuş türleri üzerine lokal etkilerinin yanı sıra göç yolları boyunca yoğunlaşan RES sahaları'nın istenmeyen etkileri arttırabileceği düşüncesi bir çok çalışmada belirtilmiştir (Fox ve ark. 2006, Telleria 2009b). Milyonlarca kuş Afrika - Avrupa ve Avrupa - Afrika arasındaki göç yolculuğu boyunca özellikle geçişlerin yoğunlaştığı dar boğazlarda kurulacak Rüzgar türbinlerin bazı kuş türleri açısından olumsuz etkilerinin olacağı öngörülen bir gerçekliktir. Telleria (2009b), Tahtalı Güvercinlerin 50 km genişliğinde bir bandı yoğun sürüler halinde kullanarak Pyrenees dağlarını geçerek İspanya'daki kışlama alanlarına ulaştığı bölgede yaptığı çalışmada, göç sırasındaki ortalama uçuş yüksekliği 20-100 metre arasında uçuşlar yapan türün göç yoluna ve benzeri göç

yollarına RES santrallerinin kurulmaması veya palanlama aşamasında çok dikkatli ön çalışmaların yapılması gerekliliği belirtilmiştir. Yapılan çalışmada türbin başına ölüm oranının 4-64 birey arasında değiştiği, ölüm oranlarının yüksek olmasının sebebi ise türbin sayısının fazlalığı ve bölgenin yoğun kullanılan bir geçiş noktası (Dar boğaz) olması olabileceği belirtilmiştir. Bu oran genel olarak 0.01-23/yıl arasında değişmektedir. Bu bölgede *Milvus milvus*, *Ciconia nigra*, *Vanellus vanellus*, *Turdus philmelos*, *Fringilla coelebs* ve *Carduelis cannabina* gibi türlerin de yüksek ölüm riski taşıdıkları belirtilmiştir.

Drewitt ve Langston (2006) İngiltere'deki rüzgâr türbinlerinin kuşlara olan etkisini değerlendirdikleri çalışmalarında rüzgâr türbinlerinin kurulum alanlarının önemi üzerinde durmuşlardır. Türbin yerleşim yerleri seçiminde açık ve rüzgârlı olan alanların tercih edildiğini, bu alanların genel olarak deniz kıyı şeridindeki yüksek dağlık alanlar olduğunu ve aynı alanların göçmen kuşlar içinde yoğun göç rotası olarak kullandıklarını belirtmektedirler. Etkileşimlerin topografya, türbin yapısı ve şekli ile alandaki kuş türü sayısı ve çeşidi ile doğrudan ilgili olduğunu açıklamışlardır. Türbin-kuş çarpışma riskinin kuş türüne, yoğunluğuna veya davranışına ve hava koşullarına bağlı olduğunu belirtmişlerdir. RES sahalarının kuşların önemli beslenme ve dinlenme alanlarına, yoğun geçişlerin olduğu göç güzergahları veya geçiş için dar boğaz oluşturacak alanlara yapılması durumunda çarpışma riskinin oldukça yüksek olduğunu belirtmişlerdir. Özellikle manevra kabiliyeti düşük olan kaz ve kuğu gibi türlerin risk oranı oldukça yüksektir. Örneğin; Amerika'nın Altamont boğazı bölgesinde yıllık en az 75 Kaya Kartalı ve 400 Kızıl akbaba'nın Navarre (İspanya) boğazında öldüğü belirtilmiş ve bu durumun iki türün de alanda sayılarının azalmasına neden olan önemli faktörlerden olduğu bildirilmektedir. Ayrıca birçok türün de habitat kaybı gibi nedenlerden dolayı yer değiştirdiği bilinmektedir. Drewitt ve Langston (2006) RES'lerin bariyer etkisi ile ilgili birçok çalışmanın mevcut olduğunu, özellikle dar boğazlar üzerine yüksek sayıda kurulan sahaların kümülatif bir etki yaratacağı ve güzergah değişikliği ile yolun uzaması ve aşırı enerji sarfiyatı nedeniyle kuşların ölümüne neden olacağı üzerinde durulmaktadır.

De Lucas ve ark. (2008) rüzgâr santrallerinin, iyi bir planlama ve çevre etki değerlendirme süreçleri dikkate alınarak kurulduğunda, RES'lerin yaban hayatı ve kuşlara etkilerinin diğer antropojenik etkilerden (otoyol, enerji nakil hatları, radyo televizyon kuleleri, camlı binalar, kuşların insan tarafında zehirlenmesi ve avlanma) fazla olmayacağı yönünde verilerin olduğunu belirtmektedir. İlgili çalışmada ayrıca vurgu yapılan diğer bir konu ise kısa süreli çalışmaların sıkça yapıldığı ve bu çalışmalardan hareketle yapılacak tahminlerin veya elde edilen verilerin yanıltıcı olabileceğine vurgu yapılmaktadır. Dolayısıyla

bu tip çalışmaların aktif olan RES'lerde uzun süreli (1 yıldan fazla) yapılması sonucunda daha güvenilir verilerin elde edileceği ve doğru tahminlerde bulunulabileceğine vurgu yapılmaktadır. Bu bağlamda yırtıcılar (*Gyps fulvus*, *Circaetus gallicus*, *Bubo bubo*, *Neophron percnopterus*, *Falco tinnunculus*, *F. naumanni*, *Pernis apivorus*, *Hieraetus pennatus*, *Milvus migrans*) ile yaptıkları 10 yıllık çalışma sonucunda, sıkça dile getirilen RES bölgelerindeki türlerin populasyon yoğunluğu artışına bağlı olarak ölümlerin artacağı yönündeki iddiaları doğrulamamaktadır. Ölümlerin populasyon yoğunluğundan çok topoğrafik yapı, hava koşulları ve türün özel uçuş davranışından dolayı meydana geldiğini belirtmişlerdir. Araştırma yaptıkları 2 alanda türbin başına düşen ölüm oranları 0.03-0.05 birey ile oldukça düşük bulunmuş ve ölümlerin süreç içerisinde artmadığı da vurgulanmıştır. Ayrıca mevsimsel olarak ölüm oranları arasında farklılıklar tespit edilmiş ve en çok ölümlerin kış döneminde meydana geldiği belirlenmiştir.

Farfan ve ark. (2009) son zamanlarda rüzgâr enerji santrallerinde çok sayıda akbaba ölümü görüldüğünü belirtmektedir. Özellikle soyu tükenme tehlikesi altında olan türlerin ölüm ve populasyonlarının azalmasına ivme kazandıran nedenlerden birinin de RES'ler olduğu ve bunun nedenlerini tespit etmek için Beyaz Akbaba ile uzun süreli bir çalışma yapmışlardır. Çalışma sonucunda risk zonu türbinlere 15 km mesafe olarak tespit edilmiş ve üreyen çiftlerin bu mesafeden daha yakın bölgelere yuvalanmaları durumunda minimum yıllık ölüm oranı olarak tespit edilen 0.015 birey üzerinde ölümün meydana geldiğini belirtmişlerdir. Üremeyen bireylerin yıllık ortalama ölüm oranları ise 0,008 birey olarak belirlenmiştir. Bu çalışmada ayrıca, türün üreme savunakları olarak belirlenmiş bölgelere kurulan RES'ler nedeniyle, savunakların terk edildiği ve risk bölgesi olarak tanımlanan 15 km alanın dışına taşındığı tespit edilmiştir. Bu nedenle etkilerin populasyon düzeyinde de ortaya çıktığı ve özellikle önemli kuş alanlarına RES çiftliklerin kurulmaması gerektiğini önemle vurgulamışlardır. İlgili çalışmada, bazı yazarların bu tip temiz enerji kaynaklarının çevreyi kirletmesi ile bu risklerin karşılaştırılmayacağı yönündeki spekülatif yorumlarının gerçekçi olmadığı ve rüzgar enerjisi ile elde edilecek enerji oranının toplam enerji tüketiminde yerinin çok az olduğu ve bunun ise CO2 salınımının önüne geçmeyeceğini vurgulanmaktadır. Dolayısıyla bunların yan etkilerinin önemli olmadığı yönündeki görüşlerin gerek habitat kaybı ve gerekse ölümlere neden olması ile populasyon düzeyinde yan etkilerinin görülmesi bakımından son derece önemli ve dikkate alınması gereken bir konudur.

Telleria (2009a) İspanya'da RES'lerin yarasa ve kuş ölümlerine neden olmasından dolayı etkilenmesi muhtemel uçan omurgalıların (yarasa, süzülen kuşlar: yırtıcılar ve

leylekler, havada beslenen kuşlar: çobanaldatan, kırlangıç ve ebabiller ve havada ötüş sergileyen kuşlar: tarla kuşları, bataklık kırlangıçları vb.) coğrafik olarak korunma gerekliliği üzerinde durmuştur. Türbinlerin özellikle üreme ve beslenme bölgelerine kurulması durumunda etkilenmelerin çok daha yüksek olma ihtimalinin ortaya çıktığını ve bu bölgelerin özellikle soyu tükenme tehlikesi altındaki türlerin üreme ve beslenme bölgeleri ise mutlaka coğrafik olarak korunması gerektiğini önemle vurgulamıştır. Bu etkileşimleri belirlemek amacıyla türbinlerin bulunduğu bölgelerdeki kuş ve yarasa türleri ile ilgili yapılmış çalışmaları derlemiş ve böylelikle RES'lerin buldukları bölgeler ile olmayan bölgeler arasındaki kuş ve yarasa yoğunlukları, ölüm oranları, yaşam döngüsü, mevsimsel farklılıkları vb. karşılaştırmıştır. Türbinlerin olumsuz kümülatif etkilerinin özellikle tehlike altında olan türler için soyun devamlılığı açısından önem arz ettiğini ve çok sayıda tür ve bireyin 30 km (RES'lere olan mesafe) olarak tarif ettikleri tampon bölgede bulunduğunu belirlemiştir. Elde edilen sonuçlar itibariyle de hangi alanların korunması gerektiği konusunda net sonuçlara varabilmiştir ki Türkiye'de de başvurulması gereken bir yöntem olduğu göz önünde bulundurulmalıdır. Bu nedenle İspanya'da yapılmayan ve türbinlerin biyolojik çeşitliliğe etkisinin büyük ölçekli stratejik değerlendirmelerinin yapılması gerekliliği ortaya çıkmaktadır. Bu endüstrinin henüz başlarında olduğundan ve AB bu sektörü desteklediğinden, birçok ülke bu sektöre yatırım yapmakta ve benzer sorunlarla karşılaşabileceklerinden şimdiden bütün birlik ülkelerini bağlayacak koruma prosedürlerinin oluşturulması ve risklerin en aza indirgenmesi gerektiğini önemle vurgulamaktadır.

Farfan ve ark. (2009) Sierra de Aguas (İspanya)'daki RES sahalarında kuşların yoğunluğu, bulunma sıklığı, uçuş davranışı ve ölüm oranlarını değerlendirmişlerdir. Gözlemler sonucunda kuşların alandaki tür listesi, yoğunluğu, günlük uçuş aktiviteleri ve türbinlere yakınlığına bakmışlardır. Ayrıca iklimsel koşullar (rüzgâr hızı, yönü vb.) ile kuşların türbinlere ne kadar yaklaştıklarını not etmişlerdir. Bu gözlemler boyunca türbinlerin 70 m çevresini ölüm olasılığına karşı taramış ve ölüm olması durumunda tür teşhisi, nedeni vs. bilgileri almışlardır. Türbinlerin çalıştığı ve çalışmadığı saatler de not edilerek olası etkisine bakılmıştır. Yapılan analizler türbin varlığından dolayı ölüm oranının artmadığını ve ötücü kuşlar için görünür bir negatif etkinin olmadığını ortaya koymuşlardır. Buna karşın yırtıcı kuşların buldukları alanların daraldığını ve bu nedenle de yırtıcılarda yer değiştirmenin olduğunu tespit etmişlerdir. Bunun yanı sıra sayısal olarak da yırtıcıların alanda azaldığını ortaya koymuşlardır. Rüzgâr çiftliği kurulmadan önceki yırtıcı yoğunluğunun, kurulduktan sonraki ilk yılda azaldığını tespit edilmiştir. Dolayısıyla uzun vade de çiftliklerin özellikle tehlike altında yırtıcı türlerin alanlarını ve sayısını azalttığını ve

bu nedenle de ilgili alanların korunması gerekliliğini önemle vurgulamışlardır. Alanda yoğun olan Kerkenez (*Falco tinnunculus*)'in ilk yıl popülasyonunun artış gösterdiğini ama ikinci yıl azalmaya başladığını ortaya koymuştur. Genel popülasyon eğrisinin ise azalma gösterdiğini tespit etmişlerdir. Kuşların alandaki görülme sıklığı için model tür olarak kullanılan Tekla Toygarı (*Galerida thekla*) yoğunluğunda istatistiksel olarak önemli bir fark bulunmamıştır. Çalışma süresince türbin başına düşen ölüm oranı 0.03 birey/yıl olarak hesaplanmıştır.

Sönmez (2014), Türkiye'deki en önemli göç güzergahlarından biri olan Hatay Belen boğazında kurulan bir RES sahasının süzülen göçmen kuşlar üzerindeki etkilerini araştırdığı yüksek lisans tezinde, sahayı habitat kaybı, rahatsızlık, bariyer etkisi ve çarpışma etkileri açısından değerlendirmiştir. Bölgeyi uzun süreli kullanan türlerin 2010-2012 yılları arasında sayılarında düşüş olduğunu ve RES sahasında uzaklaştıklarını ancak belirli bir süre sonra 2013'te gözlemlenen tür sayısında tekrar yükselmeye başladığını tespit etmiştir. Ayrıca bölgede RES sahasının bariyer etkisine neden olarak 2011 ve 2012 yıllarında bölgeyi transit geçişlerde kullanan kuşları çevredeki geçiş rotalarına doğru sıkıştırdığını gözlemlemiştir. Bölgedeki RES sahası sayısının artmasının Belen geçidi üzerinde kümülatif bir etki yaratarak geçidi kullanan kuş türlerinin bu durumdan negatif yönde oldukça yoğun bir biçimde etkilendiklerini gözlemlemiş, RES sahasının kuşlarca yoğun şekilde kullanılmasına rağmen hiçbir ölüm vakasıyla karşılaşmadığını belirtmiştir.

Genel kanı olarak rüzgar türbinlerinin lokal ve göçmen kuş türleri üzerine oluşturdukları riskler; artan rüzgar enerji türbinleri sayısı ve kurulum yerlerinin seçimine bağlı olarak artmaktadır (Hotker ve ark. 2005; Turan 2006; Eevaert ve Eric 2007; Powlesland 2009; Turan 2008, Sönmez ve Erdoğan 2014).

Amerika'nın en büyük RES projesi 1982'de Altamont' da kurulmuş ve 1987 yılına kadar 7.340 türbin inşa edilmiştir. Ancak kurulan türbinlerden bir tanesi özellikle yırtıcı kuşların yoğun olarak kullandığı geçit noktasına kurulmuştur. Bu kesimde RES'lerden kaynaklı kuş ölümlerini ilk konu alan ilk bilimsel çalışma Orloff ve Flannery tarafından 1992 yılında yayınlanmıştır. 7.340 RES' ten 1169'u üzerinde 2 yıl boyunca yapılan gözlemlerde özellikle yırtıcı kuşlar üzerinde durulmuş ve diğer türlere sadece istatistikler üzerinde değinilmiştir. Yapılan iki yıllık izleme çalışmaları neticesinde 40 civarında Kaya Kartalının (*Aquila chrysaetos*) ve diğer yırtıcılardan yüzlerce bireyin öldüğü belirlenmiştir. Tespit edilen kuş ölümlerinden dolayı ABD'de RES'lerin daha güvenli ve kontrol altında tutulabilmesi amacı ile ulusal RES koordinatörlüğü kurulmuştur. Kurulan RES koordinatörlüğünün 2001 yılında yaptırdığı çalışmada (Dooling ve Lohr 2001) ülkedeki tüm

RES’lerde (Toplam 15.000 RES) 33.000 kuşun öldüğünü tespit etmişlerdir. Diğer yandan cama çarparak ölen 500 milyon, yüksek gerilim hatlarına çarparak ölen 174 milyon, araç çarpması sonucu ölen 70 milyon ve iletişim hatlarına çarparak ölen 27 milyon kuşun olduğu tespit edilmiştir.

Erdoğan (2014) RES projelerinin değerlendirmesinde yer seçiminin önemi ve dikkate alınacak ekolojik parametreleri değerlendirmiştir. RES projeleri için yer seçiminde korunan alanlara yakınlığı, sulak alanlara yakınlığı, kuş göç rotalarına yakınlığı, önemli üreme alanlarına ve hassas alanlara yakınlığının değerlendirilmesi gerektiğini, ayrıca RES sahalarının kuşlar üzerine etkilerini, habitat kayıpları, bariyer etkisi, rahatsızlık ve çarpışma riskleri olarak sınıflandırmıştır.

RES’ler İnsan kaynaklı diğer ölüm nedenlerine göre daha az ölüme neden olsa da günümüzde RES’lerin kurulduğu bir çok ülkede habitat kayıplarının yanı sıra yarasalar ve göçmen kuş türlerinin (Özellikle yırtıcılar) olumsuz etkilendiğini gösteren bir çok çalışma bulunmaktadır (Crockford 1992, Benner ve ark. 1993, Acha 1997, Johnson ve ark. 2000, Dürr ve Bach 2004, Telleria 2009, Sönmez 2014).

Yeterli ön etüt çalışması yapılmadan önemli dar boğazlarda ve üreme alanlarında kurulacak türbinlerin olası etkilerini tahmin etmek oldukça zordur. Ancak bazı kritik kuş türlerinin popülasyonlarına verilebilecek zararların ne gibi ekolojik sorunlara neden olabileceğinin ön görülerek planlama yapılması oldukça önemlidir. Bu duruma örnek olarak 1990’lı yılların başında Hindistan ve Güney Asya’daki Akbaba popülasyonu, dünyadaki büyük yırtıcı kuşlar popülasyonları arasında en yoğun olanlardan biriydi. Ancak 10 yıl içerisinde bölgede bulunan 3 akbaba türünde tamamen yok olma tehlikesi ile karşı karşıya kalmıştır. 1997 ve 2007 yılları arasında yapılan çalışmada bölgedeki popülasyonlarında neredeyse % 97 düşüş kaydedilmiş (Parakash ve ark. 2007). Gerçekleştirilen araştırmalar sonucu, çiftlik hayvanlarında kullanılan “dilofenac” isimli ilacın, bu hayvanların leşleri ve sakatları ile beslenen akbabalarda böbrek yetmezliğine ve ölümlere neden olduğu ortaya konmuştur (Green ve ark. 2004). Ekosistemde kilit rol üstlenen akbaba popülasyonundaki düşüş bir çok kritik düzeyde sonuç meydana getirmiştir. Akbaba nüfusundaki düşüş, vahşi köpeklerin popülasyonunda ciddi bir artışa, bu artış yaklaşık 38.5 milyon extra köpek ısırılma vakasına ve 47.300 kuduz vakasının olmasına neden olmuştur. Kuduz hastalığı ile mücadele için harcanan bütçenin ise 34 milyar dolar olabileceği tahmin edilmiştir (Markandya ve ark. 2008). Hindistanda yaşanan bu durum özellikle kritik türlerin ne kadar hassas olduğunu göstermektedir.

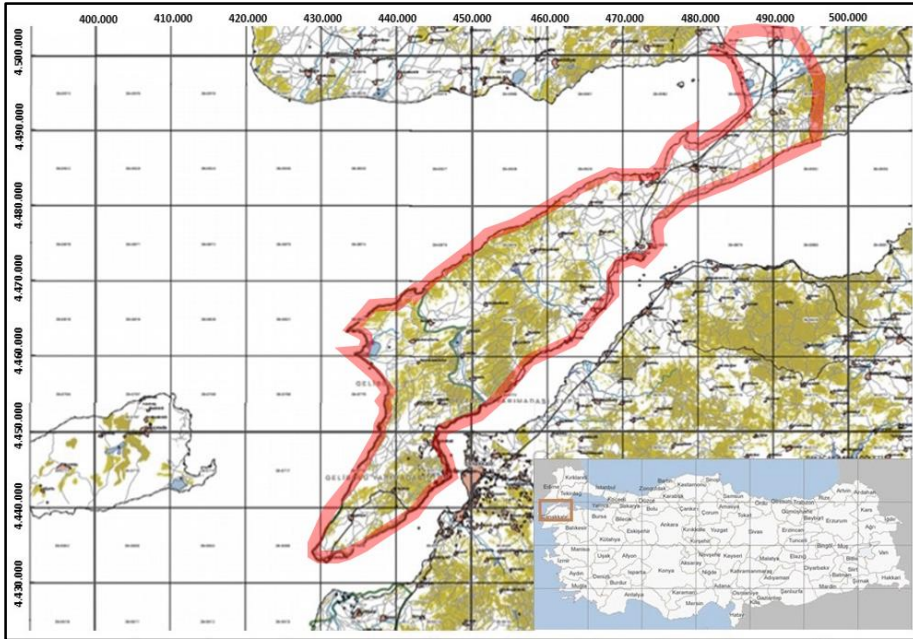
BÖLÜM 3

MATERYAL ve YÖNTEM

3.1. Araştırma Sahası

3.1.1. Coğrafik Konumu ve Topoğrafyası

Çanakkale Boğazı ile Saroz Körfezi arasında uzanan, en dar yeri 5 km (Bolayır mevki), en geniş bölgesi 25 km olan, Kuzeydoğu kesiminde Trakya bölgesine bağlanan yarımada, Ege ve Marmara Denizi arasında kuzeybatı-güneydoğu doğrultusunda uzanmaktadır. En batıda Seddülbahir ile doğuda Kavak Deltası arasında 82 km uzunluk ve kuzey-güney doğrultusunda 5-25 km arasında değişen genişliğe sahiptir. Yarımada'nın geniş bir bölümünde en yüksek 420 metre kadar olan farklı yüksekliklerde tepeler bulunmaktadır. Gelibolu Yarımadası'nda Çanakkale Boğazı'ndan Saroz Körfezi'ne doğru basamak basamak bir yükselme görülür ve 420 m'ye yaklaşan tepeler dik yamaçlarla Saroz Körfezine doğru iner. Gelibolu Yarımadası'nın biçimi, büyük ovaların oluşmasını olanaksız kılmıştır. Bununla beraber Gelibolu Yarımadası'nın kuzeydoğusu doğrultusunda sırasıyla Yalova ve Kavak ovaları yer almakta olup, bu ovalar bölgede dar alanlar kaplamaktadır (Çanakkale Valiliği, 2007). Yarımada 26°10' ve 27°00' doğu boylamları ile 40°05' ve 40°40' kuzey enlemleri arasında yer almaktadır (Kahraman 2008). Çalışma alanı Şekil 3.1'de belirtilmiştir.



Şekil 3.1. Çalışma alanı (Çalışma alanı sınırları kırmızı hat ile belirtilmiştir)

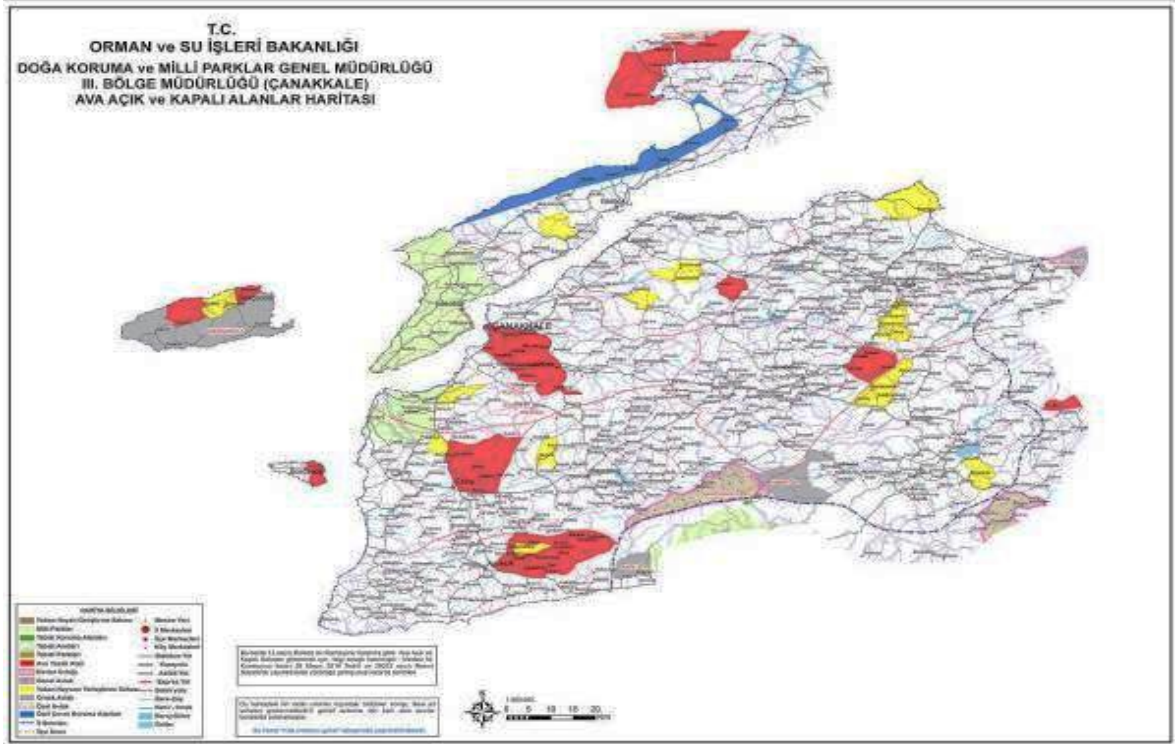
3.1.2. Korunan Alanlar

Gelibolu Yarımadası'nda farklı statülerde korunan alanlar mevcuttur. Doğal ve kültürel değeri olan Gelibolu Yarımadası Tarihi Milli Parkı, Çanakkale savaşlarının izlerini ve anılarını korumak amacıyla 1973 yılında Milli Park ilan edilmiştir. Parkın kara sınırlarını Saroz Körfezi'ndeki Ece Limanı ile Çanakkale Boğazı'nda yer alan Akbaş iskelesi arasında çizilen hat oluşturmaktadır (Çanakkale Valiliği, 2007). Kavak Deltası 2872 sayılı çevre kanunu kapsamınca 22.12.2010 tarih ve 27793 sayılı bakanlar kurulu kararı ilan edilen Saroz Körfezi özel çevre koruma bölgesi sınırları içerisinde yer almaktadır (Şekil 3.2).



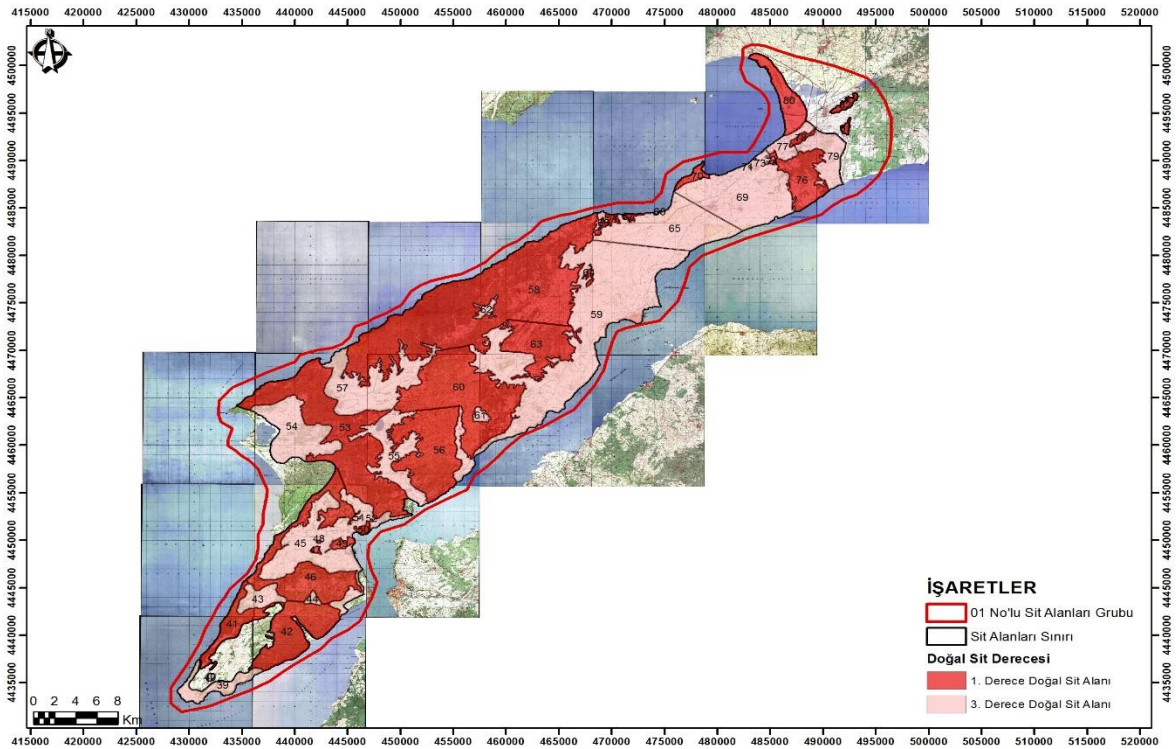
Şekil 3.2. Gelibolu Yarımadası ve çevresindeki milli park sınırları ve özel çevre koruma bölgeleri (Yeşil alanlar milli park sınırları, mavi alanlar özel çevre koruma bölgeleri)

Gelibolu Yarımadası'nda 4915 sayılı kara avcılığı kanunu kapsamınca özel çevre koruma alanı bulunmaktadır (Şekil 3.3).



Şekil 3.3. Gelibolu Yarımadası'ndaki MAK kararları kapsamında korunan alanlar

Ayrıca Gelibolu Yarımadası'nın büyük kesiminde farklı derecelerde doğal SİT alanı olarak belirlenen bölgeler bulunmaktadır (Şekil 3.4).



Şekil 3.4. Gelibolu Yarımadası'ndaki doğal SİT alanlarının dağılımı

3.1.3. İklim ve Su Kaynakları

Çanakkale ili ve çevresinde iklim, Akdeniz ve Karadeniz geçiş iklimi özelliği gösterir. Genel olarak Akdeniz iklimi özelliklerini yansıtan ılıman bir iklim hakimdir. Ancak daha kuzeyde bulunması nedeniyle kışları ortalama sıcaklık daha düşüktür. Yaz aylarında yağış miktarı oldukça düşük olmakla birlikte yağışların en fazla görüldüğü aylar Aralık, Ocak ve Şubat aylarıdır. Karla örtülü gün sayısı en fazla 8 gün kadardır. Kuzey Rüzgarları'nın ve soğuk hava dalgalarının Balkanlar üzerinden sarkması ve bunun önünde doğal engellerin bulunması nedeniyle yılın büyük bir bölümü rüzgarlı geçmektedir. Uzun yıllar meteorolojik verilerin ortalama değerlerine bakıldığında; ortalama hava sıcaklığı 14.8°C, en yüksek sıcaklık 38.8°C, en düşük sıcaklık -11.5°C olup hakim rügar yönü güneydoğu, en yüksek rüzgar hızı 35.4 m/sn, ortalama nispi nem %71, toplam yağış miktarı 629.1 mm, ortalama güneşleme süresi 7 saat 18 dakika olarak kaydedilmiştir.

Gelibolu Yarımadası'nın su kaynakları içerisinde Tayfur Barajı (içme ve kullanma suyu kaynağı), son yıllarda kuruma tehlikesinde olan Tuz gölü ve il sınırları dışarısında doğup Kavak Deltası'ndan denize dökülen Kavak Çayı bulunmaktadır. Gelibolu Yarımadası'nda Saroz Körfezi'ne dökülen 6 adet, Çanakkale Boğazı'na dökülen 10 adet küçük dere bulunmaktadır. Bu akarsular yılın büyük bir bölümünde kurudur. Bu akarsulardan Menderes, Kocabaş Çayı, Sarıçay, Tuzla Çayı, Bayramdere ve Kavak Çayı yıl boyunca akar durumdadır. Gelibolu Yarımadası'nda yer alan ovalar ise; Kilye, Seddülbahir-Alçitepe, Bigalı, Yalova, Anafartalar, Cumalı, Kaynarca, Gelibolu ve Bolayır Ovalarıdır. Bu ovalar yaklaşık 138 km²'lik alan kaplamaktadır. Gelibolu Yarımadası'nda Kavak Çayı'nın dışında sürekli bir akarsu bulunmamaktadır. Gelibolu Yarımadası ovalarında önemli bir yeraltı suyu akiferi yoktur. Alüvyon Gelibolu Yarımadası sahil ovalarında ve akarsu vadilerindeki iç ovalarda görülmektedir (Çanakkale Valiliği, 2007).

3.1.4. Genel Habitat Tipleri

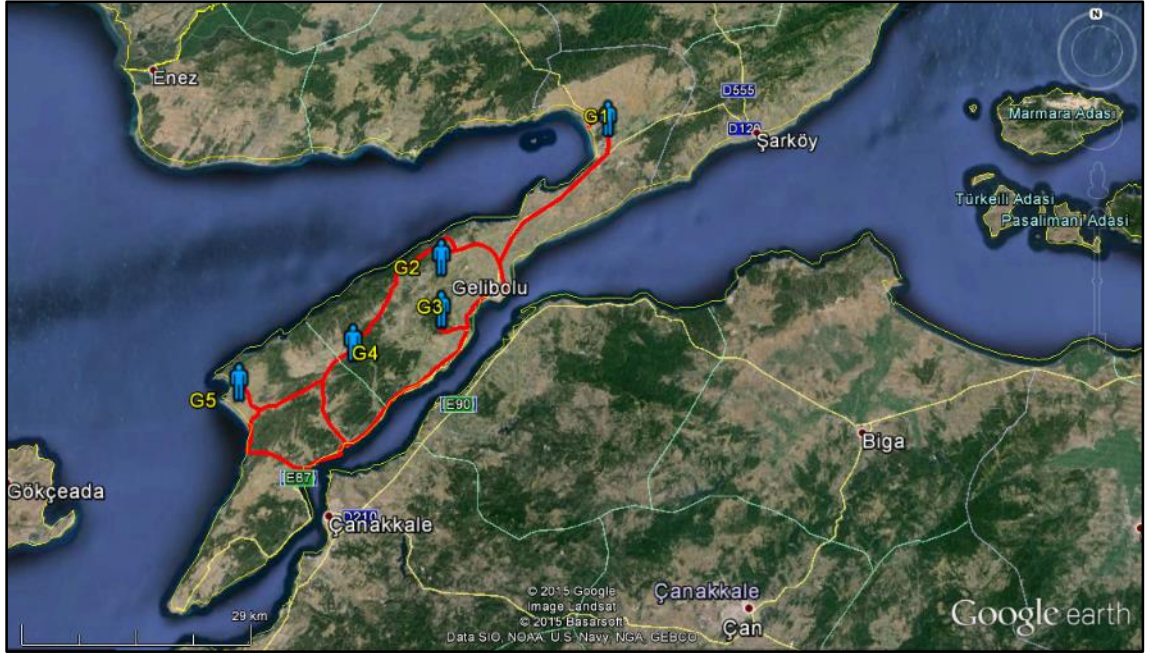
İlin Avrupa yakasındaki topraklarında Gelibolu Yarımadası'nın orta bölümünde yer alan hafif yükseltilerde, Eceabat ve Gelibolu İlçeleri arasında Kızılçam toplulukları karakteristik olup, bu alanlar zaman içinde büyük yangınlar geçirerek önemli ölçüde tahrip olmuştur. Gelibolu Yarımadası'nın kuzeydoğusuna doğru Kavak Çayı ve civarında sahil kesiminde kumul alanlar ve bu alanların doğal vejetasyonu olan kumul bitkiler buradaki dar alanın karakteristik yapısını oluşturmaktadır. Bununla beraber denize yakın bölgelerindeki düzlüklerde ve hafif yükseltilerde (0-300 mt.) Akdeniz'e özgü maki ve frigana formasyonları doğal örtü olarak göze çarpmaktadır. Alanın yaklaşık %56.54'ü doğal alanlardan, %41.72'si

tarım alanları, %1.76' sını yerleşim yeri olarak kullanılmaktadır. Alanın en büyük kısmını 22755.34 hektar ve % 25.25'lik oran ile "Sulanmayan Ekilebilen Alan" ve 22591.55 hektar ve %25.06'lık oran ile "Bitki Değişim Alanları" oluşturmaktadır. Alanda Kızılcım ormanları (%14.62), sulu tarım alanları (%12.31) da önemli yer tutmaktadır (Çanakkale Valiliği, 2007).

3.2. Gözlem Metodolojisi

3.2.1. Gözlem Yöntemi ve Gözlem Noktaları

Saha araştırmaları süresince, kuş göç araştırmalarında en yaygın olarak kullanılan yöntem olan göçün yoğunlaştığı noktalarda gün doğumu ve gün batımı saatlerinde düzenli olarak dürbün ve teleskop ile gerçekleştirilen doğrudan gözlem yöntemi kullanılmıştır (Bibby ve ark. 2000). Saha çalışmalarına başlamadan önce gerçekleştirilen ön etüt çalışmalarında alanda transek (Hat boyu yürüyerek) gözlemler yapılarak uygun göç gözlem noktaları belirlenmiştir. Uygun gözlem noktalarının belirlenmesinde yakın çevrelerindeki önemli sulak alanlar, kurulu bulunan ve planlanan RES sahalarını görebilecek, geniş bir görüş alanına sahip hakim tepeler tercih edilmiştir. Ön arazi çalışmaları sonucunda Nokta sayım metodu ile gözlem yapılacak 5 gözlem noktası belirlenmiştir. Belirlenen gözlem noktalarında arazi çalışmaları süresince 07:00 ve 18:00 saatleri arasında toplam 107 günlük gözlem yapılmıştır. Nokta sayım metodu dışında, uçuş rotaların geçtiği vadi ve sırtları gören patika ve araç yolları üzerinde transect gözlem ve izlemeler gerçekleştirilmiştir. Ayrıca bölgede yerel halkla görüşmeler yapılmış, Cevizli köyü mevkiinde 2005 yılında 16 türbin ile faaliyete başlamış olan Burgaz RES sahası ve Rüzgar ölçün direkleri'nin çevresinde ölü veya yaralı kuş olup olmadığı ile ilişkili karkas tarama çalışmaları gerçekleştirilmiştir. Gözlem noktaları ve yol güzergahları Şekil 3.5'te, gözlem çalışmalarına ait fotoğraflar Şekil 3.6'da ve gözlem noktalarının koordinatları Çizelge 3.1'de verilmiştir.



Şekil 3.5. Gözlem noktaları ve transect gözlemlerin gerçekleştirildiği bağlantı yolları

Çizelge 3.1. Gözlem noktaları koordinatları

Gözlem Noktası Kodu	Gözlem Noktası Adı	Koordinat (Evrensel Enlem Merkatörü)	Yükseklik (m)
1	Kavak Deltası	35 T 488947 UTM 4498046	4
2	Yeniköy (Ayrantepe)	35 T 464407 UTM 4478636	302
3	Burgaz RES sahası	35 T 464916 UTM 4470622	275
4	Tayfur köy	35 T 445718 UTM 4473509	375
5	Kemikli Burnu	35 T 436402 UTM 4461708	3

Arazi çalışmaları süresince nokta sayım yöntemi ve transect gözlemlerde belirlenen kuş türlerinin çoğu görsel yollarla ve fotoğraflanarak tespit edilmiştir. Tür tespitlerinde Türkiye ve Avrupa'nın Kuşları (Heinzel ve ark. 1995), Bird Guide (Svensson ve ark. 2009) ve Türkiye ve Ortadoğu'nun Kuşları (Porter ve ark. 2009) kitaplarından yararlanılmıştır. Tespit edilen türlerin listelenmesinde Türkiye kuş listesi (Kirwan ve ark. 2008), Türkçe isimlendirmelerinde ise Türkçe kuş isimleri listesi (Barış ve ark. 1996) kaynaklarından yararlanılmıştır. Gerçekleştirilen arazi çalışmalarında dürbün (Nikon Monarch 5 10x42), teleskop (Bushnell Tactical Elite LMSS 8-40 x 60 mm), DSLR fotoğraf makinesi (Canon 650 D), Teleobjektif lens (Canon 400 mm f/5.6), Mekanik sayaç, GPS ve göç gözlemlerinde açılımların kaydedilebilmesi için pusula kullanılmıştır (Şekil 3.6 ve Şekil 3.7).



Şekil 3.6. Arazi çalışmalarına ait fotoğraflar



Şekil 3.7. Arazi çalışmaları sırasında kullanılan ekipmanlar

Gözlemler sırasında elde edilen verilerin kaydedilmesi için önceden hazırlanan arazi gözlem formları oluşturulmuştur (Şekil 3.8). Gözlem formlarında yer alan verilerin açıklaması aşağıda belirtilmiştir.

Gözlem Noktası	Yer	Tarih	Başlama Saati	Bitiş Saati	Tür Adı	Sayı	Uçuş Yükl. (0-10 =1, 10-30=2, 30-100 =3, 100-400=4, 400-1000=5, 1000 ve üst= 6)	Gözlem Noktasına uzaklığı (m)	Grid No	Rota	ROTA açıklama	Geliş açısı	Gidiş açısı	Davranış (1:Alan kullanımı; 2: Göç; 3: Alanlar arası geçiş)	Üreme kodu
G3	Burgaz RES	19.10.2013	08:40	08:41	<i>Buteo buteo</i>	2	2	800	C-7	3	Yok	45	225	2	99
G3	Burgaz RES	19.10.2013	09:45	09:47	<i>Larus michahellis</i>	150	4	500	C-7	2	Yok	25	135	2	99
G3	Burgaz RES	19.10.2013	09:50	09:51	<i>Buteo buteo</i>	11	4	100	C-7	2	Yok	30	196	2	99
G4	Burgaz RES	19.10.2013	10:15	10:16	<i>Falco tinnunculus</i>	1	2	600	C-7	2	Yok	80	202	2	99
G4	Burgaz RES	19.10.2013	10:45	10:47	<i>Sturnus vulgaris</i>	150	3	1000	C-7	2	Yok	57	130	2	99
G4	Burgaz RES	19.10.2013	10:50	10:52	<i>Buteo buteo</i>	6	4	1000	C-7	2	Yok	60	145	2	99
G4	Burgaz RES	19.10.2013	11:05	11:07	<i>Buteo buteo</i>	1	4	800	C-7	2	Yok	67	147	2	99
G4	Burgaz RES	19.10.2013	11:20	11:22	<i>Buteo buteo</i>	8	3	50	C-7	1	Yok	22	270	2	99
G4	Yeniköy-Fm	27.10.2013	09:00	09:05	<i>Aquila chrysaetos</i>	1	2	50	C-7	2	Yok	80	150	2	99

Şekil 3.8. Arazi çalışmaları'nda kullanılan gözlem formu

Gözlem noktası: Belirlenen gözlem noktalarının kodları (G1, G2, G3, G4, G5)

Yer: Özellikle transeck gözlemler sırasında gözlemin yapıldığı alanın ismi

Tarih: Gözlem tarihi

Başlama saati: Gözlemlenen örneğin görüş açısına giriş zamanı.

Bitiş saati: Gözlemlenen örneğin görüş açısından çıkış zamanı.

Tür adı: Gözlemlenen türün Latince tür ismi

Sayı: Birey sayıları kaydedilirken gözlem sırasında sayılan bireyler kaydedilmiştir.

Sayım yapılabilecek kadar küçük gruplarda tek tek sayı alınırken mekanik sayaç kullanılmıştır. Daha kalabalık gruplar sayılırken özellikle hızlı geçiş yapan kalabalık süzülen kuşlar ve sulak alanlarda kış dönemlerinde yapılan kalabalık gruplar oluşturan su kuşlarının sayımlarında tahmini sayılar alınmıştır. Grup içerisinde 10 yada 100 bireylik bir öbek sayılmış ve tahmini kapladığı alan göz önünde bulundurularak grubun başından sonuna kadar onar onar yada yüzer yüzer sayım yapılmıştır. Bu yöntem en az 500-1000 bireylik sürülere uygulanmıştır.

Uçuş yükseklikleri: Uçuş yüksekliği 0-30 metre arası 1, 30-100 metre arası 2, 100-200 metre arası 3, 200-500 metre arası 4, 500-1000 metre arası 5 ve 1000 metre üzeri 6 ile kodlanmıştır. Uçuş yükseklikleri hesaplanırken ağaç, rüzgar ölçüm direği ve Rüzgar türbin yüksekliği gibi noktalar baz alınarak tahminler yapılmış ve hata payını en aza indirmek amacı ile derecelendirme yapılmıştır.

Gözlem noktasına uzaklığı: Nokta sayım metodunda gözlemci ve geçiş yapan kuş arasındaki mesafe.

Grid no: Örneğin gözlemlendiği grid numarası. Grid numaraları verilirken 10 km² lik paftalı harita kullanılmıştır.

Rota: Dairesel istatistik yöntemi ve genel gözlemler sonrası oluşturulan geçiş güzergahları kodları.

Geliş açısı: Gözlem noktalarında kuzey yönü belirlendikten sonra harita ve pusula yardımı ile kuşun görüş alanına ilk girdiği andaki geliş açısı.

Gidiş açısı: Gözlem süresince kuşun görüş alanından çıktığı andaki açı.

Davranış: Alan kullanımı 1, göç hareketleri 2 ve yerli türlerin geçişleri 3 ile kodlanmıştır.

Üreme kodları:

Avrupa Kuş Atlası Komitesi'nin (EOAC) belirlediği kodlar üreme döneminde gerçekleştirilen gözlemlerde çalışma sahasında üreyen kuşların araştırılmasında kullanılmıştır. Kullanılan üreme kodları Çizelge 3.2' de belirtilmiştir.

Çizelge 3.2. Kullanılan üreme kodları

ÜREMEYEN	
X0	Ülkede ve bölgede kesin üremediği bilinen kış göçmeni
X0	Göçmen olması muhtemel birey
X0	Tüm yazı geçiren ancak üremeyen bireyler
OLASI	
A1	Tür, üreme döneminde olası üreme HABİTATINDA gözlendi
A2	Üreme döneminde ÖTEN (ya da üreme çağrıları duyulan) erkekler gözlendi
MUHTEMEL	
B3	Üreme döneminde uygun üreme habitatında bir ÇİFT gözlendi
B4	En az iki farklı günde TERRİTORYUM belirleme davranışları ile belirgin bir territoryum gözlendi
B5	Çiftleşme ve KUR DAVRANIŞI
B6	Muhtemel bir YUVAYI ziyaret
B7	Erişkinlerin HEYECANLI davranışları ve endişeli ötüşleri
B8	Erişkinlerde KULUÇKAYA YATMA AÇIKLIĞI belirlendi (elde gözlem)
B9	Yuva YAPIMI ya da yuva deliği açma
KESİN	
C10	ERİŞKİN İLGIYİ KENDİNE ÇEKİYOR ya da yaralı taklidi yapıyor
C11	Kullanılan YUVA ya da yumurta kabukları bulundu
C12	Yeni UÇMAYA BAŞLAMIS (ötücü kuşlar gibi) ya da TÜYSÜZ yavru
C13	KULLANILAN YUVA olduğunu gösteren: Yuvaya giren ya da çıkan bireyler (içerisi görülmeyen yüksekteki yuvalar ve yuva delikleri de dahil) ya da kuluçkaya yatan birey gözlendi
C14	Erişkin YUVADAN ATIK taşıyor ya da YUVAYA YEMEK getiriyor
C15	YUMURTA içeren yuva
C16	İçinde YAVRU olan ya da yavru sesi gelen YUVA

Ayrıca gözlem formlarına günlük hava sıcaklığı, rüzgar yönü ve şiddeti verileri kaydedilmiştir. Rüzgar hız ve yön verileri <http://www.mgm.gov.tr/tahmin/il-ve-ilceler.aspx?m=GELIBOLU#sfB> Çanakkale meteoroloji genel müdürlüğü web sayfasından alınmıştır.

3.2.2. Kullanılan İstatistiksel Yöntemler ve Gridleme Yöntemi

Dairesel İstatistik

Arazi çalışmalarında göç sırasında gözlemlenen türlerin göç rotalarının belirlenmesinde verileri sayısallaştırarak istatistiki bir temele dayandırma amacı ile dairesele istatistik yöntemi uygulanmıştır (Mardia 1972). Uygun verilerin elde edilmesi amacı ile gözlem formlarına göç sırasında gözlemlenen kuşların görüş alanına giriş ve çıkış açıları kaydedilirken, açıların ölçülmesinde mekanik bir pusula kullanılmıştır. Elde edilen verilerde birim vektör 0^0 ile 360^0 arasındadır. Kuzey noktası 0^0 olarak alınmıştır. Verilerin değerlendirilmesinde Oriana 4.02 paket programı kullanılmıştır. Elde edilen verilerin yüksek sayılarda olması nedeni ile 5 derecelik grup genişliği yapılarak incelenmiştir. Geliş ve gidiş açıları aynı anda programa girildiğinde hesaplanan ortalama yön hatalı çıkacağı için veriler görsel yolla tespit edilen rotalara göre guruplandırılmış ve geliş gidiş açıları ayrı ayrı değerlendirilmiştir. Elde edilen rotaya ait geliş ve gidiş açıları ortalamaları birleştirilerek her gözlem noktası ve dönemi için ortalama vektör değeri dikkate alınarak göç rotaları çizilmiştir.

Dairesel istatistik ile ilgili ilk çalışmalardan biri Mardia (1972) tarafından yapılmıştır. Bu tür veriler, özellikle biyoloji, coğrafya, jeoloji, jeofizik, tıp, meteoroloji ve okyanus-bilim alanlarında uygulamaları bulunmaktadır. Gözlemler, rüzgar yönleri, kuşların serbest bırakıldıktan sonraki uçuş yönleri, hayvanların herhangi bir uyarılmaya karşı verdikleri yönsel tepkiler, okyanuslardaki akıntı yönleri, biyoritimler gibi doğrudan ölçümler şeklinde olabilmektedir (Peker ve Bacanlı 2004, 2009). Elde edilen açısal gözlem değerleri merkezi orijin olan bir birim çemberin üzerinde noktalar ile veya bu noktalarla orijini birleştiren birim vektörler şeklinde gösterilebilir. Bu şekilde bir dairesele gösterim bulunduğu için, iki-boyutlu yönler olarak ifade edilebilen gözlem değerleri “dairesele veri” olarak adlandırılmaktadır. Kuşlarla ilgili yapılan araştırmalarda captivite altına alınan kuşlar Emlen hunisi olarak adlandırılan PVC den yapıli kaplara konularak, güneş ışığı geliş açısı ve manyetik alan gibi faktörlerle kuşun yönlenme açıları kullanılarak yapılan çalışmalar ve yakalanan kuşların serbest bırakıldıktan sonra gidiş açılarının hesaplanarak yönelimlerinin hesaplandığı çalışmalar bulunmaktadır (Chernetsov ve ark. 2008, Harmata 2002).

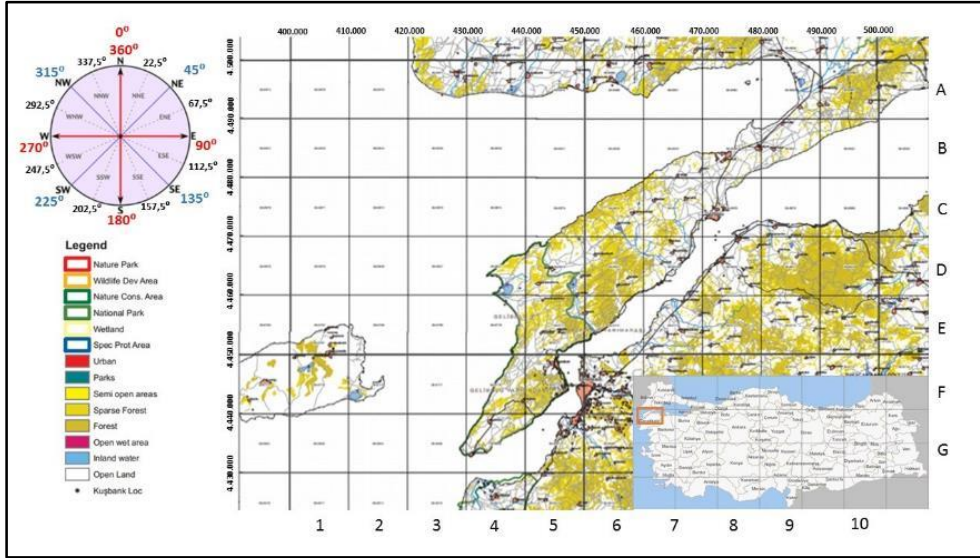
Göç sırasında gözlemlenen kuşlardan alınan açısal verilerden dairesele istatistik uygulanarak göç rotalarının belirlendiği bir çalışmaya literatür taramasında ulaşılammıştır.

İstatistik

Verilerin değerlendirilmesinde, korelasyon analizi, grafiklerin oluşturulmasında ve basit istatistik işlemlerinde SPSS 22 paket programı kullanılmıştır.

Gridleme Yöntemi

Süzülen göçmen kuşlar haricinde diğer türlerin Gelibolu yarımadası'ndaki dağılımlarının belirlenebilmesi için çalışma alanının 10 km²'lik 19 gridlere bölünmüş paftalı haritası kullanılmıştır. Her bir grid için yatay eksenle rakamlar, dikey eksenle harf kodları kullanılmış ve toplam 19 grid tanımlanmıştır (Örn. A1, C7). Elde edilen grid numaraları transect sayım medotu uygulamaları sırasında örneğin görüldüğü alanların belirlenmesinde ve göç rotalarının tanımlanmasında kullanılmıştır. Veri girişlerinde kullanılan gridli harita Şekil 3.9'da gösterilmiştir.



Şekil 3.9. Gelibolu Yarımadası'nın 10 km²'lik gridli haritası

3.3. Arazi Takvimi

Tez döneminin başlaması ile 15/09/2013 ve 06/11/2015 tarihleri arasında toplam 107 günlük arazi çalışması gerçekleştirilmiştir. 2013 yılında gerçekleştirilen arazi çalışmaları ön etüt çalışmaları olarak gerçekleştirilerek göç gözlem çalışmalarının yapılacağı gözlem noktaları belirlenmiştir.

İlkbahar göç dönemleri Mart-Nisan-Mayıs aylarında 2014 (7 gün) ve 2015 (31 gün) yıllarında toplam 38 gün arazi çalışması,

Sonbahar göç dönemleri Ağustos-Eylül-Ekim aylarında 2013 (4 gün), 2014 (7 gün) ve 2015 (23 gün) yıllarında toplam 34 gün arazi çalışması,

Kış dönemleri Kasım-Aralık-Ocak-Şubat aylarında 2013 (9 gün), 2014 (7 gün) ve 2015 (7 gün) toplam 23 gün arazi çalışması,

Yaz dönemleri Haziran-Temmuz aylarında 2014 (5 gün) ve 2015 (7 gün) toplam 12 günlük arazi çalışması gerçekleştirilmiştir (Çizelge 3.3).

Çizelge 3.3. Arazi takvimi

İlkbahar Göç Dönemi Arazi Çalışmaları Tarihleri	Sonbahar Göç Dönemi Arazi Çalışmaları Tarihleri	Yaz Dönemi Arazi Çalışmaları Tarihleri	Kış Dönemi Arazi Çalışmaları Tarihleri
2014	2013	2014	2013
02.03.2014	15.09.2013	11.06.2014	03.11.2013
15.03.2014	28.09.2013	16.06.2014	09.11.2013
08.04.2014	19.10.2013	19.06.2014	17.11.2013
09.04.2014	27.10.2013	04.07.2014	24.11.2013
06.05.2014	2014	25.07.2014	30.11.2013
09.05.2014	11.08.2014	2015	08.12.2013
16.05.2014	29.08.2014	03.06.2015	12.12.2013
2015	30.08.2014	09.06.2015	22.12.2013
03.03.2015	04.09.2014	15.06.2015	28.12.2013
10.03.2015	25.09.2014	16.06.2015	2014
11.03.2015	07.10.2014	15.07.2015	04.01.2014
12.03.2015	11.10.2014	23.07.2015	19.01.2014
17.03.2015	2015	27.07.2015	08.02.2014
18.03.2015	12.08.2015		23.02.2014
21.03.2015	14.08.2015		26.11.2014
22.03.2015	15.08.2015		19.12.2014
23.03.2015	20.08.2015		25.12.2014
24.03.2015	31.08.2015		2015
26.03.2015	02.09.2015		25.01.2015
30.03.2015	04.09.2015		09.02.2015
01.04.2015	06.09.2015		11.02.2015
04.04.2015	09.09.2015		22.02.2015
05.04.2015	11.09.2015		26.02.2015
09.04.2015	14.09.2015		02.11.2015
10.04.2015	17.09.2015		06.11.2015
12.04.2015	20.09.2015		
15.04.2015	22.09.2015		
20.04.2015	25.09.2015		
24.04.2015	02.10.2015		
28.04.2015	04.10.2015		
30.04.2015	05.10.2015		
01.05.2015	08.10.2015		
08.05.2015	10.10.2015		
09.05.2015	12.10.2015		
10.05.2015	15.10.2015		
11.05.2015	18.10.2015		
12.05.2015			
14.05.2015			
15.05.2015			

BÖLÜM 4

ARAŞTIRMA BULGULARI ve TARTIŞMA

4.1. Gelibolu Yarımadası'nın Ornitofaunası

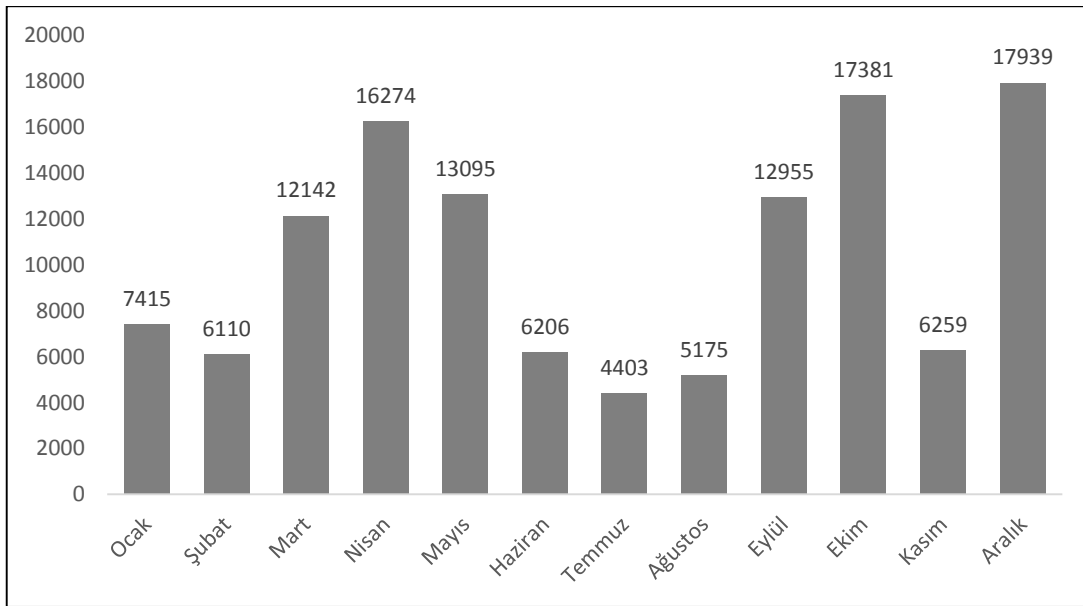
Gelibolu Yarımadası'nın ornitofaunası ile ilgili yapılan literatür değerlendirmesinde iki adet bilimsel çalışmaya rastlanılmıştır (Dochy ve ark. 2006; Özcan ve ark. 2008). Dochy ve ark. 2006'da "The Dardanelles in NW-Turkey: The Last Unknown Major Migration Route in Europe?" adlı bir hafta süreyle gerçekleştirdikleri arazi gözlemleri raporu hazırlamışlardır. Gözlemlerinde Saroz Körfezi, Kumkale Deltası, Gelibolu Tarihi Milli Parkı bölgelerinde toplam 147 kuş türü kaydı vermişlerdir. Gelibolu Yarımadası ve Kumkale Deltası'nın göç hareketliliği açısından kritik bir noktada bulunduğunu ve diğer bilinen göç rotalarına (Örn. İstanbul Boğazı) göre iyi bilinmediğini ve araştırılması gerektiğini belirtmişlerdir. Özcan ve ark. 2008' de "Kavak Deltası (Saroz Körfezi) flora ve avifauna elemanları, Halofit-toprak ilişkisi ve kıyı değişiminin CBS ile haritalanması" adlı TÜBİTAK projesi kapsamında Nisan 2005 – Aralık 2007 tarihleri arasında yapılan arazi çalışmaları sonucu 14 ordodan 40 familyaya ait 130 türün gözlemlendiği bildirilmiştir. Bu türlerden 38'i yerli, 38'i yaz ziyaretçisi, 30'u kış ziyaretçisi, 21'i transit ve 3 gezici kuş türü tespit etmişlerdir. Tespit edilen türlerin %40.27'si *Passeriformes* (91 tür), %21.24'ü *Charadriiformes* (48 tür), %6.64 *Anseriformes* (15 tür), %4.87'si *Ciconiformes* (11 tür), %11.51 *Falconiformes* (26 tür), %2.21'i *Pelecaniformes* (5 tür), %1.77'si *Gruiformes-Columbiformes-Coraciiformes* (4 tür), %1.33'ü *Podicipediformes-Strigiformes-Apodiformes* (3'er tür), %0.88'i *Cuculiformes-Piciformes* (2'şer tür) ve %0,44'ü *Gaviiformes – Procellariiformes – Phoenicopteriformes – Galliformes - Caprimulgiformes* (1'er tür) Ordo'larına dahildir.

Tez dönemi boyunca gerçekleştirilen 107 günlük arazi çalışmaları sonucu 20 takım ve 50 familyaya ait 226 kuş türü tespit edilmiştir. Arazi çalışmaları süresince gözlemlenen türlerin bölge statülerine göre 55 tür Kış ziyaretçisi (KZ), 52 tür Transit göçer (T), 60 tür Yerli (Y) ve 59 tür de Yaz ziyaretçisi (YZ) türüdür. Başka bir açıdan Türkiye' de kaydedilen toplam kuş türü sayısının % 47.28'i Gelibolu Yarımadası'nda gözlemlenmiştir. Çanakkale il sınırları içerisinde gerçekleştirilen bilimsel çalışmalarda 208 kuş türü gözlemlenmiş olup, gerçekleştirilen tez çalışması sonucu gözlemlenen türler, literatür taraması ve kuş gözlemcilerin verileri değerlendirildiğinde şu ana kadar 272 kuş türü gözlemlenmiştir. Çanakkale il sınırları içerisinde gözlemlenen toplam tür sayısının %83'ü Gelibolu Yarımadası'nda tez dönemi süresince gözlemlenmiştir. Tepeli Guguk (*Clamator*

glandarius), Sürmeli Kervançulluğu (*Numenius phaeopus*), Taşkızılı (*Monticola saxatilis*), Denizdüdükçünü (*Phalaropus lobatus*), Kızıl Akbaba (*Gyps fulvus*), Boz Ebabil (*Apus pallidus*) ve Küçük Kartal (*Hieraaetus pennatus*) gibi bir çok türün Çanakkale için ilk kayıtları gerçekleştirilen arazi çalışmaları sonunda verilmiştir. Gelibolu Yarımadası'nın tür çeşitliliğinin en temel sebebi olarak mevcut sulak alanların çok sayıda su kuşu tarafından üreme ve kışalama alanı olarak kullanılması, ilkbahar ve sonbahar göç dönemlerinde gerek ötücü türler ve gerekse süzülen göçmen kuşlar açısından da göç güzergahı olarak kullanılmasından kaynaklanmaktadır. Gelibolu Yarımadası'nda arazi çalışmaları süresince tespit edilen kuş türlerinin bilimsel ve Türkçe isimleri, ulusal ve uluslararası koruma statüleri, bölge statüleri ve yayılım genişlikleri Ek 1'de verilmiştir.

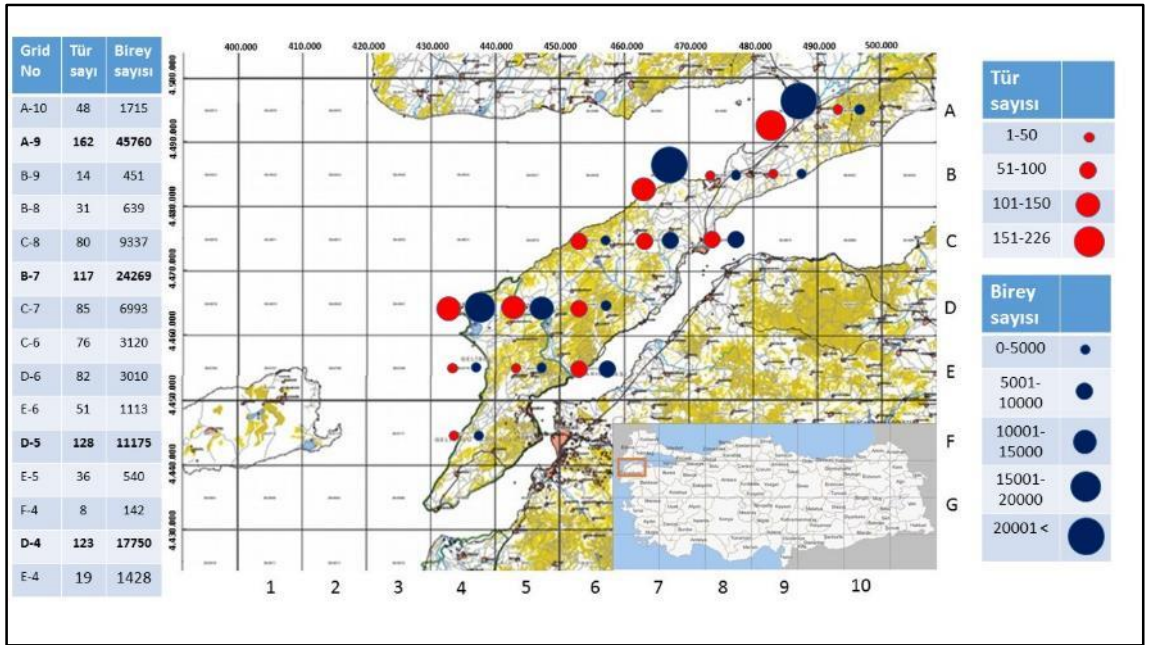
Arazi çalışmaları süresince her tür için bölge statüsünü belirlemek amacı ile türlerin aylık gözlemlenme durumlarına bakılmıştır. Türlerin aylık gözlemlenen toplam birey sayıları Ek 2'de verilmiştir.

Arazi çalışmaları süresince 226 türün kaydedildiği gözlemlerde, gözlem formlarına 5308 kayıt tutulmuş ve 124872 kuş sayılmıştır. Gözlemlenen toplam birey sayılarının aylık dağılımlarına bakıldığında en çok kuşun sayıldığı aylar kış dönemi özellikle kışlayan türlerin sayımının yapıldığı Aralık ayı, ilkbahar göç döneminde Nisan ayı ve sonbahar göç döneminde Ekim aylarında toplam gözlemlenen kuş sayısının en yüksek sayılara ulaştığı görülmektedir (Şekil 4.1).



Şekil 4.1. Arazi çalışmaları süresince gözlemlenen kuş sayılarının aylık dağılımı

Belirlenen 10 km²'lik gridlere göre tür sayılarının ve toplam gözlemlenen birey sayılarına ait dağılım Şekil 4.2'de verilmiştir. Grid numaralarına göre dağılımlara bakıldığında en çok tür ve sayı (162 tür ve 45760 kuş) A-9 numaralı gridte gözlemlendiği görülmektedir. A-9 gridi Gelibolu Yarımadası'ndaki en önemli sulak alanlardan biri olan Kavak Deltası'nın bulunduğu gridtir. İkinci olarak en yüksek sayılara B-7 (Yeniköy mevki) numaralı gridte ulaşılmıştır (117 tür ve 24269 kuş). B-7 numaralı grid göçün en yoğun şekilde gözlemlendiği alandır ve kaydedilen kuş sayısının büyük çoğunluğunu süzülen göçmen kuşlar oluşturmaktadır. D-4 (Kemikli Burnu Tuz gölü) ve D-5 (Uzunhızırılı Göleti) numaralı gridlerde yarımada için önemli sulak alanlar ve göç rotaları geçiş güzergahları bulunmaktadır ve bu gridlerde bulunan sulak alanlar yarımada için en çok kuşun gözlemlendiği alanlardan olmuştur. Belirlenen 5 gözlem noktası değerlendirirken bu alanlarla ilgili ayrıntılı gözlem verileri ve alanların genel özellikleri verilmiştir. Gelibolu Yarımadası'nda Rüzgar enerji santralleri planlanırken A-9, B-7, D-4 ve D-5 numaralı gridlerin uygun olmayacağı gözlemlenen tür sayıları, toplam birey sayıları alanların göç hareketliliği dikkate alınarak söylenebilir.



Şekil 4.2. Gelibolu Yarımadası gridli haritasında gözlemlenen toplam tür ve gözlemlenen toplam kuş sayıları dağılımı

Gelibolu Yarımadası'nda arazi çalışmaları süresince gözlemlenen türlerin ulusal ve küresel ölçekte koruma statüleri ve bölge statüleri aşağıda değerlendirilmiştir. Ek 1' de tür listesi ile birlikte koruma statüleri ve türün yer aldığı kategoriler belirtilmiştir.

RDB: Kızıroğlu (2008), Türkiye kuşları kırmızı liste kitabında yer alan kriterlere göre verilmiştir (RDB- Red Data Book). A kategorileri, yerli yada yaz göçmeni (Kuluçkaladıktan sonra Türkiye'yi terk eden türler) türleri, B kategorileri, kış ziyaretçisi yada transit göçer türleri tanımlamaktadır (Şekil 4.3).

A.1.2 ve B.1.2 : Bu türlerin nüfusları Türkiye genelinde çok azalmış olup izlendikleri bölgelerde 1-10 çift ile temsil edilmektedir. Bu türlerin soyu büyük tükenme tehdidi altında olduğu için mutlaka Türkiye genelinde korunmaları gereken türlerdir. Gelibolu Yarımadası'nda gözlemlenen kuşlardan **25 tür** bu kategoriye dahildir.

