

**T.C.
AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**ANTALYA/BOĞAZKENT’TE *ACROCEPHALUS* CİNSİNE AİT KUŞ
TÜRLERİNİN GÖÇ FENOLOJİLERİNİN ARAŞTIRILMASI**

Hatice Öznur SOLAK

**YÜKSEK LİSANS TEZİ
BİYOLOJİ ANABİLİM DALI**

2013

**T.C.
AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**ANTALYA/BOĞAZKENT’TE *ACROCEPHALUS* CİNSİNE AİT KUŞ
TÜRLERİNİN GÖÇ FENOLOJİLERİNİN ARAŞTIRILMASI**

Hatice Öznur SOLAK

**YÜKSEK LİSANS TEZİ
BİYOLOJİ ANABİLİM DALI**

**(Bu tez Akdeniz Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi
tarafından 2011.02.0121.035 nolu proje ile desteklenmiştir.)**

2013

T.C.
AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

ANTALYA/BOĞAZKENT'TE *ACROCEPHALUS* CİNSİNE AİT KUŞ
TÜRLERİNİN GÖÇ FENOLOJİLERİNİN ARAŞTIRILMASI

Hatice Öznur SOLAK

YÜKSEK LİSANS TEZİ
BİYOLOJİ ANABİLİM DALI

Bu tez, 21/ 06/ 2013 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından Oybirliği/Oyçokluğu ile kabul edilmiştir.

Prof. Dr. Ali ERDOĞAN (Danışman)
Prof. Dr. Mehmet ÖZ
Doç. Dr. Aziz ASLAN



ÖZET

ANTALYA/BOĞAZKENT'TE *ACROCEPHALUS* CİNSİNE AİT KUŞ TÜRLERİNİN GÖÇ FENOLOJİLERİNİN ARAŞTIRILMASI

Hatice Öznur SOLAK

Yüksek Lisans Tezi, Biyoloji Anabilim Dalı

Danışman: Prof. Dr. Ali ERDOĞAN

Haziran 2013, 75 sayfa

Türkiye önemli kuş göç yollarının geçtiği bir bölge olmasına karşın göç hareketleri ile ilgili yapılan çalışmalar son derece sınırlıdır. Türkiye’de halkalama çalışmalarının yaygınlaşmasıyla birlikte son yıllarda ötücü kuş türlerinin göçleriyle ilgili akademik çalışmalar ve farklı araştırmalar yapılmaya başlanmıştır. Bu çalışmada, *Acrocephalus* cinsine ait dört farklı kuş türünün, Antalya/Boğazkent’teki 2011 yılı sonbahar (15 Ağustos-8 Ekim) ve 2012 ilkbahar (15 Mart-19 Nisan) dönemlerindeki göç hareketleri araştırılmıştır. Araştırmada kuşların yakalanmasında Japon (sis) ağırları kullanılmış, yakalanan kuşlar bacak kalınlıklarına göre uygun alüminyum halkalarla halkalanmış; kanat uzunluğu, 3. el uçuş tüyü uzunluğu ölçümünde metal cetvel, ağırlık tartımında 0,1 gr hassasiyette Tagent marka elektronik terazi kullanılmıştır, yağ ve kas miktarı da belirlenen kuşlar daha sonra doğaya serbest bırakılmışlardır. Araştırmada, *Acrocephalus* cinsine ait Büyük kamışçın (*Acrocephalus arundinaceus*), Çalı kamışçını (*A. palustris*), Kırdıra kamışçını (*A. schoenobaenus*), Saz kamışçını (*A. scirpaceus*) türleri yakalanıp halkalanmıştır. Türlerin sonbahar ve ilkbahar göç zamanları belirlenmiş, tür içi eşeysel farklılıkları olup olmadığını belirlemek amacıyla morfometrik ölçümler de (kanat uzunluğu ve 3. el uçuş tüyü uzunluğu) alınmış, ağırlık, yağ ve kas durumları ile birlikte göç takvimleri belirlenmiştir. Buna göre; Büyük kamışçın ve Saz kamışçınının Ağustos sonu sonbahar göçlerine başlayıp, Büyük kamışçın Eylül ortasında göçünü sonlandırırken Saz kamışçınının Eylül sonunda göçünü sonlandığı tespit edilmiş, Kırdıra kamışçınının Ağustos sonu ve Çalı kamışçınının ise Eylül başı göçüne başlayıp, her iki türün de Eylül sonu göçünü sonlandığı bulunmuştur. İlkbahar göçünde ise Büyük kamışçın Nisan ayı başında göçüne başlarken Saz kamışçını Mart ayı sonuna doğru başlamakta olup her iki tür Nisan ayı ortalarında göçünü tamamlamaktadır. Ayrıca Büyük kamışçın ve Saz kamışçınında sonbahar ve ilkbahar göç döneminde ağırlıkları bakımından istatistiksel anlamda farklılık olduğu sonucuna varılmıştır. Sonbahar döneminde halkalanan bireylerin ağırlık, yağ ve kas durumlarının ilkbahara kıyasla daha yüksek olduğu görülmüştür. Çalışma süresince *Acrocephalus* cinsine ait türlerle birlikte toplamda 35 farklı türden 627 bireye ‘Turkey’ halkası takılmıştır.

ANAHTAR KELİMELER: *Acrocephalus*, Boğazkent, göç takvimi

JÜRİ: Prof. Dr. Ali ERDOĞAN (Danışman)

Prof. Dr. Mehmet ÖZ

Doç. Dr. Aziz ASLAN

ABSTRACT

A STUDY OF MIGRATION FENOLOGIES OF BIRD SPECIES IN ACROCEPHALUS GENUS IN ANTALYA/BOGAZKENT

MSc. in Biology

Supervisor: Prof. Dr. Ali ERDOĞAN
June, 2013, 75 pages

Although Turkey is located on a crossroad of migration roads of many bird species, there have been relatively limited study upon the migration behaviors of these bird species. However, with the improvement in bird ringing in recent years both academic and amateur studies on passerines have become more common. This study covers the migratory movements in Boğazkent/Antalya in the fall of 2011 (from 15th of August till 8th of October) and spring 2012 (from 15th of March till 19th of April) for four species of the genus *Acrocephalus*. Individuals were caught by mist nets and ringed accordingly. Wing length and 3rd primer length were measured and individuals were weighed by digital scale (sensitivity of 0,1 gr). Individuals were released after their fat and muscle scores were recorded.

In this study individuals belonging to Great reed-warbler (*Acrocephalus arundinaceus*), Marsh warbler (*A. palustris*), Sedge warbler (*A. schoenobaenus*), Eurasian reed-warbler (*A. scirpaceus*) were caught, measured and ringed. Migration periods were determined for autumn and spring seasons. Morphometrical measurements (wing length and length of 3rd primer) were taken to reveal if there are any morphological differences based on sex. Population migration periods were revealed; and weight, fat and muscle scores were measured. It is found that, Great reed-warblers and Eurasian reed-warblers start their autumn migration at the end of august. Great reed warblers terminate their migration period in the middle of september while Eurasian reed warblers at the end of september. On the other hand, Sedge warblers and Marsh warblers begin their autumn migration at the end of august and terminate it at the end of september.

In this study, spring migrations were also observed. In spring, Great reed-warblers start their migrations at the beginning of april and Eurasian reed warblers at the end of march. Both species terminate their migrations in mid- april. Weight, muscle and fat scores were higher in autumn than in spring, all of which were statistically significant depending on the season. Throughout the study, 627 individuals from 35 different species (including *Acrocephalus* spp.) were caught and ringed in the region.

KEYWORDS: *Acrocephalus*, Boğazkent, Migration pheonology

COMMITTEE: Prof. Dr. Ali ERDOĞAN (Supervisor)
Prof. Dr. Mehmet ÖZ
Doç Dr. Aziz ASLAN

ÖNSÖZ

Hayvanlar aleminde pek çok canlı grubunun inanılmaz göç yolculuklarının yanı sıra, kuşlar dünyada en hareketli ve ilginç göç davranışları gerçekleştiren grubu oluşturmaktadır (Lincoln vd. 1998). İnsanların günümüzde ulaştıkları gelişmiş teknoloji bile kuşların bu akıl almaz göç hareketlerine denk gelmemektedir. Vücut yapıları ve fizyolojileri, yaşamlarını havada uçarak devam ettirmelerine olanak sağlamaktadır. Kuşlar ve göçleri, yüzyıllar boyunca insanoğlunun merakını uyandırmış ve bu merakla beraber olagelen gözlem ve araştırmalar halen devam etmektedir (Newton 2008).

Türkiye'nin güney kıyıları hem ilkbahar hem de sonbahar göç hareketlerinde, göçmen kuşlar için önemli konaklama alanlarına sahiptir. Uzun mesafe göç eden ötücü kuş türlerinin, üreme ve kışlama alanlarına ulaşmasında konaklama alanları, göç esnasında kaybedilen enerjinin tekrar depolanabileceği önemli dinlenme ve beslenme noktalarıdır. Boğazkent (Serik/Antalya) ve çevresi sahip olduğu farklı yaşam alanları ile çok sayıda ötücü kuş türüne beslenme ve dinlenme olanağı sunan önemli bir bölgedir.

“Antalya/Boğazkent'te *Acrocephalus* Cinsine Ait Kuş Türlerinin Göç Fenolojilerinin Araştırılması” adlı çalışmanın her aşamasında fikirlerini sunup her konuda destek olan ve tecrübelerini benden esirgemeyen danışman hocam Prof. Dr. Ali ERDOĞAN'a saygı ve teşekkürlerimi sunarım.

Çalışmanın arazi kısmının gerçekleştirilmesinde bilgi ve deneyimlerini paylaşp destek olan hocalarım Hakan KARAARDIÇ ve Leyla ÖZKAN'a, elde edilen verilerin değerlendirilme aşamasında fikir ve görüşlerini benimle paylaşan değerli hocalarım Yard. Doç. Dr. Mustafa YAVUZ ve Doç. Dr. Hakan SERT'e, tezin yazım aşamasında bana her türlü desteği veren Özgür Can SÖNMEZ ve Bekir KABASAKAL'a, en önemlisi kilometrelerce uzakta da olsalar her anımda yanımda olup maddi ve manevi desteklerini üzerimden bir an bile çekmeyen sevgili aileme teşekkürü bir borç bilirim.

Bu araştırma Akdeniz Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Birimi tarafından 2011.02.0121.014 no'lu proje ile desteklenmiştir.

İÇİNDEKİLER

ÖZET.....	i
ABSTRACT.....	ii
ÖNSÖZ.....	iii
İÇİNDEKİLER.....	iv
SİMGELER ve KISALTMALAR DİZİNİ.....	viii
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	x
ÇİZELGELER DİZİNİ.....	xiii
1. GİRİŞ.....	1
1.1. Araştırma Alanının Coğrafi Konumu.....	3
1.2. Araştırma Alanının Bitki Örtüsü.....	5
1.3. Araştırma Alanının Omurgalı Hayvan Türleri.....	5
1.3.1. Araştırma alanındaki kuş türleri.....	5
1.3.2. Araştırma alanındaki balık türleri.....	6
1.3.3. Araştırma alanındaki kurbağa ve sürüngen türleri.....	6
1.3.4. Araştırma alanındaki memeli türleri.....	6
1.4. Araştırma Alanının İklimi.....	7
1.4.1. Sıcaklık.....	9
1.4.2. Yağış.....	9
1.4.3. Nisbi Nem.....	9
2. KURAMSAL BİLGİLER ve KAYNAK TARAMALARI.....	10
2.1. Kuş Göçleri.....	10
2.2. Türlerin Sistemattteki Yerleri.....	12
2.3. Çalışılan Türlerin Genel Özellikleri ve Yayılışları.....	14
2.3.1. Büyük kamışçın.....	14
2.3.1.1. Genel özellikleri.....	14

2.3.1.2. Türün yayılışı.....	15
2.3.2. Çalı kamışçını.....	16
2.3.2.1. Genel özellikleri.....	16
2.3.2.2. Türün yayılışı.....	17
2.3.3. Kındıra kamışçını.....	18
2.3.3.1. Genel özellikleri.....	18
2.3.3.2. Türün yayılışı.....	19
2.3.4. Saz kamışçını.....	20
2.3.4.1. Genel özellikleri.....	20
2.3.4.2. Türün yayılışı.....	21
2.4. Göçleri.....	22
2.5. <i>Acrocephalus</i> Cinsine Ait Türlerle Yapılan Çalışmalar.....	23
3. MATERYAL ve METOT.....	25
3.1. Araştırma Alanının Seçimi.....	25
3.2. Çalışma Şekli ve Örneklerin Yakalanması.....	27
3.3. Yakalanan Örneklerin Ağdan Çıkarılması ve Bazı Morfometrik Ölçümleri.....	30
3.3.1. Tür teşhisi.....	33
3.3.2. Türe uygun halkaların takılması.....	33
3.3.3. Yaş ve cinsiyetin belirlenmesi.....	34
3.3.4. Kanat uzunluğunun ölçümü.....	35
3.3.5. Üçüncü el uçuş tüyünün ölçümü.....	35
3.3.6. Yağ ve kas miktarının ölçümü.....	37
3.3.7. Ağırlık tartımı.....	39
3.4. Veri Analizi.....	40
4. BULGULAR.....	41
4.1. Tespit Edilen Türler.....	41

4.2. Göç Takvimi ve Fenolojileri.....	44
4.2.1. Büyük kamışçın (<i>A. arundinaceus</i>).....	44
4.2.2. Çalı kamışçını (<i>A. palustris</i>).....	45
4.2.3. Kındıra kamışçını (<i>A. schoenobaenus</i>).....	45
4.2.4. Saz kamışçını (<i>A. scirpaceus</i>).....	46
4.3. Türlerin Sonbahar ve İlkbahar Dönemlerindeki Yağ Miktarı.....	47
4.3.1. Büyük kamışçın (<i>A. arundinaceus</i>).....	47
4.3.2. Çalı kamışçını (<i>A. palustris</i>).....	48
4.3.3. Kındıra kamışçını (<i>A. schoenobaenus</i>).....	48
4.3.4. Saz kamışçını (<i>A. scirpaceus</i>).....	49
4.4. Türlerin 2011 Sonbahar/2012 İlkbahar Dönemi Ağırlıklarının Karşılaştırılması..	50
4.4.1. Büyük kamışçın (<i>A. arundinaceus</i>).....	50
4.4.2. Saz kamışçını (<i>A. scirpaceus</i>).....	50
4.5. Türlerin 2011 Sonbahar/2012 İlkbahar Dönemi Yağ Miktarının	
Karşılaştırılması.....	51
4.5.1. Büyük kamışçın (<i>A. arundinaceus</i>).....	51
4.5.2. Saz kamışçını (<i>A. scirpaceus</i>).....	51
4.6. Türlerin 2011 Sonbahar/ 2012 İlkbahar Dönemi Kas Miktarının	
Karşılaştırılması.....	52
4.6.1. Büyük kamışçın (<i>A. arundinaceus</i>).....	52
4.6.2. Saz kamışçını (<i>A. scirpaceus</i>).....	52
4.7. <i>Acrocephalus</i> Türlerinin Göç Fenolojilerinin Karşılaştırılması.....	53
4.7.1. <i>Acrocephalus</i> türlerinin 2011 yılı sonbahar dönemi göç	
fenolojilerinin karşılaştırılması.....	53
4.7.2. <i>Acrocephalus</i> türlerinin 2011 yılı ilkbahar dönemi göç	
fenolojilerinin karşılaştırılması.....	54

4.8. <i>Acrocephalus</i> Türlerinin Kanat Uzunluğu, Üçüncü Primer Uzunluğu, Ağırlık, Yağ ve Kas Ortalamaları.....	54
4.8.1. Büyük kamışçın (<i>A. arundinaceus</i>).....	54
4.8.2. Çalı kamışçını (<i>A. palustris</i>).....	55
4.8.3. Kındıra kamışçını (<i>A. schenobaenus</i>).....	55
4.8.4. Saz kamışçını (<i>A. scirpaceus</i>).....	55
5. TARTIŞMA.....	57
6. SONUÇ.....	61
7. KAYNAKLAR.....	62
8. EKLER.....	70
Ek 1. Halkalama süresince Boğazkent ve çevresinde tespit edilen, halkalanan kuş Türleri ve statüleri.....	70
ÖZGEÇMİŞ	

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

Simgeler

cm	Santimetre
gr	Gram
kg	Kilogram
km	Kilometre
m	Metre
mm	Milimetre
°C	Santigrad derece
°	Derece
'	Dakika
"	Saniye
%	Yüzde

Kısaltmalar

Min.	Minimum
Max.	Maksimum
ort.	Ortalama
Sıc.	Sıcaklık
Top.	Toplam
vd	ve diğerleri
yy	Yüzyıl
sp.	Türleri
dk	Dakika
No.	Numara
Sh	Standart hata

BÖÇKB	Belek Özel Çevre Koruma Bölgesi
ÖÇKB	Özel Çevre Koruma Bölgesi
IUCN	International Union for Conservation of Nature
CE	Critically endangered
EN	Endangered
VU	Vulnerable
NT	Near threatened
LC	Least concern
EURING	European Ringing Union (Avrupa Halkalama Birliği)
RDB	Red Data Book

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1.1. Çalışma alanı olan Boğazkent'in konumu	4
Şekil 1.2. Doğusunda Köprüçayı, batısında Acısu Deresi bulunan ve BÖÇKB'nde yer alan Boğazkent Beldesi	4
Şekil 2.1. Büyük kamışçın.....	15
Şekil 2.2. Büyük kamışçının yayılış haritası.....	16
Şekil 2.3. Çalı kamışçını.....	17
Şekil 2.4. Çalı kamışçınının yayılış haritası	18
Şekil 2.5. Kındıra kamışçını	19
Şekil 2.6. Kındıra kamışçınının yayılış haritası	20
Şekil 2.7. Saz kamışçını.....	21
Şekil 2.8. Saz kamışçınının yayılış haritası	22
Şekil 3.1. Araştırmanın yapıldığı Boğazkent Beldesi.....	25
Şekil 3.2. Halkalama çalışmasının yapıldığı alan.....	26
Şekil 3.3. Halkalama alanından bir görüntü.....	26
Şekil 3.4. Köprüçayı kenarında bulunan halkalama alanı.....	27
Şekil 3.5. Japon ağlarının kurulması.....	28
Şekil 3.6. Çalışma alanına kurulan Japon ağları.....	28
Şekil 3.7. Alanda çıkan anız yangını ve yanan Japon ağları.....	29
Şekil 3.8. Yanan Japon ağlarından bir görüntü.....	29
Şekil.3.9. Çalışma esnasında ağların açılması.....	30
Şekil 3.10. Büyük kamışçın ağdan alınırken.....	31
Şekil 3.11. Saz kamışçını ağdan alınırken.....	31
Şekil 3.12. Çalışma alanından görüntüler.....	32
Şekil 3.13. Hava alan bez torbalar içinde halkalama alanına getirilen kuşlar.....	33

