



DEĞİŞEN İKLİMİN GÖÇ TEMBELİ KUŞLARI LEYLEK, KARA LEYLEK, KARABAŞLI VE MASKELİ ÖTLEĞEN ÖRNEKLEMİ

Gülce Alya Ertürkmen¹- Irmak Eyüpoğlu²

Işın Erdoğan³- Danışman Öğretmen

GİRİŞ

“Bağışlayın bizi ey göçmen kuşlar! Yaşananlar ve yaşanacak olanlar için bizi bağışlayın! İnsanlar niçin böyle yaşıyor, bu dünyada niçin bunca katledilen ve katledilecek olan insan var, bunu ne benim açıklayabilmem ne de sizin anlayabilmeniz mümkün değil... Tanrı aşkına bizi bağışlayın temiz gökyüzünde kendi yoluna giden göğün masum kuşları...” Aytmatov’un bu sözleri⁴ her geçen gün yadsınamaz şekilde hissedilen ve insan kaynaklı olan küresel iklim değişikliğinin göçmen kuşlar üzerindeki etkileri sonucunda insanlığın, göçmen kuşlara özrü niteliğindedir. Sadece göçmen kuşlara değil insanlık olarak çevreye verdiğimiz her zarardan dolayı özellikle de nesli tükenmiş ve bir daha asla göremeyeceğimiz tüm canlı türlerine özür borçluyuz. Onlar tarafından bağışlanmayabiliriz ama hala aramızda olan türler için elimizden geleni yapmalı ve Dünya’mızı tekrar yaşanabilir bir yer haline getirmeliyiz.

Küresel iklim değişikliğinin canlı türlerinin fenolojilerini etkileyip değişimlere sebep olduğu bilinmektedir⁵. Hatta farklı canlı türlerini farklı şekilde etkileyeceğinden dolayı canlıların bu değişimden kaynaklı fenolojilerinin nasıl şekilleneceğine dair olan bilgilere duyulan ihtiyacın artacağı tahmin edilmektedir.⁶ Fenoloji; İklim ve çevre şartlarına bağlı sürekli ve belirli aralıklarla gerçekleşen biyolojik olayların kayda alınması ve incelenmesidir. Fenolojik değişimlere göç, çiftleşme, yuva yapma vb. davranışlarındaki değişimler örnek verilebilir.

Birçok çalışma, göçmen kuşların göç fenolojisi ile iklim değişkenleri arasında anlamlı istatistiksel ilişkiler olduğu sonucuna varmıştır ve göç tarihlerindeki son değişimlerin iklim değişikliğine verilen bir tepki olduğu çoğunluk tarafından kabul edilmektedir.⁷ Kış aylarının daha ılıman geçtiği ve besine ulaşmanın daha kolay olduğu durumlarda göçmen kuşlarda göç etmeme isteği görülebilmektedir. Bu durum da bir göç davranış değişikliğine sebep olabilmektedir. Yapılan bir araştırmaya göre insan

¹ Eskişehir Eti Sosyal Bilimler Lisesi 11. Sınıf Öğrencisi

² Eskişehir Eti Sosyal Bilimler Lisesi 11. Sınıf Öğrencisi

³ Eskişehir Eti Sosyal Bilimler Lisesi Coğrafya Öğretmeni

⁴ Aytmatov, Cengiz. Yıldırım Sesli Manasçı, çev., Mehmet Özgül & Fatma ve Serdar Arıkan.

İstanbul: Ketebe Kitap ve Dergi Yayıncılığı, 2021

⁵ Karol, Sevinç, Zekiye Suludere, Cevat Ayvalı. *Biyoloji Terimler Sözlüğü*. Ankara: Türk Dil Kurumu Yayınları, 2000

⁶ Tagliari, M. M., Danthu, P., Leong Pock Tsy, J.-M., Cornu, C., Lenoir, J., Carvalho-Rocha, V., & Vieilledent, G. (2021). Not all species will migrate poleward as the climate warms: The case of the se baobab species in Madagascar. *Global Change Biology*, 27, 6071–6085

⁷ Gordo, O. (2007). Why are bird migration dates shifting? A review of weather and climate effects on avian migratory phenology. *Climate research*, 35(1-2), 37-58.



faaliyetleri sonucunda, bazı kuş göçlerinin azalacağı hatta ortadan kalkabileceği sonucuna varılmıştır.⁸

