

Düzce Üniversitesi Kampüsünün Avifauna Çeşitliliğinin Halkalama ve Konvansiyonel Gözlem Metotlarıyla Belirlenmesi

Leyla Özkan

Düzce Üniversitesi, Orman Fakültesi, Yaban Hayatı Ekolojisi ve Yönetimi Bölümü, Konuralp Yerleşkesi,
Düzce

e-mail: leylaozkan@duzce.edu.tr

Geliş tarihi/Received:10/01/2022

Kabul tarihi/Accepted:04/02/2022

Özet

Avifauna bakımından alanların yerli türler ile birlikte göçmen türler açısından durumlarının tespiti önem taşımaktadır. Bu doğrultuda kuş halkalama çalışmaları avifauna tespiti çalışmalarında önemli bir metod olarak ön plana çıkmaktadır. Araştırmada Düzce Üniversitesi Konuralp Kampüsünde kuş halkalama çalışması yapılmıştır. Bu amaçla 30.03.2021-25.05.2021 tarihleri arasında, 9 metre uzunluğunda ve 3 metre yüksekliğinde toplam 3 adet japon sis ağı kurulmuştur. Yakalanan kuşlara halka takılarak, bazı morfometrik ölçümleri alınmıştır. İlkbahar dönemi kuş halkalama çalışmaları kapsamında, Passeriformes (Ötücüler) takımına ait göçmen ve yerli bireylerden oluşan 23 türden 81 birey yakalanarak halkalanmıştır. Ayrıca gözlemlerden elde edilen verilerle birlikte Konuralp kampüsünde 55 tür kaydedilmiştir. Kampüsün mevcut haline ek olarak yapılacak peyzaj düzenlemeleri kuş türlerinin yaşamsal faaliyetlerine (beslenme, barınma, üreme) destek verecek ve kuşlar için daha verimli konaklama ve üreme alanları oluşturacağı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Göç, kuşlar, kuş çeşitliliği.

Determination of Avifauna By Using Ringing And Conventional Observation Methods at Duzce University Campus

Abstract

In terms of Avifauna, it is important to determine the status of the areas in terms of native and migratory species. In the study, bird ringing study was carried out in Düzce University Konuralp Campus. For this purpose, a total of 3 Japanese fog nets with a length of 9 meters and a height of 3 meters were established between 30.03.2021-24.05.2021. Some morphometric measurements were taken by attaching rings to the captured birds. Within the scope of spring season bird banding studies, 81 individuals belonging to 23 species of migratory and native individuals from Passeriformes order were caught and ringed. Also 55 species were recorded in Konuralp campus with the data obtained from the observations. In addition to the current state of the campus, landscaping is thought to be a more efficient accommodation and breeding area for birds by making appropriate interventions to the plant composition that serves as a cover for both food, shelter and nesting needs of bird species.

Keywords: Birds, bird diversity, migration.

Giriş

Hayvanlar aleminde kuşlar dünyada en hareketli ve ilginç göç davranışları gerçekleştiren grubu oluşturmaktadır (Lincoln ve ark. 1998). Kuşlar ve göçleri, yüzyıllar boyunca insanoğlunun merakını uyandırmış ve bu merakla beraber gelişen

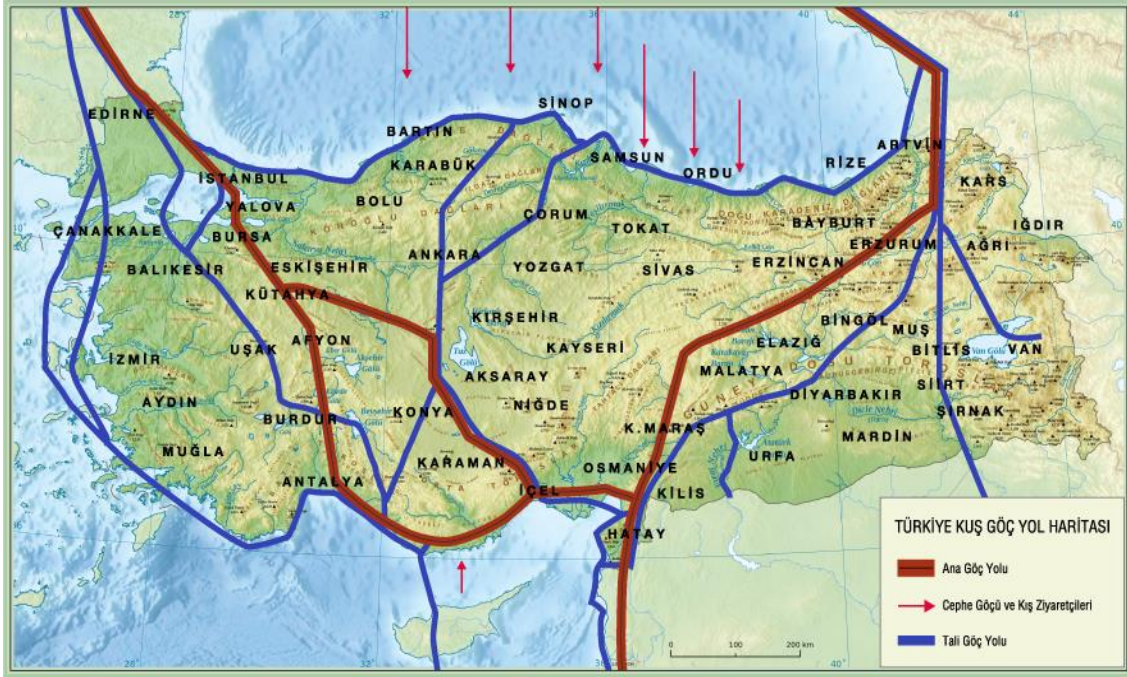
gözlem ve araştırmalar halen devam etmektedir. Kuşların göçleri ile ilgili ilk çalışmalar 17. yy'da gerçekleştirilmiştir. Ancak, kuş göçü ve biyolojisiyle ilgili bilimsel çalışmalar ilk olarak 1898 yılında H. D. Mortensen tarafından sığırcıklar üzerinde yapılan çalışma ile başlamıştır. Bu tarihten itibaren ve özellikle 1900'lü yılların başında Almanya'da ilk halkalama merkezinin kurulmasıyla çalışmalar artmıştır (Berthold, 2000). Günümüzde de halkalama çalışmaları yoğun bir şekilde devam etmektedir (Balboltin ve ark. 2009; Jones and Cresswell 2010).