Şekil 3.14. Halkalanan bir Kırdıra kamışçını.....	34
Şekil 3.15. Kanat uzunluğunun cetvel ile ölçülmesine dair yöntem ve uygulaması.....	35
Şekil 3.16. Ötücü kuşlardaki uçma tüyleri.....	36
Şekil 3.17. Üçüncü el uçma tüyünün ölçüm yöntemi ve uygulaması.....	36
Şekil 3.18. Kas miktarının belirlenmesinde kullanılan basamaklar.....	37
Şekil 3.19. Yağ miktarının belirlenmesinde kullanılan basamaklar.....	38
Şekil 3.20. Yağ miktarının belirlenmesinde dikkat edilen vücut kısımları.....	38
Şekil 3.21. Büyük kamışçında yağ ve kas miktarının belirlenmesi.....	39
Şekil 3.22. Saz kamışçınında yağ ve kas miktarı belirlenirken.....	39
Şekil 3.23. Saz kamışçınının ağırlığı tartılırken.....	40
Şekil 4.1. Yakalanıp halkalanan <i>Acrocephalus</i> cinsine ait türlerin dağılımı.....	42
Şekil 4.2. Yakalanıp halkalanan <i>Acrocephalus</i> cinsine ait türlerin ergin-genç dağılımları.....	43
Şekil 4.3. <i>Acrocephalus</i> cinsine ait türlerin tüm türler içindeki dağılımı.....	43
Şekil 4.4. Büyük kamışçının 2011 yılı sonbahar dönemi göç takvimi.....	44
Şekil 4.5. Büyük kamışçının 2012 yılı ilkbahar dönemi göç takvimi.....	44
Şekil 4.6. Çalı kamışçınının 2011 yılı sonbahar dönemi göç takvimi.....	45
Şekil 4.7. Kırdıra kamışçınının 2011 yılı sonbahar dönemi göç takvimi.....	45
Şekil 4.8. Saz kamışçınının 2011 yılı sonbahar dönemi göç takvimi.....	46
Şekil 4.9. Saz kamışçınının 2012 yılı ilkbahar dönemi göç takvimi.....	46
Şekil 4.10. Büyük kamışçının 2011 yılı sonbahar göç dönemi yağ miktarı.....	47
Şekil 4.11. Büyük kamışçının 2012 yılı ilkbahar göç dönemi yağ miktarı.....	47
Şekil 4.12. Çalı kamışçınının 2011 yılı sonbahar göç dönemi yağ miktarı.....	48
Şekil 4.13. Kırdıra kamışçınının 2011 yılı sonbahar göç dönemi yağ miktarı.....	48

Şekil 4.14. Saz karnışcınının 2011 yılı sonbahar göç dönemi yağ miktarı.....	49
Şekil 4.15. Saz karnışcınının 2012 yılı ilkbahar göç dönemi yağ miktarı.....	49
Şekil 4.16. <i>Acrocephalus</i> türlerinin 2011 yılı sonbahar göç zamanı.....	53
Şekil 4.17. <i>Acrocephalus</i> türlerinin 2012 yılı ilkbahar göç zamanı.....	54

ÇİZELGELER DİZİNİ

Çizelge 1.1. Araştırma alanının 2011-2012 yılı genel iklimsel verileri.....	8
Çizelge 4.1. <i>Acrocephalus</i> türlerinin halkalanan birey sayıları ve genel toplamaları.....	41
Çizelge 4.2. <i>Acrocephalus</i> türlerinin ergin-genç ayrımı ve genel toplamaları.....	42
Çizelge 4.3. Büyük kamışçın türünde 2011 sonb./2012 ilkb. ağırlık değerleri.....	50
Çizelge 4.4. Saz kamışçını türünde 2011 sonb./2012 ilkb. ağırlık değerleri	50
Çizelge 4.5. Büyük kamışçın türünde 2011 sonb./2012 ilkb. yağ değerleri.....	51
Çizelge 4.6. Saz kamışçını türünde 2011 sonb./2012 ilkb. yağ değerleri.....	51
Çizelge 4.7. Büyük kamışçın türünde 2011 sonb./2012 ilkb. kas değerleri.....	52
Çizelge 4.8. Saz kamışçını türünde 2011 sonb./2012 ilkb. kas değerleri.....	52
Çizelge 4.9. Sonbahar ve ilkbahar göç dönemlerinde yakalanan bireylerin ölçümlerine dair ortalama ve minimum-maksimum değerleri.....	56

1. GİRİŞ

Bir ülkenin veya bölgenin biyolojik zenginliği, doğal olarak barınan türlerin çeşitliliği oranında artmaktadır (Erdoğan vd 2002, Aslan vd 2004). Biyolojik zenginlik terimi aynı zamanda biyolojik çeşitlilik anlamına da gelmektedir.

Çeşitlilik, sağlıklı bir sistemin temel özelliklerinden biridir. Çeşitlilik gösteren bir sistem daha istikrarlı, daha dirençli ve daha verimli olur. En eski yerleşim alanlarının çoğu, verimli ovaların, düzenli akarsuların, derin vadilerin, koruyucu ormanların bulunduğu doğal alanların hemen yanında veya yakınlarında kurulmuştur. Görülüyor ki insanoğlu, eski çağlardan beri yaşadığı çevrenin biyolojik çeşitliliğine özel bir önem vermiştir. Biyolojik çeşitlilik ya da biyoçeşitlilik, ekosistemlerin, oradaki habitatların, bu habitatlarda yaşayan türlerin ve türler içindeki genlerin hepbirlikte oluşturduğu; bunların karmaşık ekolojik olaylarla birbirine bağlandığı uyumlu bir bütündür (Erdoğan vd 2002, Aslan vd 2004).

Türkiye; Avrupa-Sibirya, Akdeniz ve İran-Turan Biyocoğrafik Bölgeleri özelliklerine ve bunların geçiş zonlarına sahip olması ile iki kıta arasındaki köprü konumu nedeniyle iklimsel ve coğrafik özelliklerin kısa aralıklarla değişmesi sonucu biyolojik çeşitlilik açısından küçük bir kıta özelliği kazanmıştır (Kızıroğlu 2008, Erdoğan vd 2009). Ayrıca orman, dağ, step, sulak alan, kıyı ve deniz ekosistemlerine ve bu ekosistemlerin farklı form ve kombinasyonlarına sahiptir (Kızıroğlu 2008). Bu olağanüstü ekosistem ve habitat çeşitliliği beraberinde önemli bir tür çeşitliliğini getirmiştir. Avrupa’da ve ılıman kuşakta bulunan ülkelerin biyolojik çeşitliliği ile karşılaştırıldığında, hayvan ve özellikle kuş çeşitliliğinin ülkemizde oldukça yüksek olduğu göze çarpmaktadır (Erdoğan vd 2009).

Küçük Asya da denen Anadolu, kıta özelliği gösteren biyocoğrafik yapısı, önemli kuş göç yollarının geçtiği bir bölge oluşu, değişik ve çeşitli iklim koşulları göstermesi nedeniyle, zengin bir kuş faunasına sahiptir. Bu yüzden, Anadolu kuş faunası yerli ve yabancı araştırmacılar tarafından araştırılmıştır (Sıkı 1988, Bradshaw ve Kirwan 1994, Erdoğan vd 2002, Aslan vd 2004). Bu çalışmalar genelde tür tespiti ve sayısal değerlendirmeler şeklindedir. Yurdumuzda önemli envanter çalışmaları yapılmıştır. Ergene (1945), Kitson (1969), Koning (1971), Kızıroğlu (1987, 1989, 1993), Sıkı (1988), Ayvaz (1990), Ertan ve ark. (1992), Adızel (1993, 1998), Bradshaw ve Kirwan (1994), Erdoğan (1998), Roselaar (1995), Yazar ve Magnin (1997), Aslan (1997), Turan ve Erdoğan (1998), Turan ve Göktaş (2000), Kaçar (2000) ve Albayrak (2002)’de Türkiye’deki bazı alanlarla ilgili kapsamlı ornitolojik araştırmalar ile Türkiye kuşları hakkında önemli derlemeler yapmışlardır. Bunların dışında Karakaş (2002), Uzun (2004), Kurt (2004), Mutlu (2005), Nergiz (2005), Gürkan (2005), Karaardıç (2006, 2012), Per (2006), Şahin (2007), Döndüren (2007), Gürsoy (2007), Özsemir (2007), Kahraman (2007), Sevim (2007), Gül (2008), Akarsu (2009), Onmuş (2008), Varol (2008), Yaman (2008) ve Özkan (2012)’de Türkiye avifaunasıyla ilgili lisans üstü tez çalışmalarında bulunmuşlardır. Kızıroğlu (2008) tarafından yapılan en son araştırma ve değerlendirme sonuçlarına göre Türkiye’de 437’si düzenli ve 65’i düzensiz olmak üzere toplam 502 kuş türü yayılış göstermektedir (Erdoğan vd 2010).

Uçma yetenekleri sayesinde kuşlar her türlü coğrafi bölgede yaşayabilirler. Sahip oldukları homoiterm özellikleri sayesinde adaptasyonları oldukça yüksektir.

Kuşlar çevresel faktörlere en fazla duyarlı gruplardan biri olarak değerlendirilir, hatta pek çok çevresel değişikliğin doğuracağı sonuçlar bile bu canlılar üzerinden takip edilmektedir (Kızıroğlu 2001). Dolayısıyla günümüz dünyasının durumu, kuşlarla ilgili yapılacak çalışmalarla daha açık şekilde görülebilecektir. Dünyada yaklaşık 9600 tür ve 100 milyar nüfusa sahip bu topluluk, ekosistemde pek çok önemli işleve sahiptir. Aynı zamanda görüntü ve sesleri ile peyzaj bakımından yeryüzüne eşsiz güzellikler katmaktadırlar (Kızıroğlu 2001).

Hayvanlar aleminde pek çok canlı grubunun inanılmaz göç yolculuklarının yanı sıra, kuşlar dünyada en hareketli ve ilginç göç davranışları gerçekleştiren grubu oluşturmaktadır (Lincoln vd 1998). İnsanların günümüzde ulaştıkları gelişmiş teknoloji bile kuşların bu akıl almaz göç hareketlerine denk gelmemektedir. Vücut yapıları ve fizyolojileri, yaşamlarını havada uçarak devam ettirmelerine olanak sağlamaktadır. Kuşlar ve göçleri, yüzyıllar boyunca insanoğlunun merakını uyandırmış ve bu merakla beraber olagelen gözlem ve araştırmalar halen devam etmektedir (Newton 2008). 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. Mortensen sığırcıkları, üzerinde geribildirim adresi ve numarası olan metal halkalarla halkalamış ve bu metod dünyada kullanılmaya başlanmıştır. Günümüzde de halkalama çalışmaları yoğun bir şekilde devam etmektedir (Bairlein 2004, Newton 2008, Balboltin vd 2009, Jones ve Cresswell 2010).

Türkiye sahip olduğu coğrafi konumu gereği Asya, Avrupa ve Afrika arasında göç eden kuş türleri için önemli bir köprü vazifesi görmektedir. Bu sebeple ülkemiz üzerinden önemli kuş göçleri gerçekleşmektedir. Ülkemiz önemli kuş göç yollarının geçtiği bir bölge olmasına karşın göç hareketleri ile ilgili yapılan çalışmalar son derece sınırlıdır. Türkiye'de kuş halkalama çalışmalarının ilk örnekleri 1955-62 yılları arasında Kosswig ve arkadaşları tarafından yapılmıştır. Türk araştırmacılar tarafından gerçekleştirilen ilk çalışma 1969 yılında Salih ve Belkıs Acar tarafından Manyas Gölü'nde Kabak Adası'nda farklı türlerden 400 sokuşu yavrusuna halka takılmasıdır (Acar 1971). Bu çalışmayı takiben Kızıroğlu, 1978 yılında Ankara Beynam ormanlarında kendisi tarafından üretilen halkalar kullanarak kuş halkalama çalışmasını gerçekleştirmiştir (Kızıroğlu 1981, Karaardıç vd 2009). Sıkı 1987 yılında Tour du Valat Biyoloji Enstitüsü'nden Dr. Alan Crivelli ile birlikte Tepeli Pelikan (*Pelecanus crispus*) yavrularına renkli halkalar takmışlardır (Can ve Dicrickson 2009). Sonuç olarak genellikle yabancı bilim adamları tarafından 2000 yılına kadar yapılan kısa süreli çalışmalar sonucunda 166 türe ait yaklaşık 17.000 birey halkalanmış ve 750'den fazla geribildirim kaydedilmiştir. Ancak, 2000 yıllarından itibaren ornitolojik araştırmaların artmasıyla beraber, göç ve mekanizmaları ile ilgili düzenli çalışmalar da yapılmaya başlanmıştır (Karaardıç 2006, Erdoğan vd 2009). Halkalama çalışmaları düzenli olarak 2002 yılında Prof. Dr. Ali Erdoğan ve ekibiyle Alman araştırmacıların ortaklaşa yürüttüğü Antalya/Manavgat Titreyengöl Kuş Halkalama çalışması ile başlamıştır. Yine aynı yıl Kuş Araştırmaları Derneği (KAD)'nin yürüttüğü Ulusal Halkalama Programı kapsamında değişik bölgelerde (Balıkesir/Manyas, Adana/Akyatan, Iğdır/Aras, Kars/Kuyucuk, Samsun/Cernek) halkalama çalışmaları başlamıştır (Karaardıç vd 2009).

Türkiye'nin güney kıyıları hem ilkbahar hem de sonbahar göç hareketlerinde, göçmen kuşlar için önemli konaklama alanlarına sahiptir. Uzun mesafe göç eden ötücü

kuş türlerinin, üreme ve kışlama alanlarına ulaşmasında konaklama alanları, göç esnasında kaybedilen enerjinin tekrar depolanabileceği önemli dinlenme ve beslenme noktalarıdır. Boğazkent (Serik/Antalya) ve çevresi sahip olduğu farklı yaşam alanları ile çok sayıda ötücü kuş türüne beslenme ve dinlenme olanağı sunan önemli bir bölgedir. Son yüzyılda doğal ortamlara insan eliyle yapılan müdahaleler sonucu ortaya çıkan çevresel bozulmalar, kuşların göç yolları, konaklama alanları, fenolojileri ve stratejilerinde önemli değişimlere neden olmaktadır. Bu değişimlerin izlenmesi ve anlaşılmasına yönelik dünya ölçeğinde yoğun çalışmalar mevcut iken, Batı Palearktik'in önemli göç yolları üzerinde olan ülkemizde, bu konu ile ilgili kapsamlı bir çalışmalar oldukça azdır.

Bu çalışma ile Afrika'da kışlayan, Türkiye'yi göç sırasında kullanan ve Avrupa'da üreyen uzun mesafe göçmen ötücü kuş türlerinden *Acrocephalus* cinsine ait türlerin göç fenolojileri ve ağırlık değişimlerinin araştırılması amaçlanmıştır. Bu çalışma ile aşağıda belirtilen konuların araştırılması hedeflenmiştir:

-*Acrocephalus* cinsine ait türlerin ilkbahar ve sonbahar göç dönemlerinde halkalanması ve göç takvimlerinin belirlenmesi

-*Acrocephalus* türlerinin ilkbahar ve sonbahar göç dönemlerinde ağırlık ile birlikte yağ ve kas durumlarının belirlenmesi, buna bağlı olarak ilkbahar ve sonbahar göç dönemleri arasında benzerlik ve/veya farklılıkların tespit edilmesi

-Türlerin bazı morfometrik (kanat uzunluğu, 3. El uçuş tüyü uzunluğu) ölçümlerinin alınması

1.1. Araştırma Alanının Coğrafi Konumu

Araştırma alanı olan Boğazkent, Antalya ilinin yaklaşık 60 km. doğusunda, Serik ilçesinin güneyinde, Köprüçayı ile Acısu deresinin arasında bulunmaktadır. Araştırma alanı aynı zamanda Bakanlar Kurulu kararı ile 1990 yılında Belek Özel Çevre Koruma Bölgesi (BÖÇKB) olarak ilan edilen alanın batı ucunu oluşturmaktadır. BÖÇKB yaklaşık 11200 ha alana sahip olup, 31°04'53" ve 31°21'08" doğu boylamları ve 36°48'08" ve 36°53'23" kuzey enlemleri arasında yer almaktadır. Bölge; Antalya ili, Serik ve Manavgat ilçelerine bağlı 5 belde ve 5 köyden oluşmaktadır. Serik bölümü, Serik'in güneyinde yer alan Karadayı beldesinin kuzeybatısında bulunan Yassıyusuflar tepesinden başlayarak sahile paralel bir şekilde Köprüçayı'nda son bulur. Manavgat bölümü de Köprüçayı'ndan başlayarak Evrenseki beldesinde biter. Sahil sınırları ise Acısu deresinin denize ulaştığı yer ile Kumköy arasındadır. Bölge genelde orta engebeli, tarıma elverişli bir arazi yapısına sahiptir. Her iki ırmak çevresinde sazlık alanların olması, zaman zaman taşkınlar ve alttan beslemeler sonucunda bataklık alanların oluşması, kumul alanların, çayırılık alanların, meyve bahçeleri ile çalılık alanların olması tür çeşitliliğini artırmaktadır. Farklı habitat tiplerinin olması, özellikle göçmen türler açısından önemli bir konaklama alanı olmasına imkan vermektedir (Şekil 1.1).