NASA tarafından hazırlanan 1880-2021 yılları arasındaki küresel sıcaklık anomalilerinin görselleştirildiği videoda da açıkça görüldüğü üzere 1880'den beri tutulan kayıtlarda son sekiz yıl en sıcak yıllardır. Buradan iklim değişikliğinin küresel sıcaklık değerlerine olan etkisi görülebilmektedir.⁹ IPCC Altıncı Değerlendirme Raporu'nda belirtildiği üzere Türkiye'nin de içinde bulunduğu Akdeniz Havzası, sıcaklığı en çok artan bölge olmamasına rağmen "iklim değişikliği odak noktası" (climate change hotspot) olarak adlandırılmıştır.¹⁰ Ayrıca raporda, AB ve Doğu Avrupa'daki en büyük kış ısınması ve Akdeniz'deki en büyük yaz ısınmasıyla birlikte Avrupa kıtasındaki ortalama ısınmanın küresel ısınma ortalamasından daha yüksek olacağı belirtilmiştir.¹¹ Bu odak noktaları üzerinde yer alan ülkemize dair yapılan çalışmalar sonucunda ısınmanın gün geçtikçe artacağı ve yıllık ortalama, maksimum ve minimum hava sıcaklıklarında açıkça bir artış eğilimi olduğu görülmüştür. Ülkemizin mevsimlik ortalama hava sıcaklıkları incelendiğinde (özellikle Akdeniz Bölgesi'nde) kış mevsiminde anlamlı ısınma eğilimleri saptanmıştır.¹²

Birçok göçmen kuş gibi Leylekler (*Ciconia ciconia*) de Avrupa'ya göç etmek için iki ana güzergâh kullanırlar: bu güzergâhlardan biri Cebelitarık Boğazı iken diğeri ise Anadolu üzerinden İstanbul ve Çanakkale Boğazlarıdır (bkz. [orni_ekler](#)) Leylekler bu iki göç rotasının birini kullanarak ilkbahar göçünü tamamlarlar. Bu sebeple ülkemiz Leylekler için önemli bir geçiş ve üreme noktasıdır.¹³ Ülkemizde sıkça görülen bilimsel adı "*Ciconia nigra*" olan "kara leylek" habitat olarak yerleşimden uzak, zarar görmemiş sulak ormanlık alanları seçer. Göç güzergahı leyleklerinkiyile benzerlik göstermektedir.¹⁴ Karabaşlı ötleğen (*Sylvia atricapilla*) küçük sürüler halinde göç eder. Avrupa popülasyonlarının göç alışkanlıklarında oldukça hızlı evrimsel değişiklikler görülebilmektedir.¹⁵ Maskeli ötleğen (*Curruca melanocephala*) Akdeniz ve Avrupa da yaşam alanları bulunan bir türdür. İlkbaharda kıyı göçü yaparak sıcak kıyı kesimlerini tercih eder.¹⁶ Özellikle Avrupa'nın kuzeyinde yaşanan, soğuk kışlar ile üreme sayılarında ciddi düşüş yaşanır ve yaşamları tehlikeye girer. Bu kuş türünün Avrupa'daki popülasyonları için Küresel İklim değişikliğinin fayda sağlayabileceği

⁸ (<https://www.calacademy.org/explore-science/lazy-bustards>) (Erişim tarihi: 14.05.2022 20.30)

⁹ (<https://svs.gsfc.nasa.gov/4964>) (Erişim tarihi 15.05.2022 19.30)

¹⁰ (https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg2/downloads/report/IPCC_AR6_WGII_CrossChapterPaper4.pdf) (Erişim Tarihi: 10.05.2022, 10.36)

¹¹ (https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg2/downloads/report/IPCC_AR6_WGII_FinalDraft_Chapter13.pdf) (Erişim Tarihi: 10.05.2022, 10,42)

¹² (Türkiye'de Gözlenen ve Öngörülen İklim Değişikliği, Kuraklık ve Çölleşme) (Türkeş, 2012)

¹³ (https://www.trakus.org/kods_bird/uye/?fsx=2fsdl17@d&tur=Leylek) (Erişim tarihi: 15.5.2022 20.00)

¹⁴ (https://www.trakus.org/kods_bird/uye/?fsx=2fsdl17@d&tur=Kara%20Leylek) (Erişim tarihi: 15.05.2022 20.15)

¹⁵ (<https://birdsoftheworld.org/bow/species/blackc1/cur/introduction>) (Erişim tarihi: 15.05.2022 19.57)