Ülkemiz Avrasya-Afrika kuş göç yolları üzerinde bulunmasına rağmen, 2002 yılına kadar düzenli halkalama çalışmaları yapılmamıştır. Ulusal düzeyde bir halkalama programı için girişimler, Kuş Araştırmaları Derneği (KAD) tarafından Mayıs 2001'de başlatılmış ve ODTÜ Biyoloji Bölümü ile işbirliği içinde ODTÜ kampüsünde deneme amaçlı halkalama çalışmaları gerçekleştirilmiştir. Mart 2002'de ise Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü (DKMPGM), ODTÜ Biyoloji Bölümü ve KAD arasında imzalanan işbirliği protokolü ile Ulusal Halkalama Programı (UHP) başlamıştır. UHP kapsamında ODTÜ kampüsündeki halkalamalardan sonra 2002 yılında Samsun Kızılırmak Deltası'ndaki halkalama faaliyetleri başlamış ve Ondokuz Mayıs Üniversitesi bünyesinde yürütülerek günümüze kadar gelmiştir. Sonraki süreçte yeni istasyonlar ve tür bazlı çalışmalarla UHP'nin kapsamı genişlemiş, birçok üniversite ve sivil toplum kuruluşu, UHP çatısı altında toplanmıştır. Uluslararası geri bildirimler, 2005 yılından beri Avrupa Halkalama Birliği'ne (EURING) rapor edilmektedir (OGM, 2020).

Ülkemizde Halkalama istasyonlarının çalışmaları, bilimsel araştırmalar kapsamında yapılan halkalamalar, av koruma-kontrol faaliyetleri kapsamında canlı ele geçen kuşların halkalanması, hastalık yaralanma gibi nedenlerle ele geçerek tedavi ve rehabilitasyon süreçleri tamamlandıktan sonra tabiata döndürülen kuşların halkalanması, geleneksel atmacacılık kapsamında yapılan halkalama, koruma altındaki Kelaynakların halkalanması, bazı türlere yönelik yürütülen izleme faaliyetleri kapsamında halkalama çalışmaları yapılmaktadır (OGM, 2020). 2020 yılında; Cernek halkalama istasyonu (Samsun), Aras kuş araştırma ve eğitim merkezi (İğdır), Eymir kuş halkalama istasyonu (Ankara), Boğazkent uygulamalı çevre eğitimi ve kuş halkalama istasyonu (Antalya) olmak üzere dört istasyon ile bilimsel araştırmalar kapsamında ve Tarım ve Orman Bakanlığı Taşra Teşkilatınca, tedavi ve rehabilitasyonları yaptırılarak tabiata salınan kuş türlerinin halkalanması çalışmaları gerçekleştirilmiştir (OGM, 2020).

Tüm göçmen kuşlar uzun coğrafik engelleri geçebilmek için büyük enerji rezervlerine ihtiyaç duyarlar ve göç esnasında çok enerji harcadıklarından, zengin besin kaynaklarına sahip (özellikle böcek ve meyve) dinlenme alanlarından oluşan rotalara bağlı olarak göç ederler (Schmaljohann ve Dierschke 2005). Kırlangıçlar gibi az sayıda tür ise, göçleri boyunca konaklamadan besin ihtiyaçlarını karşılayabilir (Bairlein, 1994). Bu yoğun hareketlilikte en önemli enerji kaynağı yağdır. Bu nedenle kısa mesafelerde beslenerek göçüne devam eden kuş türleri fazla yağ depolama ihtiyacı duymazken, uzun mesafe kat ederek göç eden türler ise büyük oranda (vücut ağırlıklarının %50'sine kadar) yağ depolayarak tek seferde uzun süre uçabilirler (Bairlein ve ark. 1994; Berthold, 2000). Bu durum, göç öncesi ve sonrasında değişen yağ miktarı ile türlerin ağırlıklarında farklılıklara neden olmaktadır (Totzke ve ark. 1997).

Türkiye, kuş çeşitliliği açısından Avrupa kıtası ile neredeyse eş değer bir zenginliğe sahiptir (Türkoğlu ve Şekercioğlu 2018; Çelik ve ark. 2021). Coğrafi konumu itibarıyla kıtalar arasında döngüsel gerçekleşen (kuzey-güney, doğu-batı) göç hareketlerinin üzerinde yer almaktadır (Şekil 1).



Şekil 1. Türkiye kuş göç yolları (Turan, 2009).

Şekil 1.'de görüldügü üzere lkemizde; Artvin (Borçka), Hatay (Belen) ve İstanbul Boğazı gibi çok sayıda kuş türünün ve kalabalık popülasyonlarının geçiş yaptığđ dar boğazlar ile tür ve sayıca kalabalık ana gç yolları, tür ve sayıca daha az kalabalık tali gç yolları bulunmakta ve bu yolları kullanarak ülkemize ulaşılan göçmen kuşları pek çok alanda görebilmek mümkündür. Türkiye dünya üzerinde belirlenen biyoçeşitlilik sıcak noktalarından n sınırları içerinde barındırmaktadır. Bu durum, ülkemiz sınırları içerisinde yer alan birçok doğal habitatın yılın her döneminde ornitolojik açıdan zengin olmasına imkan tanımaktadır (elik ve ark. 2021). Eken ve Bozdoğan (2006)'a göre 460, Kiziroğlu (2015) rastlantısal türlerle birlikte bu sayının 513'e çıktığını bildirmiştir.

Halkalama alışmaları, kuşların yaşamları ile ilgili birçok bilinmezi ortaya çıkarmak üzere tüm dünyada yüzyılı aşkın bir süredir uygulanan yaygın bir yöntemdir. Bu yöntemle, temelde kuşların gçleri (kuş türlerinin gç stratejileri, gç takvimleri, fizyolojileri, konaklama, kışlama ve üreme alanları) ve popülasyon dinamikleri (hayatta kalma başarıları, kaç yıl yaşadıkları, ilk üreme yaşları, üreme başarıları, kaç yaşına kadar remeye devam ettikleri, geçen bireylerin dağılma oranları vb.) araştırılmaktadır. Ayrıca, tüm dünyada standart yöntemlerle yapılan ve her yıl tekrarlanan halkalama çalışmaları ile kuş popülasyonlarındaki değişimler takip edilebilmekte ve türlerin korunmasına yönelik kararlar alınabilmektedir. Özellikle göçmen kuşlarla ilgili koruma çalışmaları açısından, türlerin ya da popülasyonların üreme, konaklama, kışlama alanlarıyla ilgili bilgiler ve popülasyonların hayatta kalma başarıları ile ilgili veriler büyük önem taşmaktadır. Kuş halkalama, kuşlara zarar vermeyen ince ağlarla kuşları yakalayıp, her birinde zgn bir numara olan ve kimlik niteliği taşıyan, hafif, paslanmaz, alüminyum ya da elik halkaların kuşların bacağına takılması ve kuşun serbest bırakılması işlemlerinden oluşmaktadır. zerinde kuşun halkalandığı ülkenin adını taşıyan bu halkalar, halkalı bir kuş tekrar yakalanırsa veya ls bulunursa, kuşun nereden geldiğini göstermekte ve zaman içerisinde ağırlık ve yağ oranındaki değişimleri

gözleme olanağı sunmaktadır. Göçmen kuşların fizyolojik yapılarının bu yöntemlerle öğrenilmesi, uzun göçlerin nasıl tamamlandığının anlaşılmasını sağlamaktadır (OGM, 2020).