Şekil 1.1. Çalışma alanı olan Boğazkent'in konumu (Google Earth'den)



Şekil 1.2. Doğusunda Köprüçayı, batısında Acısu Deresi bulunan ve BÖÇKB'nde yer alan Boğazkent Beldesi (Google Earth'den alınmıştır)

1.2. Araştırma Alanının Bitki Örtüsü

Boğazkent'te iki temel arazi kullanım şekli göze çarpmaktadır. Bunlardan ilki 'doğal ortamlar' diğeri ise 'kültürel ortamlar' olarak tanımlanabilir. Doğal ortamlar çalılık ve fundalık alanlar, sazlık, göl, kurutma kanalları, bataklık ve tuzlu-alkali alanlar, sulu çayır ve mera alanları ile kıyı kumulları ve plajlar şeklindedir. Kültürel ortamlar ise yerleşim alanları, turizm ve ikinci konut alanları, yıllık ve çok yıllık bitkisel üretim alanları, tuzlu ve / veya alkali tarım alanları ile su ürünleri üretim alanları şeklindedir (Erdoğan vd 2002). Boğazkent'te şimdiye kadar 81 familyaya ait 438 bitki türü tespit edilmiştir (Gökçeoğlu vd 2004, Özkan 2012).

Tespit edilen bu türlerden araştırma alanında yoğun olarak bulunanları; *Erica manipuliflora* (Funda), *Quercus coccifera* (Kermes meşesi), *Urginea maritima* (Ada soğanı), *Pinus brutia* (Kızılçam), *Platanus orientalis* (Doğu çınarı), *Rumex pulcher* (Kuzu kulağı), *Sarcopoterium spinosum* (Abdest bozan), *Pistacia lentiscus* (Sakızlak ağacı), *Pistacia terebinthus* (Menengiç), *Ammi visnaga* (Diş otu), *Anchusa azurea* (Sığır dili), *Inula viscosa* (Andız otu), *Malva sylvestris* (Ebegümeci), *Xanthium strumarium* (Pıtrak), *Rubus canescens* (Gordon), *Rubus sanctus* (Böğürtlen), *Arundo donax* (Kargı), *Chenopodium album* (Kaz ayağı), *Capparis spinosa* (Dikenli kebere), *Cirsium vulgare* (Deve diken), *Scolymus hispanicus* (Şevketi bostan), *Heliotropium europaeum* (Bambıl), *Capsella bursa-pastoris* (Çoban çantası), *Raphanus raphanistrum* (Yabani turp), *Cistus creticus* (Laden), *Cupressus sempervirens* (Adi servi), *Celtis australis* (Çitlembik), *Urtica dioica* (Isırgan), *Verbena officinalis* (Tıbbi mine çiçeği), *Tribulus terrestris* (Demirdiken) ve *Prunus dulcis* (Badem)'dir. Ayrıca araştırma alanındaki tarlalara *Cyanara scolymus* (Enginar), *Zea mays* (Mısır), *Gossypium* (Pamuk), *Punica pranatum* (Nar), *Citrus sinensis* (Portakal) ve *Citrus lemon* (Limon) ekilmektedir.

1.3. Araştırma Alanının Omurgalı Hayvan Türleri

1.3.1. Araştırma Alanındaki Kuş Türleri

Boğazkent; ormanlık, makilik ve fundalık alanlar, sazlık, göl, kurutma alanları, bataklık ve tuzlu-alkali alanlar, çayır ve mera alanları ile kıyı kumulları gibi kısa mesafeler içinde birbirleriyle bağlantılı karasal ve sucul özellikteki farklı ekosistem özelliklerine sahiptir (Erdoğan vd 2011). Bu farklı habitat çeşitliliği çok sayıda farklı kuş türünün bölgede rahat bir biçimde üreyebilmesini sağlamaktadır (Özkan 2012). Aynı zamanda bölge göçmen kuşlara son derece önemli bir konaklama alanı olarak hizmet vermektedir. Bu nedenle Boğazkent ve çevresi canlı çeşitliliği bakımından zengin bir konumda bulunmakta olup ve kuş faunası açısından da büyük önem taşımaktadır (Erdoğan vd 2011). Erdoğan vd (2002) tarafından yapılan çalışma sonucu Boğazkent'te 213 kuş türü tespit edilmiştir. Bu çalışmadan sonra yapılan gözlemler ve 2009 yılında başlanan Boğazkent Kuş Halkalama Projesiyle birlikte 24 yeni kuş türü tespit edilmiş olup bu sayı 237'ye yükselmiştir (Özkan 2012). Bölgede üreyen başlıca kuş türleri Mahmuzlu Kızkuşu (*Vanellus spinosus*), Bataklık Kırlangıcı (*Glareola pratincola*), Tepeli Toygar (*Galerida cristata*), Tarla Kirazkuşu (*Miliaria calandra*), Karabaşlı Sarı Kuyruksallayan (*Motacilla flava feldegg*), Boğmaklı Toygar (*Melanocorypha calandra*), Bülbül (*Luscinia megarhynchos*), Küçük Halkalı Cılıbit (*Charadrius dubius*), Kum Kırlangıcı (*Riparia riparia*), Kır Kırlangıcı (*Hirundo rustica*), Ev Kırlangıcı (*Delichon urbicum*) ve Bozkır Toygarı (*Calandrella*

brachydactyla)'dır (Özkan 2012). Bunun dışında çalışma boyunca alanda halkalanan türlerle birlikte toplam 124 tür gözlenip kaydedilmiştir (Bkz. Çizelge 4.3).

1.3.2. Araştırma Alanındaki Balık Türleri

Araştırma alanının yanında bulunan Köprüçayı'nda Gökçeoğlu vd (2004) tarafından balıklara ait 17 familyadan 31 tür tespit edilmiştir. Tespit edilen türlerden bazıları *Dicentrarchus labrax* (Levrek), *Sparus aurata* (Çipura), *Lichia amia* (Aky), *Pomatomussal tatrix* (Lüfer), *Mugil cephalus* (Kefal), *Gobius paganellus* (Kaya balığı), *Epinephelus aeneus* (Lahos), *Cyprinus carpio* (Sazan), *Anguilla anguilla* (Yılan balığı), *Diplodus annularis* (Isparoz), *Aphanius anatoliae* (Dişli sazancık), *Liza aurata* (Altınbaş kefal), *Solea solea* (Dil balığı) ve *Argyrosomus mus regius* (Sarı ağız)'dır.

1.3.3. Araştırma Alanındaki Kurbağa ve Sürüngen Türleri

Araştırma alanında yapılan gözlemlere ve literatür bilgilerine göre, alanda 3 familyaya ait 4 kurbağa türü ve 11 familyaya ait 21 sürüngen türü tespit edilmiştir. Tespit edilen sürüngen türlerinden 4'ü kaplumbağa, 10'u kertenkele ve 7'si yılanlara aittir. Alandaki kurbağa türleri *Bufo viridis* (Gece kurbağası), *Bufo bufo* (Siğilli kurbağa), *Hyla arborea* (Ağaç kurbağası) ve *Pelophylax ridibundus* (Ova kurbağası)'tur. Tespit edilen sürüngen türlerinden bazıları *Mauremys rivulata* (Çizgili kaplumbağa), *Caretta caretta* (Deniz kaplumbağası), *Chelonia mydas* (Yeşil deniz kaplumbağası), *Pseudopus apodus* (Oluklu kertenkele), *Hemidactylus turcicus* (Yarım parmaklı keler), *Ophisops elegans* (Tarla kertenkelesi), *Lacerta pamphylica* (Pamfilya kertenkelesi), *Ablepharus kitaibelii* (İnce kertenkele), *Malpolon monspessulannus* (Çukurbaş yılan), *Natrix natrix* (Yarı sucul yılan) ve *Dolichophis jugularis* (Karayılan)'tir.

1.3.4. Araştırma Alanındaki Memeli Türleri

Araştırma alanındaki memeli türleri Gökçeoğlu vd (2004) tarafından yapılan çalışma ve araştırma alanında yapılan gözlemlere göre belirlenmiştir. Buna göre alanda bulunanlar; *Erinaceus europaeus* (Kirpi), *Myotis myotis* (Fare kulaklı yaras), *Myotis przewalskii* (Küçük sakallı yaras), *Myotis capaccinii* (Uzun ayaklı yaras), *Pipistrellus pipistrellus* (Cüce yaras), *Lepus europaeus* (Kır tavşanı), *Sciurus anomalus* (Sincap), *Mus musculus* (Ev faresi), *Rattus rattus* (Sıçan), *Sorex spp.* (Sivri burunlu fare), *Vulpes vulpes* (Tilki), *Martes foina* (Kaya sansarı), *Mustela nivalis* (Gelincik) ve *Meles meles* (Porsuk)'tir.

Aynı zamanda çalışma alanında çok sayıda omurgasız türü de bulunmaktadır. Bunlardan alanda yoğun olarak bulunanlar; *Anacridium aegyptium aegyptium*, *Pygomorpha cognata*, *Sympetrum flaveolum*, *Pieris brassicae*, *Tetratetrix depressa*, *Ailopus strepens*, *Chorthippus bornhalmi*, *Turan gryllusaelleni*, *Coccinella septempunctata*, *Vespa crabro*, *Musca domestica*, *Cephaenomya stimulator*, *Formica rufa*, *Apis mellifera*, *Purpuricenus budensis*, *Mantis religiosa*, *Cetonia aurata*, *Myrmeleon formicarius*, *Dolycoris baccarum*'dur (Gökçeoğlu vd 2004).

1.4. Araştırma Alanının İklimi

Araştırma alanında yazları sıcak ve kurak, kışları ılık ve yağışlı geçen Akdeniz iklimi etkisini göstermektedir. Söz konusu bu iklim tipi, ykseklige bağlı olarak değişimler göstermekle birlikte, özellikle dağların Akdeniz’e bakan kısımlarında yine de tipik Akdeniz iklimi baskın durumdadır. Alandaki sıcaklık değerleri yükselti basamaklarına göre farklılaşmakta ve giderek azalmaktadır. Alandaki hava kütle hareketleri ile cephe sistemleri genellikle güney ve güneybatı istikametli olup alana düşen yağışlar orografik (yükselti ilişkili) veya cepheseldir. Bu sistem içerisinde araştırma alanındaki yağış dağılımı, iki önemli alt bölgeye ayrılmaktadır. Söz konusu bu ayırımı etkili olan unsurlar, araştırma alanının kuzeyinde yer alan yüksek arazilerin araştırma alanı ile olan ilişkilerinden kaynaklanmaktadır. Özellikle Köprüçay ırmağının doğusunda kalan alanlardaki yükselti basamaklarının çoğu yerde hemen Akdeniz’den itibaren başlıyor olması, sözü edilen bu alanlardaki yağış miktarının araştırma alanının diğer kısımlarından biraz daha yüksek olmasına neden olmaktadır. Dolayısıyla bu durum araştırma alanının doğusundaki yükseltilerdeki bitki örtüsünün daha iyi geleişim göstermesine neden olmaktadır (Gökçeoğlu vd 2004). Alanın 2011 ve 2012 yılları genel meteorolojik özellikleri ile ilgili değerler izelge 1.1’de verilmiştir.

Çizelge 1.1. Araştırma alanının 2011-2012 yılı genel iklimsel verileri

İklim Elemanları	Yıllar	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	Yıllık Ort.
Ortalama Sıc. (°C)	2011	10.2	10.9	12.6	16.0	19.8	25.4	28.1	28.8	25.7	18.7	12.5	10.4	18.3
Ortalama Max. Sıc. (°C)		16.0	17.1	18.9	21.7	26.1	32.0	34.9	36.7	34.0	26.0	20.3	16.8	25.0
Ortalama Min. Sıc. (°C)		6.1	6.4	7.0	11.0	14.1	18.6	21.3	21.3	18.1	12.7	6.4	5.6	12.4
Ortalama Nisbi Nem (%)		72.4	72.6	72.2	75.1	72.3	58.2	65.4	57.6	60.9	62.0	57.8	70.6	66.4
Ortalama Yağış Mik. (mm.)		3.2	5.0	1.3	3.3	6.2	0.2	-	0.4	0.7	7.5	0.5	0.9	2.4
Ortalama Sıc. (°C)	2012	8.9	9.2	12.6	16.6	20.5	25.9	29.3	29.1	25.0	20.9	16.3	11.8	18.8
Ortalama Max. Sıc. (°C)		13.6	15.1	18.7	23.2	26.3	33.0	36.6	37.0	33.1	28.2	22.9	17.0	25.4
Ortalama Min. Sıc. (°C)		5.3	4.7	6.8	10.6	15.0	19.2	22.0	21.6	17.6	15.3	11.4	7.7	13.1
Ortalama Bağıl Nem (%)		67.7	62.5	58.9	72.3	70.8	66.7	60.2	52.4	65.5	73.5	74.2	78.8	67.0
Ortalama Yağış Mik. (mm.)		1.5	1.9	1.8	1.4	1.4	1.2	0.01	0.01	3.8	3.8	0.7	8.2	2.1

1.4.1. Sıcaklık

Araştırma alanının aylık ortalama sıcaklıkları, maksimum ve minimum sıcaklıkları Çizelge 1.1’de gösterilmiştir. Yapılan ölçümlere göre 2011 yılı ortalama yıllık sıcaklık 18,3°C’dir. Aylık ortalama sıcaklığın en düşük olduğu ay Ocak ayı 10,2°C, aylık ortalama sıcaklığın 28,8°C ile en yüksek olduğu ay Ağustos ayıdır. 2012 yılı ortalama yıllık sıcaklık 18,8°C’dir. Aylık ortalama sıcaklığın en düşük olduğu ay 8,9°C ile Ocak ayıdır. Aylık ortalama sıcaklığın en yüksek olduğu ay ise 29,3°C ile Temmuz ayıdır.

2011 yılı sonbahar göç dönemindeki (Ağustos-Ekim) ortalama sıcaklık 24,4°C iken, sonbahar göçünün başladığı Ağustos ayında 28,8°C, göçün sona erdiği Ekim ayında ise 18,7°C’dir. 2012 yılı ilkbahar göç dönemindeki (Mart-Mayıs) ortalama sıcaklık 16,6°C iken, ilkbahar göçünün başladığı Mart ayında 12,6°C, göçün sona erdiği Mayıs ayında ise 20,5°C’dir.

1.4.2. Yağış

Araştırma alanının 2011 ve 2012 yıllarına ait ortalama yağış miktarları Çizelge 1.1’de verilmiştir. Buna göre, 2011 yılı toplam yağış miktarının 29,2 mm olduğu ve bunun 17,1 mm’sinin Ekim, Kasım, Aralık, Ocak ve Şubat aylarında düştüğü görülmektedir. Bu aylar içerisinde Temmuz ayında hiç yağış görülmemiş olup yağışın en fazla olduğu ay 7,5 mm ile Ekim ayıdır. 2012 yılı toplam yağış miktarının 25,7 mm olduğu ve bunun 16,1 mm’sinin Ekim, Kasım, Aralık, Ocak ve Şubat aylarında düştüğü görülmektedir. Bu aylar içerisinde yağışın en az olduğu aylar 0,01 mm yağış ile Temmuz ve Ağustos aylarıdır. Yıl içindeki en fazla yağışın ise 8,2 mm ile Aralık ayında olduğu görülmektedir.

2011 yılı sonbahar göç dönemindeki (Ağustos-Ekim) toplam yağış miktarı 8,6 mm olup sonbahar göçünün başladığı Ağustos ayında 0,4 mm, göçün sona erdiği Ekim ayında ise 7,5 mm’dir. 2012 yılı ilkbahar göç dönemindeki (Mart-Mayıs) toplam yağış miktarı 4,6 mm olup, ilkbahar göçünün başladığı Mart ayında 1,8 mm, göçün sona erdiği Mayıs ayında ise 1,4 mm olduğu görülmektedir.

1.4.3. Nisbi Nem

Araştırma alanının ortalama nisbi nem verileri Çizelge 1.1’de verilmiştir. Bu verilere göre araştırma alanının nisbi nem ortalamasının oldukça yüksek olduğu görülmektedir. Buna göre 2011 yılında yıllık ortalama nisbi nem % 66,4’tür. Ortalama nisbi nemin en düşük olduğu ay %57,6 ile Ağustos ayı, en yüksek olduğu ay ise %75,1 ile Nisan ayıdır. 2012 yılında ise yıllık ortalama nisbi nem % 67 olup, ortalama nisbi nemin en düşük olduğu ay %52,4 ile Ağustos ayı, en yüksek olduğu ay ise %78,8 ile Aralık ayıdır.

2. KURAMSAL BİLGİLER ve KAYNAK TARAMALARI

Kuşların en belirgin özelliği uçabilmeleridir. Bu kabiliyet onlara hareketin yanında bu hareketlerini kontrol etme olanağı da sağlar. Bu sayede pek çok kuş türü denizleri, çölleri ve binlerce kilometrenin üzerindeki uzun mesafeleri hızlı ve ekonomik bir biçimde seyahat edebilir. Aynı zamanda kuşlar muazzam yönelim ve yön bulma becerisine sahiptirler (Newton 2008).

İnsanlar bazı kuşların sonbaharda yok olup ilkbaharda tekrar ortaya çıkışlarının farkına vardıkları ilkel devirlerden itibaren göç olayı ile ilgilenmişler ve bu olay üzerine fantastik teori ve hikayeler uydurmuşlardır. Mesela sonbaharda yok olan bazı kuşların şekil değiştirerek geri döndükleri bazılarının ise kış uykusuna yatıp baharla birlikte ortaya çıktıkları iddia edilmekteydi. Eski çağların tanınmış bilgini Aristo bazı kuşların göç ettiğini kabul etmiş ve ‘Kırlangıç gibi pelikanlar da göç eder ve Strymon’dan İster’e uçar’ demiş, fakat ‘Leylek, kumru ve tarla kuşu saklanırlar ve kızılgerdan şekil değiştirerek bahçe kızkıyruğuna dönüşür’ iddiasında bulunmuştur. Aristo’dan 1500 yıl sonra Kral II. Frederick ‘Avcılık Sanatı’ adlı kitabında kuşların göçlerine büyük yer ayırmıştır. Orta çağın sonuna doğru büyük kuşların göç ettiği kabul görmeye başlarken küçüklerin okyanus ve denizleri büyük kuşların sırtında geçtiği düşünülmüştür. Tüm bu iddiaların en tuhafı ise 1703’te kendisini din ve bilim adamı olarak tanıtan bir İngiliz tarafından ortaya atılmış ve kuşların 60 günde aya uçtukları ve orada yiyecek bulamayınca kış uykusuna yattıkları iddia edilmiştir (Acar 1971). Geçtiğimiz yüzyılın ikinci yarısından itibaren yoğunlaşan gözlemler, halkalama çalışmaları, radyo vericileri ve radar kullanımının yaygınlaşmasıyla birlikte kuş göçünün gizemi yavaş yavaş çözülmeye başlamıştır (Can 2004). Bugün dünyanın her bölgesinde, yerli türler dışında yayılış gösteren kuş türlerinin düzenli olarak her yıl kısa, orta ya da uzun mesafe göç ederek üreme ve kışlama alanları arasında yolculuk yaptığını biliyoruz (Newton 2008).