¹⁶ (https://www.trakus.org/kods_bird/uye/?fsx=2fsdl17@d&tur=Maskeli%20%F6tle%F0en) (Erişim tarihi: 16.05.2022 9.24)



düşünülmektedir.¹⁷

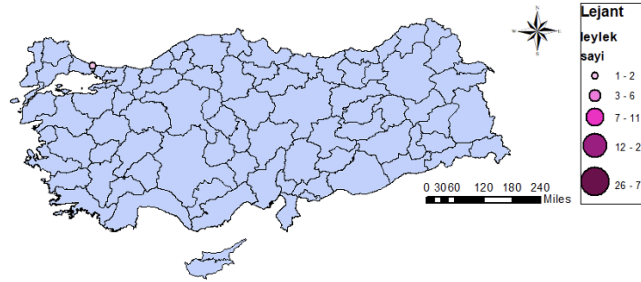
YÖNTEM

Yapılan araştırma nicel ve nitel araştırma yöntemlerinin bir arada kullanıldığı karma yöntem ile desenlenmiştir. Araştırmada hem nicel hem de nitel yöntemlerin veri toplama aracı kullanılmış. İki yöntemi de kullanarak araştırmanın güvenilirlik düzeyinin artırılması sağlanmıştır.¹⁸ Ayrıca proje sürecinde Samsun Ondokuz Mayıs Üniversitesi Ornitoloji Araştırma Merkezinin yönettiği halkalama çalışmalarına katılarak, araştırılan kuş türlerine dair ornitologlardan ve halkalama kampına katılan öğrencilerden bilgi edinilmiş, araştırılan türler derince incelenmiş, halkalamaya tanıklık etme imkânı bulunmuş ve türlere ait saha çalışması yapılmıştır. Bu açıklamalar çerçevesinde yürütülen çalışmada alanında uzman bir iklim bilimci ve iki ornitolog ile mülakat yapılmıştır. Bununla birlikte konuya dair uzun süren ve birçok kaynağın incelendiği literatür taraması gerçekleştirilmiştir. Uzmanlar tarafından onaylanmış olan kuş gözlem ve kayıt platformu olan eBird'den 2000-2022 yılları arası aralık-şubat aylarının Türkiye geneli verileri alınarak (bkz. [orni_ekler](#)) Coğrafya Bilgi Sistem (CBS) olan ArcGIS 10.5 ile yıllık periyot haritalarına dönüştürülmüştür. Aynı zamanda tüm çalışmadaki istatistiksel analizlerde Ondokuz Mayıs Üniversitesi tarafından lisanslı SPSS 22 bilgisayar paket programı kullanılarak belirlenen tarih aralığındaki yıllık sayısal değişikliklerdeki ilişkiye bakılmıştır.

SONUÇ

Harita Sonuçlarının Analizi

Bu çalışmada küresel iklim değişikliğinden kaynaklı artan sıcaklık değerlerinden yola çıkarak 2000-2022 yılları arasında özellikle de aralık-şubat döneminde ülkemizden göç etmeyen bazı leylek, kara leylek, maskeli ötleğen, karabaşlı ötleğen popülasyonlarının sayılarındaki değişimler izlenmiştir.



Harita 1: 2000-2001 dönemi aralık-şubat ArcGIS haritası gözlenen leylek sayısı

Harita 1'de görüldüğü gibi 2000-2001 dönemine ait leylek kayıtları oldukça azdır.

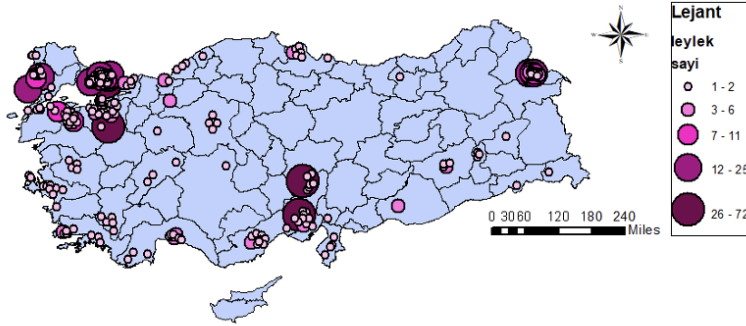
¹⁷ (<https://www.iucnredlist.org/species/22716959/132113832>) (Erişim tarihi: 16.05.2022 9.33)

¹⁸ (Aslan, Ş. (Ed.). (2018). *Sosyal Bilimlerde Araştırma Yöntemleri: Nicel, Nitel ve Karma Tasarımlar İçin Bir Rehber*. Eğitim Yayınevi



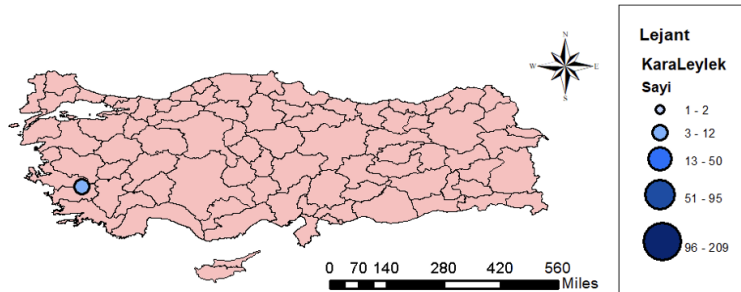
Harita 2: 2000-2010 dönemi aralık-şubat ArcGIS haritası gözlenen leylek sayısı

Harita 2’de hem leylek gözlenen yerlerde hem de gözlenen birey sayılarında artış bulunmaktadır.