Bu çalışmada Düzce Üniversitesi Konuralp Kampüsünde kuş halkalama çalışması ve konvansiyonel gözlem metodlarıyla, hem avifaunanın belirlenmesi hem de alanın kuşlar tarafından ne denli kullanıldığının tespit edilmesi amaçlanmıştır.

Materyal ve Yöntem

Arazi çalışmaları Düzce İline bağlı 168 ha büyüklükte Düzce Üniversitesi Konuralp yerleşkesinde gerçekleştirilmiştir (Şekil 2). Çalışmada kuşların yakalanması amacıyla Japon (Sis) ağları kullanılmıştır. Kullanılan bu ağlar 9 metre uzunluğunda ve 3 metre yüksekliğinde olup toplam 3 adet kullanılmıştır. Kampüste daha önce yapılan çalışmaların verilerine göre kuşların yoğun olarak kullandığı ve kampüsün diğer kesimlerine göre insan etkisinden nispeten daha uzak kalması nedeniyle ağlar haritada 4-6 numara ile gösterilen alan arasında 30.03.2021 tarihinde kurulmuş ve 17.05.2021'e kadar bu alanda ardından 25.05.2021'e kadar 5 numaralı gözlem alanının yakınında yer alan kampüs sınırı içindeki kısma kurularak haftada ortalama üç gün çalışma yapılmıştır. Kuşlar, ağlarda bulunan cep sistemiyle yakalanmaktadır ve dünyada yaygın olarak kullanılan bu metodun kuşlara herhangi bir zararı söz konusu değildir (Şekil 3, 4). Yakalama ve halkalama işlemleri tecrübeli halkacı lisansına sahip proje yürütücüsü ve bir gönüllü katılımcı olmak üzere 2 kişilik ekip tarafından yürütülmüştür. Ağlar açıldıktan sonra 30 dakikada bir düzenli yapılan kontrollerle ağlara takılan kuşlar alınarak bez keselere konulup halkalanmak üzere halkalama alanına götürülmüştür.



Şekil 2. Düzce Üniversitesi Konuralp Yerleşkesi.



Şekil 3. Ağlara yakalanmış Büyük baştankaralar (*Parus major*).



Şekil 4. Ağlara yakalanmış Ak gerdanlı ötleğen (*Sylvia communis*).

Yakalanan kuşlar Avrupa Halkalama Birliği (EURING) standartları doğrultusunda halkalanmıştır. Buna göre:

- Yakalanan bireylerin Svensson (1992)'a göre tür, mümkünse alttür belirlenmesi,
- Bireylerin büyüklüklerine uygun halkalarla halkalanması,
- Kanat ve 3. el uçuş tüy uzunluklarının ölçümü (Svensson, 1992),
- Kanat uzunluğu ölçümü (Svensson, 1992),
- Kuyruk uzunluğu ölçümü (Svensson, 1992),
- Ağırlık ölçümü (Svensson, 1992),

Verileri alınan kuşlar tabiata salınmıştır. Çalışma sonunda ağlar ve demirler alandan toplanmıştır

Çalışmada Tarım ve Orman Bakanlığı Doğa Koruma ve Milli Parklar tarafından temin edilen HA, FA JC, RA serili üzerinde “Turkey” kodu ve seri numarası yer alan halkalar ile halkalama pensesi, ornitolojik cetvel ve 0.1 gr hassasiyette terazi kullanılmıştır. Halkalama çalışmasının yanında haritada numaralandırılmış alanlarda nokta gözlemleri ile hat boyu gözlemler yapılarak hem kampüste konaklayan hem de kampüs üzerinden geçiş yapan göçmen türler ile yerli türlerin tespiti yapılmıştır. Bu amaçla Ekipman olarak gözlemlerde Nikon Monarch 5 8x42 dürbün kullanılmış, tür teşhisinde ise Türkiye ve Avrupa'nın Kuşları (Heinzel ve ark. 2001) ve Collins Bird Guide (Svensson ve ark. 2009) rehber kitaplarından yararlanılmıştır.

Bulgular ve Tartışma

İlkbahar dönemi kuş halkalama çalışmaları kapsamında, Konuralp yerleşkesindeki gözlemlerde 55 tür kaydedilmiştir. Çizelge 1'de hem kampüsü konaklama alanı olarak kullanan hem de geçiş yapan türlerin tam listesi verilmiştir. Listede kuşlara ait statüler, Türkiye'de genel olarak gözlenme durumlarına göre literatürden yararlanılarak verilmiştir (Svensson, 2009; Kızıroğlu, 2015). Bu türlerden Passeriformes takımına ait göçmen ve yerli bireylerden oluşan 23 türe ait 81 birey yakalanarak halkalanmıştır (Çizelge 2). Türlerin morfometrik ölçümlerine ait veriler Çizelge 3'te, takımlara göre dağılımları Şekil 5'te verilmiştir.

Çizelge 1. Düzce Üniversitesi Konuralp Yerleşkesi kuş türleri.

No	Ordo	Familya	Tür		Statüsü	IUCN
			Bilimsel Adı	Türkçe Adı		
1	Ciconiiformes	Ciconiidae	<i>Ciconia nigra</i>	Kara leylek	YG	LC
2			<i>Ciconia ciconia</i>	Ak leylek	YG	LC
3	Accipitriformes	Accipitridae	<i>Circaetus gallicus</i>	Yılan kartalı	YG	LC
4		Accipitridae	<i>Buteo buteo</i>	Şahin	Y	LC
5		Accipitridae	<i>Accipiter nisus</i>	Atmaca	Y	LC
6	Falconiformes	Falconidae	<i>Falco tinnunculus</i>	Kerkenez	Y	LC
7	Columbiformes	Columbidae	<i>Columba livia</i>	Kaya güvercini	Y	LC
8			<i>Streptopelia decaocto</i>	Kumru	Y	LC
9			<i>Spilopelia senegalensis</i>	Küçük kumru	Y	LC
10	Cuculiformes	Cuculidae	<i>Cuculus canorus</i>	Guguk	YG	LC
11	Strigiformes	Strigidae	<i>Athene noctua</i>	Kukumav	Y	LC
13	Caprimulgiformes	Apodidae	<i>Tachymarptis melba</i>	Akkanınlı ebabil	YG	LC
14	Coraciiformes	Meropidae	<i>Merops apiaster</i>	Arıkuşu	YG	LC
15	Piciformes	Picidae	<i>Dendrocopos syriacus</i>	Alaca ağaçkakan	Y	LC
16			<i>Dryobates minor</i>	Küçük ağaçkakan	Y	LC
17	Passeriformes	Hirundinidae	<i>Hirundo rustica</i>	Kır kırlangıcı	YG	LC
18			<i>Delichon urbicum</i>	Ev kırlangıcı	YG	LC
19		Motacillidae	<i>Motacilla alba</i>	Ak kuyruksallayan	Y	LC
20		Troglodytidae	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Çitkuşu	Y	LC
21		Muscicapidae	<i>Erithacus rubecula</i>	Kızılgerdan	Y	LC
22			<i>Luscinia luscinia</i>	Benekli bülbül	YG	LC
23			<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Kızılkuyruk	Y	LC
24			<i>Phoenicurus ochruros</i>	Kara kızılkuyruk	Y	LC
25			<i>Saxicola rubetra</i>	Çayır taşkuşu	YG	LC
26			<i>Saxicola rubicola</i>	Taşkuşu	Y	LC
27			<i>Oenanthe oenanthe</i>	Kuyrukkakan	YG	LC
28	<i>Oenanthe hispanica</i>		Karakulaklı kuyrukkakan	YG	LC	
29		<i>Turdus philomelos</i>	Öter ardıç	Y	LC	