2.1. Kuş Göçleri

Göç belirli iki bölge arasında her yıl aynı dönemlerde düzenli olarak yapılan yolculuktur. Yerli ya da göçmen türlerin bulundukları bölgelerde günlük besin bulma veya geceleme amaçlı yaptıkları yer değiştirmeler; düzensiz olmakla birlikte değişen iklim ve diğer çevre koşullarına bağlı olarak yapılan yolculuklar; bir bölgede üreme sonucu popülasyonda meydana gelen artış nedeniyle özellikle genç bireylerin çevreye dağılma hareketleri göç kelimesiyle açıklansalar da kuş göçleri denildiği zaman üreme bölgelerinden kışlama alanlarına sonbahar döneminde ve kışlama alanlarından üreme alanlarına ilkbahar döneminde olmak üzere her yıl düzenli olarak yapılan yolculuk anlaşılmaktadır (Karaardıç 2012). Göç; düzenli olmalı, popülasyonun büyük bir kısmını ilgilendirmeli ve belli coğrafi bölgeler arasında olmalıdır (Özsemir 2007).

Göç; böcekler, memeliler, kaplumbağalar ve balıklar gibi diğer canlı gruplarında da belirgin olmasına rağmen hiçbirinde kuşlar kadar yaygın ve gelişmiş değildir (Newton 2008). Kuşların toplu seyahat rotaları neredeyse tüm gezegeni kapsamaktadır. Göç sonucunda kuşların dağılımları yerel, bölgesel ve küresel ölçeklerde mevsimsel olarak sürekli değişmektedir (Newton 2008). Her yıl milyarlarca kuş ilkbahar ve sonbaharın başlarında binlerce kilometrelik göçlerine başlamaktadır (Bilgin 2004). Her sonbaharda

yaklaşık 187 türden 4.3 milyar kuşun Avrupa ve Asya'dan Afrika'ya, 200 türden 200 milyon kuşun da Kuzey Amerika'dan Orta ve Güney Amerika'ya göç ettikleri saptanmıştır (Moreau 1972). Bugün Amerika kıtasında, Avrasya-Afrika ve Asya-Avustralya kıtaları ile Antarktika'da gerçekleşen kuş göç hareketlerinde dünyada yaşayan 200-400 milyar kuştan en az 50 milyar kuşun göç ettiği tahmin edilmektedir (Karaardıç 2012). Kuşlar okyanusların, çöllerin, sıradağların ve buzulların üzerinden göç ederler. Kısa mesafe göçmenleri, dağlık üreme alanlarından kışı daha iyi şartlarda geçirebilmek amacıyla dağ eteklerine giderken uzun mesafe göçmenleri binlerce kilometre kat etmektedir. Kuş göçü rotaları dünyanın neredeyse tüm yüzeyini kaplamaktadır (Berthold 2000).

Kuşlar, diğer hayvanlara kıyasla uzun mesafe göç hareketi için farklı adaptasyonlar geliştirmişlerdir. Yürüyerek, koşarak ya da yüzerek gerçekleştirilen göç hareketlerine nazaran uçmak, hızlı olması nedeniyle önemli avantajlardan biridir. Birim zamanda uçmak için gereken enerjinin fazla olmasına karşın daha fazla mesafe alınması nedeniyle de taşımada ya da yer değiştirmede en ucuz yoldur. Oturdıkları zamanlara kıyasla biraz daha fazla enerji harcayarak yüzlerce kilometre süzulebilen Albatroslar (*Diomedea exulans*) veya karasal güzergahı takip ederek binlerce kilometre katederek üreme ya da kışlama alanlarına ulaşan Akleylek (*Ciconia ciconia*) gibi hava termallerini kullanarak göç eden büyük kuşlarda enerji ihtiyacı azdır. Bununla birlikte pek çok kuş türü uçarak göç eder. Penguen ve bazı deniz kuşları ise yüzerek göç ederken, diğer bazı karasal kuşlar ise yolculuklarının tamamını veya bir kısmını yürüyerek tamamlamaktadır (Newton 2008).

Sadece farklı türler farklı göç stratejileri izlemezler. Bir tür içindeki çeşitli populasyonlar, cinsler ya da farklı yaş grupları oldukça farklı göç taktikleri gösterebilir. Ayrıca bazı türlerin göç stratejileri sonbahar ve ilkbaharda oldukça farklı olabilir. Buna ek olarak zamanlama ve göç dürtüsü sonbahar ve ilkbahar göçünde farklılık göstermektedir (Bairlein 1994).

Son yıllarda yapılan kuş göçü araştırmaları sonucu yüzlerce türün göç ayrıntıları bilinmektedir (Bilgin 2004). Genellikle kuş göçleri üreme ve üreme dışı dönemlerin aynı bölgede geçirilmesinin avantajlı ya da mümkün olmadığı durumlarda görülür. Ancak, bazen daha yakında elverişli kışlama alanları varken türün neden binlerce kilometre öteye göç ettiğini açıklamak her zaman kolay değildir. Uzun göç yolculuğu, tamamlamak için harcanan enerjinin yanı sıra yorgunluk, kaybolma, yırtıcılara yem olma gibi riskleri nedeniyle tehlikeli bir girişimdir (Bilgin 2004).

Kuşlar sıcaklığa ve gün uzunluğuna bağlı olarak daha rahat yiyecek bulmak amacıyla yaz aylarında kuzeye kış aylarında ise güneye göç ederler (Özsemir 2007). Buradaki en büyük kazanım kuzey ve güney yarım kürelerde mevsimlerin ters olması ve böylece türlerin hem üreme hem de kışlama dönemlerini besinin bol olduğu yaz aylarında geçirmeleridir (Newton 2008).

Kuşların, kış aylarının olumsuz çevre koşullarından güneye kaçmaları kolay anlaşılabilir de belki de daha ilginç bir soru neden uygun koşullar tropikal bölgelerde yıl boyu hüküm sürdüğü halde tekrar kuzeye döndükleridir. Her ne kadar kış boyunca düşmanca koşullar hüküm sürse de, kuzey enlemlerinde ilkbahar ve yaz ayları boyunca üremek için tropikal bölgelere göre daha uygun özellikler mevcuttur. Tropikal

enlemlerde gece-gündüz uzunluğu neredeyse sabit olduğu halde, ilkbahar ve yaz boyunca kuzey enlemlerinde gündüzler gecelerden belirgin derecede uzundur. Diğer taraftan ılıman ve tropikal bölgelerde yerli kuş popülasyonlarının yoğunluğu özellikle üreme sırasında yüksek rekabet oluştururken, daha az türe sahip kuzey enlemlerinde bu rekabet daha düşüktür. Bu bakış açısına göre, kuzey enlemlerdeki çoğu göçmen kuş türleri (kuzeyin zorlu kışından kaçıp tropik bölgeye tahammül eden ılıman kökenli kuşlar değil) kuzeydeki geçici yaz bolluğundan faydalanan tropikal kökenli kuşlardır (Bilgin 2004).

Kuş göçünün nasıl başladığı ve nasıl evrildiği bunu açıklamak için geliştirilmiş muazzam teorik çabalara rağmen hala tam olarak bilinmemektedir (Gauthreaux 1982, Berthold 1999). Farner (1955)'a göre göç davranışı günümüz kuşlar tarihinde birkaç veya birçok kez evrilmiş olabilir, dolayısıyla göç divergent ve konvergent evrimi birçok durumda temsil eder ve çeşitli mekanizmalar tarafından kontrol edilir. Rappole (1995) kıtasal sürüklenme teorisinden Baker (1978)'in göç eşiği modeline kadar kuş göçü ile ilgili tüm teorileri sekiz kategoride özetlemiştir (Berthold 1999). Dolayısıyla bazı bilim adamları göçü çevre koşullarının değişmesi, ilkin buzul dönemleri, kıtaların kayması ve günümüz kıtalarının oluşumu, iklim değişimleri gibi coğrafi olaylarla ilişkilendirmekte (Farner 1955, Tryberg 1986, Alerstam ve Lindström 1990), bazıları ise tür çeşitliliği ve beslenme davranışları ile bu besin kaynaklarının bölgelere ve iklimsel koşullara göre mevsimsel farklılıklarına dayandırmaktadır (Merkel 1966, Berthold 1999). Rappole (1995)'e göre kuş göçü, kuşların ilkin dönemlerde yıl boyu aynı bölgede yayılım gösterdiğini çok sayıda mutasyon sonucu ya da yavruların yayılma davranışıyla yerleşik durumdan göç davranışlarının ortaya çıktığı hipotezini ileri sürmektedir.

2.2 Türlerin Sistematikteki Yerleri

IUCN (2013)'e göre *Acrocephalus* cinsine ait türlerin sistematikteki yerleri aşağıda verilmiştir:

Kingdom: Animalia

Phylum : Chordata

Classis : Aves (Kuşlar)

Ordo : Passeriformes (Ötücü Kuşlar)

Familia : Sylviidae (Ötleğengiller)

Genus : *Acrocephalus* (Kamışçınlar)

Acrocephalus aedon (Pallas, 1776)

Acrocephalus aequinoctialis (Latham, 1790)

Acrocephalus agricola (Jerdon, 1845)

Acrocephalus arundinaceus (Temminck & Schlegel, 1847)

Acrocephalus atyphus (Wetmore, 1919)
Acrocephalus australis (Gould, 1838)
Acrocephalus bistrigiceps (Swinhoe, 1860)
Acrocephalus brevipennis (Keulemans, 1866)
Acrocephalus caffer (Sparrman, 1786)
Acrocephalus concinens (Swinhoe, 1870)
Acrocephalus dumetorum (Blyth, 1849)
Acrocephalus familiaris (Rothschild, 1892)
Acrocephalus gracilirostris (Hartlaub, 1864)
Acrocephalus griseldis (Hartlaub, 1891)
Acrocephalus kerearako (Holyoak, 1974)
Acrocephalus luscinius (Quoy & Gaimard, 1830)
Acrocephalus melanopogon (Temminck, 1823)
Acrocephalus mendanae (Tristram, 1883)
Acrocephalus newtoni (Hartlaub, 1863)
Acrocephalus orinus (Oberholser, 1905)
Acrocephalus paludicola (Vieillot, 1817)
Acrocephalus palustris (Bechstein, 1798)
Acrocephalus rehsei (Finsch, 1883)
Acrocephalus rimatarae (Murphy & Mathews, 1929)
Acrocephalus rodericanus (Newton, 1865)
Acrocephalus rufescens (Sharpe & Bouvier, 1876)
Acrocephalus schoenobaenus (Linnaeus, 1758)
Acrocephalus scirpaceus (Hermann, 1804)
Acrocephalus sechellensis (Oustalet, 1877)
Acrocephalus sorghophilus (Swinhoe, 1863)

Acrocephalus stentoreus (Ehrenberg, 1833)

Acrocephalus syrinx (Kittlitz, 1835)

Acrocephalus taiti (Ogilvie-Grant, 1913)

Acrocephalus tangorum (La Touche, 1912)

Acrocephalus vaughani (Sharpe, 1900)

2.3. Çalışılan Türlerin Genel Özellikleri ve Yayılışları

2.3.1. Büyük Kamışçın (*Acrocephalus arundinaceus*; Temminck & Schlegel, 1847)

2.3.1.1. Genel Özellikleri

Türün yetişkininin sırtı sarımsı zeytin kahvesi kuyruk sokumu daha açık kahvedir; gırtlak ve karnın ortası beyazdır; kuyruk bölgesi ve vücudun yan kısmı sarımsı kahverengidir. Kaş çizgisi krem rengi ve belirgindir (Kiziroğlu 2009, Şekil 2.1). *A. arundinaceus* Batı Palearktık Bölge'nin orta enlemlerinde üreyen bir türdür (Cramp 1992). Üreme sezonu boyunca erkek bireyler dişiye ötüşleriyle etkilemeye çalışırlar. Yaklaşık olarak 450 m. uzaklıktan duyulabilen bu ötüş 20 sn'den 20 dk'ya kadar durmadan sürebilir (Anonim 1). Çiftleşme gerçekleşikten sonra erkek birey bölgesini rakiplerine karşı savunmak için yeniden ötmeye başlar. Bu ötüş kur ötüşünden daha farklı ve kısadır. Bununla beraber bu ötüş erkeğin eş bulup bulmadığının da bir göstergesidir (Anonim 1). Yuva yapım yeri olarak suya yakın sazları tercih ederler (Cramp 1992). Yuvayı dişi birey Mayıs ortasından Temmuz başına kadar yerden yaklaşık 1,5 m yüksekte üzeri kamış saplarıyla oluşturulmuş sazların arasına yapar. Mavimsi ve yeşilimsi beyaz, üzerinde grimsi veya zeytin kahvesi lekeleri olan 3 ile 6 adet arası yumurta bırakırlar. Yalnızca dişi bireyler kuluçkaya yatar. Kuluçka süresi 13-15 gün olup, yavru bakım süresi 12-16 gün arasındır, kuluçka ve yavru bakımı her iki ebeveyn tarafından yapılır ve yılda 1-2 kuluçka yaparlar (Kiziroğlu 2009).

Türde kanat uzunluğunun belli aralıklarda oluşuna göre dişi - erkek ayrımı yapılabilmektedir. Kanat uzunluğu 94 mm'den küçük ise birey dişi, 98 mm'den büyük ise erkektir (Svensson 1992).

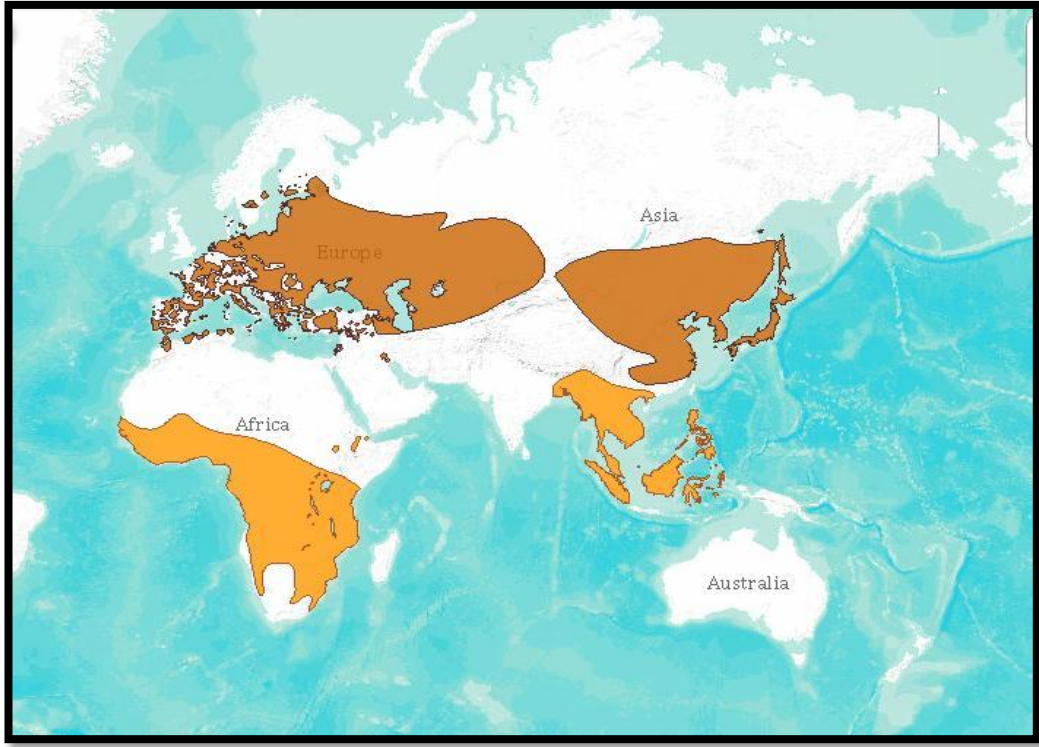


Şekil 2.1. Büyük kamışçın (*Acrocephalus arundinaceus*)

2.3.1.2. Türün Yayılışı

Tür kışlarını Afrika'nın batısındaki Senegal'den, doğudaki Tanzanya'ya, güney Afrika'nın belirli bir kesimine kadar olan geniş bir bölgede, ayrıca Tayland, Malezya, Endonezya ve Filipinler'de geçirir. Afrika'da kışlayan türün populasyonları üremek için Avrupa ve Asya'nın batısına doğru yola çıkar. Tayland, Endonezya, Malezya ve Filipinler'de kışı geçiren türler de üremek için Japon Adaları, Çin ve Mongolya'ya kadar göç eder (IUCN 2013; Şekil 2.2).

Tür ülkemiz için yaz göçmeni olup, Karadeniz, Marmara, Ege, Akdeniz ve İç Anadolu bölgelerinde kuluçkaya yatmaktadır (Erdoğan vd 2010). Türün bazı populasyonları Boğazkent'te üremektedir.



Şekil 2.2. Büyük kamışçının yayılış haritası (IUCN 2013'den)

Türün popülasyon durumuna bakıldığında, Avrupa'da üreyen popülasyonun 2,7-5,0 milyon çift olduğu tahmin edilmektedir, Avrupa'da üreyen bireyler tüm dünya popülasyonunun %50-74'ünü oluşturur, dolayısıyla tüm dünyadaki popülasyonunun 10 milyonla 30 milyon birey arasında olduğu tahmin edilmektedir (BirdLife International 2004). Türün popülasyonunun 1980 yılından beri azalmaya başladığı, Batı ve Orta Avrupa'da da azalma eğilimi olduğu yapılan çalışmalarda tespit edilmiştir (Cramp 1992, Kloubec 1995, Prokesova ve Kocian 2004).