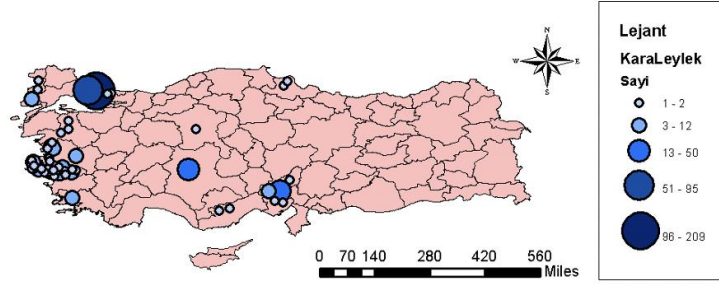
Harita 3: 2000-2022 dönemi aralık-şubat ArcGIS haritası gözlenen leylek sayısı

Harita 3’ten hareketle en çok kayıt Marmara bölgesindedir. Doğu Anadolu bölgesinden en çok kayıt Iğdır ilimizdendir.



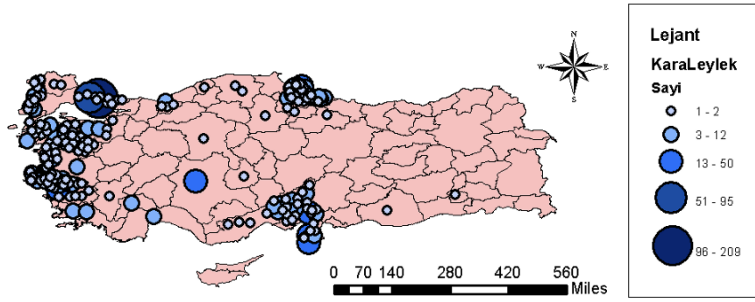
Harita 4: 2000-2001 dönemi aralık-şubat ArcGIS haritası gözlenen kara leylek sayısı

Harita 4’te 2000-2001 dönemine ait sadece İzmir Kuş Cenneti’nden 1 kayıt yapılmıştır.



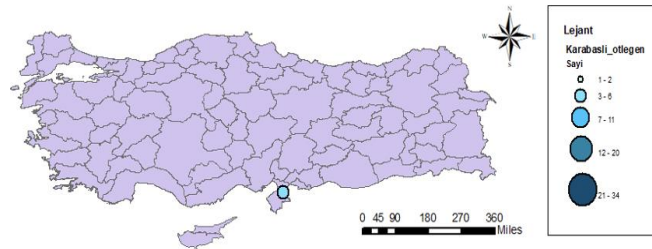
Harita 5: 2000-2010 dönemi aralık-şubat ArcGIS haritası gözlenen kara leylek sayısı

Harita 5'ten hareketle 2000-2010 döneminde alınan verilerin Adana, İzmir ve İstanbul illerinde yoğunlaştığı saptanmıştır.



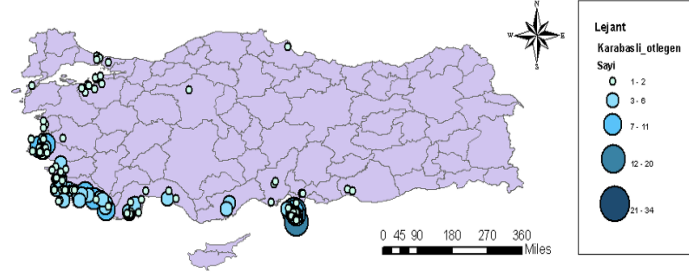
Harita 6: 2000-2022 dönemi aralık-şubat ArcGIS haritası gözlenen kara leylek sayısı

Harita 6'da görüldüğü üzere kara leylekler, Ege kıyılarında sıkça gözlemlenmişken Hatay, Adana ve Samsun illerinde de oldukça fazla gözlem yapılmıştır.



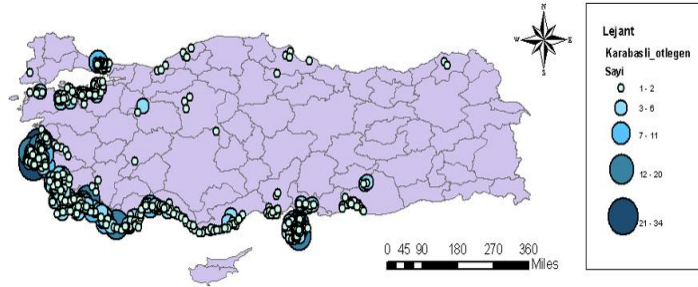
Harita 7: 2000-2001 dönemi aralık-şubat ArcGIS haritası gözlenen karabaşlı ötleğen sayısı

Harita 7'de 2000-2001 dönemine ait Hatay ilinden sadece 1 tane kayıt bulunmaktadır.