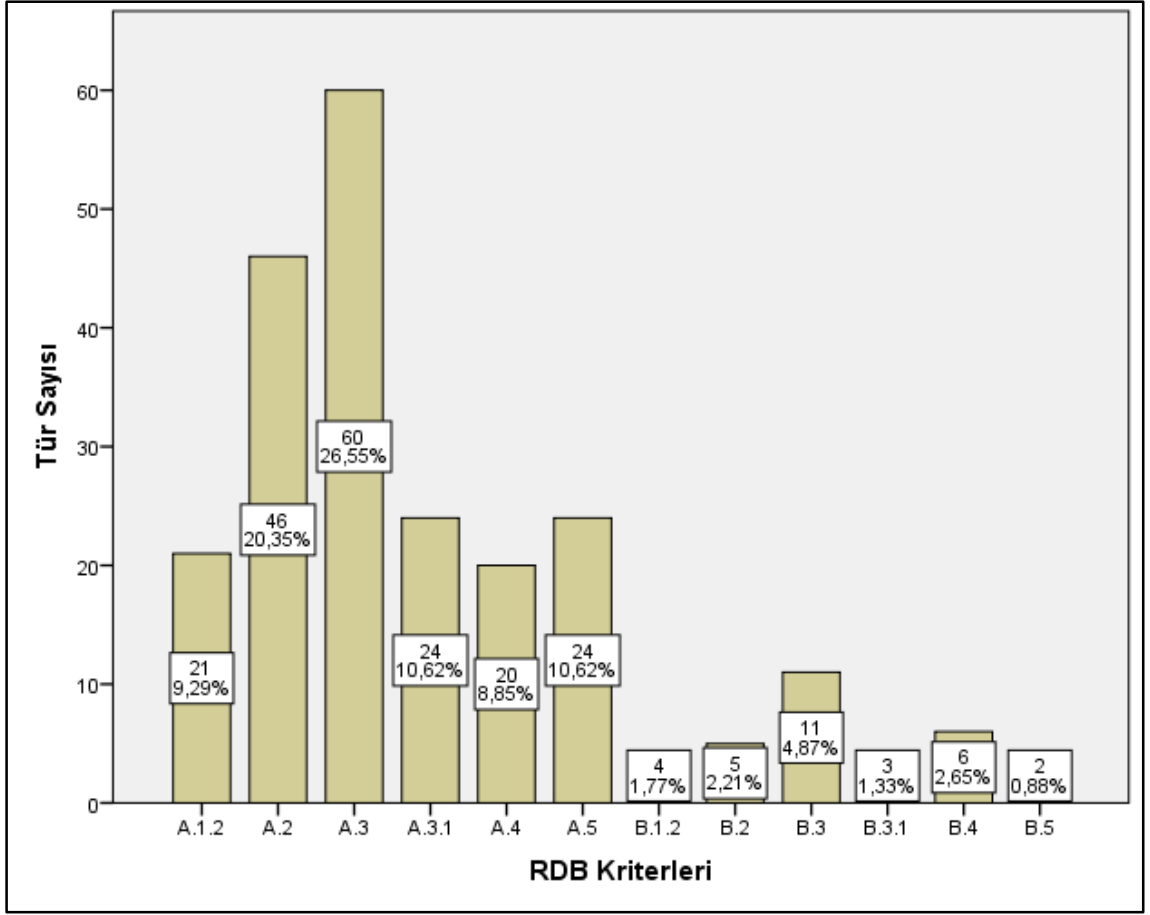
A.2 ve B.2 : Bu kriterde yer alan türlerin sayıları gözlemlendikleri bölgelerde 11-25 çift arasında değişmektedir. Bu türler de önemli ölçüde tükenme tehdidi altındadır ve tükenme baskısı günümüzdeki gibi sürerse mutlaka tükenmeyle karşı karşıya kalacak olan türlerdir. Gelibolu Yarımadası'nda gözlemlenen kuşlardan **51 tür** bu kategoriye dahildir.

A.3 ve B3 : Bu kriterdeki türlerin de Türkiye genelindeki nüfusları gözlemlendikleri bölgelerde genel olarak 26-250 çift arasında değişmektedir. Bu türler de tükenebilecek duyarlılıkta olup vahşi yaşamda soyu tükenme riski yüksek olan türlerdir. Gelibolu Yarımadası'nda gözlemlenen kuşlardan **71 tür** bu kategoriye dahildir.

A.3.1 ve B.3.1 : Bu kriterde yer alan türlerin popülasyonlarında gözlemlendikleri bölgelerde azalma vardır. Bu türlerin nüfusu da 251-500 çift arasında değişmekte olup gözlemlendikleri bölgelerde eski kayıtlara göre azalma olan türleri içermektedir. Gelibolu Yarımadası'nda gözlemlenen kuşlardan **27 tür** bu kategoriye dahildir.

A.4 ve B.4: Bu kriterdeki türlerin popülasyon yoğunlukları gözlemlendikleri bölgelerde henüz tükenme tehdidi altına girmemiş olmakla birlikte popülasyonlarında lokal bir azalma görülmekte ve zamanla tükenme tehdidi altına girmeye aday olarak nitelenmektedirler. Gelibolu Yarımadası'nda gözlemlenen kuşlardan **26 tür** bu kategoriye dahildir.

A.5 ve B.5 : Bu kriterdeki türlerin gözlenen popülasyonlarında henüz bir azalma ve tükenme tehdidi gibi bir durum söz konusu değildir. Gelibolu Yarımadası'nda gözlemlenen kuşlardan **26 tür** bu kategoriye dahildir.



Şekil 4.3. Türkiye kuşları kırmızı listesine göre tür sayılarının dağılımı (RDB)

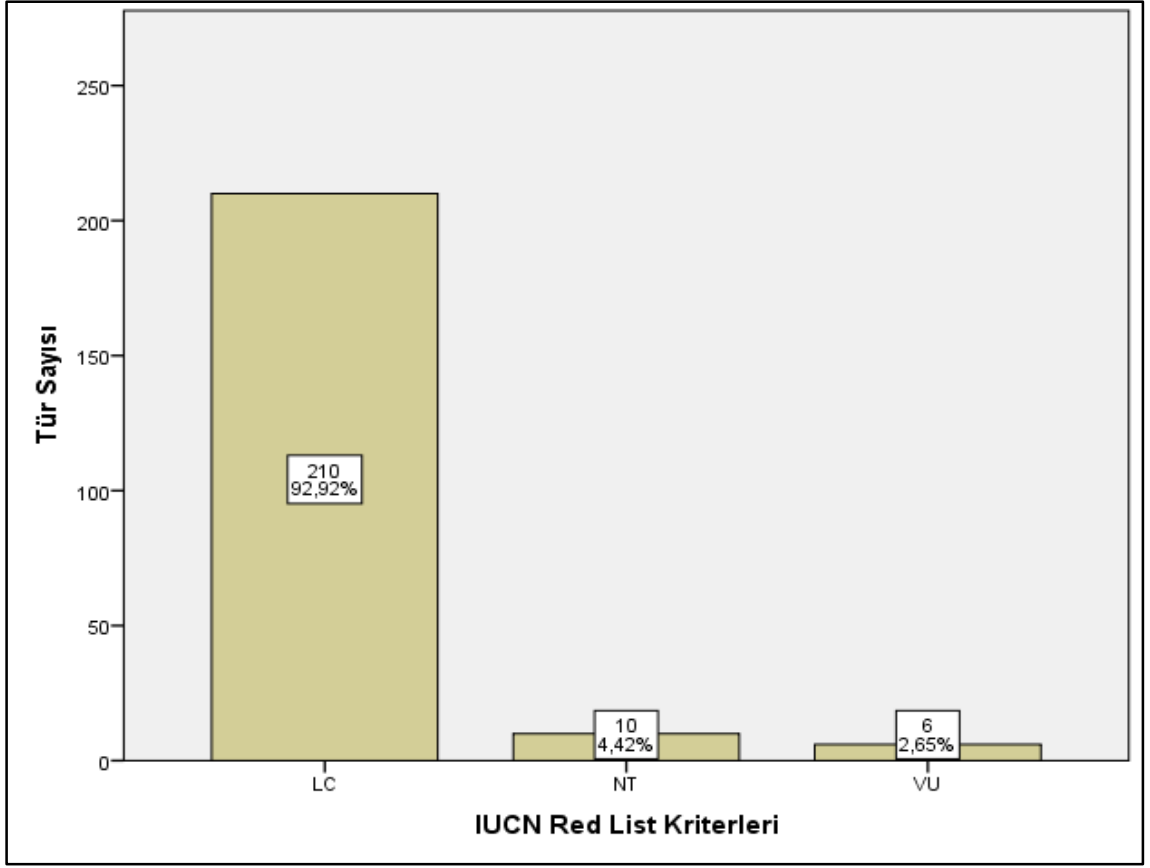
IUCN: Uluslararası Doğal Hayatı ve Doğal Kaynakları Koruma Birliği (IUCN) versiyon 2015/4' te yer alan kriterlere göre düzenlenmiştir (Şekil 4.4).

EN (endangered): Vahşi yaşamda soyu tükenme tehlikesi çok büyük olan türler. Gelibolu Yarımadası'nda gözlemlenen kuşlardan bu kategoriye giren herhangi bir tür bulunmamaktadır.

VU (vulnerable) (Hassas, zarar görebilir): Vahşi yaşamda soyu tükenme tehlikesi büyük olan türler. Gelibolu Yarımadası'nda gözlemlenen kuşlardan **6 tür** bu kategoriye dahildir. *Puffinus yelkouan*, *Pelecanus crispus*, *Aythya ferina*, *Clanga clanga*, *Aquila heliaca* ve *Streptopelia turtur* vulnerable kategorisindeki türlerdir.

NT (near threatened): Şu anda tehlikede olmayan fakat yakın gelecekte VU, EN veya CR kategorisine girmeye aday olan türler. Gelibolu Yarımadası'nda gözlemlenen kuşlardan **10 tür** bu kategoriye dahildir.

LC (least concern) (En düşük derecede tehdit altında): Yaygın bulunan türlerdir. Gelibolu Yarımadası'nda gözlemlenen kuşlardan **210 tür** bu kategoriye dahildir.

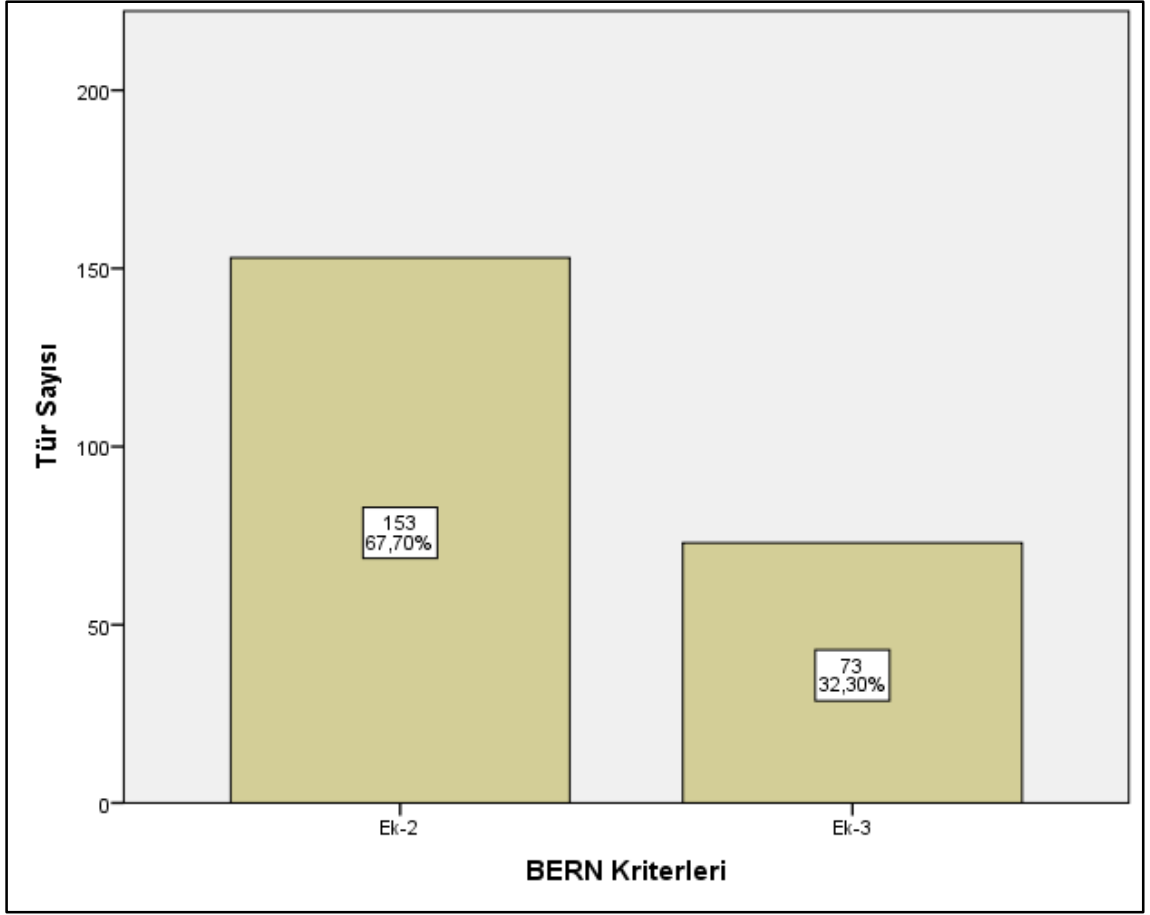


Şekil 4.4. IUCN red list kategorilerine göre tür sayılarının dağılımı

BERN: Bakanlar Kurulu tarafından 09.01.1984 tarihinde onaylanan ve 20.02.1994 tarihli Resmi Gazete’de yayınlanan Bern Sözleşmesi (Avrupa’nın Yaban Hayatı ve Yaşama Ortamlarını Koruma Sözleşmesi, 1979) II. Bölüm, 4.1 Maddesine göre tüm taraf ülkeler, özellikle Ek Liste-II’ye giren yabancı türlerin habitatlarını korumakla yükümlüdürler. Ayrıca Ek-II (Kesin Koruma Altında) ve Ek-III (Koruma Altında)’e giren göçmen türler açısından önem taşıyan alanlara özel önem vermek zorundadırlar. Sözleşmenin 6. Maddesine göre tüm taraf ülkeler özellikle Ek-II’de bulunan türler için gereken yasal ve yönetsel kararları almak zorundadır. Bu bağlamda, Çevre ve Orman Bakanlığı Türkiye’de yayılış gösteren yaban hayvanlarının koruma listesini yayınlamıştır. Bern Sözleşmesi’ne göre kuş türlerinin koruma statüleri (Şekil 4.5).

Ek II: Mutlak koruma altında olan türlerdir ve Gelibolu Yarımadası’nda gözlemlenen türlerden **153 tür** bu kategoriye dahildir.

EK III: Koruma altında olan türlerdir ve Gelibolu Yarımadası’nda gözlemlenen türlerden **73 tür** bu kategoriye dahildir.

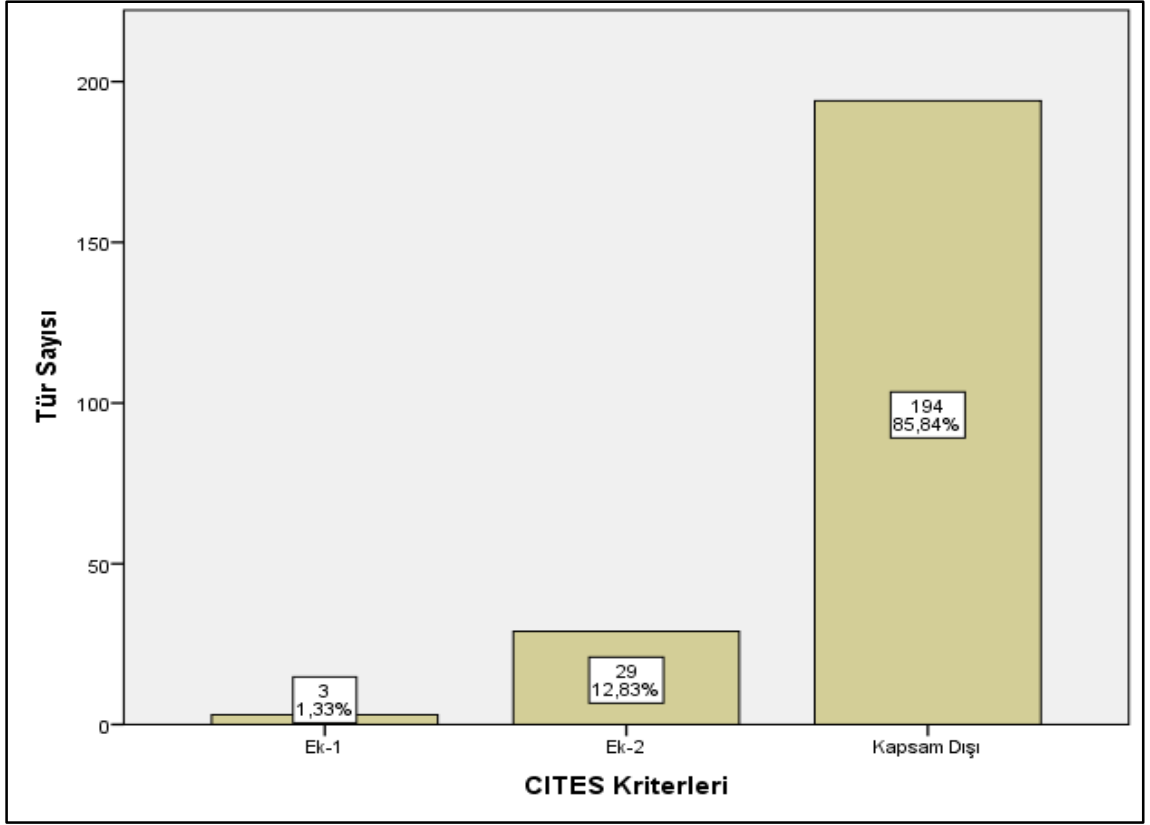


Şekil 4.5. BERN kriterlerine göre tür sayılarının dağılımı

CITES: Cites sözleşmesi nesli tehlike altında olan yabancı hayvan ve bitki türleri' nin uluslararası ticaretine ilişkin bir sözleşmedir (Şekil 4.6).

Ek I: Nesilleri tükenme tehdidi ile karşı karşıya bulunan ve bu nedenle örneklerinin ticaretinin sıkı mevzuata tabi tutulması ve bu ticarete sadece istisnai durumlarda izin verilmesi zorunlu olan türleri içerir. Bu listede **3 tür** yer almaktadır.

Ek II: Nesilleri mutlak olarak tükenme tehdidiyle karşı karşıya olmamakla birlikte, nesillerinin devamıyla bağdaşmayan kullanımları önlemek amacıyla ticaretleri belirli esaslara bağlanan türleri içerir. Bu listede **29 tür** yer almaktadır.



Şekil 4.6. CITES kriterlerine göre tür sayılarının dağılımı

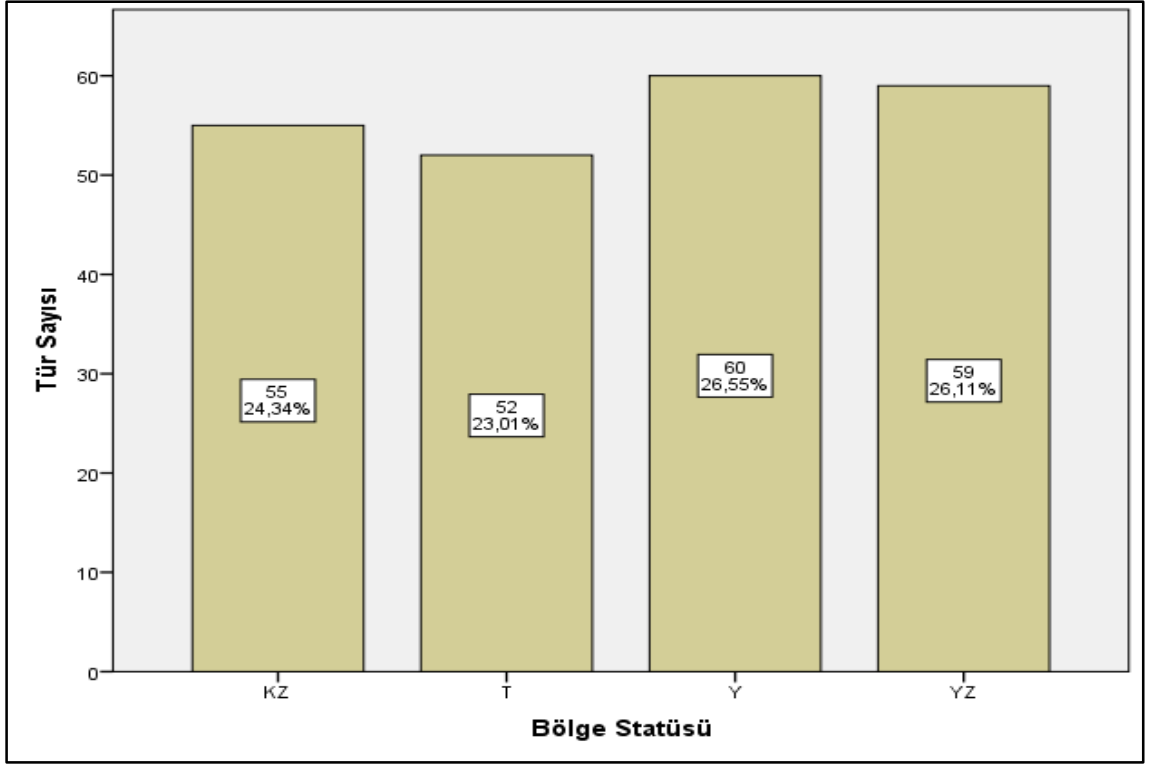
BÖLGE STATÜLERİ: Oluşturulan envanter verileri ve türlerin genel özellikleri dikkate alınarak türler için bölge statüleri belirlenmiştir. Çift kodlama yapılan türlerde gözlemlenen bireylerinin büyük bir çoğunluğu hangi statüdeyse kodu büyük harflerle, alanda az sayıda bireyi farklı bir statüde gözlemlendiyse küçük harflerle gösterilmiştir (Şekil 4.7).

Y: Alanda yıl boyu gözlemlenen türler. Gelibolu Yarımadası'nda gözlemlenen türlerden **60 tür** yerlidir.

YZ: Yaz ziyaretçisi, ilkbahar göç dönemi ile birlikte gözlemlenmeye başlayan ve kuluçkaladıktan sonbahar göç döneminde alanı terk eden türler. Gelibolu Yarımadası'nda gözlemlenen türlerden **59 tür** yaz ziyaretçisidir.

KZ: Kış ziyaretçisi, sonbahar göç döneminde alana gelerek kış ayları boyunca alanda kalan ve ilkbahar göç dönemi ile birlikte alandan ayrılan türler. Gelibolu Yarımadası'nda gözlemlenen türlerden **55 tür** kış ziyaretçisidir.

T: Transit göçer, ilkbahar ve sonbahar göç dönemlerinde transit olarak alandan geçen yada beslenmek ve dinlenmek için alanda göç dönemlerinde gözlemlenen türlerdir. Gelibolu Yarımadası'nda gözlemlenen türlerden **52 tür** transit göçerdir.



Şekil 4.7. Bölge statülerine göre tür sayılarının dağılımı

4.2. Yerli Türlerin Değerlendirilmesi

Arazi çalışmaları süresince Gelibolu Yarımadası'nda tüm yıl boyunca gözlemlenen ve yerli olarak tanımladığımız 60 kuş türü, yaşamlarını bütün yıl bu bölgede geçirmektedirler. Yerli kuş türleri incelenirken gözlemlenen türlerden hem göçmen hemde yerli bireyleri olan türlerde göç sırasında gözlemlenen bireyler dikkate alınmamıştır. Yapılan arazi çalışmalarında toplam 2266 kez yerli kuş türleriyle karşılaşılrken toplam 35590 yerli kuş türü bireyi gözlem formlarına kaydedilmiştir. Arazi dönemi süresince en sık gözlemlenen türler Gümüş Martı (*Larus michahellis*), Leş Kargası (*Corvus corone*), Şahin (*Buteo buteo*) ve İspinoz (*Fringilla coeleps*) türleri olmuştur. En çok bireyi gözlemlenen türler ise Gümüş Martı (*Larus michahellis*), İspinoz (*Fringilla coeleps*), Ev Serçesi (*Passer domesticus*) ve Saka (*Carduelis carduelis*) türleridir. Yerli türlere ait toplam gözlemlenme sıklıkları ve toplam gözlemlenen birey sayıları Çizelge 4.1'de verilmiştir.

Çizelge 4.1. Yerli türlerin gözlemlenme sıklıkları ve gözlemlenen birey sayıları

Tür Adı (Latince)	Türkçe İsmi	Gözlenme Sıklığı	Gözlenme Sıklığı yüzdesi	Gözlenen Birey Sayısı	Gözlenen Birey Sayısı Yüzdesi
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Küçük batağan	43	1,90%	306	0,86%
<i>Podiceps cristatus</i>	Bahri	40	1,77%	337	0,95%
<i>Puffinus yelkouan</i>	Yelkovan	7	0,31%	397	1,12%
<i>Phalacrocorax carbo</i>	Karabatak	57	2,52%	1148	3,23%
<i>Phalacrocorax aristotelis</i>	Tepeli karabatak	6	0,26%	20	0,06%
<i>Phalacrocorax pygmeus</i>	Küçük karabatak	9	0,40%	70	0,20%
<i>Botaurus stellaris</i>	Balaban	8	0,35%	11	0,03%
<i>Ardea cinerea</i>	Gri balıkçıl	79	3,49%	413	1,16%
<i>Circus aeruginosus</i>	Saz delicesi	61	2,69%	146	0,41%
<i>Accipiter gentilis</i>	Çakır kuşu	5	0,22%	6	0,02%
<i>Accipiter nisus</i>	Atmaca	69	3,05%	87	0,24%
<i>Buteo buteo</i>	Şahin	108	4,77%	278	0,78%
<i>Buteo rufinus</i>	Kızıl şahin	47	2,07%	58	0,16%
<i>Aquila heliaca</i>	Şah kartal	20	0,88%	47	0,13%
<i>Aquila chrysaetos</i>	Kaya kartalı	46	2,03%	79	0,22%
<i>Falco tinnunculus</i>	Kerkenez	88	3,88%	98	0,28%
<i>Falco peregrinus</i>	Gökdoğan	5	0,22%	7	0,02%
<i>Alectoris chukar</i>	Kıralı keklik	7	0,31%	28	0,08%
<i>Rallus aquaticus</i>	Su kılavuzu	4	0,18%	5	0,01%
<i>Gallinula chloropus</i>	Saz tavuğu	14	0,62%	34	0,10%
<i>Charadrius alexandrinus</i>	Akça cılibit	19	0,84%	478	1,34%
<i>Larus michahellis</i>	Gümüş Martı	163	7,19%	7143	20,07%
<i>Larus ridibundus</i>	Karabaş martı	39	1,72%	1064	2,99%
<i>Columba livia</i>	Kaya güvercini	14	0,62%	260	0,73%
<i>Streptopelia decaocto</i>	Kumru	30	1,32%	440	1,24%
<i>Bubo bubo</i>	Puhu	1	0,04%	1	0,00%
<i>Tyto alba</i>	Peçeli baykuş	1	0,04%	1	0,00%
<i>Athene noctua</i>	Kukumav	21	0,93%	23	0,06%
<i>Alcedo atthis</i>	Yalıçapkını	14	0,62%	16	0,04%
<i>Dendrocopos syriacus</i>	Alaca ağaçkakan	33	1,46%	38	0,11%
<i>Dendrocopos major</i>	Orman alaca ağaçkakanı	1	0,04%	1	0,00%
<i>Melanocorypha calandra</i>	Boğmaklı toygar	4	0,18%	34	0,10%
<i>Galerida cristata</i>	Tepeli toygar	95	4,19%	1418	3,98%
<i>Alauda arvensis</i>	Tarlakuşu	6	0,26%	89	0,25%
<i>Hirundo rupestris</i>	Kaya kırlangıcı	1	0,04%	36	0,10%
<i>Motacilla alba</i>	Ak kuyruksallayan	49	2,16%	1041	2,92%
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Çitkuşu	8	0,35%	9	0,03%
<i>Erithacus rubecula</i>	Kızılgerdan	30	1,32%	100	0,28%
<i>Monticola solitarius</i>	Gökardıç	9	0,40%	53	0,15%
<i>Turdus merula</i>	Karatavuk	68	3,00%	268	0,75%
<i>Turdus viscivorus</i>	Ökse ardıç	18	0,79%	103	0,29%
<i>Cettia cetti</i>	Kamış bülbülü	2	0,09%	3	0,01%
<i>Phylloscopus collybita</i>	Çıvgın	32	1,41%	199	0,56%
<i>Aegithalos caudatus</i>	Uzun kuyruklu baştankara	1	0,04%	2	0,01%
<i>Parus lugubris</i>	Ak yanaklı baştankara	1	0,04%	1	0,00%
<i>Parus caeruleus</i>	Mavi baştankara	17	0,75%	71	0,20%
<i>Parus major</i>	Büyük baştankara	45	1,99%	198	0,56%
<i>Garrulus glandarius</i>	Ala karga	57	2,52%	213	0,60%
<i>Pica pica</i>	Saksağan	86	3,80%	794	2,23%
<i>Corvus monedula</i>	Küçük karga	55	2,43%	1289	3,62%
<i>Corvus corone</i>	Leş kargası	111	4,90%	1819	5,11%
<i>Corvus corax</i>	Kuzgun	64	2,82%	147	0,41%
<i>Passer domesticus</i>	Ev serçesi	87	3,84%	4420	12,42%
<i>Fringilla coelebs</i>	İspinoz	97	4,28%	4480	12,59%
<i>Serinus serinus</i>	Küçük iskete	4	0,18%	7	0,02%
<i>Carduelis chloris</i>	Florya	41	1,81%	598	1,68%
<i>Carduelis carduelis</i>	Saka	88	3,88%	2610	7,33%
<i>Carduelis cannabina</i>	Keten kuşu	29	1,28%	553	1,55%
<i>Emberiza cirrus</i>	Bahçe Kirazkuşu	43	1,90%	253	0,71%
<i>Miliaria calandra</i>	Tarla kirazkuşu	59	2,60%	1742	4,89%
TOPLAM		2266	100%	35590	100%

Yerli türler içerisinde hava şartlarına, besin yoğunluğuna, mevsimlere ve alan kullanımına bağlı olarak geçişler gözlemlenmektedir. Ötücü türler için ortalama geçiş yükseklikleri 10-30 metre mesafede gerçekleşirken, geçişler sırasında türbin çarpışmaları riski düşükte olsa, kurulum aşamasındaki habitat kaybı ve RES türbinlerinin oluşturduğu gürültü ve diğer etkenlere bağlı olarak yuvalama alanlarını terk etme riskleri yüksektir. Gelibolu Yarımadası'nda gerçekleştirilen gözlemlerde kurulumu tamamlanmış olan Burgaz RES sahasında benzer diğer habitatlara oranla çok daha az yerli kuş türüyle karşılaşmış ve üreme kodu verilen tür sayısı oldukça düşük kalmıştır. Bazı ötücü türler Gelibolu Yarımadası'nda sadece türe özgü uygun habitatlarda gözlemlenmişlerdir. Örneğin, Kaya Kırlangıcı ve Gökardıç türleri yarımadanın Saroz Körfeşi kıyısına daha yakın kesimlerde bulunan bazı kayalık alanlarda; Balaban ve Yalıçapkını gibi türler dere kenarlarındaki sazlık alanlar ve sulak alanlarda gözlemlenmektedir. Türlerin ulusal ve uluslararası ölçekte koruma statüleri dikkate alınarak tehlike altındaki türler alan çalışması yapılırken kritik türler olarak değerlendirilmeli ve dağılışı gösterdiği habitatlar korunması gerekli alanlar içerisine alınmalıdır. Yerli türlerden olan Atmaca, Kerkenez, Kuzgun, Karabatak, Gümüş Martı, Kaya Kartalı gibi büyük türler ise beslenme ve kısa mesafeli yer değişimine sırasında türbin yüksekliğindeki mesafelerde uçuşlar yapmaktadırlar. Atmaca ve Kerkenez bireyleri çoğu kez kurulumu tamamlanmış olan Cevizli RES sahasında iki türbin arasından geçiş yaparken gözlemlenmiştir (Şekil 4.8 ve Şekil 4.9). Türlerin çeviklikleri ve mevcut değişime uyum sağlamaları, RES sahasında avlanmalarına olanak sağladığı gözlemlenmiştir. Ancak türbin sayısının artması bu durumu değiştirip değiştiremeyeceği belirsizdir. Gelibolu Yarımadası'nda yerli türlerden olan Kaya Kartalı içinde B-7 ve C-6 gridlerinde bulunan aktif kullanılan yuvalar kayalık dik yamaçlarda gözlemlenmiştir. Bu bölge ve çevresinde yapılacak olan rüzgar türbinleri türün Gelibolu Yarımadası'nda var olan uygun üreme habitatlarının yok olmasına neden olacaktır. Kurulması planlanan RES sahaları, avlanmak için çok geniş bir alan kullanan türün avlanma alanlarının kısıtlanmasına yol açacaktır.



Şekil 4.8. Gözlem noktası 3' te gözlemlenen yerli türlerden Çakır kuşu (*Accipiter gentilis*)



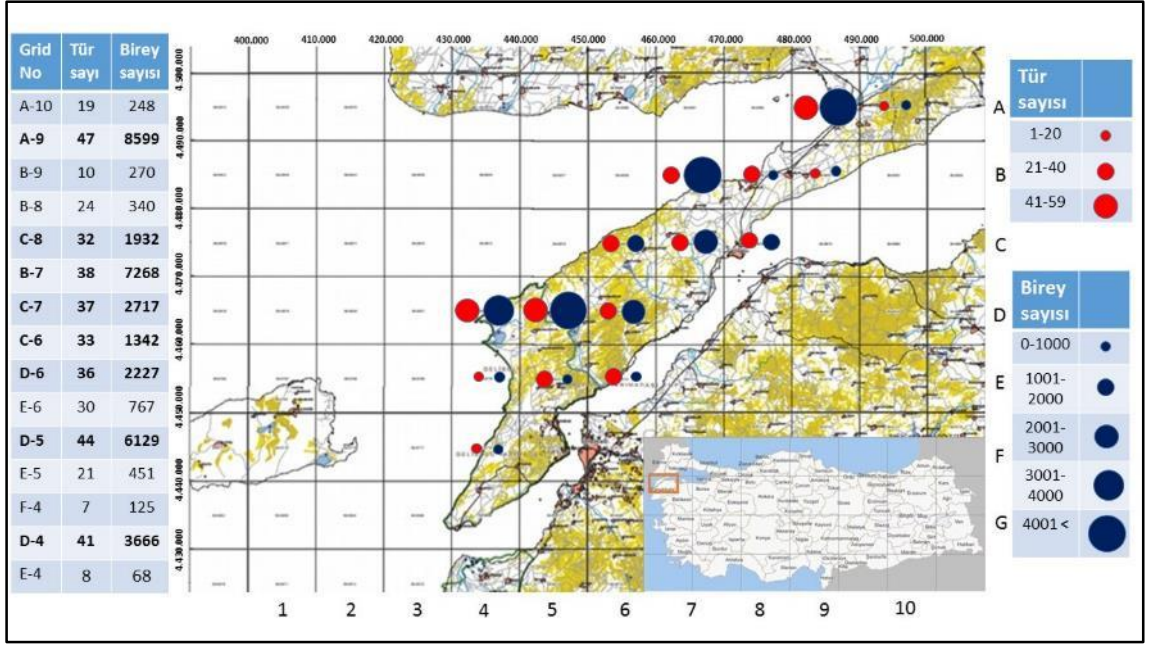
Şekil 4.9. Burgaz RES sahasında türbin süpürme alanında av arama amaçlı uçuş yapan Kerkenez (*Falco tinnunculus*)

Alanda günlük olarak Saroz Körfezi ve Çanakkale Boğazı arasında kalabalık gruplar halinde geçişler yapan Gümüş Martılar, rüzgar Őiddetine bağlı olarak 50-400 metre yksekliten geçişler yapmaktadırlar. Bu geçişler Yeniköy-Gelibolu, Ecebey limanı-Akbaş arasında yoğun Şekilde gözlemlenmiştir (Şekil 4.10).



Şekil 4.10. anakkale boğazı ve Saroz körfezi arasında günlük geçiş yapan Gümüş Martı (*Larus michahellis*) sürüsü

Yerli türlerden koruma statüsünde bulunan türler, bu gibi alanda yapılacak değişikliklerden ciddi boyutlarda etkilenme riski olan türler olarak, kritik türler arasına alınarak incelenmelidir. Gelibolu Yarımadası'nda gerçekleştirilen 107 günlük arazi çalışmaları süresince gözlemlenen yerli türlerin gözlemlenen birey sayıları ve tür sayıları dağılımı 10 km²'lik gridli harita üzerinde gösterilmiştir (Şekil 4.11). A-9, B-7 ve D-5 numaralı gridler tür çeşitliliği ve gözlemlenen toplam birey sayıları açısından en zengin gridlerdir. A-9 nolu gridde Kavak Deltası ve D-5 nolu gridde Uzunhızırılı Göleti gibi önemli sulak alanlar ve ormanlık habitatlar, B-7 numaralı gridde ise kayalık deniz Şeridi, makilik ve ağaçlık açık alanlar ile ormanlık habitatlar bulunmaktadır.



Şekil 4.11. Yerli türler grid numaralarına göre gözlemlenen tür sayısı ve toplam birey sayıları

4.3. Göçmen Türlerin Değerlendirmesi

Gerçekleştirilen 107 günlük arazi çalışmaları sonucu gözlemlenen türlerden 55 tür kıy ziyaretçisi (KZ), 52 tür transit göçer (T) ve 59 tür de yaz ziyaretçisi (YZ) türüdür.

4.3.1. Transit Göçer Türler

Arazi dönemi süresince 52 transit göçer tür gözlemlenmiştir. Transit göçer türler, ilkbahar ve sonbahar göç dönemlerinde Gelibolu Yarımadası'nda sadece geçiş yaparken yada göç yolculuklarında kısa süreli beslenme ve dinlenme amacı ile alanda gözlemlenen türlerden oluşmaktadır. Transit türler toplam 1105 kez gözlemlenirken 22292 kuş sayılmıştır. Gözlemlenme sıklığı en yüksek olan transit göçer türler Yılan Kartalı (249 kez), Küçük Orman Kartalı (232 kez) ve Leylek (103 kez), gözlemlenen toplam birey sayısı en yüksek olan türler ise Leylek (9490 birey), Küçük Orman Kartalı (3612 birey) ve Ak Pelikan (1960 birey) olmuştur. Transit göçer türlerden bazılarının ait alanda çekilmiş fotoğrafları Şekil 4.12, Şekil 4.13, Şekil 4.14 ve Şekil 4.15'te verilmiştir.



Şekil 4.12 Kavak Deltası'nda transit geçiş yapan Ak Pelikan (*Pelecanus onocrotalus*) sürüsü



Şekil 4.13. Yeniköy üzerinde alçak mesafede geçiş yapan Leylek (*Ciconia ciconia*) sürüsü



Şekil 4.14. Yeniköy üzerinde geçiş yapan Küçük Orman Kartalları (*Clanga pomarina*)



Şekil 4.15. Gözlem noktası 3'te geçiş yapan Aladoğan (*Falco vespertinus*)

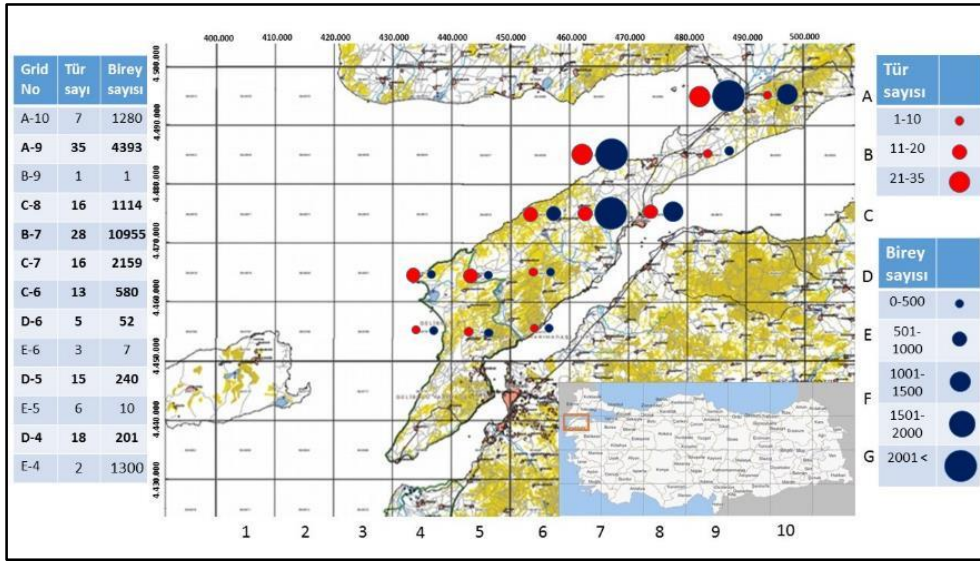
Transit göçer türlere ait gözlemlenme sıklıkları ve toplam gözlemlenen birey sayıları Çizelge 4.2'de verilmiştir.

Çizelge 4.2. Transit göçer türlere ait toplam geçiş ve toplam geçiş yapan birey sayıları

Tür Adı (Latince)	Türkçe İsmi	Gözlemlenme Sıklığı	Gözlemlenme Sıklığı yüzdesi	Gözlenen Birey Sayısı	Gözlenen Birey Sayısı Yüzdesi
<i>Pelecanus onocrotalus</i>	Ak pelikan	12	1,09%	1960	8,79%
<i>Ardea purpurea</i>	Erguvani balıkçıl	3	0,27%	6	0,03%
<i>Ciconia nigra</i>	Kara leylek	69	6,24%	1318	5,91%
<i>Ciconia ciconia</i>	Leylek	103	9,32%	9490	42,57%
<i>Anser anser</i>	Boz kaz	1	0,09%	24	0,11%
<i>Aythya nyroca</i>	Pasbaş patka	1	0,09%	4	0,02%
<i>Aythya fuligula</i>	Tepeli patka	1	0,09%	1	0,00%
<i>Pernis apivorus</i>	Arı şahini	95	8,60%	1117	5,01%
<i>Milvus migrans</i>	Kara çaylak	34	3,08%	162	0,73%
<i>Gyps fulvus</i>	Kızıl akbaba	1	0,09%	1	0,00%
<i>Circus gallicus</i>	Yılan kartalı	279	25,25%	1434	6,43%
<i>Circus macrourus</i>	Bozkır delicesi	5	0,45%	6	0,03%
<i>Circus pygargus</i>	Çayır delicesi	10	0,90%	29	0,13%
<i>Accipiter brevipes</i>	Yaz atmacağı	7	0,63%	48	0,22%
<i>Clanga pomarina</i>	Küçük orman kartalı	232	21,00%	3612	16,20%
<i>Clanga clanga</i>	Büyük orman kartalı	44	3,98%	106	0,48%
<i>Pandion haliaetus</i>	Balık kartalı	9	0,81%	12	0,05%
<i>Hieraaetus pennatus</i>	Küçük kartal	49	4,43%	230	1,03%
<i>Falco naumanni</i>	Küçük kerkenez	3	0,27%	3	0,01%
<i>Falco vespertinus</i>	Aladoğan	6	0,54%	75	0,34%
<i>Porzana parva</i>	Bataklık sutavuşu	1	0,09%	1	0,00%
<i>Charadrius hiaticula</i>	Halkalı cılibit	4	0,36%	150	0,67%
<i>Pluvialis apricaria</i>	Altın yağmurcun	5	0,45%	234	1,05%
<i>Vanellus spinosus</i>	Mahmuzlu kız kuşu	1	0,09%	5	0,02%
<i>Calidris alba</i>	Ak kumkuşu	4	0,36%	16	0,07%
<i>Calidris temminckii</i>	Sarıbacaklı kumkuşu	1	0,09%	10	0,04%
<i>Calidris ferruginea</i>	Kızılkumkuşu	3	0,27%	44	0,20%
<i>Limosa limosa</i>	Çamurçulluğu	2	0,18%	3	0,01%
<i>Numenius phaeopus</i>	Sürmeli kervançulluğu	1	0,09%	1	0,00%
<i>Tringa erythropus</i>	Kara Kızılback	4	0,36%	7	0,03%
<i>Tringa stagnatilis</i>	Bataklık düdükünü	12	1,09%	60	0,27%
<i>Tringa ochropus</i>	Yeşil düdükün	13	1,18%	45	0,20%
<i>Arenaria interpres</i>	Taşçeviren	1	0,09%	5	0,02%
<i>Phalaropus lobatus</i>	Deniz düdükünü	2	0,18%	11	0,05%
<i>Larus fuscus</i>	Karasırtlı martı	1	0,09%	1	0,00%
<i>Chlidonias leucopterus</i>	Akkanatlı sumru	5	0,45%	54	0,24%
<i>Clamator glandarius</i>	Tepeli guguk kuşu	1	0,09%	1	0,00%
<i>Apus pallidus</i>	Boz ebabil	3	0,27%	19	0,09%
<i>Tachymarptis melba</i>	Akkanatlı ebabil	4	0,36%	128	0,57%
<i>Coracias garrulus</i>	Gök Kuzgun	9	0,81%	25	0,11%
<i>Anthus trivialis</i>	Ağaç incirkuşu	2	0,18%	2	0,01%
<i>Ficedula semitorquata</i>	Alaca sinekkapan	2	0,18%	3	0,01%
<i>Ficedula albicollis</i>	Halkalı sinekkapan	5	0,45%	15	0,07%
<i>Ficedula hypoleuca</i>	Kara sinekkapan	2	0,18%	3	0,01%
<i>Luscinia luscinia</i>	Benekli bülbül	1	0,09%	1	0,00%
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Kızılkuyruk	1	0,09%	2	0,01%
<i>Saxicola rubetra</i>	Çayır taşkuşu	14	1,27%	79	0,35%
<i>Sylvia nisoria</i>	Çizgili ötleğen	2	0,18%	4	0,02%
<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	Orman söğüt bülbülü	2	0,18%	9	0,04%
<i>Phylloscopus trochilus</i>	Söğüt bülbülü	20	1,81%	337	1,51%
<i>Lanius minor</i>	Kara alınlı örümcek kuşu	10	0,90%	19	0,09%
<i>Sturnus roseus</i>	Ala sıgırcık	3	0,27%	1360	6,10%
TOPLAM		1105	100%	22292	100%

Gelibolu Yarımadası'nda gerçekleştirilen 107 günlük arazi çalışmaları süresince gözlemlenen transit göçer türlerin gözlemlenen birey sayıları ve tür sayıları dağılımı 10 km²'lik gridli harita üzerinde gösterilmiştir (Şekil 4.16). C-7, B-7 ve A-9 numaralı gridler tür çeşitliliği ve gözlemlenen toplam birey sayıları açısından en zengin gridlerdir. A-9 nolu

gridde Kavak Deltası, B-7 ve C-7 nolu gridlerde göçmen türler için en çok geçişin gözlemlendiği geçiş güzergahları bulunmaktadır.



Şekil 4.16. Transit türlerin grid numaralarına göre gözlemlenen tür sayısı ve toplam birey sayıları

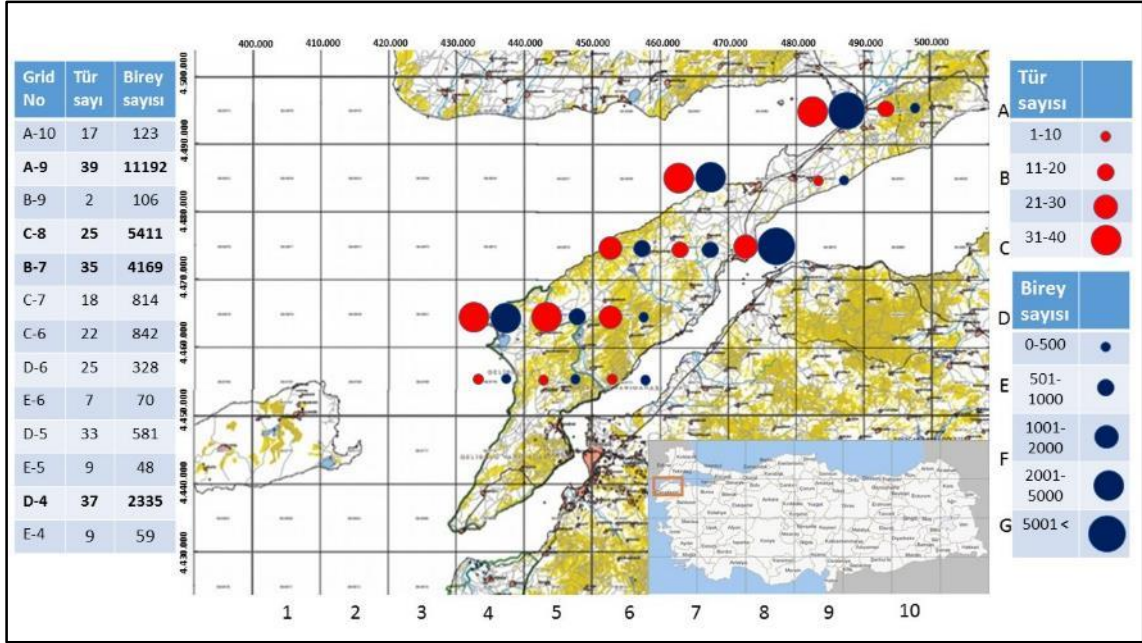
4.3.2. Yaz Ziyaretçisi Türlerin Genel Değerlendirmesi

Arazi dönemi süresince 59 yaz ziyaretçisi tür gözlemlenmiştir. Yaz ziyaretçisi türler, ilkbahar göç dönemi ile alanda gözlemlenmeye başlayıp, sonbahar göç dönemlerinde alanı terk eden türlerdir. Bu türlerden bir çoğu alanda ürerken bazı türlerde ise üreme davranışı gözlemlenmemiştir. Yaz ziyaretçisi türlerden *Apus apus* (Ebabil), *Delichon urbicum* (Ev Kırlangıcı), *Falco subbuteo* (Delice Doğan), *Hirundo daurica* (Kızıl Kırlangıç) ve *Merops apiaster* (Arıkuşu) türlerine ait bazı bireylerin geçişleri Transit göç olarak değerlendirilmiştir. Yaz ziyaretçisi türler toplam 841 kez gözlemlenirken 25727 kuş sayılmıştır. Gözlemlenme sıklığı en yüksek olan yaz ziyaretçisi türler *Lanius collurio* (Kızıl Sırtlı Örümcekkuşu) 52 kez, *Hirundo rustica* (Kır Kırlangıcı) 46 kez ve *Upupa epops* (İbibik) 45 kez gözlemlenmiştir. Gözlemlenen toplam birey sayısı en yüksek olan türler ise *Passer hispaniolensis* (Söğüt Serçesi) 11066 birey, *Hirundo rustica* (Kır Kırlangıcı) 2870 birey ve *Delichon urbicum* (Ev Kırlangıcı) 2759 birey olmuştur. Yaz ziyaretçisi türlere ait gözlemlenme sıklıkları ve toplam gözlemlenen birey sayıları Çizelge 4.3'te verilmiştir.

Çizelge 4.3. Yaz ziyaretçisi türlere ait toplam gözlemlenme ve toplam gözlemlenen birey sayıları

Tür Adı (Latince)	Türkçe İsmi	Gözlemlenme Sıklığı	Gözlemlenme Sıklığı yüzdesi	Gözlenen Birey Sayısı	Gözlenen Birey Sayısı Yüzdesi
<i>Ixobrychus minutus</i>	Küçük balaban	3	0,36%	3	0,01%
<i>Ardeola ralloides</i>	Alaca balıkçıl	8	0,95%	22	0,09%
<i>Egretta garzetta</i>	Küçük akbalıkçıl	42	4,99%	441	1,71%
<i>Plegadis falcinellus</i>	Çeltikçi	9	1,07%	677	2,63%
<i>Platalea leucorodia</i>	Kaşıkçı	16	1,90%	145	0,56%
<i>Anas querquedula</i>	Çıkrıkçın	15	1,78%	1676	6,51%
<i>Falco subbuteo</i>	Delice doğan	5	0,59%	10	0,04%
<i>Falco eleonora</i>	Ada doğanı	2	0,24%	2	0,01%
<i>Haematopus ostralegus</i>	Poyraz kuşu	6	0,71%	14	0,05%
<i>Himantopus himantopus</i>	Uzun bacak	10	1,19%	143	0,56%
<i>Recurvirostra avosetta</i>	Kılıçgaga	6	0,71%	98	0,38%
<i>Burhinus oedicephalus</i>	Kocagöz	3	0,36%	28	0,11%
<i>Glareola pratincola</i>	Bataklık kırlangıcı	8	0,95%	137	0,53%
<i>Charadrius dubius</i>	Küçük halkalı cılibit	14	1,66%	102	0,40%
<i>Tringa glareola</i>	Orman Düdükünü	14	1,66%	272	1,06%
<i>Actitis hypoleucos</i>	Dere düdükünü	12	1,43%	16	0,06%
<i>Gelochelidon nilotica</i>	Gülen sumru	5	0,59%	54	0,21%
<i>Sterna hirundo</i>	Sumru	10	1,19%	96	0,37%
<i>Sternula albifrons</i>	Küçük sumru	5	0,59%	58	0,23%
<i>Chlidonias hybrida</i>	Bıyıklı sumru	5	0,59%	84	0,33%
<i>Chlidonias niger</i>	Kara sumru	4	0,48%	44	0,17%
<i>Streptopelia turtur</i>	Üveyik	37	4,40%	357	1,39%
<i>Cuculus canorus</i>	Guguk kuşu	7	0,83%	27	0,10%
<i>Caprimulgus europaeus</i>	Çobanaldatan	1	0,12%	1	0,00%
<i>Apus apus</i>	Ebabil	15	1,78%	394	1,53%
<i>Merops apiaster</i>	Arikuşu	15	1,78%	297	1,15%
<i>Upupa epops</i>	İbibik	45	5,35%	91	0,35%
<i>Calandrella brachydactyla</i>	Bozkır toygarı	1	0,12%	2	0,01%
<i>Riparia riparia</i>	Kum kırlangıcı	8	0,95%	184	0,72%
<i>Hirundo rustica</i>	Kır kırlangıcı	46	5,47%	2870	11,16%
<i>Hirundo daurica</i>	Kızıl kırlangıç	29	3,45%	703	2,73%
<i>Delichon urbicum</i>	Ev kırlangıcı	44	5,23%	2759	10,72%
<i>Anthus campestris</i>	Kır incirkuşu	9	1,07%	49	0,19%
<i>Motacilla flava</i>	Sarı kuyruksallayan	23	2,73%	713	2,77%
<i>Muscicapa striata</i>	Benekli sinekkapan	19	2,26%	149	0,58%
<i>Erythropygia galactotes</i>	Kızıl çalibülbülü	1	0,12%	20	0,08%
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Bülbül	8	0,95%	17	0,07%
<i>Oenanthe isabellina</i>	Boz kuyrukkakan	28	3,33%	185	0,72%
<i>Oenanthe oenanthe</i>	Kuyrukkakan	38	4,52%	210	0,82%
<i>Oenanthe hispanica</i>	Karakulaklı kuyrukkakan	25	2,97%	75	0,29%
<i>Monticola saxatilis</i>	Taşkızılı	1	0,12%	1	0,00%
<i>Acrocephalus melanopogon</i>	Bıyıklı kamışçın	2	0,24%	6	0,02%
<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Saz kamışçını	2	0,24%	12	0,05%
<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	Büyük kamışçın	6	0,71%	15	0,06%
<i>Hippolais pallida</i>	Ak mukallit	4	0,48%	17	0,07%
<i>Sylvia cantillans</i>	Bıyıklı ötleğen	6	0,71%	27	0,10%
<i>Sylvia melanocephala</i>	Maskeli ötleğen	47	5,59%	137	0,53%
<i>Sylvia hortensis</i>	Akgözlü ötleğen	2	0,24%	2	0,01%
<i>Sylvia curruca</i>	Küçük akgerdanlı ötleğen	8	0,95%	69	0,27%
<i>Sylvia communis</i>	Akgerdanlı ötleğen	5	0,59%	10	0,04%
<i>Sylvia atricapilla</i>	Karabaşlı ötleğen	9	1,07%	17	0,07%
<i>Oriolus oriolus</i>	Sarı asma	4	0,48%	5	0,02%
<i>Lanius collurio</i>	Kızıl sırtlı örümcek kuşu	52	6,18%	576	2,24%
<i>Lanius senator</i>	Kızıl başlı örümcek kuşu	24	2,85%	81	0,31%
<i>Lanius nubicus</i>	Maskeli örümcek kuşu	15	1,78%	32	0,12%
<i>Passer hispaniolensis</i>	Söğüt Serçesi	19	2,26%	11066	43,01%
<i>Emberiza hortulana</i>	Kirazkuşu	16	1,90%	234	0,91%
<i>Emberiza caesia</i>	Kızıl kirazkuşu	1	0,12%	2	0,01%
<i>Emberiza melanocephala</i>	Karabaşlı kirazkuşu	17	2,02%	193	0,75%
TOPLAM		841	100%	25727	100%

Gelibolu Yarımadası'nda gerçekleştirilen 107 günlük arazi çalışmaları süresince gözlemlenen Yaz ziyaretçisi türlerin gözlemlenen birey sayıları ve tür sayıları dağılımı 10 km²'lik gridli harita üzerinde gösterilmiştir (Şekil 4.17). A-9, B-7, C-8 ve D-4 numaralı gridler tür çeşitliliği ve gözlemlenen toplam birey sayıları açısından en zengin gridlerdir.



Şekil 4.17. Yaz ziyaretçisi grid numaralarına göre gözlemlenen tür sayısı ve toplam birey sayıları

4.3.3. Kış Ziyaretçisi Türlerin Genel Değerlendirmesi

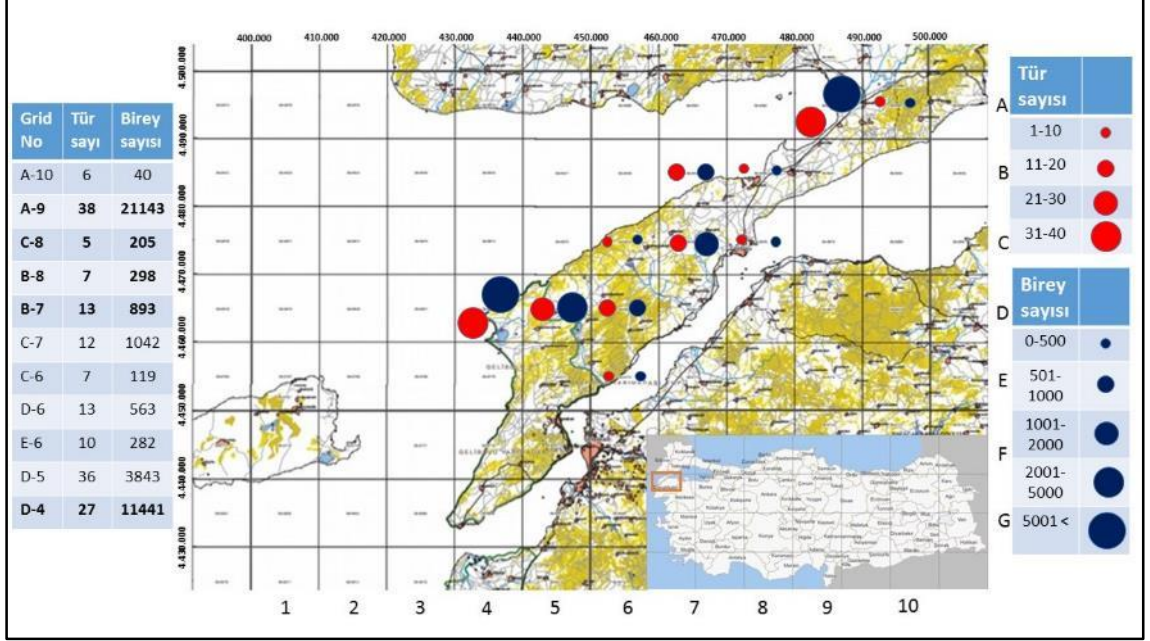
Arazi dönemi süresince 55 kış ziyaretçisi tür gözlemlenmiştir. Kış ziyaretçisi türler, sonbahar göç dönemi ile alanda gözlemlenmeye başlayıp, kış aylarında sürekli gözlemlenerek ilkbahar göç dönemlerinde alanı terk eden türlerdir. Kış ziyaretçisi türler toplam 771 kez gözlemlenirken 39881 kuş sayılmıştır. Gözlemlenme sıklığı en yüksek olan kış ziyaretçisi türler *Sturnus vulgaris* (Sığırcık) 64 kez, *Tadorna ferruginea* (Angıt) 58 kez ve *Ardea alba* (Büyük Ak Balıkçıl) 55 kez gözlemlenmiştir. Gözlemlenen toplam birey sayısı en yüksek olan türler ise *Sturnus vulgaris* (Sığırcık) 12757 birey, *Tadorna ferruginea* (Angıt) 6945 birey ve *Anas crecca* (Çamurcun) 4007 birey olmuştur. Kış ziyaretçisi türlere ait gözlemlenme sıklıkları ve toplam gözlemlenen birey sayıları Çizelge 4.4'te verilmiştir.

Çizelge 4.4. Kış ziyaretçisi türlere ait toplam gözlemlenme ve toplam gözlemlenen birey sayıları

Tür Adı (Latince)	Türkçe İsmi	Gözlemlenme Sıklığı	Gözlemlenme Sıklığı yüzdesi	Gözlenen Birey Sayısı	Gözlenen Birey Sayısı Yüzdesi
<i>Gavia arctica</i>	Karagerdanlı dalgıç	6	0,78%	27	0,07%
<i>Podiceps nigricollis</i>	Karaboyunlu batağan	9	1,17%	35	0,09%
<i>Pelecanus crispus</i>	Tepeli pelikan	34	4,41%	563	1,41%
<i>Ardea alba</i>	Büyük akbalıkçıl	55	7,13%	821	2,06%
<i>Phoenicopterus roseus</i>	Flamingo	22	2,85%	1375	3,45%
<i>Cygnus olor</i>	Kuğu	9	1,17%	59	0,15%
<i>Tadorna ferruginea</i>	Angit	58	7,52%	6945	17,41%
<i>Tadorna tadorna</i>	Suna	25	3,24%	1491	3,74%
<i>Anas penelope</i>	Fiyu	2	0,26%	20	0,05%
<i>Anas crecca</i>	Çamurcun	25	3,24%	4007	10,05%
<i>Anas platyrhynchos</i>	Yeşilbaş	39	5,06%	3809	9,55%
<i>Anas acuta</i>	Kılkuyruk	4	0,52%	63	0,16%
<i>Anas clypeata</i>	Kaşıkgaga	12	1,56%	95	0,24%
<i>Netta rufina</i>	Macar ördeği	3	0,39%	17	0,04%
<i>Aythya ferina</i>	Elmabaş pakta	8	1,04%	48	0,12%
<i>Mergus serrator</i>	Tarakdiş	2	0,26%	2	0,01%
<i>Circus cyaneus</i>	Gökçe delice	31	4,02%	37	0,09%
<i>Falco columbarius</i>	Bozdoğan	2	0,26%	2	0,01%
<i>Fulica atra</i>	Sakarmeke	42	5,45%	2682	6,73%
<i>Pluvialis squatarola</i>	Gümüş yağmurcun	17	2,20%	174	0,44%
<i>Vanellus vanellus</i>	Kız kuşu	19	2,46%	413	1,04%
<i>Calidris minuta</i>	Küçük kumkuşu	11	1,43%	73	0,18%
<i>Calidris alpina</i>	Karakarınlı kumkuşu	18	2,33%	2285	5,73%
<i>Calidris pugnax</i>	Döğüşken kuş	9	1,17%	72	0,18%
<i>Lymnocyptes minimus</i>	Küçük su çulluğu	2	0,26%	4	0,01%
<i>Gallinago gallinago</i>	Su çulluğu (Bekasin)	13	1,69%	136	0,34%
<i>Numenius arquata</i>	Kervançulluğu	27	3,50%	192	0,48%
<i>Tringa totanus</i>	Kızılback	17	2,20%	96	0,24%
<i>Tringa nebularia</i>	Yeşilback	14	1,82%	76	0,19%
<i>Larus melanocephalus</i>	Akdeniz martısı	3	0,39%	64	0,16%
<i>Hydrocoloeus minutus</i>	Küçük martı	3	0,39%	9	0,02%
<i>Larus genei</i>	İncegagalı martı	8	1,04%	83	0,21%
<i>Larus audouinii</i>	Ada martısı	4	0,52%	32	0,08%
<i>Larus canus</i>	Küçük gümüş martı	1	0,13%	9	0,02%
<i>Larus cachinnans</i>	Hazar martısı	3	0,39%	34	0,09%
<i>Thalasseus sandvicensis</i>	Karagagalı sumru	7	0,91%	177	0,44%
<i>Columba palumbus</i>	Tahtalı güvercin	6	0,78%	23	0,06%
<i>Lullula arborea</i>	Orman toygarı	15	1,95%	98	0,25%
<i>Anthus pratensis</i>	Çayır incirkuşu	2	0,26%	3	0,01%
<i>Anthus spinoletta</i>	Dağ incirkuşu	2	0,26%	3	0,01%
<i>Motacilla cinerea</i>	Dağ kuyruksallayanı	1	0,13%	8	0,02%
<i>Prunella modularis</i>	Dağbülbülü	2	0,26%	2	0,01%
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Kara kılkuyruk	30	3,89%	277	0,69%
<i>Saxicola torquatus</i>	Taşkuşu	35	4,54%	140	0,35%
<i>Turdus pilaris</i>	Tarla ardıcı	1	0,13%	5	0,01%
<i>Turdus philomelos</i>	Öter ardıç	6	0,78%	59	0,15%
<i>Turdus iliacus</i>	Kızılardıç	1	0,13%	2	0,01%
<i>Regulus regulus</i>	Çalikuşu	3	0,39%	41	0,10%
<i>Regulus ignicapilla</i>	Sürmeli çalikuşu	3	0,39%	38	0,10%
<i>Remiz pendulinus</i>	Çulha kuşu	5	0,65%	28	0,07%
<i>Sturnus vulgaris</i>	Siğircik	64	8,30%	12757	31,99%
<i>Passer montanus</i>	Ağaç serçesi	1	0,13%	2	0,01%
<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Kocabaş	12	1,56%	95	0,24%
<i>Emberiza citrinella</i>	Sarı kirazkuşu	7	0,91%	22	0,06%
<i>Emberiza schoeniclus</i>	Bataklık kirazkuşu	11	1,43%	251	0,63%
TOPLAM		771	100,00%	39881	100,00%

Gelibolu Yarımadası'nda gerçekleştirilen 107 günlük arazi çalışmaları süresince gözlemlenen kış ziyaretçisi türlerin gözlemlenen birey sayıları ve tür sayıları dağılımı 10

km²'lik gridli harita üzerinde gösterilmiştir (Şekil 4.18). Gelibolu Yarımadası'nda bulunan önemli sulak alanların olduğu gridlerde kışlayan türler en fazla A-9 (Kavak Deltası), D-5 (Uzunhızırlı Göleti) ve D-4 (Kemikli Tuz Gölü) numaralı gridlerde gözlemlenmiştir.



Şekil 4.18. Kış ziyaretçisi grid numaralarına göre gözlemlenen tür sayısı ve toplam birey sayıları

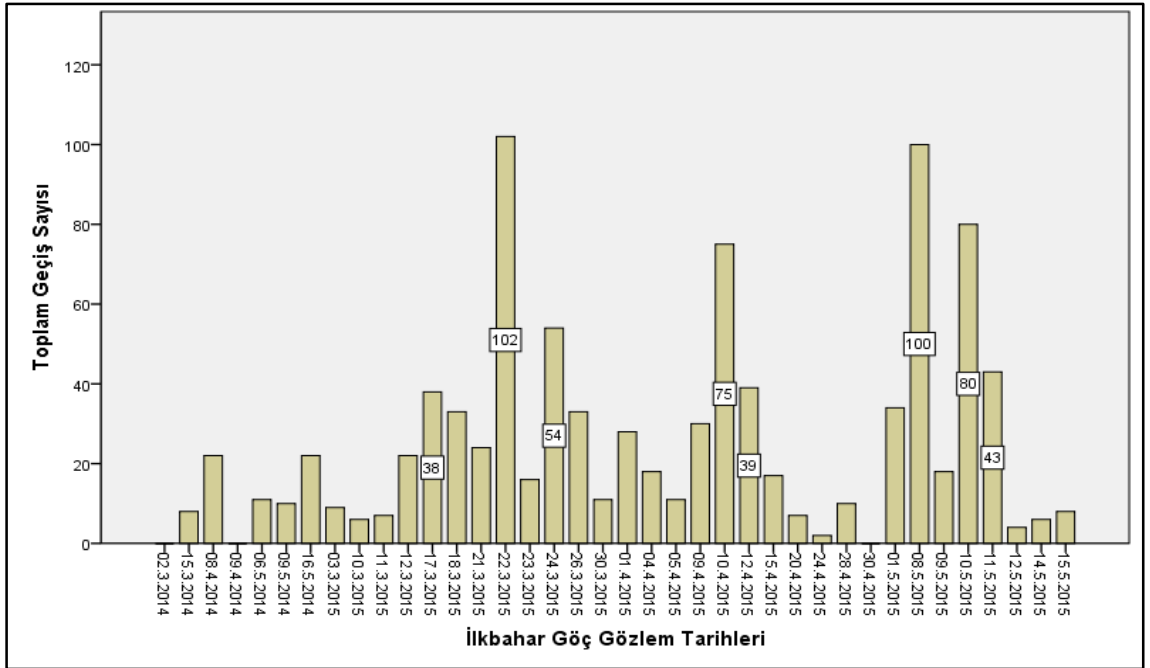
4.4. Gelibolu Yarımadası Göç Hareketliliğinin Değerlendirilmesi

Tez dönemi boyunca gerçekleştirilen 107 günlük gözlem çalışmalarında gözlem formlarına davranış şekli (2) göç ve (3) geçiş hareketi olarak 1481 kayıt tutulmuş ve 30991 kuş sayılmıştır. İlkbahar göç dönemi Mart ayı başı, Nisan ayı ve Mayıs ayı sonu olarak alınmış ve toplam 38 arazi çalışması yapılmıştır. Sonbahar göç dönemi Ağustos ayının başlangıcı, Eylül ve Ekim ayının sonu olarak alınmış ve 27 günlük arazi çalışması yapılmıştır.

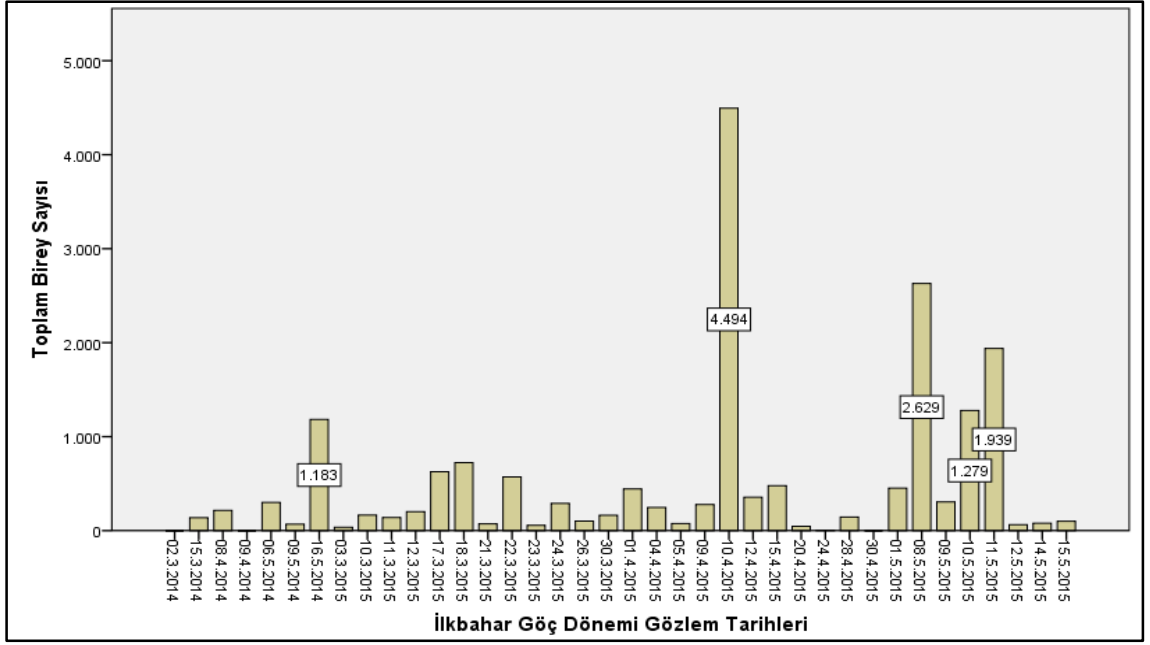
4.4.1 İlkbahar Göç Dönemi

İlkbahar göç döneminde (Mart, Nisan, Mayıs ayları) gerçekleştirilen 38 günlük arazi çalışmaları süresince 193 tür gözlemlenmiştir. 2014 yılında gerçekleştirilen 7 günlük arazi çalışmasında 376 kayıt 7899 kuş, 2015 yılında gerçekleştirilen 31 günlük arazi çalışmalarında 1952 kayıt 34050 kuş olmak üzere toplam 2328 gözlem kaydedilmiş ve 41949 kuş sayılmıştır. Gözlem formlarına kaydedilirken alan kullanımı (1 kodu) davranışı kaydedilen kuşlar ilkbahar göç dönemi değerlendirmesinde dikkate alınmamıştır. Göç hareketi (2 kodu) gözlemlenen Süzülen göçmen kuşlar ve türbin mesafesinde geçiş yapan

kuşlar değerlendirildiğinde toplam göç ve geçiş hareketliliği sayısı 958 ve toplam geçiş yapan birey sayısı 18478 birey olmuştur. İlkbahar göç döneminde toplam geçiş sayısı en yüksek olan günler 22.02.2015 (102 geçiş), 08.05.2015 (100 geçiş) ve 10.05.2015 (80 geçiş) tarihlerinde gözlemlenmiştir (Şekil 4.19). En fazla birey ise 10.04.2015 (4494 birey), 08.05.2015 (2629 birey) ve 11.05.2015 (1939 birey) tarihlerinde sayılmıştır (Şekil 4.20). Geçiş yapan toplam birey sayılarının yüksek olduğu günler Leylek (*Ciconia ciconia*), Küçük Orman Kartalı (*Clanga pomarina*), Yılan Kartalı (*Circaetus gallicus*) ve Şahin (*Buteo buteo*) gibi göç döneminde en sık gözlemlenen türlerin geçişlerinin yoğunlaştığı tarihlere denk gelmektedir. Gözlem sayısı grafiğindeki yüksek göç sayıları ve birey sayısı grafiği ile orantılı değildir. Gözlemlenen geçiş sayısını sürü halinde göç eden kuşlardan daha çok, tek tek veya çiftler halinde göç etmeyi tercih eden yırtıcı kuş türlerinin çok sayıda göç ettiği günlere yükselmektedir. Burada bazen tek seferde sürü halinde göç eden yüzlerce kuş bireyi tek bir göç olarak kayda geçerken, örneğin bir gün boyunca 100 farklı zamanda tek tek göç eden bir tür 100 geçiş yapmış olarak kaydedilmiştir.