2.3.2. Çalı Kamışçını (*Acrocephalus palustris*; Bechstein, 1798)

2.3.2.1. Genel Özellikleri

Dorsal kısmı zeytini kahverengidir. Saz kamışçınına çok benzer (Kızıroğlu 2009, Şekil 2.3). Öten erkek bireyler dışında Saz kamışçınından ayırmak oldukça güçtür (Wilson vd 2001). Saz kamışçınına göre gagası daha kısa ve sivri ve aynı zamanda kuyruğu daha kısadır (Aidley ve Wilkonson 1987), bacakları Saz kamışçınına göre daha sarımsı pembe (Svensson vd 2009). İki tür arasında kesin ayrım 2. el uçuş tüyündeki çentik uzunluğuna göre yapılır. Çalı kamışçınındaki bu çentik 9-11 mm arasında değişirken Saz kamışçınında 11-14 mm arasında değişir (Svensson 1992). Tür tek eşlidir ve her yıl kendine yeni bir eş seçme eğilimindedir. Üreme alanlarına Mayıs sonu-Haziran ortası gibi ulaşırlar. Eş seçimi gerçekleştikten sonra dişi ve erkek birey yapraklar ve bitki sapları kullanarak sık bitki toplulukları arasına fincan şeklindeki yuvayı birlikte inşa ederler. Dişi birey yuvaya 3-6 adet yumurta bırakır. Her iki ebeveyn de kuluçkaya yatar. Kuluçka süresi yaklaşık olarak 12 gündür. Yavrular yumurtadan çıktıktan sonra her iki ebeveyn tarafından beslenirler ve 12-13 gün sonra yuvadan

ayrılırlar (Kızıroğlu 2009). Türde eşeyssel dimorfizm yoktur. Bu nedenle dış morfolojik özelliklerine bakılarak erkek-dişi ayrımı yapılamamaktadır (Svensson 1992).

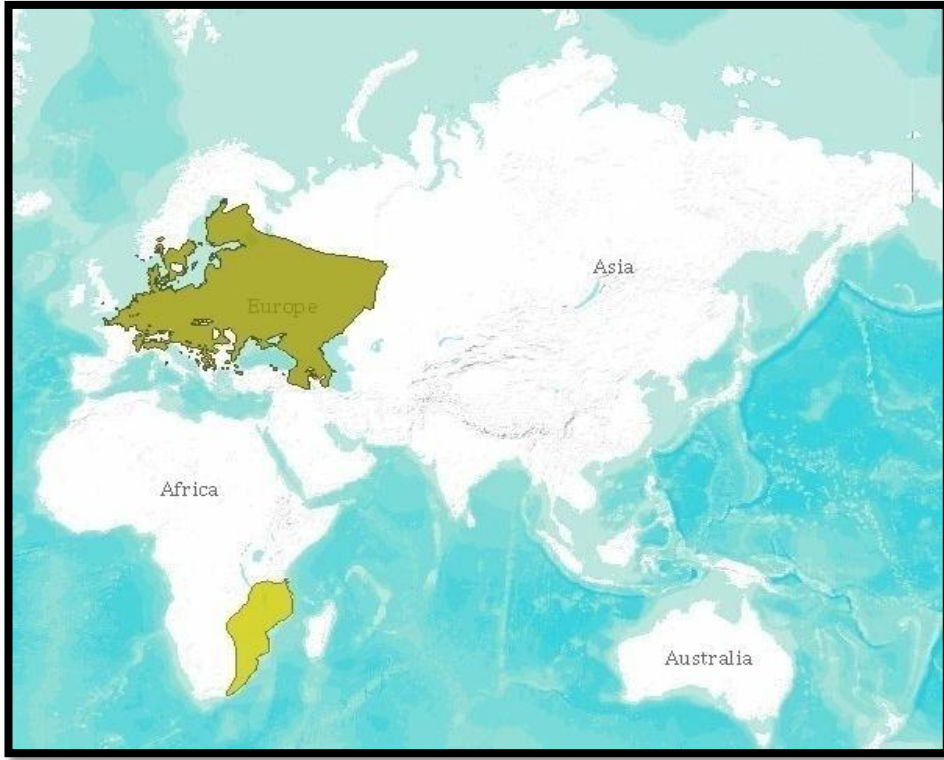


Şekil 2.3. Çalı kamışçını (*Acrocephalus palustris*)

2.3.2.2. Türün Yayılışı

Kışları Güney Afrika'nın doğusu, Zimbabwe ve Mozambik'in doğu kısmında geçirirler. Yazın üremek için ise İsveç'in ve Finlandiya'nın güneyinden, Rusya'nın batısına ve Azerbaycan'a kadar bir alana yayılırlar (IUCN 2013; Şekil 2.4).

Tür ülkemiz için yaz göçmeni olup, Karadeniz, Marmara, Ege, Akdeniz ve İç Anadolu bölgelerinde kuluçkaya yatmaktadır (Erdoğan vd 2010). Türün bazı popülasyonları Boğazkent'te üremektedir.



Şekil 2.4. Çalı kamışçınının yayılış haritası (IUCN 2013'den)

Türün popülasyon durumuna bakıldığında, Avrupa'da üreyen popülasyonun 3,2-6,8 milyon çift olduğu tahmin edilmektedir. Avrupa'da üreyen bireyler tüm dünya popülasyonunun %75-94'ünü oluşturur. Dolayısıyla tüm dünyadaki popülasyonunun 10 milyonla 30 milyon birey arasında olduğu tahmin edilmektedir. Üreme dönemlerinin kısa olması (50-55 gün) bu türün ani hava değişikliklerinden fazlaca etkilenmesine sebep olur. Bundan dolayı nüfusunda özellikle Avrupa'da bir azalma gözlemlenmektedir (Birdlife International 2004).

2.3.3. Kırdıra Kamışçını (*Acrocephalus schoenobaenus*; Linnaeus, 1758)

2.3.3.1. Genel Özellikleri

Dorsali, kuyruk sokumu ve ventral kısmı sarımsı kahve, gırtlak beyazımsıdır. Kafa kısmındaki tüylerde siyah orta çizgi bulunur ve bu çizgi geniştir. Göz üstü çizgisi krem rengidir (Şekil 2.5). Nisan ayı ortasından Temmuz ayı ortasına kadar ürerler. Erkek bireyler üreme alanlarına varduktan birkaç saat sonra kur ötüşü ve kur davranışına başlarlar. Kur davranışı havalanıp 2-5 m. yüksekliğe çıkıp kısa bir daire çizerek yavaş bir şekilde iniş şeklinde gerçekleşir. Bu ötüş ve hareketler dişiye etkilemek ve diğer erkekleri alandan uzak tutmak için yapılır. Eş bulunur bulunmaz bu davranışlara son verilir. Yapılan çalışmalar Kırdıra Kamışçınlarının erkek bireylerinin üreme alanlarına bağlı oldukları göstermiştir (Anonim 2). Genellikle tek eşlidirler. Fakat yumurtalar ya da yavrular predasyona uğrarsa dişi birey erkek bireyi terkeder. Buna karşın erkek birey yeniden eş bulma işlemine girer. Yuveyi dişi birey genellikle bitkisel materyalden; dal, yaprak, sazlar ve bunlara ek olarak örümcek ağından, yerden yaklaşık 50 cm. yüksekliğe yapar (Anonim 2). Dişi birey yaklaşık olarak 3-5 adet yumurta bırakır.

Sadece dişi birey kuluçkaya yatar ve kuluçka süresi yaklaşık 14 gündür. Yavrular yumurtadan çıktıktan sonra her iki ebeveyn de yavru bakımını üstlenirler. 13-14 günde yavrular tüylenirler. Yavrular uçmayı öğrendikten 1-2 hafta sonrasına kadar ebeveynleri tarafından beslenirler (Kızıroğlu 2009). Türde eşeyssel dimorfizm yoktur. Bu nedenle dış morfolojik özelliklerine bakılarak erkek-dişi ayrımı yapılamamaktadır (Svensson 1992).

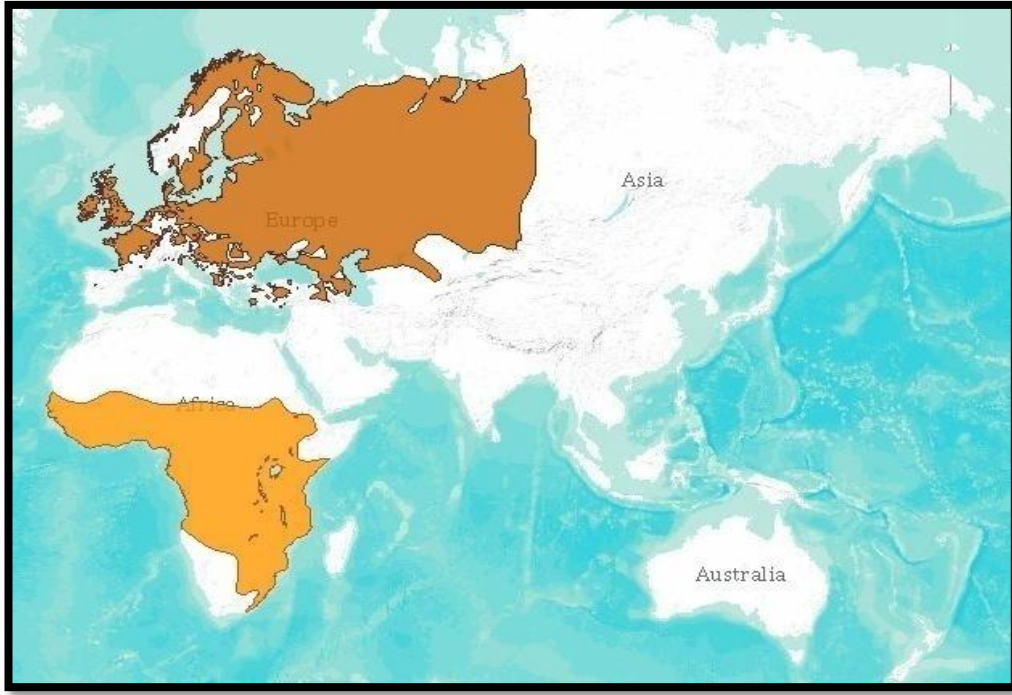


Şekil 2.5. Kındıra kamışcını (*Acrocephalus palustris*)

2.3.3.2. Türün Yayılışı

Tür kışlarını Afrika'nın batısındaki Senegal'den, doğudaki Tanzanya'ya, güney Afrika'nın belirli bir kesimine kadar olan geniş bir bölgede geçirir. Yazları üremek için ise İsveç, Norveç, Finlandiya'nın belli bölgelerinden, İngiltere'ye kadar geniş bir alan kullanırlar (IUCN 2013; Şekil 2.6).

Tür ülkemiz için yaz göçmeni olup, Karadeniz, Marmara, Ege, Akdeniz ve İç Anadolu bölgelerinde kuluçkaya yatmaktadır (Erdoğan vd 2010). Türün bazı popülasyonları Boğazkent'te üremektedir.



Şekil 2.6. Kındıra kamışçını'nın yayılış haritası (IUCN 2013'den)

Türün popülasyon durumuna bakıldığında Avrupa'da üreyen popülasyonun 4,4-7,4 milyon çift olduğu tahmin edilmektedir. Avrupa'da üreyen bireyler tüm dünya popülasyonunun %50-74'ünü oluşturur. Dolayısıyla tüm dünyadaki popülasyonunun 20 milyonla 50 milyon birey arasında olduğu tahmin edilmektedir. (BirdLife International 2004).

2.3.4. Saz Kamışçını (*Acrocephalus scirpaceus*; Hermann, 1804)

2.3.4.1. Genel Özellikleri

Dorsali açık kahve, boyun ve gövdenin kenarları koyu krem rengidir. Gırtlak ve karın ortası daha açık renklidir (Şekil 2.7). Mayıs sonu-Ağustos ortası üreme mevsimleridir. Yuvalarını su kenarlarındaki çalılıklara ya da kuru alanlardaki bitkilerin arasına yaparlar. Yuvanın içini tüy gibi yumuşak malzemelerle döşer. Yuvaya dişi birey tarafından 3-5 adet yumurta bırakılır ve erkek ve dişi bireyler dönüşümlü olarak kuluçkaya yatarlar. Kuluçka 8-13 gün sürer. Yavrular yumurtadan çıktıktan 10 ile 12 gün arasında tüylenip, 10 ile 14 gün arasında yuvadan ayrılırlar. Yavrular her iki birey tarafından da beslenirler (Kızıroğlu 2009).

Türde eşeyssel dimorfizm yoktur. Bu nedenle dış morfolojik özelliklerine bakılarak erkek-dişi ayrımı yapılamamaktadır (Svensson 1992).

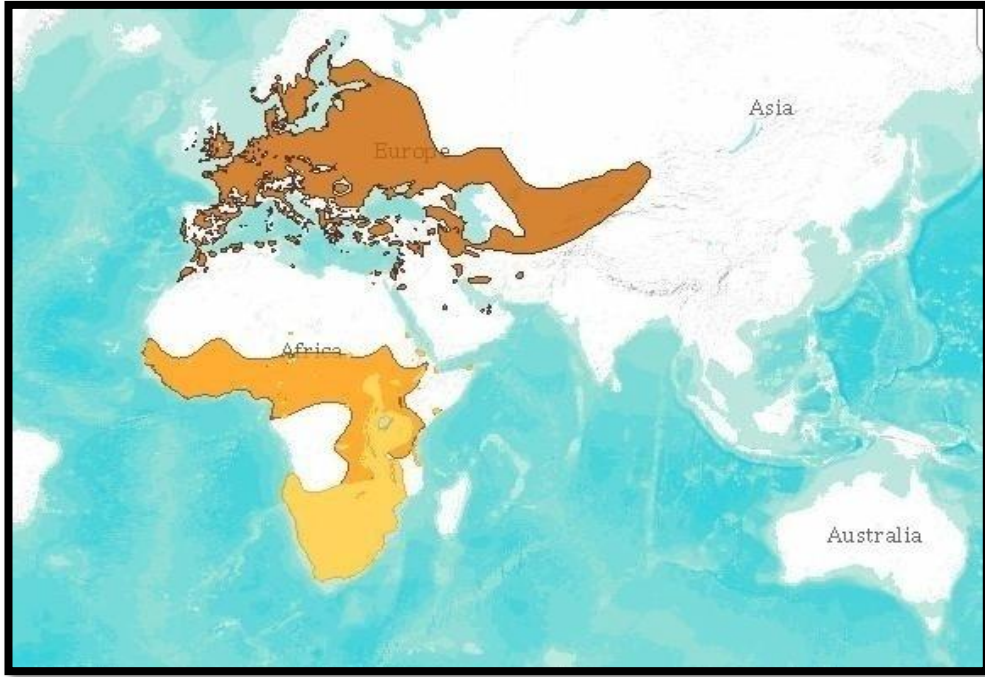


Şekil 2.7. Saz kamışçını (*Acrocephalus scirpaceus*)

2.3.4.2. Türün Yayılışı

Tür, kışları Orta Afrika’da Senegal’den Sudan’a, güneyde de Zambiya’ya kadar geniş bir alanda geçerir. Bununla beraber Güney Afrika, Zimbabve ve Zambiya’nın belli alanlarında yerlidir. Yazları üremek için ise İsveç, Norveç, Finlandiya’nın belli bölgelerinden, İngiltere, Türkmenistan ve Kazakistan’a kadar geniş bir sınır çizer. *A. arundinaceus*’a göre daha kuzey enlemlerde üreyebilmektedir (IUCN 2013; Şekil 2.8).

Tür ülkemiz için yaz göçmeni olup, Karadeniz, Marmara, Ege, Akdeniz ve İç Anadolu bölgelerinde kuluçkaya yatmaktadır (Erdoğan vd 2010). Türün bazı popülasyonları Boğazkent’te üremektedir.



Şekil 2.8. Saz kamışçınının yayılış haritası (IUCN 2013'den)

Türün populasyon durumuna bakıldığında Avrupa'da üreyen populasyonun 2,7-5,0 milyon çift olduğu tahmin edilmektedir. Avrupa'da üreyen bireyler tüm dünya populasyonunun %50-74'ünü oluşturur (BirdLife International 2004). Dolayısıyla tüm dünyadaki populasyonunun 10 milyonla 30 milyon birey arasında olduğu tahmin edilmektedir (BirdLife International 2004). Yapılan çalışmalar türün Avrupa'da 1980 yılından beri azalmaya geçtiğini ortaya koymuştur (BirdLife International 2004).

2.4. Göçleri

Büyük kamışçın, Kındıra kamışçını, Saz kamışçını, Çalı kamışçını türleri kışlarını Afrika'da geçiren uzun mesafe göç eden Palearktik göçmen türler olup, göç stratejileri yoğun bir şekilde araştırılmıştır (Bibby ve Green 1981, Koskimies ve Saurola 1985, Basciutti vd 1997). Büyük kamışçın ve Saz kamışçını Akdeniz'i içine alan Batı Palearktiğin orta enlemlerinde ürerken, Kındıra kamışçını kuzeyden ılıman kuşak boyunca ve Akdeniz kuşağı boyunca bir sahaya yayılır. Kındıra kamışçını ve büyük kamışçının Batı Avrupa populasyonları kışı Tropikal Batı Afrika'da geçirirlerken, Kındıra kamışçınlarının Doğu Avrupa ve Finlandiya populasyonları ile Büyük kamışçınların Doğu Avrupa populasyonları Doğu ve Orta Afrika'da kışlarlar (Hagemeijer ve Blair 1997). Kındıra kamışçınlarının İskandinav ve Orta Avrupa populasyonları Balkanlar üzerinden güneydoğu rotasını takip ederler (Christmas vd 1978, Koskimies ve Saurola 1985) ve bu rota onları Orta Avrupa, İtalya ve Akdeniz'e yönlendirir (Basciutti vd 1997).