Harita 8: 2000-2010 dönemi aralık-şubat ArcGIS haritası gözlenen karabaşlı ötleğen sayısı

Harita 8 incelendiğinde karabaşlı ötleğenler' in Hatay ve Ege kıyılarında yoğun olarak gözlemlendiği tespit edilmiştir.



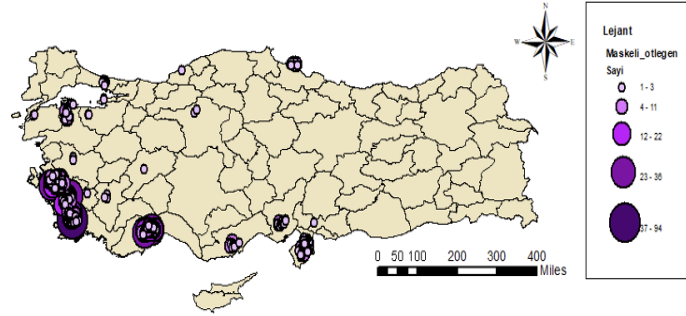
Harita 9: 2000-2022 dönemi aralık-şubat ArcGIS haritası gözlenen karabaşlı ötleğen sayısı

Harita 9'da görüldüğü gibi karabaşlı ötleğenler en çok Akdeniz, Ege ve Marmara'nın Güney kıyılarında gözlemlenmiştir.



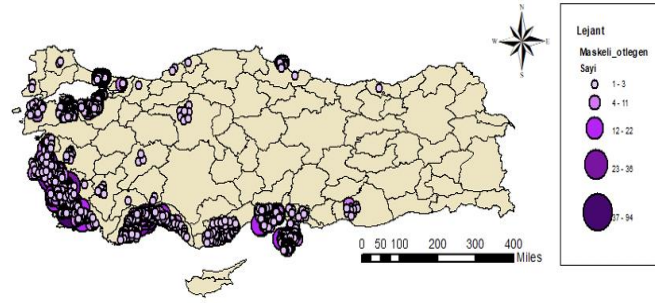
Harita 10: 2000-2001 dönemi aralık-şubat ArcGIS haritası gözlenen maskeli ötleğen sayısı

Harita 10'da Maskeli Ötleğenler için 1 tane gözlem verisi bulunmuştur.



Harita 11: 2000-2010 dönemi aralık-şubat ArcGIS haritası gözlenen maskeli ötleğen sayısı

Harita 11 ele alındığında 2000-2010 döneminde maskeli ötleğenler çoğunlukla Akdeniz ve Ege'nin kıyı kesimlerinde gözlemlenmişlerdir. Akdeniz ve Ege kıyılarında kışladıkları bilenen Maskeli Ötleğenlerin,

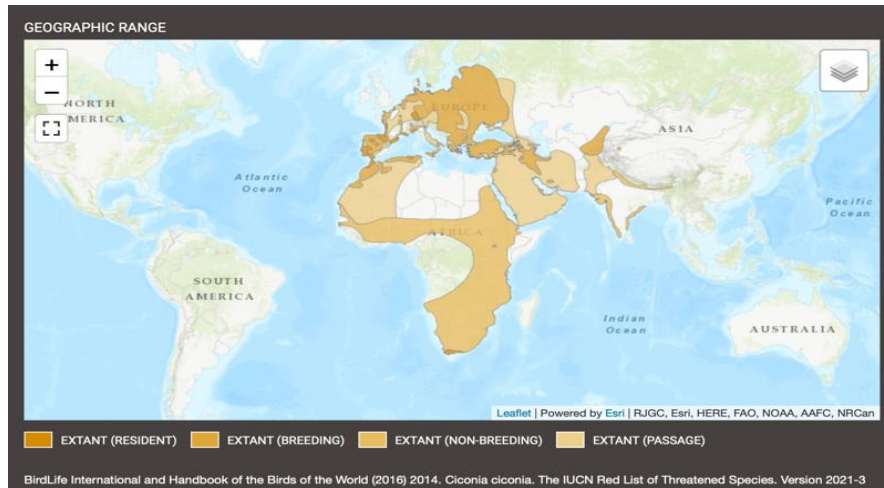


Harita 12: 2000-2022 dönemi aralık-şubat ArcGIS haritası gözlenen maskeli ötleğen sayısı

Harita 12'de de görüldüğü gibi bu kıyı kesimlerde yoğunlukla görülmesi gayet olağan bir durumdur. Bunun yanı sıra Marmara bölgesinde de kayıt yoğunluğu fazladır.

Tüm haritalar ele alındığında 4 tür için yapılan gözlem sayılarında artış saptanmıştır.