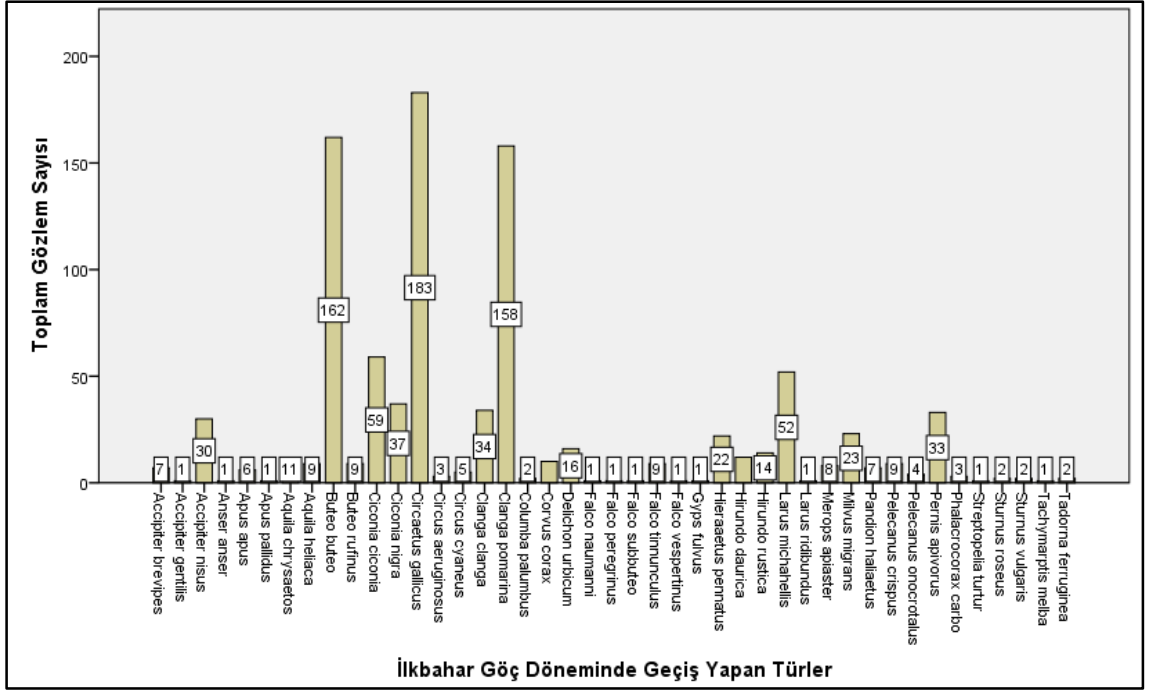


Şekil 4.19. İlkbahar göç dönemi gözlem tarihlerine göre toplam geçiş sayıları

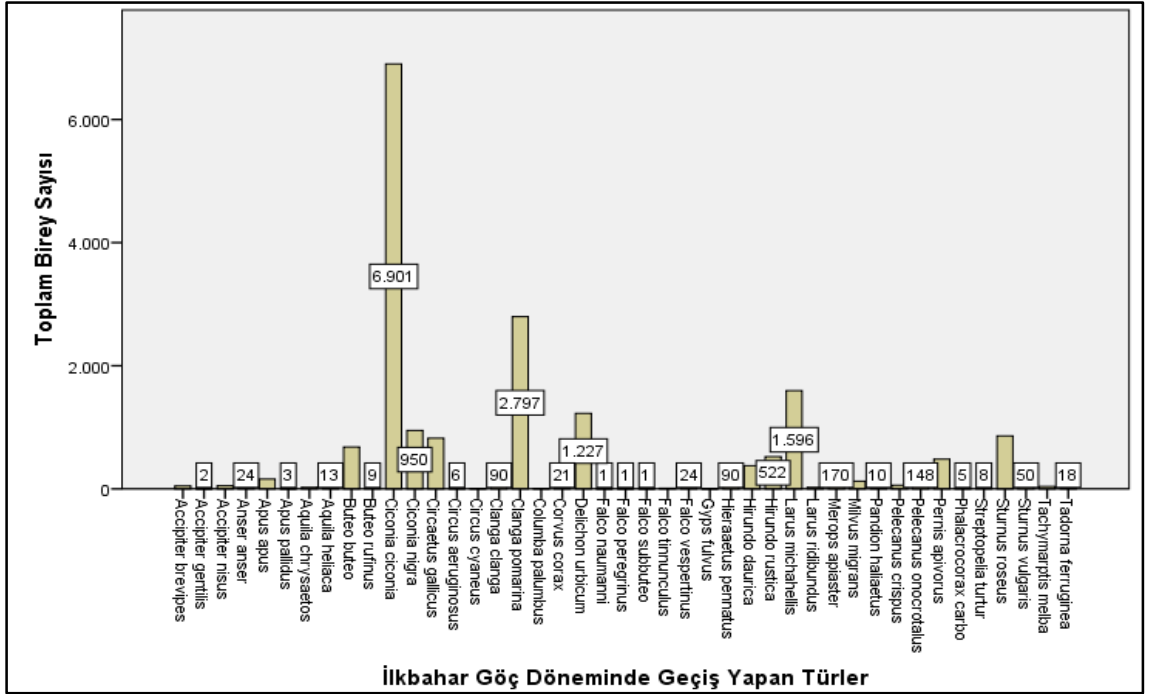


Şekil 4.20 İlkbahar göç dönemi gözlem tarihlerine göre toplam birey sayıları

İlkbahar göç döneminde gerçekleştirilen arazi çalışmalarında 43 göçmen türe ait bireyler Gelibolu Yarımadası'nda geçiş yaparken gözlemlenmiştir. İlkbahar göç döneminde en çok geçiş yapan türler, Yılan Kartalı (*Circaetus gallicus*) 183 kez, Şahin (*Buteo buteo*) 162 kez ve Küçük Orman Kartalı (*Clanga pomarina*) 158 kez geçiş yapmışlardır (Şekil 4.21). Geçiş yapan toplam birey sayılarına göre en çok Leylek (*Ciconia ciconia*) 6901 birey, Küçük Orman Kartalı (*Clanga pomarina*) 2797 birey ve Gümüş Martı (*Larus michahellis*) 1596 birey ile geçiş yapmışlardır (Şekil 4.22).



Şekil 4.21. İlkbahar göç dönemi geçiş yapan türlere göre toplam geçiş sayıları



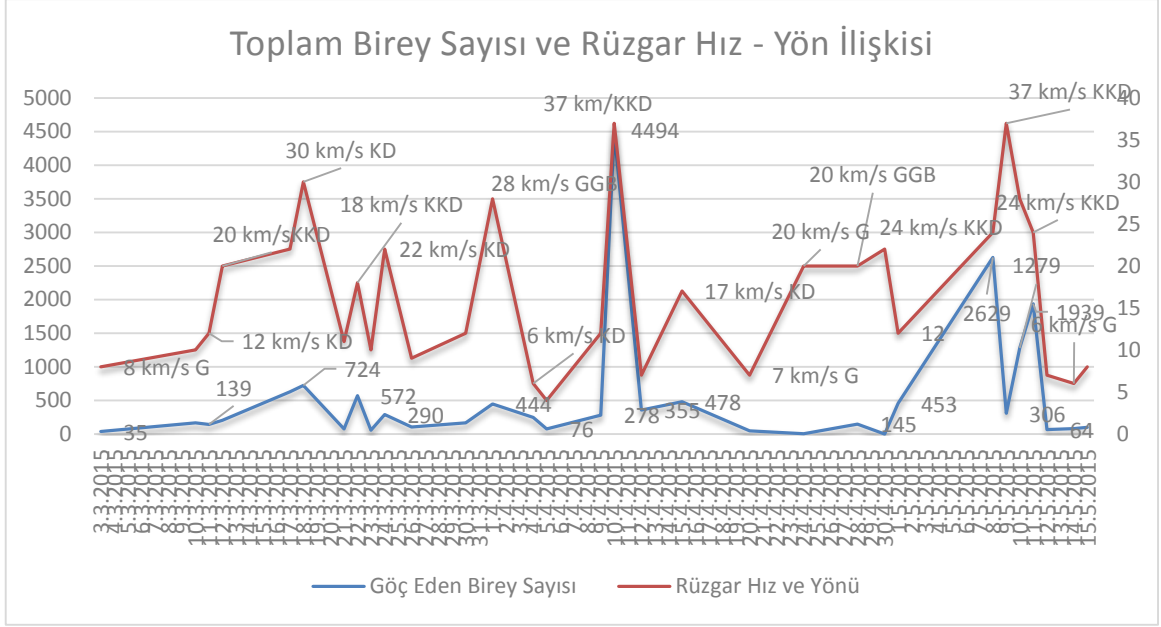
Şekil 4.22. İlkbahar göç dönemi geçiş yapan türlere göre toplam geçiş yapan birey sayıları

Gelibolu Yarımadası'nda gerçekleştirilen ilkbahar göç gözlem çalışmalarında rüzgar şiddeti ve yönünün gözlenen göç sayısı ve gözlenen birey sayılarını etkilediği düşünülerek, arazi formlarına gözlem yapılan günlerin meteorolojik verileri kaydedilmiştir (Çizelge 4.5).

Çizelge 4.5. İlkbahar göç dönemi arazi tarihlerinde kaydedilen toplam geçiş ve birey sayıları ile o tarihlerdeki rüzgar hız ve yön verileri (Rüzgar hız ve yön verileri günlük olarak Çanakkale Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü web sayfasından alınmıştır).

Tarih	Toplam Birey Sayısı	Toplam Geçiş Sayısı	Rüzgar Hız ve Yönü
03.03.2015	35	9	8 km/s G
10.03.2015	166	6	10 km/s GGB
11.03.2015	139	7	12 km/s KD
12.03.2015	201	22	20 km/s KKD
17.03.2015	627	38	22 km/s KKD
18.03.2015	724	33	30 km/s KD
21.03.2015	72	24	11 km/s KD
22.03.2015	572	102	18 km/s KKD
23.03.2015	56	16	10 km/s GGB
24.03.2015	290	54	22 km/s KD
26.03.2015	101	33	9 km/s KKD
30.03.2015	164	11	12 km/s B
01.04.2015	444	28	28 km/s GGB
04.04.2015	247	18	6 km/s KD
05.04.2015	76	11	4 km/s K
09.04.2015	278	30	12 km/s KKD
10.04.2015	4494	75	37 km/s KKD
12.04.2015	355	39	7 km/s KD
15.04.2015	478	17	17 km/s KD
20.04.2015	46	7	7 km/s G
24.04.2015	5	2	20 km/s G
28.04.2015	145	10	20 km/s GGB
30.04.2015	0	0	22 km/s GGB
01.05.2015	453	34	12 km/s KKD
08.05.2015	2629	100	24 km/s KD
09.05.2015	306	18	37 km/s KKD
10.05.2015	1279	80	28 km/s KKD
11.05.2015	1939	43	24 km/s KKD
12.05.2015	64	4	7 km/s KKD
14.05.2015	79	6	6 km/s G
15.05.2015	100	8	8 km/s G

Elde edilen veriler değerlendirildiğinde Kuzey ve Kuzeydoğudan gelen rüzgarların göç sayısını ve göç eden birey sayılarında pozitif yönde bir etkisi olduğu görülmüştür. En yüksek göç eden birey sayısının kaydedildiği (4494 birey) 10.04.2015 tarihinde rüzgar 37 km/s ile kuzey-kuzeydoğu yönünden, en fazla göçün gözlemlendiği (103 göç) 22.03.2015 tarihinde ise 18 km/s hızla yine kuzey-kuzeydoğu yönünden estiği görülmektedir. En düşük göç ve göç eden birey sayılarının kaydedildiği günlerde ise rüzgar hızının düşük, yönünün ise güney ve güneybatı olduğu görülmektedir (Şekil 4.23).



Şekil 4.23. Gözlem tarihlerindeki rüzgar hızı ve yönü ile göç eden birey sayıları arasındaki ilişki (Mavi çizgi Rüzgar şiddetini, Kırmızı çizgi ise o günkü gözlenen kuş sayısını göstermektedir.) (Rüzgar hız ve yön verileri <http://www.mgm.gov.tr/tahmin/il-ve-ilceler.aspx?m=GELIBOLU#sfB> Çanakkale Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü web sayfasından alınmıştır).

İlkbahar göç dönemi arazilerinde göç hareketliliğini, rüzgar hızı ve yönünün etkileyip etkilemediğinin anlaşılabilmesi için aralarındaki korelasyona bakılmıştır. Elde edilen sonuçlarda rüzgar şiddeti ve toplam birey sayısı arasında $r:0.591$, rüzgar şiddeti ve toplam geçiş sayısı arasında $r:0.469$ ve rüzgar yönü ve toplam geçiş sayısı arasında $r:0.361$ bulunarak pozitif (+) yönlü bir ilişki olduğu tespit edilmiştir (Çizelge 4.6).

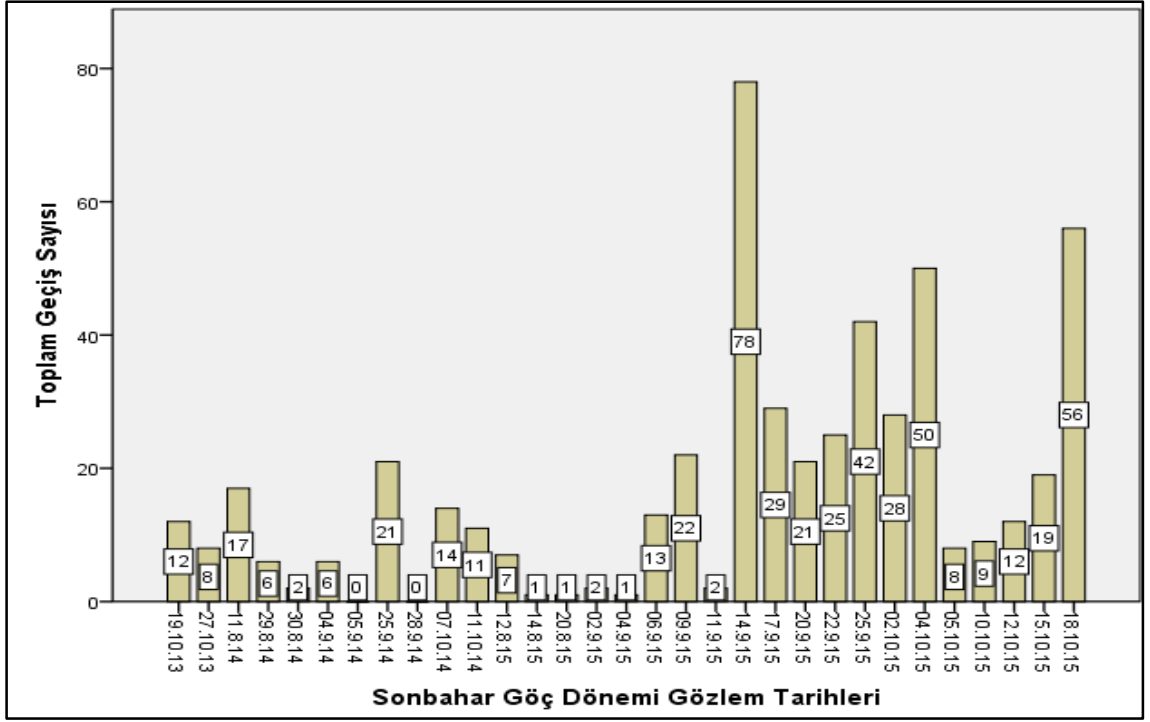
Çizelge 4.6. İlkbahar göç döneminde rüzgar şiddeti ve yönü ile toplam geçiş sayısı ve toplam birey sayısı arasındaki korelasyon analizi sonuçları

		Toplam Birey Sayısı	Toplam Geçiş Sayısı	Rüzgar Şiddeti
Toplam Geçiş Sayısı	Pearson Korelasyon Katsayısı	0.674**		
	Sig. (2-tailed)	0.000		
	N	31		
Rüzgar Şiddeti	Pearson Korelasyon Katsayısı	0.591**	0.469**	
	Sig. (2-tailed)	0.000	0.008	
	N	31	31	
Rüzgar Yönü	Pearson Korelasyon Katsayısı	0.251	0.361*	0.162
	Sig. (2-tailed)	0.173	0.046	0.384
	N	31	31	31

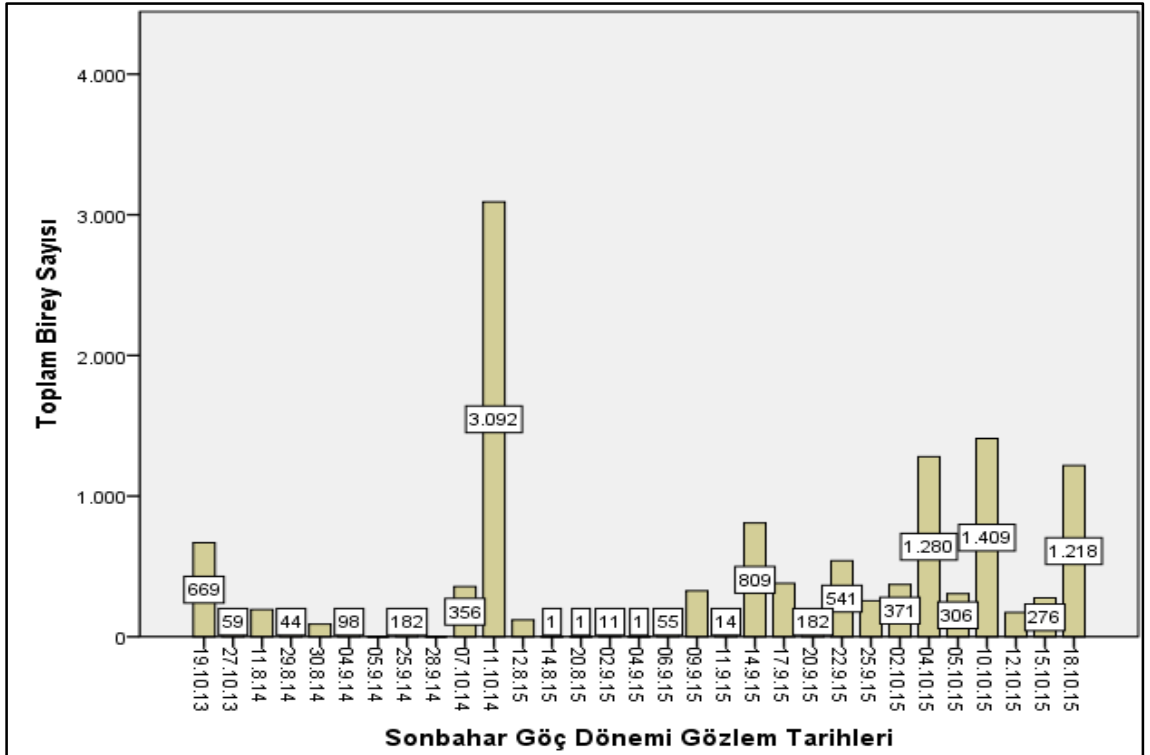
** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).
* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

4.4.2. Sonbahar Göç Dönemi

Sonbahar göç döneminde (Ağustos, Eylül, Ekim ayları) gerçekleştirilen 34 günlük arazi çalışmaları süresince 159 tür gözlemlenmiştir. 2013 yılında gerçekleştirilen 4 günlük arazi çalışmasında 142 kayıt ve 1852 kuş, 2014 yılında gerçekleştirilen 7 günlük arazi çalışmalarında 239 kayıt ve 12738 kuş, 2015 yılında 23 günlük arazi çalışmalarında 987 kayıt 24100 kuş olmak üzere toplam 1368 gözlem kaydı ve 38690 kuş sayılmıştır. Gözlem formlarına kaydedilirken alan kullanımı (1 kodu) davranışı kaydedilen kuşlar sonbahar göç dönemi değerlendirmesinde dikkate alınmamıştır. Göç hareketi (2 kodu) gözlemlenen Süzülen göçmen kuşlar ve türbin mesafesinde geçiş yapan kuşlar değerlendirildiğinde toplam göç ve geçiş hareketliliği sayısı 523 ve toplam geçiş yapan birey sayısı 12513 birey olmuştur. Sonbahar göç döneminde toplam geçiş sayısı en yüksek olan günler 14.09.2015 (78 geçiş), 18.10.2015 (56 geçiş) ve 04.10.2015 (50 geçiş) tarihlerinde gözlemlenmiştir (Şekil 4.25). En fazla birey ise 11.10.2014 (3092 birey), 10.10.2015 (1409 birey) ve 04.10.2015 (1280 birey) tarihlerinde sayılmıştır (Şekil 4.26). Geçiş yapan toplam birey sayılarının yüksek olduğu günler Leylek (*Ciconia ciconia*), Küçük Orman Kartalı (*Clanga pomarina*), Yılan Kartalı (*Circaetus gallicus*) ve Şahin (*Buteo buteo*) gibi göç döneminde en sık gözlemlenen türlerin geçişlerinin yoğunlaştığı tarihlere denk gelmektedir. Gözlem sayısı grafiğindeki yüksek göç sayıları ve birey sayısı grafiği ile orantılı değildir. Gözlemlenen geçiş sayısını sürü halinde göç eden kuşlardan daha çok, tek tek veya çiftler halinde göç etmeyi tercih eden yırtıcı kuş türlerinin çok sayıda göç ettiği günlere yükselmektedir. Burada bazen tek seferde sürü halinde göç eden yüzlerce kuş bireyi tek bir göç olarak kayda geçerken, örneğin bir gün boyunca 100 farklı zamanda tek tek göç eden bir tür 100 geçiş yapmış olarak kaydedilmiştir.



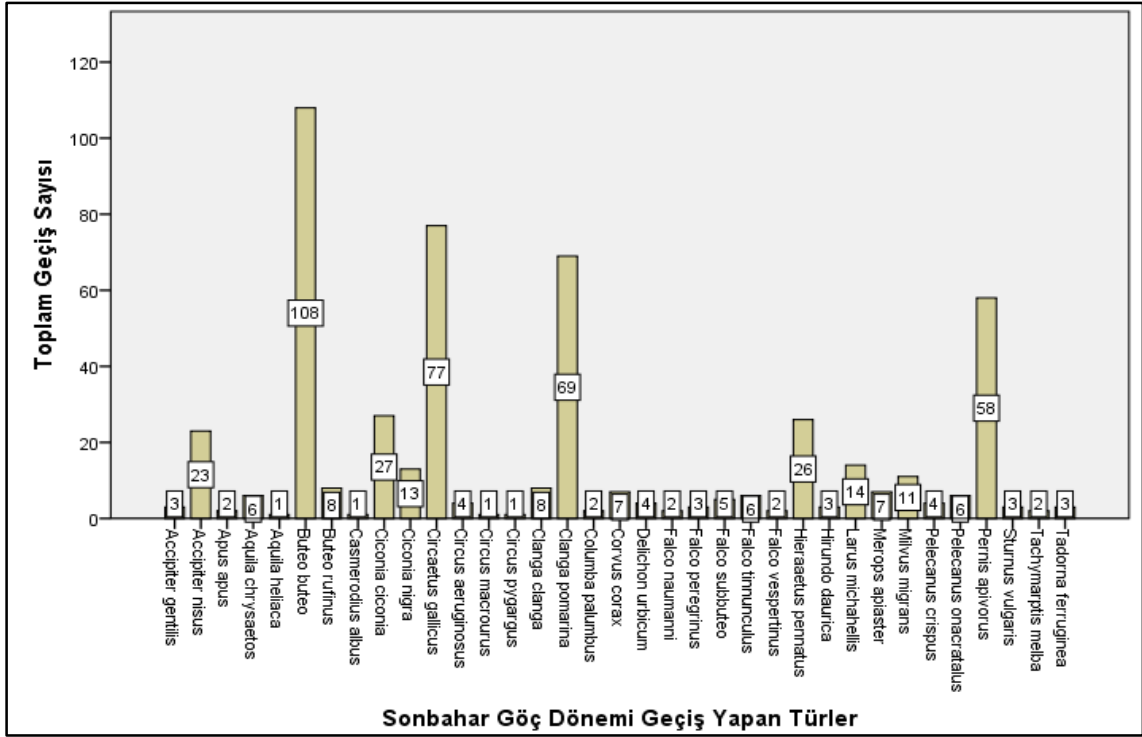
Şekil 4.25 Sonbahar göç dönemi gözlem tarihlerine göre toplam geçiş sayıları



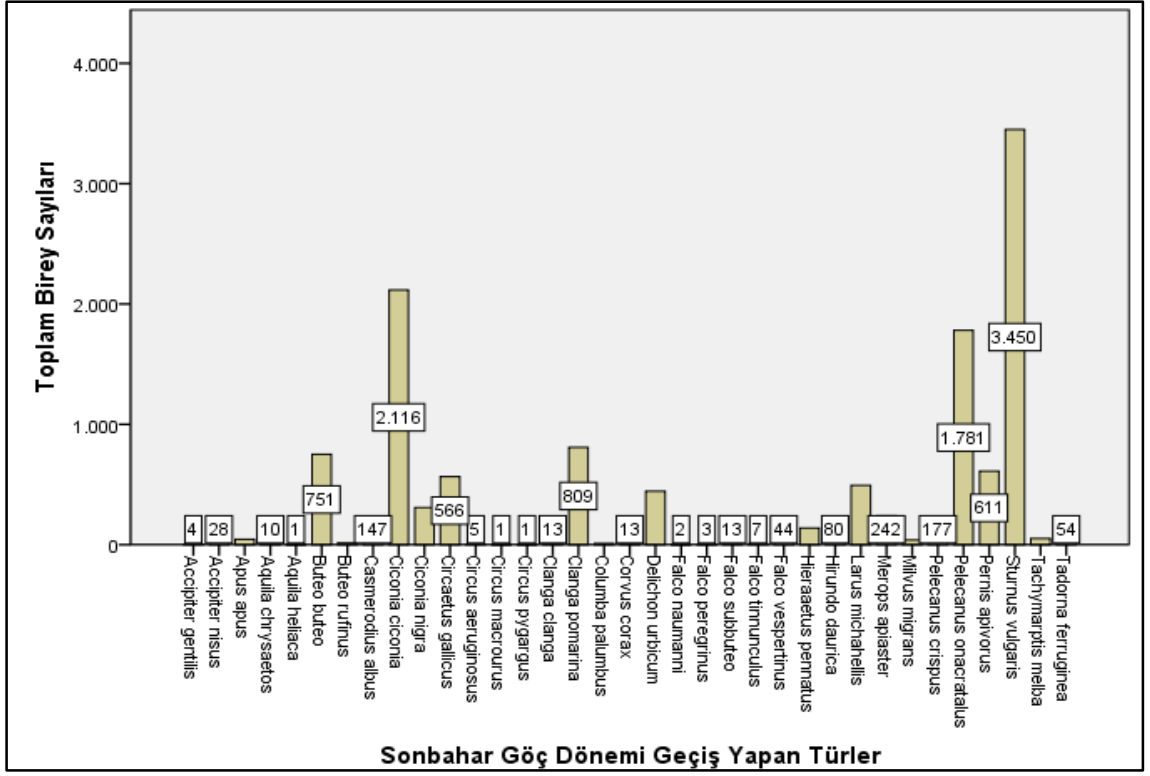
Şekil 4.26. Sonbahar göç dönemi gözlem tarihlerine göre toplam birey sayıları

Sonbahar göç döneminde gerçekleştirilen arazi çalışmalarında 38 göçmen türe ait bireyler Gelibolu Yarımadası'nda geçiş yaparken gözlemlenmiştir. Sonbahar göç

döneminde en çok geçiş yapan türler, Şahin (*Buteo buteo*) 108 kez, Yılan Kartalı (*Circaetus gallicus*) 77 kez, ve Küçük Orman Kartalı (*Clanga pomarina*) 69 kez geçiş yapmışlardır (Şekil 4.27). Geçiş yapan toplam birey sayılarına göre en çok Sığırcık (*Sturnus vulgaris*) 3450 birey, Leylek (*Ciconia ciconia*) 2116 birey ve Ak Pelikan (*Pelecanus onocrotalus*) 1781 birey ile geçiş yapmışlardır (Şekil 4.28).



Şekil 4.27. Sonbahar göç dönemi türlere göre toplam geçiş sayıları



Şekil 4.28. Sonbahar göç dönemi türlere göre toplam geçiş yapan birey sayıları

Sonbahar göç döneminde geçiş yapan türlerin yerden ortalama yükseklikleri hesaplanırken rüzgar türbini, rüzgar ölçüm direği, ağaç ve ev gibi yüksekliği tahmin edilebilir noktalar dikkate alınarak tahmin edilmiştir. Ancak yinede tam bir yükseklik vermek oldukça hatalı olacağından, sınıflandırma yapılmıştır (1:0-30m; 2:30-100m; 3:100-200m; 4:200-500m; 5:500-1000m; 6:1000m ve üstü). Rüzgar türbinlerinin ortalama kule yüksekliği 80 metre ve kanat çapı 120 metre olarak kabul edilebilir. Türbinlerdeki gelişen teknoloji ile bu boyutlar değişebilir. Ortalama değerler baz alındığında kanatların süpürme alanı olarak 20-150 metre yükseklik ve 150 metre çap belirlenmiştir. Kuzey ve kuzeydoğundan gelen şiddetli rüzgarlar daha çok geçiş olmasına neden olmakla birlikte, Termal hava akımlarına ulaşana kadar enerji sarfiyatını en aza indirmek için kuşların alçak mesafelerden geçişler yapmasına da neden olur. Sonbahar göç döneminde kaydedilen geçişlerin yaklaşık % 48.57'si türbin süpürme alanı yüksekliği sınırlarında gerçekleşmiştir (Şekil 4.29).



Şekil 4.29. Sonbahar göç dönemi geçiş yapan türler ortalama geçiş yükseklikleri ve türbin süpürme alanı

4.4.3. Gözlem Noktalarına Göre Göç Hareketliliklerinin Değerlendirilmesi

Gelibolu Yarımadası'nda gerçekleştirilen 107 günlük arazi çalışmalarında kuş göçlerinin izlenebilmesine olanak sağlayan, geçişlerin yoğunlaştığı, kurulu durumda bulunan RES sahalarında izlenebildiği, göçler açısından önemli dar boğaz ve sulak alanların yakınlarında 5 gözlem noktası belirlenmiştir. Saha araştırmaları süresince, kuş göç araştırmalarında en yaygın olarak kullanılan yöntem olan göçün yoğunlaştığı noktalarda gün doğumu ve gün batımı saatlerinde düzenli olarak dürbün ve teleskop ile gerçekleştirilen doğrudan gözlem yöntemi kullanılmıştır (Bibby ve ark. 2000). Gözlem noktalarında her arazi döneminde periyodik olarak saat 08:00 ve 18:00 arasında gözlemler gerçekleştirilmiştir. Ayrıca gözlem noktalarının dışında transect gözlemler gerçekleştirilerek toplanan verilerde kaydedilmiştir. Gözlem noktası 1'de 1205 kayıt ve 46691 kuş, gözlem noktası 2'de 1593 kayıt ve 33748 kuş, gözlem noktası 3'te 530 kayıt ve 5939 kuş, gözlem noktası 4'te 1384 kayıt ve 17807 kuş, gözlem noktası 5'te 595 kayıt ve 20687 kuş sayılmıştır.

4.4.3.1. Gözlem Noktası 1: Kavak Deltası

Gözlem noktası Kuzeyde Şadıllı RES sahasına ve Kuru Dağlarına, Doğuda Şarköye, Batıda Saroz Körfezine ve Güneyde Bolayıra doğru bakmaktadır (35 T 488947 UTM 4498046, Yükseklik 4 m). Gözlem noktası 1, Önemli bir sulak alan olan Kavak

Deltası'ndaki tür hareketliliğini izleme açısından ve Şadıllı RES sahasının geçiş yapan türlere bariyer etkisinin olup olmadığının izlenebilmesi açısından kritik bir noktadır. Kavak Deltası 2872 Sayılı Çevre Kanunu kapsamınca 22.12.2010 tarih ve 27793 sayılı Bakanlar Kurulu Kararı ilan edilen Saros Körfezi Özel Çevre Koruma Bölgesi içerisinde yer almaktadır. Gözlem noktası 1'de kış dönemi arazi çalışmalarında Kasım, Aralık, Ocak ve Şubat aylarında 94 türe ait 321 gözlem ve 14409 kuş gözlemlenmiştir. Yaz dönemi arazi çalışmalarında Temmuz ve Ağustos aylarında 66 türe ait 99 kayıt ve toplam 2548 kuş gözlemlenmiştir. Gelibolu Yarımadası'ndaki en önemli sulak alan olan Kavak Deltası alanda kışlayan türler açısından ve alanda üreyen türler açısından oldukça hassas bir konumdadır. Ayrıca Gelibolu Yarımadası'nın Trakya Bölgesine açılan kesiminde bulunması göç hareketliliği açısından da hassas bir bölge olmasını sağlamaktadır. Gerek Biga Havzası ve Trakya Bölgesi arasında, gerekse Gelibolu Yarımadası ve Trakya Bölgesi arasında geçişler yapan türlerin geçiş noktasını oluşturmaktadır. İlkbahar göç dönemlerinde 112 türe ait 342 gözlem ve 6130 kuş gözlemlenmiştir. Sonbahar göç dönemlerinde ise 109 türe ait 443 gözlem ve 23605 kuş gözlemlenmiştir.

İlkbahar Göç Dönemi

Gözlem noktası 1'de ilkbahar göç dönemlerinde geçiş yapan türlerin 3 ayrı rotayı kullanarak geçiş yaptıkları gözlemlenmiştir. Gözlem noktası 1' de ilkbahar göç döneminde toplam 53 geçiş ve 641 kuş sayılmıştır. Rotaların kullanım yüzdelerine bakıldığında toplam geçiş sayısının % 17'si rota 1'de, %60'ı rota 2'de ve %21'i rota 3'te gerçekleşmiştir. Göç sırasında gözlemlenen türlerden en fazla geçiş yapan tür 14 geçiş ile Yılan Kartalı (*Circaetus gallicus*), toplam gözlemlenen birey sayısı en fazla olan tür ise 289 birey ile Leylek (*Ciconia ciconia*) olarak kaydedilmiştir (Çizelge 4.7).

Çizelge 4.7. Gözlem noktası 1’de gözlemlenen türlerin toplam birey sayıları ve toplam geçiş sayılarının rotalara göre dağılımı

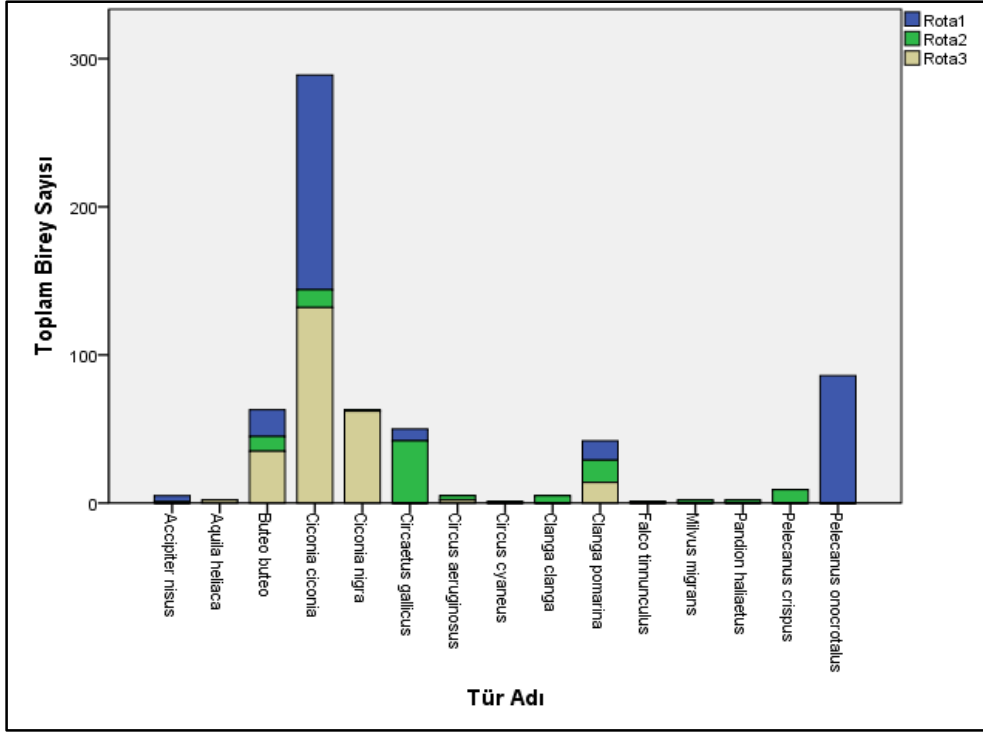
Tür Adı	Toplam Birey Sayısı			TOPLAM	Toplam Geçiş Sayısı			TOPLAM
	Rota 1	Rota 2	Rota 3		Rota 1	Rota 2	Rota 3	
<i>Accipiter nisus</i>	4	1	0	5	1	1	0	2
<i>Buteo buteo</i>	18	10	35	63	1	4	3	8
<i>Ciconia ciconia</i>	145	12	132	289	2	1	2	5
<i>Circaetus gallicus</i>	8	42	0	50	2	12	0	14
<i>Clanga pomarina</i>	13	15	14	42	2	3	2	7
<i>Pelecanus onocrotalus</i>	86	0	0	86	1	0	0	1
<i>Ciconia nigra</i>	0	1	62	63	0	1	3	4
<i>Circus aeruginosus</i>	0	3	2	5	0	1	1	2
<i>Circus cyaneus</i>	0	1	0	1	0	1	0	1
<i>Clanga clanga</i>	0	5	0	5	0	2	0	2
<i>Falco tinnunculus</i>	0	1	0	1	0	1	0	1
<i>Milvus migrans</i>	0	2	0	2	0	2	0	2
<i>Pandion haliaetus</i>	0	2	0	2	0	1	0	1
<i>Pelecanus crispus</i>	0	9	0	9	0	2	0	2
<i>Aquila heliaca</i>	0	0	2	2	0	0	1	1
TOPLAM	274 (%42.7)	120 (%18.7)	247 (%38.5)	641	9 (%16.9)	32 (%60.37)	12 (%22.6)	53

Uçuş yükseklikleri incelenirken kullanılan kodlardan 2 ve 3 türbin süpürme alanı yüksekliğinden geçiş yapan türler için kullanılmıştır. Toplam 100 kuş türbin süpürme alanı yüksekliğinde geçişler yapmıştır. Gözlem noktası 1’de ilkbahar göç döneminde kullanılan rotalar ve uçuş yükseklikleri Çizelge 4.8’de verilmiştir.

Çizelge 4.8. Gözlem noktası 1 ilkbahar göç dönemi rotalara göre geçiş yükseklikleri

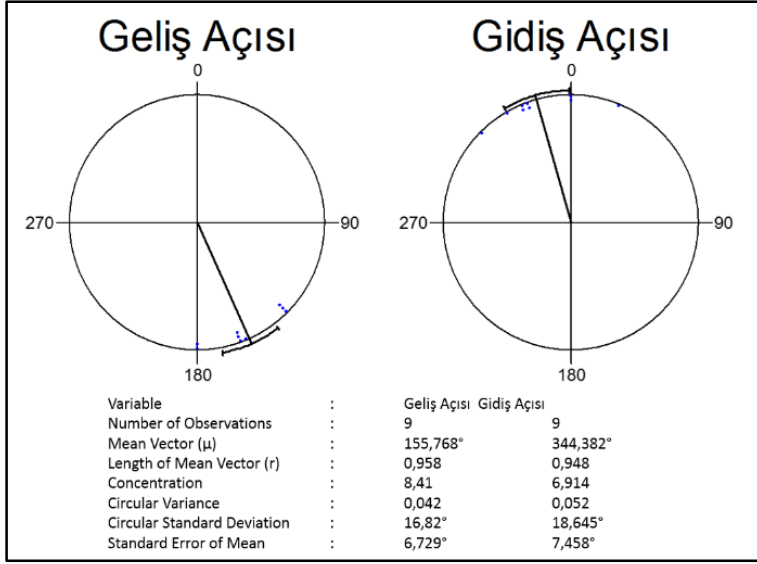
Uçuş Yüksekliği kodu	İlkbahar Göç Dönemi						Toplam Geçiş Sayısı	Yüzde	Toplam Birey Sayısı	Yüzde
	Rota 1		Rota 2		Rota 3					
	Geçiş	Toplam Birey	Geçiş	Toplam Birey	Geçiş	Toplam Birey				
1 (0-30m)	0	0	0	0	0	0	0	0.0%	0	0.0%
2 (30-100m)	0	0	0	0	0	0	0	0.0%	0	0.0%
3(100-200m)	0	0	2	4	2	96	4	7.6%	100	15.6%
4(200-500m)	7	173	14	53	5	97	26	49.1%	323	50.4%
5(500-1000m)	2	101	16	63	5	54	23	43.4%	218	3.40%
6(1000< m)	0	0	0	0	0	0	0	0.0%	0	0.0%
Toplam	9	274	32	120	12	247	53		641	
Yüzde	16.98%	42.74%	60.37%	18.72%	22.64%	38.53%				

Gözlemlenen toplam geçiş yapan birey sayılarının %43.9’u (274 birey) Rota 1’de, %16.6’sı (104 birey) Rota 2’de ve %39.5’i (247 birey) Rota 3’te gözlemlenmiştir (Şekil 4.30).



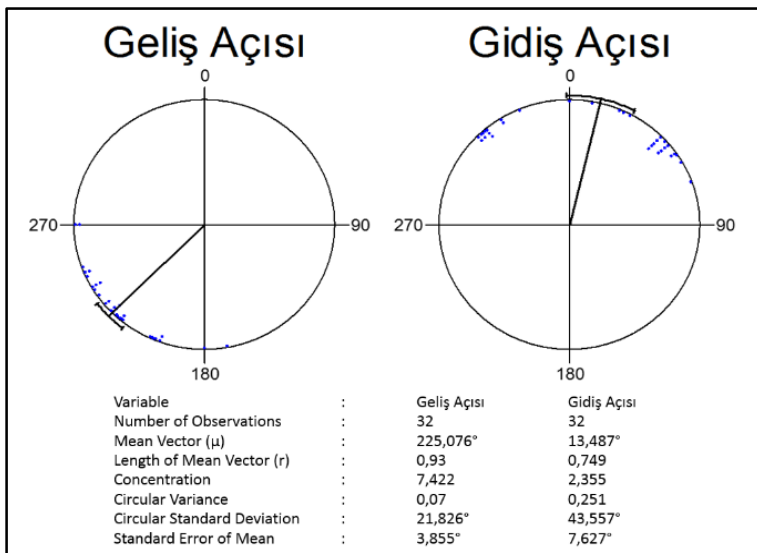
Şekil 4.30. İlkbahar göç döneminde gözlem noktası 1’ de gözlemlenen türlerin toplam birey sayılarının rotalara göre dağılımı

Rota 1: Gözlem noktası 1’de rota 1’i kullanarak geçiş yapan kuşlar Biga havzasından gelerek Çanakkale Boğazını geçmekte ve Kavak Deltası üzerinden Korudağa yönelmekte ve Trakya Bölgesine dağılmaktadır. Rota 1’in kullanılma sıklığı %17, toplam geçiş yapan birey sayısı yüzdesi ise %43.9 olarak gözlemlenmiştir. Geçiş yapan kuşların görüş alanına giriş açısı ortalama vektörü (μ) $155,768^\circ$ ve görüş alanından çıkış açısı ortalama vektörü (μ) $334,382^\circ$ olarak hesaplanmıştır (Şekil 4.31).



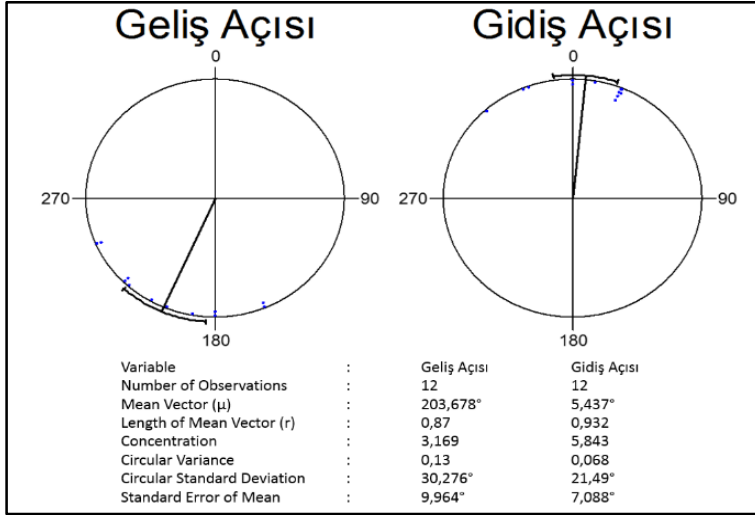
Şekil 4.31. Gözlem noktası 1, rota 1, ilkbahar göç dönemi geçiş yapan kuşların görüş alanına giriş ve çıkış açıları

Rota 2: Rota 2'yi kullanan süzülen göçmen kuşlar Gelibolu Yarımadası Saroz Körfezi kıyısından Yeniköy ve Koruköy istikametinden gelerek, Kavak Deltası'ndan Kuzeye yönelmekte ve Korudağı Şadıllı RES üzerinden geçerek Trakya Bölgesine dağılmaktadır. Rota 2'nin kullanım sıklığı %60.4, toplam geçiş yapan birey sayısı yüzdesi %16.6 olarak gözlemlenmiştir. Geçiş yapan kuşların görüş alanına giriş açısı ortalama vektörü (μ) 225.076° ve görüş alanından çıkış açısı ortalama vektörü (μ) 13.487° olarak hesaplanmıştır (Şekil 4.32).



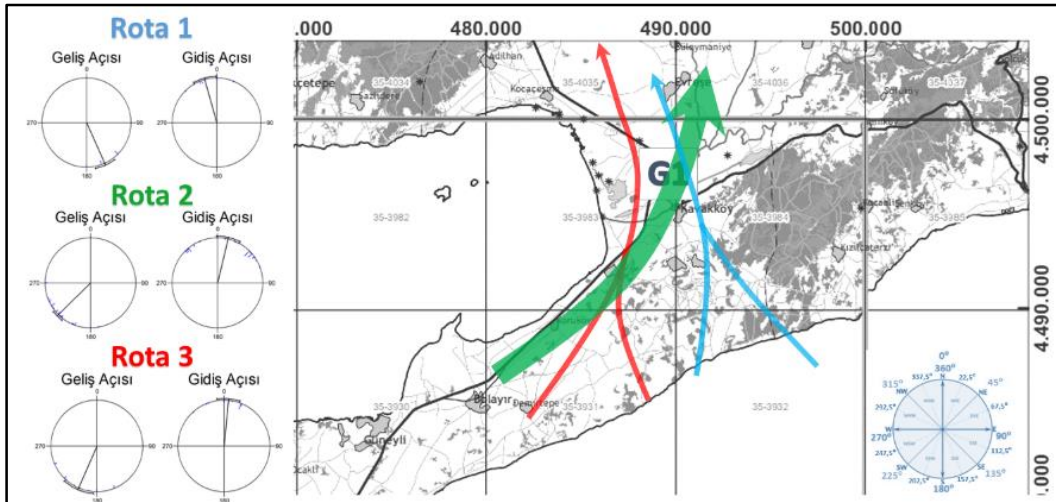
Şekil 4.32. Gözlem noktası 1, rota 2, ilkbahar göç dönemi geçiş yapan kuşların görüş alanına giriş ve çıkış açıları

Rota 3: Rota 3'ü kullanan süzülen göçmen kuşlar Gelibolu ve Bolayır yönünden gelerek, Kavak Deltası üzerinde kuzeybatıya yönelmekte ve Korudağı üzerinden Trakya Bölgesi'nin batı kesimine dağılmaktadır. Rota 3'ün kullanım sıklığı %22.5, toplam geçiş yapan birey sayısı yüzdesi % 39.5 olarak gözlemlenmiştir. Geçiş yapan kuşların görüş alanına giriş açısı ortalama vektörü (μ) 203.678° ve görüş alanından çıkış açısı ortalama vektörü (μ) 5.437° olarak hesaplanmıştır (Şekil 4.33).



Şekil 4.33. Gözlem noktası 1, rota 3, ilkbahar göç dönemi geçiş yapan kuşların görüş alanına giriş ve çıkış açıları

İlkbahar göç döneminde gözlem noktası 1'den elde edilen açısal veriler ve belirlenen rotaların kullanım sıklığı dikkate alınarak gözlem noktası 1, ilkbahar göç rotaları çizilmiştir (Şekil 4.34).



Şekil 4.34. Gözlem noktası 1 (Kavak deltası) ilkbahar göç rotaları

Sonbahar Göç Dönemi

Gözlem noktası 1’de göçmen kuş türleri sonbahar göç döneminde 3 farklı rotayı kullanarak geçmişlerdir. Sonbahar göç döneminde tutlan 443 kayıta toplam 23605 kuş sayılmıştır. Bu sayı içerisinde göç döneminde geçiş yapan 135 kayıta toplam geçiş yapan birey sayısı 4218 olarak tespit edilmiştir. Göç sırasında gözlemlenen türlerden en fazla geçiş yapan tür 40 geçiş ile Küçük Orman Kartalı (*Clanga pomarina*), toplam gözlemlenen birey sayısı en fazla olan tür ise 1781 birey ile Ak Pelikan (*Pelecanus onocrotalus*) olarak kaydedilmiştir (Çizelge 4.9).

Çizelge 4.9. Gözlem noktası 1’de sonbahar göç döneminde gözlemlenen türlerin toplam birey sayıları ve toplam geçiş sayılarının rotalara göre dağılımı

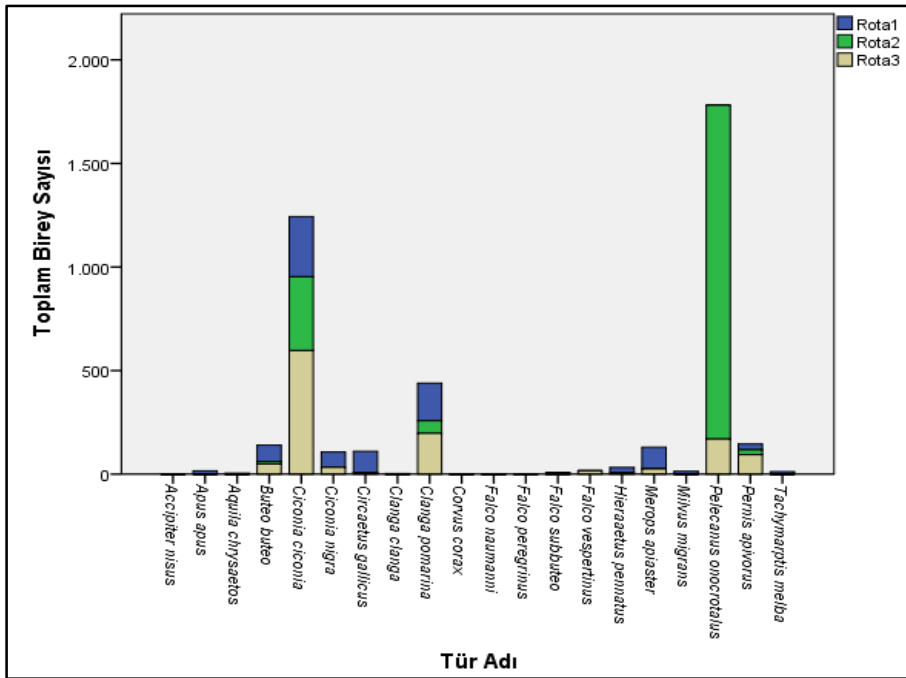
Tür Adı	Toplam Birey Sayısı			TOPLAM	Toplam Geçiş Sayısı			TOPLAM
	Rota 1	Rota 2	Rota 3		Rota 1	Rota 2	Rota 3	
<i>Accipiter nisus</i>	1	0	0	1	1	0	0	1
<i>Apus apus</i>	16	0	0	16	1	0	0	1
<i>Aquila chrysaetos</i>	5	0	0	5	1	0	0	1
<i>Buteo buteo</i>	79	12	49	140	8	2	6	16
<i>Ciconia ciconia</i>	290	356	597	1243	2	4	6	12
<i>Ciconia nigra</i>	74	0	33	107	2	0	2	4
<i>Circaetus gallicus</i>	103	1	6	110	11	1	1	13
<i>Clanga clanga</i>	2	1	0	3	2	1	0	3
<i>Clanga pomarina</i>	181	61	197	439	20	4	16	40
<i>Corvus corax</i>	2	0	0	2	1	0	0	1
<i>Falco naumanni</i>	1	0	0	1	1	0	0	1
<i>Falco subbuteo</i>	8	0	1	9	1	0	2	3
<i>Hieraaetus pennatus</i>	27	0	6	33	4	0	2	6
<i>Merops apiaster</i>	105	0	25	130	2	0	1	3
<i>Milvus migrans</i>	14	0	0	14	3	0	0	3
<i>Pernis apivorus</i>	28	24	94	146	5	2	11	18
<i>Tachymarptis melba</i>	12	0	0	12	1	0	0	1
<i>Pelecanus onocrotalus</i>	0	1611	170	1781	0	4	2	6
<i>Falco peregrinus</i>	0	0	1	1	0	0	1	1
<i>Falco vespertinus</i>	0	0	16	16	0	0	1	1
TOPLAM	948 (%22.5)	2066 (%49)	1195 (28.5)	4209	66 (%48.9)	18 (%13.3)	51 (%37.8)	135

Uçuş yükseklikleri incelenirken kullanılan kodlardan 2 ve 3 türbin süpürme alanı yüksekliğinden geçiş yapan türler için kullanılmıştır. Topalm 580 kuş türbin süpürme alanı yüksekliğinde geçişler yapmıştır. Gözlem noktası 1’de sonbahar göç döneminde kullanılan rotalar ve uçuş yükseklikleri Çizelge 4.10’da verilmiştir.

Çizelge 4.10. Gözlem noktası 1 sonbahar göç dönemi rotalara göre geçiş yükseklikleri

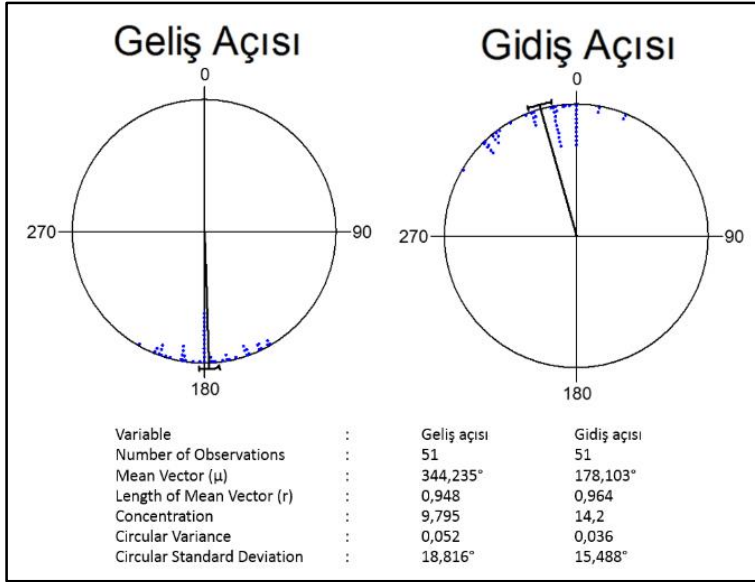
Uçuş Yüksekliği kodu	Sonbahar Göç Dönemi						Toplam Geçiş Sayısı	Yüzde	Toplam Birey Sayısı	Yüzde
	Rota 1		Rota 2		Rota 3					
	Geçiş	Toplam Birey	Geçiş	Toplam Birey	Geçiş	Toplam Birey				
1 (0-30m)	1	3	0	0	1	16	2	1.5%	19	0.5%
2 (30-100m)	2	12	0	0	1	16	3	2.2%	28	0.7%
3(100-200m)	26	318	2	140	13	94	41	30.4%	552	13.1%
4(200-500m)	34	386	10	296	30	1024	74	54.8%	1706	40.4%
5(500-1000m)	3	229	6	1630	6	54	15	11.1%	1913	45.4%
6(1000< m)	0	0	0	0	0	0	0	0.0%	0	0.0%
Toplam	66	948	18	2066	51	1204				
Yüzde	48.88%	22.47%	13.33%	48.98%	37.77%	28.54%	135		4218	

Gözlem noktası 1’ de sonbahar göç döneminde gözlemlenen geçişlerin 66 (%48.9)’sı Rota 1’de, 51 (%37.8)’i Rota 3’te ve 18 (%13.3)’ü Rota 2’de gözlemlenmiştir. Rotalardan toplam geçiş yapan birey sayılarına göre geçiş yapan kuşlardan 2066 (%49)’sı rota 2, 1195 (%28.5)’ü rota 3 ve 948 (%22.5)’i rota 1’i kullanmıştır. Sonbahar göç döneminde gözlem noktası 1’den geçiş yapan türlerden toplam birey sayısı en yüksek olan tür Ak Pelikan (*Pelecanus onocrotalus*)’ın 1611 bireyi 2 nolu rotadan, 170 bireyi rota 3’ten geçiş yapmıştır (Şekil 4.35).



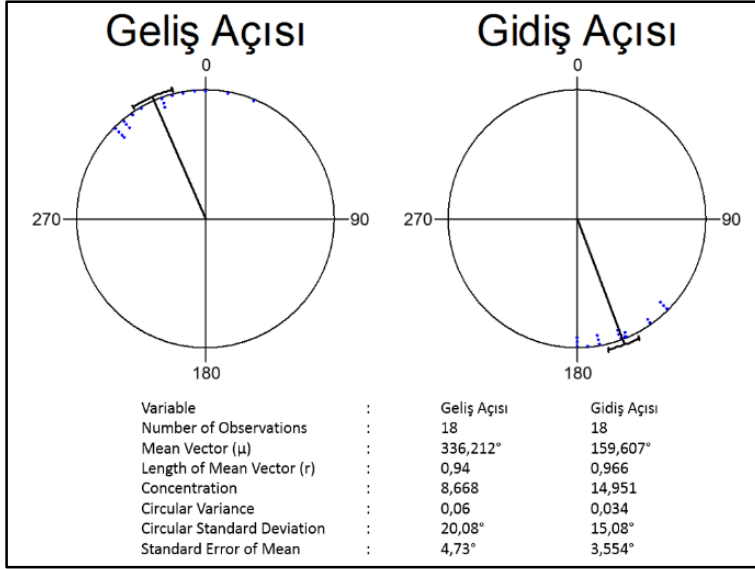
Şekil 4.35. Sonbahar göç döneminde gözlem noktası 1’de gözlemlenen türlerin toplam birey sayılarının rotalara göre dağılımı

Rota 1: Sonbahar göç döneminde gözlem Noktası 1’de rota 1’i kullanarak geçiş yapan kuşlar kuzeyde Korudağlarını geçerek Evreşe üzerinden Kavak köy ve Çanakkale Boğazı yönünde geçiş yapmaktadırlar. Sonbahar göç döneminde rota 1’in kullanım sıklığı % 48.9 olmuştur. Gözlemlenen türlerin görüş alanına alanına giriş açıları ortalama vektörü (μ) 344.235° ve görüş alanından çıkış açısı (μ) 178.103° olarak hesaplanmıştır (Şekil 4.36).



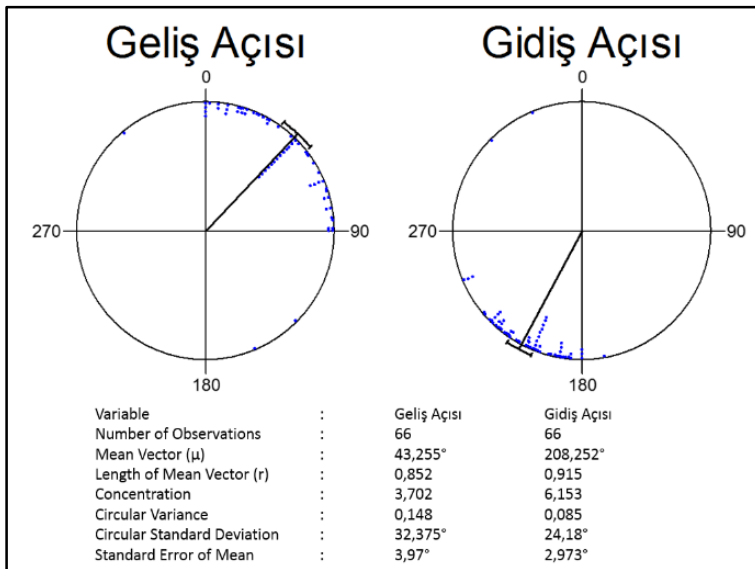
Şekil 4.36. Gözlem noktası 1, rota 1, sonbahar göç dönemi geçiş yapan kuşların görüş alanına giriş ve çıkış açıları

Rota 2: Sonbahar göç döneminde gözlem Noktası 1’de rota 2’yi kullanarak geçiş yapan kuşlar Keşan istikametinden gelerek Korudağı geçmekte ve Kavak Deltasına ulaşmaktadır. Çoğu kavak deltası üzerinden Kavak köy istikametine, az bir kısımda Çanakkale boğazı üzerinde doğru devam ederek Biga yarımadasına doğru yönelenmektedirler. Rota 2’in kullanım sıklığı %37.8 olmakla birlikte geçiş yapan türlerin görüş alanına giriş açısı ortalama vektörü (μ) 336.312° ve görüş alanından çıkış açısı ortalama vektörü (μ) 159.607° olarak hesaplanmıştır (Şekil 4.37).



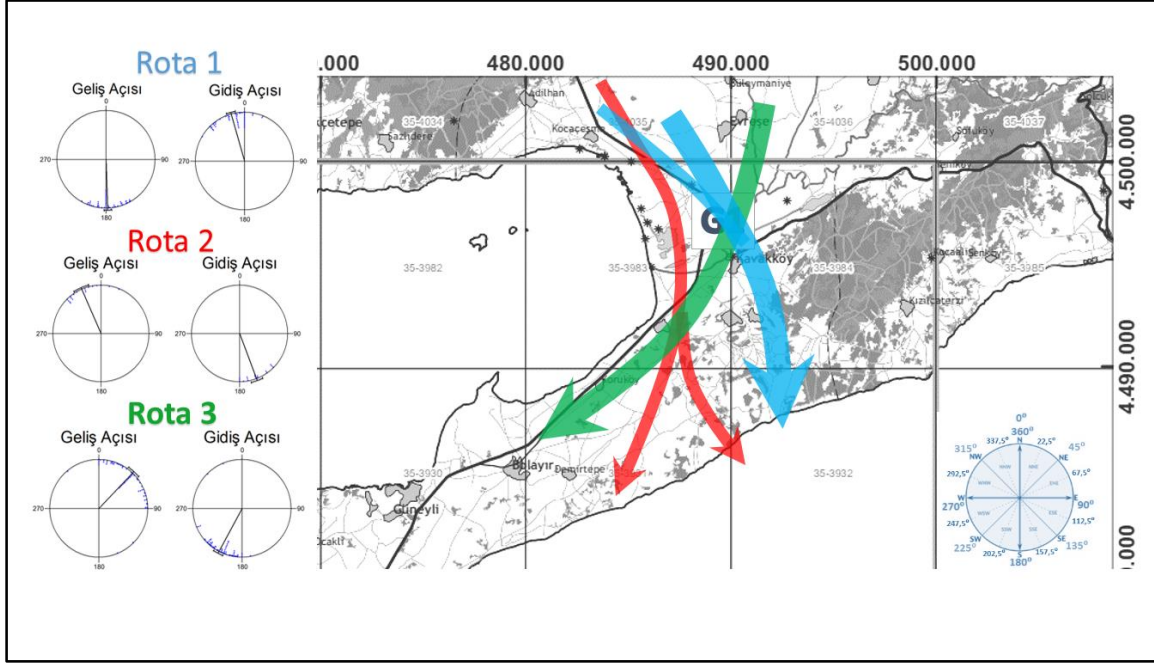
Şekil 4.37. Gözlem noktası 1, rota 2, sonbahar göç dönemi geçiş yapan kuşların görüş alanına giriş ve çıkış açıları

Rota 3: Sonbahar göç döneminde Kavak deltası'ndan Rota 3'ü kullanarak geçiş yapan kuşlar Malkara ve Korudağ yönünden gelerek, Kavak Deltası üzerinde Güneybatıya yönelmekte ve Koruköy istikametinde geçiş yapmaktadırlar. Rota 3'ün kullanım sıklığı %13.3 olup geçiş yapan kuşların görüş alanına giriş açısı ortalama vektörü (μ) 43.255° ve görüş alanından çıkış açısı ortalama vektörü (μ) 208.252° olarak hesaplanmıştır (Şekil 4.38).



Şekil 4.38. Gözlem noktası 1, rota 3, sonbahar göç dönemi geçiş yapan kuşların görüş alanına giriş ve çıkış açıları

Sonbahar göç döneminde gözlem noktası 1'den elde edilen açısal veriler ve belirlenen rotaların kullanım sıklığı dikkate alınarak Gözlem noktası 1 sonbahar göç rotaları çizilmiştir (Şekil 4.39).



Şekil 4.39. Gözlem noktası 1 (Kavak deltası) sonbahar göç rotaları

4.4.3.2 Gözlem Noktası 2: Yeniköy

Gözlem noktası Kuzeyde Saroz körfezi kıyı şeridinde, Doğuda Ocaklı köyü ve Gelibolu, Güneybatıda Değirmendüzü köyüne ve Güneyde Cevizli köyü istikametine doğru bakmaktadır (35 T 464407 UTM 4478636, Yükseklik 302 m). Gözlem noktası 2, Saroz körfezi kıyı şeridi boyunca sık çam ormanı ile kaplı olup kayalık yamaçlardan ve yer yer orman açıklıklarında çalılık - seyrek ağaçlık alanlardan oluşmaktadır. Yüksek tepeler arasında kalan vadiler geçiş yapan türler için uygun dar boğazlar oluşturmaktadır. Coğrafik özellikleri ve çok geniş bir görüş açısına sahip olan gözlem noktası, en yoğun göç hareketlerinin izlendiği gözlem noktası olmuştur. Gözlem noktası 2'de gerçekleştirilen arazi çalışmalarında toplam 1593 kayıt tutulmuş ve 33748 kuş sayılmıştır. Kış dönemi arazi çalışmalarında Kasım, Aralık, Ocak ve Şubat aylarında 34 türe ait 70 kayıt ve 1269 kuş gözlemlenmiştir. Yaz dönemi arazi çalışmalarında Temmuz ve Ağustos aylarında 63 tür, 148 kayıt ve toplam 5876 kuş gözlemlenmiştir. İlkbahar göç dönemlerinde gçmne ve yerli 112 türe ait 1113 kayıt ve 22484 kuş gözlemlenmiştir. Sonbahar göç dönemlerinde ise 65 türe ait 262 kayıt ve 4119 kuş gözlemlenmiştir.

İlkbahar Göç Dönemi

Gözlem noktası 2’de ilkbahar göç dönemlerinde geçiş yapan türlerin 4 ayrı rotayı kullanarak geçiş yaptıkları gözlemlenmiştir. Gözlem noktası 2’de ilkbahar göç döneminde gözlem noktasından geçiş yapan göçmen kuşlara ait toplam 628 geçiş ve 14700 kuş sayılmıştır. Rotaların kullanım yüzdelerine bakıldığında geçiş yapan kuşların göç sırasında gözlemlenen türlerden en fazla geçiş yapan türler 142 geçiş Küçük Orman Kartalı (*Clanga pomarina*), 89 geçiş Şahin (*Buteo buteo*) ve 80 geçiş Yılan Kartalı (*Circaetus gallicus*) olmuştur. Toplam gözlemlenen birey sayısı en fazla olan türler ise 6343 birey Leylek (*Ciconia ciconia*), 2662 birey Küçük Orman Kartalı (*Clanga pomarina*) ve 1487 birey ile Gümüş Martı (*Larus michahellis*) olarak kaydedilmiştir (Çizelge 4.11).