30	Passeriformes	Turdidae	<i>Turdus merula</i>	Karatavuk	Y	LC
31		Sylviidae	<i>Sylvia nisoria</i>	Çizgili ötleğen	YG	LC
32			<i>Sylvia atricapilla</i>	Karabaşlı ötleğen	YG	LC
33			<i>Sylvia communis</i>	Akgerdanlı ötleğen	YG	LC
34			<i>Sylvia melanocephala</i>	Maskeli Ötleğen	Y	LC
35		Phylloscopidae	<i>Phylloscopus collybita</i>	Çıvgın	Y	LC
36		Paridae	<i>Parus major</i>	Büyük Baştankara	Y	LC
37			<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mavi baştankara	Y	LC
38		Aegithalidae	<i>Aegithalos caudatus</i>	Uzunkuyruklu baştankara	Y	LC
39		Sittidae	<i>Sitta europaea</i>	Sıvacı	Y	LC
40		Laniidae	<i>Lanius minor</i>	Karaalınlı Örümcekuşu	YG	LC
41			<i>Lanius collurio</i>	Kızılsırtlı Örümcekuşu	YG	LC
42		Corvidae	<i>Pica pica</i>	Saksağan	Y	LC
43			<i>Garrulus glandarius</i>	Alakarga	Y	LC
44			<i>Corvus monedula</i>	Küçük karga	Y	LC
45			<i>Corvus cornix</i>	Leş kargası	Y	LC
46			<i>Corvus corax</i>	Kuzgun	Y	LC
47		Sturnidae	<i>Sturnus vulgaris</i>	Sığırcık	YG	LC
48		Passeridae	<i>Passer domesticus</i>	Serçe	Y	LC
49			<i>Passer montanus</i>	Ağaç serçesi	Y	LC
50		Fringillidae	<i>Fringilla coelebs</i>	İspinoz	Y	LC
51			<i>Carduelis carduelis</i>	Saka	Y	LC
52			<i>Chloris chloris</i>	Florya	Y	LC
53		Emberizidae	<i>Emberiza cirulus</i>	Bahçe kirazkuşu	YG	LC
54			<i>Emberiza melanocephala</i>	Karabaşlı kirazkuşu	YG	LC
55			<i>Emberiza calandra</i>	Tarla kirazkuşu	Y	LC

Çizelge 2. Halkalanan türler

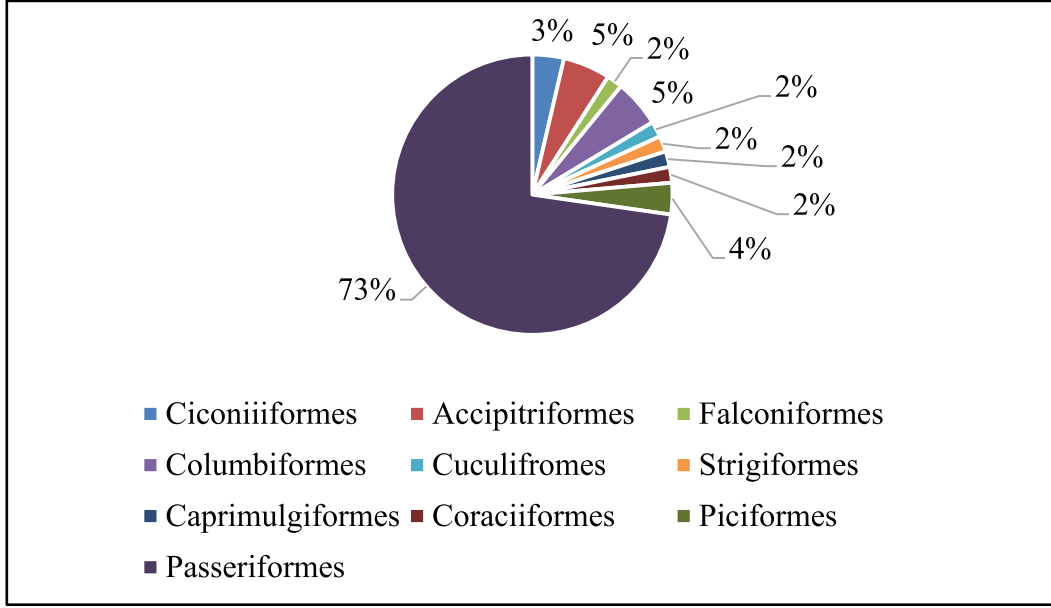
No	Familiya	Tür	
		Bilimsel isim	Türkçe isim
1	Hirundinidae	<i>Hirundo rustica</i>	Kır kırlangıcı
2		<i>Delichon urbicum</i>	Ev kırlangıcı
3	Motacillidae	<i>Motacilla alba</i>	Ak kuyruksallayan
4	Muscicapidae	<i>Erithacus rubecula</i>	Kızılgerdan
5		<i>Luscinia luscinia</i>	Benekli bülbül
6		<i>Phoenicurus ochruros</i>	Kara kızılkuşuk
7		<i>Saxicola rubetra</i>	Çayır taşkuşu
8		<i>Saxicola rubicola</i>	Taşkuşu
9		<i>Oenanthe oenanthe</i>	Kuyrukkakan
10	Turdidae	<i>Turdus philomelos</i>	Öter ardıç
11	Sylviidae	<i>Sylvia nisoria</i>	Çizgili ötleğen
12		<i>Sylvia atricapilla</i>	Karabaşlı ötleğen
13		<i>Sylvia communis</i>	Akgerdanlı ötleğen
14		<i>Sylvia melanocephala</i>	Maskeli Ötleğen
15	Phylloscopidae	<i>Phylloscopus collybita</i>	Çıvgın
16	Paridae	<i>Parus major</i>	Büyük Baştankara
17	Laniidae	<i>Lanius collurio</i>	Kızılsırtlı Örümcekkuşu
18	Passeridae	<i>Passer domesticus</i>	Serçe
19		<i>Passer montaus</i>	Ağaç serçesi
20	Fringillidae	<i>Chloris chloris</i>	Florya
21	Emberizidae	<i>Emberiza cirlus</i>	Bahçe kirazkuşu
22		<i>Emberiza melanocephala</i>	Karabaşlı kirazkuşu
23		<i>Emberiza calandra</i>	Tarla kirazkuşu