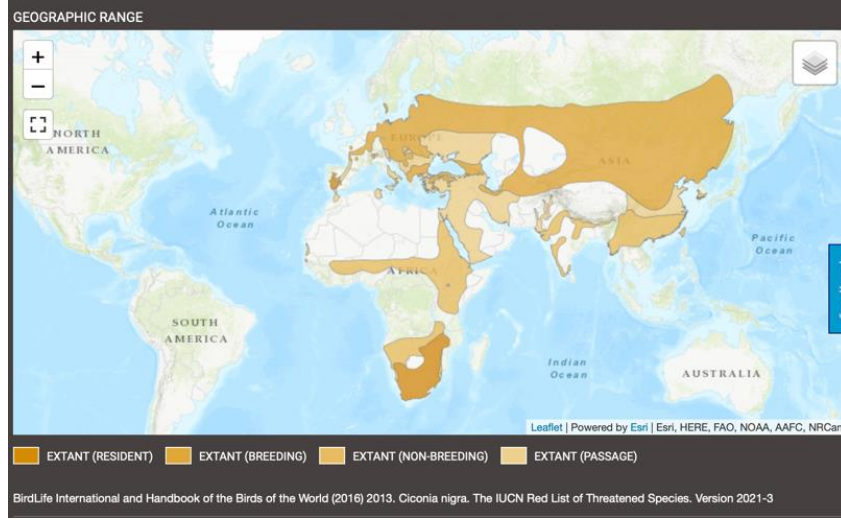
Göç 1: Leylek Göç Haritası (<https://www.iucnredlist.org/species/22697691/86248677>)
(Erişim Tarihi: 17.05.2022 18.20)





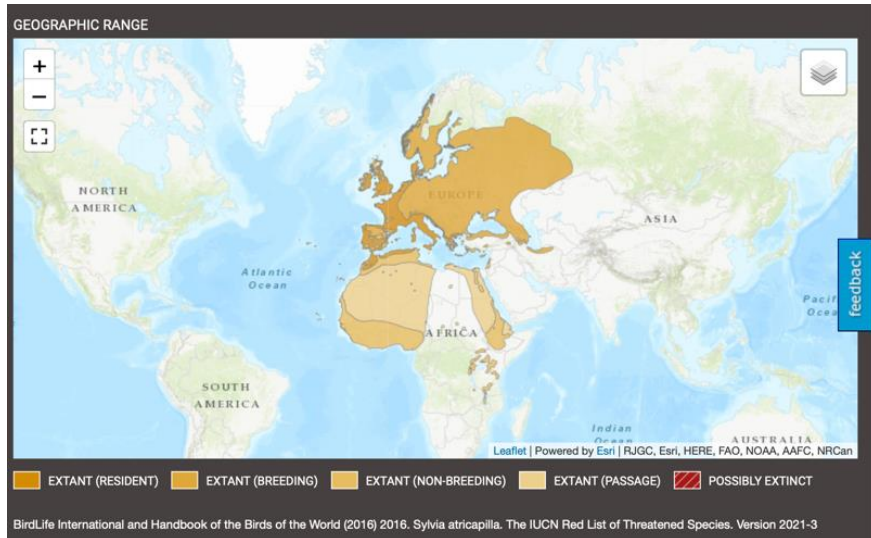
Göç 2: Kara Leylek Göç Haritası

(<https://www.iucnredlist.org/species/22697669/111747857>) (Erişim Tarihi: 17.05.2022
18.20)



Göç 3: Karabaşlı Ötleğen Göç Haritası

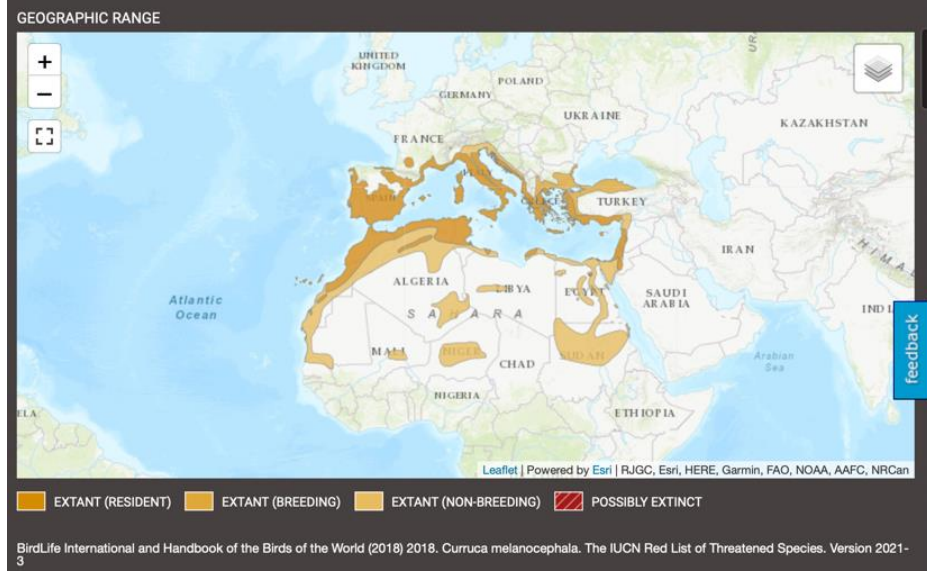
(<https://www.iucnredlist.org/species/22716901/87681382>) (Erişim Tarihi: 17.05.2022
18.22)