Çizelge 4.11. Gözlem noktası 2’de ilkbahar göç döneminde gözlemlenen türlerin toplam birey sayıları ve toplam geçiş sayılarının rotalara göre dağılımı

Tür Adı	Toplam Birey Sayısı				TOPLAM	Toplam Geçiş Sayısı				TOPLAM
	Rota 1	Rota 2	Rota 3	Rota 4		Rota 1	Rota 2	Rota 3	Rota 4	
<i>Accipiter brevipes</i>	0	0	0	48	48	0	0	0	7	7
<i>Accipiter gentilis</i>	0	0	0	2	2	0	0	0	1	1
<i>Accipiter nisus</i>	2	4	4	20	30	2	4	2	8	16
<i>Anser anser</i>	0	0	0	24	24	0	0	0	1	1
<i>Apus apus</i>	0	24	100	36	160	0	1	1	4	6
<i>Aquila chrysaetos</i>	0	2	0	20	22	0	1	0	7	8
<i>Aquila heliaca</i>	0	2	0	9	11	0	1	0	6	7
<i>Apus pallidus</i>	3	0	0	0	3	1	0	0	0	1
<i>Buteo buteo</i>	11	48	47	227	333	7	16	15	51	89
<i>Buteo rufinus</i>	1	1	0	4	6	1	1	0	4	6
<i>Ciconia ciconia</i>	4799	371	0	1173	6343	28	10	0	9	47
<i>Ciconia nigra</i>	163	215	8	314	700	8	8	1	6	23
<i>Circaetus gallicus</i>	6	34	13	399	452	1	14	7	58	80
<i>Circus aeruginosus</i>	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1
<i>Circus cyaneus</i>	0	1	2	1	4	0	1	1	1	3
<i>Clanga clanga</i>	8	2	3	20	33	5	2	2	9	18
<i>Clanga pomarina</i>	13	16	27	2606	2662	3	5	3	131	142
<i>Corvus corax</i>	0	3	0	4	7	0	1	0	2	3
<i>Delichon urbicum</i>	0	0	40	804	844	0	0	2	5	7
<i>Falco naumanni</i>	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1
<i>Falco peregrinus</i>	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1
<i>Falco subbuteo</i>	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1
<i>Falco tinnunculus</i>	0	1	0	2	3	0	1	0	2	3
<i>Gyps fulvus</i>	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1
<i>Hieraaetus pennatus</i>	0	2	1	85	88	0	1	1	19	21
<i>Columba palumbus</i>	2	0	0	0	2	1	0	0	0	1
<i>Hirundo daurica</i>	50	16	8	70	144	1	1	1	2	5
<i>Hirundo rustica</i>	30	0	160	180	370	1	0	3	3	7
<i>Larus michahellis</i>	575	296	472	144	1487	28	6	7	7	48
<i>Larus ridibundus</i>	24	0	0	0	24	1	0	0	0	1
<i>Merops apiaster</i>	0	0	0	131	131	0	0	0	3	3
<i>Milvus migrans</i>	0	1	0	112	113	0	1	0	16	17
<i>Pernis apivorus</i>	0	0	0	469	469	0	0	0	31	31
<i>Pandion haliaetus</i>	2	0	0	6	8	1	0	0	5	6
<i>Pelecanus crispus</i>	0	3	4	0	7	0	1	2	0	3
<i>Pelecanus onocrotalus</i>	62	0	0	0	62	3	0	0	0	3
<i>Phalacrocorax carbo</i>	5	0	0	0	5	3	0	0	0	3
<i>Streptopelia turtur</i>	0	0	0	8	8	0	0	0	1	1
<i>Sturnus vulgaris</i>	30	0	20	0	50	1	0	1	0	2
<i>Tachymarptis melba</i>	0	0	0	40	40	0	0	0	1	1
TOPLAM	5786 (%39)	1042 (%7)	909 (%6)	6963 (%47)	14700	96 (%15)	76 (%12)	49 (%8)	405 (%65)	626

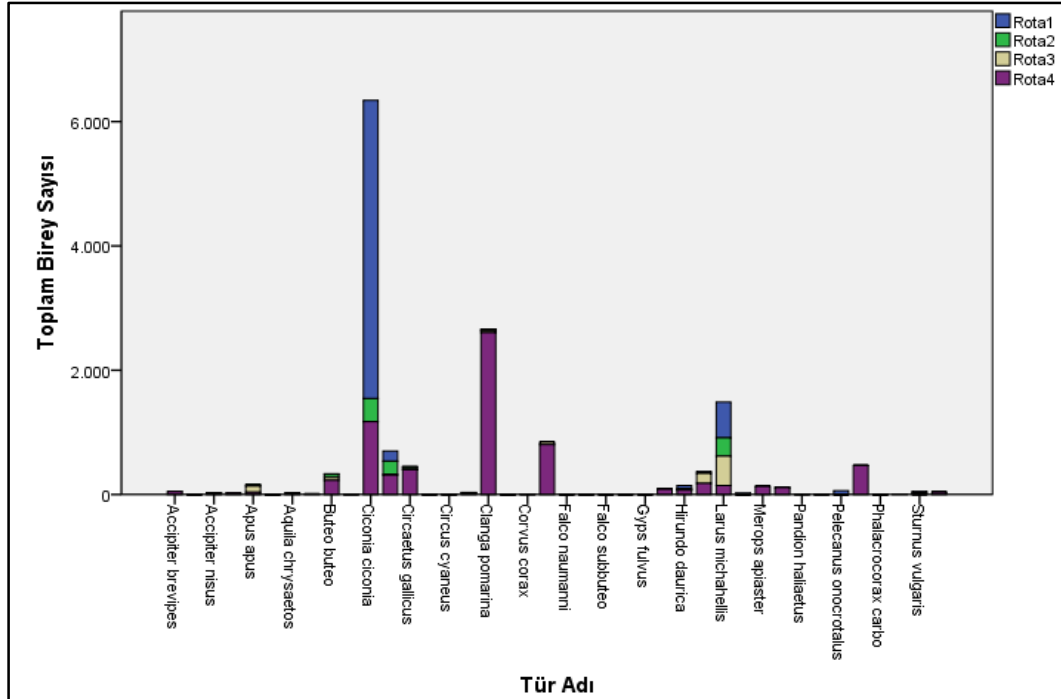
Uçuş yükseklikleri incelenirken kullanılan kodlardan 2 ve 3 türbin süpürme alanı yüksekliğinden geçiş yapan türler için kullanılmıştır. Toplam 3518 kuş türbin süpürme alanı

yüksekliğinde geçişler yapmıştır. Gözlem noktası 2’de ilkbahar göç döneminde kullanılan rotalar ve uçuş yükseklikleri Çizelge 4.12’de verilmiştir.

Çizelge 4.12. Gözlem noktası 2 ilkbahar göç dönemi rotalara göre geçiş yükseklikleri

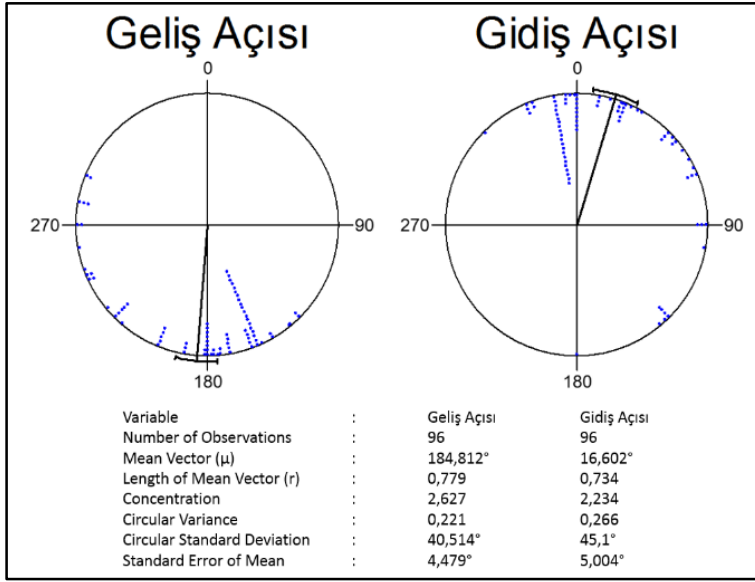
Uçuş Yüksekliği kodu	İlkbahar Göç Dönemi								Toplam Geçiş Sayısı	Yüzde	Toplam Birey Sayısı	Yüzde
	Rota 1		Rota 2		Rota 3		Rota 4					
	Geçiş	Toplam Birey	Geçiş	Toplam Birey	Geçiş	Toplam Birey	Geçiş	Toplam Birey				
1 (0-30m)	3	15	1	24	1	100	4	221	9	1.4%	360	2.4%
2 (30-100m)	3	61	3	27	2	21	3	60	11	1.8%	169	1.1%
3(100-200m)	30	859	13	167	14	267	108	2056	165	26.3%	3349	22.8%
4(200-500m)	23	698	27	354	21	302	193	2595	264	42.1%	3949	26.8%
5(500-1000m)	37	4153	32	468	12	219	96	2040	177	28.2%	6880	46.8%
6(1000< m)	0	0	1	2	0	0	0	0	1	0.2%	2	0.0%
Toplam	96	5786	77	1042	50	909	404	6972				
Yüzde	15.31%	39.33%	12.28%	7.08%	7.97%	6.17%	64.43%	47.39%	627		14709	

Gözlemlenen geçişlerin %15.31 (96)’i rota 1’de, %12.28 (76)’i rota 2’de, %7.97 (49)’si rota 3’te ve %64.43 (405)’ü Rota 4’te gözlemlenmiştir. Rotalardan toplam geçiş yapan birey sayılarına göre % 39.33 (5786 birey)’ü rota 1’i, %7.08 (1042)’i rota 2’yi, %6.17 (909)’si rota 3’ü ve %47.39 (6972)’u rota 4’ü kullanmıştır (Şekil 4.40).



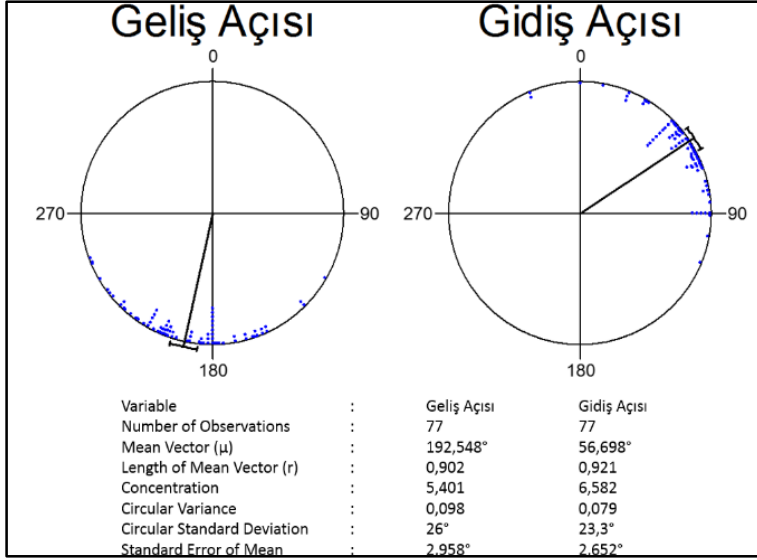
Şekil 4.40 İlkbahar göç döneminde gözlem noktası 2’de gözlemlenen türlerin toplam birey sayılarının rotalara göre dağılımı

Rota 1: Rota 1'i kullanarak geçiş yapan kuşlar Lapseki ve Gelibolu ilçeleri üzerinden gelerek, Gözlem noktası 2'nin güneyi ve kuzeyinden geçmekte, Saroz körfezi'nin dar olduğu bu alandan yeterli yüksekliği yakaladıktan sonra Enez havzasına doğru geçiş yapmaktadırlar. Rota 1'in kullanılma sıklığı %15.33, rota 1'den en çok geçiş yapan tür ise 4799 birey ile Leylek (*Ciconia ciconia*) olmuştur. Rota 1'i kullanan kuşların görüş alanına giriş açıları ortalama vektörü (μ) 184.812° ve görüş alanından çıkış açıları ortalama vektörü (μ) 16.602° olarak hesaplanmıştır (Şekil 4.41).



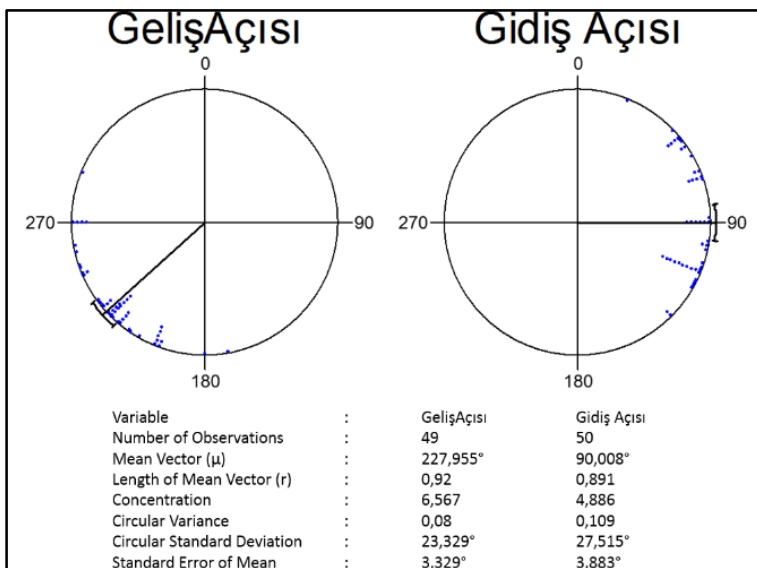
Şekil 4.41 Gözlem noktası 2, rota 1, ilkbahar göç dönemi geçiş yapan kuşların görüş alanına giriş ve çıkış açıları

Rota 2: Gözlem noktası 2'den rota 2'yi kullanarak geçiş yapan kuşlar Lapseki ve Umurbey arasından Çanakkale Boğazını geçerek, Burgaz RES doğusundan gözlem noktası 2'ye ulaşmakta ve kuzeydoğuya yönelenerek Kavak Deltası yönünde Gelibolu Yarımadası'nı geçmektedir. Rota 2'nin kullanılma sıklığı %12.14, rota 2'de en çok bireyi geçiş yaparken gözlemlenen tür 371 bireyle Leylek (*Ciconia ciconia*) olmuştur. Rota 2'yi kullanan kuşların görüş alanına giriş açıları ortalama vektörü (μ) 192.548° ve görüş alanından çıkış açıları ortalama vektörü (μ) 56.698° olarak hesaplanmıştır (Şekil 4.42).



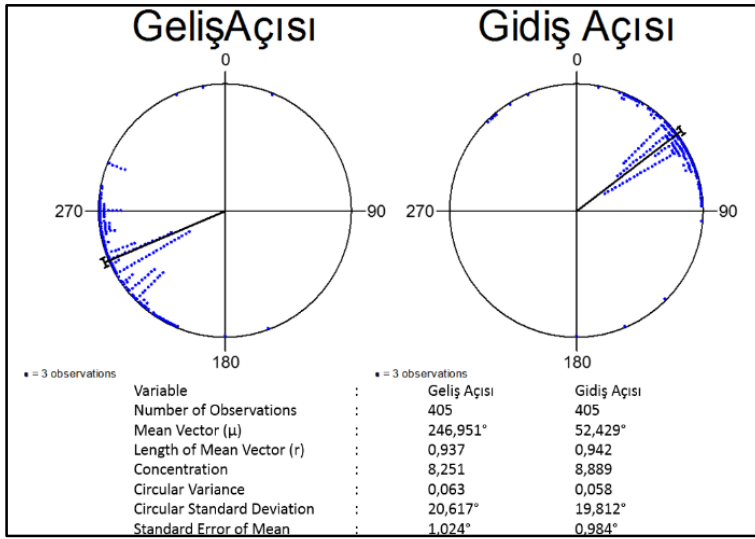
Şekil 4.42. Gözlem noktası 2, rota 2, ilkbahar göç dönemi geçiş yapan kuşların görüş alanına giriş ve çıkış açıları

Rota 3: Gözlem noktası 2’de rota 3’ü kullanarak geçiş yapan kuşlar Burgaz RES ve Değirmen düzü istikametinden gelerek Çanakkale Boğazına paralel şekilde Yeniköy güneyinden geçmekte ve Kavak Deltası yönünde Gelibolu Yarımadası’nı geçmektedirler. Rota 3’ün kullanılma sıklığı %7.83, rota 3’te en çok bireyi geçiş yaparken gözlemlenen tür ise 472 birey ile Gümüş Martı (*Larus michahellis*) olmuştur. Rota 3’ü kullanan kuşların görüş alanına giriş açıları ortalama vektörü (μ) 227.955° ve görüş alanından çıkış açıları ortalama vektörü (μ) 90.008° olarak hesaplanmıştır (Şekil 4.43).



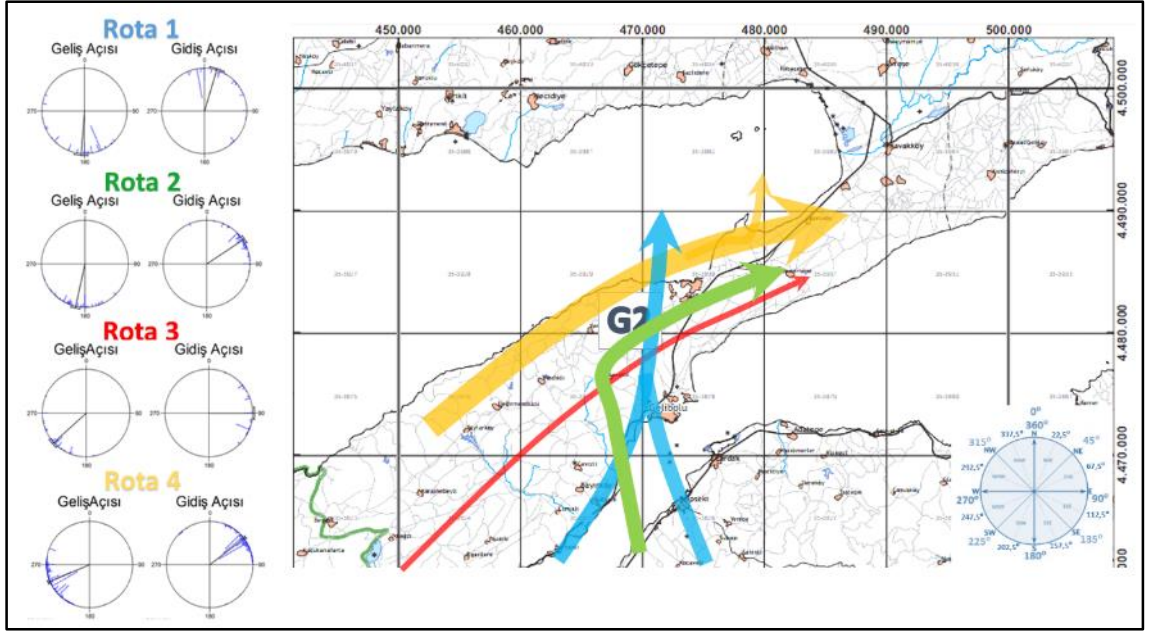
Şekil 4.43 Gözlem noktası 2, rota 3, ilkbahar göç dönemi geçiş yapan kuşların görüş alanına giriş ve çıkış açıları

Rota 4: Gözlem noktası 2’de rota 4’ü kullanarak geçiş yapan kuşlar Saroz Körfezi kıyılarına yakın yamaçlar arasından geçiş yaparak gözlem noktası 2 üzerinden geçmekte ve Saroz Körefezi kıyısı boyunca Güneyli istikametine doğru yönlenmektedirler. Rota 4’ün kullanılma sıklığı %64.70, rota 4’te en çok bireyle geçiş yapan tür ise 2606 birey ile Küçük Orman Kartalı (*Clanga pomarina*) olmuştur. Rota 4’ü kullanan kuşların görüş alanına giriş açıları ortalama vektörü (μ) 246.951° ve görüş alanından çıkış açıları ortalama vektörü (μ) 52.429° olarak hesaplanmıştır (Şekil 4.44).



Şekil 4.44. Gözlem noktası 2, rota 4, ilkbahar göç dönemi geçiş yapan kuşların görüş alanına giriş ve çıkış açıları

İlkbahar göç döneminde gözlem noktası 2’de elde edilen açısal veriler ve belirlenen rotaların kullanım sıklığı dikkate alınarak gözlem noktası 2 ilkbahar göç rotaları çizilmiştir (Şekil 4.45).



Şekil 4.45. Gözlem noktası 2 (Yeniköy) ilkbahar göç rotaları

Sonbahar Göç Dönemi

Gözlem noktası 2’de sonbahar göç dönemlerinde geçiş yapan türlerin 4 ayrı rotayı kullanarak geçiş yaptıkları gözlemlenmiştir. Gözlem noktası 2’de sonbahar göç döneminde gözlem noktasından geçiş yapan kuşlara ait toplam 117 geçiş ve 2058 kuş sayılmıştır. Sonbahar göç döneminde gözlem noktası 2’den en fazla bireyi geçiş yapan türler 518 birey Leylek (*Ciconia ciconia*), 380 birey Ev Kırlangıcı (*Delichon urbicum*) ve 244 birey Gümüş Martı (*Larus michahellis*) olmuştur. Toplam geçiş sayısı en fazla olan türler ise 23 geçiş Şahin (*Buteo buteo*), 15 geçiş Küçük Orman Kartalı (*Clanga pomarina*) ve 15 geçiş ile Arı Şahini (*Pernis apivorus*) olarak kaydedilmiştir (Çizelge 4.13).

Çizelge 4.13. Gözlem noktası 2’ de sonbahar göç döneminde gözlemlenen türlerin toplam birey sayıları ve toplam geçiş sayılarının rotalara göre dağılımı

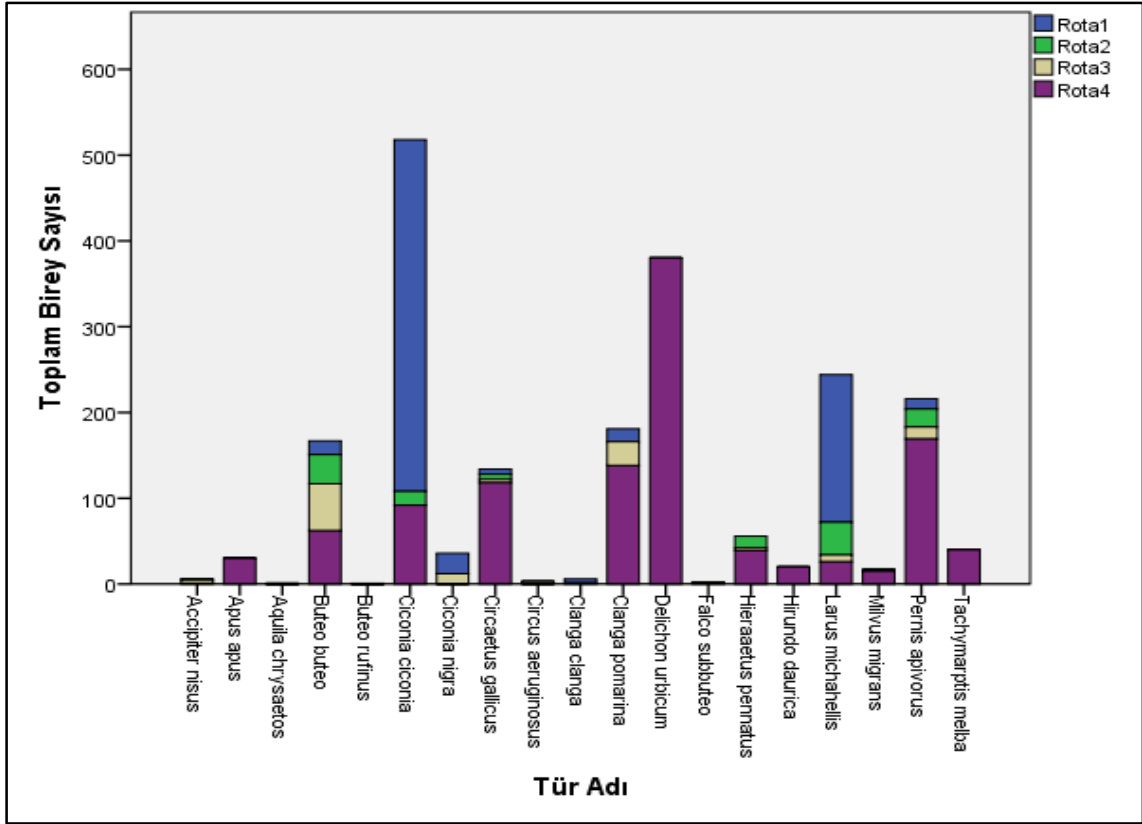
Tür Adı	Toplam Birey Sayısı					TOPLAM	Toplam Geçiş Sayısı				
	Rota 1	Rota 2	Rota 3	Rota 4	TOPLAM		Rota 1	Rota 2	Rota 3	Rota 4	TOPLAM
<i>Accipiter nisus</i>	0	1	4	1	6	6	0	1	2	1	4
<i>Apus apus</i>	0	0	0	30	30	30	0	0	0	1	1
<i>Aquila chrysaetos</i>	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1
<i>Buteo buteo</i>	16	34	55	62	167	167	2	5	8	8	23
<i>Buteo rufinus</i>	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1
<i>Ciconia ciconia</i>	410	16	0	92	518	518	6	1	0	2	9
<i>Ciconia nigra</i>	24	0	12	0	36	36	1	0	1	0	2
<i>Circaetus gallicus</i>	6	6	4	118	134	134	1	1	2	10	14
<i>Circus aeruginosus</i>	0	0	3	0	3	3	0	0	2	0	2
<i>Clanga clanga</i>	5	0	0	1	6	6	2	0	0	1	3
<i>Clanga pomarina</i>	15	0	28	138	181	181	2	0	2	11	15
<i>Delichon urbicum</i>	0	0	0	380	380	380	0	0	0	2	2
<i>Falco subbuteo</i>	0	0	1	1	2	2	0	0	1	1	2
<i>Hieraetus pennatus</i>	0	14	3	39	56	56	0	2	1	6	9
<i>Hirundo daurica</i>	0	0	0	20	20	20	0	0	0	1	1
<i>Larus michahellis</i>	172	38	8	26	244	244	4	1	1	1	7
<i>Milvus migrans</i>	0	2	0	15	17	17	0	1	0	4	5
<i>Pernis apivorus</i>	12	21	14	169	216	216	1	2	2	10	15
<i>Tachymarptis melba</i>	0	0	0	40	40	40	0	0	0	1	1
TOPLAM	661 (%32)	133 (%6)	132 (%6)	1132 (%55)	2058	2058	20 (%17)	15 (%13)	22 (%19)	60 (%51)	117

Uçuş yükseklikleri incelenirken kullanılan kodlardan 2 ve 3 türbin süpürme alanı yüksekliğinden geçiş yapan türler için kullanılmıştır. Toplam 839 kuş türbin süpürme alanı yüksekliğinde geçişler yapmıştır. Gözlem noktası 2’de sonbahar göç döneminde kullanılan rotalar ve uçuş yükseklikleri Çizelge 4.14’te verilmiştir.

Çizelge 4.14. Gözlem noktası 2 sonbahar göç dönemi rotalara göre geçiş yükseklikleri

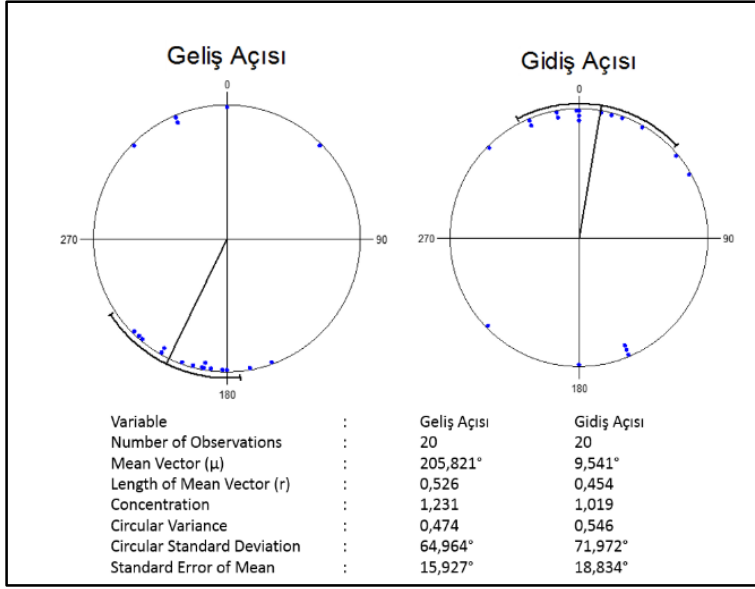
Uçuş Yüksekliği kodu	Sonbahar Göç Dönemi								Toplam Geçiş Sayısı	Yüzde	Toplam Birey Sayısı	Yüzde
	Rota 1		Rota 2		Rota 3		Rota 4					
	Geçiş	Toplam Birey	Geçiş	Toplam Birey	Geçiş	Toplam Birey	Geçiş	Toplam Birey				
1 (0-30m)	0	0	2	14	5	51	0	0	7	6.0%	65	3.2%
2 (30-100m)	2	45	0	0	5	16	3	4	10	5.6%	65	3.2%
3(100-200m)	3	131	5	42	8	31	15	570	31	26.5%	774	37.6%
4(200-500m)	1	6	5	71	2	16	40	532	48	41.0%	625	30.4%
5(500-1000m)	14	479	3	6	2	18	2	26	21	17.9%	529	25.7%
6(1000< m)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0%	0	0.0%
Toplam	20	661	15	133	22	132	60	1132				
Yüzde	17.09%	32.11%	12.82%	6.46%	18.80%	6.41%	51.28%	55.00%	117		2058	

Gözlem noktası 2’de sonbahar göç döneminde gözlemlenen geçişlerin %17.09 (20)’i rota 1’de, %12.82 (15)’si rota 2’de, %18.80 (22)’i rota 3’te ve %51.28 (60)’i Rota 4’te gözlemlenmiştir. Rotalardan toplam geçiş yapan birey sayılarına göre % 32.11 (661 birey)’si rota 1’i, %6.46 (133)’sı rota 2’yi, %6.41 (132)’i rota 3’ü ve %55 (1132)’ü rota 4’ü kullanmıştır (Şekil 4.46).



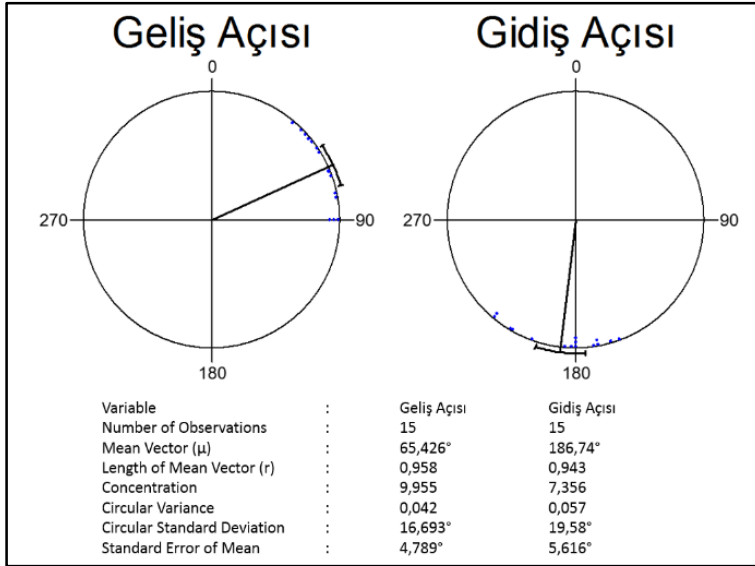
Şekil 4.46. Sonbahar göç döneminde gözlem noktası 2’de gözlemlenen türlerin toplam birey sayılarının rotalara göre dağılımı

Rota 1: Sonbahar göç döneminde rota 1’i kullanarak geçiş yapan kuşlar Keşan ve Gökçetepe istikametinden gelerek Saroz Körfezini üzerinden gelerek Yeniköy üzerinden geçmekte ve Lapseki – Umurbey hizasında Çanakkale Boğazına yönelmektedir. Rota 1’in kullanılma sıklığı %32.11, rota 1’i en çok bireyi geçiş yapan tür ise 410 birey ile Leylek (*Ciconia ciconia*) olmuştur. Rota 1’i kullanan kuşların görüş alanına giriş açıları ortalama vektörü (μ) 205.821° ve görüş alanından çıkış açıları ortalama vektörü (μ) 9.541° olarak hesaplanmıştır (Şekil 4.47).



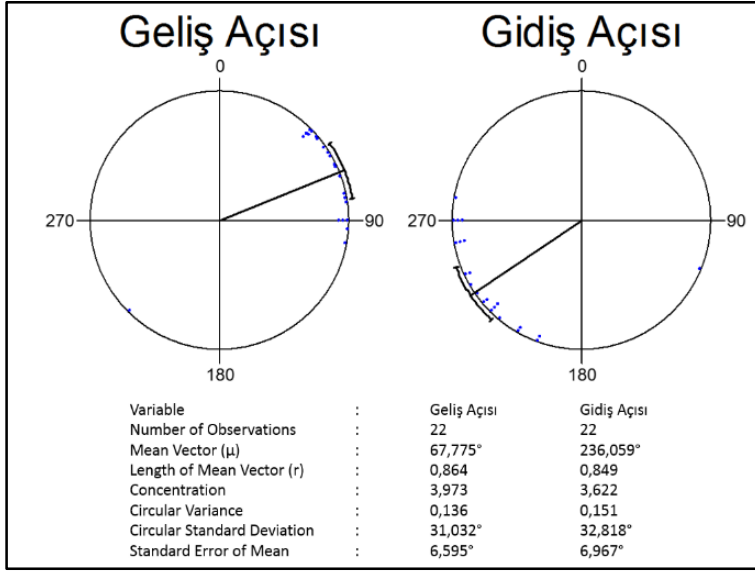
Şekil 4.47. Gözlem noktası 2, rota 1, sonbahar göç dönemi geçiş yapan kuşların görüş alanına giriş ve çıkış açıları

Rota 2: Sonbahar göç döneminde rota 2'yi kullanarak geçiş yapan kuşlar Kavak Deltası ve Güneyli istikametinden gelerek Yeniköy gözlem noktası görüş hizasında Burgaz RES sahası hizasına yönelmektedirler. Rota 2'nin kullanılma sıklığı %6.46, rota 2'den en çok bireyi geçiş yapan tür ise 38 birey ile Gümüş Martı (*Larus michahellis*) olmuştur. Rota 2'yi kullanan kuşların görüş alanına giriş açıları ortalama vektörü (μ) 65.426° ve görüş alanından çıkış açıları ortalama vektörü (μ) 186.74° olarak hesaplanmıştır (Şekil 4.48).



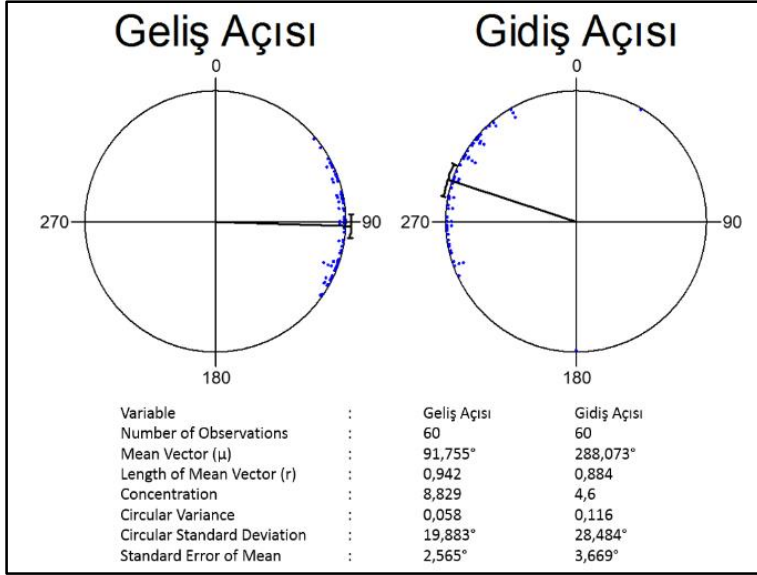
Şekil 4.48. Gözlem noktası 2, rota 2, sonbahar göç dönemi geçiş yapan kuşların görüş alanına giriş ve çıkış açıları

Rota 3: Sonbahar göç döneminde rota 3'ü kullanarak geçiş yapan kuşlar Kavak Deltası ve Güneyli istikametinden gelerek Yeniköy'ün doğusundan Fındıklı köyü istikametine doğru geçiş yapmaktadırlar. Rota 3'ün kullanılma sıklığı %6.41, rota 3'ten en çok bireyi geçiş yapan tür ise 55 birey ile Şahin (*Buteo buteo*) olmuştur. Rota 3'ü kullanan kuşların görüş alanına giriş açıları ortalama vektörü (μ) 67.755° ve görüş alanından çıkış açıları ortalama vektörü (μ) 236.059° olarak hesaplanmıştır (Şekil 4.49).



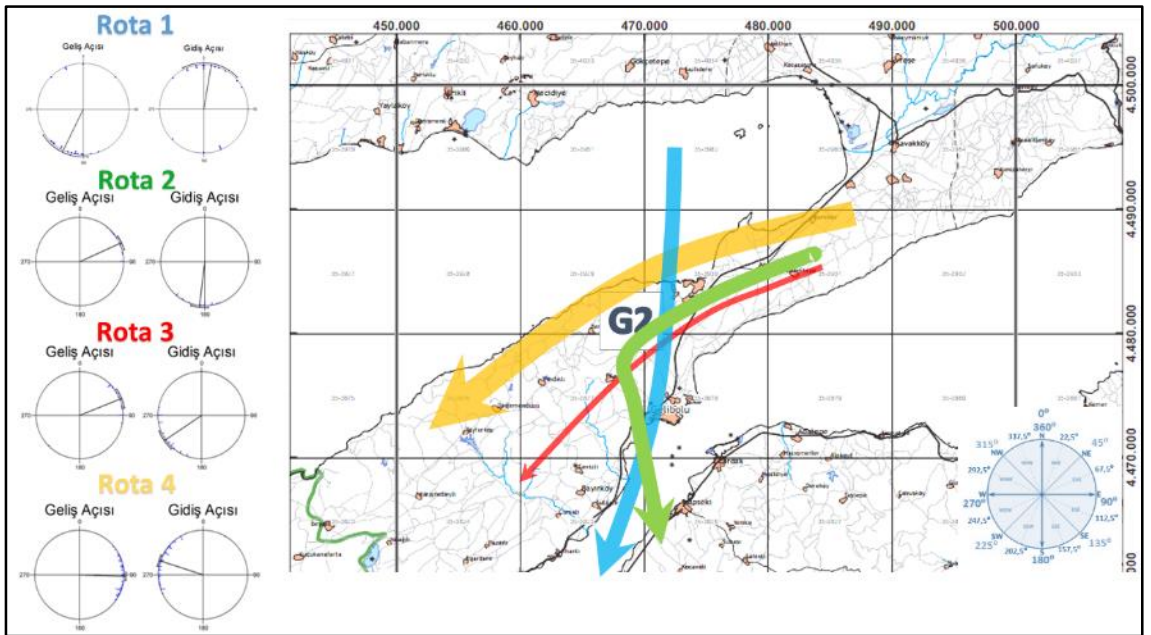
Şekil 4.49. Gözlem noktası 2, rota 3, sonbahar göç dönemi geçiş yapan kuşların görüş alanına giriş ve çıkış açıları

Rota 4: Sonbahar göç döneminde rota 4'ü kullanarak geçiş yapan kuşlar Güneyli kuzeyinde Saroz Körfezi kıyı şeridinden gelerek Yeniköy üzerinden ve kuzeyinden geçmekte, Saroz Körfezine paralel şekilde Tayfur köy istikametinde devam etmektedirler. Rota 4'ün kullanılma sıklığı %55, rota 4'ten en çok bireyi geçiş yapan tür ise 138 birey ile Küçük Orman Kartalı (*Clanga pomarina*) olmuştur. Rota 4'ü kullanan kuşların görüş alanına giriş açıları ortalama vektörü (μ) 91.755° ve görüş alanından çıkış açıları ortalama vektörü (μ) 288.073° olarak hesaplanmıştır (Şekil 4.50).



Şekil 4.50. Gözlem noktası 2, rota 4, sonbahar göç dönemi geçiş yapan kuşların görüş alanına giriş ve çıkış açıları

Sonbahar göç döneminde gözlem noktası 2’de elde edilen açısal veriler ve belirlenen rotaların kullanım sıklığı dikkate alınarak Gözlem Noktası 2 sonbahar göç rotaları çizilmiştir (Şekil 4.51).



Şekil 4.51. Gözlem noktası 2 (Yeniköy) sonbahar göç rotaları

4.4.3.3 Gözlem Noktası 3: Burgaz RES Sahası

Gözlem noktası kuzeybatı yönünde Değirmendüzü ve Fındıklı köyüne, Doğu yönünde Kavaklı köy ve Gelibolu yönündeki geniş vadiye, Güney yönünde Bayırköy ve Çanakkale boğazının geniş bir kesimine bakmaktadır (35 T 464916 UTM 4470622, Yükseklik 257 m). Gözlem noktası 3, Doğu ve Kuzeydoğu kesiminde bulunan düzlükler tarım arazisi olarak kullanılmakta ve RES sahası ve kuzeybatısında bulunan tepeler ise sık çam ormanı ile kaplıdır. Yüksek tepeler arasında kalan vadiler geçiş yapan türler için uygun dar boğazlar oluşturmaktadır. Gözlem noktası 3'te gerçekleştirilen arazi çalışmalarında 83 türe ait 530 kayıt tutulmuş ve 5939 kuş sayılmıştır. Kış dönemi arazi çalışmalarında Kasım, Aralık, Ocak ve Şubat aylarında 36 türe ait 83 kayıt ve 883 kuş gözlemlenmiştir. Yaz dönemi arazi çalışmalarında Haziran ve Temmuz aylarında 15 tür, 16 kayıt ve toplam 165 kuş gözlemlenmiştir. Yaz döneminde en az tür ve kuş sayısının RES sahasında gözlemlenmesi rüzgar türbinlerinin çalışmasının bölgeyi üreme amaçlı kullanan kuş türlerini olumsuz yönde etkilediğini düşündürmektedir. İlkbahar göç dönemlerinde geçişlerin 2 farklı rota üzerinden gerçekleştiği gözlemlenmiş, 34 türe ait 83 kayıt ve 886 kuş gözlemlenmiştir. Sonbahar göç dönemlerinde geçişlerin 3 farklı rotadan gerçekleştirdiği gözlemlenmiş, 68 türe ait 348 kayıt ve 4005 kuş gözlemlenmiştir.

İlkbahar göç dönemi

Gözlem noktası 3'te ilkbahar göç dönemlerinde geçiş yapan türlerin 2 ayrı rotayı kullanarak geçiş yaptıkları gözlemlenmiştir. Gözlem noktası 3'te ilkbahar göç döneminde gözlem noktasından geçiş yapan kuşlara ait toplam 41 geçiş ve 472 kuş sayılmıştır. Göç sırasında gözlemlenen türlerden en fazla geçiş yapan türler 16 geçiş Şahin (*Buteo buteo*) ve 5 geçiş Leylek (*Ciconia ciconi*) olmuştur. Toplam gözlemlenen birey sayısı en fazla olan türler ise 203 birey Leylek (*Ciconia ciconia*) ve 64 birey ile Kara Leylek (*Ciconia nigra*) olarak kaydedilmiştir (Çizelge 4.15).

Çizelge 4.15. Gözlem noktası 3 ilkbahar göç döneminde gözlemlenen türlerin toplam birey sayıları ve toplam geçiş sayılarının rotalara göre dağılımı

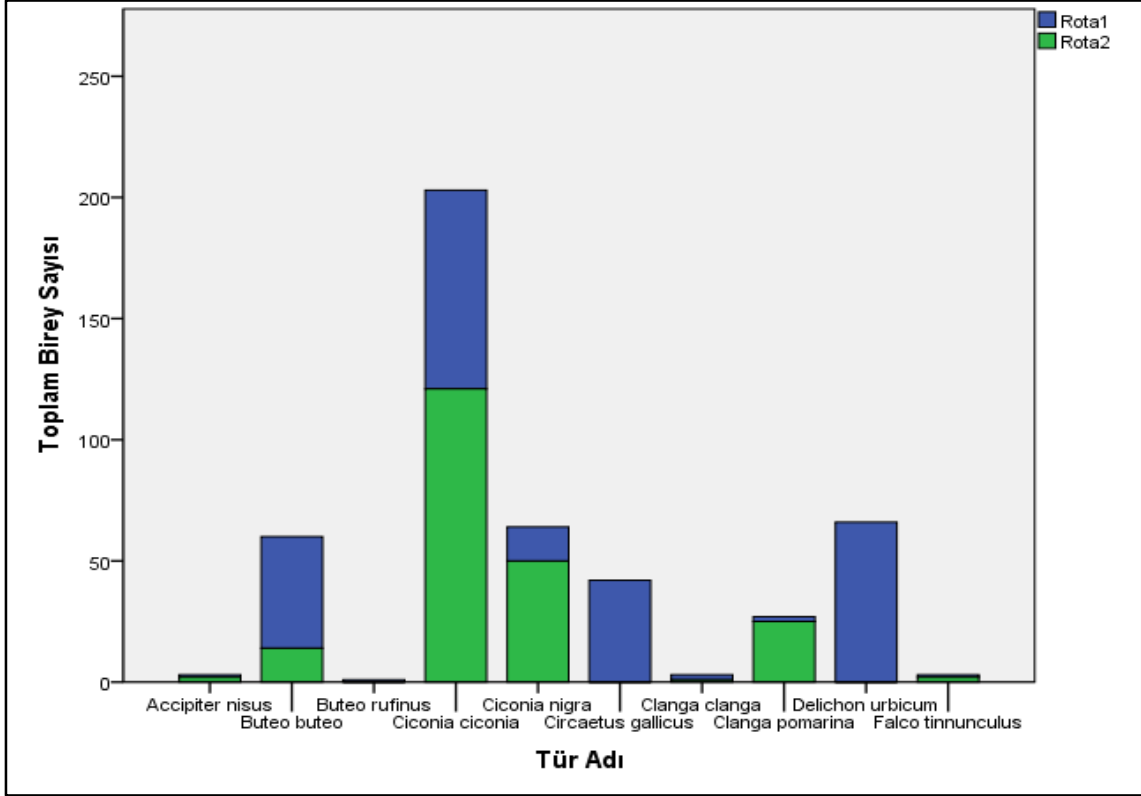
Tür Adı	Toplam Birey Sayısı			Toplam Geçiş Sayısı		
	Rota 1	Rota 2	TOPLAM	Rota 1	Rota 2	TOPLAM
<i>Accipiter nisus</i>	1	2	3	1	1	2
<i>Buteo buteo</i>	46	14	60	11	5	16
<i>Buteo rufinus</i>	1	0	1	1	0	1
<i>Ciconia ciconia</i>	82	121	203	4	1	5
<i>Ciconia nigra</i>	14	50	64	2	2	4
<i>Circaetus gallicus</i>	42	0	42	1	0	1
<i>Clanga clanga</i>	2	1	3	2	1	3
<i>Clanga pomarina</i>	2	25	27	1	3	4
<i>Delichon urbicum</i>	66	0	66	2	0	2
<i>Falco tinnunculus</i>	1	2	3	1	2	3
TOPLAM	257 (%54.45)	215 (%45.55)	472	26 (%63.41)	15 (%36.59)	41

Uçuş yükseklikleri incelenirken kullanılan kodlardan 2 ve 3 türbin süpürme alanı yüksekliğinden geçiş yapan türler için kullanılmıştır. Topalm 145 kuş türbin süpürme alanı yüksekliğinde uçmasına karşın kullandıkları rotalar RES sahasının içinden geçmemiştir. Türbin noktalarına yatay geçiş uzaklıkları 0-100 metre arasında olan türler türbin süpürme alanının içinden geçmişlerdir. Ancak bu durum yalnızca atmaca ve kerkenez gibi türbin varlığına alışarak avlanma amacı ile kullanan türlerde gözlemlenmiştir. Diğer geçiş yapan süzülen göçmen kuşlarda 1 nolu rotayı kullananlar türbin sahasına yaklaşımadan RES sahasının kuzeydoğusuna yönelirken, 2 nolu rotayı kullanan kuşlar RES sahasının kuzeyine yada güneyine yönelmişler yada termal akım noktası 4'te yükselerek RES sahasının üzerinden geçmişlerdir. Rota 2'yi kullanan kuşların uçuş yüksekliklerinin %50'si 400 metre üzerinde gerçekleşmiştir. Gözlem noktası 3'te ilkbahar göç döneminde kullanılan rotalar ve uçuş yükseklikleri Çizelge 4.16'da verilmiştir.

Çizelge 4.16. Gözlem noktası 3 ilkbahar göç dönemi rotalara göre geçiş yükseklikleri

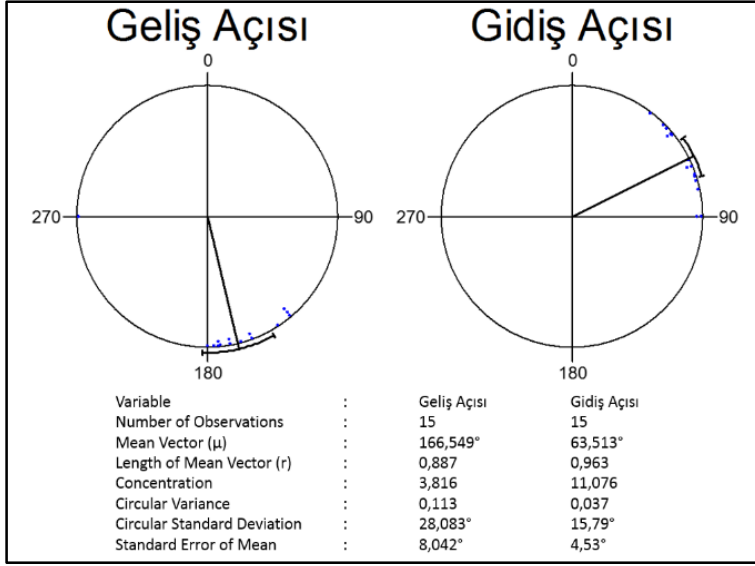
Uçuş Yüksekliği kodu	İlkbahar Göç Dönemi				Toplam Geçiş Sayısı	Yüzde	Toplam Birey Sayısı	Yüzde
	Rota 1		Rota 2					
	Geçiş	Toplam Birey	Geçiş	Toplam Birey				
1 (0-30m)	9	62	3	16	12	29.3%	78	16.5%
2 (30-100m)	1	32	7	54	8	19.5%	86	18.2%
3(100-200m)	8	69	0	0	8	19.5%	69	14.6%
4(200-500m)	7	91	5	145	12	29.3%	236	50.0%
5(500-1000m)	1	3	0	0	1	2.4%	3	0.6%
6(1000< m)	0	0	0	0	0	0.0%	0	0.0%
Toplam	26	257	15	215	41		472	
Yüzde	63.40%	54.40%	36.60%	45.60%				

Gözlemlenen geçişlerin %63.40 (26)'ı rota 1'de, %36.60 (15)'u rota 2'de gözlemlenmiştir. Rotalardan toplam geçiş yapan birey sayılarına göre % 54.40 (257 birey)'i rota 1'i, %45.65 (215)'i rota 2'yi kullanmıştır (Şekil 4.52).



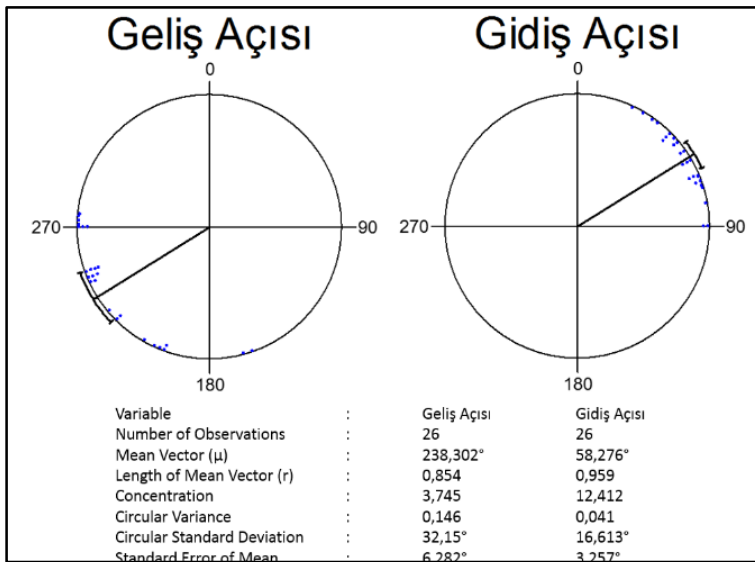
Şekil 4.52. İlkbahar göç döneminde gözlem noktası 3'te gözlemlenen türlerin toplam birey sayılarının rotalara göre dağılımı

Rota 1: Gözlem noktası 3'ten rota 1'i kullanarak geçiş yapan kuşlar Umurbey havzası üzerinden boğazı geçerek Gelibolu Yarımadası'na ulaşmakta ve Burgaz RES sahsının doğu kesiminde kuzeydoğuya ve kuzeye yönlenererek geçiş yapmaktadırlar. Gözlem noktası 3'te ilkbahar göç döneminde rota 1'in kullanım sıklığı %63.40 olmuştur. Rota 1'i kullanarak geçiş yapan kuşların görüş alanına giriş açıları ortalama vektörü (μ) 166.549° ve görüş alanından çıkış açıları ortalama vektörü (μ) 63.513° olarak hesaplanmıştır (Şekil 4.53).



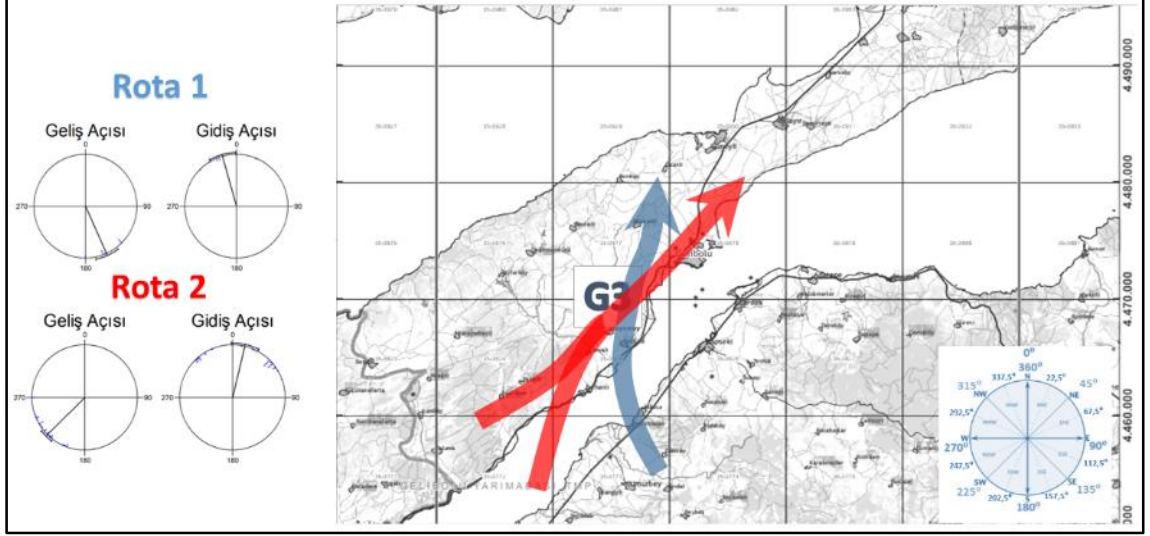
Şekil 4.53. Gözlem noktası 3, rota 1, ilkbahar göç dönemi geçiş yapan kuşların görüş alanına giriş ve çıkış açıları

Rota 2: Gözlem noktası 3'ten rota 2'yi kullanarak geçiş yapan kuşlar gözlem noktasında Çanakkale Boğazına paralel bir şekilde görüş alanına girmekte ve RES sahasının üzerinden, günetinden yada kuzeyinden geçiş yaparak boğaza paralel şekilde devam etmektedir. Gözlem noktası 3'te ilkbahar göç döneminde rota 2'nin kullanım sıklığı %36.60 olmuştur. Rota 2'yi kullanarak geçiş yapan kuşların görüş alanına giriş açıları ortalama vektörü (μ) 238.302° ve görüş alanından çıkış açıları ortalama vektörü (μ) 58.276° olarak hesaplanmıştır (Şekil 4.54).



Şekil 4.54. Gözlem noktası 3, rota 2, ilkbahar göç dönemi geçiş yapan kuşların görüş alanına giriş ve çıkış açıları

İlkbahar göç döneminde gözlem noktası 3’te elde edilen açısal veriler ve belirlenen rotaların kullanım sıklığı dikkate alınarak gözlem noktası 3, ilkbahar göç rotaları çizilmiştir (Şekil 4.55).



Şekil 4.55. Gözlem noktası 3 (Burgaz RES, Cevizli) ilkbahar göç rotaları

Sonbahar Göç Dönemi

Gözlem noktası 3’te sonbahar göç dönemlerinde geçiş yapan türlerin 3 ayrı rotayı kullanarak geçiş yaptıkları gözlemlenmiştir. Gözlem noktası 3’te sonbahar göç döneminde gözlem noktasından geçiş yapan kuşlara ait toplam 222 geçiş ve 2552 kuş sayılmıştır. Göç sırasında gözlemlenen türlerden en fazla geçiş yapan türler 59 geçiş Şahin (*Buteo buteo*) ve 43 geçiş ile Yılan Kartalı (*Circaetus gallicus*) olmuştur. Toplam gözlemlenen birey sayısı en fazla olan türler ise 401 birey Şahin (*Buteo buteo*) ve 355 birey ile Lylek (*Ciconia ciconia*) olarak kaydedilmiştir (Çizelge 4.17).

Çizelge 4.17. Gözlem noktası 3’de sonbahar göç döneminde gözlemlenen türlerin toplam birey sayıları ve toplam geçiş sayılarının rotalara göre dağılımı

Tür Adı	Toplam Birey Sayısı				Toplam Geçiş Sayısı			
	Rota 1	Rota 2	Rota 3	TOPLAM	Rota 1	Rota 2	Rota 3	TOPLAM
<i>Accipiter gentilis</i>	2	2	0	4	1	1	0	2
<i>Accipiter nisus</i>	5	10	4	19	4	8	4	16
<i>Apus apus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Aquila chrysaetos</i>	0	0	2	2	0	0	2	2
<i>Aquila heliaca</i>	0	1	0	1	0	1	0	1
<i>Buteo buteo</i>	102	177	122	401	13	25	21	59
<i>Buteo rufinus</i>	2	4	7	13	2	3	1	6
<i>Casmerodius albus</i>	0	147	0	147	0	1	0	1
<i>Ciconia ciconia</i>	185	170	0	355	3	3	0	6
<i>Ciconia nigra</i>	24	72	0	96	1	4	0	5
<i>Circus gallicus</i>	72	129	86	287	7	21	15	43
<i>Circus aeruginosus</i>	1	1	0	2	1	1	0	2
<i>Circus macrourus</i>	0	1	0	1	0	1	0	1
<i>Circus pygargus</i>	0	1	0	1	0	1	0	1
<i>Clanga clanga</i>	0	2	2	4	0	1	1	2
<i>Clanga pomarina</i>	34	37	130	201	3	4	7	14
<i>Corvus corax</i>	0	8	0	8	0	5	0	5
<i>Delichon urbicum</i>	34	0	0	34	1	0		1
<i>Falco naumanni</i>	0	0	1	1	0	0	1	1
<i>Falco peregrinus</i>	0	0	2	2	0	0	2	2
<i>Falco vespertinus</i>	28	0	0	28	1	0		1
<i>Falco tinnunculus</i>	1	2	2	5	1	2	1	4
<i>Hieraetus pennatus</i>	6	16	28	50	1	4	6	11
<i>Hirundo daurica</i>	30	0	0	30	1	0	0	1
<i>Larus michahellis</i>	0	195	0	195	0	4	0	4
<i>Merops apiaster</i>	3	84	25	112	1	2	1	4
<i>Milvus migrans</i>	0	0	7	7	0	0	3	3
<i>Pernis apivorus</i>	65	152	27	244	5	12	5	22
<i>Sturnus vulgaris</i>	0	300	0	300	0	1	0	1
TOPLAM	594 (%23.3)	1511 (%59.2)	445 (%17.5)	2552	46 (%20.7)	106 (%47.7)	70 (%31.6)	222

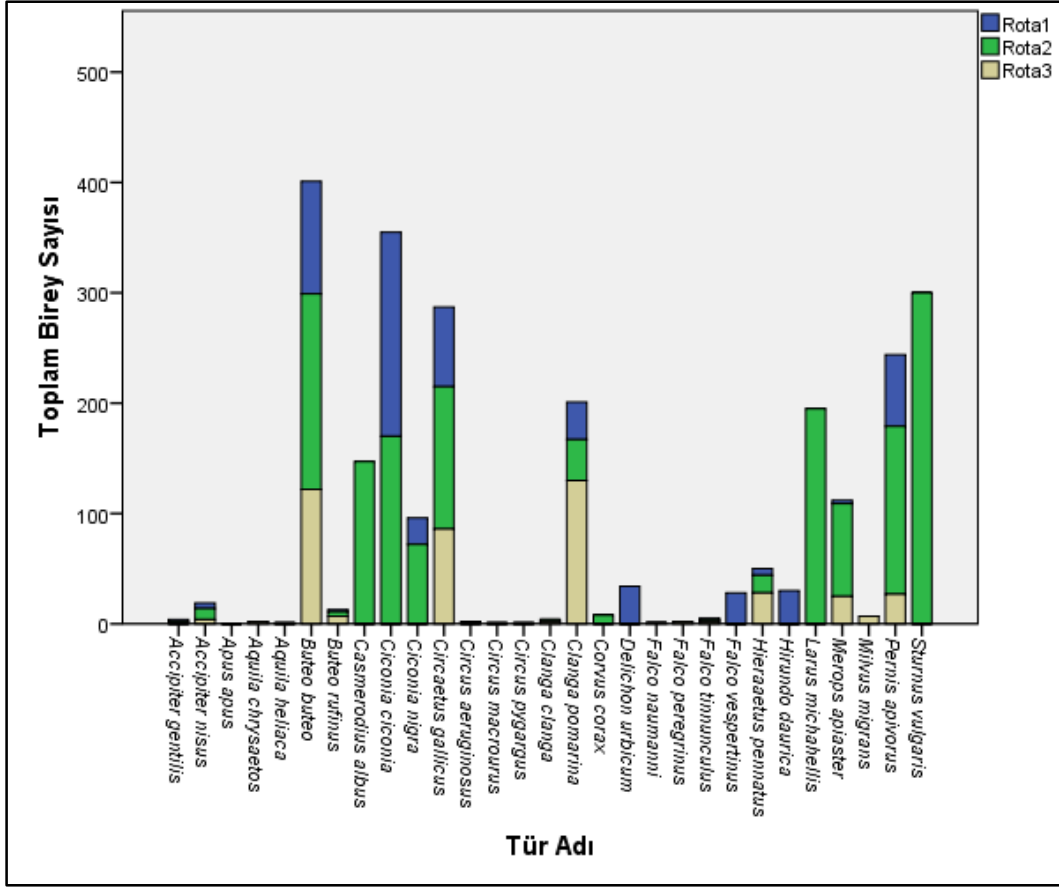
Uçuş yükseklikleri incelenirken kullanılan kodlardan 2 ve 3 türbin süpürme alanı yüksekliğinden geçiş yapan türler için kullanılmıştır. Toplam 748 kuş türbin süpürme alanı yüksekliğinde uçmasına karşın kullandıkları rotalar RES sahasının içinden geçmemiştir. Türbin noktalarına yatay geçiş uzaklıkları 0-100 metre arasında olan türler türbin süpürme alanının içinden geçiş yapan türler atmaca ve kerkenez gibi türbin varlığına alışarak avlanma amacı ile kullanan türlerde gözlemlenmiştir. Diğer geçiş yapan süzülen göçmen kuşlarda 1 nolu rotayı kullanan kuşların %55’i 400 metre ve daha yüksek irtiflardan geçiş yaparken, 2 Nolu rotayı kullanan türler RES sahasının güneyine yönlenerken Çanakkale boğazından Anadoluya geçiş yapmışlardır. 3 numaralı rotayı kullanan türlerde ise RES sahasını kuzey ve güneyine yönlenen türlerin dışında termal noktası 3’te bekleyerek yükselen ve RES

sahasının üzerinden geçiş yapan gruplar gözlemlenmiştir. Gözlem noktası 3'te sonbahar göç döneminde kullanılan rotalar ve uçuş yükseklikleri Çizelge 4.18'de verilmiştir.

Çizelge 4.18. Gözlem noktası 3 sonbahar göç dönemi rotalara göre geçiş yükseklikleri

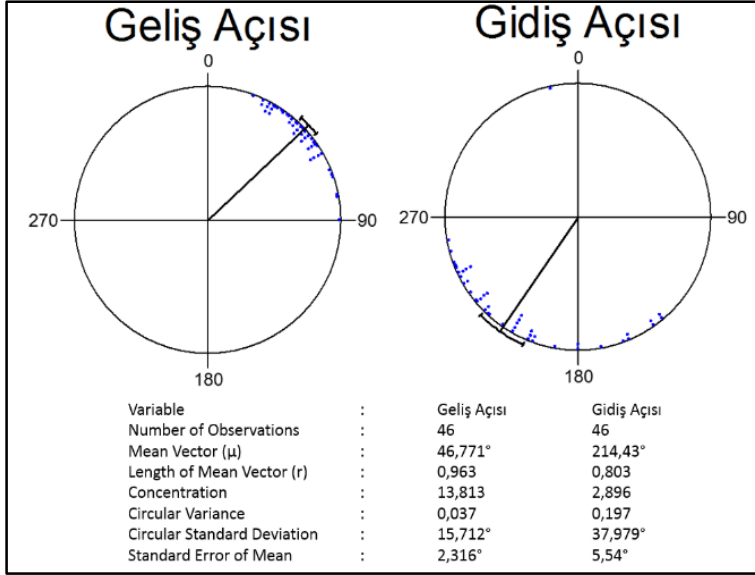
Uçuş Yüksekliği kodu	Sonbahar Göç Dönemi						Toplam Geçiş Sayısı	Yüzde	Toplam Birey Sayısı	Yüzde
	Rota 1		Rota 2		Rota 3					
	Geçiş	Toplam Birey	Geçiş	Toplam Birey	Geçiş	Toplam Birey				
1 (0-30m)	9	80	14	254	7	34	30	13.5%	370	15%
2 (30-100m)	4	37	21	428	3	11	28	11.6%	476	18.7%
3(100-200m)	8	86	17	107	12	79	37	16.6%	272	10.7%
4(200-500m)	14	118	35	377	35	238	84	37.8%	733	28.7%
5(500-1000m)	11	273	18	333	13	83	42	18.9%	689	27.0%
6(1000< m)	0	0	1	12	0	0	1	0.5%	12	0.5%
Toplam	46	594	106	1511	70	445	222		2552	
Yüzde	20.72%	23.27%	47.74%	59.20%	31.53%	17.43%				

Gözlemlenen geçişlerin %20.72 (46)'si rota 1'de, %47.74 (106)'ü rota 2'de ve %31.53 (70)'ü rota 3'te gözlemlenmiştir. Rotalardan toplam geçiş yapan birey sayılarına göre % 23.27 (594 birey)'i rota 1'i, %59.20 (1511)'si rota 2'yi ve %17.43 (445)'ü rota 3'ü kullanmıştır. Rotaları kullanan türlerin rotalara göre toplam geçiş yapan bireyleri sayısı Şekil 4.56'da verilmiştir.



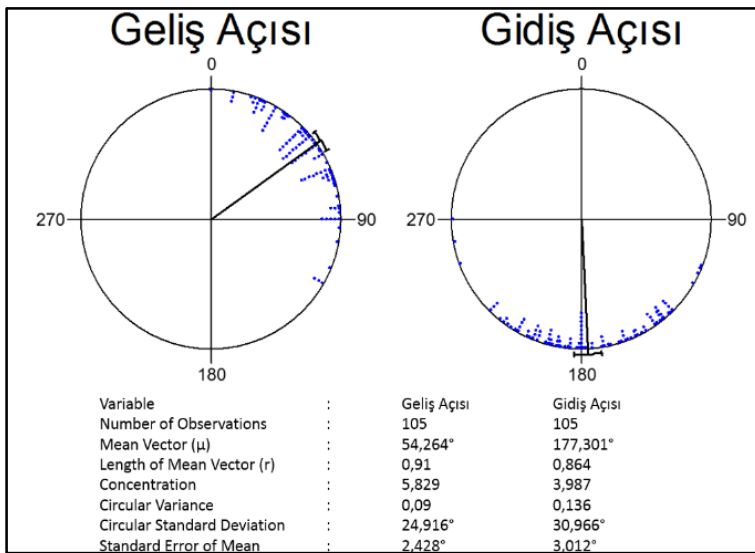
Şekil 4.56. Sonbahar göç döneminde 3 nolu gözlem noktasında gözlemlenen türlerin toplam birey sayılarının rotalara göre dağılımı

Rota 1: Sonbahar göç döneminde gözlem noktası 3'ten rota 1'i kullanarak geçiş yapan kuşlar gözlem noktasında kuzeyden Saroz Körfezi ve Yeniköy yönünden görüş alanına girmekte ve RES sahasının doğusundan geçerek Çanakkale Boğazına ve Umurbey havzası yönüne devam etmektedirler. Gözlem noktası 3'te sonbahar göç döneminde rota 1'in kullanım sıklığı %20.7 olmuştur. Rota 1'i kullanarak geçiş yapan kuşların görüş alanına giriş açıları ortalama vektörü (μ) 46.771° ve görüş alanından çıkış açıları ortalama vektörü (μ) 214.43° olarak hesaplanmıştır (Şekil 4.57).



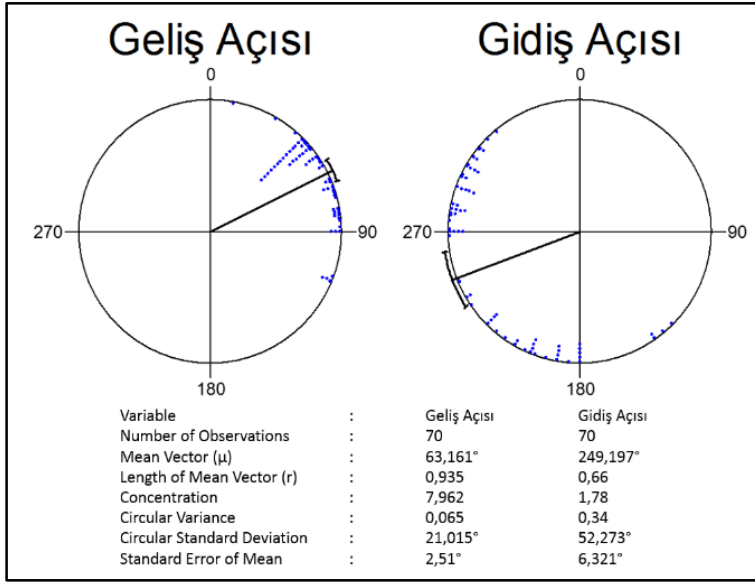
Şekil 4.57. Gözlem noktası 3, rota 1, sonbahar göç dönemi geçiş yapan kuşların görüş alanına giriş ve çıkış açıları

Rota 2: Sonbahar göç döneminde gözlem noktası 3'ten rota 2'yi kullanarak geçiş yapan kuşlar gözlem noktasında Çanakkale Boğazına paralel bir şekilde veya Saroz Körfezi yönünde kuzeyden görüş alanına girmekte ve RES sahasının üzerinden yada güneyinden geçiş yaparak Çanakkale Boğazına doğru yönlenebilmektedir. Gözlem noktası 3'te sonbahar göç döneminde rota 2'nin kullanım sıklığı %47.7 olmuştur. Rota 2'yi kullanarak geçiş yapan kuşların görüş alanına giriş açıları ortalama vektörü (μ) 54.264° ve görüş alanından çıkış açıları ortalama vektörü (μ) 177.301° olarak hesaplanmıştır (Şekil 4.58).



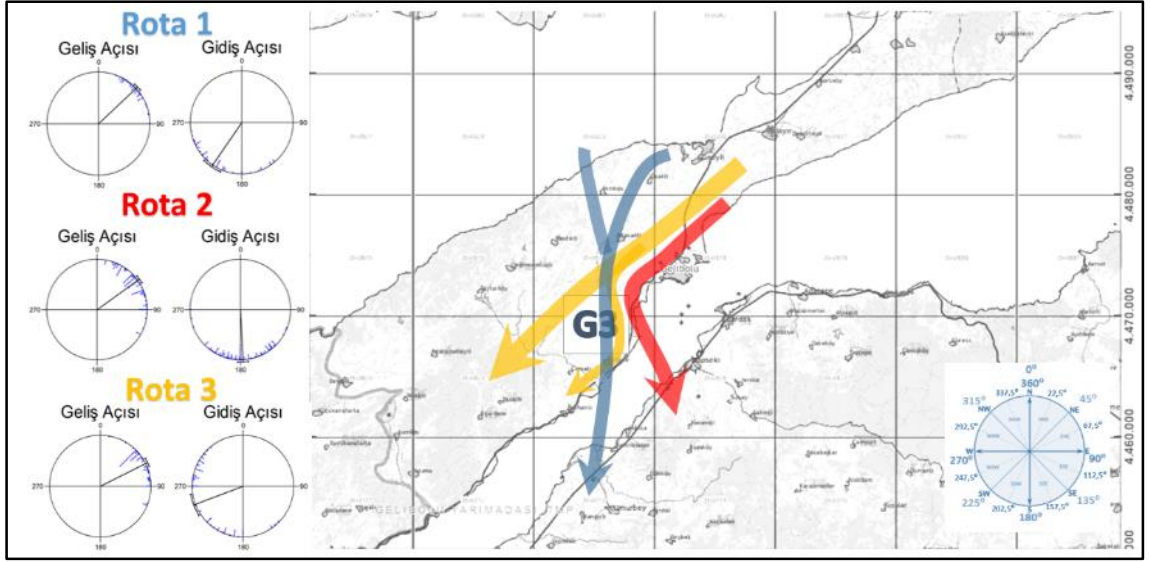
Şekil 4.58. Gözlem noktası 3, rota 2, sonbahar göç dönemi geçiş yapan kuşların görüş alanına giriş ve çıkış açıları

Rota 3: Sonbahar göç döneminde gözlem noktası 3'ten rota 3'ü kullanarak geçiş yapan kuşlar gözlem noktasında Çanakkale boğazına paralel bir şekilde görüş alanına girmekte ve RES sahasının üzerinden yada güneyinden geçiş yaparak boğaza paralel şekilde geçiş yapmaktadırlar. Gözlem noktası 3'te sonbahar göç döneminde rota 3'ün kullanım sıklığı %31.5 olmuştur. Rota 3'ü kullanarak geçiş yapan kuşların görüş alanına giriş açıları ortalama vektörü (μ) 63.161° ve görüş alanından çıkış açıları ortalama vektörü (μ) 249.197° olarak hesaplanmıştır (Şekil 4.59).