Çizelge 3. Halkalanan bireylerin morfometrik ölçümleri

Tür		Birey sayısı	Ortalama+Standart sapma			
Bilimsel isim	Türkçe isim		Kanat uzunluğu	3. Primer uzunluğu	Kuyruk uzunluğu	Ağırlık
<i>Hirundo rustica</i>	Kır kırlangıcı	1	123	100,1	95	20,5
<i>Delichon urbicum</i>	Ev kırlangıcı	1	105	81	53	16,1
<i>Motacilla alba</i>	Ak kuyruksallayan	1	89	77	88	21,6
<i>Erithacus rubecula</i>	Kızılgerdan	1	70	54	56	18,8
<i>Luscinia luscinia</i>	Benekli bülbül	1	90	66	66,5	24,1
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Kara kızılkuşuk	1	87	68	60	15,3
<i>Saxicola rubetra</i>	Çayır taşkuşu	1	75	56	43	17,1
<i>Saxicola rubicola</i>	Taşkuşu	3	66±2.65	49.2±2.02	45.5±2.18	15±2.11
<i>Oenanthe oenanthe</i>	Kuyrukkakan	4	93.75±0.96	71.38±0.95	52.63±1.89	23.33±0.85
<i>Turdus philomelos</i>	Öter ardıç	2	116±0	87.75±0.35	77±4.25	75.14±11.67
<i>Sylvia nisoria</i>	Çizgili ötleğen	1	86	59	61	21,7
<i>Sylvia atricapilla</i>	Karabaşlı ötleğen	4	76.25±1.89	56.88±2.53	57.5±1.92	17.33±1.27
<i>Sylvia communis</i>	Akgerdanlı ötleğen	2	73±2.83	53.52.12	56.5±0.71	13.8±0.14
<i>Sylvia melanocephala</i>	Maskeli ötleğen	2	59±0	43.5±1.41	57±1.41	11.3±0.57
<i>Phylloscopus collybita</i>	Çıvgın	1	56,5	41,5	46	7,1
<i>Parus major</i>	Büyük baştankara	7	75.86±2.12	56.21±2.08	61.67±2.31	18.69±1.27
<i>Lanius collurio</i>	Kızılısırtlı Örümcekkuşu	8	93.38±2.83	70.63±2.94	73.44±2.23	28.33±2.32
<i>Parus domestiuc</i>	Serçe	*10	77.25±1.96	57.15±3.19	53.85±2.11	27.78±1.54
<i>Parus montanus</i>	Ağaç serçesi	*11	68.41±3.15	51.68±2.76	49.36±4.34	21.05±2.62
<i>Chloris chloris</i>	Florya	1	89	67.5	54	21,7
<i>Emberiza cirrus</i>	Bahçe kirazkuşu	3	81.67±1.53	62±1	67.33±1.53	25.87±1.16
<i>Emberiza melanocephala</i>	Karabaşlı kirazkuşu	1	89	65,5	66,5	27,9
<i>Emberiza calandra</i>	Tarla kirazkuşu	6	99.67±3.93	74.17±4.22	67.58±5.41	48.42±2.73

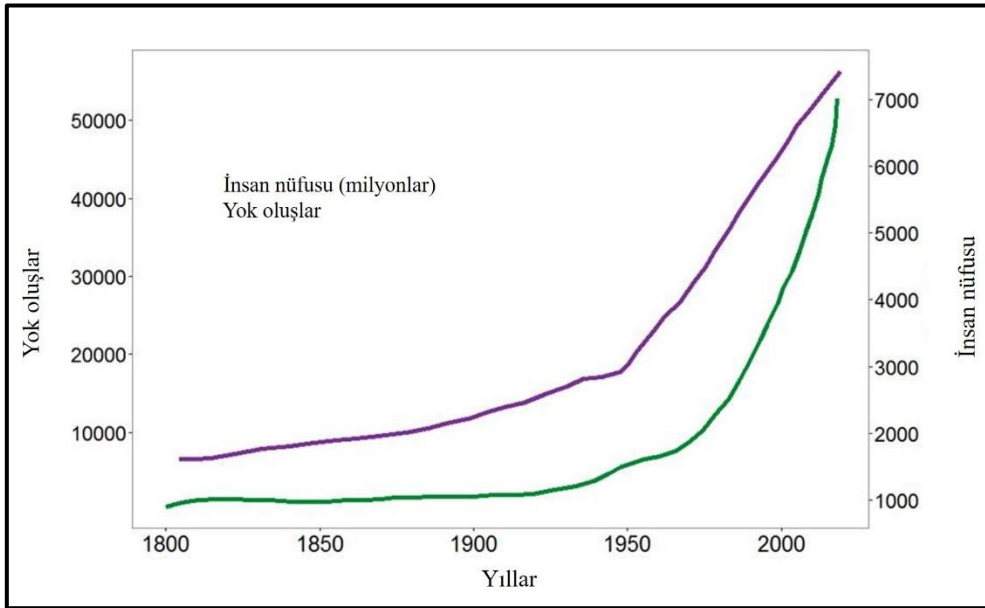
*Toplam 13 adet Serçe yakalanmış ve halkalanmıştır. Bunlardan 3'ü yeni uçuş olgunluğuna ulaşmış bireyler olduğu için ortalama hesaplamaların dahil edilmemiştir.

** Toplam 15 birey Ağaç serçesi yakalanmış ve halkalanmıştır. Bunlardan 4'ü yeni uçuş olgunluğuna ulaşmış bireyler olduğu için ortalama hesaplamaların dahil edilmemiştir.



Şekil 5. Türlerin takımlara göre dağılımı.

Kuşlar ve diğer yaban hayatı elemanları; habitat kaybı veya daralması (Holm ve Clausen 2006; Azizoğlu ve ark. 2021; Çelik ve ark. 2021), sanayileşme, şehirleşme, turizm vb. kaynaklı etkiler veya tarımsal ilaçlar, çeşitli atıklar gibi kirleticilerin etkisiyle oluşan çevre kirliliği gibi antropojenik etkiler (Özkan, 2012; Arıkan ve ark. 2018), bozulan ekosistem dengeleri sonucu besin zincirlerinde meydana gelen farklılaşmalar, iklim değişikliği ve bunlara benzer pek çok etken nedeniyle negatif olarak etkilenmektedir. Scott (2008) son iki yüz yılda insan nüfus artışı ile türlerin yok oluş hızlarının paralel bir şekilde arttığını bildirmektedir (Şekil 6).