Göç 4: Maskeli Ötleğen Göç Haritası

(<https://www.iucnredlist.org/species/22716959/132113832>) (Erişim Tarihi: 17.05.2022
18.25)



Not: eBird verilerinin toplandığı tabloların sayfa sayısı çok fazla olduğundan dolayı

QR Kod 1: Leylek 2000-2022 Aralık-Şubat Gözlem Tablosu QR Kodu



QR Kod 2: Kara Leylek 2000-2022 Aralık-Şubat Gözlem Tablosu QR Kodu





Herkes İçin Coğrafya

Sayı:18

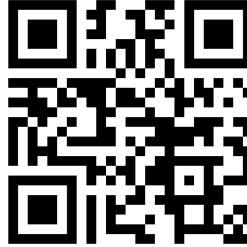
QR Kod 3: Karabaşlı Ötleğen 2000-2022 Aralık-Şubat Gözlem Tablosu QR Kodu



QR Kod 4: Maskelii Ötleğen 2000-2022 Aralık-Şubat Gözlem Tablosu QR Kodu



QR Kod 5: Leylek ve Kara Leylek 2000-2022 Yılları Aralık-Şubat Dönemi Gözlem Haritaları Videosu Bağlantı QR Kodu



QR Kod 6: Cernek Halkalama Kampı Saha Çalışması Video QR Kodu





Herkes İçin Coğrafya

Sayı:18

Saha Çalışmasına Ait Fotoğraflar



Foto:1



Foto:2



Foto:3



Foto:4



Herkes İçin Coğrafya

Sayı:18



Foto:5



Foto:6



Foto:7



Foto:8



Foto:9



Foto:10



Foto:11



Foto:12

Mülakat Döküm Analizi

Görüşmeci 1 ile yapılan mülakatta küresel iklim değişikliği sonucunda yaşanan sert radikal hava değişimlerinden kaynaklı bazı kuş türlerinin davranışsal faaliyetlerinin tarihlerinde kaymalar olduğu dile getirilmiştir. Ayrıca artık göç etmeyi tercih etmeyen göçmen kuşlar “göç tembeli” olarak adlandırılmıştır. “**Göç tembeliğinin**” genetik bir durum olduğundan “göç tembeli” olan bireylerin yavrularının da göç etmemeye yatkın olduğu belirtilmiştir.



Görüşmeci 2 ile yapılan mülakatta leylek, kara leylek, karabaşlı ötleglen ve maskeli ötleglenlerinin iklim değişikliğinden kaynaklı göç davranışlarının etkilendiği belirtilmiştir. **2010 yılından önce ülkemizde kuş gözlemine ve ornitolojiye günümüzdeki kadar yaygın olmadığı ifade edilmiştir.**

Görüşmeci 3 ile yapılan mülakatta iklim değişikliğinin her zaman ısı artışı ve kuraklık demek olmadığı ve küresel iklim değişikliği ile küresel ısınmanın farklı kavramlar olduğu vurgulanmıştır. İklim paradigmasının değişken olmadığı, değiştiği ifade edilmiştir. Türkiye'nin birçok sulak alanında antropojenik kuraklık görüldüğü söylenmiştir. Bundan hareketle sulak alanları kendine habitat edinen göçmen ve daha birçok hayvanın yaşam alanı tehdit altında olduğu sonucuna varılmıştır.

Grafiklerin Analizi

Edinilen bulgular ışığında araştırılan göçmen kuş türlerinin 2000-2022 yılları arasında ülkemizde kışlayan popülasyonlarında anlamlı artışlar olduğu sonucuna varılmıştır.

ÖNERİLER

Araştırmada elde edilen bulgular ve sonuçlar kapsamında aşağıdaki öneriler sunulmuştur.