Şekil 4.59. Gözlem noktası 3, rota 2, sonbahar göç dönemi geçiş yapan kuşların görüş alanına giriş ve çıkış açıları

Sonbahar göç döneminde gözlem noktası 3'te elde edilen açısal veriler ve belirlenen rotaların kullanım sıklığı dikkate alınarak gözlem noktası 3, sonbahar göç rotaları çizilmiştir (Şekil 4.60).



Şekil 4.60. Gözlem noktası 3 (Burgaz RES, Cevizli) sonbahar göç rotaları

4.4.3.4 Gözlem Noktası 4: Tayfur köyü

Gözlem noktası Güneybatı yönünde Uzunhızırlı Göleti, Yolağzı ve Karainebeyli (Ecebey türleri) yönündeki derin vadi ve düzlükleri, Kuzey yönünde Saroz Körefezi kıyı şeridini, Kuzeydoğu yönünde Değirmendüzü ve Fındıklı köyleri istikametindeki vadi ve teperi, Güney yönünde ise Tayfur barajı ve tepeler arasındaki vadilere bakmaktadır (35 T 445718 UTM 4473509, Yükseklik 375 m). Gözlem noktası 4, Kuzey kesimleri sık çam ormanı, güney kesimlerinde ise tepeler, çam ormanları ve tarım arazileri bulunmaktadır. Gözlem noktası 4'te arazi çalışmaları gerçekleştirilirken yaz ayları ve kış aylarında Uzunhızırlı Göletinde gözlemler gerçekleştirilmiştir. 1960 larda oluşturulmuş yapay bir sulama barajı olmasına rağmen suların sığılaştığı kesimlerdeki sazlıklar ve kuzey yamacındaki ormanlık alan nedeni ile tarım faaliyetlerinin yapılamaması göleti kuşlar açısından özellikle kışlayan türler açısından önemli bir sülak alan haline getirmiştir. Yüksek tepeler arasında kalan vadiler geçiş yapan türler için uygun dar boğazlar oluşturmaktadır. Gözlem noktası 4'te gerçekleştirilen arazi çalışmalarında 151 türe ait 1384 kayıt tutulmuş ve 17807 kuş sayılmıştır. Kış dönemi arazi çalışmalarında Kasım, Aralık, Ocak ve Şubat aylarında 80 türe ait 491 kayıt ve 8677 kuş gözlemlenmiştir. Yaz dönemi arazi çalışmalarında Haziran ve Temmuz aylarında 70 tür, 127 kayıt ve toplam 711 kuş gözlemlenmiştir. İlkbahar göç dönemlerinde 96 türe ait 537 kayıt ve 5508 kuş gözlemlenmiştir. Sonbahar göç dönemlerinde ise 88 türe ait 229 kayıt ve 2911 kuş gözlemlenmiştir.

İlkbahar göç dönemi

Gözlem noktası 4'te ilkbahar göç dönemlerinde geçiş yapan türlerin 3 ayrı rotayı kullanarak geçiş yaptıkları gözlemlenmiştir. Gözlem noktası 4'te ilkbahar göç döneminde gözlem noktasından geçiş yapan kuşlara ait toplam 24 türe ait 209 geçiş ve 1489 kuş sayılmıştır. Göç sırasında gözlemlenen türlerden en fazla geçiş yapan türler 83 geçiş Yılan Kartalı (*Circaetus gallicus*) ve 47 geçiş Şahin (*Buteo buteo*) olmuştur. Toplam gözlemlenen birey sayısı en fazla olan türler ise 203 birey Leylek (*Ciconia ciconia*) ve 317 birey ile Ev Kırangıcı (*Delichon urbicum*) olarak kaydedilmiştir (Çizelge 4.19).

Çizelge 4.19. Gözlem noktası 4'te ilkbahar göç döneminde gözlemlenen türlerin toplam birey sayıları ve toplam geçiş sayılarının rotalara göre dağılımı

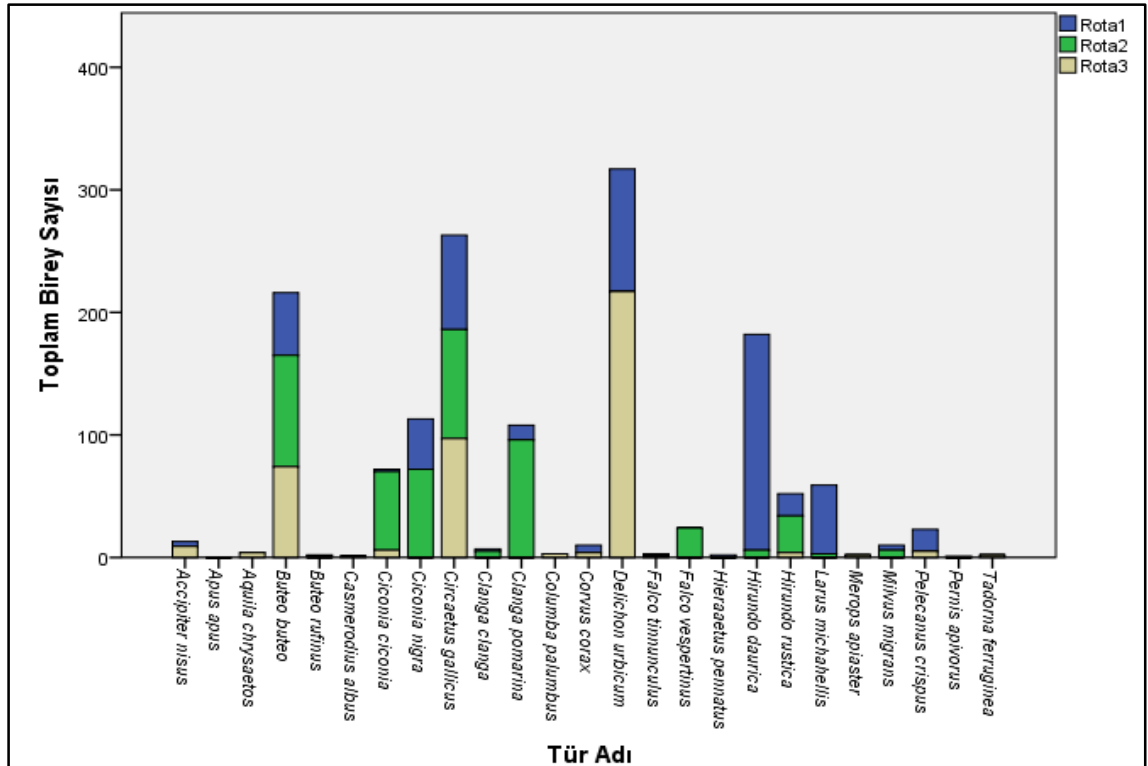
Tür Adı	Toplam Birey Sayısı				Toplam Geçiş Sayısı			
	Rota 1	Rota 2	Rota 3	TOPLAM	Rota 1	Rota 2	Rota 3	TOPLAM
<i>Accipiter nisus</i>	4	0	9	13	3	0	7	10
<i>Apus apus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Aquila chrysaetos</i>	0	0	4	4	0	0	3	3
<i>Buteo buteo</i>	51	91	74	216	18	14	15	47
<i>Buteo rufinus</i>	1	1	0	2	1	1	0	2
<i>Casmerodius albus</i>	0	0	1	1	0	0	1	1
<i>Ciconia ciconia</i>	2	64	6	72	1	1	1	3
<i>Ciconia nigra</i>	41	72	0	113	2	2	0	4
<i>Circaetus gallicus</i>	77	89	97	263	31	22	30	83
<i>Clanga clanga</i>	2	5	0	7	2	5	0	7
<i>Clanga pomarina</i>	12	96	0	108	2	7	0	9
<i>Columba palumbus</i>	0	0	3	3	0	0	1	1
<i>Corvus corax</i>	6	0	4	10	2	0	3	5
<i>Delichon urbicum</i>	100	0	217	317	1	0	6	7
<i>Falco vespertinus</i>	0	24	0	24	0	1	0	1
<i>Falco tinnunculus</i>	2	0	1	3	1	0	1	2
<i>Hieraaetus pennatus</i>	2	0	0	2	1	0	0	1
<i>Hirundo daurica</i>	176	6	0	182	5	1	0	6
<i>Hirundo rustica</i>	18	30	4	52	1	1	2	4
<i>Larus michahellis</i>	56	3	0	59	2	1	0	3
<i>Merops apiaster</i>	0	0	2	2	0	0	1	1
<i>Milvus migrans</i>	4	6	0	10	2	3	0	5
<i>Pelecanus crispus</i>	18	0	5	23	1	0	1	2
<i>Pernis apivorus</i>	1	0	0	1	1	0	0	1
<i>Tadorna ferruginea</i>	0	0	2	2	0	0	1	1
TOPLAM	573 (%38.5)	487 (%32.7)	429 (%28.8)	1489	77 (%36.8)	59 (%28.2)	73 (%35)	209

Uçuş yükseklikleri incelenirken kullanılan kodlardan 2 ve 3 türbin süpürme alanı yüksekliğinden geçiş yapan türler için kullanılmıştır. Topalm 583 kuş türbin süpürme alanı yüksekliğinde geçişler yapmıştır. Gözlem noktası 4'te ilkbahar göç döneminde kullanılan rotalar ve uçuş yükseklikleri Çizelge 4.20'de verilmiştir.

Çizelge 4.20. Gözlem noktası 4 ilkbahar göç dönemi rotalara geçiş yükseklikleri

Uçuş Yüksekliği kodu	İlkbahar Göç Dönemi						Toplam Geçiş Sayısı	Yüzde	Toplam Birey Sayısı	Yüzde
	Rota 1		Rota 2		Rota 3					
	Geçiş	Toplam Birey	Geçiş	Toplam Birey	Geçiş	Toplam Birey				
1 (0-30m)	2	20	0	0	2	35	4	1.9%	55	3.7%
2 (30-100m)	1	2	2	36	2	4	5	2.4%	42	2.8%
3(100-200m)	15	330	6	46	18	165	39	18.7%	541	36.3%
4(200-500m)	43	176	32	176	27	66	102	48.8%	418	28.1%
5(500-1000m)	16	45	19	229	24	159	59	28.2%	433	29.1%
6(1000< m)	0	0	0	0	0	0	0	0.0%	0	0.0%
Toplam	77	573	59	487	73	429				
Yüzde	36.84%	38.48%	28.22%	32.70%	34.92%	28.81%	209		1489	

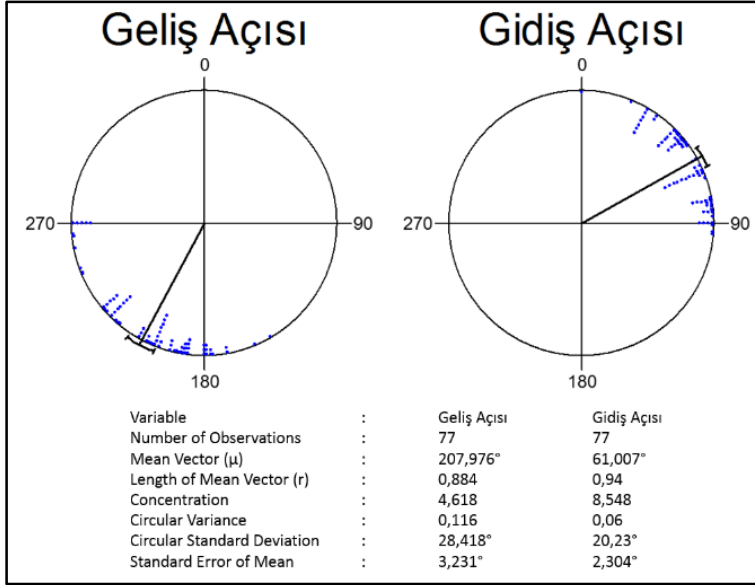
İlkbahar göç döneminde gözlem noktası 4'te gözlemlenen geçişlerin %36.84 (77)'ü rota 1'de, %28.23 (59)'u rota 2'de ve %34.93 (73)'ü rota 3'te gözlemlenmiştir. Rotalardan toplam geçiş yapan birey sayılarına göre % 38.48 (573 birey)'i rota 1'i, %32.71 (487)'i rota 2'yi ve % 28.81 (429)'i rota 3'ü kullanmıştır (Şekil 4.61).



Şekil 4.61. İlkbahar göç döneminde gözlem noktası 4'te gözlemlenen türlerin toplam birey sayılarının rotalara göre dağılımı

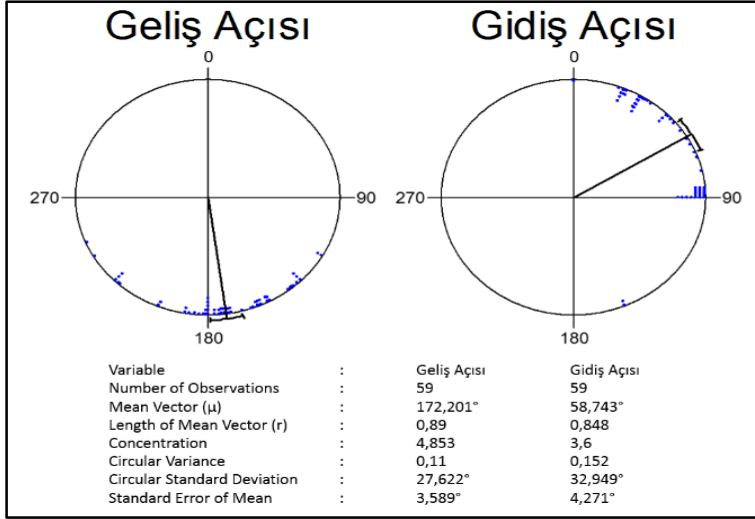
Rota 1: İlkbahar göç döneminde gözlem noktası 4'ten rota 1'i kullanarak geçiş yapan kuşlar gözlem noktasında Saroz Körfezi kıyısına paralel bir şekilde görüş alanına girmekte

ve Saroz Körfezi kıyısına paralel gözlem noktasının kuzeybatısından geçiş yapmaktadırlar. Gözlem noktası 4'te ilkbahar göç döneminde rota 1'in kullanım sıklığı %36.8 olmuştur. Rota 1'i kullanan kuşların görüş alanına giriş açıları ortalama vektörü (μ) 207.976° ve görüş alanından çıkış açıları ortalama vektörü (μ) 61.007° olarak hesaplanmıştır (Şekil 4.62).



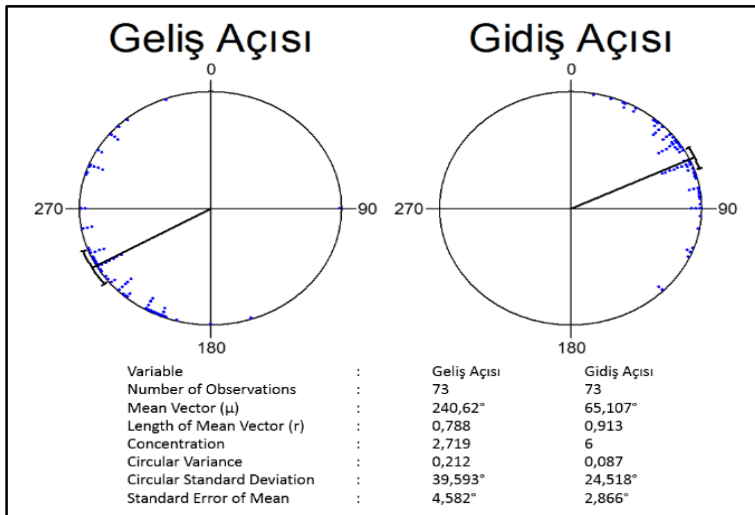
Şekil 4.62. Gözlem noktası 4, rota 1, ilkbahar göç dönemi geçiş yapan kuşların görüş alanına giriş ve çıkış açıları

Rota 2: İlkbahar göç döneminde gözlem noktası 4'ten rota 2'yi kullanarak geçiş yapan kuşlar gözlem noktasında Uzunhızırlı Göleti ve Ecebey Türbesi yönünden gelerek görüş alanına girmekte ve gözlem noktasının güneyinde kuzeydoğuya yönelerek geçiş yapmaktadırlar. Gözlem noktası 4'te ilkbahar göç döneminde rota 2'nin kullanım sıklığı %28.2 olmuştur. Rota 2'yi kullanan kuşların görüş alanına giriş açıları ortalama vektörü (μ) 172.201° ve görüş alanından çıkış açıları ortalama vektörü (μ) 58.743° olarak hesaplanmıştır (Şekil 4.63).



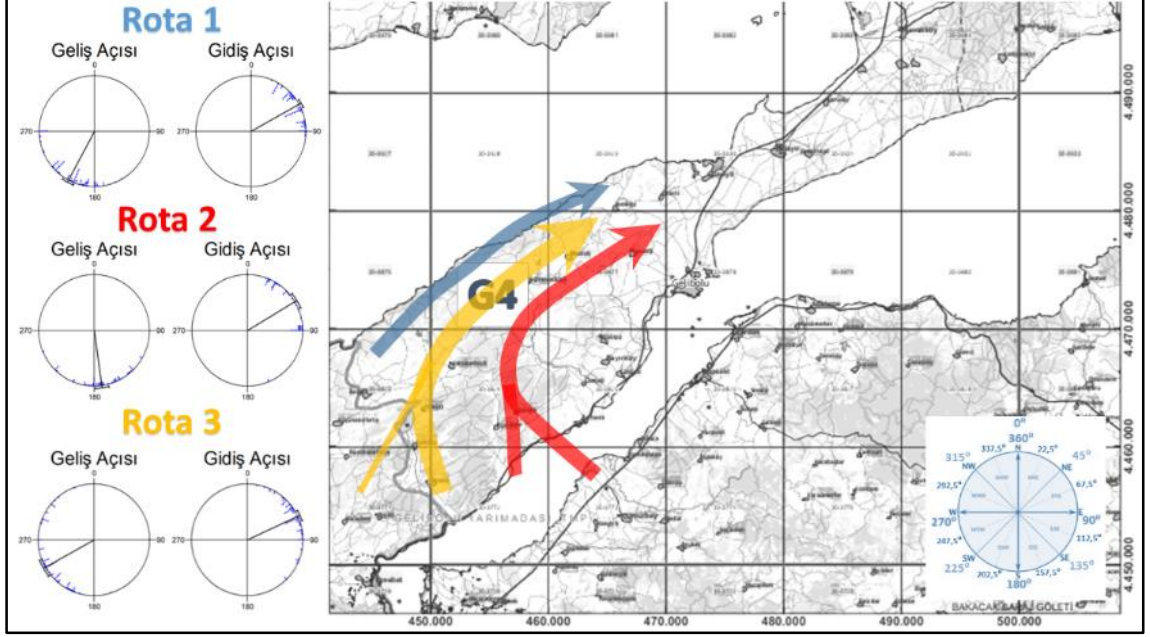
Şekil 4.63. Gözlem noktası 4, rota 2, ilkbahar göç dönemi geçiş yapan kuşların görüş alanına giriş ve çıkış açıları

Rota 3: İlkbahar göç döneminde gözlem noktası 4'ten rota 3'ü kullanarak geçiş yapan kuşlar Tayfur Baraj göleti üzerinden görüş alanına girmekte ve gözlem noktası'nın güneyinde kuzeydoğuya yönelerek geçiş yapmaktadırlar. Gözlem noktası 4'te ilkbahar göç döneminde rota 3'ün kullanım sıklığı %35 olmuştur. Rota 3'ü kullanan kuşların görüş alanına giriş açıları ortalama vektörü (μ) 240.62° ve görüş alanından çıkış açıları ortalama vektörü (μ) 65.107° olarak hesaplanmıştır (Şekil 4.64).



Şekil 4.64. Gözlem noktası 4, rota 3, ilkbahar göç dönemi geçiş yapan kuşların görüş alanına giriş ve çıkış açıları

İlkbahar göç döneminde gözlem noktası 4’te elde edilen açısal veriler ve belirlenen rotaların kullanım sıklığı dikkate alınarak gözlem noktası 4 ilkbahar göç rotaları çizilmiştir (Şekil 4.65).



Şekil 4.65. Gözlem noktası 4 (Tayfur köy) ilkbahar göç rotaları

Sonbahar göç dönemi

Gözlem noktası 4’te sonbahar göç dönemlerinde geçiş yapan türlerin 3 ayrı rotayı kullanarak geçiş yaptıkları gözlemlenmiştir. Gözlem noktası 4’te sonbahar göç döneminde gözlem noktasından geçiş yapan kuşlara ait toplam 19 türe ait 42 geçiş ve 620 kuş sayılmıştır. Göç sırasında gözlemlenen türlerden en fazla geçiş yapan türler 10 geçiş Şahin (*Buteo buteo*), 7 geçiş Yılan Kartalı (*Circaetus gallicus*) ve 4 geçiş ile Tepeli Pelikan (*Pelecanus crispus*) olmuştur. Toplam gözlemlenen birey sayısı en fazla olan türler ise 177 birey Tepeli Pelikan (*Pelecanus crispus*), 150 birey ile Sığırcık (*Sturnus vulgaris*) ve 70 birey ile Kara Leylek (*Ciconia nigra*) olarak kaydedilmiştir (Çizelge 4.21).

Çizelge 4.21. Gözlem noktası 4'te sonbahar göç döneminde gözlemlenen türlerin toplam birey sayıları ve toplam geçiş sayılarının rotalara göre dağılımı

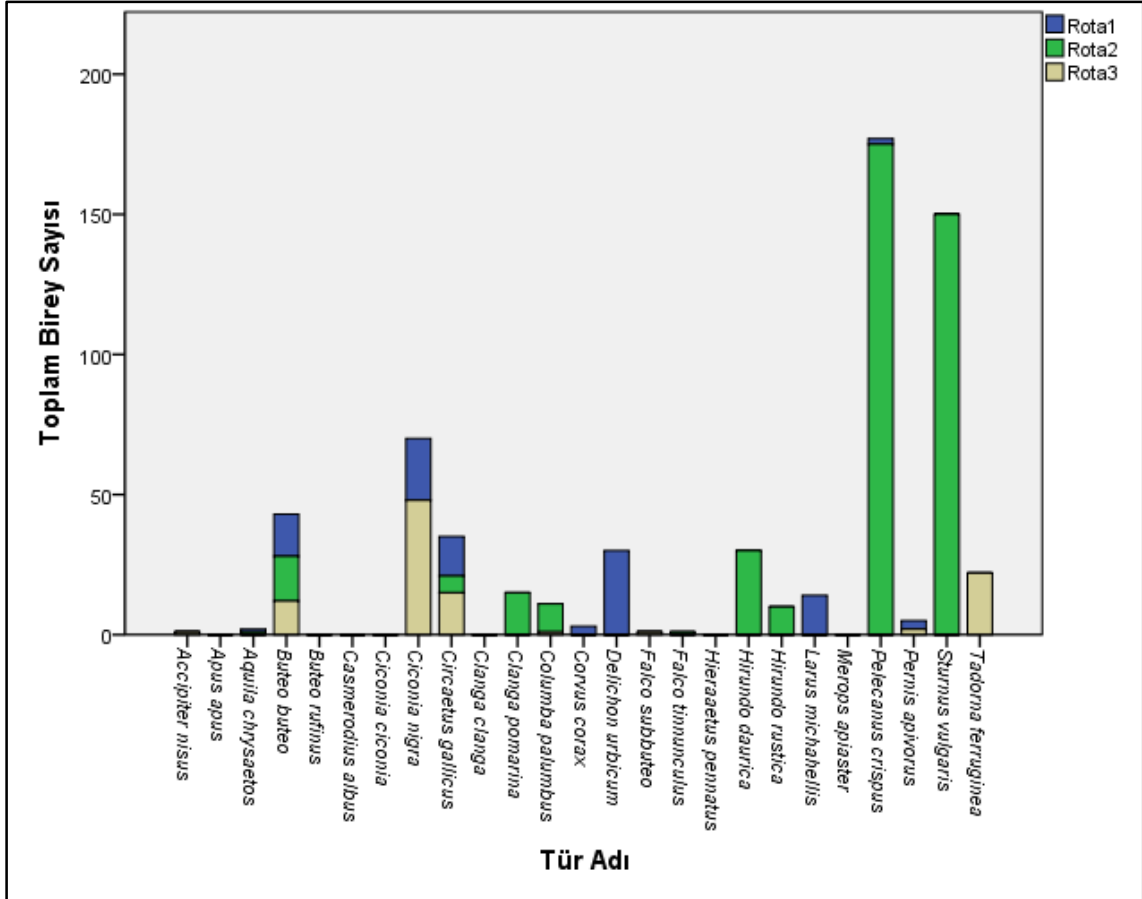
Tür Adı	Toplam Birey Sayısı				Toplam Geçiş Sayısı			
	Rota 1	Rota 2	Rota 3	TOPLAM	Rota 1	Rota 2	Rota 3	TOPLAM
<i>Accipiter nisus</i>	0	0	1	1	0	0	1	1
<i>Apus apus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Aquila chrysaetos</i>	1	1	0	2	1	1	0	2
<i>Buteo buteo</i>	15	16	12	43	3	5	2	10
<i>Buteo rufinus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Casmerodius albus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Ciconia ciconia</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Ciconia nigra</i>	22	0	48	70	1	0	1	2
<i>Circaetus gallicus</i>	14	6	15	35	3	1	3	7
<i>Clanga clanga</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Clanga pomarina</i>	0	15	0	15	0	2	0	2
<i>Columba palumbus</i>	0	10	1	11	0	1	1	2
<i>Corvus corax</i>	3	0	0	3	1	0	0	1
<i>Delichon urbicum</i>	30	0	0	30	1	0	0	1
<i>Falco subbuteo</i>	0	0	1	1	0	0	1	1
<i>Falco tinnunculus</i>	0	1	0	1	0	1	0	1
<i>Hieraaetus pennatus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Hirundo daurica</i>	0	30	0	30	0	1	0	1
<i>Hirundo rustica</i>	0	10	0	10	0	1	0	1
<i>Larus michahellis</i>	14	0	0	14	1	0	0	1
<i>Merops apiaster</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Pelecanus crispus</i>	2	175	0	177	1	3	0	4
<i>Pernis apivorus</i>	3	0	2	5	2	0	1	3
<i>Sturnus vulgaris</i>	0	150	0	150	0	1	0	1
<i>Tadorna ferruginea</i>	0	0	22	22	0	0	1	1
TOPLAM	104 (%16.8)	414 (%66.8)	102 (%16.45)	620	14 (%33.3)	17 (%40.5)	11 (%26.2)	42

Uçuş yükseklikleri incelenirken kullanılan kodlardan 2 ve 3 kodları, türbin süpürme alanı yüksekliğinden geçiş yapan türler için kullanılmıştır. Toplam 277 kuş türbin süpürme alanı yüksekliğinde geçişler yapmıştır. Gözlem noktası 4'te sonbahar göç döneminde kullanılan rotalar ve uçuş yükseklikleri Çizelge 4.22'de verilmiştir.

Çizelge 4.22. Gözlem noktası 4 sonbahar göç dönemi rotalara geçiş yükseklikleri

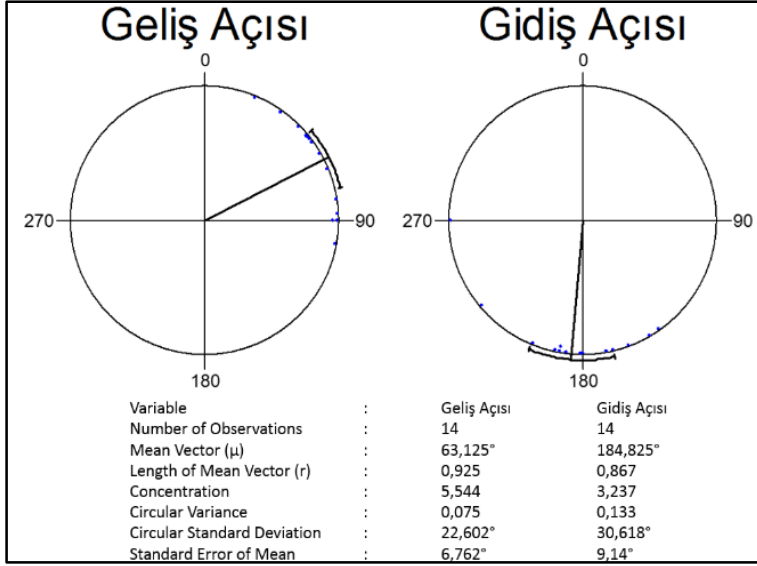
Uçuş Yüksekliği kodu	Sonbahar Göç Dönemi						Toplam Geçiş Sayısı	Yüzde	Toplam Birey Sayısı	Yüzde
	Rota 1		Rota 2		Rota 3					
	Geçiş	Toplam Birey	Geçiş	Toplam Birey	Geçiş	Toplam Birey				
1 (0-30m)	0	0	0	0	1	48	1	2.4%	48	7.7%
2 (30-100m)	2	31	6	55	3	6	11	26.2%	92	14.8%
3(100-200m)	2	22	3	156	2	7	7	1.7%	185	29.8%
4(200-500m)	7	36	8	203	3	31	18	42.9%	270	43.5%
5(500-1000m)	3	15	0	0	2	10	5	11.9%	25	4.0%
6(1000< m)	0	0	0	0	0	0	0	0.0%	0	0.0%
Toplam	14	104	17	414	11	102	42		620	
Yüzde	33.33%	16.77%	40.47%	66.77%	26.19%	16.45%				

Sonbahar göç döneminde gözlem noktası 4' te gözlemlenen geçişlerin %33.33 (14)'ü rota 1'de, %40.47 (17)'si rota 2'de ve %26.19 (11)'u rota 3'te gözlemlenmiştir. Rotalardan toplam geçiş yapan birey sayılarına göre %16.77 (104 birey)'si rota 1'i, %66.77 (414)'si rota 2'yi ve % 16.45 (102)'i rota 3'ü kullanmıştır (Şekil 4.66).



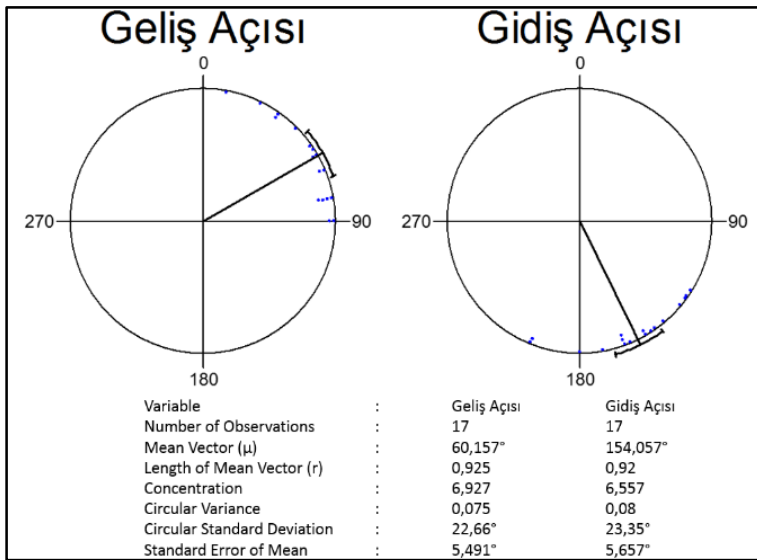
Şekil 4.66. Sonbahar göç döneminde gözlem noktası 4'te gözlemlenen türlerin toplam birey sayılarının rotalara göre dağılımı

Rota 1: Sonbahar göç döneminde gözlem noktası 4'ten rota 1'i kullanarak geçiş yapan kuşlar gözlem noktasında Yeniköy istikametinden gelerek görüş alanına girmekte ve güneydoğu yönünde Uzunhızırılı Göleti ve Ecebey Türbesi yönüne yönelerek geçiş yapmaktadırlar. Gözlem noktası 4'te sonbahar göç döneminde rota 1'in kullanım sıklığı %33.3 olmuştur. Rota 1'i kullanan kuşların görüş alanına giriş açıları ortalama vektörü (μ) 63.125° ve görüş alanından çıkış açıları ortalama vektörü (μ) 184.825° olarak hesaplanmıştır (Şekil 4.66).



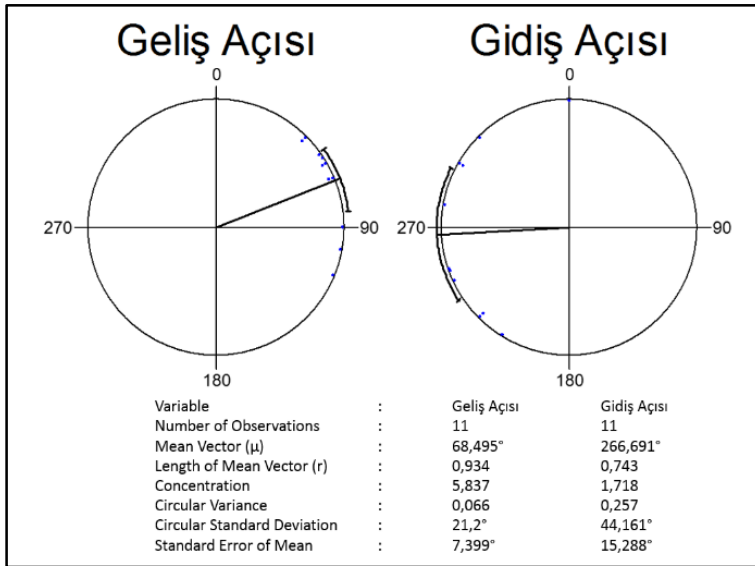
Şekil 4.67. Gözlem noktası 4, rota 1, sonbahar göç dönemi geçiş yapan kuşların görüş alanına giriş ve çıkış açıları

Rota 2: Sonbahar göç döneminde gözlem noktası 4'ten rota 2'yi kullanarak geçiş yapan kuşlar gözlem noktasında Yeniköy ve Saroz Körfezi yönünden gelerek görüş alanına girmekte ve Ecebey Türbesi ve Uzunhızırılı Göleti yönünde güney doğuya yönelerek geçiş yapmaktadırlar. Gözlem noktası 4'te sonbahar göç döneminde rota 2'nin kullanım sıklığı %40.5 olmuştur. Rota 2'yi kullanan kuşların görüş alanına giriş açıları ortalama vektörü (μ) 60.157° ve görüş alanından çıkış açıları ortalama vektörü (μ) 154.057° olarak hesaplanmıştır (Şekil 4.68).



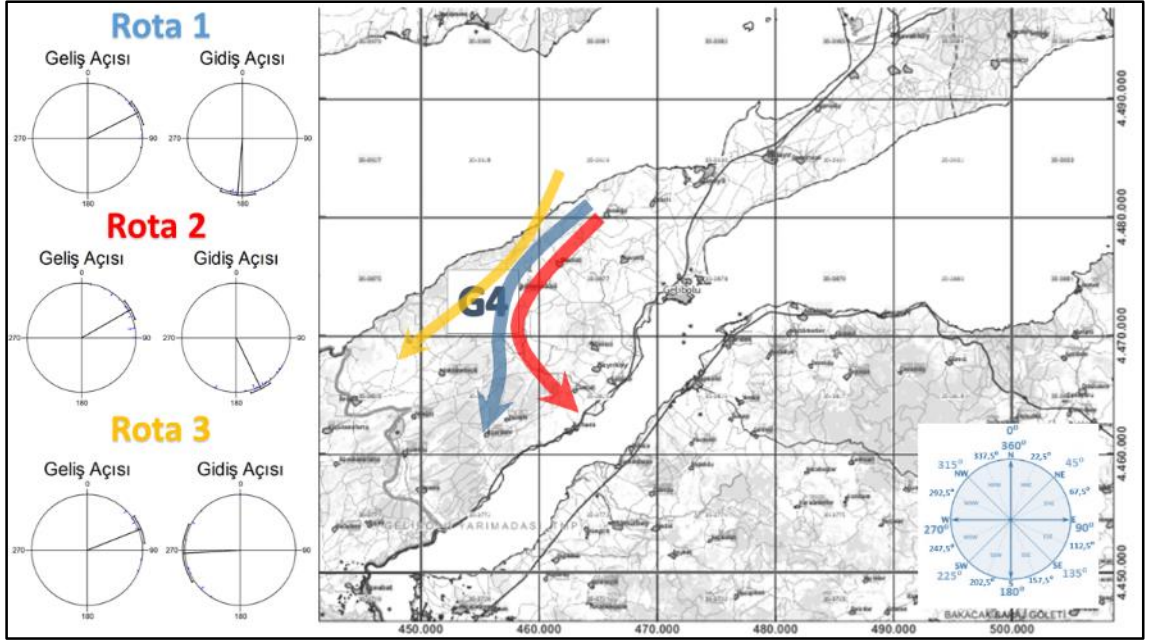
Şekil 4.68. Gözlem noktası 4, rota 2, sonbahar göç dönemi geçiş yapan kuşların görüş alanına giriş ve çıkış açıları

Rota 3: Sonbahar göç döneminde gözlem noktası 4'ten rota 3'ü kullanarak geçiş yapan kuşlar gözlem noktasında Saroz Körfezi kıyısına paralel bir şekilde görüş alanına girmekte ve Saroz Körfezi kıyısına paralel gözlem noktasının kuzeybatısından geçiş yapmaktadırlar. Gözlem noktası 4'te sonbahar göç döneminde rota 3'ün kullanım sıklığı %26.2 olmuştur. Rota 3'yi kullanan kuşların görüş alanına giriş açıları ortalama vektörü (μ) 68.495° ve görüş alanından çıkış açıları ortalama vektörü (μ) 266.691° olarak hesaplanmıştır (Şekil 4.69).



Şekil 4.69. Gözlem noktası 4, rota 3, sonbahar göç dönemi geçiş yapan kuşların görüş alanına giriş ve çıkış açıları

Sonbahar göç döneminde gözlem noktası 4'te elde edilen açısal veriler ve belirlenen rotaların kullanım sıklığı dikkate alınarak gözlem noktası 4, sonbahar göç rotaları çizilmiştir (Şekil 4.70).



Şekil 4.70. Gözlem noktası 4 (Tayfur köy) sonbahar göç rotaları

4.4.3.5 Gözlem Noktası 5: Kemikli Burnu (Suvla) Tuz gölü

Gözlem noktası Kuzeydoğu yönünde Beşyol köyü ve Büyükanafarta köylerine, kuzeyde ve kuzeybatıda Saroz körfezi ve ege denizine, batıda Gökçeada ve güneyde Conkbayırı mevkindeki tepelere bakmaktadır. (35 T 436402 UTM 4461708, Yükseklik 3 m). Gözlem noktası 5, Kuzey kesimleri Saroz Körfezi kıyısına paralel uzanan kayalık alanlardan oluşmakta, güney ve doğu kesimlerinde ise sık ağaçlık yükseltiler bulunmaktadır. Gözlem noktasının bulunduğu noktadaki Kemikli Burnu Tuz Gölü (Suvla gölü) Gelibolu Yarımadası'ndaki en önemli sulak alanlardan biridir. Bir çok su kuşu için üreme ve kışlama alanı olarak bölgedeki tür çeşitliliği açısından hassas bir konumdadır. Gözlem noktası 4'te arazi çalışmaları gerçekleştirilirken yoğun bir göç hareketliliği gözlemlenmemiştir. Ancak Tuz gölünde yaz ziyaretçisi ve Kış ziyaretçisi türlerin hareketliliği açısından geçişlerin olduğu bir noktadır. Özellikle su kuşlarının gece göç etmeleri gündüz yaptığımız göç gözlemlerinde geçişlerinin takip edilememesine yol açsada bu alandaki tür sayılarının ve birey sayılarının değişimleri bölgedeki göç hareketliliğinin yoğun olduğu göstermektedir. Gözlem noktası 5'te gerçekleştirilen arazi çalışmalarında 132 türe ait 595 kayıt tutulmuş ve 20687 kuş sayılmıştır. Kış dönemi arazi çalışmalarında Kasım, Aralık, Ocak ve Şubat aylarında 73 türe ait 216 kayıt ve 9249 kuş gözlemlenmiştir. Yaz dönemi arazi çalışmalarında Haziran ve Temmuz aylarında 32 tür, 40 kayıt ve toplam 446 kuş gözlemlenmiştir. İlkbahar göç dönemlerinde 101 türe ait 253 kayıt ve 6942 kuş

gözlemlenmiştir. Sonbahar göç dönemlerinde ise 54 türe ait 86 kayıt ve 4050 kuş gözlemlenmiştir.

İlkbahar göç dönemi

Gözlem noktası 5'te ilkbahar göç dönemlerinde geçiş yapan türlerin 2 ayrı rotayı kullanarak geçiş yaptıkları gözlemlenmiştir. Gözlem noktası 5'te ilkbahar göç döneminde gözlem noktasından geçiş yapan kuşlara ait toplam 15 türe ait 27 geçiş ve 1177 kuş sayılmıştır. İlkbahar göç döneminde gözlemlenen türlerden en fazla geçiş yapan türler 5 geçiş Yılan Kartalı (*Circaetus gallicus*) ve 4 geçiş Arıkuşu (*Merops apiaster*) olmuştur. Toplam gözlemlenen birey sayısı en fazla olan türler ise 860 birey Ala Sığırcık (*Sturnus roseus*) ve 317 birey ile Kır Kırlangıcı (*Hirundo rustica*) olarak kaydedilmiştir (Çizelge 4.23). Gözlem noktası 5 göç hareketliliği açısından süzülen göçmen kuşlar tarafından en az kullanılan nokta olmuştur.

Çizelge 4.23. Gözlem noktası 5'te ilkbahar göç döneminde gözlemlenen türlerin toplam birey sayıları ve toplam geçiş sayılarının rotalara göre dağılımı

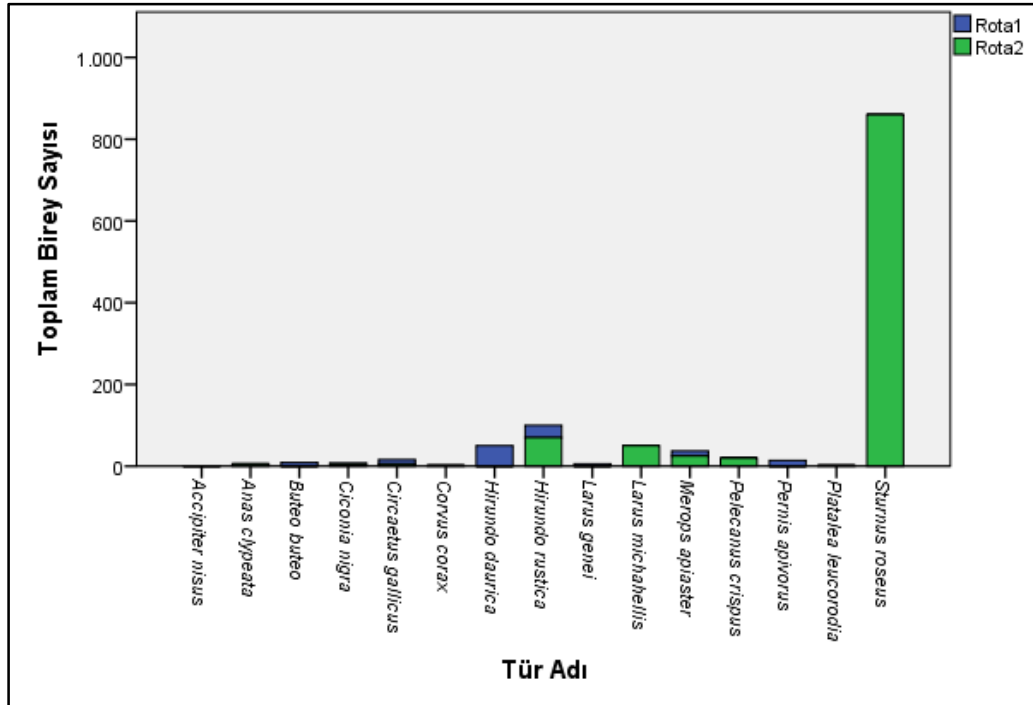
Tür Adı	Toplam Birey Sayısı			Toplam Geçiş Sayısı		
	Rota 1	Rota 2	TOPLAM	Rota 1	Rota 2	TOPLAM
<i>Accipiter nisus</i>	1	0	1	1	0	1
<i>Anas clypeata</i>	0	6	6	0	1	1
<i>Buteo buteo</i>	9	0	9	2	0	2
<i>Ciconia nigra</i>	4	4	8	0	1	1
<i>Circaetus gallicus</i>	10	6	16	4	1	5
<i>Corvus corax</i>	0	2	2	0	1	1
<i>Hirundo daurica</i>	50	0	50	1	0	1
<i>Hirundo rustica</i>	30	70	100	1	2	3
<i>Larus genei</i>	6	0	6	1	0	1
<i>Larus michahellis</i>	0	50	50	0	1	1
<i>Merops apiaster</i>	12	25	37	1	3	4
<i>Pelecanus crispus</i>	0	20	20	0	2	2
<i>Pernis apivorus</i>	14	0	14	1	0	1
<i>Platalea leucorodia</i>	0	2	2	1	1	2
<i>Sturnus roseus</i>	0	860	860	0	2	2
TOPLAM	132	1045	1177	12	15	27

Uçuş yükseklikleri incelenirken kullanılan kodlardan 2 ve 3 türbin süpürme alanı yüksekliğinden geçiş yapan türler için kullanılmıştır. Topalm 287 kuş türbin süpürme alanı yüksekliğinde geçişler yapmıştır. Gözlem noktası 5'te ilkbahar göç döneminde kullanılan rotalar ve uçuş yükseklikleri Çizelge 4.24'de verilmiştir.

Çizelge 4.24. Gözlem noktası 5 ilkbahar göç dönemi rotalara geçiş yükseklikleri

Uçuş Yüksekliği kodu	İlkbahar Göç Dönemi				Toplam Geçiş Sayısı	Yüzde	Toplam Birey Sayısı	Yüzde
	Rota 1		Rota 2					
	Geçiş	Toplam Birey	Geçiş	Toplam Birey				
1 (0-30m)	0	0	1	800	1	3.7%	800	68.0%
2 (30-100m)	1	6	6	154	7	25.9%	160	13.6%
3(100-200m)	6	96	5	31	11	40.7%	127	10.8%
4(200-500m)	5	30	3	60	8	29.6%	90	7.6%
5(500-1000m)	0	0	0	0	0	0.0%	0	0.0%
6(1000< m)	0	0	0	0	0	0.0%	0	0.0%
Toplam	12	132	15	1045				
Yüzde	44.44%	11.21%	55.55%	88.78%	27		1177	

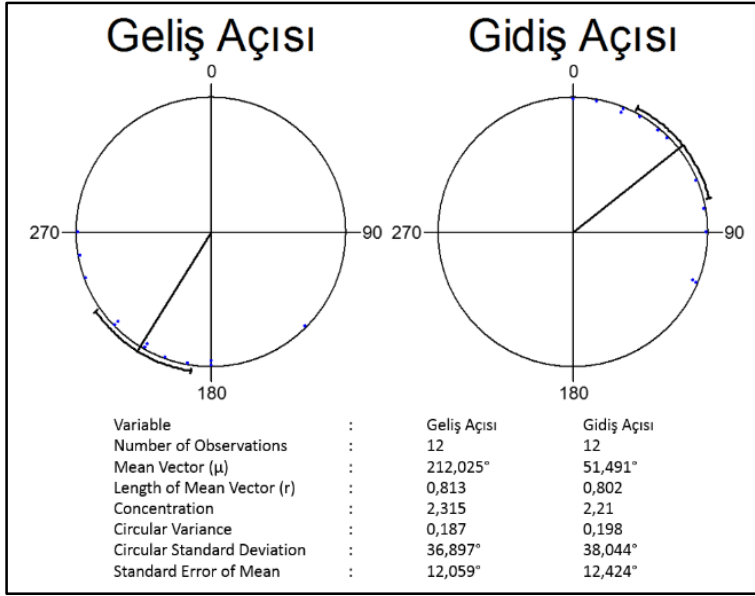
Gözlemlenen geçişlerin %46.43 (13)'ü rota 1'de, %53.57 (15)'si rota 2'de gözlemlenmiştir. Rotalardan toplam geçiş yapan birey sayılarına göre % 11.52 (136 birey)'si rota 1'i, %88.48 (1045)'i rota 2'yi kullanmıştır (Şekil 4.71).



Şekil 4.71. İlkbahar göç döneminde gözlem noktası 5'te gözlemlenen türlerin toplam birey sayılarının rotalara göre dağılımı

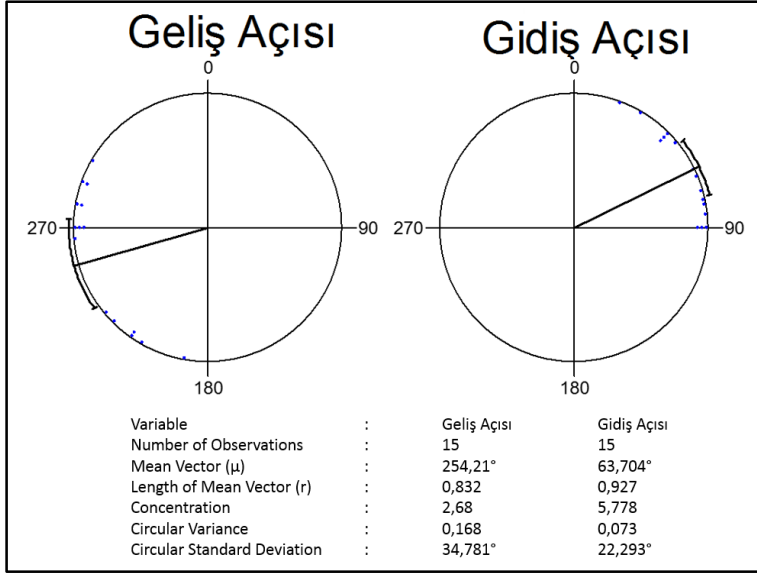
Rota 1: İlkbahar göç döneminde gözlem noktası 5'ten rota 1'i kullanarak geçiş yapan kuşlar gözlem noktasına güneyden (Eceabat ve Anzak koyu yönünden) gelerek gözlem noktasında kuzeydoğuya yönelmekte ve Tayfur köy istikametinde geçiş yapmaktadırlar. Bu

rotayı kullanan bazı kuşlar ise Saroz Körfezi yönünde doğrudan kuzey yönünde geçiş yapmışlardır. Gözlem noktası 5'te ilkbahar göç döneminde rota 1'in kullanım sıklığı %44.44 olmuştur. Rota 1'i kullanan kuşların görüş alanına giriş açıları ortalama vektörü (μ) 212.025° ve görüş alanından çıkış açıları ortalama vektörü (μ) 51.491° olarak hesaplanmıştır (Şekil 4.72).



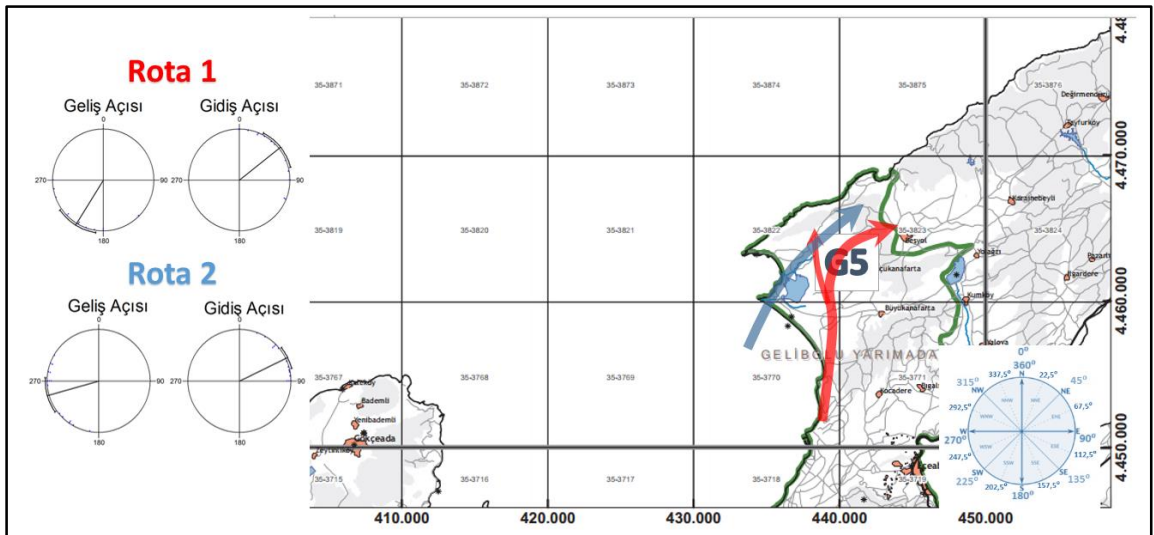
Şekil 4.72. Gözlem noktası 5, rota 1, ilkbahar göç dönemi geçiş yapan kuşların görüş alanına giriş ve çıkış açıları

Rota 2: İlkbahar göç döneminde gözlem noktası 5'ten rota 2'yi kullanarak geçiş yapan kuşlar gözlem noktasına Gökçeada yönünden gelerek Saroz Körfezi kıyısına paralel bir şekilde Tayfur köy istikametinde geçiş yapmaktadırlar. Gözlem noktası 5'te ilkbahar göç döneminde rota 2'nin kullanım sıklığı %55.55 olmuştur. Rota 2'yi kullanan kuşların görüş alanına giriş açıları ortalama vektörü (μ) 254.21° ve görüş alanından çıkış açıları ortalama vektörü (μ) 63.704° olarak hesaplanmıştır (Şekil 4.73).



Şekil 4.73. Gözlem noktası 5, rota 2, ilkbahar göç dönemi geçiş yapan kuşların görüş alanına giriş ve çıkış açıları

İlkbahar göç döneminde gözlem noktası 5'te elde edilen açısal veriler ve belirlenen rotaların kullanım sıklığı dikkate alınarak gözlem noktası 5 ilkbahar göç rotaları çizilmiştir (Şekil 4.74).



Şekil 4.74. Gözlem noktası 5 (Kemikli burnu Tuz gölü) ilkbahar göç rotaları

Sonbahar göç dönemi

Gözlem noktası 5'te sonbahar göç dönemlerinde geçiş yapan türlerin 2 ayrı rotayı kullanarak geçiş yaptıkları gözlemlenmiştir. Gözlem noktası 5'te sonbahar göç döneminde gözlem noktasından geçiş yapan kuşlara ait toplam 9 türe ait 10 geçiş ve 3101 kuş

sayılmıştır. Süzülen göçmen kuşlardan yalnızca Tepeli Pelikan bireylerinin geçiş yaptığı rotada izlenen diğer geçişler alan kullanımı sırasında gözlemlenen geçişler olup en az göç hareketliliğinin izlendiği gözlem noktası olmuştur. Geçiş yapan türlerin rotalara göre toplam geçiş sayıları ve toplam birey sayıları Çizelge 4.25’de verilmiştir.

Çizelge 4.25. Gözlem noktası 5’te sonbahar göç döneminde gözlemlenen türlerin toplam birey sayıları ve toplam geçiş sayılarının rotalara göre dağılımı

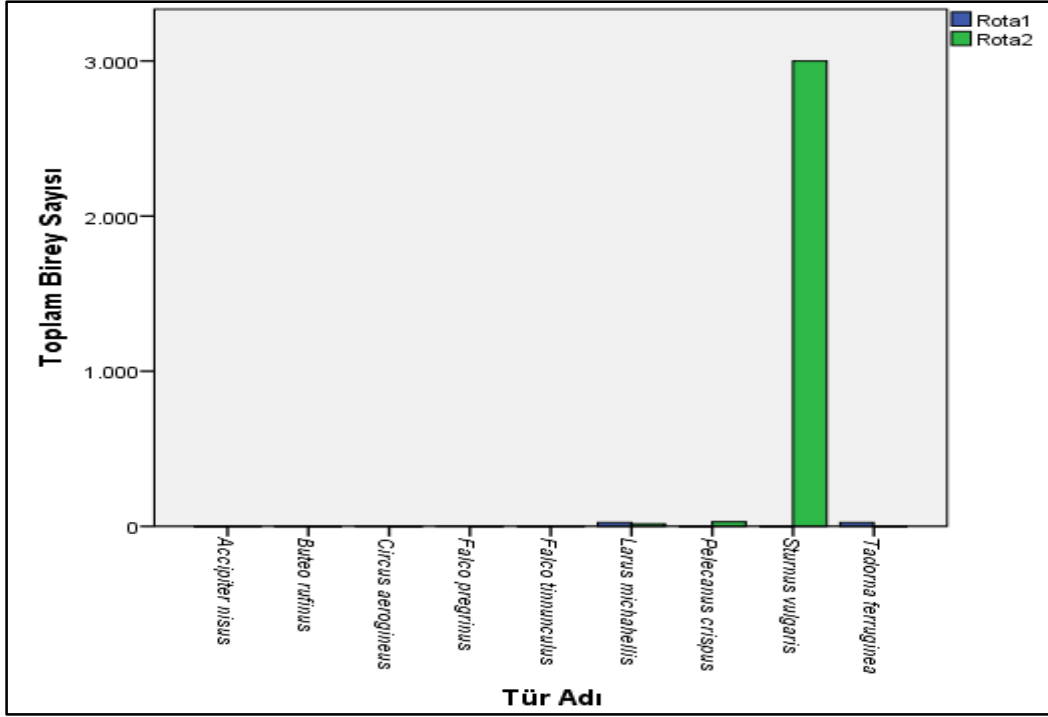
Tür Adı	Toplam Birey Sayısı			Toplam Geçiş Sayısı		
	Rota 1	Rota 2	TOPLAM	Rota 1	Rota 2	TOPLAM
<i>Accipiter nisus</i>	0	1	1	0	1	1
<i>Buteo rufinus</i>	1	0	1	1	0	1
<i>Pelecanus crispus</i>	0	29	29	0	1	1
<i>Circus aerogineus</i>	2	0	2	1	0	1
<i>Falco pregrinus</i>	3	0	3	1	0	1
<i>Falco tinnunculus</i>	0	1	1	0	1	1
<i>Larus michahellis</i>	24	16	40	1	1	2
<i>Tadorna ferruginea</i>	24	0	24	1	0	1
<i>Sturnus vulgaris</i>	0	3000	3000	0	1	1
TOPLAM	54	3047	3101	5	5	10

Uçuş yükseklikleri incelenirken kullanılan kodlardan 2 ve 3 türbin süpürme alanı yüksekliğinden geçiş yapan türler için kullanılmıştır. Topalm 3066 kuş türbin süpürme alanı yüksekliğinde geçişler yapmıştır. Gözlem noktası 5’te sonbahar göç döneminde kullanılan rotalar ve uçuş yükseklikleri Çizelge 4.26’da verilmiştir.

Çizelge 4.26. Gözlem noktası 5 sonbahar göç dönemi rotalara geçiş yükseklikleri

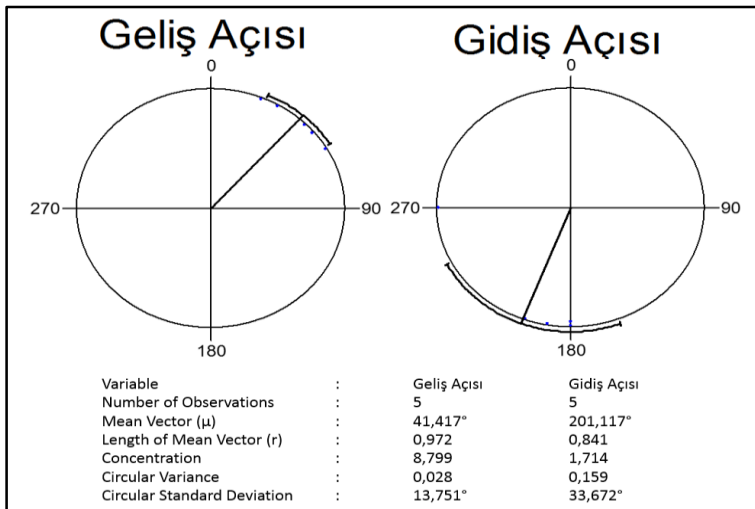
Uçuş Yüksekliği kodu	Sonbahar Göç Dönemi				Toplam Geçiş Sayısı	Yüzde	Toplam Birey Sayısı	Yüzde
	Rota 1		Rota 2					
	Geçiş	Toplam Birey	Geçiş	Toplam Birey				
1 (0-30m)	3	6	1	29	4	40.0%	35	1.1%
2 (30-100m)	0	0	2	3016	2	20.0%	3016	97.3%
3(100-200m)	2	48	2	2	4	40.0%	50	1.6%
4(200-500m)	0	0	0	0	0	0.0%	0	0.0%
5(500-1000m)	0	0	0	0	0	0.0%	0	0.0%
6(1000< m)	0	0	0	0	0	0.0%	0	0.0%
Toplam	5	54	5	3047				
Yüzde	50.00 %	1.74%	50.00 %	98.26%	10		3101	

Gözlemlenen geçişlerin %50 (5)‘si rota 1’de ve %50 (5)‘i rota 2’de gözlemlenmiştir. Rotalardan toplam geçiş yapan birey sayılarına göre % 1.74 (54 birey)’i rota 1’i ve %98.26 (3047)’sı rota 2’yi kullanmıştır (Şekil 4.75).



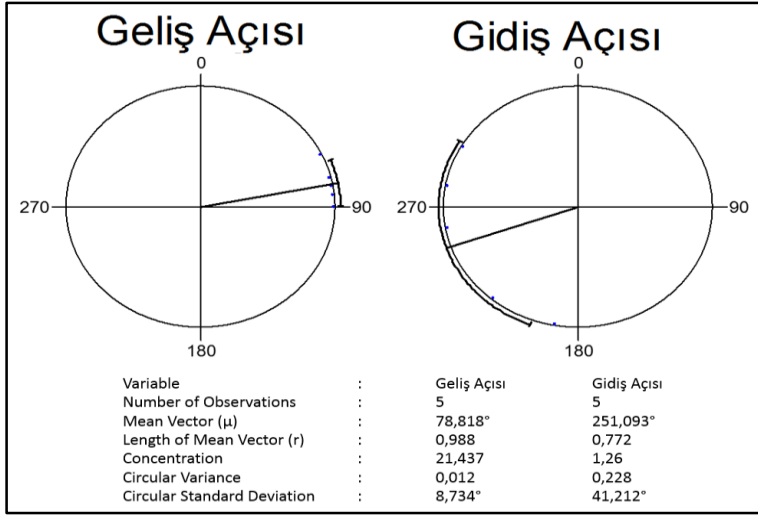
Şekil 4.75. Sonbahar göç döneminde gözlem noktası 5’te gözlemlenen türlerin toplam birey sayılarının rotalara göre dağılımı

Rota 1: Sonbahar göç döneminde rota 1’i kullanarak geçiş yapan kuşlar Saroz körfezi yönünden gözlem noktasına gelerek güneye (Anzak koyu ve Eceabat) doğru geçiş yapmaktadırlar. Rota 1’in kullanım sıklığı %50 olmuştur. Rota 1’i kullanan kuşların görüş alanına giriş açıları ortalama vektörü (μ) 41.417° ve görüş alanından çıkış açıları ortalama vektörü (μ) 201.117° olarak hesaplanmıştır (Şekil 4.76).



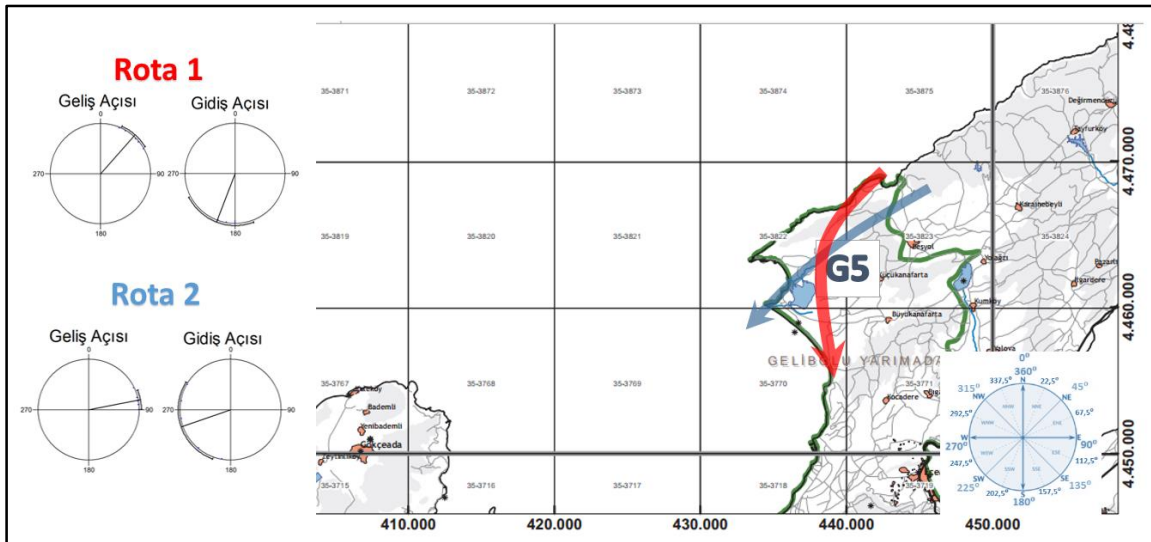
Şekil 4.76. Gözlem noktası 5, rota 1, sonbahar göç dönemi geçiş yapan kuşların görüş alanına giriş ve çıkış açıları

Rota 2: Sonbahar göç döneminde rota 2'yi kullanarak geçiş yapan kuşlar Saroz körfezi kıyı şeridi yönünden gözlem noktasına gelerek Gökçeada istikametinde geçiş yapmaktadırlar. Rota 2'nin kullanım sıklığı %50 olmuştur. Rota 2'yi kullanan kuşların görüş alanına giriş açıları ortalama vektörü (μ) 78.818° ve görüş alanından çıkış açıları ortalama vektörü (μ) 251.093° olarak hesaplanmıştır (Şekil 4.77)



Şekil 4.77. Gözlem noktası 5, rota 2, sonbahar göç dönemi geçiş yapan kuşların görüş alanine giriş ve çıkış açıları

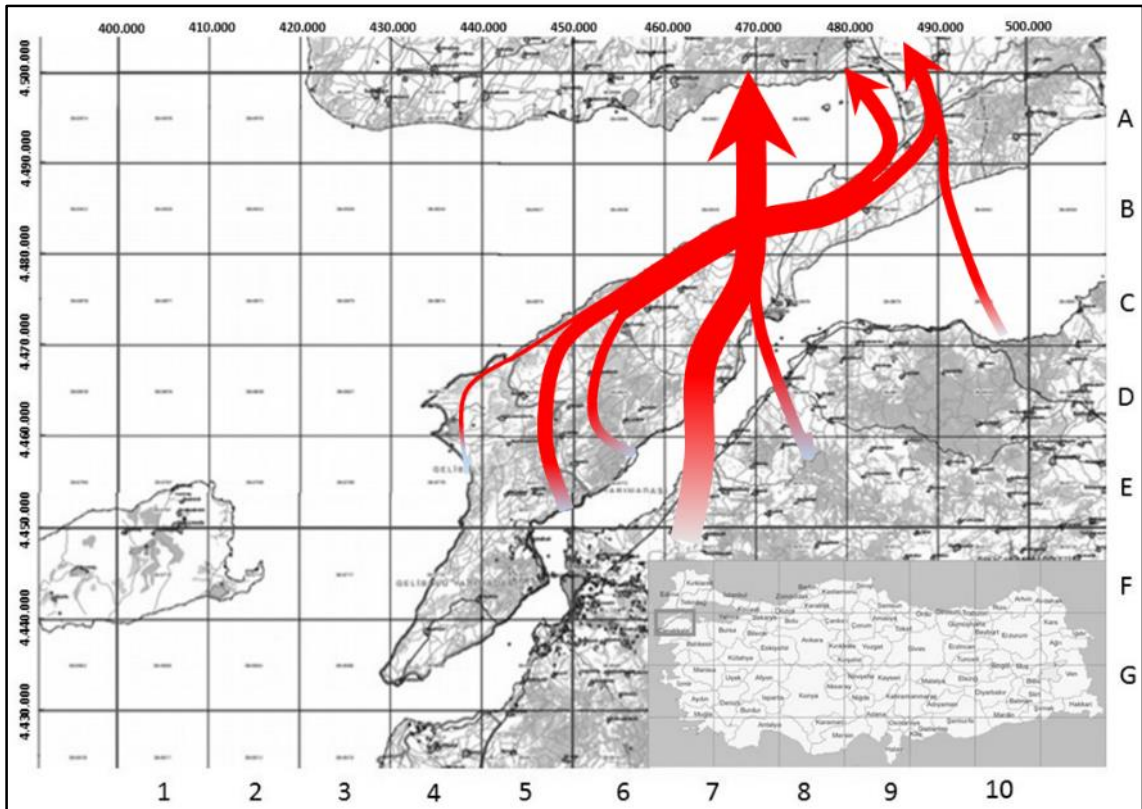
Sonbahar göç döneminde gözlem noktası 5'te elde edilen açısal veriler ve belirlenen rotaların kullanım sıklığı dikkate alınarak gözlem noktası 5 sonbahar göç rotaları çizilmiştir (Şekil 4.78).