Orta ve Doğu Avrupa kökenli Büyük kamışçınlar ve Baltık Denizi'ni çevreleyen ülkelerdeki Kındıra kamışçınları konaklama alanı olarak Doğu Adriyatik'in sulak alanlarını kullanırlar ve daha sonra göçlerine Akdeniz boyunca devam ederler. Bazı Büyük kamışçın popülasyonları geri dönüş göçü boyunca güney-batı rotasını da kullanırlar. Kökenleri tam olarak bilinmeyen fakat muhtemelen Doğu Avrupa kökenli olduğu düşünülen Saz kamışçınları göçlerine güneybatı rotasından devam ederler. Doğu Adriyatik kıyıları güney-batı, güney-doğu ve Orta Akdeniz göç yolunu kullanan kamışçınlar için kavşak noktasıdır (Kralj vd 2007). Saz kamışçınları bölünmüş bir göç hareketi gösterirlerken (Berthold 2001), Kındıra kamışçınları ve Büyük Kamışçınlar sıklıkla Malta, Kıbrıs ve güney İtalyadaki geribildirimlere bakılarak Akdeniz boyunca göç ettikleri söylenebilir (Cramp 1992). Bu türler göç ederken Alpler, Orta Akdeniz ve Orta Sahra Çölünden kaçınmaktadır veya güney-batı ya da güney-doğu göç rotasını kullanmaktadırlar (Kralj vd 2007).

Güneybatı göç rotası, Fransa ve İspanya boyunca Batı Afrika'ya göç eden Saz kamışçınlarının Orta ve Batı Avrupa popülasyonları tarafından kullanılır. Güneydoğu göç yolu Saz kamışçınlarının Doğu Avusturya, Macaristan, Çek Cumhuriyeti'nin güney doğu popülasyonları tarafından (Cramp 1992, Hagemeijer ve Blair 1997) ve muhtemelen Sırbistan'ın kuzeyindeki popülasyonlar tarafından kullanılır (Novic ve Hulo 2005). *Acrocephalus* cinsine ait türler Balkanlar, Türkiye'nin batısı, Kıbrıs, Mısır ve Sudan boyunca göç ederler (Cramp 1992). Orta ve güney İtalya ve Malta'dan gelen geri bildirimler Büyük kamışçınların Akdeniz Boyunca göç ettiklerini göstermiştir. İlkbaharda Fransa'dan ve İspanya'dan gelen geri bildirimler çiftleşme öncesi göç eden kuşların güneybatı göç yolunu kullandığıyla ilgili tahminleri ileri sürmektedir (Kralj vd 2009). Doğu Adriyatik boyunca göç eden Büyük kamışçın ve Kındıra Kamışçınları göçlerine Akdeniz üzerinden devam ederler (Kralj vd 2009). Macaristan üzerinden göç eden Saz kamışçınları Yunanistan ve Türkiye boyunca geçen güneydoğu ve güneybatı kuş göç rotasını kullanırlar (Simon 2002, Halmos vd 2003, Gyuracz ve Bank 2004, Halmos ve Karcza 2004, Kralj vd 2009). Saz kamışçınları Afrika'ya göçlerinde güneydoğu ve güneybatı olmak üzere iki temel göç rotası izlerler (Cramp 1992).

2.5 *Acrocephalus* Cinsine Ait Türlerle İle İlgili Yapılan Çalışmalar

Kralj vd (2009), Cramp (1992) tarafından yapılan çalışmalarla türlerin kışlarını Afrika'nın Sahra Çölü'nde geçiren Avrupa'da yaygın olarak bulunan uzun mesafe göçmen türler olduğu ortaya konmuştur.

Gyuracz ve Bank (1998) tarafından yapılan çalışmada *Acrocephalus* cinsine ait türlerin göç stratejileri ve takvimlerinin türlere göre farklı olduğu bulunmuş olup, Berthold (2001), Kralj vd (2009) ve Cramp (1992) tarafından yapılan çalışmalarla türlerin göç rotaları belirlenmiştir. Berthold (2001) Saz kamışçının birden fazla rota üzerinden göç hareketi gerçekleştirip Kındıra kamışçınları ve Büyük kamışçınların Akdeniz boyunca göç ettiklerini bulmuştur.

Cramp (1992) Türlerin Balkanlar, Türkiye'nin batısı, Kıbrıs, Mısır ve Sudan boyunca göç ettiklerini tespit etmiştir

Ormerod (1990), Bibby ve Green (1981), Lewis (1986), Aidley ve Wilkinson (1987), Koskimies ve Saurola (1985), Bolshakov vd (2003) ve Shaub ve Jenni (2001) tarafından yapılan çalışmalarla Saz kamışçını ve Kındıra kamışçılarının sonbahar göç takvimleri, alandaki konaklama süreleri, ağırlık ve yağ değişim miktarları araştırılmıştır.

Ormerod (1990)'un İngiltere'de yaptığı çalışmada sonbahar göç döneminde Saz kamışçını ve Kındıra kamışçısının göçünün zirve yaptığı zamanın her iki tür için de Ağustos ayının ilk haftası olduğu, fakat Saz kamışçısının alanı terk etmesine rağmen Kındıra kamışçısının belli bir süre daha alanda görüldüğü belirtilmiştir. Kozłowska vd (2009) tarafından yapılan çalışmalarla bu dört türün de göç takvimleri belirlenmiş olup çalışılan dört türün de sonbahar göç dinamiklerinin birbirine benzer olduğu ve sonbahar göçünün Ağustos ayı ortasında zirve yaptığı bulunmuştur.

Kozłowska vd (2009), tarafından yapılan çalışmalarla bu dört türün de göç takvimleri belirlenmiş, birbirlerine göre benzerlikler ve farklılıkları ortaya konmuştur.

Literak vd (1994), Basciutti vd (1997) ve Miholcska vd (2009) tarafından yapılan çalışmalarla türlerin ergin ve genç bireyleri arasındaki göç takvimi farklılıkları ortaya konmuştur.

3. MATERYAL ve METOT

3.1. Araştırma Alanının Seçimi

Antalya'nın yaklaşık 60 km. doğusunda Serik ilçesinin 8 km. güneyinde yer alan Boğazkent Beldesi 36°85'31" kuzey enlemi ile 31°16'38" doğu boylamı arasında bulunmaktadır. Belde 2170 hektar yüzölçümüne sahip olup üç mahalleden oluşmaktadır. Beldenin batısında Acısu Deresi, doğusunda Köprüçayı ve güney yönünde Akdeniz sahili bulunmakta olup belde yarımada şeklinde bir coğrafi yapıya sahiptir.

Boğazkent ve çevresi kısa mesafeler içinde birbiriyle bağlantılı olan karasal ve sucul özellikteki ekosistem mozaigi ile değişik canlı türleri için farklı özelliklerde yaşama ortamı tiplerinin oluşmasına yardımcı olmuştur. Aynı zamanda Boğazkent, göçmen kuşlar bakımından ilkbaharda üreme alanlarına göçleri sırasında Akdeniz engeli sonrası ve sonbaharda kışlama alanlarına göçleri esnasında ise Akdeniz engeli öncesi enerji depo etmek ve dinlenmek için önemli konaklama alanlarına sahiptir. Böylece Boğazkent ve çevresi ekosistem ve canlı türleri çeşitliliği bakımından zengin bir konumda bulunmaktadır. Bu sebeple araştırma alanı olarak seçilmiştir (Şekil 3.1).

Halkalama çalışması, Boğazkent Beldesi'nde yer alan Köprüçayı'nın kenarında, denizden yaklaşık 2 km içeride sazlık ve çalılık alan ile tarım alanlarının yer aldığı ve insan etkisinin en az olduğu alanda yapılmıştır. Saha, göçmen kuş türlerinin yoğun olarak geçiş yaptığı ve konakladığı bir bölgedir (Şekil 3.2, Şekil 3.3 ve Şekil 3.4).



Şekil 3.1. Araştırmanın yapıldığı Boğazkent Beldesi (Google Earth'den düzenlenmiştir)



Şekil 3.2. Halkalama çalışmasının yapıldığı alan (Google Earth'den düzenlenmiştir)



Şekil 3.3. Halkalama alanından bir görüntü



Şekil 3.4. Köprüçayı kenarında bulunan halkalama alanı

3.2. Çalışma Şekli ve Örneklerin Yakalanması

Bu çalışmada kuşların yakalanması için 1950'lerin başlarından beri kullanılmaya başlanan Sis (Japon) ağları kullanılmıştır. Bu ağlar çok ince naylon iplerden yapılmış olup daha önceden kullanılan pamuk ipliği ağlardan daha ucuz, küçük kuşların yakalanmasında daha sağlam, kullanışlı ve dayanıklıdır (Karaardıç vd 2009). Japon ağlarının araziye kolay kurulması, farklı habitatlarda geçici ya da sürekli halkalama istasyonlarının oluşturulmasını sağlamıştır (Erdoğan vd 2008).

2011 yılı sonbahar halkalama döneminde siyah naylon ipten yapılmış ağ göz çapı 16 mm., ağ raf gözü 50 cm olan ve beş raftan oluşan 12 m. uzunluğunda toplam 13 adet Sis ağı kullanılmıştır. *Acrocephalus* türleri dışında farklı türlerin yakalanması için ağlardan 3 tanesi portakal bahçesine, 3 tanesi saz ve çalılara paralel Köprüçayı ırmağı kenarına ve 7 tanesi ise bitki örtüsünün yoğun olduğu tarla sınırına kurulmuştur. 2012 yılında ilkbahar halkalama döneminde ise yine siyah naylon ipten yapılmış ağ göz çapı 16 mm., ağ göz rafı 50 cm olan ve beş raftan oluşan 12 m. uzunluğunda toplam 15 adet Sis ağı kullanılmıştır.

Sis ağları araştırma alanında bitki örtüsünün yoğun olduğu bölgelere birbirine dik olarak yerleştirilen iki demir direğe gerilerek oluşturulmuştur. Demir direklerin devrilmeden sabit bir şekilde durabilmesi için çevredeki taşlar ve ağaç gövdeleri yardımıyla belli bir açı verilerek naylon ipler yardımıyla direkler yere sabitlenmiştir. Saz ve çalılarının uzunlamasına yer kapladığı alanlarda birbiri peşi sıra ortak direk kullanımına bağlı, ağların yan yana getirilmesiyle oluşmuş seri ağlar da kullanılmıştır.

Aynı zamanda saz ve çalılarının rüzgar ile ağılara dolaşmaması için saz ve çalılarla ağılar arasında belli bir mesafe bırakılmış ve bazı çalılar bitki örtüsüne zarar gelmeyecek şekilde budanmıştır (Şekil 3.5 ve Şekil 3.6).



Şekil 3.5. Japon ağılarının kurulması



Şekil 3.6. Çalışma alanına kurulan Japon ağıları

2011 yılı sonbahar halkalama döneminde çalışma yapılan alandaki tarlalardan birinde çıkan anız yangını sonucu 5 adet Sis ağı tamamen yanmış olup, kurulan yedek ağlarla çalışmaya devam edilmiş ve çalışma tamamlanmıştır (Şekil 3.7 ve 3.8)



Şekil 3.7. Alanda çıkan anız yangını ve yanan Japon ağları



Şekil 3.8. Yanan Japon ağlarından bir görüntü

3.3. Yakalanan Örneklerin Ağdan Çıkarılması ve Bazı Morfometrik Ölçümleri

Çalışma kuşların aktif oldukları zamanlar dikkate alınarak iki etapta gerçekleştirilmiştir. İlk etap sabah gün doğumu ile başlamış olup 11:00'de ağların kapatılmasıyla sonlandırılmış, ikinci etap 15:00'de ağların tekrar açılmasıyla başlamış ve gün batımına kadar devam etmiştir. Ağların kontrolü havanın sıcaklığına göre ayarlanmış ve yaklaşık 20 dakikada bir dürbünle yapılan gözlem sonucu ağlardaki kuşlar zarar görmeyecek şekilde alınmış, çok sıcak günlerde ise dürbünle yapılan gözlemler 5-10 dakikaya düşürülmüştür. Ağlardan alınan kuşların her biri hava alabilen ayrı birer bez torba içerisine konmuş ve sarsılmadan halkalanmak üzere halkalama alanına getirilmiştir (Şekil 3.9 - Şekil 3.13). Yağmur, dolu gibi hava koşullarının uygun olmadığı günlerde kuşlara bir zarar gelmemesi açısından çalışma yapılmamıştır.



Şekil 3.9. Çalışma esnasında ağların açılması



Şekil 3.10. Büyük kamışçın ağdan alınırken



Şekil 3.11. Saz kamışçını ağdan alınırken



Şekil 3.12. Çalışma alanından görüntüler



Şekil 3.13. Hava alan bez torbalar içinde halkalama alanına getirilen kuşlar

3.3.1. Tür Teşhisi

Tür teşhisi 'Identification Guide to European Passerines' (Svensson, 1992), 'Bird Guide' (Collins 1999), 'Türkiye Kuşları Kırmızı Listesi' (Kızıroğlu, 2008), 'Türkiye ve Avrupa'nın Kuşları' (Doğal Hayatı Koruma Derneği) kitapları kullanılarak yapılmıştır. Tür teşhisi yapılamayan kuşlar, halkalanmadan doğaya serbest bırakılmıştır.

3.3.2. Türe Uygun Halkaların Takılması

Kuş halkalama çalışmalarında kuşların bacak büyüklüklerine uygun alüminyum halkalar kullanılmıştır (Karaardıç, 2012). Kullanılan halkalar Kuş Araştırmaları Derneği'nden temin edilmiş olup, EURING (Avrupa Halkalama Birliği) kriterlerine göre belirlenmiş standart bilgileri içeren 'Ankara Turkey' kodlu halkalardır (Şekil 3.14).

Tür teşhisi yapıldıktan sonra kuşların sol tarsometatarsuslarına uygun büyüklükte halkalar takılmıştır. Eğer sol tarsometatarsusta herhangi bir sebepten dolayı bir anomali oluşmuş ise halka sağ tarsometatarsusa takılmıştır. *Acrocephalus* türlerinden sadece büyük kamışçına (*Acrocephalus arundinaceus*) 3,3 mm çaplı FA kodlu halkalar takılırken diğer *Acrocephalus* türlerine 2,5 mm çaplı JB kodlu halkalar takılmıştır.



Şekil 3.14. Halkalanan bir Kındıra kamışcını

3.3.3. Yaş ve Cinsiyetin Belirlenmesi

Kuşlar halkalandıktan sonra yaşları ve eğer mümkünse cinsiyetleri belirlenmeye çalışılmıştır. Kuş araştırmalarında ve halkalama çalışmalarında türlerin yaş ve cinsiyetlerinin belirlenmesinde kullanılan kaynak Svensson (1992)'dur. *Acrocephalus* türlerinde büyük kamışcın (*Acrocephalus arundinaceus*) hariç diğer türlerde kuşların morfolojik özelliklerine bakılarak cinsiyet tayini mümkün olmamaktadır. Büyük kamışcında ise kanat uzunluğuna bakılarak dişi-erkek ayrımı yapılabilmektedir. Yapılan çalışmada yaş ve cinsiyet belirlenirken EURING'e göre belirlenen kodlar kullanılmıştır.

Cinsiyet Kodları

0: Bilinmiyor

1: Erkek

2: Dişi

Yaş Kodları

0: Bilinmiyor

1: Yuvada yavru

2: Tamamen uçabilir

3: Bu yılın bireyi (genç)

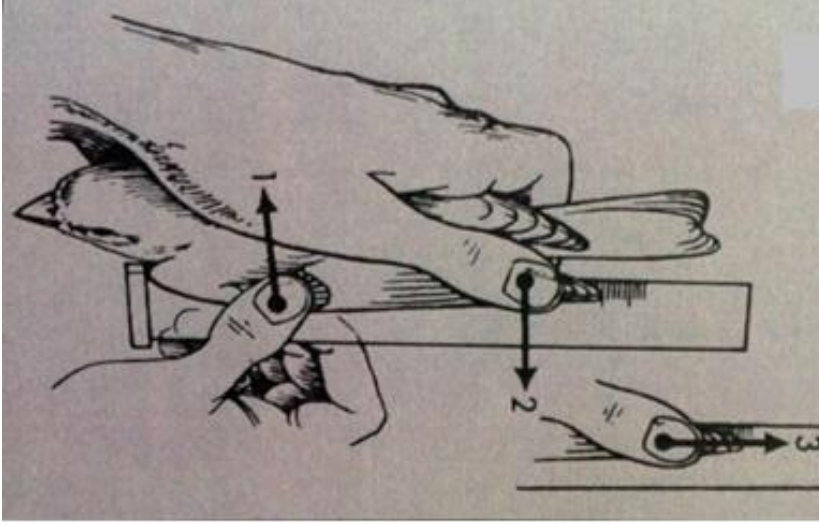
4: Bu yılın bireyi değil (ergin)

5: İkinci takvim yılında

6: İkinci takvim yılından büyük (ergin)

3.3.4. Kanat Uzunluğunun Ölçümü

Kanat uzunluğu, karpal eklem ile en uzun uçma tüyü arasındaki mesafedir. Ölçümünde milimetrik metal cetvel kullanılmıştır (Şekil 3.15).

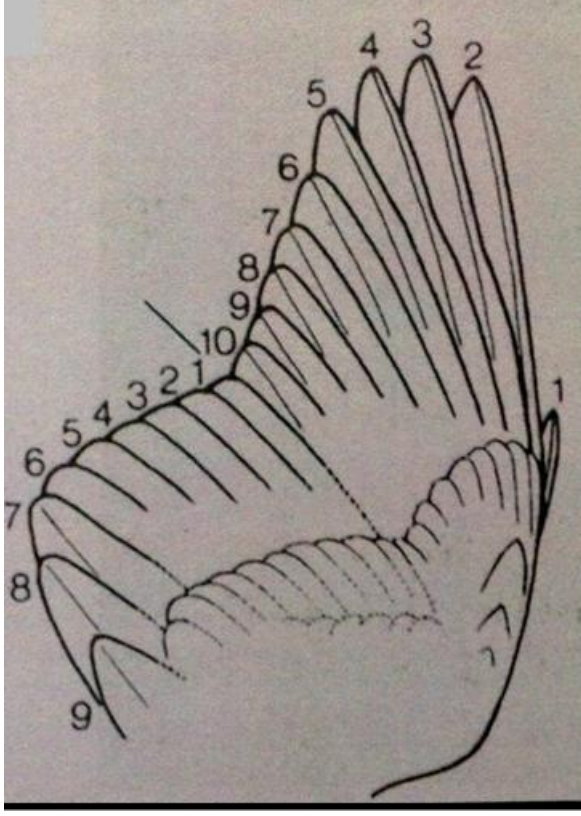


Şekil 3.15. Kanat uzunluğunun cetvel ile ölçülmesine dair yöntem (Svensson 1999) ve uygulaması

3.3.5. Üçüncü El Uçma Tüyünün Ölçümü

Passeriformes takımına (ötücü kuşlar) ait kuşlarda 10 adet el uçma tüyü ve 9 adet de kol uçma tüyü bulunmaktadır (Şekil 3.16). Çoğu ötücü kuşta birincil el uçma tüyü körelmiş ya da diğerlerine göre çok kısadır. Üçüncü el uçma tüyünün uzunluğuna bakılarak türler arası ve tür içi farklılıklar ortaya çıkmaktadır (Karaardıç, 2006; Şekil 3.17). Kuş halkalama çalışmalarında göçmen kuşların türler arası ve tür içi farklılıklarının

belirlenmesi amacıyla bu parametre ölçülerek değerlendirilmektedir (Shirihai vd 2001, Karaardıç 2006, 2012).