Şekil 6. İnsan nüfus artışı ve türlerin yok oluş hızının karşılaştırması. (Scott, 2008'den alınarak Türkçe olarak düzenlenmiştir.

Kentleşen ve sanayileşen dünya ile birlikte doğal çevre hızla degradasyona maruz kalmaktadır. Bu maruziyet canlı türlerinin yaşam alanlarının daralmasına ya da tahrip olmasına sebebiyet vermektedir (Çelik ve ark., 2021). IUCN (Uluslararası doğa ve doğal kaynakları koruma birliği)'nin verilerine göre çift yaşamlıların %41'i, memelilerin %26'sı, köpek balıklarının %36'sı, mercan resiflerinin %33'ü ve iğne yapraklıların %34'ü tükenme tehlikesi ile karşı karşıyadır (IUCN, 2021).

Biyoçeşitliliğin korunabilmesi adına türlere ve gruplara yönelik çalışmalar oldukça önemlidir. Bu doğrultuda türlerin ve popülasyonlarının mevcut durumları ve eğer ihtiyaç duyuluyorsa koruma çalışmalarının planlanması bu sayede gerçekleşebilir. Kuşlara yönelik fauna araştırmaları (Çelik ve Durmuş 2020; Azizoğlu ve ark. 2021) ve halkalama çalışmaları (OGM, 2020) avifauna çeşitliliğinin ve popülasyonların dinamiklerinin anlaşılabilmesi (OGM, 2020) bakımından oldukça önemlidir.

Düzce Üniversitesi Konuralp Yerleşkesi için farklı yıllarda verilen bilgilere göre 42 (Özkan ve Ketten, 2019) ve 39 (Sevil, 2020) kuş türünün varlığı bildirmiştir. Sunulan araştırmada halkalama çalışmasıyla birlikte alanda düzenli gözlemler yapılmış ve daha önceki yıllarda görülen türlere ilave olarak tespit edilen diğer türlerle birlikte toplam 55 tür kaydedilmiştir. IUCN tarafından yayınlanan kırmızı listelerde türlerin kategorileri belirtilmiş bununla birlikte popülasyon eğilimleri de bildirilmiştir. Buna göre araştırmada kaydedilen türlerin hepsi "LC" kategorisinde olmakla birlikte; Yılan kartalı (*Circaetus gallicus*), Şahin (*Buteo buteo*), Atmaca (*Accipiter nisus*), Küçük kumru (*Spilopelia senegalensis*), Kukumav (*Athene noctua*), Akkarınlı ebabil (*Tachymarptis melba*), Arıkuşu (*Merop apiaster*), Alaca ağaçkakan (*Dendrocopos syriacus*), Ak kuyruksallayan (*Motacilla alba*), Benekli bülbül (*Luscinia luscinia*), Taşkuşu (*Saxicola rubicola*), Çizgili ötlege (*Sylvia nisoria*) Uzunkuyruklu baştankara (*Aegithalos caudatus*) olmak üzere 14 türün popülasyon eğilimleri durağan, Kerkenez (*Falco tinnunculus*), Kaya güvercini (*Columba livia*), Guguk (*Cuculus canorus*), Küçük ağaçkakan (*Dryobates minor*), Kır kırlangıcı (*Hirundo rustica*), Ev kırlangıcı (*Delichon urbicum*), Kuyrukkakan (*Oenanthe oenanthe*), Karakulaklı kuyrukkakan (*Oenanthe hispanica*), Çayır taşkuşu (*Saxicola rubetra*), Kızılsırtlı örümcekkuşu (*Lanius collurio*), Karaalınlı örümcekkuşu (*Lanius minor*), Sığırcık (*Sturnus vulgaris*), Serçe (*Passer domesticus*), Ağaç serçesi (*Passer montanus*), Saka (*Carduelis carduelis*) ve Tarla kirazkuşu (*Emberiza calandra*) olmak üzere 16 türün ise azalan durumda olduğu bildirilmektedir (IUCN, 2021). Araştırmada 2020 yılı ilkbahar ve sonbahar kuş halkalama çalışması ile yıl boyu gözlem yapılması planlanmakta iken Covid-19 pandemisi nedeniyle hedeflenen halkalama çalışması kısıtlamalar ve önlemler nedeniyle 2020 yılında gerçekleştirilememiştir. Araştırma 2021 ilkbahar döneminde Mart sonu başlamış ve Mayıs sonuna kadar devam ettirilmiştir. Düzce'de özellikle Nisan ayında hava oldukça yağışlı ve rüzgarlı olduğu için bugünlerde çalışmalar kuşların zarar görmemesi adına yapılamamıştır. Ayrıca çalışmanın ilk günlerinde kimliği belirsiz kişiler tarafından ağlar zarar görmüş ve yer yer açıklılar oluşmuştur. Tüm bu etkenler göz önüne alındığında yerleşkenin büyüklüğü de düşünüldüğünde çalışmada tespit edilen tür sayısı alanın kuşlar bakımından tercih edildiğini göstermektedir. Diğer yandan halkalanan tür sayısı kampüsteki tüm tür sayısının %40'ını, ötücü kuş türlerinin ise % 56'sı oluşturmaktadır. Tür listesinde yer alan Ak leylek, Kara leylek, Yılan kartalı, Arıkuşu gibi türler yüksekten geçiş yapan türlerdir, Şahin, Kerkenez, Akkarınlı ebabil gibi türler ise genel olarak kampüste görülen fakat oldukça yüksekte uçan türlerdir. Araştırmanın diğer hedeflerinden biri de öğrencilerin uygulamalı bir çalışmaya

katılmalarına imkan sağlamaktı. Ne yazık ki Covid-19 pandemisi nedeniyle yüz yüze eğitim-öğretim gerçekleştirilemediği için sınıf öğrencilerine yönelik böyle bir çalışma yapılamamıştır fakat Orman Fakültesi Orman Mühendisliği son sınıf öğrencisi bir kişi (tam kapanma döneminde gerekli izinler alınmıştır) çalışmalara katılmış ve bitirme tezinin bir kısmını bu konu üzerine oluşturmuştur.

Kuşlar, besin zincirindeki konumlarıyla av olarak diğer canlıların besinlerini oluşturmaları, kendileri avcı olarak başta böcekler olmak üzere diğer canlı gruplarıyla beslenerek onların sayısını dengede tutmaları yanında, bitkilerin tozlaşması ve tohum dağılımından, çürükçül beslenen ve toprağın dönüşümünde önemli yeri olan mantar sporlarının dağılımına ve bakterilerin yayılmasına kadar çok yönlü şekilde ekosistemler için doğrudan veya dolaylı katkılarda bulunurlar (Wenny ve ark. 2011; Da Silva ve ark. 2016). Düzce Üniversitesi Konuralp Yerleşkesi, orman kenarında yer almakta ve kampüs içinde ağaç ve çalı formunda flora elemanları ile açık alanlar bulunmaktadır. Kampüsün bu bitkisel kompozisyonu alanı tercih eden kuş türleri için hem barınmalarına ve üremelerine olanak veren bir örtü görevi görmekte hem de beslenme alanı oluşturmaktadır.