Şekil 4.78. Gözlem noktası 5 (Kemikli Burnu Tuz Gölü) sonbahar göç rotaları

4.5. Gelibolu Yarımadası G ç Haritaları

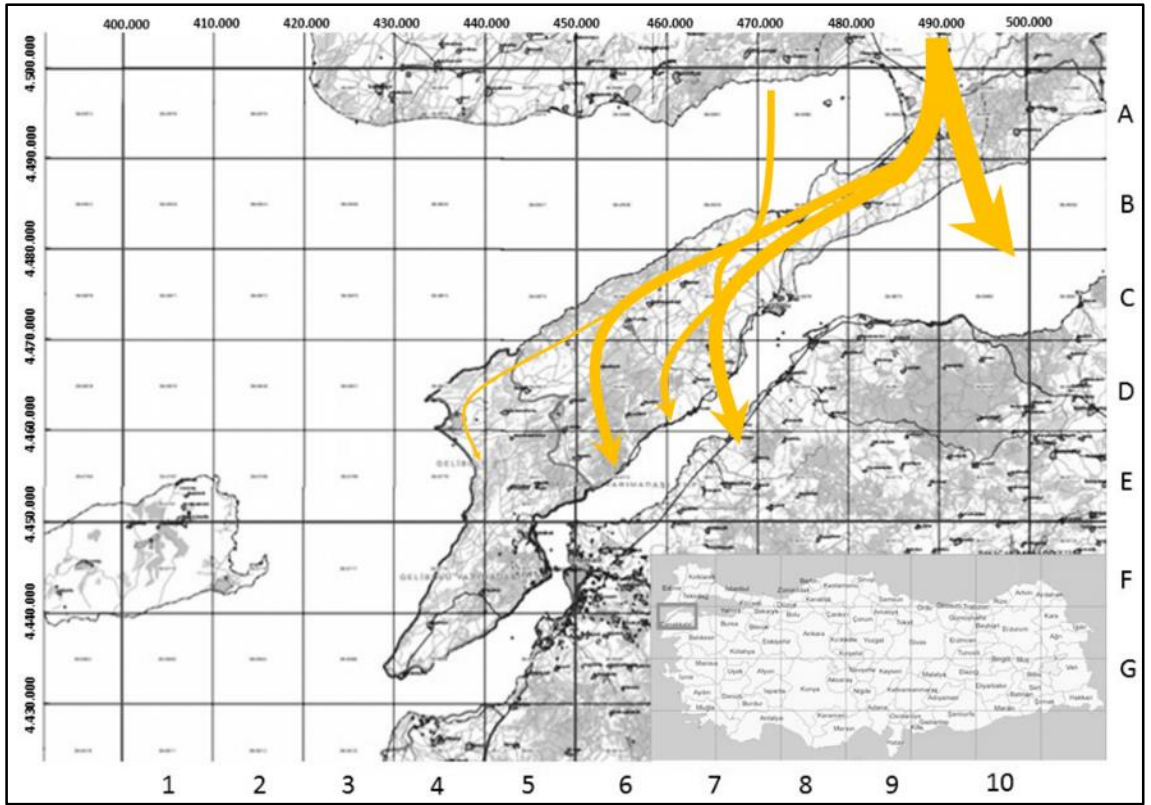
Gelibolu Yarımadası'nda yapılan arazi çalışmalarında ilkbahar ve sonbahar g  dönemlerinde 5 gözlem noktasındaki geçişler ve süzülen göçmen kuşların kullandıkları rotalar belirlenmiştir. Gelibolu Yarımadası gibi kuş göç rotaları üzerinde bulunan önemli geçiş noktalarında kullanılan rotaların önceden belirlenmesi, Rüzgar enerji santrallerinin kurulum alanlarının belirlenmesinde ileriki aşamlarda ortaya çıkabilecek risklerin en aza indirilmesinde faydalı olacaktır. Bu amaçla gözlem noktalarından elde edilen açısal veriler ve rotaların kullanım yoğunlukları göz önünde bulundurulularak Gelibolu Yarımadası g  rotaları çizilmiştir. 2015 yılı ilkbahar g  döneminde 39 göçmen ve 5 yerli türe ait 885 geçiş ve 16.573 kuş Gelibolu Yarımadası'nda g  sırasında gözlemlenmiştir. 2014 yılı ilkbahar g  döneminde ise alan tarama çalışmaları ve ilk belirlenen gözlem noktalarının geçiş rotalarının uzağında kalması nedeni ile 22 türe ait 73 geçiş ve 1905 birey gözlemlenebilmiştir. İlkbahar g  dönemlerinde elde edilen açısal değerler ve verilerden yararlanarak Gelibolu Yarımadası ilkbahar g  rotaları çizilmiştir (şekil 4.79)



şekil 4.79. Gelibolu Yarımadası ilkbahar g  rotaları

2015 yılı sonbahar g  döneminde ise 34 türe ait 426 geçiş ve 7730 birey Gelibolu Yarımadası'nda g  sırasında geçiş yaparken gözlemlenmiştir. 2014 yılı sonbahar g 

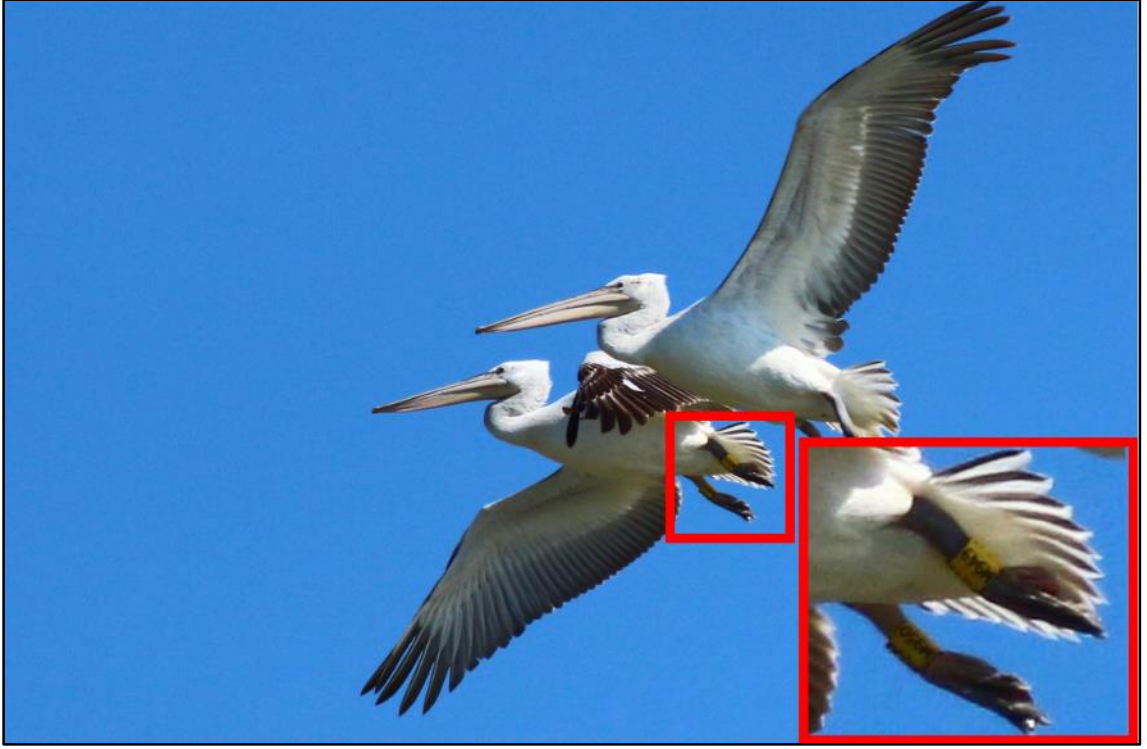
döneminde ise 26 türe ait 77 geçiş ve 4055 kuş Gelibolu Yarımadası'nda geçiş yaparken gözlemlenmiştir. Sonbahar göç döneminde geçiş yapan toplam birey sayılarında düşüş göze çarpmaktadır. Göç hareketliliklerinde hava şartları, göç yolu üzerinde bariyer etkisi yaratabilecek değişimlerin meydana gelmesi gibi etmenlerle kaymaların olabileceği bilinmektedir. Ayrıca ilkbaharda kullanılan rotanın sonbaharda kullanılan rota ile farklı güzergahlardan geçmesi olası bir sonuçtur. Sonbahar göç dönemlerinde elde edilen açıl değerler ve verilerden yararlanarak Gelibolu Yarımadası sonbahar göç rotaları çizilmiştir (Şekil 4.80)



Şekil 4.80. Gelibolu Yarımadası sonbahar göç rotaları

Belirlenen göç rotaları literatür taramasında elde edilen verici takılarak izlenen kuşlardan elde edilen verilerle benzerlik göstermektedir. Göç rotalarının belirlenmesi için kullanılan bir diğer yöntemde halkalama çalışmalarıdır. Gelibolu Yarımadası'nda gerçekleştirilen arazi çalışmalarında da 09.04.2014 tarihinde Yeniköy (Gözlem noktası 2, rota 2)'de geçiş yaparken fotoğraflanan halkalı Tepeli Pelikan (*Pelecanus crispus*) ve 06.05.2014 tarihinde Yeniköy (Gözlem Noktası 2, rota 4) fotoğraflanan halkalı Küçük Orman Kartalı (*Clanga pomarina*) örnekleri bölgenin bu türler için önemli bir göç rotası olduğu göstermektedir (Şekil 4.81, Şekil 4.82 ve Şekil 4.83). Bu konuda Avrupa'da radyo

verici takılmış olan Leylek ve Küçük Orman Kartalları'nın izleme çalışmaları bu görüşü desteklemektedir (Berthold ve ark. 1997, Meyburg ve ark. 2000, Sokolov 2011). Halkalı olarak 2014 ilkbahar göç döneminde gözlemlenen Küçük Orman Kartalı ile ilgili Avrupa'daki bazı ülkelerde gerçekleştirilmiş olan renkli halkalama çalışmaları taranarak halkalama istasyonuna ulaşılmıştır. Örneğin Litvanya, Palomene yerleşim yeri ve Kunas kasabasında 9 Temmuz 2013 yılında yavru iken halkalandığı bilgisine ulaşılmıştır (54° 56' 16.24", 24° 27' 21.68" WGS). Avrupada yaz ziyaretçisi olarak gelip, üreyen Küçük Orman Kartalları dünya popülasyonu'nun yaklaşık 14000-19000 olduğu tahmin edilmektedir. Kışı ise Afrika'nın Ekvator altındaki ülkelerinde özellikle güney ve doğu Afrikada geçirmektedirler(www.birdlife.org/datazone/species/BirdsInEuropeII/BI2004Sp3530.pdf) . Örneğimiz Litvanya ve Afrika kıtası arasındaki tahmini 5000 km' lik yolculuğunda Gelibolu Yarımadası'nda transit geçiş yaparken gözlemlenmiştir. Küçük Orman Kartalı'nın ilkbahar göç döneminde toplam 2792 bireyi, Sonbahar göç döneminde ise toplam 809 bireyi Gelibolu Yarımadası'nda göç sırasında sayılmıştır. Halkalı Tepeli Pelikan bireyi ile ilgili kurulan iletişim sonucu fotoğraflanan örneğin Yunanistan'ın Kerkini gölünde 13/06/2013 tarihinde milli park yetkilileri tarafından yuvru iken halkalandığı bilgisine ulaşılmıştır. Genel olarak güneydoğu Avrupa ve batı Anadolu'da üreme bölgeleri bulunan türün büyük bir çoğunluğunu Yunanistan, Bulgaristan ve Türkiye' de üretmektedir. Nesli küresel ölçekte tehlike altında olan türün kışı üreme bölgelerine yakın sulak alanlarda geçirmektedirler. Gelibolu Yarımadası'nda tek kışladıkları nokta ise Uzunhızırılı Göleti olduğu gözlemlenmiştir. Kışlayan birey sayısı ise maksimum 146 birey ile Kasım 2014 yılında sayılmıştır. İlkbahar göç döneminde 59, sonbahar göç döneminde ise 177 bireyi geçiş yaparken gözlemlenmiştir. 20 veya daha küçük guruplar halinde Kavak Deltası ve Kemikli Burnu Tuz Göletinde de kış döneminde gözlemlenen tür Gelibolu Yarımadası'nda mevcut üç sulak alan arasında geçişler yapmaktadır.



Şekil 4.81. Göç sırasında gözlemlenen halkalı Tepeli pelikan (*Pelecanus crispus*)
09.04.2014 (Yeniköy, Gözlem noktası 2, rota 2)



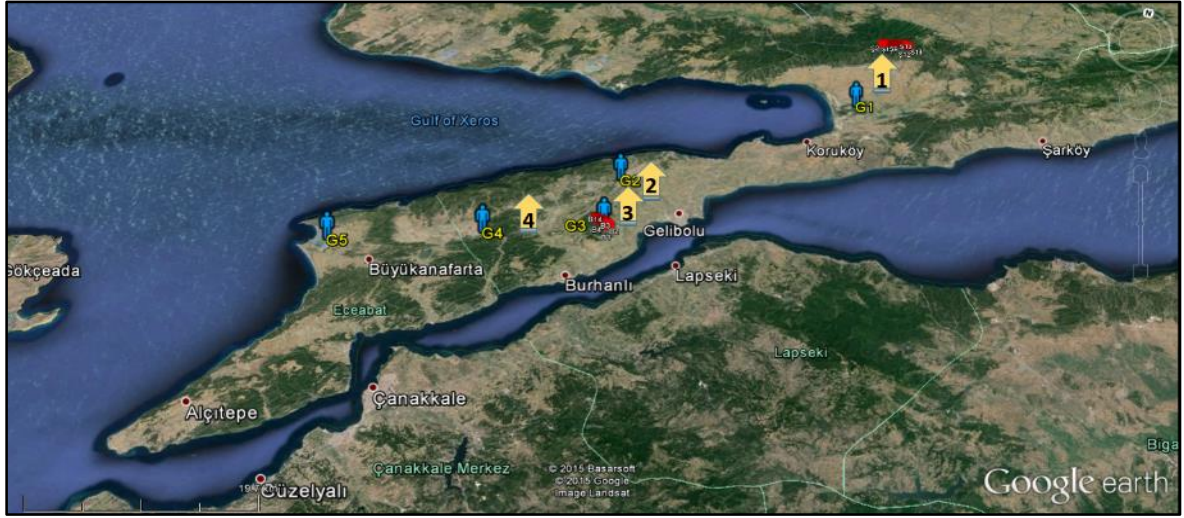
Şekil 4.82. Göç sırasında gözlemlenen halkalı Küçük orman kartalı (*Clanga pomarina*)
bireyi 06.05.2014 (Yeniköy, gözlem noktası 2, rota 4)



Şekil 4.83. Kış ziyaretçisi olarak gözlemlenen halkalı Halkalı cılıbit (*Charadrius hiaticula*) bireyi 11.02.2015 (Kavak Deltası, gözlem noktası 1)

Kuşların türbinlerle çarpışma olasılığını etkileyen diğer faktörler ise topografya, sahadaki hava akımları ile termaller ve sahanın rakımı gibi abiyotik faktörlerdir (Farfan ve ark. 2009). Termal noktaların su kütleleri üzerinde değil de karalar üzerinde oluşması nedeniyle yarımada üzerinde bulunan termal noktalar Çanakkale Boğazını ve Saroz Körfezini geçen süzülen göçmen kuşlar için oldukça önemlidir. Özellikle süzülerek uçan kuşların gerek göç uçuşları sırasında, gerekse günlük uçuşları sırasında yükselmek için termal hava akımlarına ihtiyaç duyduklarından bu noktalara veya yakınlarına inşa edilen türbinler, bu kuş türleri için tehlike oluşturmaktadır (Farfan ve ark. 2009). Gelibolu Yarımadası'nın kuzeydoğu - güneybatı uzanımlı olması ve hakim rüzgarların kuzey-kuzey doğudan gelmesi Saroz Körfezine paralel uzanan teperin yamaçları ve Korudağı eteklerinde termal noktaların oluşmasını sağlamaktadır. Gözlem noktası 1' de Korudağı eteklerinde gözlemlenen termal noktası 1, ilkbahar göç döneminde G1 R1 ve G1 R2 rotalarını kullanan süzülen göçmen kuşların Korudağını aşarak Trakya Bölgesine doğru geçişlerini kolaylaştırmaktadır. Aynı zamanda geçiş yaparken Korudağın zirve noktasında bulunana 14 türbinlik Şadıllı RES sahasının türbin etki alanı mesafesinden daha yükseğe çıkmalarını sağlayarak RES sahasındaki çarpışma riskini azaltmaktadırlar. Gözlem noktası 2 ve gözlem noktası 3' ün yakınlarında oluşan termal noktası 2 ve 3 Umurbey havzası ve Enez havzası

arasında geçişlerin olduğu G2 R1 ve G3 R1 rotalarını kullanan süzülen göçmen kuşlar için Saroz Körfezini yada Çanakkale Boğazını geçmeden önce yeterli yükseklik kazanmalarını sağlamaktadır. Termal noktası 2, 3 ve 4 aynı zamanda yerli türlerden Gümüş Martı tarafından da günlük hareketliliklerinde oldukça sık kullanılmaktadır (Şekil 4.84).



Şekil 4.84. Gelibolu yarımadası'nda gözlemlenen termal hava akımları noktaları

4.6. Gözlemlenen Kuş Ölümleri

Gelibolu Yarımadası'nda gerçekleştirilen arazi çalışmalarında kurulumu tamamlanmış ve çalışan 18 türbin kapasiteli Burgaz RES sahasında (Gözlem noktası 3) ve rüzgar ölçüm direklerinin bulunduğu Gözlem noktası 2 ve Gözlem noktası 4'te arazi çalışmaları yapılırken ölü yada yaralı kuş varlığı araştırılmıştır. Gözlem noktası 3 (Tayfur Köyü)'ün yakınlarında kurulu olan ölçüm direğinin sabitleme halatlarının dibinde 24.03.2015 tarihinde bir adet ölü Ökse ardıcı bireyi görülmüştür (Şekil 4.85). Ayrıca gözlem noktası 2'de bulunan rüzgar ölçüm direği tellerine 150 metre mesafede alanda bulunan çobanlar tarafından 08.05.2015 tarihinde bir adet Kara leylek ölüsü ihbar edilmiştir. Burgaz RES sahasında gerçekleştirilen arazi çalışmaları sırasında ölü yada yaralı kuş gözlemlenmemiştir.



Şekil 4.85. Gözlem noktası 3’te rüzgar ölçüm direği altında 24.03.2015 tarihinde bulunan ölü Ökse Ardıcı bireyi

Burgaz RES sahasında ölüm vakaları ile karşılaşılmasında ise rüzgar türbinlerinin güney-kuzeydoğu hizasında konumlanmış olmasının etkisi olduğu düşünülmektedir. Göç hareketlilik haritalarına bakıldığında RES sahasının bulunduğu alanda yoğun göç hareketleri türbin yerleşim hizasına paralel olarak geçmektedir. Ancak Saroz Körfezi kıyısında ve Bolayır – Cevizli arasında kalan alanlarda göç hareketliliği yarımadaya dik bir şekilde gerçekleşmektedir. Bu hattaki yoğun göç hareketliliğinin bölgelerde kurulacak türbinlerin türbin-kuş karşılaşmasını ve çarpışma riskini arttıracığı düşünülmektedir. Çarparak ölüm kayıtlarının dışında karşılaştırma yapılabilmesi açısından transect gözlemler sırasında otoyol ağları üzerinde gözlemlenen ölüm vakalarında kaydedilmiştir. Otoyol ağları üzerinde 2 adet Kukumav (*Athene noctua*), 1 adet Saz Delicesi (*Circus aeruginosus*), 1 adet Peçeli Baykuş (*Tyto alba*), 1 adet Şahin (*Buteo buteo*), 1 adet Kara Başlı Kirazkuşu (*Emberiza melanocephala*), 1, adet Kır kırlangıcı (*Hirundo rustica*), 1 adet Kızıl Sırtlı Örümcekkuşu (*Lanius collurio*), 1 adet Ala Karga (*Garrulus glandarius*), 10 adet Ev Serçesi (*Passer domesticus*) ve 1 adet Gümüş Martı (*Larus michahellis*) ölümü olmak üzere toplam 20 kez araç çarpması sonucu ölen kuş gözlemlenmiştir (Şekil 4.86).



Şekil 4.86. Gelibolu Yarımadası'nda transect gözlemler sırasında bulunan araç çarpması sonucu ölmüş kuşlar

Ayrıca bilincsiz ve yasak avcılık sonucu vurulmuş bir Puhu (*Bubo bubo*) arazi çalışmaları sırasında yaralı olarak bulunmuş ve Orman ve Su işleri bölge müdürlüğü işbirliği ile veteriner kontrolünde tedavisi yapılarak tekrar bulunduğu Ocaklı köyü mevkiine geri bırakılmıştır (Şekil 4.87). Türbin ve rüzgar ölçüm direklerine çarparak ölümlerin, otoyol ağları ve kaçak avcılık sonucu ölen kuşlara oranları %10.53 olarak hesaplanmış ve oranın 1/10 olduğu gözlemlenmiştir.



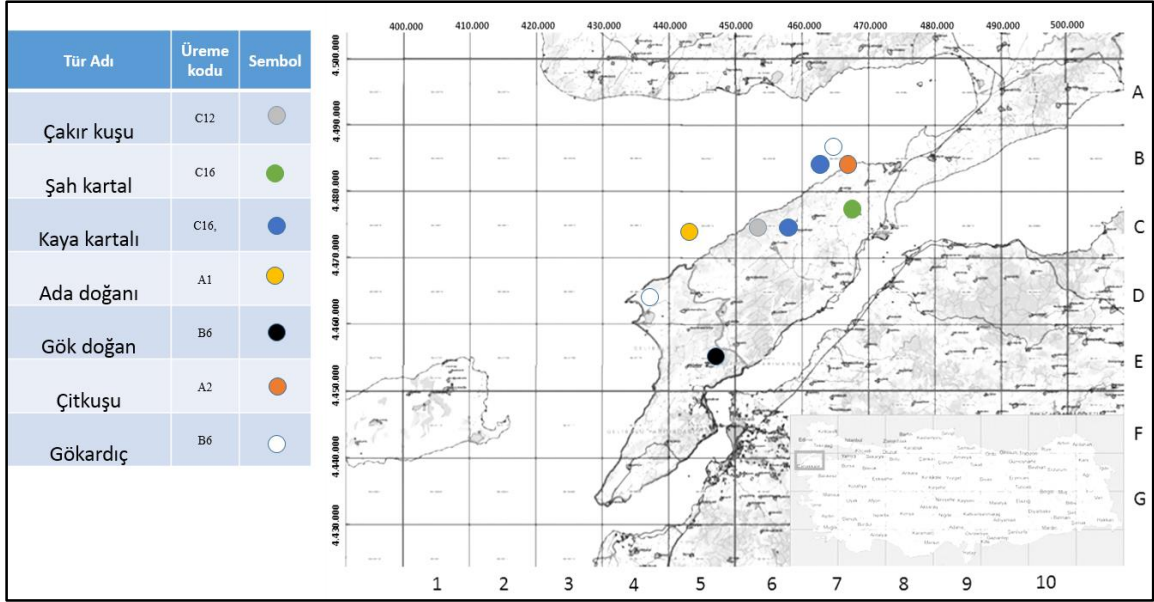
Şekil 4.87 Bilinçsiz avcılık sonucu yaralanan Puhu (*Bubo bubo*)

RES sahalarını beslenme-üreme faaliyetleri için kullanan türler genellikle türbin seviyesinde uçtuklarından bu türler için süzülen göçmen kuşlara göre çarpışma tehlikesi daha fazladır (Jana ve Pogacnik 2008). Gerekli önlemler alındığı takdirde kuşların türbinlerle çarpışmaları engellenebilir olmakla beraber bir çok kuş türünde türbinleri fark ettiği sürece kaçınmakta, rotalarını ve geçiş yüksekliklerini değiştirmektedir (Drewitt ve Langston 2006). Ancak dar boğazlar, önemli geçiş rotaları ve önemli beslenme ve yuvalama alanlarının yakınlıklarına kurulan RES sahalarında yüksek sayıda ölümlere de rastlanmaktadır; bunun birçok örneği olmakla beraber belki de en önemli örneklerinden birisi İspanya’da kıvrık akbabaların üreme sahalarına yapılan RES’lerin bölgede çok sayıda ölüme sebep olmasıdır (Farfan ve ark. 2009, Telleria 2009a). Gelibolu Yarımadası’nda kurulu bulunan Burgaz RES sahasında da gerçekleştirilen tarama çalışmalarında ölüm vakaları ile karşılaşılmamıştır. RES sahasının içerisindeki gözlem noktasında yapılan gözlemlerde geçiş güzergahlarının RES sahası yakınlıklarında RES sahasından uzaklaşacak şekilde kıvrıldığı yada RES sahasına yaklaşan kalabalık grubun termal akımlarla yükseldikten sonra sahanın üzerinden geçtiği gözlemlenmiştir. Özellikle sonbahar göç döneminde geçiş yapan Küçük Orman Kartalı

gruplarında sahaya tam karşıdan yaklaşırken geri dönerek termal noktasında yükselip tekrar geçiş yaptıkları açıkça gözlemlenmiştir. Oluşan bariyer etkisi, kritik türler için önemli bir dinlenme ve yuvalama alanını pas geçmesine neden oluyorsa oldukça kritik sonuçlar doğurabilir. Gelibolu Yarımadası'nda kurulu olan tek RES sahası ve rüzgar ölçüm direklerindeki çarparak ölüm vakaları ile otoyol ağaları üzerinde gerçekleşen ölüm vakaları karşılaştırıldığında türbin çarpması sonucu ölümlere oldukça nadir karşılaşılmaktadır. Mevcut planlama aşamasında olan türbinlerin sayısı ve konumları önemli üreme alanlarının ve göç rotaları açısından dar boğazların olduğu noktalarda olması, çarparak ölüm vakalarını arttıracakı düşünülmektedir.

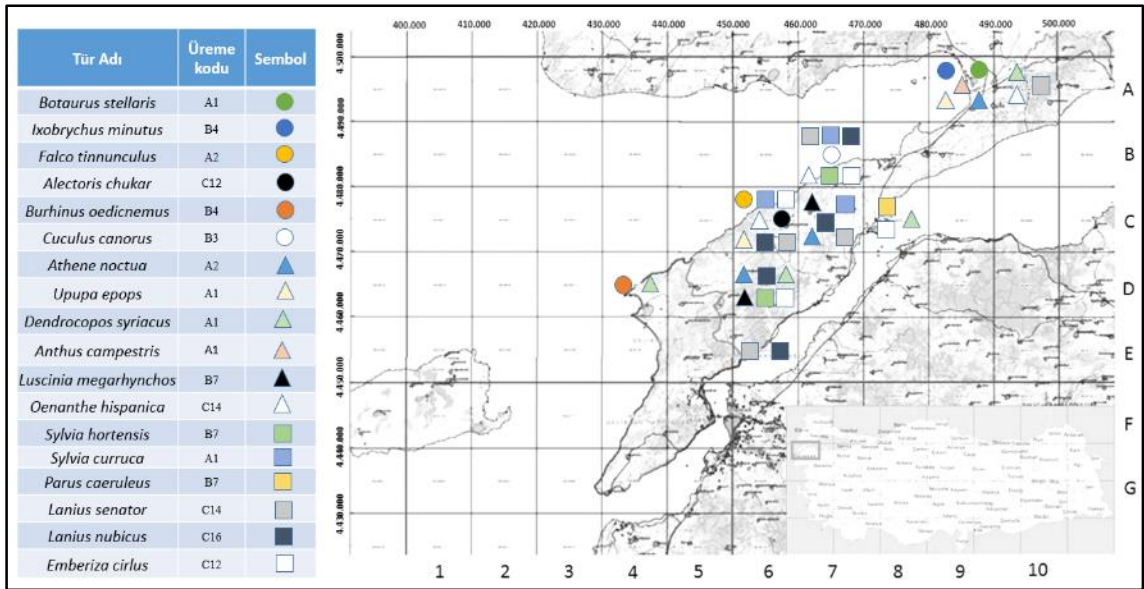
4.7. Üreme Kodları ve Kayıtları

Yaz dönemi arazi çalışmalarında, Avrupa kuş atlası komitesi' nin (EOAC) belirlediği kodlar üreme döneminde gerçekleştirilen gözlemlerde çalışma sahasında üreyen kuşların araştırılmasında kullanılmıştır. Gerçekleştirilen arazi çalışmalarında 14 familyaya ait 100 türe üreme kodu verilmiştir. Verilen üreme kodlarının dağılımına göre 38 türe muhtemel, 31 türe olası ve 31 türe kesin üreme kodu verilmiştir. Alandaki yerli türlerden olan ve kesin ürettiği düşünülen türlere üreme dönemi arazi çalışmalarında uygun kodu verecek bir gözlem yapılmadıysa bu türlere üreme kodu verilmediği için bu listeye alınmamıştır. Türlerin Gelibolu Yarımadası'ndaki üreme kodları listesi Ek 3'te verilmiştir. Üreme kodu verilen türler içerisinde ulusal ölçekte A.1.2 kategorisinde 7 tür bulunmaktadır (Bu kriterde yer alan türlerin nüfusları Türkiye genelinde çok azalmıştır. İzledikleri bölgelerde 1 birey-10 çift (=1-20 birey) ile temsil edilirler. Bu türlerin soyu büyük ölçüde tükenme tehdidi altında olduğu için, Türkiye genelinde mutlaka korunmaları gereken türlerdir). Bu türlerin Gelibolu Yarımadası'ndaki gözlemlendikleri grid numaralarına göre dağılımları Şekil 4.88'de verilmiştir. RES sahaları planlanırken hassas türlerin üreme noktaları verilen türlerin alan kullanım özellikleri ve habitat ihtiyaçları da dikkate alınmalıdır. Örneğin B-7 ve C-6 numaralı gridlerde yuvası bulunan Kaya Kartalı (*Aquila chrysaetos*) ve C-6 numaralı gridlerde yuvası bulunan Şah Kartal (*Aquila heliaca*) türleri geniş bir alanda avlanmaktalar ve yakın bir bölgede türbin kurulumu sonucu çarpışma riski yüksek olacak hassas türlerdir. Kaya Kartalı için yuva yaptığı kayalık yamaçlar yarımada içerisinde çok küçük alanlar kaplamakta ve türbin inşaatı sırasında zarar görme yada rahatsızlık sonucu yuvayı terk etme durumu söz konusu olursa, Gelibolu Yarımadası'ndaki tek uygun yuvalama alanlarını kaybetmiş olacaklardır.



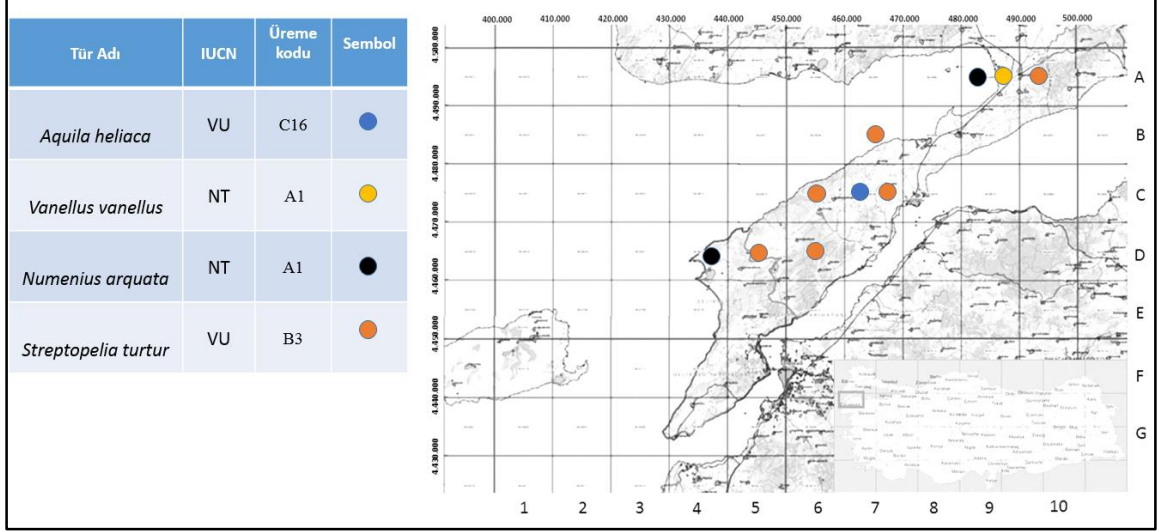
Şekil 4.88. Üreme kodu verilen türlerden ulusal ölçekte A.1.2 statüsünde yer alan türlerin grid numaralarına göre dağılımları

Üreme kodu verilen türler içerisinde ulusal ölçekte A.2 kategorisinde 18 tür bulunmaktadır. Bu türlerin Gelibolu Yarımadası'ndaki gözlemlendikleri grid numaralarına göre dağılışı Şekil 4.89'da verilmiştir.



Şekil 4.89. Üreme kodu verilen türlerden ulusal ölçekte A.2 statüsünde yer alan türlerin grid numaralarına göre dağılımları

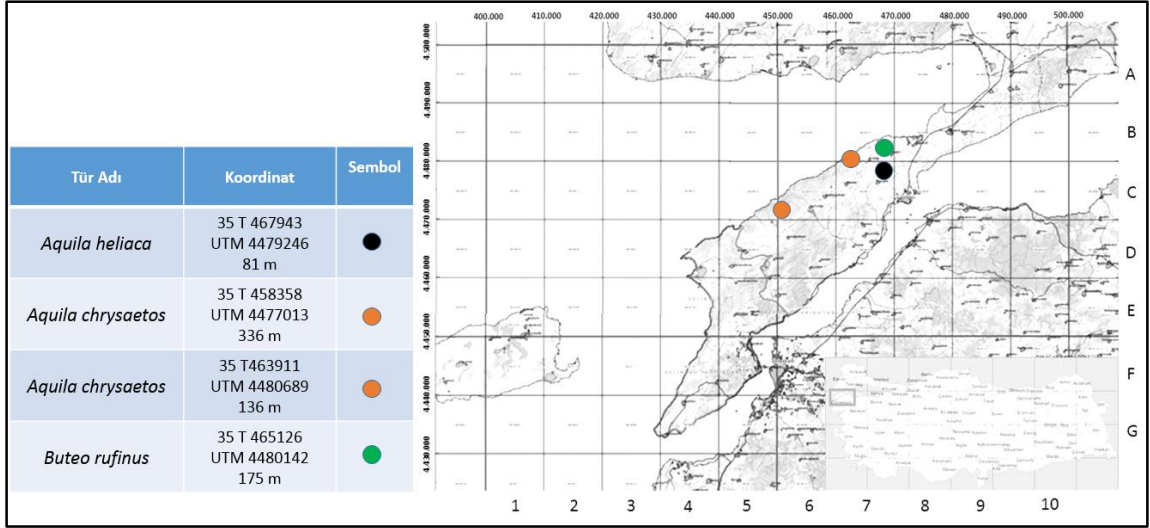
Üreme kodu verilen türler içerisinde küresel ölçekte VU kategorisinde 2 tür ve NT kategorisinde 2 tür bulunmaktadır. Bu türlerin Gelibolu Yarımadası'ndaki gözlemlendikleri grid numaralarına göre dağılımları Şekil 4.90'da verilmiştir.



Şekil 4.90. Üreme kodu verilen türlerden küresel ölçekte VU ve NT statüsünde yer alan türlerin grid numaralarına göre dağılımları

RES sahalarının planlanmasında göç rotalarının yoğunlaştığı dar boğazlar dışında ulusal ve küresel ölçekte nesli tehlike altında olan kuş türlerinin alanda üreme noktalarında dikkate alınması gerekmektedir. Bu nedenle göç gözlem çalışmalarının yanı sıra üreme dönemlerinde alanda üreyen kuşlarında araştırılması gerekmektedir.

Gelibolu Yarımadası'nda gerçekleştirilen üreme dönemi arazi çalışmaları sonucu ayrı noktalarda aktif olarak kullanılan 2 adet Kaya Kartalı (*Aquila chrysaetos*) yuvası, 1 adet Şah Kartal (*Aquila heliaca*) yuvası ve 1 adet Kızıl Şahin (*Buteo rufinus*) yuvası tespit edilerek çalışma süresince yuvalar belirli dönemlerde izlenmiştir. Üreyen kuşlar arasında bu türlerin ayrıntılı olarak açıklanmasının nedeni ise kanat açıklıkları ve vücut büyüklükleri nedeni ile türbin-kuş karşılaşmalarında çarpışma risklerinin yüksek olması ve alanda üreyen en fazla bir yada iki çiftin bulunmasıdır. Kritik tür olarak izlenen yırtıcıların yuvalarının bulunduğu bölgeler Şekil 4.91'de belirtilmiştir.



Şekil 4.91. Gelibolu Yarımadası'nda gözlemlenen kritik yırtıcı türlere ait yuva koordinatları

4.7.1. Yuva Tespiti Yapılan Kritik Yırtıcı Türlerle Ait Gözlemler

Kaya Kartalı (*Aquila chrysaetos*)

İlkbahar ve yaz döneminde yapılan üreyen kuşlar arazi çalışmaları sırasında B-7 numaralı gridda (Yeniköy, Arıtaşı mevki) Kaya kartalı yuvası tespit edilmiştir. (35 T 463911, UTM 4480689, 136 m.) Mart ayı içerisinde yuva yakınlarında gözlenen iki birey yuva malzemelerini toplayarak yuvayı temizledi ve 23.03.2015 tarihinde yuva üzerinde çiftleşme hareketi gözlemlendi. 12.04.2015 tarihinde ise dişi bireyin yuvayı terketmediği ve erkek bireyin yuvaya besin taşıdığı gözlemlenmiştir. 03.06.2015 tarihinde ise 1 adet yavru yuvada gözlemlenmiştir (Şekil 4.92, Şekil 4.93 ve Şekil 4.94). Kaya Kartalları; Red Data Book' a göre A.1.2 satatusünde (Bu kriterde yer alan türlerin nüfusları Türkiye genelinde çok azalmıştır. İzledikleri bölgelerde 1 birey-10 çift (=1-20 birey) ile temsil edilirler. Bu türlerin soyu büyük ölçüde tükenme tehdidi altında olduğu için, Türkiye genelinde mutlaka korunmaları gereken türlerdir.), IUCN Red List'te LC (Least concern) kategorisinde (En düşük derecede tehdit altında olan bu türler yaygın bulunan türlerdir.), Bern sözleşmesine göre Ek Liste 2'de koruma statüsünde bulunmaktadır. Kaya Kartallarının üremek için genellikle kayalık alanları tercih ettiği besin bulmak için yuvaya yakın vadilik alanlarda avlandıkları bilinmektedir. Türün Türkiye'nin iç bölgelerinde yoğunluğunun azaldığı Ege ve Karadeniz kıyı kesiminde kış ziyaretçisi olduğu <http://www.birdlife.org> kaynağında belirtilmektedir (Birdlife 2004).



Şekil 4.92. Tespit edilen Kaya Kartalı yuvasının etrafında ergin birey (21.03.2015)



Şekil 4.93. Kaya Kartalı'nın yuvada bekleyişi (12.04.2015)



Şekil 4.94. Kaya Kartalı yavrusu (3.06.2015)

Şah Kartal (*Aquila heliaca*)

Üreme dönemi arazi çalışmalarında C-7 numaralı gridda Yeniköy ve Ocaklı Köyü arasında yer alan bir vadide söğüt ağacı üzerine kurulmuş olan yuvanın tespiti, alanı sık sık kullanan Şah Kartal bireylerinin takip edilmesi ile saptanmıştır (35 T 467943, UTM 4479246, 81 m). Mart ayı içerisinde kur davranışı yaparken gözlemlenen çift, yuvaya yakın vadi ve tepelerde gözlemlenmiştir. Haziran ayının ilk haftasında ise yuvada üç yavru ilk kez gözlemlenmiştir. Temmuz ayı ortalarında ise yavrular neredeyse ergin forma yakın bir görünüm almışlardır. Yuvada sık sık Gümüş martı ölüsü gözlemlenmiştir. Bölgede kalabalık gruplar halinde geçişler yapan Gümüş martıların Şah kartallar tarafından av olarak tercih edildiğini göstermektedir. 3 adet yavrunun gelişimlerini tamamlayarak uçuşu bölgenin Şah kartalın üreme başarısını arttıracak kadar bol besin bulabildiği bir alan olduğunu göstermektedir. Yavrular Temmuz ayı sonunda uçmaya başlamış ve Ağustos ayı içerisinde Gümüş martı avlarken gözlemlenmişlerdir (Şekil 4.95, Şekil 4.96, Şekil 4.97 ve Şekil 4.98). Şah Kartallar; Red Data Book' a göre A.1.2 statüsünde (Bu kriterde yer alan türlerin nüfusları Türkiye genelinde çok azalmıştır. İzledikleri bölgelerde 1 birey-10 çift (=1-20 birey) ile temsil edilirler. Bu türlerin soyu büyük ölçüde tükenme tehdidi altında olduğu için, Türkiye genelinde mutlaka korunmaları gereken türlerdir. IUCN Red List'te **VU**

(Vulnerable) kategorisinde (Bu kriterdeki türler, vahşi yaşamda soyu tükenme tehlikesi büyük olan türlerdir), Bern Sözleşmesi'ne göre Ek Liste 2'de kesin koruma statüsünde yer almaktadır. Şah Kartallarının üremek için beslenebileceği vadilik alanlara kısmen yakın lokasyondaki bölgeleri tercih ettiği gözlemlenmiştir. <http://www.birdlife.org> kaynaklı dağılım haritalarına göre Edirne, Çorlu ve Bulgaristan civarında ürediği bilinmektedir (Birdlife 2004).



Şekil 4.95. Yuva yakınlarında av arayan Şah Kartal bireyi (04.09.2015)



Şekil 4.96. Alanda kur davranışı yapan Şah Kartal bireyleri (24.03.2015)



Şekil 4.97. Yuvada izlenen Şah Kartal yavruları (15.06.2015)



Şekil 4.98. Yuvada izlenen Şah Kartal yavruları (15.07.2015)

Kızıl Şahin (*Buteo rufinus*)

Üreme dönemi arazi çalışmalarında B-7 numaralı gridte (Yeniköy) Kızıl şahin yuvası tespit edilmiştir (35 T 465126, UTM 4480142, 175 m.). 05.04.2015 tarihinde çiftleşme davranışı yaparken gözlemlenmiş ve 12.05.2015 tarihinde yuva içerisinde 2 adet tüylenmeye başlamış yavru bireyi gözlemlenmiştir. Yuva ve Kızıl şahine ait birey fotoğrafları Şekil 4.99, Şekil 4.100 ve Şekil 4.101’te verilmiştir. Kızıl Şahin; Red Data Book’a göre A.3 statüsünde (Bu kriterdeki türlerin Türkiye genelindeki nüfusları, gözlemlendiği bölgelerde genel olarak 26-250 çift (52-500 birey) arasında değişir. Bunlar da tükenebilecek duyarlılıkta olup, vahşi yaşamda soyu tükenme riski yüksek olan türlerdir.), IUCN Red List’te LC (Least concern) kategorisinde (En düşük derecede tehdit altında olan bu türler yaygın bulunan türlerdir), Bern sözleşmesine göre Ek Liste 2 koruma statüsünde bulunmaktadır. Kızıl Şahinin açık ve vadilik alanları kısmen de step ile bozkır alanları üremek için tercih ettiği görülmüştür. <http://www.birdlife.org> kaynaklı dağılım haritalarına göre türün Bulgaristan sınırları içinde yoğun olarak ürediği görülmektedir (Birdlife 2004).



Şekil 4.99. Yuva yakınlarında gözlenen Kızıl Şahin (14.05.2015)



Şekil 4.100. Yuva yakınlarında çiftleşme davranışı gözlenen Kızıl Şahin bireyleri (05.04.2015)



Şekil 4.101. Yuva içinde gözlenen Kızıl Şahin yavrusu (10.06.2015)

Ulusal ve küresel ölçekte nesli tehlike altındaki türlerin üreme alanlarının grid numaralarına göre dağılımlarına bakıldığında Saroz Körfezi kıyı şeridinde bulunan farklı habitat tiplerindeki alanların ve sulak alanların bulunduğu gridlerde yoğunlaşma gözlemlenmektedir. Gelibolu Yarımadası'nın güney kesiminde Çanakkale Boğazı paralelinde bulunana otoyol, yerleşim yerleri ve geniş tarım arazileri kritik türlerin üreme alanı olarak az sayıda tercih ettiği kesimler olmuştur. Saroz Körfezi kıyılarının sık ormalık, orman açıklıkları, çalılık, kayalık ve sulak alanlar yönünden korunmuş olması bölgedeki tür çeşitliliğini arttırmakta.

4.8 Gelibolu Yarımadası'ndaki Önemli Sulak Alanlar ve Tür Çeşitliliği

Sulak alanlar biyolojik çeşitliliğin en zengin olduğu ve buldukları bölge için rezerv görevi gören alanlardır. Gelibolu Yarımadası'ndaki sulak alanlar kuş hareketliliğinin en yoğun yaşandığı bölgelerdendir. Göçmen kuşlar açısından göçlerini tamamlayabilmeleri için belirledikleri rotalarda uğradıkları dinlenme ve beslenme istasyonlarına ihtiyaçları vardır. Gelibolu Yarımadası'nda da bir çok kuş türü için istasyon niteliği taşıyan önemli sulak alanların olması alının kuş tür çeşitliliğini ve göç hareketliliği açısından önemini artırmaktadır. Özellikle su kuşlarının karanlıkta göç etmesi, gün ışığında yapılan göç gözlemlerinde sayılamamalarına neden olmaktadır. Ancak sulak alanlardaki kuş hareketliliğine bakıldığında çok sayıda tür ve bireyin sulak alanlara gelip bazen kısa süreli beslenme ve dinlenmek için alanı kullanarak göçe devam ettiği bazende üremek için tüm yazı yada kışlamak için tüm kışı bu alanlarda geçirerek alanı terk ettiği gözlemlenmektedir. Bu kuşların takibi için dolunayın olduğu günlerde ay gözlemi yapılsada görüş alanı çok kısıtlı olduğu için hareketliliğin bu yöntemle tespit edilmesi oldukça güçtür. Ancak alandaki göç hareketliliğini araştırırken sulak alanlardaki bu hareketlilik göz ardı edilmemlidir. Alandaki önemli sulak alanların çevresinde kurulacak rüzgar türbinleri muhtemel çarpışma riskinin yüksek olduğu türbinler olacaktır. Gelibolu yarımadası' ndaki 3 önemli sulak alan olan Kavak Deltası, Uzunhızırlı Göleti ve Kemikli (Suvla) Tuz Gölünde gözlemlenen türlerin listeleri ve koruma statüleri EK 4'te verilmiştir.

Kavak Deltası

2872 Sayılı Çevre Kanunu kapsamınca 22.12.2010 tarih ve 27793 sayılı Bakanlar Kurulu Kararı ilan edilen Saros Körfezi Özel Çevre Koruma Bölgesi içerisinde yer almaktadır. Ayrıca deltanın bir kısmı 1. Derece SİT alanı olarak ilan edilmiştir. Kavak Deltası, deniz ve kıyı kumsalları, lagün, geçici gölet, akarsu, tuzlu bataklıklar, ıslak çayırlar ve vejetasyonlu kumul ve taşlık alanlar gibi bir çok farklı habitat tipini barındıran bir sulak alandır. Sahip olduğu

farklı habitat tipleri bir çok kuş türü için uygun üreme, beslenme ve dinlenme alanlarını sağlar. Gerçekleştirilen arazi çalışmaları Kavak Deltası'nın içerisinde bulunduğu A-9 numaralı gride 18 familya ve 43 ordoya dahil 162 tür gözlemlenmiştir. Gözlemlenen türlerden 5 tür (*Puffinus yelkouan*, *Pelecanus crispus*, *Clanga clanga*, *Aquila heliaca*, *Streptopelia turtur*) küresel ölçekte vulnerable (VU) kategorisinde, 8 tür ise (*Aythya nyroca*, *Falco vespertinus*, *Haematopus ostralegus*, *Vanellus vanellus*, *Calidris ferruginea*, *Limosa limosa*, *Numenius arquata*, *Anthus pratensis*) near treatment (NT) kategorisinde nesli tehlike altında olan türlerdir.

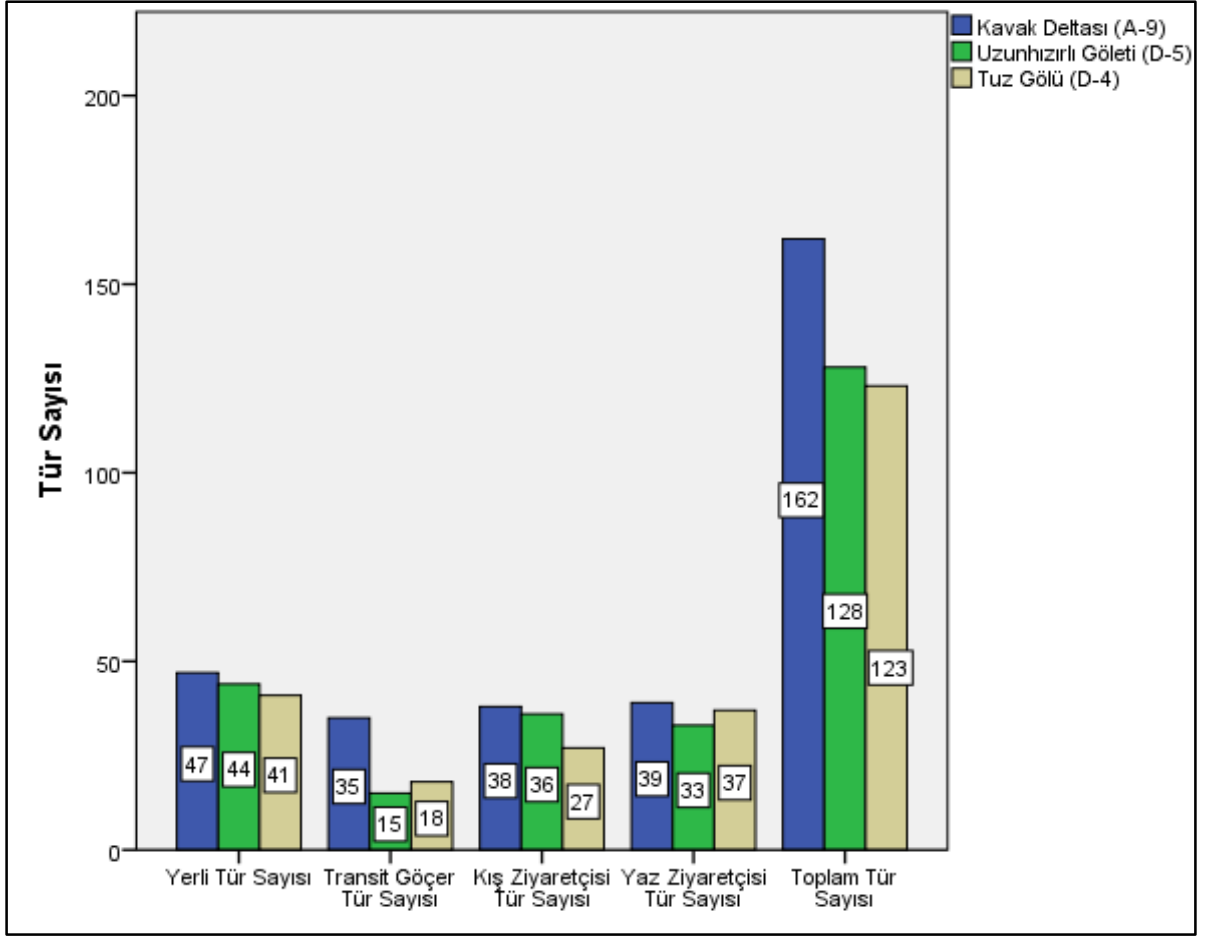
Uzunhızırlı Göleti

Uzunhızırlı göleti 3. Derece SİT alanı sınırları içerisinde yer almaktadır. 1960 lı yıllarda sulama amacı ile oluşturulmuş yapay bir sulak alandır. Tepeli Pelikan'ların kışladığı önemli bir sulak alan haline gelmiştir. Göletin Yarımada'daki diğer baraj göletlerinden daha çok tür çeşitliliği ve yoğunluğa sahip olmasının en temel nedeni sığ su alanlarının genişliği ve etrafındaki sazlık alanların yoğun olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir. Gerçekleştirilen gözlemlerde 14 familya ve 36 ordoya ait 128 kuş türü tespit edilmiştir. Gözlemlenen türlerden 4 tür (*Pelecanus crispus*, *Aythya ferina*, *Clanga clanga* ve *Streptopelia turtur*) küresel ölçekte vulnerable (VU) kategorisinde, 5 tür ise (*Circus macrourus*, *Haematopus ostralegus*, *Vanellus vanellus*, *Numenius arquata* ve *Turdus iliacus*) near treatment (NT) kategorisinde nesli tehlike altında olan türlerdir.

Kemikli Burnu (Suvla) Tuz Gölü

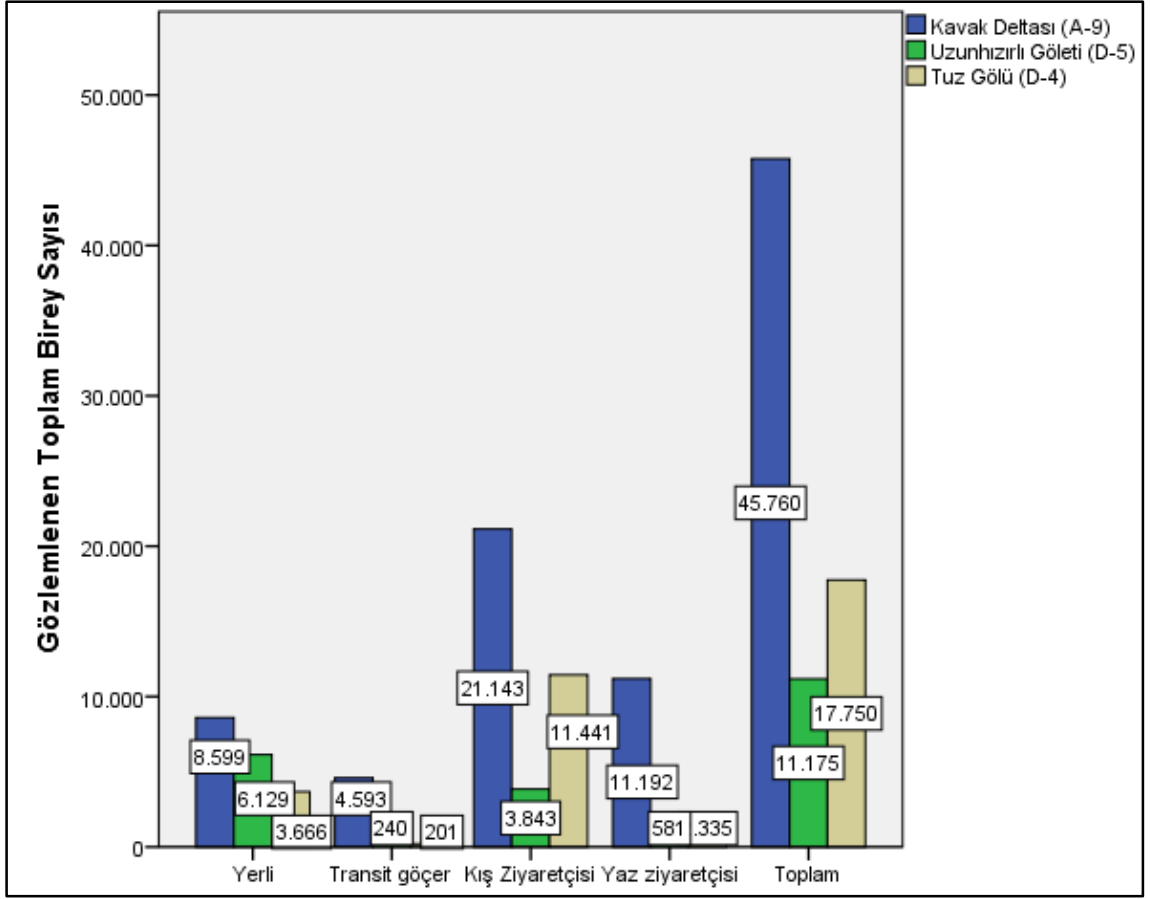
Milli park statüsü yeni bir düzenleme ile 2014 yılında kaldırılmıştır. Herhangibir koruma statüsü kapsamında bulunmayan tuz gölü, tuzlu bataklıklar, kıyı kumulları, az vejetasyonlu taşlık ve kumul alanlar, deniz ile bağlantısı bulunan tatlı ve acı su alanları ve kuzey kesiminde kayalık alanlardan oluşan farklı habitat tiplerine sahiptir. Flamingoların bölgede kışladığı tek sulak alandır. 2014 kış döneminde en yüksek sayı olarak 460 birey sayılmıştır. Gerçekleştirilen gözlemlerde 14 familya ve 37 ordoya ait 123 kuş türü tespit edilmiştir. Gözlemlenen türlerden 2 tür (*Pelecanus crispus* ve *Streptopelia turtur*) küresel ölçekte vulnerable (VU) kategorisinde, 4 tür (*Circus macrourus*, *Haematopus ostralegus*, *Calidris ferruginea*, *Numenius arquata*) near treatment (NT) kategorisinde nesli tehlike altında olan türlerdir.

Gelibolu Yarımadası'ndaki 3 önemli sulak alanda gözlemlenen kuş türleri sayısı ve bölge statülerine göre dağılımları Şekil 4.102'de verilmiştir.



Şekil 4.102. Gelibolu yarımadası'ndaki 3 sulak alanın tür sayıları ve bölge statüleri açısından karşılaştırılması

Gelibolu Yarımadası'ndaki 3 önemli sulak alanda gözlemlenen kuş türlerine ait toplam birey sayıları ve bölge statülerine göre dağılımları Şekil 4.103' te verilmiştir.



Şekil 4.103. Gelibolu yarımadası'ndaki 3 sulak alanın tür sayıları ve bölge statüleri açısından karşılaştırılması

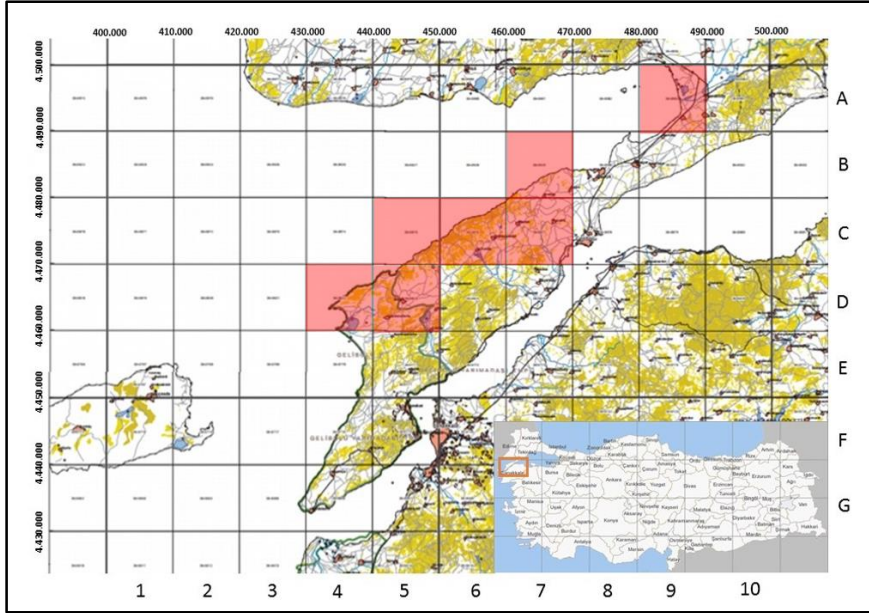
4.9 Gelibolu Yarımadası'nda Planlanan RES Sahalarının Ön Görülen Etkilerinin Değerlendirilmesi

RES sahalarının kuş türleri üzerine etkileri 4 başlık altında değerlendirilmektedir (Erdoğan 2014). **Habitat kaybı**, Rüzgar santralının kurulumu için bölgedeki kuş türleri için önemli habitatların tahrip edilmesidir. **Bariyer etkisi**, daha sık göçmen kuşlar açısından değerlendirilen etki, göçmen kuşların göç rotalarını kurulan türbinler nedeni ile değiştirmesidir. Bariyer etkisi göç için harcanan toplam enerjinin artmasına, üreme yada kışlama alanlarına ulaşmalarının gecikmesine, göç yolculuklarını tamamlayabilmek için önemli dinlenme ve beslenme alanlarını kaçırmalarına neden olmaktadır. **Rahatsızlık** etkisi, mevcut türlerin RES sahasından uzaklaşması ve beslenme, yuvalama alanlarını kaybetmesi. **Çarpışma**, türbin-kuş karşılaşması sonucu doğrudan çarpılarak yaralanma ve ölümler. Çarpışma riski türe ve türbin yerleşim yerlerine göre oranları değişmekle beraber türbin kaynaklı ölüm oranlarının insanlardan kaynaklanan diğer etmenlere (Tarımda kullanılan

pestisitler, yüksek binalar, yüksek gerilim hatları ve otoyol ağları gibi) bağlı ölüm oranlarına göre daha düşük olduğuda belirtilmektedir.

4.9.1 Habitat Kaybı

Gelibolu Yarımadası'nın orta bölümünde yer alan 0-420 metre arasında değişen hafif yükseltilerde, Eceabat ve Gelibolu İlçeleri arasında Kızılçam toplulukları karakteristik olup, bu alanlar zaman içinde yangınlar geçirerek önemli ölçüde tahrip olmuştur. Gerçekleştirilen ağaçlandırma çalışmaları sonucu Fıstık çamı ve Badem ağaçları ile plantasyon yapılmıştır. Gelibolu Yarımadası'nın kuzey kesiminde, Bolayır mevkiindeki tarım arazileri dışında Kuzey kesiminde orman habitat bütünlüğü ve bir geçiş koridoru sağlanmıştır. Güneydoğu kesiminde Çanakkale Boğazına paralel uzanan kesiminde ise tarım alanları, yerleşim yerleri ve tarihi milli park sınırından itibaren orman sınırları bulunmaktadır. Orman açıklıkları ve kuzey kesimindeki orman dışı alanlarda Akdeniz'e özgü maki doğal örtü olarak göze çarpmaktadır. Kritik türlerin üreme kayıtlarında yer aldığı gridler dikkate alınarak oluşturulan haritalarda ulusal ve küresel ölçekte nesli tehlike altındaki türlerin üreme alanları belirtilmiştir. Her bir grid 10 km²'lik bir alanı kaplamakta ve belirlenen gridlerde yürütülecek çalışmalarda daha hassas hareket edilmesi gerekmektedir. Telleria (2009a)'da gerçekleştirdiği çalışması'nda türbinlerin özellikle üreme ve beslenme bölgelerine kurulması durumunda etkilenmelerin çok daha yüksek olma ihtimalinin ortaya çıktığını ve bu bölgelerin özellikle soyu tükenme tehlikesi altındaki türlerin üreme ve beslenme bölgelerinin ise mutlaka coğrafik olarak korunması gerektiğini önemle vurgulamıştır. Türbinlerin olumsuz kümülatif etkilerinin özellikle tehlike altında olan ve türler için soyun devamlılığı açısından önem arz ettiğini ve çok sayıda tür ve bireyin 30 km (RES'lere olan mesafe) olarak tarif ettikleri tampon bölgede bulunduğunu belirlemiştir. Gelibolu Yarımadası'nın Kuzeydoğu-Güneybatı uzantılı olması ve mevcut türlerin daha çok hareketliliklerinin bu doğrultuya paralel olması tampon bölge sınırlarının küresel olarak değil, yarımada'nın şekline uygun belirlenmesi gerektiğini düşündürmektedir. Bu nedenle nesli tehlike altındaki türlerin yuvalama alanlarına rüzgar türbini kurulumu planlansa dahi kuzey-güney doğrultuda en az 10 km, kuzeydoğu-güneybatı doğrultusunda ise en az 30 km tampon bölge uygulanması önerilmektedir. Nesli küresel ölçekte tehlike altında olan türlerin üreme alanları dikkate alındığında B-7, C-7, C-6, C-5, D-4, A-9 ve D-5 numaralı gridler kritik türlere ait üreme habitatlarının bulunduğu gridler olarak belirlenmiştir (Şekil 4.104).



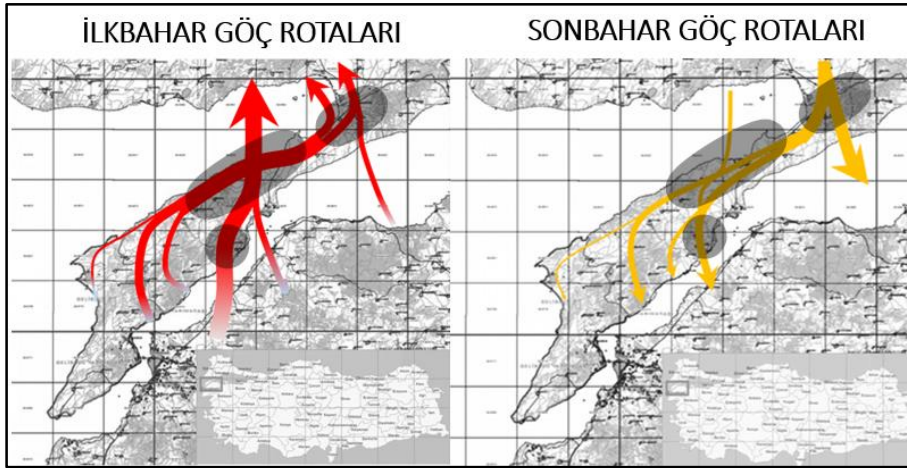
Şekil 4.104. Habitat kaybı açısından kritik öneme sahip gridler (nesli tehlike altındaki türlerin üreme alanları dikkate alınarak riskli görülen gridler kırmızı renk ile belirtilmiştir)

4.9.2 Bariyer Etkisi

Bariyer etkisinin ortaya çıktığı durumlarda kuşlar, RES sahası'na yaklaştıklarında yönlerini değiştirerek, sahanın etrafından dolaşmayı veya yüksekliklerini arttırarak üzerinden geçmeyi tercih ederler (Plonczkier ve Simms 2012). Her iki şekilde de kuş türleri daha fazla enerji harcayacak veya göç süreçleri ve yolları uzayacaktır (Masden ve ark. 2010). Gelibolu Yarımadası'nda kurulu bulunan 18 türbinlik Burgaz RES sahası dışında Korudağ zirvesinde Şadıllı RES sahası bulunmaktadır. Gözlem noktası 3 Burgaz RES sahasında tüm türbinleri ve çevresini rahat gözlemleyebilecek bir nokta olarak seçilmiştir. Gerçekleştirilen gözlemler sonucu ilkbahar göç döneminde 1 nolu rotayı kullanan kuşlar türbin sahasına yaklaşımadan RES sahasının kuzeydoğusuna yönelerek Yeniköy ve Kavak Deltası yönünde yollarına devam etmektedirler. 2 nolu rotada ise RES sahasına batı yönünden yaklaşan kuşlar türbin dizilimine dik şekilde gelmektedir. 2 nolu rotada RES sahasına yaklaşan kuşlar kuzeye yada güneye yönlendirilerek RES sahasının etrafından yada termal akım noktası 4'te yükselerek RES sahasının üzerinden geçmişlerdir. Rota 2'yi kullanan kuşların uçuş yüksekliklerinin %50'si 400 metre üzerinde gerçekleşmiştir. Türbin sahası içerisinden geçiş yaparken kaydedilen kuşlar genellikle Atmaca, Kerkenez ve Şahin gibi alan kullanımı ve avlanma davranışı gösteren bireyler olmuştur. Sonbahar göç döneminde ise 1 nolu rotayı kullanan kuşların %55'i 400 metre ve daha yüksek irtifalardan geçiş yaparken, 2 Nolu rotayı kullanan türler RES sahasının güneyine yönlendirilerek Çanakkale Boğazı'ndan Anadoluya

geçiş yapmışlardır. 3 numaralı rotayı kullanan türlerde ise RES sahasını kuzey ve güneyine yönelen türlerin dışında termal noktası 3'te bekleyerek yükselen ve RES sahasının üzerinden geçiş yapan gruplar gözlemlenmiştir. Türbinler kurulmadan önce kullanılan rotalar bilinmese de bariyer etkisi'nin rotaları şekillendirdiği düşünülmektedir.

Bariyer etkisinin en önemli sonuçlarından biriside değişen rota neticesinde türler için önemli dinlenme ve beslenme istasyonlarını atlamaları olduğu söylenebilir. Gelibolu Yarımadası kuzey-güney yönünde geçen türler dışında paralel bir şekilde geçiş yapan türler için 5-25 km genişliğe sahip bir dar boğaz özelliği göstermektedir. Çanakkale Boğazı ve Saroz Körfezi arasında yoğun bir şekilde RES sahası planlanması Kavak Deltasına yönelen kuşlarda Saroz Körfezini erken geçmeye ve Kavak Deltasına uğramadan Trakya Bölgesine yönelmelerine neden olacaktır. Aynı şekilde en fazla bireyin gözlemlendiği göç rotalarının bulunduğu Saroz Körfezi kıyı şeridinde planlanacak olan türbinler Saroz Körfezi üzerinde kuşları yönlendirerek körfezi erken geçmelerine neden olacaktır. Planlanan türbin yerleşim sahaları haritasına bakıldığında dar boğaz özelliği taşıyan noktalarda kurulacak olan türbinlerin bariyer etkisi ve çarpışma risklerinin yüksek olacağı alanlar belirlenmiştir. (Şekil 4.105).



Şekil 4.105. Gelibolu Yarımadası'nda sık kullanılan geçiş güzergahları ve kurulması planlanan türbin yerleşim noktaları (siyah alanlar geçişleri etkileyebilecek dar boğaz noktalarını göstermektedir)

4.9.3 Çarpışma

RES'lerin etkileri arasında en endişe verici etki olmasına karşın, en az gerçekleşen etkidir (Drewitt ve Langston 2006, Jana ve Pogacnik 2008). Bu etkiyi anlamak için geçmişte bakıldığında ise kuşların çarpma sonucu ölümlerinin yüksek hızlı araçlar ve yüksek yapıların ortaya çıkışıyla başladığı da görülebilir (Jana ve Pogacnik 2008). Jana ve Pogacnik (2008), dünya üzerindeki insan kaynaklı kuş ölümlerinin yaklaşık %19.7'sinin motorlu araçlardan kaynaklandığını ortaya koymaktadır. Gelibolu Yarımadası'nda gerçekleştirilen arazi çalışmalarında kurulumu tamamlanmış ve çalışan 18 türbin kapasiteli Burgaz RES sahasında (Gözlem noktası 3) ve rüzgar ölçüm direklerinin bulunduğu Gözlem noktası 2 ve Gözlem noktası 4'te arazi çalışmaları yapılırken ölü yada yaralı kuş varlığı araştırılmıştır. Gözlem noktası 3 (Tayfur Köyü)'ün yakınlarında kurulu olan ölçüm direğinin sabitleme halatlarının dibinde 24.03.2015 tarihinde bir adet ölü Ökse Ardicı (*Turdus viscivorus*) bireyi görülmüştür. Ayrıca gözlem noktası 2'de bulunan rüzgar ölçüm direği tellerine 150 metre mesafede alanda bulunan çobanlar tarafından 08.05.2015 tarihinde bir adet Kara Leylek (*Ciconia nigra*) ölüsü ihbar edilmiştir. Burgaz RES sahasında gerçekleştirilen arazi çalışmaları sırasında ölü yada yaralı kuş gözlemlenmemiştir. Çarparak ölüm kayıtlarının dışında otoyol ağları üzerinde 2 adet Kukumay (*Athene noctua*), 1 adet Saz Delicesi (*Circus aeruginosus*), 1 adet Peçeli Baykuş (*Tyto alba*), 1 adet Şahin (*Buteo buteo*), 1 adet Kara Başlı Kirazkuşu (*Emberiza melanocephala*), 1, adet Kır Kırlangıcı (*Hirundo rustica*), 1 adet Kızıl Sırtlı Örümcekkuşu (*Lanius collurio*), 1 adet Ala Karga (*Garrulus glandarius*), 10 adet Ev Serçe (*Passer domesticus*) ve 1 adet Gümüş Martı (*Larus michahellis*) ölümü olmak üzere toplam 20 kez araç çarpması sonucu ölen kuş gözlemlenmiştir. Bu durum insan kaynaklı diğer kuş ölüm nedenlerinin RES sahalarında çarpışma sonucu gerçekleşen ölüm olaylarından daha fazla ölüme neden olduğu görüşlerini desteklemektedir. Ancak Gelibolu Yarımadası'nda kurulu tek RES sahası hem göç rotalarına paralel şekilde yerleşim göstermekte hemde dar boğaz üzerinde önemli bir geçiş kısıtlamasına neden olmamaktadır. Ancak kurulum planları olan 164 türbin içerisinde önemli üreme alanlarını yakınında, önemli sulak alanların yakınında, göçün en yoğun yaşandığı rotalar üzerinde ve önemli dar boğazlar üzerinde türbin yerleri bulunmaktadır. Bu durum daha çok türbin-kuş karşılaşmasını meydana getirerek çarpışma riski yükseltecektir.

4.9.4 Rahatsızlık

Wisconsin-Amerika Birleşik Devletleri'nde (A.B.D) yapılan bir çalışmada inşaat öncesinde sahada bulunan yırtıcı kuş popülasyonunun inşaat sonrasında %47 oranında düştüğü görülmüştür (Garvin ve ark. 2011). Yine aynı çalışmaya göre kuş türleri türbinlere en az 100 m uzakta kalmış ve uzaklıklarını büyük oranda muhafaza etmişlerdir. İngiltere'de yapılan bir başka çalışma ise RES sahasındaki 12 kuş türünden 7'sinin büyük oranda etkilendiğini göstermiştir (Pearce-Higgins ve ark. 2009). Söz konusu çalışma sırasında sahadaki rastlanma sıklığı baz alınmış ve türlerin rastlanma sıklıklarının türbinlerin etrafındaki 500 metre yarı çaplı alanda %15-53 arasında düştüğü saptanmıştır (Pearce-Higgins ve ark. 2009). Ancak bazı çalışmalarda da görülmektedir ki, RES'lerin işletim sırasında alandaki popülasyonlar üzerine sürekli düşürücü bir etkisi olduğuna dair pek az sonuç vardır; rahatsızlık konusunda inşaat aşaması, işletim aşamasına göre daha etkili olduğu sonucu doğmaktadır (Pearce-Higgins ve ark. 2012). Sönmez (2014) ise Belen RES sahasında yaptığı gözlemlerde RES sahasını kullanan kuş sayısında ilk yıl düşüş gözlemlenirken birinci yıldan sonra sahayı kullanan kuş sayılarında yeniden yükselme olduğunu tespit etmiştir. Gelibolu Yarımadası'nda Burgaz RES sahasında yapılan gözlemlerde de alanı kullanan Kerkenez, Atmaca ve Şahin türlerinin türbinler arasında avlandığı ve iki türbin arasından geçişler yaptığı gözlemlenmiştir. Ancak passeriformes takımına ait kuş türleri ve sayıları açısından RES sahasında benzer habitatlara göre daha az tür ve birey gözlemlenmiştir. Bu açıdan Gelibolu Yarımadası'nda üreyen türler açısından nesli tehlike altındaki türlerin üreme alanlarına ve önemli sulak alanların yakınlarına kurulacak türbinlerin kritik türler açısından ve üreyen kuş popülasyonunun yoğun olarak kullandığı habitatlar olmaları açısından risk faktörleri ve rahatsızlık etkileri daha yüksek olacaktır. Habitat kaybı açısından oluşturulan tampon bölgeler rahatsızlık faktörü içinde geçerli olması gerektiği düşünülmektedir.