- Göç yolları üzerindeki ve göçmen kuşlar için önem arz eden sulak alanlar korunmalı ve kurutmama faaliyetlerinin önüne geçilmelidir.
- Doğal kaynaklarımızı geri dönülemez şekilde kaybetmeden önce koruma modelleri geliştirilebilir. Bu modeller oluşturulurken çevrenin sosyo-ekonomik yapısı, biyoçeşitliliği, kültür ve turizm yapısı göz önünde bulundurulabilir.¹⁹
- Türkiye'nin kuşları ve Türkiye üzerinden gerçekleştiren göçler ile ilgili projelerin yürütülmesiyle, araştırma ve gözlem merkezlerinin sayısının artırılmasıyla ülkemizdeki ornitolog sayısı artırılabilir.²⁰
- Ülkemiz genelinde göçmen kuşları koruma amaçlı bilgilendirici kaynaklar oluşturulmalı ve illegal avcılık gibi göçmen kuşların zarar göreceği faaliyetler kısıtlandırılabilir.²¹
- Kuş halkalama istasyon sayıları artırılabilir ve bu istasyonlara akademik destek verilip çalışmaları desteklenebilir.

KAYNAKÇA

1. Aytmatov, Cengiz. Yıldırım Sesli Manasçı, çev., Mehmet Özgül & Fatma ve Serdar Arıkan. İstanbul: Ketebe Kitap ve Dergi Yayıncılığı, 2021
2. Karol, Sevinç, Zekiye Suludere, Cevat Ayvalı. *Biyoloji Terimler Sözlüğü*. Ankara: Türk Dil Kurumu Yayınları, 2000

¹⁹ KARDAŞ, F., & Meral, C. E. B. E. (2021).Sulak Alanlar ve Göçmen Kuşların Ekosistemdeki Yerleri

²⁰ Zafer, A. Y. A. Ş. (2007). Göçmen kuşlar ve kuş gribi. *Flora*, 12(1), 5-13.

²¹ Turan, L., & Arıkan, K. (2011). Hatay ve risk altındaki göçmen kuşlar. *Hacettepe Üniversitesi Çevre Eğitimi, Kuş Araştırma ve Halkalama Merkezi*.



3. Tagliari, M. M., Danthu, P., Leong Pock Tsy, J.-M., Cornu, C., Lenoir, J., Carvalho-Rocha, V., & Vieilledent, G. (2021). Not all species will migrate poleward as the climate warms: The case of the se baobab species in Madagascar. *Global Change Biology*, 27, 6071–6085
4. Gordo, O. (2007). Why are bird migration dates shifting? A review of weather and climate effects on avian migratory phenology. *Climate research*, 35(1-2), 37-58
5. (<https://www.calacademy.org/explore-science/lazy-bustards>) (Erişim tarihi: 14.05.2022 20.30)
6. (<https://svs.gsfc.nasa.gov/4964>) (Erişim tarihi 15.05.2022 19.30)
7. (https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg2/downloads/report/IPCC_AR6_WGII_CrossChapterPaper4.pdf) (Erişim Tarihi:10.05.2022, 10.36)
8. (https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg2/downloads/report/IPCC_AR6_WGII_FinalDraft_Chapter13.pdf) (Erişim Tarihi:10.05.2022, 10,42)
9. Türkes, M. (2012). Türkiye’de gözlenen ve öngörülen iklim değişikliği, kuraklık ve çölleşme . *Ankara Üniversitesi Çevrebilimleri Dergisi* , 4 (2) , 1-32 . DOI: 10.1501/Csaum_00000000063
10. (https://www.trakus.org/kods_bird/uye/?fsx=2fsdl17@d&tur=Leylek) (Erişim tarihi: 15.5.2022 20.00)
11. (https://www.trakus.org/kods_bird/uye/?fsx=2fsdl17@d&tur=Kara%20Leylek) (Erişim tarihi: 15.05.2022 20.15)
12. (<https://birdsoftheworld.org/bow/species/blackc1/cur/introduction>) (Erişim tarihi: 15.05.2022 19.57)
13. (https://www.trakus.org/kods_bird/uye/?fsx=2fsdl17@d&tur=Maskeli%20%F6tle%F0en) (Erişim tarihi: 16.05.2022 9.24)
14. (<https://www.iucnredlist.org/species/22716959/132113832>) (Erişim tarihi: 16.05.2022 9.33)
15. Aslan, Ş. (Ed.). (2018). *Sosyal Bilimlerde Araştırma Yöntemleri: Nicel, Nitel ve Karma Tasarımlar İçin Bir Rehber*. Eğitim Yayınevi.
16. KARDAŞ, F., & Meral, CEBE (2021). Sulak Alanlar ve Göçmen Kuşların Ekosistemdeki Yeri. *Menba Kastamonu Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi Dergisi* , 7 (1), 1-5.
17. Zafer, A. Y. A. Ş. (2007). Göçmen kuşlar ve kuş gribi. *Flora*, 12(1), 5-13.
18. Turan, L., & Arıkan, K. (2011). Hatay ve risk altındaki göçmen kuşlar. *Hacettepe Üniversitesi Çevre Eğitimi, Kuş Araştırma ve Halkalama Merkezi*.