Şekil 3.16. Ötücü kuşlardaki uçma tüyleri (Svensson 1999'dan)



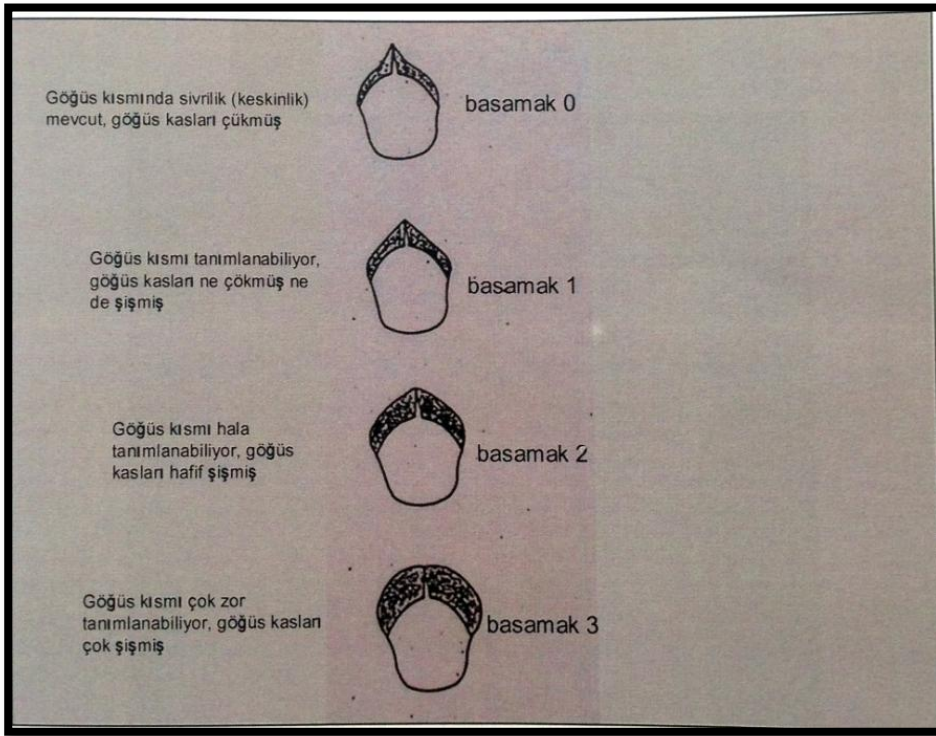
Şekil 3.17. Üçüncü el uçma tüyünün ölçüm yöntemi (Svensson 1999) ve uygulaması

3.3.6. Yağ Ve Kas Miktarının Ölçümü

Göçmen kuşlar uzun mesafe göçleri sırasında kendileri için gerekli olan enerjiyi depoladıkları yağ miktarından karşılamaktadırlar. Yapılan çalışmada yağ miktarının belirlenmesinde Kaiser (1993)'in belirlediği 9 kategori kullanılmıştır. Yağ miktarı belirlenirken kuş sol ele alınmış, göğüs çevresi, boğaz, karın ve kloak etrafındaki tüyler üflenerek yağ miktarı belirlenip halkalama defterine kaydedilmiştir.

Kas miktarının belirlenmesinde kuşun karın kaslarına bakılmış olup Bairlein'in (1994) belirlediği 4 kategori kullanılmıştır (Şekil 3.18- Şekil 3.22). Bu basamaklar:

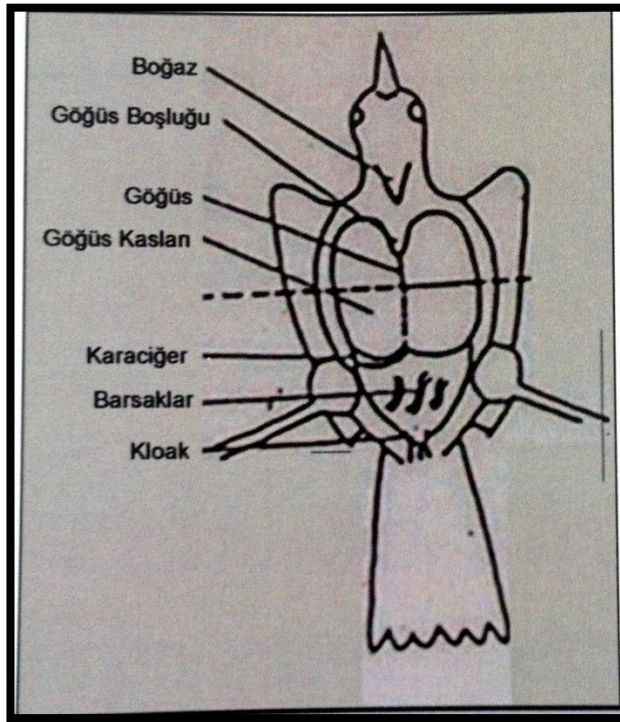
- 0: Göğüs kısmında sivrilik (keskinlik) mevcut, göğüs kasları çökmüş
- 1: Göğüs kısmı tanımlanabiliyor, göğüs kasları ne çökmüş ne de şişmiş
- 2: Göğüs kısmı hala tanımlanabiliyor, göğüs kasları hafif şişmiş
- 3: Göğüs kısmı çok zor tanımlanabiliyor, göğüs kasları çok şişmiş



Şekil 3.18. Kas miktarının belirlenmesinde kullanılan basamaklar (Bairlein ve Simons 1995'den)



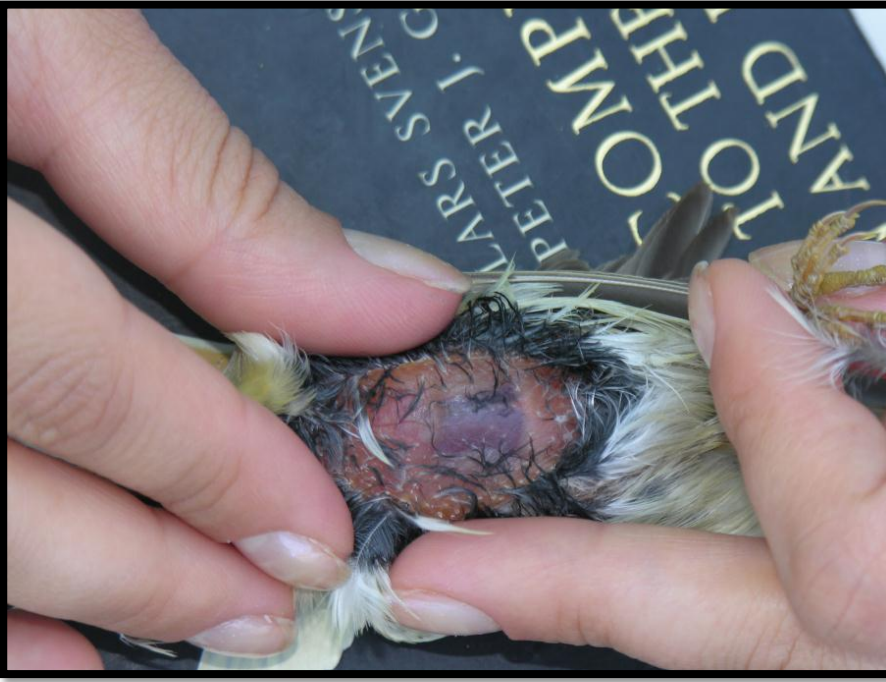
Şekil 3.19. Yağ miktarının belirlenmesinde kullanılan basamaklar (Kaiser 1993'ten)



Şekil 3.20. Yağ miktarının belirlenmesinde dikkat edilen vücut kısımları (Kaiser 1993'ten)



Şekil 3.21. Büyük kamışçıında yağ ve kas miktarının belirlenmesi



Şekil 3.22. Saz kamışçısının yağ ve kas miktarı belirlenirken

3.3.7. Ağırlık Tartımı

Türü teşhis edilmiş, halkalanmış, yaş ve cinsiyeti belirlenmiş, kanat ve üçüncü el uçuş tüyü uzunluğu ölçülmüş, yağ ve kas miktarı belirlenmiş kuşun son olarak ağırlığı tartılmıştır. Kuş silindirik şeklindeki plastik bir kaba konarak 0,1 gr hassasiyetdeki

elektronik terazi ile tartılmıştır (Şekil 3.23). Ağırlığı da tartılan kuşlar tekrar doğaya serbest bırakılmışlardır.



Şekil 3.23. Saz kamışçının ağırlığı tartılırken

3.4. Veri Analizi

Acrocephalus cinsine ait türlerin ilkbahar ve sonbahar göç takvimleri, yağ miktarı, yağ miktarı- ağırlık dağılımı grafikleri Microsoft Office Excel 2010 programı ile çizilmiştir.

Türlerin istatistiksel analizleri yapılmadan önce verilerin normal dağılıma uygun olup olmadığı SPSS Versiyon 17 programı kullanılarak değerlendirilmiş olup, normal dağılıma uymayan veriler çıkarılmıştır.

Büyük kamışçın türünde ilkbahar ve sonbahar göç dönemlerinde veri sayısı sınırlı olduğu için; ağırlık, yağ ve kas miktarlarının karşılaştırılmasında SPSS Versiyon 17 paket programı kullanılarak non-parametrik test olan Mann-Whitney U testi uygulanmış olup, %95 güven aralığına göre farklılık olup olmadığı test edilmiştir.

Saz kamışçını türünde ise ilkbahar ve sonbahar göç dönemlerinde veri sayısı yeterli olduğu için; ağırlık, yağ ve kas miktarlarının karşılaştırılmasında SPSS Versiyon 17 paket programı kullanılarak parametrik test olan t testi uygulanmış ve %95 güven aralığına göre farklılık olup olmadığı test edilmiştir.

4. BULGULAR

Antalya İli Serik İlçesi Boğazkent Beldesi'nde 2011 yılı sonbahar (15 Ağustos-8 Ekim) ve 2012 yılı ilkbahar (15 Mart-19 Nisan) göç dönemlerinde yapılan bu çalışmada *Acrocephalus* cinsine ait 75 birey yakalanıp halkalanmış ve gerekli ölçümleri alındıktan sonra serbest bırakılmışlardır.

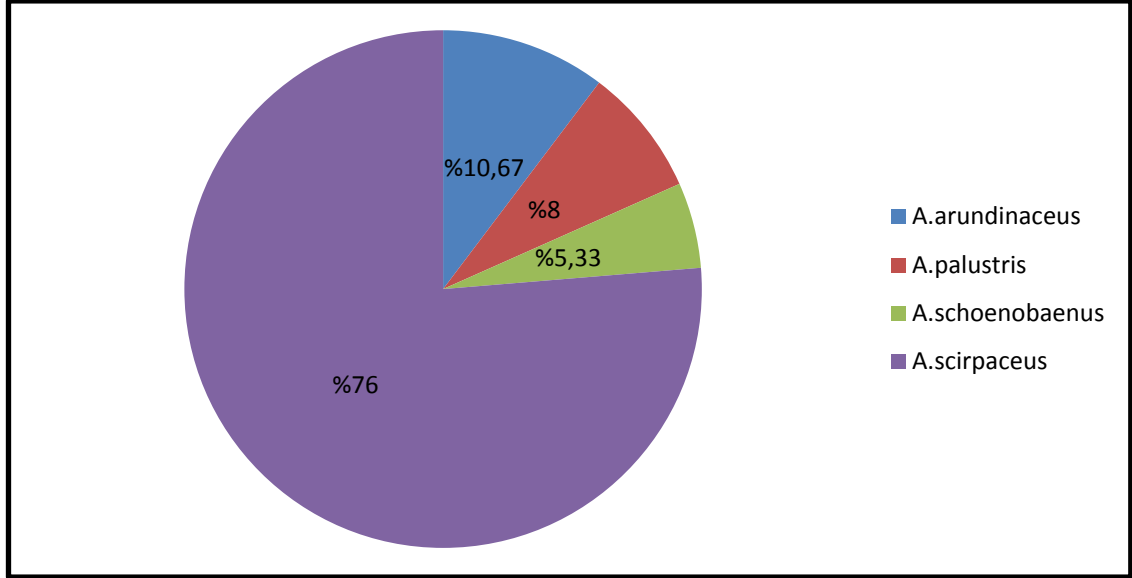
4.1. Tespit Edilen Türler

Çalışmada halkalanan türler Büyük kamışçın (*Acrocephalus arundinaceus*), Çalı kamışçını (*Acrocephalus palustris*), Kındıra kamışçını (*Acrocephalus schoenobaenus*) ve Saz kamışçını (*Acrocephalus scirpaceus*)'dır. Halkalanan türlerin birey sayıları ve genel toplamı Çizelge 4.1'de verilmiştir. Buna göre, Büyük kamışçın (*A. arundinaceus*) 2011 yılı sonbahar döneminde 4 ve 2012 yılı ilkbahar döneminde 4 olmak üzere toplamda 8 birey, Çalı kamışçını (*A. palustris*) 2011 yılı sonbahar döneminde 6 birey, Kındıra kamışçını (*A. schoenobaenus*) 2011 yılı sonbahar döneminde 4 birey ve Saz kamışçını (*A. scirpaceus*) 2011 yılı sonbahar döneminde 19 ve 2012 yılı ilkbahar döneminde 38 olmak üzere toplamda 57 birey yakalanıp halkalanmıştır.

Yakalanıp halkalanan *Acrocephalus* cinsine ait türlerin %10,67'sini Büyük kamışçın (*A. arundinaceus*), %8'ini Çalı kamışçını (*A. palustris*), %5,33'ünü Kındıra kamışçını (*A. schoenobaenus*) ve %76'sını Saz kamışçını (*A. scirpaceus*) oluşturmaktadır (Şekil 4.1).

Çizelge 4.1. *Acrocephalus* türlerinin halkalanan birey sayıları ve genel toplamı

Türler	2011 Sonb.	2012 İlk.	Toplam
<i>A.arundinaceus</i>	4	4	8
<i>A. palustris</i>	6	-	6
<i>A. schoenobaenus</i>	4	-	4
<i>A. scirpaceus</i>	19	38	57
Toplam	33	42	75

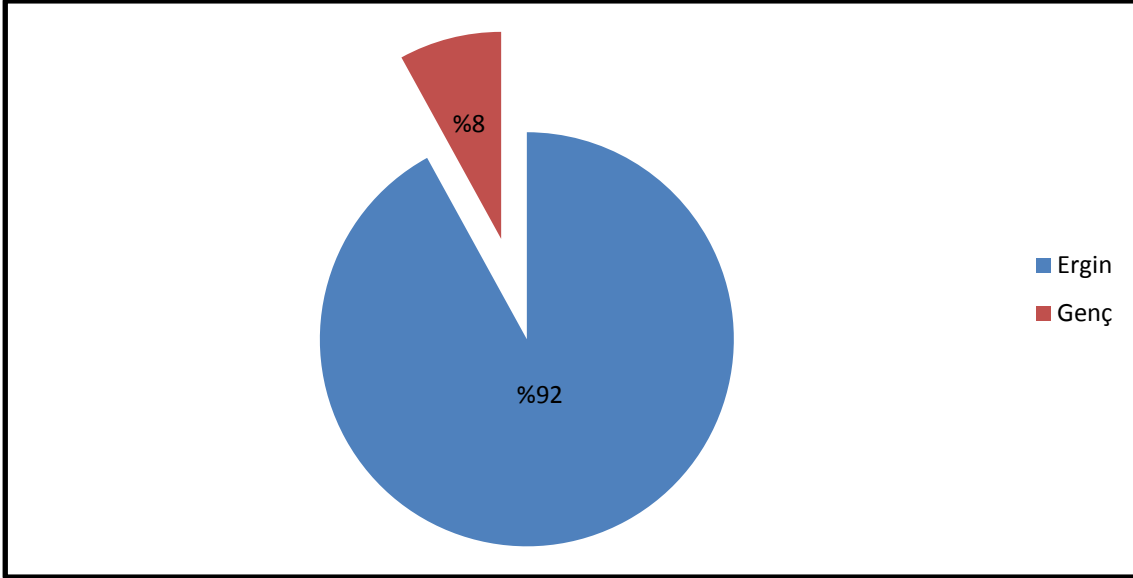


Şekil 4.1. Yakalanıp halkalanan *Acrocephalus* cinsine ait türlerin dağılımı

Yakalanıp halkalanan *Acrocephalus* türlerinin ergin ve genç ayrımlarına göre birey sayıları Çizelge 4.2’de verilmiştir. Buna göre 2011 yılı sonbahar döneminde 27 ve 2012 yılı ilkbahar döneminde 42 olmak üzere toplamda 69 ergin birey (%92) halkalanırken, 2011 yılı sonbahar döneminde ise 6 adet genç birey (%8) halkalanmıştır.