BÖLÜM 5

SONUÇLAR ve ÖNERİLER

5.1 Sonuçlar

• Tez dönemi boyunca gerçekleştirilen 107 günlük arazi çalışmaları sonucu Gelibolu Yarımadası'nda 20 takım ve 50 familyaya ait 226 kuş türü tespit edilmiştir. Arazi çalışmaları süresince gözlemlenen türlerin bölge statülerine göre 55 tür Kış ziyaretçisi (KZ), 52 tür Transit göçer (T), 60 tür Yerli (Y) ve 59 tür de Yaz ziyaretçisi (YZ)'dir.

• Tepeli Guguk, Sürmeli Kervançulluğu, Taşkızılı, Denizdüdükünü, Kızıl Akbaba, Boz Ebabel ve Küçük Kartal gibi bir çok türün Çanakkale için ilk kayıtları gerçekleştirilen bu çalışma sonunda verilmiştir.

• Tespit edilen türlerden 6 tür küresel ölçekte VU kategorisinde, 10 tür NT kategorisinde ve 210 tür de LC kategorisinde yer almaktadır. Ulusal ölçekte ise 25 tür A.1.2 ve B1.2 kategorisinde, 51 tür A.2 ve B.2 kategorisinde, 71 tür A.3 ve B.3 kategorisinde, 26 tür A.4 ve B.4 kategorisinde ve 26 tür A.5 ve B.5 kategorisinde yer almaktadır.

• Arazi çalışmaları süresince 226 türün kaydedildiği gözlemlerde, gözlem formlarına 5308 kayıt tutulmuş ve 124872 kuş sayılmıştır.

• Yapılan arazi çalışmalarında toplam 2265 kez yerli kuş türleriyle karşılaşılrken toplam 38451 yerli kuş türü bireyi gözlem formlarına kaydedilmiştir. Arazi dönemi süresince en sık gözlemlenen yerli türler Gümüş Martı (*Larus michahellis*), Leş Kargası (*Corvus corone*), Şahin (*Buteo buteo*) ve İspinoz (*Fringilla coeleps*) türleri olurken, en çok bireyi gözlemlenen türler ise Gümüş Martı (*Larus michahellis*), İspinoz (*Fringilla coeleps*), Ev Serçesi (*Passer domesticus*) ve Saka (*Carduelis carduelis*) türleri olarak tespit edilmiştir. Yerli türlere ait gözlemlerde tür çeşitliliği ve toplam gözlemlenen birey sayıları'nın en fazla olduğu alanlar, Kavak Deltası (47 tür-8599 birey), Uzunhızırılı Göleti (44 tür-6129 birey), Kemikli Burnu (Suvla) Tuz Gölü (41 tür-3666 birey) ve Yeniköy mevki (38 tür-7268 birey) olmuştur.

• Transit göçer türler toplam 1105 kez gözlemlenirken 22292 kuş sayılmıştır. Gözlemlenme sıklığı en yüksek olan transit göçer türler Yılan Kartalı (*Circaetus gallicus*) (249 kez), Küçük Orman Kartalı (*Clanga pomarina*) (232 kez) ve Leylek (*Ciconia ciconia*) (103 kez) türleri olurken, bölgede gözlemlenen toplam birey sayısı en yüksek olan türler ise Leylek (*Ciconia ciconia*) (9490 birey), Küçük Orman Kartalı (*Clanga pomarina*) (3612 birey) ve Ak Pelikan (*Pelecanus onocrotalus*) (1960 birey) olmuştur. Transit göçer türlerin gözlemlenen birey sayıları ve tür sayıları dağılımı 10 km²'lik gridli harita üzerinde

değerlendirildiğinde en çok transit göçer türün geçiş yaptığı ve toplam birey sayısı açısından en çok gözlem yapılan alanlar, Kavak Deltası (35 tür ve 4393 birey), Yeniköy mevki (28 tür ve 10955 birey) ve Ocaklı köy-Kavaklı tepe mevki (16 tür ve 2159 birey) olmuştur.

• Yaz ziyaretçisi türler toplam 841 kez gözlemlenirken 25727 kuş sayılmıştır. Yaz ziyaretçisi türlerden Kızıl Sırtlı Örümcekuşu (*Lanius collurio*) 57 kez ve Kır Kırlangıcı (*Hirundo rustica*) 46 kez gözlemlenmiştir. Gözlemlenen toplam birey sayısı en yüksek olan türler ise Söğüt Serçesi (*Passer hispaniolensis*) 11066 birey, Kır Kırlangıcı (*Hirundo rustica*) 2870 birey ve Ev Kırlangıcı (*Delichon urbicum*) 2759 birey olmuştur. Yaz ziyaretçisi türlerin gözlemlenen birey sayıları ve tür sayıları dağılımı 10 km²'lik gridli harita üzerinde değerlendirildiğinde en yoğun kullanılan alanlar, Kavak Deltası (39 tür-11192 birey), Yeniköy mevki (35 tür-4169 birey) ve Kemikli Burnu (Suvla) Tuz Gölü (37 tür-2335 birey) olmuştur.

• Kış ziyaretçisi türler toplam 771 kez gözlemlenirken 39881 kuş sayılmıştır. Gözlemlenme sıklığı en yüksek olan kış ziyaretçisi türler Sığırcık (*Sturnus vulgaris*) 64 kez, Angıt (*Tadorna ferruginea*) 58 kez ve Büyük ak balıkçıl (*Ardea alba*) 55 kez gözlemlenmiştir. Gözlemlenen toplam birey sayısı en yüksek olan türler ise Sığırcık (*Sturnus vulgaris*) 12757 birey, Angıt (*Tadorna ferruginea*) 6945 birey ve Çamurcun (*Anas crecca*) 4007 birey olmuştur. Kış ziyaretçisi türlerin gözlemlenen birey sayıları ve tür sayıları dağılımı 10 km²'lik gridli harita üzerinde değerlendirildiğinde en yoğun kullanılan alanlar, Kavak Deltası (38 tür-21143 birey), Kemikli Burnu (Suvla) Tuz Gölü (27 tür-11441 birey) ve Uzunhızırlı Göleti (36 tür-3843) olmuştur.

• İlkbahar göç döneminde 38 günlük arazi çalışması sonucu gözlemlenen geçiş hareketliliği sayısı 958 ve toplam geçiş yapan birey sayısı 18478 birey olmuştur. İlkbahar göç döneminde göçün ve geçişlerin en yoğun yaşandığı ay Mayıs olmuştur.

• İlkbahar göç döneminde en çok geçiş yapan türler, Yılan Kartalı (*Circaetus gallicus*) 183 kez, Şahin (*Buteo buteo*) 162 kez ve Küçük Orman Kartalı (*Clanga pomarina*) 158 kez geçiş yapmışlardır. Geçiş yapan toplam birey sayısı en fazla olan türlerden ise 6901 Leylek (*Ciconia ciconia*) bireyi, 2797 Küçük Orman Kartalı (*Clanga pomarina*) bireyi ve 1596 Gümüş Martı (*Larus michahellis*) bireyi geçiş yapmıştır.

• İlkbahar göç döneminde göç hareketliliği, rüzgar şiddeti ve yönü aralarındaki korelasyona bakıldığında aralarında pozitif (+) yönlü bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Türkiye'nin batısında ilkbahar göç döneminde göç eden süzülen göçmen kuşların, kuzey ve

kuzeydoğudan gelen şiddetli rüzgarlarla Çanakkale Boğazına doğru yönlendiği sonucuna varılmıştır.

- Sonbahar göç döneminde gerçekleştirilen 36 günlük arazi çalışmaları süresince 159 tür gözlemlenmiştir. Toplam 1368 gözlem kaydı ve 38690 kuşun sayıldığı dönemde Göç eden süzülen göçmen kuşlar ve geçiş yapan türlere ait gözlem 523 ve toplam geçiş yapan birey sayısı 12513 birey olmuştur. Göç hareketliliği en yoğun olarak Ekim ayında gözlemlenmiştir.

- Sonbahar göç döneminde gerçekleştirilen arazi çalışmalarında 38 göçmen türe ait bireyler Gelibolu Yarımadası'nda geçiş yaparken, en çok geçiş yapan türler, Şahin (*Buteo buteo*) 108 kez, Yılan Kartalı (*Circaetus gallicus*) 77 kez, ve Küçük Orman Kartalı (*Clanga pomarina*) 69 kez olmuştur. Geçiş yapan toplam birey sayılarına göre ise en çok 3450 Sığırcık (*Sturnus vulgaris*) bireyi, 2116 Leylek (*Ciconia ciconia*) bireyi ve 1781 Ak Pelikan (*Pelecanus onacrotalus*) bireyi geçiş yapmıştır.

- Gelibolu Yarımadası'nda gerçekleştirilen gözlemler sonucunda ilkbahar göç döneminde en yoğun geçiş hareketliliğinin gözlemlendiği rotalarda Lapseki-Umurbey havzası arasından Çanakkale Boğazını geçen süzülen göçmen kuşlar Sütluçe-Gelibolu arasındaki noktalardan yarımadaya dik bir şekilde uzanan vadiler üzerinde geçişler ve Saroz Körfezi kıyı şeridi paralelinde de Tayfur köy-Yeniköy arasında yarımadaı enine geçecek şekilde geçişler yapmışlardır. Gelibolu Yarımadası'ndan ayrılırken ise Yeniköy mevkinde kuzeye yönelerek Saroz Körfezini geçerek yada Kavak Deltası'nda kuzeye yönelenerek Trakya bölgesine geçiş yapmışlardır.

- Gelibolu yarımadası'nda gerçekleştirilen gözlemler sonucunda sonbahar göç döneminde en yoğun geçiş hareketliliğinin gözlemlendiği rotalarda ise Korudağ üzerinden Kavak Deltasına gelen gruplardan büyük bir çoğunluğu Kavak Köy üzerinden geçerek Çanakkale Boğazını direk geçerken, bir kısmında Koruköy istikametinde Gelibolu Yarımadası'na yönelmiştir. Güneyli ve Ocaklı Köy istikametinde geçişlerin bir kısmı Yeniköy ve Tayfur Köy yönünde gerçekleşirken bu gruplar Tayfur Barajı, Ecebey Türbesi ve Akbaş Şehitliği yönündeki vadilerden Çanakkale Boğazına yönelmiştir. Çevizli Köy istikametinde Güneydoğuya yönelen gruplar ise güneye yönelenerek Çanakkale Boğazını geçmişlerdir.

- Gelibolu Yarımadası'nda gerçekleştirilen arazi çalışmalarında Burgaz RES sahası ve Rüzgar ölçüm direklerinde yapılan ölü veya yaralı kuş taramalarında gözlem noktası 3 (Tayfur Köyü)'ün yakınlarında kurulu olan ölçüm direğinin sabitleme halatlarının dibinde

bir adet ölü Ökse Ardıcı (*Turdus viscivorus*) bireyi ve gözlem noktası 2' de bulunana rüzgar ölçüm direği tellerine 150 metre mesafede bir adet Kara Leylek (*Ciconia nigra*) ölümü tespit edilmiştir. Burgaz RES sahasında gerçekleştirilen arazi çalışmaları sırasında ölü yada yaralı kuş gözlemlenmemiştir. Gözlem dönemi süresince otoyol ağları üzerinde ise farklı türlere ait 20 ölü kuş gözlemlenmiştir. Türbin ve rüzgar ölçüm direklerine çarparak ölümlerin, otoyol ağları ve kaçak avcılık sonucu ölen kuşlara oranları %10.53 olarak hesaplanmış ve oranın yaklaşık 1/10 olduğu gözlemlenmiştir.

- Gerçekleştirilen arazi çalışmalarında 14 familyaya ait 100 türe üreme kodu verilmiştir. Verilen üreme kodlarının dağılımına göre 38 türe muhtemel, 31 türe olası ve 31 türe kesin üreme kodu verilmiştir.

- Gelibolu Yarımadası'nda üreme dönemi arazilerinde ulusal ve küresel ölçekte nesli tehlike altındaki türlerin kesin yada muhtemel üreme kayıtlarının verildiği alanlar Kavak Deltası, Kemikli Burnu (Suvla) Tuz Gölü, Sazlı Koy, Yeniköy, Ocaklı ve Tayfur köy gibi Yarımada'nın Saroz körfezi kıyılarına yakın kesimlerde bulunan habitatların olduğu tespit edilmiştir.

5.2 Öneriler

Bir çok ülke küresel ısınma tehdidi, fosil yakıt rezervlerinin sınırlı olması ve nükleer enerji santrallerinde yaşanabilecek kaza ve doğal afet sonrası riskleri göz önünde bulundurarak artan enerji ihtiyacını yenilenebilir enerji kaynaklarından karşılama yönünde adımlar atmaktadır. Yenilenebilir enerji kaynaklarından en önemlilerinden biri olan Rüzgar Enerji Santralleri'nin sayısı da giderek artmaktadır. Ancak rüzgar enerji santralleri, sorunsuz ve temiz bir enerji kaynağı olarak tanınsada bazı riskli bölgelerde yaşanan ekolojik tahribatlar ve yaşanan kuş ölümleri, rüzgar santrallerinin fayda ve zararları konusunda kıyaslanmasına neden olmaktadır.

- Yaşanabilecek ekolojik tahribatların ve kuş ölümlerinin önüne geçebilmek için rüzgar enerji sahaları için lisans başvuruları onaylanmadan planlanan bölgelerde geniş çaplı ornitolojik ön raporların hazırlanması önerilmektedir.

- Hazırlanacak ön raporlarda kuş türleri açısından rotaların belirlenerek göç hareketliliğinin yoğunlaştığı koridorlar, dar boğazlar ve termal noktalar konusunda uzman kuş gözlemciler tarafından ilkbahar ve sonbahar göç dönemlerinde alanın büyüklüğüne göre belirlenecek çalışma takvimi doğrultusunda arazi çalışması yaparak izlenmesi gerektiği düşünülmektedir.

- Göç hareketliliğinin yanında alandaki önemli sulak alanlar başta olmak üzere önemli üreme ve kışlama alanlarında gözlemler yapılmasının önemi vurgulanmıştır. Haziran ve Temmuz aylarında üreyen kuş türleri araştırma çalışmaları, Ocak ayında alanda kışlayan kuş türleri araştırma çalışmaları ile alanın büyüklüğüne göre belirlenecek arazi takvimi doğrultusunda araştırılması gerektiği düşünülmektedir.

- Bu amaçlarla Gelibolu Yarımadası'nda gerçekleştirilen arazi çalışmalarında toplanan veriler değerlendirilerek Yarımadadaki kritik alanlar belirlenmiştir. Gelibolu yarımadası'ndaki üç önemli sulak alan olan Kavak Deltası, Uzunhızırlı Göleti ve Kemikli Burnu (Suvla) Tuz Gölü'nün hem süzülen göçmen kuşlar açısından hem de alanlarda kışlayan ve üreyen türler açısından yoğun şekilde kullanıldığı ve yakın çevresine kurulacak olan RES sahalarında çarpışma ve habitat kayıplarının daha yoğun yaşanabileceği gözlemlenmiş olup planlanan RES sahalarının sulak alanlardan en az 15 km uzağa inşaa edilecek şekilde planlanması gerektiği ve coğrafi koşullara göre sulak alana gelen türlerin geçiş yapabileceği dar boğazlar üzerine kurulmaması gerektiği önerilmiştir.

- Göç hareketliliğinin yoğunlaştığı dar boğazlar, kritik türlerin üreme ve kışlama alanlarında tampon bölge uygulanması gerekliliği gözlemlenmiştir.

- Gelibolu Yarımadası'nın önemli bir göç hareketliliğine sahip olduğu ve geçişlerin Saroz körfezi kıyı şeridinde yarımadaya paralel gerçekleştiği görülmüş ve Saroz körfezi kıyısında özellikle Tayfur köy ve Yeniköy arasında kurulacak türbinlerin bariyer etkisine neden olarak göç hareketliliğini olumsuz yönde etkileyeceği gözlemlenmiştir. Çanakkale Boğazına yakın kesimde ise Burhanlı ve Gelibolu arasında kuzey-güney yönünde geçişler gözlemlenmektedir ve bu kesimde planlanacak olan rüzgar enerji santrallerinde göç hareketliliğine paralel olarak kuzey-güney yönünde türbin yerleşimlerinin daha uygun olacağı düşünülmektedir.

- Küresel ve ulusal ölçekte nesli tehlike altındaki türlerin yuvalama alanlarının tespit edildiği, Yeniköy (arıtışı mevki), Ocaklı köyü batısı, Tayfur Köy kuzeydoğusu ve önemli sulak alanlar olan Kavak Deltası, Uzunhızırlı Göleti ve Kemikli Burnu Tuz Gölü rüzgar türbini kurulmaması gerekliliği ve tampon bölge önerileri belirlenmiştir. Saroz Körfezi kıyı şeridinde kuzey-güney doğrultuda en az 10 km, kuzeydoğu-güneybatı doğrultusunda ise en az 30 km tampon bölge uygulanması önerilmiştir.

- Ayrıca Yarımadada az sayıda bulunan, türe özgü habitatlarda (Kayalık alanlar gibi) üreyen bazı türler içinde bu alanlarda habitat kayıpları o tür için bölgedeki üreme başarısı üzerinde geri dönüşümsüz etkiler yaratabilecektir. Bu nedenlerle RES sahalarının ornitolojik

izlem çalışmaları yapılırken Yaz dönemlerinde de RES sahası ve 10 km² ‘ lik çevresinde üreyen kuşlar arazi çalışmaları yapılması gerekliliği ve kritik türlerin üreme habitatlarının korunması açısından çevresinde tampon bölge oluşturulması önerilmektedir.

- Belirlenen RES kurulum sahası bölgelerinde n etüt çalışmalarının ardından kritik alanlar korunarak RES sahası kurulumuna uygun olarak belirlenen noktalarda ise ikinci aşama olarak daha ayrıntılı gözlemlerle türbin yerleşim yerlerinin uygunluğu araştırılmalı ve izleme çalışmalarının devam etmesi gerekliliği önerilmektedir.

KAYNAKLAR

- Acha A., 1997. Negative Impacts of Wind Generators on Eurasian Griffon, *Gyps fulvus* in Tarifa, Spain. *Vulture News* 38: 10-18.
- Arslangündoğdu Z., 2011. Autumn-2007 Migration of Soaring Birds Across the Bosphorus, Turkey. *Journal of the Faculty of Forestry, Istanbul University*. 61 (2), 39:44.
- Baisner A.J., Andersen J.L., Findsen A., Granath S.W.Y., Madsen K.O., Desholm M., 2010. Minimizing Collision Risk Between Migrating Raptors and Marine Wind Farms: Development of a Spatial Planning Tool. *Environmental Management* 46: 801-808.
- Barış S., Bilgin C., Oksay S., Göksu A., Ertan A., Eken G., 1996. Türkçe Kuş İsimleri DHKD & AKGT, Ankara, Türkiye.
- Barrios L., Rodríguez A., 2004. Behavioural and environmental correlates of soaring-bird mortality at on-shore wind turbines. *Journal of Applied Ecology* 41: 72-81.
- Bibby C., Jones M., Marsden S., 2000. Keşif Gezisi Arazi Teknikleri, Kuş Araştırmaları. Birdlife International, Doğa Derneği. Ankara. 116 s.
- Chernetsov N., Kishkinev D., Gashkov S., Kosarev V., Bolshakov C.V., 2008. Migratory Programme of Juvenil Pied Flycatchers *Ficedula hypoleuca*, From Siberia Implies a Detour Around Central Asia. *Animal Behaviour*, 75 : 539-545.
- Crockford N.J., 1992. A Review of the possible Impacts of Wind Farms on Birds and Other Wildlife. In JNCC Report, Voll 27, pp 60. Peterborough.
- Çalışkan M., 2011. Türkiye Rüzgar Enerjisi Potansiyeli ve Mevcut Yatırımlar. Türkiye Rüzgar Enerjisi ve Santralleri Semineri, ss. 33, 27 Mayıs, Rahmi Koç Müzesi Konferans Salonu, İstanbul.
- Çanakkale Valiliği, 2007. Çanakkale İli Çevre Durum Raporu. İl Çevre ve Orman Müdürlüğü, Çanakkale.

- De Lucas M., Janss G.F.E., Whitfield D.P., Ferrer M., 2008. Collision fatality of raptors in wind farms does not depend on raptor abundance. *Journal of Applied Ecology* 45: 1695-1703.
- Dochy O., Debuck J., Declercq W., Goemaere R., Robbe I., Vandepitte K., Vannieuwenhuyze R., 2006. The Dardanelles in NW-Turkey: The Last Unknown Major Migration Route in Europe?. Report of a Birdwatching exploration from 16th-23rd April 2006.
- Drewitt A.L., Langston R.H.W., 2006. Assessing the impacts of wind farms on birds. *Ibis* 148: 29-42.
- Drewitt A.L., Langston R.H.W., 2008. Collision effects of wind-power generators and other obstacles on birds. *Year in Ecology and Conservation Biology* 2008 1134: 233-266.
- Durr T., Bach L., 2004. Fledermause als Schlagopfer von Windenergie-anlagen-stand der Erfahrungen mit Einblick in die Bundesweite Fundkartei. Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz, 2004, Volume 7, pp, 245-252.
- Erdoğan A., 2014. RES Projelerinin Değerlendirilmesinde Yer Seçiminin Önemi ve Dikkate Alınacak Ekolojik Parametreler. Türkiye Rüzgar Enerjisi Kongresi, 5-6 Kasım 2014, İstanbul.
- Ertan A., 2001. Gökçeada' nın Kuş Türlerine İlişkin Ön İncelemeler. Ulusal Ege adaları 2001 toplantısı Bildiriler kitabı. Gökçeada 78-84.
- Eveaert J., Eric W.M.S., 2007. Impact of Wind Turbines on Birds in Zeebrugge, Significant Effect on Breeding Tern Colony due to Collisions. *Biodiversity and Conservation*, 16, 3345-3359.
- Farfan M.A., Vargas J.M., Duarte J., Real R., 2009. What is the impact of wind farms on birds? A case study in southern Spain. *Biodiversity and Conservation* 18: 3743-3758.
- Fox A.D., Desholm M., Kahlert J., Christensen T.K., Petersen I.K., 2006. Information needs to support environmental impact assessment of the effects of European marine offshore wind farms on birds. *Ibis* 148: 129-144.

- Garvin J.C., Jennelle C.S., Drake D., Grodsky S.M., 2011. Response of raptors to a windfarm. *Journal of Applied Ecology* 48: 199-209.
- Gerner L., Serez M., 2006. Troia Tarihi Ulusal Parkı Kuş Türlerini ve Habitatlarını Tehdit Eden Faktörlere Karşı Alınması Gereken Önlemler. Ç.O.M.Ü. Yayınları (42): 28.
- Global Wind Energy Council, 2012. Global Wind Report Annual Market Update 2011. http://gwec.net/wp-content/uploads/2012/06/Annual_report_2011_lowres.pdf. (Son erişim tarihi: 03.06.2014).
- Gradev G., Matarranz V.G., Dobрева E.H., Popov D., Ivanov I.I., Klisurov I., 2011. First Results of the Tracking of an Eastern Imperial Eagle (*Aquila heliaca*) Tagged with a GPS/GSM Transmitter in Bulgaria. *Acta Zoologica Bulgarica*. 3: 15-20.
- Green R.E., Newton I., Shultz S., Cunningham A.A., Gilber M., D.J. Pain T., Prakash V., 2004. Diclofenac poisoning as a cause of vulture population declines across the Indian subcontinent. *J. Appl. Ecol.* 41: 793-800.
- Gürkan M., 2005. Çanakkale Sarıçay Deltası'nın Ornitofaunası. (Yüksek Lisans Tezi). Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Çanakkale, Türkiye.
- Hainzel H., Fitter R., Parslow J., 1995. Türkiye ve Avrupa'nın Kuşları. DHKD, İstanbul, 384s.
- Harmata A.R., 2002. Encounters of Golden Eagle Banded in the Rocky Mountain West. *Journal of field ornithology*. 73(1): 23-32.
- Hotker H., Thomsen K.M., Koster H., 2005. Impacts of Biodiversity of Exploitation of renewable Energy Sources: The Examples of Birds and Bats-Facts, Gaps in Knowledge, Demands for Further Research, and Ornithological Guidelines for the Development of the Renewable Energy Exploitation. Michael Otto Institut im NABU, Bergenhusen.
- Bird Life International, 2004. "Birds in the European Union: a status assessment", Wageningen, The Netherlands: Bird Life International.
- IUCN (International Union for Conservation of Nature), 2015. Red List of Threatened Species. Red List of Threatened Species. 2015/4.

- Jana S., Pogacnik M., 2008. The Impacts of Wind Farms on Animal Species. *Acta Veterinaria-Beograd* 58: 615-632.
- Johnson G.D., Young D.P., Erickson W.P., Derby C.E., Strickland M.D., Good R.E., 2000. Wildlife Monitoring Studies Sea West Windpower Project, Carbon Country, Wyoming. Western Ecosystem Technology, Inc., Chyenne.
- Kahraman Ö.S., 2008. Gelibolu yarımadasında demografik yapı ve değişim. 27-28 Ağustos Gelibolu Değerleri Sempozyumu. p 23-54.
- Kence A., Bilgin C., 1996. The list of the Turkish vertebrate species, The birds (Aves). Tubitak, Ankara. (In Turkish) pp. 27-87.
- Kirwan G.M., Boyla K.A., Castell P., Demirci B., Özen M., Welch H., Marlow T., 2008. The Birds of Turkey: A study of the Distribution, Taxonomy and Breeding of Turkish Birds. Christopher Helm. Londra, İngiltere.
- Kızıroğlu İ., 1989. Türkiye'nin Kuşları. O.G.M. Eğitim Dairesi Başkanlığı Matbaası, Ankara, 314 s.
- Kızıroğlu İ., 2008. The Birds of Türkiye.(Species List in Red Data Book). *TTKD Publication Nr: 20. Desen Ofset A.Ş.*, Ankara, 48 s. ISBN: 975-7460-04-04.
- Kızıroğlu İ., 2009. Türkiye Kuşları Cep Kitabı. Ankamat Matbaası, Ankara, 564 s., ISBN: 975-7460-01-X
- Kızıroğlu İ., 2015. Türkiye Kuşları Cep Kitabı. İnkılap Kitap Evi, Ankara, 590 s., ISBN: 7460010001.
- Lapena B.P., Wijnberg K.M., Hulscher S., Stein A., 2010. Environmental impact assessment of offshore wind farms: a simulation-based approach. *Journal of Applied Ecology* 47: 1110-1118.
- Larsen J.K., Guillemette M., 2007. Effects of wind turbines on flight behaviour of wintering common eiders: implications for habitat use and collision risk. *Journal of Applied Ecology* 44: 516-522.
- Madders M., Whitfield D.P., 2006. Upland raptors and the assessment of wind farm impacts. *Ibis* 148: 43-56.

- Malkoç Y., 2009. Türkiye elektrik İhtiyacının Karşılanmasında Rüzgar Enerjisinin Yeri. Türkiye Rüzgar enerjisi birliği (TUREB) EİE idaresi genel müdürlüğü. Ankara.
- Mardia K.V., 1972. *Statistic of Directional Data*. Academic Press, London, England.
- Markandya A., Taylor T., Longo A., Murty M.N., Murty S., Dhavala K., 2008. Counting the cost of vulture decline an appraisal of the human health and other benefits of vultures in India. *Ecological Economics* 67:194–204.
- Masden E.A., Fox A.D., Furness R.W., Bullman R., Haydon D.T., 2010. Cumulative impact assessments and bird/wind farm interactions: Developing a conceptual framework. *Environmental Impact Assessment Review* 30: 1-7.
- Masden E.A., Haydon D.T., Fox A.D., Furness R.W., Bullman R., Desholm M., 2009. Barriers to movement: impacts of wind farms on migrating birds. *Ices Journal of Marine Science* 66: 746-753.
- Meyburg B.U., Scheller W., Meyburg C., 2000. Migration and Wintering of the Lesser Spotted Eagle *Aquila pomarina* : A Study by Means of Satellite Telemetry *Global Environ. Res.* 4. 2: 183-193
- Orloff S., Flannry A., 1992. Wind Turbine Effects on Avian Activity, Habitat Use, and Mortality in Altamont Pass and Solano Country Wind Resource Areas. Work performed by Bio Systems Analysis. Inc., Tiburon, CA, Sacramento, CA, California Energy Commission.
- Özcan H., Akbulak C., Kelkit A., Tosunoğlu M., Uysal, İ., 2008. Ecotourism Potential and Management of Kavak Delta (Northwest Turkey). *Journal of Coastal research*, 25.
- Pearce-Higgins J.W., Stephen L., Douse A., Langston R.H.W., 2012. Greater impacts of wind farms on bird populations during construction than subsequent operation: results of a multi-site and multi-species analysis. *Journal of Applied Ecology* 49: 386-394.
- Pearce-Higgins J.W., Stephen L., Langston R.H.W., Banbridge I.P., Bullman R., 2009. The distribution of breeding birds around upland wind farms. *Journal of Applied Ecology* 46: 1323-1331.

- Peker K.Ö., Bacanlı S., 2004. Dairesel Verilere Uygulanan Tanımlayıcı İstatistiksel Yöntemler ve Meteorolojik Bir Uygulama. Anadolu Üniversitesi Bilim ve Teknoloji Dergisi. Cilt/vol.: 5, Sayı/no:1:115-122.
- Peker K.Ö., Bacanlı S., 2009. Yoğunlaşma Parametresi Bilinmediğinde Dairesel Verilerde Ortalama Yön İçin Ardaşık Testin Uygulanması. İstatistikçiler Dergisi. 2: 9-18.
- Plonczkier P., Simms I.C., 2012. Radar monitoring of migrating pink-footed geese: behavioural responses to offshore wind farm development. *Journal of Applied Ecology* 49: 1187-1194.
- Porter R.F., Christensen S., Schiermacker-Hansen P., 2009. Türkiye ve Ortadoğu'nun Kuşları. Doğa Derneği, Dev Belgesel, Ankara. 445s.
- Prakash V., Green R.E., Pain D.J., Ranade S.P., Saravahan S., Prakash N., Venkitachalam R., Cuthbert R., Rahmani A.R., Cunningham A.A., 2007. Recent Changes in the Populations of the Resident *Gyps* Vultures in India. *Journal of the Bombay Natural History Society*, 104 (2), May-Aug 2007.
- Rowlesland R.G., 2009. Impact of Wind Farm on Birds. A Review. *Science of Conservation* 289, Department of Conservation, Wellington, New Zealand.
- Samsa Ş. 2012., Çardak (Çanakkale/Türkiye) Lagünü Avifaunası. (Yüksek Lisans Tezi) Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Çanakkale, Türkiye.
- Sevim İ., 2007. Çanakkale Adaları Kuş Populasyonları ve Habitat ilişkileri Üzerine Gözlemler. (Yüksek Lisans Tezi). Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Çanakkale, Türkiye.
- Sokolov L.V., 2011. Modern Telemetry: New Possibilities in Ornithology *Biology Bulletin* Vol. 38 No. 9 2011.
- Sönmez Ö.C., Erdoğan A., 2013. Effects of Wind Farms on Avian Species and Mitigation Measures. ss 50-55. IRENEC 2013, 3rd International 100% Renewable Energy Conference, Türkan Saylan Kültür Merkezi, İstanbul.
- Sönmez Ö.C., 2014. Hatay, Belen Boğazı'nda Bulunan Rüzgar Enerjisi Santralinin Süzülerek Göç Eden Kuşlara Etkileri. Akdeniz Üniversitesi, fen bilimleri enstitüsü, haziran 2014, 172 sayfa.

- Svenson L., Mullarney K., Zettersröm D., 2009. Bird Guide: The Most Complete Guide to the Birds of Britain and Europe (2nd ed.). Collins yayınları, London. 448s.
- Şengül E., 2012. Kumkale Deltası' nın Avifaunası. (Yüksek Lisans Tezi), Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Çanakkale, Türkiye.
- Telleria J.L., 2009a. Potential impacts of wind farms on migratory birds crossing Spain. *Bird Conservation International* 19: 131-136.
- Telleria J.L., 2009b. Wind power plants and the conservation of birds and bats in Spain: a geographical assessment. *Biodiversity and Conservation* 18: 1781-1791.
- T.C. Orman ve Su İşleri Bakanlığı Meteoroloji Genel Müdürlüğü, 2013. 2012 Yılı İklim Değerlendirmesi. <http://www.meteor.gov.tr/> . (Son erişim tarihi: 03.06.2014)
- T.C. Orman ve Su İşleri Bakanlığı Meteoroloji Genel Müdürlüğü, 2015. Günlük Hava Tahmin Raporu. <http://www.mgm.gov.tr/tahmin/il-ve-ilceler.aspx?m=CANAKKALE>
- T.C. Orman ve Su İşleri Bakanlığı Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü, 2012. Türkiye Kuş Hareketliliği Haritaları. <http://www.ormansu.gov.tr/>. (Son erişim tarihi: 03.06.2014)
- Turan L., 2006. Rüzgar Santrallerinin Kuş Türleri Üzerine Etkileri. 18. Biyoloji Kongresi, Kuşadası-Aydın, Türkiye, Temmuz-2006.
- Turan L., 2008. Rüzgar Türbinlerinin Yarasalar ve Kuşlar Üzerine Etkileri. 19. Biyoloji Kongresi, Haziran 2008, Trabzon, Türkiye.

EKLERİ

EK 1. Arazi çalışmaları süresince Gelibolu Yarımadası'nda gözlemlenen kuş türleri listesi, koruma statüleri, bölge statüleri ve yayılım durumları

ORDO ADI	FAMİLYA ADI	TÜR ADI	TÜRKÇE ADI	RDB	IUCN	BERN	CITES	BÖLGE STATÜ	KÜRESEL ÖLÇEKTE YAYILIMI	ULUSAL ÖLÇEKTE YAYILIMI
Gaviiformes	Gaviidae	<i>Gavia arctica</i>	Karagerdanlı dalgıç	A.1.2	LC	Ek II	-	KZ	Geniş	Bölgesel
Podicipediformes	Podicipedidae	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Küçük batağan	A.3.1	LC	Ek II	-	Y	Geniş	Geniş
		<i>Podiceps cristatus</i>	Bahri	A.5	LC	Ek III	-	Y	Geniş	Geniş
		<i>Podiceps nigricollis</i>	Karaboyunlu batağan	A.4	LC	Ek II	-	KZ	Geniş	Geniş
Procellariiformes	Procellariidae	<i>Puffinus yelkouan</i>	Yelkovan	A.5	VU	Ek II	-	Y	Bölgesel	Bölgesel
Pelecaniformes	Phalacrocoracidae	<i>Phalacrocorax carbo</i>	Karabatak	A.3	LC	Ek III	-	Y	Geniş	Bölgesel
		<i>Phalacrocorax aristotelis</i>	Tepeli karabatak	A.3	LC	Ek II	-	Y	Bölgesel	Bölgesel
		<i>Microcarbo pygmeus</i>	Küçük karabatak	A.3.1	LC	Ek II	-	Y	Bölgesel	Dar
	Pelecanidae	<i>Pelecanus onocrotalus</i>	Ak pelikan	A.3	LC	Ek II	-	T	Geniş	Bölgesel
		<i>Pelecanus crispus</i>	Tepeli pelikan	A.3	VU	Ek II	Ek-I	KZ, t	Dar	Dar
Ciconiiformes	Ardeidae	<i>Botaurus stellaris</i>	Balaban	A.2	LC	Ek II	-	Y	Bölgesel	Bölgesel
		<i>Ixobrychus minutus</i>	Küçük balaban	A.2	LC	Ek II	-	YZ	Geniş	Geniş
		<i>Ardeola ralloides</i>	Alaca balıkcıl	A.3	LC	Ek II	-	YZ	Geniş	Geniş
		<i>Egretta garzetta</i>	Küçük akbalıkcıl	A.3.1	LC	Ek II	-	YZ, y	Geniş	Geniş
		<i>Ardea alba</i>	Büyük akbalıkcıl	A.3	LC	Ek II	-	KZ	Geniş	Geniş
		<i>Ardea cinerea</i>	Gri balıkcıl	A.3.1	LC	Ek III	-	Y	Geniş	Geniş
		<i>Ardea purpurea</i>	Erguvani balıkcıl	A.2	LC	Ek II	-	T	Geniş	Bölgesel
	Ciconiidae	<i>Ciconia nigra</i>	Kara leylek	A.3	LC	Ek II	Ek-II	T, yz	Geniş	Geniş
		<i>Ciconia ciconia</i>	Leylek	A.3.1	LC	Ek II	-	T, yz	Geniş	Geniş
	Threskiornithidae	<i>Plegadis falcinellus</i>	Çeltikçi	A.3.1	LC	Ek II	-	YZ	Bölgesel	Bölgesel
		<i>Platalea leucorodia</i>	Kaşıkçı	A.3	LC	Ek II	-	YZ	Bölgesel	Bölgesel
Phoenicopteriformes	Phoenicopteridae	<i>Phoenicopterus roseus</i>	Flamingo	A.3.1	LC	Ek II	Ek-II	KZ	Bölgesel	Bölgesel
Anseriformes	Anatidae	<i>Cygnus olor</i>	Kuğu	A.3.1	LC	Ek III	-	KZ, y	Bölgesel	Bölgesel

Ek 1'in Devamı

ORDO ADI	FAMİLYA ADI	TÜR ADI	TÜRKÇE ADI	RDB	IUCN	BERN	CITES	BÖLGE STATÜ	KÜRESEL ÖLÇEKTE YAYILIMI	ULUSAL ÖLÇEKTE YAYILIMI
		<i>Anser anser</i>	Boz kaz	A.4	LC	Ek III	-	T	Geniş	Bölgesel
		<i>Tadorna ferruginea</i>	Angıt	A.4	LC	Ek II	-	KZ, y	Geniş	Bölgesel
		<i>Tadorna tadorna</i>	Suna	A.3.1	LC	Ek II	-	KZ, y	Geniş	Bölgesel
		<i>Anas penelope</i>	Fiyu	A.5	LC	Ek III	-	KZ	Geniş	Geniş
		<i>Anas crecca</i>	Çamurcun	A.5	LC	Ek III	-	KZ	Geniş	Bölgesel
		<i>Anas platyrhynchos</i>	Yeşilbaş	A.5	LC	Ek III	-	KZ, y	Geniş	Geniş
		<i>Anas acuta</i>	Kılkuyruk	A.5	LC	Ek III	-	KZ	Geniş	Geniş
		<i>Anas querquedula</i>	Çıkrikçin	A.4	LC	Ek III	-	YZ	Geniş	Geniş
		<i>Anas clypeata</i>	Kaşıkgaga	A.4	LC	Ek III	-	KZ	Geniş	Geniş
		<i>Netta rufina</i>	Macar ördeği	A.5	LC	Ek III	-	KZ	Bölgesel	Bölgesel
		<i>Aythya ferina</i>	Elmabaş pakta	A.5	VU	Ek III	-	KZ	Geniş	Bölgesel
		<i>Aythya nyroca</i>	Pasbaş patka	A.3	NT	Ek III	-	T	Geniş	Bölgesel
		<i>Aythya fuligula</i>	Tepeli patka	A.5	LC	Ek III	-	T	Geniş	Bölgesel
		<i>Mergus serrator</i>	Tarakdiş	B.2	LC	Ek III	-	KZ	Geniş	Bölgesel
Falconiformes	Accipitridae	<i>Pernis apivorus</i>	Arı şahini	A.3	LC	Ek II	Ek-II	T	Geniş	Geniş
		<i>Milvus migrans</i>	Kara çaylak	A.3	LC	Ek II	Ek-II	T, yz	Geniş	Geniş
		<i>Gyps fulvus</i>	Kızıl akbaba	A.2	LC	Ek II	Ek-II	T	Bölgesel	Bölgesel
		<i>Circaetus gallicus</i>	Yılan kartalı	A.4	LC	Ek II	Ek-II	T, yz	Geniş	Geniş
		<i>Circus aeruginosus</i>	Saz delicesi	A.3	LC	Ek II	Ek-II	Y	Geniş	Geniş
		<i>Circus cyaneus</i>	Gökçe delice	A.1.2	LC	Ek II	Ek-II	KZ	Geniş	Geniş
		<i>Circus macrourus</i>	Bozkır delicesi	A.1.2	NT	Ek II	Ek-II	T	Geniş	Geniş
		<i>Circus pygargus</i>	Çayır delicesi	A.1.2	LC	Ek II	Ek-II	T	Geniş	Geniş
		<i>Accipiter gentilis</i>	Çakır kuşu	A.1.2	LC	Ek II	Ek-II	Y	Geniş	Bölgesel
		<i>Accipiter nisus</i>	Atmaca	A.3	LC	Ek II	Ek-II	Y	Geniş	Geniş
		<i>Accipiter brevipes</i>	Yaz atmacası	A.2	LC	Ek II	Ek-II	T	Bölgesel	Bölgesel

Ek 1'in Devamı

ORDO ADI	FAMİLYA ADI	TÜR ADI	TÜRKÇE ADI	RDB	IUCN	BERN	CITES	BÖLGE STATÜ	KÜRESEL ÖLÇEKTE YAYILIMI	ULUSAL ÖLÇEKTE YAYILIMI
Falconiformes		<i>Buteo buteo</i>	Şahin	A.3	LC	Ek II	Ek-II	Y,T	Geniş	Geniş
		<i>Buteo rufinus</i>	Kızıl şahin	A.3	LC	Ek II	Ek-II	Y	Geniş	Geniş
		<i>Clanga pomarina</i>	Küçük orman kartalı	A.3	LC	Ek II	Ek-II	T, yz	Bölgesel	Geniş
		<i>Clanga clanga</i>	Büyük orman kartalı	B.1.2	VU	Ek II	Ek-II	T, yz	Bölgesel	Bölgesel
		<i>Aquila heliaca</i>	Şah kartal	A.1.2	VU	Ek II	Ek-I	Y, t	Bölgesel	Bölgesel
		<i>Aquila chrysaetos</i>	Kaya kartalı	A.1.2	LC	Ek II	Ek-II	Y, t	Geniş	Geniş
		<i>Pandion haliaetus</i>	Balık kartalı	A.1.2	LC	Ek II	Ek-II	T	Geniş	Geniş
		<i>Hieraetus pennatus</i>	Küçük kartal	A.3	LC	Ek II	Ek-II	T	Bölgesel	Geniş
	Falconidae	<i>Falco naumanni</i>	Küçük kerkenez	A.2	LC	Ek II	Ek-II	T	Bölgesel	Geniş
		<i>Falco tinnunculus</i>	Kerkenez	A.2	LC	Ek II	Ek-II	Y	Geniş	Geniş
		<i>Falco vespertinus</i>	Aladoğan	B.3	NT	Ek II	Ek-II	T	Geniş	Bölgesel
		<i>Falco columbarius</i>	Bozdoğan	B.1.2	LC	Ek II	Ek-II	KZ	Geniş	Bölgesel
		<i>Falco subbuteo</i>	Delice doğan	A.3.1	LC	Ek II	Ek-II	YZ	Geniş	Geniş
		<i>Falco eleonora</i>	Ada doğanı	A.1.2	LC	Ek II	Ek-II	YZ	Dar	Dar
Galliformes	Phasianidae	<i>Alectoris chukar</i>	Kımalı keklik	A.2	LC	Ek III	-	Y	Geniş	Geniş
Gruiformes	Rallidae	<i>Rallus aquaticus</i>	Su kılavuzu	A.3	LC	Ek III	-	Y	Geniş	Bölgesel
		<i>Porzana parva</i>	Bataklık sutavuşu	A.1.2	LC	Ek II	-	T	Geniş	Geniş
		<i>Gallinula chloropus</i>	Saz tavuğu	A.3.1	LC	Ek III	-	Y	Geniş	Bölgesel
		<i>Fulica atra</i>	Sakarmeke	A.5	LC	Ek III	-	KZ	Geniş	Bölgesel
Charadriiformes	Haematopodidae	<i>Haematopus ostralegus</i>	Poyraz kuşu	A.3	NT	Ek III	-	YZ,t	Bölgesel	Bölgesel
	Recurvirostridae	<i>Himantopus himantopus</i>	Uzun bacak	A.3	LC	Ek II	-	YZ	Geniş	Geniş
		<i>Recurvirostra avosetta</i>	Kılıçgaga	A.4	LC	Ek II	-	YZ	Bölgesel	Bölgesel
	Burhinidae	<i>Burhinus oedicnemus</i>	Kocagöz	A.2	LC	Ek II	-	YZ	Geniş	Geniş
Glareolidae	<i>Glareola pratincola</i>	Bataklık kırlangıcı	A.3	LC	Ek II	-	YZ	Bölgesel	Bölgesel	

Ek 1'in Devamı

ORDO ADI	FAMİLYA ADI	TÜR ADI	TÜRKÇE ADI	RDB	IUCN	BERN	CITES	BÖLGE STATÜ	KÜRESEL ÖLÇEKTE YAYILIMI	ULUSAL ÖLÇEKTE YAYILIMI
IV	Charadriidae	<i>Charadrius dubius</i>	Küçük halkalı cılibit	A.3	LC	Ek II	-	YZ	Geniş	Geniş
		<i>Charadrius hiaticula</i>	Halkalı cılibit	B.3	LC	Ek II	-	T, kz	Geniş	Bölgesel
		<i>Charadrius alexandrinus</i>	Akça cılibit	A.4	LC	Ek II	-	Y	Geniş	Geniş
		<i>Pluvialis apricaria</i>	Altın yağmuncun	B.4	LC	Ek III	-	T, kz	Bölgesel	Bölgesel
		<i>Pluvialis squatarola</i>	Gümüş yağmuncun	B.3	LC	Ek III	-	KZ	Geniş	Bölgesel
		<i>Vanellus spinosus</i>	Mahmuzlu kız kuşu	A.3	LC	Ek II	-	T	Bölgesel	Bölgesel
		<i>Vanellus vanellus</i>	Kız kuşu	A.5	NT	Ek III	-	KZ, yz	Geniş	Geniş
	Scolopacidae	<i>Calidris alba</i>	Ak kumkuşu	B.3	LC	Ek II	-	T	Geniş	Dar
		<i>Calidris minuta</i>	Küçük kumkuşu	B.5	LC	Ek II	-	KZ, t	Geniş	Bölgesel
		<i>Calidris temminckii</i>	Sarıbacaklı kumkuşu	B.3	LC	Ek II	-	T	Geniş	Dar
		<i>Calidris ferruginea</i>	Kızılkumkuşu	B.4	NT	Ek II	-	T	Geniş	Dar
		<i>Calidris alpina</i>	Karakarınlı kumkuşu	B.5	LC	Ek III	-	KZ	Geniş	Bölgesel
		<i>Calidris pugnax</i>	Döğüşken kuş	B.4	LC	Ek III	-	KZ	Geniş	Bölgesel
		<i>Lymnocyptes minimus</i>	Küçük su çulluğu	B.1.2	LC	Ek III	-	KZ	Geniş	Bölgesel
		<i>Gallinago gallinago</i>	Su çulluğu (Bekasin)	B.3.1	LC	Ek III	-	KZ	Geniş	Geniş
		<i>Limosa limosa</i>	Çamurçulluğu	B.4	NT	Ek III	-	T	Geniş	Bölgesel
		<i>Numenius phaeopus</i>	Sürmeli kervançulluğu	B.1.2	LC	Ek III	-	T	Geniş	Dar
		<i>Numenius arquata</i>	Kervançulluğu	B.3	NT	Ek III	-	KZ,y	Geniş	Geniş
		<i>Tringa erythropus</i>	Kara Kızılback	B.4	LC	Ek III	-	T	Geniş	Bölgesel
		<i>Tringa totanus</i>	Kızılback	A.4	LC	Ek III	-	KZ,y	Geniş	Geniş
		<i>Tringa stagnatilis</i>	Bataklık düdükçünü	B.3	LC	Ek II	-	T	Geniş	Bölgesel
		<i>Tringa nebularia</i>	Yeşilback	B.3.1	LC	Ek III	-	KZ	Geniş	Bölgesel
		<i>Tringa ochropus</i>	Yeşil düdükçün	B.2	LC	Ek II	-	T,kz	Geniş	Geniş
		<i>Tringa glareola</i>	Orman Düdükçünü	B.3	LC	Ek II	-	YZ	Geniş	Bölgesel
		<i>Actitis hypoleucos</i>	Dere düdükçünü	A.3	LC	Ek II	-	YZ	Geniş	Geniş

Ek 1'in Devamı

ORDO ADI	FAMİLYA ADI	TÜR ADI	TÜRKÇE ADI	RDB	IUCN	BERN	CITES	BÖLGE STATÜ	KÜRESEL ÖLÇEKTE YAYILIMI	ULUSAL ÖLÇEKTE YAYILIMI
		<i>Arenaria interpres</i>	Taşçeviren	B.3	LC	Ek III	-	T	Geniş	Bölgesel
		<i>Phalaropus lobatus</i>	Deniz düdükçünü	B.3.1	LC	Ek III	-	T	Geniş	Bölgesel
	Laridae	<i>Larus melanocephalus</i>	Akdeniz martısı	A.3.1	LC	Ek II	-	KZ, t	Bölgesel	Bölgesel
		<i>Hydrocoloeus minutus</i>	Küçük martı	B.3	LC	Ek II	-	KZ	Geniş	Bölgesel
		<i>Larus ridibundus</i>	Karabaş martı	A.5	LC	Ek III	-	Y	Geniş	Bölgesel
		<i>Larus genei</i>	İncegagalı martı	B.4	LC	Ek II	-	KZ	Bölgesel	Bölgesel
		<i>Larus audouinii</i>	Ada martısı	A.2	LC	Ek III	-	KZ	Bölgesel	Dar
		<i>Larus canus</i>	Küçük gümüş martı	B.2	LC	Ek III	-	KZ	Geniş	Bölgesel
		<i>Larus fuscus</i>	Karasırtlı martı	B.3	LC	Ek III	-	T	Geniş	Bölgesel
		<i>Larus michahellis</i>	Gümüş Martı	A.4	LC	Ek III	-	Y	Bölgesel	Bölgesel
		<i>Larus cachinnans</i>	Hazar martısı	A.4	LC	Ek III	-	KZ	Bölgesel	Bölgesel
		<i>Gelochelidon nilotica</i>	Gülen sumru	A.4	LC	Ek III	-	YZ	Geniş	Bölgesel
		<i>Thalasseus sandvicensis</i>	Karagagalı sumru	A.3	LC	Ek II	-	KZ	Geniş	Bölgesel
		<i>Sterna hirundo</i>	Sumru	A.3	LC	Ek II	-	YZ	Geniş	Geniş
		<i>Sternula albifrons</i>	Küçük sumru	A.3.1	LC	Ek II	-	YZ	Geniş	Geniş
		<i>Chlidonias hybrida</i>	Bıyıklı sumru	A.4	LC	Ek II	-	YZ	Geniş	Geniş
		<i>Chlidonias niger</i>	Kara sumru	A.3	LC	Ek II	-	YZ	Geniş	Bölgesel
		<i>Chlidonias leucopterus</i>	Akkanatlı sumru	A.4	LC	Ek II	-	T	Geniş	Geniş
Columbiformes	Columbidae	<i>Columba livia</i>	Kaya güvercini	A.5	LC	Ek III	-	Y	Geniş	Geniş
		<i>Columba palumbus</i>	Tahtalı güvercin	A.4	LC	Ek III	-	KZ	Geniş	Geniş
		<i>Streptopelia decaocto</i>	Kumru	A.5	LC	Ek III	-	Y	Geniş	Geniş
		<i>Streptopelia turtur</i>	Üveyik	A.3.1	VU	Ek III	-	YZ	Geniş	Geniş
Cuculiformes	Cuculidae	<i>Clamator glandarius</i>	Tepeli guguk kuşu	A.1.2	LC	Ek II	-	T	Bölgesel	Bölgesel
		<i>Cuculus canorus</i>	Guguk kuşu	A.2	LC	Ek III	-	YZ	Geniş	Geniş
Strigiformes	Strigidae	<i>Bubo bubo</i>	Puhu	A.1.2	LC	Ek II	Ek-II	Y	Geniş	Geniş

Ek 1'in Devamı

ORDO ADI	FAMİLYA ADI	TÜR ADI	TÜRKÇE ADI	RDB	IUCN	BERN	CITES	BÖLGE STATÜ	KÜRESEL ÖLÇEKTE YAYILIMI	ULUSAL ÖLÇEKTE YAYILIMI
		<i>Tyto alba</i>	Peçeli baykuş	A.1.2	LC	Ek II	Ek-II	Y	Geniş	Geniş
		<i>Athene noctua</i>	Kukumav	A.2	LC	Ek II	Ek-II	Y	Geniş	Geniş
Caprimulgiformes	Caprimulgidae	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Çobanaldatan	A.1.2	LC	Ek II	-	YZ	Geniş	Geniş
Apodiformes	Apodidae	<i>Apus apus</i>	Ebabil	A.3.1	LC	Ek III	-	YZ, T	Geniş	Geniş
		<i>Apus pallidus</i>	Boz ebabil	A.2	LC	Ek II	-	T	Bölgesel	Dar
		<i>Tachymarptis melba</i>	Akkarınli ebabil	A.3.1	LC	Ek II	-	T	Geniş	Geniş
Coraciiformes	Alcedinidae	<i>Alcedo atthis</i>	Yalıçapkını	A.2	LC	Ek II	-	Y,KZ	Geniş	Bölgesel
	Meropidae	<i>Merops apiaster</i>	Arıkuşu	A.3.1	LC	Ek II	-	YZ, T	Geniş	Geniş
	Coraciidae	<i>Coracias garrulus</i>	Gök Kuzgun	A.2	LC	Ek II	-	T	Geniş	Geniş
	Upupidae	<i>Upupa epops</i>	İbibik	A.2	LC	Ek II	-	YZ	Geniş	Geniş
Piciformes	Picidae	<i>Dendrocopos syriacus</i>	Alaca ağaçkakan	A.2	LC	Ek II	-	Y	Bölgesel	Geniş
		<i>Dendrocopos major</i>	Orman alaca ağaçkakan	A.3	LC	Ek II	-	Y	Geniş	Bölgesel
Passeriformes	Alaudidae	<i>Melanocorypha calandra</i>	Boğmaklı toygar	A.5	LC	Ek II	-	Y	Geniş	Geniş
		<i>Calandrella brachydactyla</i>	Bozkır toygarı	A.3	LC	Ek II	-	YZ	Geniş	Geniş
		<i>Galerida cristata</i>	Tepeli toygar	A.3	LC	Ek III	-	Y	Geniş	Geniş
		<i>Lullula arborea</i>	Orman toygarı	A.3	LC	Ek III	-	KZ,y	Geniş	Geniş
		<i>Alauda arvensis</i>	Tarlakuşu	A.4	LC	Ek III	-	Y	Geniş	Bölgesel
	Hirundinidae	<i>Riparia riparia</i>	Kum kırlangıcı	A.5	LC	Ek II	-	YZ	Geniş	Geniş
		<i>Hirundo rustica</i>	Kır kırlangıcı	A.5	LC	Ek II	-	YZ	Geniş	Geniş
		<i>Hirundo rupestris</i>	Kaya kırlangıcı	A.5	LC	Ek II	-	Y	Bölgesel	Bölgesel
		<i>Hirundo daurica</i>	Kızıl kırlangıç	A.3	LC	Ek II	-	YZ	Geniş	Bölgesel
		<i>Delichon urbicum</i>	Ev kırlangıcı	A.3	LC	Ek II	-	YZ	Geniş	Geniş
	Motacillidae	<i>Anthus campestris</i>	Kır incirkuşu	A.2	LC	Ek II	-	YZ	Geniş	Geniş
		<i>Anthus trivialis</i>	Ağaç incirkuşu	A.3	LC	Ek II	-	T	Geniş	Geniş
		<i>Anthus pratensis</i>	Çayır incirkuşu	A.3	NT	Ek II	-	KZ	Geniş	Geniş

Ek 1'in Devamı

ORDO ADI	FAMİLYA ADI	TÜR ADI	TÜRKÇE ADI	RDB	IUCN	BERN	CITES	BÖLGE STATÜ	KÜRESEL ÖLÇEKTE YAYILIMI	ULUSAL ÖLÇEKTE YAYILIMI
		<i>Anthus spinoletta</i>	Dağ incirkuşu	A.3	LC	Ek II	-	KZ	Geniş	Bölgesel
		<i>Motacilla flava</i>	Sarı kuyruksallayan	A.3.1	LC	Ek II	-	YZ	Geniş	Geniş
		<i>Motacilla cinerea</i>	Dağ kuyruksallayanı	A.2	LC	Ek II	-	KZ	Geniş	Geniş
		<i>Motacilla alba</i>	Akkuyruksallayan	A.3.1	LC	Ek II	-	Y	Geniş	Geniş
	Troglodytidae	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Çitkuşu	A.1.2	LC	Ek II	-	Y	Geniş	Geniş
	Prunellidae	<i>Prunella modularis</i>	Dağbülbülü	A.1.2	LC	Ek II	-	KZ	Geniş	Geniş
	Muscicapidae	<i>Muscicapa striata</i>	Benekli sinekkapan	A.3	LC	Ek II	-	YZ	Geniş	Geniş
		<i>Ficedula semitorquata</i>	Alaca sinekkapan	A.3	LC	Ek II	-	T	Geniş	Geniş
		<i>Ficedula albicollis</i>	Halkalı sinekkapan	A.2	LC	Ek II	-	T	Geniş	Bölgesel
		<i>Ficedula hypoleuca</i>	Kara sinekkapan	A.1.2	LC	Ek II	-	T	Geniş	Geniş
		<i>Erythropygia galactotes</i>	Kızıl çalıbülbülü	A.3	LC	Ek II	-	YZ	Bölgesel	Bölgesel
		<i>Erithacus rubecula</i>	Kızılgerdan	A.3	LC	Ek II	-	Y	Geniş	Geniş
		<i>Luscinia luscinia</i>	Benekli bülbül	A.2	LC	Ek II	-	T	Geniş	Geniş
		<i>Luscinia megarhynchos</i>	Bülbül	A.2	LC	Ek II	-	YZ	Geniş	Geniş
		<i>Phoenicurus ochruros</i>	Kara kızılkuyruk	A.2	LC	Ek II	-	KZ	Geniş	Geniş
		<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Kızılkuyruk	A.3	LC	Ek II	-	T	Geniş	Geniş
		<i>Saxicola rubetra</i>	Çayır taşkuşu	A.3	LC	Ek II	-	T	Geniş	Geniş
		<i>Saxicola torquatus</i>	Taşkuşu	A.3	LC	Ek II	-	KZ,y	Geniş	Geniş
		<i>Oenanthe isabellina</i>	Boz kuyrukkakan	A.3	LC	Ek II	-	YZ	Geniş	Geniş
		<i>Oenanthe oenanthe</i>	Kuyrukkakan	A.3	LC	Ek II	-	YZ	Geniş	Geniş
		<i>Oenanthe hispanica</i>	Karakulaklı kuyrukkakan	A.2	LC	Ek II	-	YZ	Bölgesel	Geniş
		<i>Monticola saxatilis</i>	Taşkızılı	A.1.2	LC	Ek II	-	YZ	Geniş	Geniş
		<i>Monticola solitarius</i>	Gökardıç	A.1.2	LC	Ek II	-	Y	Geniş	Geniş
		Turdidae	<i>Turdus merula</i>	Karatavuk	A.3	LC	Ek III	-	Y	Geniş
	<i>Turdus pilaris</i>		Tarla ardıcı	B.2	LC	Ek III	-	KZ	Geniş	Bölgesel

Ek 1'in Devamı

ORDO ADI	FAMİLYA ADI	TÜR ADI	TÜRKÇE ADI	RDB	IUCN	BERN	CITES	BÖLGE STATÜ	KÜRESEL ÖLÇEKTE YAYILIMI	ULUSAL ÖLÇEKTE YAYILIMI
		<i>Turdus philomelos</i>	Öter ardıç	A.2	LC	Ek III	-	KZ	Geniş	Bölgesel
		<i>Turdus iliacus</i>	Kızıldardıç	B.2	NT	Ek III	-	KZ	Geniş	Bölgesel
		<i>Turdus viscivorus</i>	Ökse ardıç	A.2	LC	Ek III	-	Y	Geniş	Geniş
		<i>Cettia cetti</i>	Kamış bülbülü	A.2	LC	Ek III	-	Y	Bölgesel	Geniş
		<i>Acrocephalus melanopogon</i>	Bıyıklı kamışçın	A.2	LC	Ek II	-	YZ	Bölgesel	Bölgesel
		<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Saz kamışçını	A.2	LC	Ek II	-	YZ	Bölgesel	Bölgesel
		<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	Büyük kamışçın	A.3	LC	Ek II	-	YZ	Geniş	Bölgesel
		<i>Hippolais pallida</i>	Ak mukallit	A.3	LC	Ek II	-	YZ	Bölgesel	Geniş
		<i>Sylvia cantillans</i>	Bıyıklı ötleğen	A.2	LC	Ek II	-	YZ	Bölgesel	Bölgesel
		<i>Sylvia melanocephala</i>	Maskeli ötleğen	A.3	LC	Ek II	-	Y	Bölgesel	Bölgesel
		<i>Sylvia hortensis</i>	Akgözlü ötleğen	A.2	LC	Ek II	-	YZ	Bölgesel	Geniş
		<i>Sylvia nisoria</i>	Çizgili ötleğen	A.2	LC	Ek II	-	T	Geniş	Bölgesel
		<i>Sylvia curruca</i>	Küçük akgerdanlı ötleğen	A.2	LC	Ek II	-	YZ	Geniş	Bölgesel
		<i>Sylvia communis</i>	Akgerdanlı ötleğen	A.3	LC	Ek II	-	YZ	Geniş	Geniş
		<i>Sylvia atricapilla</i>	Karabaşlı ötleğen	A.2	LC	Ek II	-	YZ	Geniş	Bölgesel
		<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	Orman söğüt bülbülü	A.2	LC	Ek II	-	T	Geniş	Bölgesel
		<i>Phylloscopus collybita</i>	Çıvgın	A.3.1	LC	Ek II	-	Y	Geniş	Geniş
		<i>Phylloscopus trochilus</i>	Söğüt bülbülü	A.3.1	LC	Ek II	-	T	Geniş	Geniş
		<i>Regulus regulus</i>	Çalığışu	A.1.2	LC	Ek II	-	KZ	Geniş	Bölgesel
		<i>Regulus ignicapilla</i>	Sürmeli çalığışu	A.2	LC	Ek II	-	KZ	Bölgesel	Bölgesel
		<i>Aegithalos caudatus</i>	Uzun kuyruklu baştankara	A.2	LC	Ek III	-	Y	Geniş	Bölgesel
		<i>Parus lugubris</i>	Akyanaklı baştankara	A.2	LC	Ek II	-	Y	Dar	Geniş
		<i>Parus caeruleus</i>	Mavi baştankara	A.2	LC	Ek II	-	Y	Geniş	Geniş
		<i>Parus major</i>	Büyük baştankara	A.3.1	LC	Ek II	-	Y	Geniş	Geniş
		<i>Remiz pendulinus</i>	Çulha kuşu	A.2	LC	Ek III	-	KZ	Geniş	Bölgesel

Ek 1'in Devamı

XI

ORDO ADI	FAMİLYA ADI	TÜR ADI	TÜRKÇE ADI	RDB	IUCN	BERN	CITES	BÖLGE STATÜ	KÜRESEL ÖLÇEKTE YAYILIMI	ULUSAL ÖLÇEKTE YAYILIMI
	Oriolidae	<i>Oriolus oriolus</i>	Sarı asma	A.2	LC	Ek III	-	YZ	Geniş	Geniş
	Laniidae	<i>Lanius collurio</i>	Kızıl sırtlı örümcek kuşu	A.3	LC	Ek II	-	YZ	Geniş	Geniş
		<i>Lanius minor</i>	Kara alınlı örümcek kuşu	A.3	LC	Ek II	-	T	Geniş	Geniş
		<i>Lanius senator</i>	Kızıl başlı örümcek kuşu	A.2	LC	Ek II	-	YZ	Bölgesel	Bölgesel
		<i>Lanius nubicus</i>	Maskeli örümcek kuşu	A.2	LC	Ek II	-	YZ	Bölgesel	Bölgesel
	Corvidae	<i>Garrulus glandarius</i>	Ala karga	A.3.1	LC	Ek III	-	Y	Geniş	Geniş
		<i>Pica pica</i>	Saksağan	A.5	LC	Ek III	-	Y	Geniş	Geniş
		<i>Corvus monedula</i>	Küçük karga	A.5	LC	Ek III	-	Y	Geniş	Geniş
		<i>Corvus corone</i>	Leş kargası	A.5	LC	Ek III	-	Y	Geniş	Geniş
	Sturnidae	<i>Corvus corax</i>	Kuzgun	A.5	LC	Ek III	-	Y	Geniş	Geniş
		<i>Sturnus vulgaris</i>	Siğircık	A.5	LC	Ek III	-	KZ,Y	Geniş	Geniş
	Passeridae	<i>Sturnus roseus</i>	Ala siğircık	A.4	LC	Ek II	-	T	Bölgesel	Bölgesel
		<i>Passer domesticus</i>	Ev serçesi	A.5	LC	Ek III	-	Y	Geniş	Geniş
	Fringillidae	<i>Passer hispaniolensis</i>	Söğüt Serçesi	A.3	LC	Ek III	-	YZ	Geniş	Geniş
		<i>Passer montanus</i>	Ağaç serçesi	A.3	LC	Ek III	-	KZ	Geniş	Bölgesel
		<i>Fringilla coelebs</i>	İspinoz	A.4	LC	Ek III	-	Y	Geniş	Geniş
	Emberizidae	<i>Serinus serinus</i>	Küçük iskete	A.3	LC	Ek II	-	Y	Bölgesel	Bölgesel
		<i>Carduelis chloris</i>	Florya	A.3	LC	Ek II	-	Y	Geniş	Geniş
		<i>Carduelis carduelis</i>	Saka	A.3.1	LC	Ek II	-	Y	Geniş	Geniş
		<i>Carduelis cannabina</i>	Keten kuşu	A.3	LC	Ek II	-	Y	Geniş	Geniş
	Emberizidae	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Kocabaş	A.3	LC	Ek II	-	KZ,y	Geniş	Bölgesel
		<i>Emberiza citrinella</i>	Sarı kirazkuşu	A.2	LC	Ek II	-	KZ	Geniş	Geniş
		<i>Emberiza cirrus</i>	Bahçe Kirazkuşu	A.2	LC	Ek II	-	Y	Bölgesel	Bölgesel
		<i>Emberiza hortulana</i>	Kirazkuşu	A.3	LC	Ek III	-	YZ	Geniş	Geniş
		<i>Emberiza caesia</i>	Kızıl kirazkuşu	A.2	LC	Ek II	-	YZ	Dar	Bölgesel

Ek 1'in Devamı

ORDO ADI	FAMİLYA ADI	TÜR ADI	TÜRKÇE ADI	RDB	IUCN	BERN	CITES	BÖLGE STATÜ	KÜRESEL ÖLÇEKTE YAYILIMI	ULUSAL ÖLÇEKTE YAYILIMI
		<i>Emberiza schoeniclus</i>	Bataklık kirazkuşu	A.3	LC	Ek II	-	KZ	Geniş	Geniş
		<i>Emberiza melanocephala</i>	Karabaşlı kirazkuşu	A.4	LC	Ek II	-	YZ	Dar	Geniş
		<i>Miliaria calandra</i>	Tarla kirazkuşu	A.4	LC	Ek III	-	Y	Geniş	Geniş

EK 2. Arazi çalışmaları süresince gözlemlenen türlerin aylara göre gözlemlenen birey sayıları

Tür adı	Türkçe adı	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	Toplam gözlenen birey sayısı
<i>Gavia arctica</i>	Karagerdanlı dalgıç	5	2	0	8	0	0	0	0	0	12	0	0	27
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Küçük batağan	11	7	5	5	0	1	16	19	28	16	52	89	249
<i>Podiceps cristatus</i>	Bahri	40	44	25	18	0	13	10	31	30	0	57	69	337
<i>Podiceps nigricollis</i>	Karaboyunlu batağan	3	3	0	2	0	0	0	0	8	0	3	16	35
<i>Puffinus yelkouan</i>	Yelkovan	142	0	65	0	0	68	0	0	0	32	26	64	397
<i>Phalacrocorax carbo</i>	Karabatak	112	115	113	72	14	0	2	12	11	6	261	328	1046
<i>P. aristotelis</i>	Tepeli karabatak	0	6	8	0	0	3	0	0	0	0	0	3	20
<i>Microcarbo pygmeus</i>	Küçük karabatak	0	23	32	1	0	0	0	4	0	0	8	2	70
<i>Pelecanus onocrotalus</i>	Ak pelikan	0	0	98	50	0	0	0	0	187	1594	6	25	1960
<i>Pelecanus crispus</i>	Tepeli pelikan	27	16	30	36	0	0	6	5	40	0	233	170	563
<i>Botaurus stellaris</i>	Balaban	0	2	0	2	2	0	2	1	0	0	2	0	11
<i>Ixobrychus minutus</i>	Küçük balaban	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	3
<i>Ardeola ralloides</i>	Alaca balıkçıl	2	0	0	3	6	0	6	7	0	0	0	0	24
<i>Egretta garzetta</i>	Küçük akbalıkçıl	6	0	4	48	14	32	109	84	80	62	0	2	441
<i>Ardea alba</i>	Büyük akbalıkçıl	67	78	62	49	0	8	0	45	161	31	53	267	821
<i>Ardea cinerea</i>	Gri balıkçıl	18	9	24	11	5	20	37	75	72	32	42	66	411
<i>Ardea purpurea</i>	Erguvani balıkçıl	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	6
<i>Ciconia nigra</i>	Kara leylek	0	0	81	277	348	12	13	14	74	63	0	4	886
<i>Ciconia ciconia</i>	Leylek	0	0	600	3216	3116	335	4	158	678	1271	0	7	9385
<i>Plegadis falcinellus</i>	Çeltikçi	0	0	0	106	52	0	388	131	0	0	0	0	677
<i>Platalea leucorodia</i>	Kaşıkçı	0	0	0	16	0	0	15	49	39	18	0	8	145
<i>Phoenicopterus roseus</i>	Flamingo	172	76	38	704	83	1	0	0	57	8	0	236	1375
<i>Cygnus olor</i>	Kuşu	0	0	16	6	0	2	0	8	0	15	12	0	59
<i>Anser anser</i>	Boz kaz	0	0	0	24	0	0	0	0	0	0	0	0	24
<i>Tadorna ferruginea</i>	Angit	1896	5	523	102	80	68	84	2	23	623	24	3515	6945
<i>Tadorna tadorna</i>	Suna	140	457	36	370	24	29	16	6	0	0	0	413	1491
<i>Anas penelope</i>	Fiyu	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0	0	12	20
<i>Anas crecca</i>	Çamurcun	625	19	50	0	0	0	0	207	1680	1368	28	30	4007
<i>Anas platyrhynchos</i>	Yeşilbaş ördek	1098	173	33	0	2	0	5	387	1176	640	23	272	3809