Birdlife, 1981 yılında geliştirdiği kavramda kuşlar için ön plana çıkan alanları uluslararası ÖKA (önemli kuş alanı) olarak tanımlarken, ilerleyen yıllarda bu kavramı önemli kuş ve biyoçeşitlilik alanı olarak güncellemiştir (Birdlife, 2021). Rio Konferansından (1992) sonra imzalanan Uluslararası “Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi”ni geliştirmiş pek çok ülkeyle birlikte Türkiye de onaylamıştır. Biyolojik çeşitlilik sözleşmesindeki ilkelerin uygulamaya konulmasının ilk aşaması, sağlıklı bir biyolojik envanter ortaya çıkarmaktır. Bu anlamda Üniversite yerleşkeleri de kuşlar için önemli barınma alanları oluşturmakta ve son yıllarda kampüs kuşlarının incelenmesini içeren, araştırmalar ve tezler yapılmaktadır (Erdoğan ve ark. 2010; Oruç ve Kırlangıç 2014; Evcimen ve ark. 2015). Kampüslerde gerçekleştirilen bu tezlerden; Erdoğan ve ark. (2010) ve Oruç ve Kırlangıç (2014) sunulan çalışmadakine benzer şekilde kampüsteki kuş türlerinin listesini çıkarmış ve Erdoğan ve ark. (2010) benzer şekilde halkalama çalışması da yapmıştır. Evcimen ve ark. (2015) ise sunulan araştırmadan farklı olarak Karatavuk (*Turdus merula*) türünün üreme biyolojisini araştırmıştır. Düzce Üniversitesi Konuralp Yerleşkesi için de kuşların üreme biyolojisinin araştırıldığı çalışmaların yapılması önerilmektedir. Besin zincirlerindeki konumları ve diğer hayvan gruplarına göre daha aktif yer değiştirebilme yetenekleriyle kuşların bir yerde varlığının bulunması diğer canlı gruplarının varlığıyla ilgili olarak ta rehber olmaktadır.

Yapılan çalışmada Düzce Üniversitesi Konuralp Yerleşkesindeki kuş türleri tespit edilmiş ve halkalama çalışması yapılmıştır. Bu türler hem yerli hem göçmen türlerdir. Yerleşke üzerinden Ak leylek (*Ciconia ciconia*) ve Arıkuşu (*Merops apiaster*) gibi bazı göçmen türlerin geçişleri olmakla birlikte, Guguk (*Cuculus canorus*), Kuyrukkakan (*Oenanthe oenanthe*), Kızılsırtlı örümcekuşu (*Lanius collurio*) gibi bazı göçmen türler ise sonbahar göçüne kadar alanda kalmaktadır. Yaban hayvanlarının bir alanda varlığını sürdürebilmesi için gerekli olan dört bileşen; besin, örtü, su ve alan (BÖSA) bir bölgede yeterli ölçülerde ve ihtiyacı karşılayacak düzeyde bulunursa hem kuş çeşitliliği hem de biyoçeşitliliğin o ölçüde zengin olması mümkün olur. Yerleşkede kuş türlerinin gereksinimi olan hem besin hem barınma hem de yuva yapmalarına imkan verecek örtü işlevi gören bitki kompozisyonuna uygun peyzaj müdahaleleri yapılarak daha da verimli bir alan hale getirilebilir. Yerleşkede yapılan veya gelecek yıllarda yapılacak bu yönlü çalışmalar ders programlarında yaban hayatı, zooloji vb. derslerin yer aldığı bölüm öğrencileri için uygulamalı bir eğitim olması diğer

bölgelerde eğitim gören öğrenciler için ise doğa ve çevre bilinci oluşturmaları bakımından katkı sağlayacak bir çalışmadır.

Halkalama çalışmaları ülkemiz gibi kuş göç rotası üzerinde olan ülkeler için oldukça önemli bir ornitolojik çalışma yöntemidir. Yerleşkede öncül bir çalışma niteliğinde olan bu araştırmanın Şekil 1’de görüldüğü gibi göç güzergahı üzerinde yer alan Batı Karadeniz bölgesi için uygulanması önem arz etmektedir. Henüz bölgede böyle bir çalışma yapılmamıştır ve yerleşkede yapılan çalışma ilk halkalama çalışmasıdır. Diğer yandan bu araştırmalar bölgenin ve çalışmanın tanıtılmasıyla, gerek eğitim ve bilinçlenme gerekse eko- ve ornito-turizmin yaygınlaşmasında oldukça etkili ve önemlidir.

Teşekkür

Bu araştırma; Düzce Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinatörlüğünce 2020.02.04.1078 numaralı proje ile desteklenmiştir.

Kaynaklar

- Arıkan, K., Özkan, L., Yaşar Arıkan, Z. and Turan, L. (2018). The association between reproductive success with persistent organochlorine pollutants residue in feathers of spur-winged lapwing (*Vanellus spinosus* L.). *Environmental Science and Pollution Research*, <https://doi.org/10.1007/s11356-018-2687-6>.
- Azizoğlu, E. Adizel, O. and Kara, R. (2021). A statistical approach on seasonal population changes and habitat preferences on coastal and waterfowl species around ekşisu reeds (erzincan-turkey): using negative binomial regression. *Applied Ecology and Environmental Research*, 19 (1), 653-665.
- Bairlein, F. Kaiser, A. and Jenni, L. (1995). *Manual of Field Methods*, European Science Foundation.
- Balbotin, J. Moller, A.P. Hermosell, I.G. Marzal, A. Reviriego, M. and de Lope, F. 2009. Individual responses in spring arrival date to ecological conditions during winter and migration in a migratory bird. *Journal of animal ecology*, 78: 981-989, <https://doi.org/10.1111/j.1365-2656.2009.01573.x>
- Berthold, P. (2000). *Vogelzug, Eine aktuelle Gesamtübersicht*. Neil McBeath, 280.
- Birdlife. (2021). Ibas. 12/12/2021, <https://www.birdlife.org/worldwide/programme-additional-info/important-bird-and-biodiversity-areas-ibas>.
- Çelik, E. Durmuş, A. (2020). Nonlinear Regression Applications in Modeling Over Dispersion of Bird Populations. – *The J. Anim. Plant Sci.* 30(2): 345-354.
- Çelik, E. Durmuş, A. and Türkoğlu, M. (2021). Iğdır İli ve Yakın Çevresinin Ornito-Turizm Perspektifinde Değerlendirilmesi. *Journal of Academic Tourism Studies*, 2(1): 32-44.
- Çelik, M. A. Kopar, İ. and Çelik, E. (2021). Doğubayazıt sazlığının (Ağrı-Türkiye) arazi örtüsü deseninde meydana gelen değişimlerin ekolojik sonuçları üzerine bir analiz. *Doğu Coğrafya Dergisi*, 26(46): 193-210.
- Da Silva, L. P. Coutinho, A.P. Heleno, R.H. Tenreiro, P.Q. and Ramos, J.A. (2016). Dispersal of fungi spores by non-specialized flower-visiting birds. *Journal of Avian Biology*, 47:438-442, <https://doi.org/10.1111/jav.00806>.
- Eken, G. Bozdoğan, M. İsfendiyaroğlu, S. Kılıç, D.T. ve Lise, Y. (2006). *Türkiye'nin Önemli Doğa Alanları*. Doğa Derneği, 639.

- Erdoğan, A. Albayrak, T. Sert, H. Aslan, A. ve Tunç, M.R. (2002). Boğazkent Kocagöl ve Çevresi Kuş Envanteri, 253.
- Erdoğan, A. Karaardıç, H. Özkan, L. ve Korkmaz, R. (2009). Belek Özel Çevre Koruma Bölgesi Boğazkent Beldesi Kocagöl Mevkiinde göçmen kuş türlerinin sonbahar göç hareketleri ve göç zamanlarının kuş halkalama metodu uygulanarak belirlenmesi, 67.
- Erdoğan, A. Karaardıç, H. Ateş, A. ve Simsar, H. (2010). Akdeniz Üniversitesi Kampüs Kuşları. *Tabiat ve İnsan-Nature and Man*, 44(2): 22-32.
- Euring, Co-ordinating bird ringing throughout Europe 2021. 12/12/2021 <https://euring.org/>.
- Evcimen, E. B. Kabasakal, B. ve Erdoğan, E. (2015). Karatavuk (*Turdus merula* L.)'un Akdeniz Üniversitesi Kampüsündeki Üreme Biyolojisinin Belirlenmesi. *Tabiat ve İnsan-Nature and Man*, 49(3): 27-32.
- Heinzel, H. Fitter, R. ve Parslow, J. (2001). *Türkiye ve Avrupa'nın Kuşları*, Çeviri: Kerem Ali Boyla, Doğal Hayatı Koruma Derneği, İstanbul.
- Holm, E.T. and Clausen, P. 2006. Effects of water level management on autumn staging waterbird and macrophyte diversity in three Danish coastal lagoons, *Biodiversity and Conservation*. 15: 4399–4423.
- IUCN (2021). Red list, 12/11/2021 <https://www.iucnredlist.org/>
- IUCN (2021). taksonomies,12/12/2021. <https://www.iucnredlist.org/search?taxonomies=22672813&searchType=species>
- IUCN (2021).vertebrate,<https://www.iucnredlist.org/search?query=wertebrate&searchType=species>
- Jones, T. and Cresswell, W. (2010). The phenology mismatch hypothesis: are declines of migrant birds linked to uneven global climate change? *Journal of animal ecology*, 79: 98-108, <https://doi.org/10.1111/j.1365-2656.2009.01610.x>.
- Kaiser, A. (1993). A new multi-category classification of subcutaneous fat deposits of songbirds. *Journal of field ornithology*, 64: 246- 255.
- Kızıroğlu, İ. (2008). *The Birds of Türkiye (Species List of Red Data Book)*. Desen matbaası.
- Kızıroğlu İ. (2015). *Türkiye Kuşları Cep Kitabı (The pocket book for birds of Turkey)*. İnkılap Kitabevi.
- Lincoln, F.C. Steven R.P. and Zimmerman, J.L. (1998). Migration of birds. U.S. Department of the Interior, U.S. Fish and Wildlife Service.
- OGM, (2020). Türkiye Ulusal Halkalama Çalışmaları Raporu, T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü, Ankara, https://www.tarimorman.gov.tr/DKMP/Belgeler/YABAN%20HAYATI/Halkalama_Raporu_2020.pdf
- Oruç, S. ve Kırılancı, K. (2014). *ODTÜ'nün Kuşları*. Simurg Yayınevi.
- Özkan, L. (2012). Antalya/Boğazkent Mahmuzlu Kızkuşu (*Vanellus spinosus* L. 1758) Populasyonunun Göç Fenolojisi ve Kuluçka Biyolojisi Üzerine Araştırmalar. Akdeniz Üniversitesi, Bilimsel Araştırma Projeleri Yönetim Birimi, 2012. Proje No: 2010.03.0121.014.
- Özkan, L. ve Keten, A. (2019). Düzce Üniversitesi Konuralp Yerleşkesi Kuşları ve Diğer Yaban Hayatı Elemanları. *Journal of Forestry*,16(1): 62-72.
- RioConference,(1992).BiologicalDiversity.<https://www.un.org/en/conferences/environment/rio1992>.
- Schmaljohann, H. and Dierschke, V. (2005). Optimal bird migration and predation risk: a field experiment with northern wheatears *Oenanthe oenanthe*. *Journal of*

- Animal Ecology*, 74: 131-138, <https://doi.org/10.1111/j.1365-2656.2004.00905.x>.
- Scott, J.M. (2008). Slides: Threats to Biological Diversity: Global, Continental, Local. Shifting Baselines and New Meridians: Water, Resources, Landscapes, and the Transformation of the American West, Summer Conference, June 4-6, Colorado, United States of America.
- Sevil, Y. (2020). Düzce Üniversitesi Konuralp Yerleşkesi Kuşları. Bitirme Tezi, Düzce Üniversitesi Orman Fakültesi, Düzce.
- Svensson, L. (1992). *Identification guide to European passerines*. British Trust for Ornithology.
- Svensson, L. (2009). *Collins bird guide second edition*. Harper Collins.
- Totzke, U. Hubinger, A. and Bairlein, F. (1997). A Role for Pancreatic Hormones in the Regulation of Autumnal Fat Deposition of the Garden Warbler (*Sylvia borin*). *General and Comparative Endocrinology*, 107: 166-171, <https://doi.org/10.1006/gcen.1997.6909>.
- Turan, L. (2009). Ankara-Esenboğa Havaalanı Yaban Hayatı ve Kuşla Mücadele Haritalama Çalışması, Inforama.
- Türkoğlu, M. Şekercioğlu, Ç. H. (2018). Iğdır'ın Kuşları. 2. Baskı. T.C. Orman ve Su İşleri Bakanlığı Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü.
- Wenny, D.G. Devault, T.L. Johnson, M.D. Kelly, D. Sekercioğlu, C.H. Tomback, D.F. and Whelan, C.J. (2011). The Need to Quantify Ecosystem Services Provided By Birds, *The Auk*, 128(1): 1-14, <https://doi.org/10.1525/auk.2011.10248>.