Ek 2'nin Devamı

Tür adı	Türkçe adı	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	Toplam gözlenen birey sayısı
<i>Anas acuta</i>	Kilkuyruk	3	5	33	0	0	0	0	0	0	0	0	22	63
<i>Anas querquedula</i>	Çıkrıkçın	0	0	45	151	0	0	38	730	664	48	0	0	1676
<i>Anas clypeata</i>	Kaşıkgağa	18	4	3	0	8	0	0	12	23	18	0	9	95
<i>Netta rufina</i>	Macar ördeği	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	6	17
<i>Aythya ferina</i>	Elmabaş pakta	10	7	0	0	0	0	0	0	0	0	25	6	48
<i>Aythya nyroca</i>	Pasbaş patka	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	4
<i>Aythya fuligula</i>	Tepeli patka	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
<i>Mergus serrator</i>	Tarakdiş	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2
<i>Pernis apivorus</i>	Arı şahini	0	1	0	0	483	1	3	0	312	304	0	1	1105
<i>Milvus migrans</i>	Kara çaylak	0	0	1	111	12	0	0	0	7	31	0	0	162
<i>Gyps fulvus</i>	Kızıl akbaba	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Circaetus gallicus</i>	Yılan kartalı	0	1	278	291	217	6	8	27	316	244	0	0	1388
<i>Circus aeruginosus</i>	Saz delicesi	16	10	9	17	7	1	4	19	40	11	10	13	157
<i>Circus cyaneus</i>	Gökçe delice	4	1	19	5	0	0	0	0	0	0	0	8	37
<i>Circus macrourus</i>	Bozkır delicesi	0	0	1	4	0	0	0	1	0	0	0	0	6
<i>Circus pygargus</i>	Çayır delicesi	1	0	0	1	0	0	0	6	18	0	0	3	29
<i>Accipiter gentilis</i>	Çakır kuşu	0	0	0	2	2	0	1	0	5	1	0	1	12
<i>Accipiter nisus</i>	Atmaca	2	8	39	21	14	4	0	1	32	10	10	7	148
<i>Accipiter brevipes</i>	Yaz atmacası	0	0	0	0	48	0	0	0	0	0	0	0	48
<i>Buteo buteo</i>	Şahin	36	21	280	280	68	29	19	18	358	324	56	50	1539
<i>Buteo rufinus</i>	Kızıl şahin	2	6	11	20	4	3	0	1	15	3	7	10	82
<i>Clanga pomarina</i>	Küçük orman kartalı	0	0	83	1221	1493	3	8	1	294	508	0	0	3611
<i>Clanga clanga</i>	Büyük orman kartalı	0	1	11	37	42	0	1	0	8	4	0	2	106
<i>Aquila heliaca</i>	Şah kartal	0	0	15	5	9	14	5	2	11	0	0	0	61
<i>Aquila chrysaetos</i>	Kaya kartalı	0	0	22	26	25	2	2	0	10	5	1	2	95
<i>Pandion haliaetus</i>	Balık kartalı	0	0	0	10	0	0	0	0	2	0	0	0	12
<i>Hieraetus pennatus</i>	Küçük kartal	0	0	0	34	54	3	0	0	67	72	0	0	230
<i>Falco naumanni</i>	Küçük kerkenez	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	3
<i>Falco tinnunculus</i>	Kerkenez	4	6	27	17	4	1	4	1	13	8	5	8	98
<i>Falco vespertinus</i>	Aladoğan	0	0	0	28	1	0	0	0	28	18	0	0	75
<i>Falco columbarius</i>	Bozdoğan	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2

Ek 2'nin Devamı

Tür adı	Türkçe adı	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	Toplam gözlenen birey sayısı
<i>Falco subbuteo</i>	Delice doğan	0	0	0	1	1	3	1	1	4	11	2	0	24
<i>Falco eleonora</i>	Ada doğanı	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	2
<i>Falco peregrinus</i>	Gök doğan	0	0	0	0	2	0	0	4	1	2	1	1	11
<i>Alectoris chukar</i>	Kınalı keklük	0	0	2	4	2	0	12	0	8	0	0	0	28
<i>Rallus aquaticus</i>	Su kılavuzu	0	2	0	1	0	0	2	0	0	0	0	0	5
<i>Porzana parva</i>	Bataklık sutavuğu	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Gallinula chloropus</i>	Saz tavuğu	0	0	5	8	1	0	14	0	2	1	2	1	34
<i>Fulica atra</i>	Sakarmeke	247	314	351	71	0	1	9	150	281	48	446	403	2321
<i>H. ostralegus</i>	Poyraz kuşu	0	2	4	4	2	0	0	0	0	0	2	0	14
<i>H. himantopus</i>	Uzun bacak	0	0	0	11	0	18	18	60	34	2	0	0	143
<i>R. avosetta</i>	Kılıçgaga	0	0	0	68	12	16	0	0	0	2	0	0	98
<i>Burhinus oedicnemus</i>	Kocagöz	0	0	0	0	0	0	8	12	8	0	0	0	28
<i>Glareola pratincola</i>	Bataklık kırlangıcı	0	0	0	0	6	2	51	50	28	0	0	0	137
<i>Charadrius dubius</i>	Küçük halkalı cılibit	10	0	0	3	24	1	17	29	18	0	0	0	102
<i>Charadrius hiaticula</i>	Halkalı cılibit	0	6	0	0	0	0	0	0	0	108	0	36	150
<i>C. alexandrinus</i>	Akça cılibit	24	14	14	30	23	12	0	74	118	21	8	140	478
<i>Pluvialis apricaria</i>	Altın yağmuncun	0	186	9	0	0	0	0	0	0	0	0	39	234
<i>Pluvialis squatarola</i>	Gümüş yağmuncun	24	6	24	4	10	2	0	8	14	0	0	82	174
<i>Vanellus spinosus</i>	Mahmuzlu kız kuşu	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	5
<i>Vanellus vanellus</i>	Kız kuşu	91	18	0	10	0	16	43	68	75	21	34	55	431
<i>Calidris alba</i>	Ak kumkuşu	11	0	0	0	2	0	0	0	3	0	0	0	16
<i>Calidris minuta</i>	Küçük kumkuşu	12	0	0	3	19	0	0	12	4	8	0	15	73
<i>Calidris temminckii</i>	Sarıbacaklı kumkuşu	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	10
<i>Calidris ferruginea</i>	Kızılkumkuşu	0	0	0	0	38	0	6	0	0	0	0	0	44
<i>Calidris alpina</i>	Karakarınlı kumkuşu	90	573	600	182	3	0	25	6	7	0	0	799	2285
<i>Calidris pugnax</i>	Döğüşken kuş	0	0	12	10	6	0	0	8	32	4	0	0	72
<i>Lymnocyptes minimus</i>	Küçük su çulluğu	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	3	4
<i>Gallinago gallinago</i>	Su çulluğu (Bekasin)	0	2	2	1	0	0	0	39	58	16	16	2	136
<i>Limosa limosa</i>	Çamurçulluğu	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	3
<i>Numenius phaeopus</i>	Sürmeli kervançulluğu	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1

Ek 2'nin Devamı

Tür adı	Türkçe adı	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	Toplam gözlenen birey sayısı
<i>Numenius arquata</i>	Kervançulluğu	29	52	30	11	0	5	22	8	19	6	0	10	192
<i>Tringa erythropus</i>	Kara Kızılback	0	0	0	5	0	0	0	1	0	0	1	0	7
<i>Tringa totanus</i>	Kızılback	9	13	9	25	0	2	4	4	2	0	0	28	96
<i>Tringa stagnatilis</i>	Bataklik düdükünü	0	0	6	13	0	0	0	0	22	13	0	6	60
<i>Tringa nebularia</i>	Yeşilback	0	12	7	40	0	0	5	4	4	2	1	1	76
<i>Tringa ochropus</i>	Yeşil düdükün	1	3	7	8	7	0	0	7	0	9	0	3	45
<i>Tringa glareola</i>	Orman Düdükünü	0	0	0	14	22	0	24	107	95	10	0	0	272
<i>Actitis hypoleucos</i>	Dere düdükünü	0	0	1	1	1	1	5	2	4	1	0	0	16
<i>Arenaria interpres</i>	Taşçeviren	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	5
<i>Phalaropus lobatus</i>	Deniz düdükünü	0	0	0	0	0	0	0	0	11	0	0	0	11
<i>Larus melanocephalus</i>	Akdeniz martısı	0	0	12	24	0	28	0	0	0	0	0	0	64
<i>Hydrocoloeus minutus</i>	Küçük martı	0	1	6	0	0	0	0	0	0	2	0	0	9
<i>Larus ridibundus</i>	Karabaş martı	42	204	175	76	0	46	46	72	47	24	160	172	1064
<i>Larus genei</i>	İncegagalı martı	0	6	10	12	40	0	0	0	0	0	0	19	87
<i>Larus audouinii</i>	Ada martısı	0	0	0	8	0	0	0	0	8	0	0	16	32
<i>Larus canus</i>	Küçük gümüş martı	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	9
<i>Larus fuscus</i>	Karasırtlı martı	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Larus michahellis</i>	Gümüş Martı	739	154	2412	1585	348	508	790	243	1471	521	305	444	9520
<i>Larus cachinnans</i>	Hazar martısı	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	0	21	34
<i>Gelochelidon nilotica</i>	Gülen sumru	0	0	0	29	0	0	0	0	13	12	0	0	54
<i>T. sandvicensis</i>	Karagagalı sumru	43	22	18	44	0	0	0	32	18	0	0	0	177
<i>Sterna hirundo</i>	Sumru	0	46	0	5	6	14	1	2	8	0	0	14	96
<i>Sternula albifrons</i>	Küçük sumru	0	0	0	5	34	19	0	0	0	0	0	0	58
<i>Chlidonias hybrida</i>	Bıyıklı sumru	0	0	0	32	0	28	0	0	24	0	0	0	84
<i>Chlidonias niger</i>	Kara sumru	0	0	0	0	0	0	0	0	40	2	0	0	42
<i>Chlidonias leucopterus</i>	Akkanatlı sumru	0	0	0	0	0	0	14	34	2	4	0	0	54
<i>Columba livia</i>	Kaya güvercini	0	130	12	24	22	8	0	30	0	0	30	4	260
<i>Columba palumbus</i>	Tahtalı güvercin	0	3	0	0	3	2	0	1	0	0	15	0	24
<i>Streptopelia decaocto</i>	Kumru	0	24	64	50	92	38	4	9	41	32	76	10	440
<i>Streptopelia turtur</i>	Üveyik	0	0	0	21	159	32	36	53	52	4	0	0	357
<i>Clamator glandarius</i>	Tepeli guguk kuşu	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1

Ek 2'nin Devamı

Tür adı	Türkçe adı	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	Toplam gözlenen birey sayısı
<i>Cuculus canorus</i>	Guguk kuşu	0	0	0	1	21	4	0	0	0	1	0	0	27
<i>Bubo bubo</i>	Puhu	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
<i>Tyto alba</i>	Peçeli baykuş	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
<i>Athene noctua</i>	Kukumav	0	0	1	4	2	5	2	2	3	1	3	0	23
<i>C. europaeus</i>	Çobanaldatan	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Apus apus</i>	Ebabil	0	0	0	130	126	86	4	2	0	46	0	0	394
<i>Apus pallidus</i>	Boz ebabil	0	0	0	0	0	19	0	0	0	0	0	0	19
<i>Tachymarptis melba</i>	Akkanlı ebabil	0	0	0	40	0	0	36	0	0	51	0	0	127
<i>Alcedo atthis</i>	Yalıçapkını	4	1	1	2	0	0	0	1	0	2	3	2	16
<i>Merops apiaster</i>	Arıkuşu	0	0	0	0	188	28	16	98	219	155	0	0	704
<i>Coracias garrulus</i>	Gök Kuzgun	0	0	0	4	8	0	0	7	6	0	0	0	25
<i>Upupa epops</i>	İbibik	0	0	27	36	11	1	1	1	13	1	0	0	91
<i>Dendrocopos syriacus</i>	Alaca ağaçkakan	0	4	8	1	0	2	2	2	3	3	7	4	36
<i>Dendrocopos major</i>	Orman alaca ağaçkakan	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>M. calandra</i>	Boğmaklı toygar	0	16	2	0	16	0	0	0	0	0	0	0	34
<i>C. brachydactyla</i>	Bozkır toygarı	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	2
<i>Galerida cristata</i>	Tepeli toygar	30	129	250	198	118	70	60	73	118	59	168	145	1418
<i>Lullula arborea</i>	Orman toygarı	0	0	32	3	24	0	2	0	26	0	1	0	88
<i>Alauda arvensis</i>	Tarlakuşu	17	0	12	20	10	30	0	0	0	0	0	0	89
<i>Riparia riparia</i>	Kum kırlangıcı	0	0	0	16	8	30	50	70	10	0	0	0	184
<i>Hirundo rustica</i>	Kır kırlangıcı	0	0	30	1305	381	130	218	258	340	0	0	0	2662
<i>Hirundo rupestris</i>	Kaya kırlangıcı	0	0	0	0	0	0	0	36	0	0	0	0	36
<i>Hirundo daurica</i>	Kızıl kırlangıç	0	0	0	240	180	104	43	46	20	70	0	0	703
<i>Delichon urbicum</i>	Ev kırlangıcı	0	0	243	750	711	120	80	140	60	614	0	0	2718
<i>Anthus campestris</i>	Kır incirkuşu	3	0	0	17	12	1	6	0	0	0	0	10	49
<i>Anthus trivialis</i>	Ağaç incirkuşu	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	2
<i>Anthus pratensis</i>	Çayır incirkuşu	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3
<i>Anthus spinoletta</i>	Dağ incirkuşu	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3
<i>Motacilla flava</i>	Sarı kuyruksallayan	0	0	7	240	36	25	1	130	160	100	14	0	713
<i>Motacilla cinerea</i>	Dağ kuyruksallayanı	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Motacilla alba</i>	Akkuyruksallayan	27	62	368	311	26	12	29	13	79	83	8	23	1041

Ek 2'nin Devamı

Tür adı	Türkçe adı	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	Toplam gözlenen birey sayısı
<i>T. troglodytes</i>	Çitkuşu	0	2	0	1	0	1	0	0	0	0	2	3	9
<i>Prunella modularis</i>	Dağbülbülü	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2
<i>Muscicapa striata</i>	Benekli sinekkapan	0	0	0	0	9	2	31	1	98	0	0	0	141
<i>Ficedula semitorquata</i>	Alaca sinekkapan	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	0	0	3
<i>Ficedula albicollis</i>	Halkalı sinekkapan	0	0	0	15	0	0	0	0	0	0	0	0	15
<i>Ficedula hypoleuca</i>	Kara sinekkapan	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	3
<i>E. galactotes</i>	Kızıl çalıbülbülü	0	0	0	0	20	0	0	0	0	0	0	0	20
<i>Erithacus rubecula</i>	Kızılgerdan	3	0	10	0	0	0	1	0	0	10	66	10	100
<i>Luscinia luscinia</i>	Benekli bülbül	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
<i>L. megarhynchos</i>	Bülbül	0	0	0	4	4	5	2	0	1	1	0	0	17
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Kara kızkuyruk	0	0	221	3	0	0	0	0	3	27	17	0	271
<i>P. phoenicurus</i>	Kızıkuyruk	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	2
<i>Saxicola rubetra</i>	Çayır taşkuşu	0	0	0	5	0	0	0	8	60	2	0	4	79
<i>Saxicola torquatus</i>	Taşkuşu	4	3	12	18	6	5	4	6	46	17	6	13	140
<i>Oenanthe isabellina</i>	Boz kuyrukkakan	0	0	3	51	17	9	25	26	54	0	0	0	185
<i>Oenanthe oenanthe</i>	Kuyrukkakan	0	0	16	64	43	40	22	7	15	3	0	0	210
<i>Oenanthe hispanica</i>	Karakulaklı kuyrukkakan	0	0	3	19	0	4	24	5	20	0	0	0	75
<i>Monticola saxatilis</i>	Taşkızılı	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Monticola solitarius</i>	Gökardıç	0	0	6	7	3	16	10	0	0	0	0	11	53
<i>Turdus merula</i>	Karatavuk	7	18	77	17	44	1	26	5	21	15	27	10	268
<i>Turdus pilaris</i>	Tarla ardıcı	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
<i>Turdus philomelos</i>	Öter ardıç	0	0	24	0	0	0	0	0	2	0	26	7	59
<i>Turdus iliacus</i>	Kızılardıç	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2
<i>Turdus viscivorus</i>	Ökse ardıç	6	2	67	0	0	0	0	0	0	0	25	3	103
<i>Cettia cetti</i>	Kamış bülbülü	0	0	0	2	0	0	0	1	0	0	0	0	3
<i>A. melanopogon</i>	Bıyıklı kamışçın	0	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
<i>A. scirpaceus</i>	Saz kamışçını	0	0	0	12	0	0	0	0	0	0	1	0	13
<i>A. arundinaceus</i>	Büyük kamışçın	0	0	0	2	3	3	7	0	0	0	0	0	15
<i>Hippolais pallida</i>	Ak mukallit	0	0	0	0	4	5	8	0	0	0	0	0	17
<i>Sylvia cantillans</i>	Bıyıklı ötleğen	0	0	0	23	3	1	0	0	0	0	0	0	27
<i>Sylvia melanocephala</i>	Maskeli ötleğen	0	0	38	17	6	19	25	1	14	16	0	1	137

Ek 2'nin Devamı

Tür adı	Türkçe adı	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mays	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	Toplam gözlenen birey sayısı
<i>Sylvia hortensis</i>	Akgözlü ötleğen	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	2
<i>Sylvia nisoria</i>	Çizgili ötleğen	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	4
<i>Sylvia curruca</i>	Küçük akgerdanlı ötleğen	0	0	0	64	0	3	2	0	0	0	0	0	69
<i>Sylvia communis</i>	Akgerdanlı ötleğen	0	0	0	8	1	0	1	0	0	0	0	0	10
<i>Sylvia atricapilla</i>	Karabaşlı ötleğen	0	0	0	10	1	0	0	1	3	2	0	0	17
<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	Orman söğüt bülbülü	0	0	0	8	0	0	0	1	0	0	0	0	9
<i>Phylloscopus collybita</i>	Çıvgın	0	0	99	43	2	0	0	0	6	8	21	20	199
<i>Phylloscopus trochilus</i>	Söğüt bülbülü	0	0	73	20	1	0	0	0	164	80	0	0	338
<i>Regulus regulus</i>	Çalikuşu	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	41	0	41
<i>Regulus ignicapilla</i>	Sürmeli çalikuşu	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	38	0	38
<i>Aegithalos caudatus</i>	Uzun kuyruklu baştankara	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2
<i>Parus lugubris</i>	Akyanaklı baştankara	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
<i>Parus caeruleus</i>	Mavi baştankara	4	0	0	0	2	10	0	2	0	2	43	8	71
<i>Parus major</i>	Büyük baştankara	7	2	36	19	17	0	10	10	4	34	48	11	198
<i>Remiz pendulinus</i>	Çulha kuşu	20	2	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28
<i>Oriolus oriolus</i>	Sarıasma	0	0	0	3	0	0	0	1	1	0	0	0	5
<i>Lanius collurio</i>	Kızıl sırtlı örümcek kuşu	0	0	0	7	278	26	56	69	114	26	0	0	576
<i>Lanius minor</i>	Kara alınlı örümcek kuşu	0	0	0	0	6	0	0	8	5	0	0	0	19
<i>Lanius senator</i>	Kızıl başlı örümcekkuşu	0	0	0	18	37	7	10	8	6	0	0	0	86
<i>Lanius nubicus</i>	Maskeli örümcekkuşu	0	0	0	0	1	4	17	6	4	0	0	0	32
<i>Garrulus glandarius</i>	Ala karga	17	21	17	17	7	0	9	3	11	12	55	44	213
<i>Pica pica</i>	Saksağan	104	80	113	78	63	2	11	2	81	20	76	164	794
<i>Corvus monedula</i>	Küçük karga	187	104	173	41	108	40	11	101	60	213	168	83	1289
<i>Corvus corone</i>	Leş kargası	52	77	190	144	81	67	133	439	216	97	153	138	1787
<i>Corvus corax</i>	Kuzgun	30	7	34	28	23	0	3	5	26	4	4	3	167
<i>Sturnus vulgaris</i>	Siğircik	460	1236	268	245	118	115	50	60	540	390	1540	7685	12707
<i>Sturnus roseus</i>	Ala siğircik	0	0	0	0	1360	0	0	0	0	0	0	0	1360
<i>Passer domesticus</i>	Ev serçesi	151	394	580	730	360	310	135	250	490	390	424	206	4420
<i>Passer hispaniolensis</i>	Söğüt Serçesi	0	0	0	95	790	3000	1011	20	150	6000	0	0	11066
<i>Passer montanus</i>	Ağaç serçesi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2

Ek 2'nin Devamı

Tür adı	Türkçe adı	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	Toplam gözlenen birey sayısı
<i>Fringilla coelebs</i>	İspinoz	150	900	1246	210	156	0	2	0	50	112	475	422	3723
<i>Serinus serinus</i>	Küçük iskete	0	1	2	0	0	3	0	0	0	0	0	2	8
<i>Carduelis chloris</i>	Florya	69	0	43	76	60	40	15	0	0	12	99	184	598
<i>Carduelis carduelis</i>	Saka	72	24	614	227	120	138	105	21	372	66	387	382	2528
<i>Carduelis cannabina</i>	Keten kuşu	0	0	76	268	80	20	23	3	0	1	26	55	552
<i>C. coccothraustes</i>	Kocabaş	0	7	13	0	0	0	7	0	0	0	67	1	95
<i>Emberiza citrinella</i>	Sarı kirazkuşu	2	0	9	0	0	4	0	0	0	0	1	6	22
<i>Emberiza cirrus</i>	Bahçe Kirazkuşu	2	20	72	64	1	20	22	7	3	27	7	3	248
<i>Emberiza hortulana</i>	Kirazkuşu	0	0	3	177	24	9	1	0	20	0	0	0	234
<i>Emberiza caesia</i>	Kızıl kirazkuşu	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2
<i>Emberiza schoeniclus</i>	Bataklık kirazkuşu	0	70	111	0	0	0	0	0	0	50	8	12	251
<i>E. melanocephala</i>	Karabaşlı kirazkuşu	0	0	0	0	76	80	30	0	0	3	0	0	189
<i>Miliaria calandra</i>	Tarla kirazkuşu	149	23	381	225	150	65	37	20	78	248	144	172	1692
Toplam		7415	6110	12142	16274	13095	6206	4403	5175	12955	17381	6259	17939	125354

EK 3. Üreme döneminde gerçekleştirilen arazi çalışmalarında üreme kodu verilen türler, koruma statüleri, gözlemlendiği grid numarası ve üreme kodları

FAMİLYA ADI	TÜR ADI	TÜRKÇE ADI	RDB	IUCN	Üreme kodu verilen Grid no	Üreme kodu
Podicipediformes	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Küçük batağan	A.3.1	LC	D-5	A1, C12
	<i>Podiceps cristatus</i>	Bahri	A.5	LC	D-5	A1, B3, B5
Ciconiformes	<i>Botaurus stellaris</i>	Balaban	A.2	LC	A-9	A1
	<i>Ixobrychus minutus</i>	Küçük balaban	A.2	LC	A-9	B4
	<i>Ardea cinerea</i>	Gri balıkçıl	A.3.1	LC	D-5, A-9	A1, B3
	<i>Ciconia nigra</i>	Kara leylek	A.3	LC	C-6, C-7	A1
	<i>Platalea leucorodia</i>	Kaşıkçı	A.3	LC	D-4	A1
Anseriformes	<i>Cygnus olor</i>	Kuğu	A.3.1	LC	D-5, A-9	B3
	<i>Tadorna ferruginea</i>	Angit	A.4	LC	A-9, D-5, D-4	B3, C12, A1
	<i>Tadorna tadorna</i>	Suna	A.3.1	LC	D-4, D-5	A1, C12
	<i>Anas platyrhynchos</i>	Yeşilbaş	A.5	LC	A-9	A1
	<i>Anas querquedula</i>	Çıkrıkçın	A.4	LC	A-9	A1
Falconiformes	<i>Circus aeruginosus</i>	Saz delicesi	A.3	LC	A-9	A1
	<i>Accipiter gentilis</i>	Çakır kuşu	A.1.2	LC	C-6	C12
	<i>Accipiter nisus</i>	Atmaca	A.3	LC	D-6, B-7	B3, A1
	<i>Buteo buteo</i>	Şahin	A.3	LC	C-6	A1
	<i>Buteo rufinus</i>	Kızıl şahin	A.3	LC	B-7	B5, C16
	<i>Aquila heliaca</i>	Şah kartal	A.1.2	VU	C-8	C12, C13, C14, C16
	<i>Aquila chrysaetos</i>	Kaya kartalı	A.1.2	LC	B-7, C-6	B6, B9, B5, B8, C16, A1
	<i>Falco tinnunculus</i>	Kerkenez	A.2	LC	C-6	A2
	<i>Falco eleonora</i>	Ada doğanı	A.1.2	LC	C-6	A1
	<i>Falco peregrinus</i>	Gök doğan	A.1.2	LC	E-5	B6
Galliformes	<i>Rallus aquaticus</i>	Su kılavuzu	A.3	LC	C-6	C12
Gruiformes	<i>Gallinula chloropus</i>	Saz tavuğu	A.3.1	LC	A-9, C-6	C12
	<i>Himantopus himantopus</i>	Uzun bacak	A.3	LC	A-9	B7, C12

Ek 3'ün Devamı

FAMİLYA ADI	TÜR ADI	TÜRKÇE ADI	RDB	IUCN	Üreme kodu verilen Grid no	Üreme kodu
Charadriiformes	<i>Recurvirostra avosetta</i>	Kılıçgaga	A.4	LC	D-4	B7
	<i>Burhinus oedicephalus</i>	Kocagöz	A.2	LC	D-4	B4
	<i>Glareola pratincola</i>	Bataklık kırlangıcı	A.3	LC	A-9	B3
	<i>Charadrius dubius</i>	Küçük halkalı cılibit	A.3	LC	A-9, C-6	A1
	<i>Charadrius alexandrinus</i>	Akça cılibit	A.4	LC	A-9, D-4	A1, B3, C10
	<i>Vanellus vanellus</i>	Kız kuşu	A.5	NT	A-9	A1
	<i>Numenius arquata</i>	Kervançulluğu	B.3	NT	D-4, A-9	A1
	<i>Tringa totanus</i>	Kızılbacak	A.4	LC	D-4	B3
	<i>Tringa nebularia</i>	Yeşilbacak	B.3.1	LC	D-4	A1
	<i>Tringa glareola</i>	Orman Düdükçünü	B.3	LC	A-9	A2
	<i>Actitis hypoleucos</i>	Dere düdükçünü	A.3	LC	B-7, A-9, D-6	A1
	<i>Larus ridibundus</i>	Karabaş martı	A.5	LC	A-9	A1
	<i>Larus michahellis</i>	Gümüş Martı	A.4	LC	C-6, B-7	A1
	<i>Sternula albifrons</i>	Küçük sumru	A.3.1	LC	A-9	A1
	<i>Chlidonias hybrida</i>	Bıyıklı sumru	A.4	LC	D-5, A-9	B7, A1
	<i>Chlidonias leucopterus</i>	Akkanatlı sumru	A.4	LC	A-9	A1
	<i>Columba livia</i>	Kaya güvercini	A.5	LC	B-7	A2, B3
Columbiformes	<i>Streptopelia decaocto</i>	Kumru	A.5	LC	D-6, B-7, C-8, D-6, A-9	C15, A1, B3, A2
	<i>Streptopelia turtur</i>	Üveyik	A.3.1	VU	A-10, C-7, B-7, D-5, C-6, D-6	A1, A2, B3
	<i>Cuculus canorus</i>	Guguk kuşu	A.2	LC	B-7	A2, B3
Cuculiformes	<i>Athene noctua</i>	Kukumav	A.2	LC	C-8, A-9, D-6	A1, A2
Strigiformes	<i>Apus apus</i>	Ebabil	A.3.1	LC	C-6	A1
Apodiformes	<i>Merops apiaster</i>	Arıkuşu	A.3.1	LC	C-8	A1, B6, C13
Coraciiformes	<i>Upupa epops</i>	İbibik	A.2	LC	C-6, A-9	A1
	<i>Dendrocopos syriacus</i>	Alaca ağaçkakan	A.2	LC	D-6, A-10, D-4, C-8	A1
Piciformes	<i>Galerida cristata</i>	Tepeli toygar	A.3	LC	C-8, A-10, C-7, A-9, B-7, C-6	B7, B3, A2, C10, C12
Passeriformes	<i>Lullula arborea</i>	Orman toygarı	A.3	LC	D-5, C-6	A1, C12
	<i>Alauda arvensis</i>	Tarlakuşu	A.4	LC	A-9	A2
	<i>Riparia riparia</i>	Kum kırlangıcı	A.5	LC	B-7	A1

Ek 3'ün Devamı

FAMİLYA ADI	TÜR ADI	TÜRKÇE ADI	RDB	IUCN	Üreme kodu verilen Grid no	Üreme kodu
	<i>Hirundo rustica</i>	Kır kırlangıcı	A.5	LC	C-8, D-6, A-10	B9, C16
	<i>Hirundo daurica</i>	Kızıl kırlangıç	A.3	LC	C-6, C8	A2, C16
	<i>Delichon urbicum</i>	Ev kırlangıcı	A.3	LC	C-8, D-6	B7, C13, C16
	<i>Anthus campestris</i>	Kır incirkuşu	A.2	LC	A-9	A1
	<i>Motacilla alba</i>	Akkuyruksallayan	A.3.1	LC	A-9, D-4, D-6, C-6	A1, B3, C12
	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Çitkuşu	A.1.2	LC	C-8	A2
	<i>Muscicapa striata</i>	Benekli sinekkapan	A.3	LC	D-6, C-6, C-7	A1, A2
	<i>Ficedula semitorquata</i>	Alaca sinekkapan	A.3	LC	E-6	B3
	<i>Erythropygia galactotes</i>	Kızıl çalibülbülü	A.3	LC	D-4	B9
	<i>Erithacus rubecula</i>	Kızılgerdan	A.3	LC	C-6	A2
	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Bülbül	A.2	LC	C-8, D-6	A2, B7
	<i>Saxicola torquatus</i>	Taşkuşu	A.3	LC	B-7, C-6, C-8	A1, B6, B9
	<i>Oenanthe isabellina</i>	Boz kuyrukkakan	A.3	LC	D-6, A-10, B-7, C-6	A1, A2, B3
	<i>Oenanthe oenanthe</i>	Kuyrukkakan	A.3	LC	D-4, D-6, A-10, B-7, C-6	A1, A2, B3, B9
	<i>Oenanthe hispanica</i>	Karakulaklı kuyrukkakan	A.2	LC	A-10, B-7, C-6	A1, B3, C14
	<i>Monticola solitarius</i>	Gökardıç	A.1.2	LC	B-7, D-4	B3, B4, B6
	<i>Turdus merula</i>	Karatavuk	A.3	LC	A-10, C-7, B-7, C-6, D-6	A1, A2, C12, C14
	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	Büyük kamışçın	A.3	LC	A-9, C-6	A2, C14
	<i>Hippolais pallida</i>	Ak mukallit	A.3	LC	B-7, C-7, C-8	A1
	<i>Sylvia melanocephala</i>	Maskeli ötleğen	A.3	LC	C-8, D-6, A-10, B-7, C-6	A1, A2, B3, B6, B7, B9
	<i>Sylvia hortensis</i>	Akgözlü ötleğen	A.2	LC	B-7, D-6	A1, B7
	<i>Sylvia curruca</i>	Küçük akgerdanlı ötleğen	A.2	LC	B-7, C-6, C-8	A1
	<i>Sylvia communis</i>	Akgerdanlı ötleğen	A.3	LC	B-7, D-6	A1, B3
	<i>Parus caeruleus</i>	Mavi baştankara	A.2	LC	C-8	B7
	<i>Parus major</i>	Büyük baştankara	A.3.1	LC	B-7, D-6	C12
	<i>Lanius senator</i>	Kızıl başlı örümcek kuşu	A.2	LC	E-6, A-10, C-7, B-7, C-6	B3, C14
	<i>Lanius nubicus</i>	Maskeli örümcek kuşu	A.2	LC	E-6, B-7, C-7, C-6, D-6	A1, B3, C12, C16
	<i>Garrulus glandarius</i>	Ala karga	A.3.1	LC	C-6, D-6	A2
	<i>Pica pica</i>	Saksağan	A.5	LC	C-7, C-8, D-6, A-9	A1, B3

Ek 3'ün Devamı

FAMİLYA ADI	TÜR ADI	TÜRKÇE ADI	RDB	IUCN	Üreme kodu verilen Grid no	Üreme kodu
	<i>Corvus corone</i>	Leş kargası	A.5	LC	C-8, C-6, D-6	A1
	<i>Corvus corax</i>	Kuzgun	A.5	LC	C-6	B3
	<i>Sturnus vulgaris</i>	Sığırcık	A.5	LC	C-8	A2, C12
	<i>Passer domesticus</i>	Ev serçesi	A.5	LC	C-8, A-10, B-7, D-4, C-6, D-6	B3, C16, A1, C14
	<i>Passer hispaniolensis</i>	Söğüt Serçesi	A.3	LC	B-7, C-8, D-6	A1, B9, C13, C16
	<i>Fringilla coelebs</i>	İspinoz	A.4	LC	C-6	A1
	<i>Serinus serinus</i>	Küçük iskete	A.3	LC	B-7	A1
	<i>Carduelis chloris</i>	Florya	A.3	LC	E-6, B-7, C-7, C-6, D-6	A2
	<i>Carduelis carduelis</i>	Saka	A.3.1	LC	C-8, E-6, D-6, C-7, B-7, C-6	A1, A2, B7, B3
	<i>Carduelis cannabina</i>	Keten kuşu	A.3	LC	B-7, A-10, B-7, C-6, D-6	A2, C12
	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Kocabaş	A.3	LC	D-6, C-6	A1
	<i>Emberiza cirlus</i>	Bahçe Kirazkuşu	A.2	LC	B-7, C-8, C-6, D-6	A1, A2, B3, B7, C12
	<i>Emberiza hortulana</i>	Kirazkuşu	A.3	LC	D-6, B-7, C-8, D-6	A1, A2, B3
	<i>Emberiza melanocephala</i>	Karabaşlı kirazkuşu	A.4	LC	C-8	A1, B3
	<i>Miliaria calandra</i>	Tarla kirazkuşu	A.4	LC	C-8, B-7, A-9, D-6	A1, A2

EK 4. Gelibolu yarımadası'ndaki üç önemli sulak alanda gözlemlenen türlerin listesi

ORDO ADI	TÜR ADI	TÜRKÇE ADI	Kavak Deltası	Uzunhızlırılı Göleti	Suvla Tuz Gölü	RDB	IUCN	BÖLGE STATÜ
Gaviidae	<i>Gavia arctica</i>	Karagerdanlı dalgıç	+	-	-	A.1.2	LC	KZ
Podicipedidae	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Küçük batağan	+	+	+	A.3.1	LC	Y
	<i>Podiceps cristatus</i>	Bahri	+	+	+	A.5	LC	Y
	<i>Podiceps nigricollis</i>	Karaboyunlu batağan	+	+	-	A.4	LC	KZ
Procellariidae	<i>Puffinus yelkouan</i>	Yelkovan	+	-	-	A.5	VU	Y
Phalacrocoracidae	<i>Phalacrocorax carbo</i>	Karabatak	+	+	+	A.3	LC	Y
	<i>Phalacrocorax aristotelis</i>	Tepeli karabatak	-	+	-	A.3	LC	Y
	<i>Microcarbo pygmeus</i>	Küçük karabatak	+	+	+	A.3.1	LC	Y
Pelecanidae	<i>Pelecanus onocrotalus</i>	Ak pelikan	+	+	-	A.3	LC	T
	<i>Pelecanus crispus</i>	Tepeli pelikan	+	+	+	A.3	VU	KZ, t
Ardeidae	<i>Botaurus stellaris</i>	Balaban	+	+	-	A.2	LC	Y
	<i>Ixobrychus minutus</i>	Küçük balaban	+	-	-	A.2	LC	YZ
	<i>Ardeola ralloides</i>	Alaca balıkçıl	+	+	-	A.3	LC	YZ
	<i>Egretta garzetta</i>	Küçük akbalıkçıl	+	+	+	A.3.1	LC	YZ, y
	<i>Ardea alba</i>	Büyük akbalıkçıl	+	+	+	A.3	LC	KZ
	<i>Ardea cinerea</i>	Gri balıkçıl	+	+	+	A.3.1	LC	Y
	<i>Ardea purpurea</i>	Erguvani balıkçıl	+	-	-	A.2	LC	T
Ciconiidae	<i>Ciconia nigra</i>	Kara leylek	+	+	+	A.3	LC	T, yz
	<i>Ciconia ciconia</i>	Leylek	+	+	-	A.3.1	LC	T, yz
Threskiornithidae	<i>Plegadis falcinellus</i>	Çeltikçi	+	+	-	A.3.1	LC	YZ
	<i>Platalea leucorodia</i>	Kaşıkçı	+	+	+	A.3	LC	YZ
Phoenicopteridae	<i>Phoenicopterus roseus</i>	Flamingo	+	-	+	A.3.1	LC	KZ
Anatidae	<i>Cygnus olor</i>	Kuğu	+	+	-	A.3.1	LC	KZ, y
	<i>Anser anser</i>	Boz kaz	-	-	-	A.4	LC	T
	<i>Tadorna ferruginea</i>	Angit	+	+	+	A.4	LC	KZ, y

Ek 4'ün Devamı

ORDO ADI	TÜR ADI	TÜRKÇE ADI	Kavak Deltası	Uzunhızırlı Göleti	Suvla Tuz Gölü	RDB	IUCN	BÖLGE STATÜ
	<i>Tadorna tadorna</i>	Suna	+	-	+	A.3.1	LC	KZ, y
	<i>Anas penelope</i>	Fiyu	+	-	+	A.5	LC	KZ
	<i>Anas crecca</i>	Çamurcun	+	+	+	A.5	LC	KZ
	<i>Anas platyrhynchos</i>	Yeşilbaş	+	+	+	A.5	LC	KZ, y
	<i>Anas acuta</i>	Kilkuyruk	+	-	+	A.5	LC	KZ
	<i>Anas querquedula</i>	Çıkrikçin	+	+	+	A.4	LC	YZ
	<i>Anas clypeata</i>	Kaşıkgaga	+	+	+	A.4	LC	KZ
	<i>Netta rufina</i>	Macar ördeği	-	+	-	A.5	LC	KZ
	<i>Aythya ferina</i>	Elmabaş pakta	-	+	-	A.5	VU	KZ
	<i>Aythya nyroca</i>	Pasbaş patka	+	-	-	A.3	NT	T
	<i>Aythya fuligula</i>	Tepeli patka	+	-	-	A.5	LC	T
	<i>Mergus serrator</i>	Tarakdiş	-	-	+	B.2	LC	KZ
Accipitridae	<i>Pernis apivorus</i>	Arı şahini	+	-	+	A.3	LC	T
	<i>Milvus migrans</i>	Kara çaylak	+	-	-	A.3	LC	T, yz
	<i>Gyps fulvus</i>	Kızıl akbaba	-	-	-	A.2	LC	T
	<i>Circaetus gallicus</i>	Yılan kartalı	+	+	+	A.4	LC	T, yz
	<i>Circus aeruginosus</i>	Saz delicesi	+	+	+	A.3	LC	Y
	<i>Circus cyaneus</i>	Gökçe delice	+	+	+	A.1.2	LC	KZ
	<i>Circus macrourus</i>	Bozkır delicesi	-	+	+	A.1.2	NT	T
	<i>Circus pygargus</i>	Çayır delicesi	+	+	+	A.1.2	LC	T
	<i>Accipiter gentilis</i>	Çakır kuşu	+	-	-	A.1.2	LC	Y
	<i>Accipiter nisus</i>	Atmaca	+	+	+	A.3	LC	Y
	<i>Accipiter brevipes</i>	Yaz atmacası	-	-	-	A.2	LC	T
	<i>Buteo buteo</i>	Şahin	+	+	+	A.3	LC	Y,T
	<i>Buteo rufinus</i>	Kızıl şahin	+	+	+	A.3	LC	Y
	<i>Clanga pomarina</i>	Küçük orman kartalı	+	-	-	A.3	LC	T, yz

Ek 4'ün Devamı

ORDO ADI	TÜR ADI	TÜRKÇE ADI	Kavak Deltası	Uzunhızlı Göleti	Suvla Tuz Gölü	RDB	IUCN	BÖLGE STATÜ
	<i>Clanga clanga</i>	Büyük orman kartalı	+	+	-	B.1.2	VU	T, yz
	<i>Aquila heliaca</i>	Şah kartal	+	-	-	A.1.2	VU	Y, t
	<i>Aquila chrysaetos</i>	Kaya kartalı	+	+	+	A.1.2	LC	Y, t
	<i>Pandion haliaetus</i>	Balık kartalı	+	-	+	A.1.2	LC	T
	<i>Hieraetus pennatus</i>	Küçük kartal	+	-	-	A.3	LC	T
Falconidae	<i>Falco naumanni</i>	Küçük kerkenez	+	-	-	A.2	LC	T
	<i>Falco tinnunculus</i>	Kerkenez	+	+	+	A.2	LC	Y
	<i>Falco vespertinus</i>	Aladoğan	+	-	-	B.3	NT	T
	<i>Falco columbarius</i>	Bozdoğan	-	-	-	B.1.2	LC	KZ
	<i>Falco subbuteo</i>	Delice doğan	+	+	-	A.3.1	LC	YZ
	<i>Falco eleonora</i>	Ada doğanı	-	-	-	A.1.2	LC	YZ
	<i>Falco peregrinus</i>	Gök doğan	+	+	-	A.1.2	LC	Y
Phasianidae	<i>Alectoris chukar</i>	Kıvalı keklik	-	-	-	A.2	LC	Y
Rallidae	<i>Rallus aquaticus</i>	Su kılavuzu	+	-	-	A.3	LC	Y
	<i>Porzana parva</i>	Bataklık sutavuğu	+	-	-	A.1.2	LC	T
	<i>Gallinula chloropus</i>	Saz tavuğu	+	+	-	A.3.1	LC	Y
	<i>Fulica atra</i>	Sakarmeke	+	+	+	A.5	LC	KZ
Haematopodidae	<i>Haematopus ostralegus</i>	Poyraz kuşu	+	+	+	A.3	NT	YZ,t
Recurvirostridae	<i>Himantopus himantopus</i>	Uzun bacak	+	-	+	A.3	LC	YZ
	<i>Recurvirostra avosetta</i>	Kılıçgaga	+	-	+	A.4	LC	YZ
Burhinidae	<i>Burhinus oedicephalus</i>	Kocagöz	-	-	+	A.2	LC	YZ
Glareolidae	<i>Glareola pratincola</i>	Bataklık kırlangıcı	+	-	-	A.3	LC	YZ
Charadriidae	<i>Charadrius dubius</i>	Küçük halkalı cılıbit	+	+	+	A.3	LC	YZ
	<i>Charadrius hiaticula</i>	Halkalı cılıbit	+	-	+	B.3	LC	T, kz
	<i>Charadrius alexandrinus</i>	Akça cılıbit	+	+	+	A.4	LC	Y
	<i>Pluvialis apricaria</i>	Altın yağmurcun	+	-	-	B.4	LC	T, kz

Ek 4'ün Devamı

ORDO ADI	TÜR ADI	TÜRKÇE ADI	Kavak Deltası	Uzunhızırlı Göleti	Suvla Tuz Gölü	RDB	IUCN	BÖLGE STATÜ
	<i>Pluvialis squatarola</i>	Gümüş yağmuncun	+	+	+	B.3	LC	KZ
	<i>Vanellus spinosus</i>	Mahmuzlu kız kuşu	+	-	-	A.3	LC	T
	<i>Vanellus vanellus</i>	Kız kuşu	+	+	-	A.5	NT	KZ, yz
Scolopacidae	<i>Calidris alba</i>	Ak kumkuşu	+	+	+	B.3	LC	T
	<i>Calidris minuta</i>	Küçük kumkuşu	+	+	+	B.5	LC	KZ, t
	<i>Calidris temminckii</i>	Sarıbacaklı kumkuşu	-	-	+	B.3	LC	T
	<i>Calidris ferruginea</i>	Kızılkumkuşu	+	-	+	B.4	NT	T
	<i>Calidris alpina</i>	Karakarınlı kumkuşu	+	+	+	B.5	LC	KZ
	<i>Calidris pugnax</i>	Döğüşken kuş	+	-	-	B.4	LC	KZ
	<i>Lymnocyptes minimus</i>	Küçük su çulluğu	+	+	-	B.1.2	LC	KZ
	<i>Gallinago gallinago</i>	Su çulluğu (Bekasin)	+	+	-	B.3.1	LC	KZ
	<i>Limosa limosa</i>	Çamurçulluğu	+	-	-	B.4	NT	T
	<i>Numenius phaeopus</i>	Sürmeli kervançulluğu	+	-	-	B.1.2	LC	T
	<i>Numenius arquata</i>	Kervançulluğu	+	+	+	B.3	NT	KZ,y
	<i>Tringa erythropus</i>	Kara Kızılacak	+	+	+	B.4	LC	T
	<i>Tringa totanus</i>	Kızılacak	+	+	+	A.4	LC	KZ,y
	<i>Tringa stagnatilis</i>	Bataklık düdükçünü	+	+	+	B.3	LC	T
	<i>Tringa nebularia</i>	Yeşilacak	+	+	+	B.3.1	LC	KZ
	<i>Tringa ochropus</i>	Yeşil düdükçün	+	+	+	B.2	LC	T,kz
	<i>Tringa glareola</i>	Orman Düdükçünü	+	+	+	B.3	LC	YZ
	<i>Actitis hypoleucos</i>	Dere düdükçünü	+	-	+	A.3	LC	YZ
	<i>Arenaria interpres</i>	Taşçeviren	-	-	+	B.3	LC	T
	<i>Phalaropus lobatus</i>	Deniz düdükçünü	+	+	-	B.3.1	LC	T
Laridae	<i>Larus melanocephalus</i>	Akdeniz martısı	-	-	+	A.3.1	LC	KZ, t
	<i>Hydrocoloeus minutus</i>	Küçük martı	+	+	-	B.3	LC	KZ
	<i>Larus ridibundus</i>	Karabaş martı	+	+	+	A.5	LC	Y

Ek 4'ün Devamı

ORDO ADI	TÜR ADI	TÜRKÇE ADI	Kavak Deltası	Uzunhızırılı Göleti	Suvla Tuz Gölü	RDB	IUCN	BÖLGE STATÜ
	<i>Larus genei</i>	İncegagalı martı	+	-	+	B.4	LC	KZ
	<i>Larus audouinii</i>	Ada martısı	-	-	+	A.2	LC	KZ
	<i>Larus canus</i>	Küçük gümüş martı	+	-	-	B.2	LC	KZ
	<i>Larus fuscus</i>	Karasırtlı martı	-	-	-	B.3	LC	T
	<i>Larus michahellis</i>	Gümüş Martı	+	+	+	A.4	LC	Y
	<i>Larus cachinnans</i>	Hazar martısı	+	-	-	A.4	LC	KZ
	<i>Gelochelidon nilotica</i>	Gülen sumru	+	-	+	A.4	LC	YZ
	<i>Thalasseus sandvicensis</i>	Karagagalı sumru	+	-	+	A.3	LC	KZ
	<i>Sterna hirundo</i>	Sumru	+	+	+	A.3	LC	YZ
	<i>Sternula albifrons</i>	Küçük sumru	+	-	+	A.3.1	LC	YZ
	<i>Chlidonias hybrida</i>	Bıyıklı sumru	+	+	-	A.4	LC	YZ
	<i>Chlidonias niger</i>	Kara sumru	+	-	-	A.3	LC	YZ
	<i>Chlidonias leucopterus</i>	Akkanatlı sumru	+	-	-	A.4	LC	T
Columbidae	<i>Columba livia</i>	Kaya güvercini	+	+	+	A.5	LC	Y
	<i>Columba palumbus</i>	Tahtalı güvercin	-	+	-	A.4	LC	KZ
	<i>Streptopelia decaocto</i>	Kumru	+	+	-	A.5	LC	Y
	<i>Streptopelia turtur</i>	Üveyik	+	+	+	A.3.1	VU	YZ
Cuculidae	<i>Clamator glandarius</i>	Tepeli guguk kuşu	-	-	-	A.1.2	LC	T
	<i>Cuculus canorus</i>	Guguk kuşu	+	+	-	A.2	LC	YZ
Strigidae	<i>Bubo bubo</i>	Puhu	-	-	-	A.1.2	LC	Y
	<i>Tyto alba</i>	Peçeli baykuş	-	-	-	A.1.2	LC	Y
	<i>Athene noctua</i>	Kukumav	+	+	+	A.2	LC	Y
Caprimulgidae	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Çobanaldata	-	-	-	A.1.2	LC	YZ
Apodidae	<i>Apus apus</i>	Ebabil	+	-	-	A.3.1	LC	YZ, T
	<i>Apus pallidus</i>	Boz ebabil	-	-	-	A.2	LC	T
	<i>Tachymarptis melba</i>	Akkanatlı ebabil	+	-	-	A.3.1	LC	T

Ek 4'ün Devamı

ORDO ADI	TÜR ADI	TÜRKÇE ADI	Kavak Deltası	Uzunhızırılı Göleti	Suvla Tuz Gölü	RDB	IUCN	BÖLGE STATÜ
Alcedinidae	<i>Alcedo atthis</i>	Yalıçapkını	+	+	+	A.2	LC	Y,KZ
Meropidae	<i>Merops apiaster</i>	Arikuşu	+	-	+	A.3.1	LC	YZ, T
Coraciidae	<i>Coracias garrulus</i>	Gök Kuzgun	+	-	-	A.2	LC	T
Upupidae	<i>Upupa epops</i>	İbibik	+	+	+	A.2	LC	YZ
Picidae	<i>Dendrocopos syriacus</i>	Alaca ağaçkakan	+	+	+	A.2	LC	Y
	<i>Dendrocopos major</i>	Orman alaca ağaçkakan	+	-	-	A.3	LC	Y
Alaudidae	<i>Melanocorypha calandra</i>	Boğmaklı toygar	+	-	+	A.5	LC	Y
	<i>Calandrella brachydactyla</i>	Bozkır toygarı	-	-	-	A.3	LC	YZ
	<i>Galerida cristata</i>	Tepeli toygar	+	+	+	A.3	LC	Y
	<i>Lullula arborea</i>	Orman toygarı	+	+	-	A.3	LC	KZ,y
	<i>Alauda arvensis</i>	Tarlakuşu	+	-	-	A.4	LC	Y
Hirundinidae	<i>Riparia riparia</i>	Kum kırlangıcı	+	-	+	A.5	LC	YZ
	<i>Hirundo rustica</i>	Kır kırlangıcı	+	+	+	A.5	LC	YZ
	<i>Hirundo rupestris</i>	Kaya kırlangıcı	-	-	-	A.5	LC	Y
	<i>Hirundo daurica</i>	Kızıl kırlangıç	+	+	+	A.3	LC	YZ
	<i>Delichon urbicum</i>	Ev kırlangıcı	+	+	+	A.3	LC	YZ
Motacillidae	<i>Anthus campestris</i>	Kır incirkuşu	+	-	+	A.2	LC	YZ
	<i>Anthus trivialis</i>	Ağaç incirkuşu	-	-	-	A.3	LC	T
	<i>Anthus pratensis</i>	Çayır incirkuşu	+	-	-	A.3	NT	KZ
	<i>Anthus spinoletta</i>	Dağ incirkuşu	+	-	-	A.3	LC	KZ
	<i>Motacilla flava</i>	Sarı kuyruksallayan	+	+	+	A.3.1	LC	YZ
	<i>Motacilla cinerea</i>	Dağ kuyruksallayanı	-	-	-	A.2	LC	KZ
	<i>Motacilla alba</i>	Akkuyruksallayan	+	+	+	A.3.1	LC	Y
Troglodytidae	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Çitkuşu	+	-	+	A.1.2	LC	Y
Prunellidae	<i>Prunella modularis</i>	Dağbülbülü	-	+	-	A.1.2	LC	KZ
Muscicapidae	<i>Muscicapa striata</i>	Benekli sinekkapan	-	+	-	A.3	LC	YZ

Ek 4'ün Devamı

ORDO ADI	TÜR ADI	TÜRKÇE ADI	Kavak Deltası	Uzunhızlı Göleti	Suvla Tuz Gölü	RDB	IUCN	BÖLGE STATÜ
	<i>Ficedula semitorquata</i>	Alaca sinekkapan	-	-	-	A.3	LC	T
	<i>Ficedula albicollis</i>	Halkalı sinekkapan	-	-	-	A.2	LC	T
	<i>Ficedula hypoleuca</i>	Kara sinekkapan	-	-	-	A.1.2	LC	T
	<i>Erythropygia galactotes</i>	Kızıl çalibülbülü	-	-	+	A.3	LC	YZ
	<i>Erithacus rubecula</i>	Kızılgardan	-	+	+	A.3	LC	Y
	<i>Luscinia luscinia</i>	Benekli bülbül	-	-	-	A.2	LC	T
	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Bülbül	-	+	+	A.2	LC	YZ
	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Kara kızılkuşuk	-	+	+	A.2	LC	KZ
	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Kızılkuşuk	-	+	-	A.3	LC	T
	<i>Saxicola rubetra</i>	Çayır taşkuşu	+	+	+	A.3	LC	T
	<i>Saxicola torquatus</i>	Taşkuşu	+	+	+	A.3	LC	KZ,y
	<i>Oenanthe isabellina</i>	Boz kuyrukkakan	+	+	+	A.3	LC	YZ
	<i>Oenanthe oenanthe</i>	Kuyrukkakan	+	+	+	A.3	LC	YZ
	<i>Oenanthe hispanica</i>	Karakulaklı kuyrukkakan	-	+	+	A.2	LC	YZ
	<i>Monticola saxatilis</i>	Taşkızılı	-	-	-	A.1.2	LC	YZ
	<i>Monticola solitarius</i>	Gökardıç	-	-	+	A.1.2	LC	Y
Turdidae	<i>Turdus merula</i>	Karatavuk	+	+	+	A.3	LC	Y
	<i>Turdus pilaris</i>	Tarla ardıcı	-	-	-	B.2	LC	KZ
	<i>Turdus philomelos</i>	Öter ardıç	-	-	+	A.2	LC	KZ
	<i>Turdus iliacus</i>	Kızılardıç	-	+	-	B.2	NT	KZ
	<i>Turdus viscivorus</i>	Ökse ardıç	+	+	-	A.2	LC	Y
Sylviidae	<i>Cettia cetti</i>	Kamış bülbülü	+	+	-	A.2	LC	Y
	<i>Acrocephalus melanopogon</i>	Bıyıklı kamışçın	+	-	-	A.2	LC	YZ
	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Saz kamışçını	+	-	-	A.2	LC	YZ
	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	Büyük kamışçın	+	-	-	A.3	LC	YZ
	<i>Hippolais pallida</i>	Ak mukallit	-	-	-	A.3	LC	YZ

Ek 4'ün Devamı

ORDO ADI	TÜR ADI	TÜRKÇE ADI	Kavak Deltası	Uzunhızırlı Göleti	Suvla Tuz Gölü	RDB	IUCN	BÖLGE STATÜ
	<i>Sylvia cantillans</i>	Bıyıklı ötleğen	-	+	-	A.2	LC	YZ
	<i>Sylvia melanocephala</i>	Maskeli ötleğen	-	-	+	A.3	LC	Y
	<i>Sylvia hortensis</i>	Akgözlü ötleğen	-	-	-	A.2	LC	YZ
	<i>Sylvia nisoria</i>	Çizgili ötleğen	-	+	-	A.2	LC	T
	<i>Sylvia curruca</i>	Küçük akgerdanlı ötleğen	-	+	+	A.2	LC	YZ
	<i>Sylvia communis</i>	Akgerdanlı ötleğen	+	+	+	A.3	LC	YZ
	<i>Sylvia atricapilla</i>	Karabaşlı ötleğen	-	+	+	A.2	LC	YZ
	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	Orman söğüt bülbülü	-	-	-	A.2	LC	T
	<i>Phylloscopus collybita</i>	Çıvgın	+	+	+	A.3.1	LC	Y
	<i>Phylloscopus trochilus</i>	Söğüt bülbülü	+	+	+	A.3.1	LC	T
Reguliidae	<i>Regulus regulus</i>	Çalığışu	-	-	-	A.1.2	LC	KZ
	<i>Regulus ignicapilla</i>	Sürmeli çalığışu	-	+	-	A.2	LC	KZ
Aegithalidae	<i>Aegithalos caudatus</i>	Uzun kuyruklu baştankara	-	-	-	A.2	LC	Y
Paridae	<i>Parus lugubris</i>	Akyanaklı baştankara	-	-	-	A.2	LC	Y
	<i>Parus caeruleus</i>	Mavi baştankara	+	+	+	A.2	LC	Y
	<i>Parus major</i>	Büyük baştankara	+	+	+	A.3.1	LC	Y
Remizidae	<i>Remiz pendulinus</i>	Çulha kuşu	+	-	-	A.2	LC	KZ
Oriolidae	<i>Oriolus oriolus</i>	Sarı asma	-	+	-	A.2	LC	YZ
Laniidae	<i>Lanius collurio</i>	Kızıl sırtlı örümcek kuşu	+	+	+	A.3	LC	YZ
	<i>Lanius minor</i>	Kara alınlı örümcek kuşu	+	+	+	A.3	LC	T
	<i>Lanius senator</i>	Kızıl başlı örümcek kuşu	-	+	+	A.2	LC	YZ
	<i>Lanius nubicus</i>	Maskeli örümcek kuşu	-	+	+	A.2	LC	YZ
Corvidae	<i>Garrulus glandarius</i>	Ala karga	-	+	+	A.3.1	LC	Y
	<i>Pica pica</i>	Saksağan	+	+	+	A.5	LC	Y

Ek 4'ün Devamı

ORDO ADI	TÜR ADI	TÜRKÇE ADI	Kavak Deltası	Uzunhızırlı Göleti	Suvla Tuz Gölü	RDB	IUCN	BÖLGE STATÜ
	<i>Corvus monedula</i>	Küçük karga	+	+	+	A.5	LC	Y
	<i>Corvus corone</i>	Leş kargası	+	+	+	A.5	LC	Y
	<i>Corvus corax</i>	Kuzgun	+	+	+	A.5	LC	Y
Sturnidae	<i>Sturnus vulgaris</i>	Siğircık	+	+	+	A.5	LC	KZ,Y
	<i>Sturnus roseus</i>	Ala siğircık	-	-	+	A.4	LC	T
Passeridae	<i>Passer domesticus</i>	Ev serçesi	+	+	+	A.5	LC	Y
	<i>Passer hispaniolensis</i>	Söğüt Serçesi	+	-	+	A.3	LC	YZ
	<i>Passer montanus</i>	Ağaç serçesi	-	+	-	A.3	LC	KZ
Fringillidae	<i>Fringilla coelebs</i>	İspinoz	+	+	+	A.4	LC	Y
	<i>Serinus serinus</i>	Küçük iskete	-	+	-	A.3	LC	Y
	<i>Carduelis chloris</i>	Florya	+	+	+	A.3	LC	Y
	<i>Carduelis carduelis</i>	Saka	+	+	+	A.3.1	LC	Y
	<i>Carduelis cannabina</i>	Keten kuşu	+	+	+	A.3	LC	Y
	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Kocabaş	-	+	+	A.3	LC	KZ,y
Emberizidae	<i>Emberiza citrinella</i>	Sarı kirazkuşu	+	+	-	A.2	LC	KZ
	<i>Emberiza cirrus</i>	Bahçe Kirazkuşu	+	+	+	A.2	LC	Y
	<i>Emberiza hortulana</i>	Kirazkuşu	-	+	+	A.3	LC	YZ
	<i>Emberiza caesia</i>	Kızıl kirazkuşu	-	-	-	A.2	LC	YZ
	<i>Emberiza schoeniclus</i>	Bataklık kirazkuşu	+	+	-	A.3	LC	KZ
	<i>Emberiza melanocephala</i>	Karabaşlı kirazkuşu	+	-	+	A.4	LC	YZ
	<i>Miliaria calandra</i>	Tarla kirazkuşu	+	+	+	A.4	LC	Y

ÖZGEÇMİŞ

KİŞİSEL BİLGİLER

Adı Soyadı : İbrahim UYSAL

Doğum Yeri : Söke

Doğum Tarihi : 24/11/1984

EĞİTİM DURUMU

Lisans Öğrenimi : Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi,
Fen Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Bölümü,
2004-2008

Yüksek Lisans Öğrenimi : Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi,
Fen bilimleri Enstitüsü, Biyoloji Bölümü
2008-2011

Bildiği Yabancı Diller : İngilizce

BİLİMSEL FAALİYETLERİ

a) Yayınlar -SCI -Diğer

SCI, SSCI, AHCI tarafından taranan dergilerde yayımlanan teknik not, editöre mektup, tartışma, vaka takdimi ve özet türünden yayınlar

- Gül, Ç., Tosunoğlu, M., Hacıoğlu, N., Çaprazlı, T., Erduğan, H., **Uysal, İ.** (2014). The population of *Mauremys rivulata* (Valenciennes, 1833) on the Island of Bozcaada, Turkey. *Herpetozoa*, 27 (1/2).

- Tosunoğlu, M., Gül, Ç., **Uysal, İ.** (2013). Hematology of *Triturus karelinii* (Sreauch, 1870), from Gallipoli, Turkey. *Herpetozoa*, 26 (1/2), 157-159

SCI, SSCI, ve AHCI dışındaki indeks ve özler tarafından taranan dergilerde yayımlanan teknik not, editöre mektup, tartışma, vaka takdimi ve özet türünden yayınlar dışındaki makaleler

- Tosunoğlu, M., Gül, Ç., Topyıldız, H., **Uysal, İ.** (2011). Notes on Distribution, Ecology and Morphological Characters of *Phrynocephalus helioscopus hortvathi* Mehely, 1894 from Northeast Anatolia. *Russian Journal of Herpetology*. 18 (4): 247-252.

- Tosunoğlu, M., **Uysal, İ.**, Gül, Ç., Çaprazlı, T. (2013). Hematological Values of Some Lizards in Turkey. *Acta Herpetologica*. (Hakem Değerlendirmesinde)
- Tosunoğlu, M., Gül, Ç., **Uysal, İ.** (2009). The Herpetofauna of Tenedos (Bozcaada, Turkey). *Herpetozoa* 22 (1/2), pp 75-78. Wien.
- Tosunoğlu, M., Gül, Ç., Dinçaslan, Y., E., **Uysal İ.** (2010). The herpetofauna of the east Turkish province of Iğdır. *Herpetozoa* 23 (1/2) Wien, 30. Juli 2010.

Ulusal hakemli dergilerde yayımlanan teknik not, editöre mektup, tartışma, vaka takdimi ve özet türünden yayımlarıdaki makaleler

- **Uysal, İ.**, Tosunoğlu, M. (2012). Kavak Deltası (Saroz Körfezi)' nin Herpetofaunal Zenginliği Anadolu Doğa Bilimleri dergisi, 3 (2). (52-58 p.) 2012.

b) Bildiriler -Uluslararası -Ulusal

Uluslararası kongre, sempozyum, panel gibi bilimsel toplantılarda sunularak, programda yer alan özet metin olarak yayımlanan bildiri ya da poster veya gösteri

- Tosunoğlu, M., Gül, Ç., **Uysal, İ.** (2013): Reptilies of Thrace Region in Turkey. Second Anniversary Scientific Conference on Ecology. University of Plovdiv, Bulgaria. (Oral presentation)

Ulusal kongre, sempozyum, panel gibi bilimsel toplantılarda sunularak, programda yer alan tam metin olarak yayımlanan bildiri

- Tosunoğlu, M., Gül, Ç., **Uysal, İ.** (2008): Bozcaada'nın Omurgalı Faunası (Balıklar, Kurbağalar, Sürüngenler, Kuşlar ve Memeliler). Çanakkale İli Değerleri Sempozyumları, 25-31 Ağustos 2008. Bozcaada Değerleri Sempozyumu 208-215. (Sözlü bildiri)
- Tosunoğlu, M., **Uysal, İ.**, Gül, Ç. (2010): Kavak Deltası (Saroz Körfezi, Çanakkale-Türkiye)' nin Herpetofaunası. Türkiye'nin Kıyı ve Deniz alanları VIII. ulusal kongresi 2010, Trabzon. (Tam metin sözlü bildiri)

Uluslararası katılımlı Ulusal Kongre, sempozyum, panel gibi bilimsel toplantılarda sunulacak, programda yer alan bildiri

-**Uysal, İ.** (2012): Çanakkale İlinde Bulunan Sulak Alanların Herpetofaunal Zenginliği. TAIEX “Kuşların ve Yaşam Alanlarının Korunması Semineri. 13 Kasım 2012. (Sözel bildiri)

Ulusal kongre, sempozyum, panel gibi bilimsel toplantılarda sunulacak, programda yer alan özet metin olarak yayımlanan bildiri ya da poster veya gösteri

- **Uysal, İ.**, Samsa, Ş., Çaprazlı, T., Şengül, E., Deniz, F., Yeşilbudak, B., Partal, N., Türker, N., Gül, Ç., Tosunoğlu, M. (2011). Karamenderes (Kumkale) Deltasının (Çanakkale-Türkiye) Zoolojik Zenginliği. X. Ulusal Ekoloji ve Çevre Kongresi, 4-7 Ekim 2011, s.363, Çanakkale.

-Çaprazlı, T., Akgül, R., **Uysal, İ.**, Tosunoğlu, M. (2012). Kavak Deltası'nda (Saroz Körfezi, Çanakkale) dağılışı gösteren *Mauremys rivulata* (Valenciennes, 1833) ve *Emys orbicularis* (Linnaeus, 1758) türlerinin besin içerikleri. Ekoloji 2012 Sempozyumu (3-5 Mayıs), Kilis (Poster Bildiri)

- **Uysal, İ.**, Şengül, E., Tosunoğlu, M. (2012). Çanakkale-Lapseki Karayolundaki (E-90) *Tylo alba* (Scopoli, 1769) Ölümleri. Ekoloji 2012 Sempozyumu, 03-05 Mayıs 2012, Kilis. s: 105.

- Gül, Ç., **Uysal, İ.**, Çaprazlı, T., Tosunoğlu, M. (2012). Sulak Alanların Herpetofauna zenginliği Ekoloji 2012 Sempozyumu, 03-05 Mayıs 2012, Kilis. s: 104.

-Hacıoğlu, N., Gül, Ç., **Uysal, İ.**, Özdamar, D., Erdoğan, D. (2012). Kavak Deltasında (Saroz Körfezi) dağılışı gösteren bazı sucul kurbağa ve sürüngen türlerinin mikrobiyal florası. 21. Ulusal Biyoloji Kongresi 3-7 Eylül 2012, İzmir. s: 1228.

-Özdamar, D., Erdoğan, D., **Uysal, İ.**, Gül, Ç., Tosunoğlu, M. (2012). *Triturus karelinii* (Amphibia: Urodela) türünde bazı hematolojik parametreler.21. Ulusal Biyoloji Kongresi 3-7 Eylül 2012, İzmir. s: 1062.(Poster)

-Çaprazlı, T., **Uysal, İ.**, Gül, Ç., Tosunoğlu, M. (2012). Küpeli Su Yılanının (*Natrix natrix*, Linnaeus, 1758) Besin Tercihlerinin ve Biyolojik Mücadeledeki Yerinin Belirlenmesi. Balıkçılık ve Akuatik Bilimler Sempozyumu. Eskişehir, 21-24 Kasım 2012, s. 156. (Sözlü-Poster)

- Altunışık, A., Özdemir, N., Kalaycı, T. E., **Uysal, İ.**, Tosunoğlu, M. Yüksek rakımda yaşayan bir Ophisops elegans (Reptilia: Lacertidae) populasyonunda yaşam geçmişi özellikleri. Ekoloji Sempozyumu 2015. 6-9 Mayıs 2015, Sinop.

Ulusal veya yerel nitelikteki yazılı veya görsel yayın faaliyetleri

-Tosunoğlu, M., **Uysal, İ.** Gül, Ç., Kavak Deltasının Kurbağa ve Sürüngenleri. El broşürü, 2013. T.C. Orman ve Su İşleri Bakanlığı 3. Bölge Çanakkale Şube Müdürlüğü.

- Tosunoğlu M., Gül Ç., **Uysal İ.**, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Terzioğlu Yerleşkesinin Kurbağa ve sürüngenleri. El Broşürü, 2014. T.C. Orman ve Su İşleri Bakanlığı 3. Bölge Çanakkale Şube Müdürlüğü.

c) Katıldığı Projeler

Ulusal kuruluşlarca desteklenen projede görev alma

1	Proje Adı	:Kavak Deltası (Saroz Körfezi-Çanakkale) Herpetofaunası ve Mevcut Türlerin Habitat Seçimleri.	2009-2010
	Destekleyen Kuruluş	:ÇOMÜ BAP (2009/135)	
2	Proje Adı	:Trakya Bölgesi'nin Sürüngen Faunası	2010-2012
	Destekleyen Kuruluş	:ÇOMÜ BAP (2010/95)	
3	Proje Adı	:Çanakkale ilinde Amfibi ve Sürüngenlerle ilgili alternatif kavramlar ve yaygın inanışlar	2011-2013
	Destekleyen Kuruluş	:ÇOMÜ BAP (2011/112)	
4	Proje Adı	:Bozcaada'da (Çanakkale, Türkiye) Dağılışı Gösteren Amfibi ve Sürüngen Türlerinin Morfolojileri ve Bazı Ekolojik Özellikleri	2012-2013
	Destekleyen Kuruluş	:TÜBİTAK (112T063)	
5	Proje Adı	:Biga Çayı (Koçabaş Çayı)'ndaki bazı sucul amfibi ve reptil türlerinde mikrobiyolojik, hematolojik ve ekolojik araştırmalar.	2013-2016
	Destekleyen Kuruluş	TÜBİTAK, 1001	

Danışmanlık Görevleri

1	Proje Adı Destekleyen Kuruluş Görevi	Çanakkale İli İçin Karasal ve İç Su Ekosistemleri Biyolojik Çeşitlilik Envanteri ve İzleme Projesi T.C. Orman ve Su İşleri Bakanlığı III. Bölge Çanakkale Şube Müdürlüğü. Kuş Uzmanı	2014-....
2	Proje Adı Destekleyen Kuruluş Görevi	Sivas ili nin karasal ve iç su ekosistemleri biyolojik çeşitlilik envanter ve izleme işi T.C. Orman ve su işleri bakanlığı Doğa koruma ve milli parklar XV. Bölge müdürlüğü Kuş Uzmanı	2013-2014
3	Proje Adı Destekleyen Kuruluş Görevi	Düzce ili nin karasal ve iç su ekosistemleri biyolojik çeşitlilik envanter ve izleme işi T.C. Orman ve su işleri bakanlığı Doğa koruma ve milli parklar IX. Bölge müdürlüğü Düzce şube müdürlüğü Sürüngen Uzmanı	2013-2015
4	Proje Adı Destekleyen Kuruluş Görevi	Bursa ve Yalova İlleri Doğal SİT Alanlarının Ekolojik Temelli Bilimsel Araştırma Projesi Bursa Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü Herpetolog (Amfibi ve Sürüngen Uzmanı)	2014-2016

İŞ DENEYİMİ

Kurum : Çanakkale İl Sağlık Müdürlüğü

Sicil no : K63353

Birim	Unvan	Başlama Trh.	Bitiş Trh.
Çanakkale Merkez 2 Nolu ASHİ	Acil Tıp Teknisyeni	07 / 2007	09 / 2012
Çanakkale 112 Komuta Kontrol Mer.	Kalite Yönetim Direktörü	10 / 2012	04 / 2014
Lapseki 1 Nolu ASHİ	Acil Tıp Teknisyeni	05 / 2014	-

İLETİŞİM

E-posta Adresi : uysalibrahim@windowslive.com