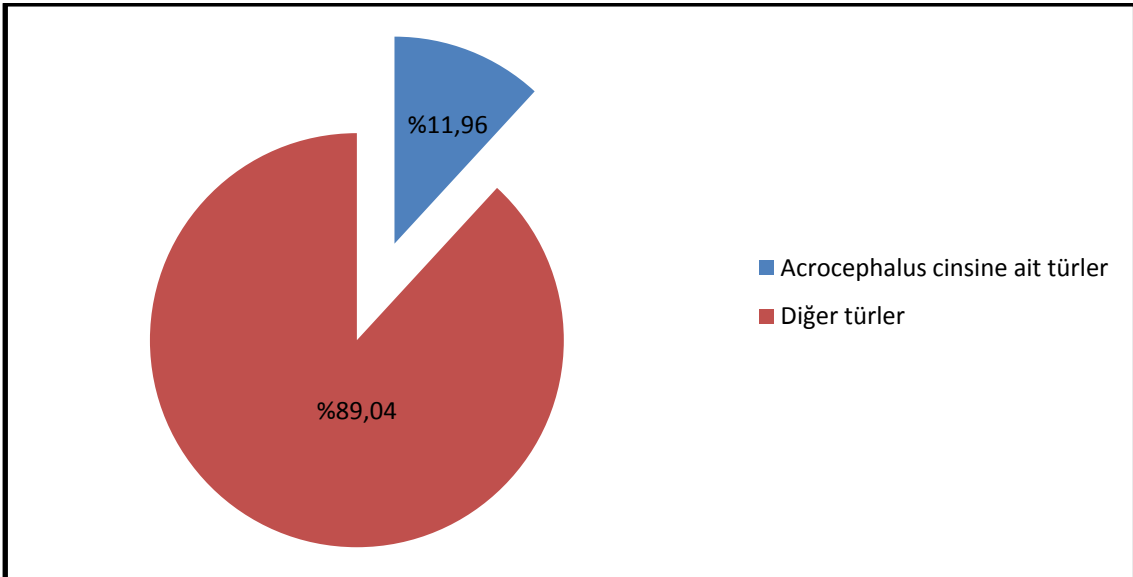
Çizelge 4.2. *Acrocephalus* türlerinin ergin-geç ayrımı ve genel toplamı. E: Ergin birey sayısı; G: Genç birey sayısıdır

Türler	2011 sonbahar		2012 ilkbahar		Toplam
	E	G	E	G	
<i>A.arundinaceus</i>	4	-	4	-	8
<i>A.palustris</i>	3	3	-	-	6
<i>A.schoenobaenus</i>	4	-	-	-	4
<i>A.scirpaceus</i>	16	3	38	-	57
Genel Toplam	27	6	42	-	75



Şekil 4.2. Yakalanıp halkalanan *Acrocephalus* cinsine ait türlerin ergin-genç dağılımları

Ayrıca araştırma süresince *Acrocephalus* cinsine ait türlerin dışında 2011 yılı sonbahar göç döneminde 23 farklı türden 242 ve 2012 yılı ilkbahar göç döneminde 20 farklı türden 310 birey yakalanıp halkalanmıştır. Tüm toplamda 35 farklı türden 627 birey halkalanmış olup bunların 75 (%11,96) 'i *Acrocephalus* cinsine ait türlerdir. Çalışma esnasında, Boğazkent ve çevresinde ilkbahar ve sonbahar göç dönemi boyunca yapılan gözlemlerde de halkalanan türlerle birlikte toplam 124 tür tespit edilmiştir. Bunlara ait envanter bilgileri ve değerlendirmeler Ek I'de verilmiştir.

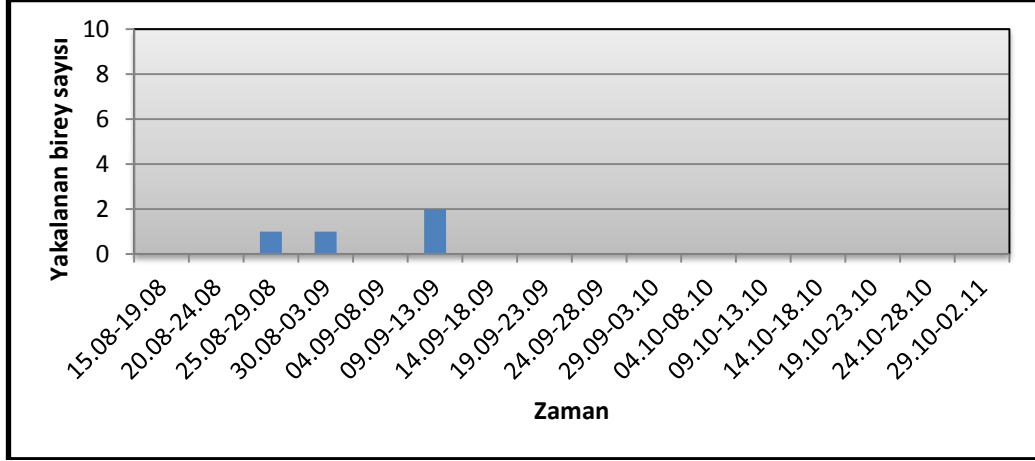


Şekil 4.3. *Acrocephalus* cinsine ait türlerin tüm türler içindeki dağılımı

4.2. Göç Takvimi ve Fenolojileri

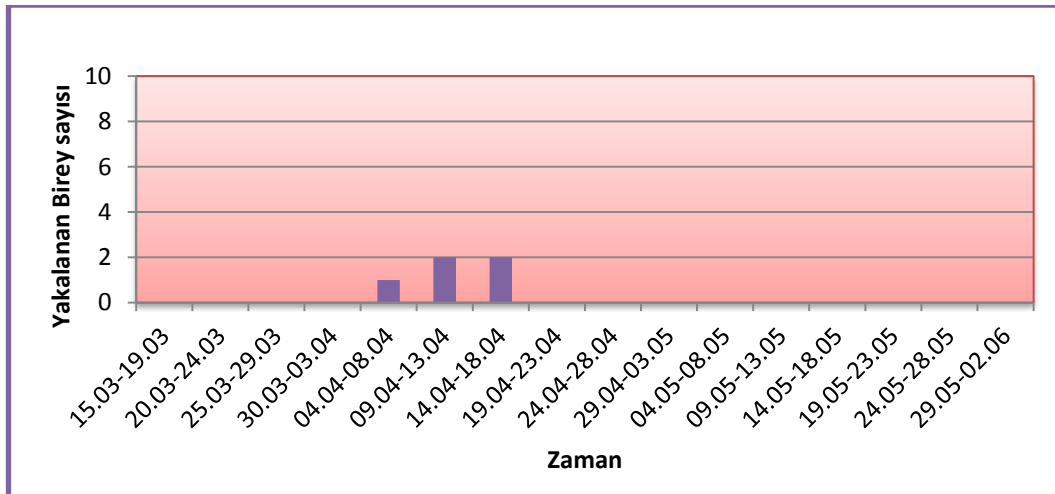
4.2.1. Büyük Kamışçın (*A. arundinaceus*)

Büyük kamışçın türünün 2011 yılı sonbahar göç döneminde ağustos sonu bölgeye gelmeye başladığı tespit edilmiştir. Elde edilen verilere göre eylül ayı ortası ve sonuna doğru göç hareketinin devam ettiği görülmektedir (Şekil 4.4). Buna göre, sonbahar göç döneminde ilk birey 25 ağustos, son birey 13 eylül 2011 tarihinde yakalanıp halkalanmıştır. Bu tarihten sonra türün bireyleri yakalanmamıştır.



Şekil 4.4. Büyük kamışçının 2011 yılı sonbahar dönemi göç takvimi

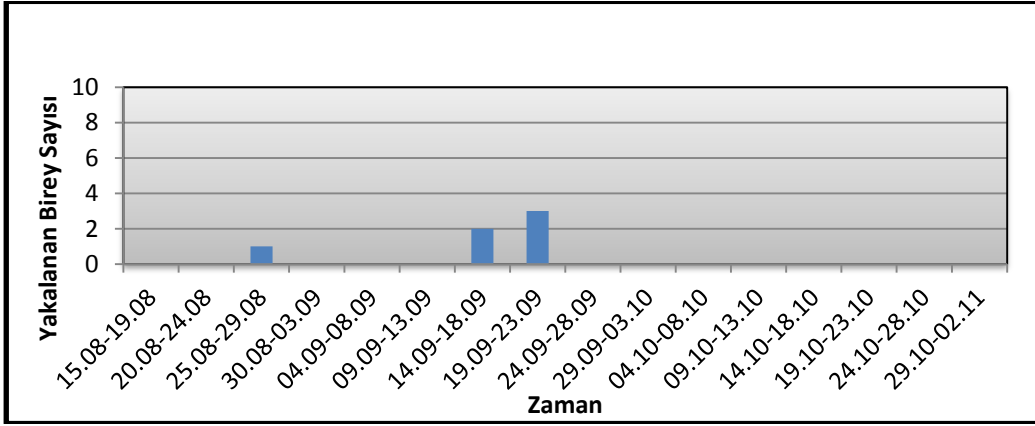
Büyük kamışçına ait bireylerin 2012 yılı ilkbahar göç döneminde nisan ayı başı bölgeye gelmeye başladıkları tespit edilmiştir. Elde edilen verilere göre nisan ayı ortasına doğru göç hareketinin devam ettiği görülmektedir (Şekil 4.5). Buna göre, ilkbahar göç döneminde ilk birey 8 nisan, son birey 14 nisan 2012 tarihinde yakalanıp halkalanmıştır.



Şekil 4.5. Büyük kamışçının 2012 yılı ilkbahar dönemi göç takvimi

4.2.2. Çalı Kamışçını (*A. palustris*)

Çalı kamışçını türünün 2011 yılı sonbahar göç döneminde ağustos sonu bölgeye gelmeye başladığı tespit edilmiştir. Elde edilen verilere göre eylül ayı ortası ve sonuna doğru göç hareketinin devam ettiği görülmektedir (Şekil 4.6). Buna göre, sonbahar göç döneminde ilk birey 27 ağustos, son birey 19 eylül 2011 tarihinde yakalanıp halkalanmıştır.

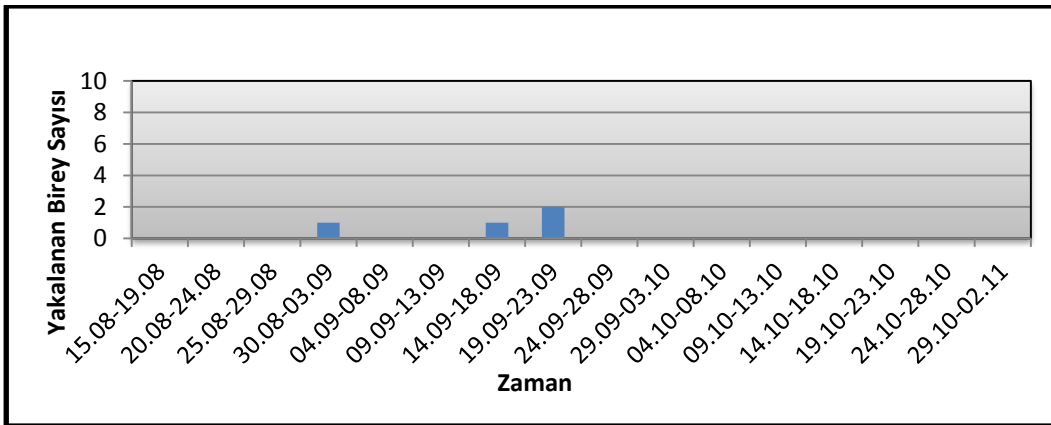


Şekil 4.6. Çalı kamışçınının 2011 yılı sonbahar dönemi göç takvimi

İlkbahar halkalama çalışması dönemi içerisinde çalı kamışçını örnekleri yakalanmamıştır.

4.2.3. Kındıra Kamışçını (*A. schoenobaenus*)

Kındıra kamışçınına ait bireylerin 2011 yılı sonbahar göç döneminde ağustos sonu- eylül başı bölgeye gelmeye başladıkları tespit edilmiştir. Elde edilen verilere göre eylül ayı ortası ve sonuna doğru göç hareketinin devam ettiği görülmektedir (Şekil 4.7). Buna göre, sonbahar göç döneminde ilk birey 1 eylül, son birey 23 eylül 2011 tarihinde yakalanıp halkalanmıştır.

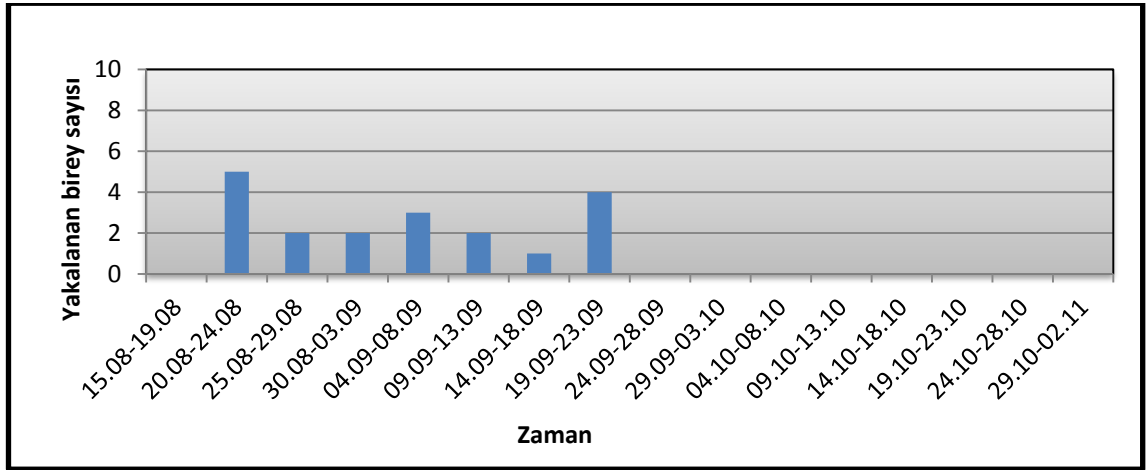


Şekil 4.7. Kındıra kamışçınının 2011 yılı sonbahar dönemi göç takvimi

İlkbahar halkalama çalışması dönemi içerisinde kindıra kamyışını örnekleri yakalanmamıştır.

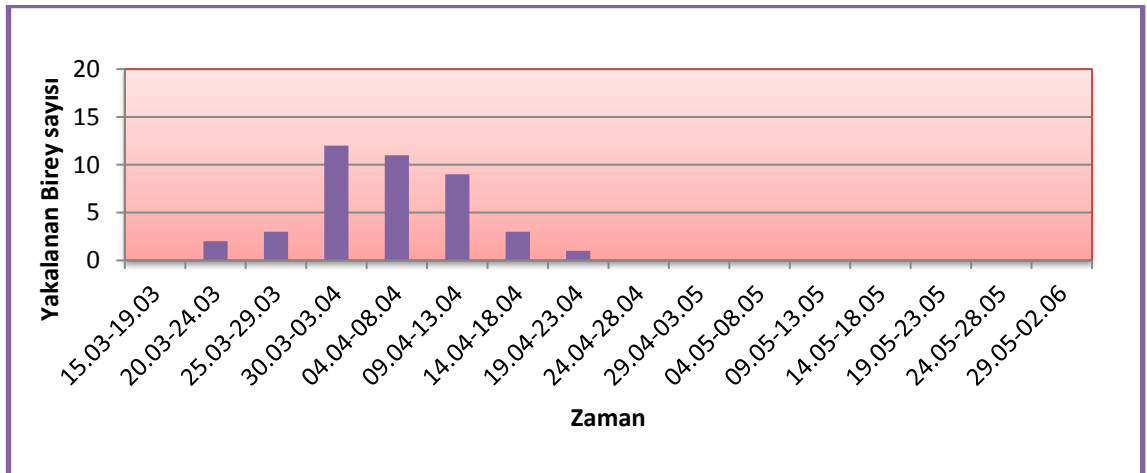
4.2.4. Saz Kamyışını (*A. scirpaceus*)

Saz kamyışını türünün 2011 yılı sonbahar göç döneminde ağustos sonu bölgeye gelmeye başladıkları tespit edilmiştir. Elde edilen verilere göre eylül ayı ortası ve sonuna doğru göç hareketinin devam ettiği görülmektedir (Şekil 4.8). Buna göre, sonbahar göç döneminde ilk birey 23 ağustos, son birey 23 eylül 2011 tarihinde yakalanıp halkalanmıştır.



Şekil 4.8. Saz kamyışınının 2011 yılı sonbahar dönemi göç takvimi

Saz kamyışınına ait bireylerin 2012 yılı ilkbahar göç döneminde mart ayı sonuna doğru bölgeye gelmeye başladıkları tespit edilmiştir. Elde edilen verilere göre nisan ayı ortasına doğru göç hareketinin devam ettiği ve nisan ayı sonunda göç hareketinin tamamlandığı görülmektedir (Şekil 4.9). Buna göre, ilkbahar göç döneminde ilk birey 25 mart, son birey 19 nisan 2012 tarihinde yakalanıp halkalanmıştır.

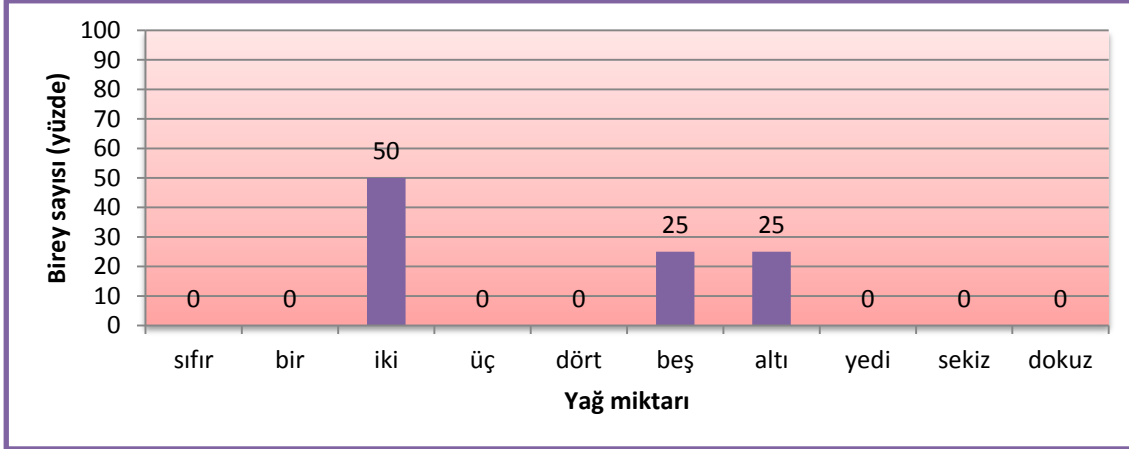


Şekil 4.9. Saz kamyışınının 2012 yılı ilkbahar dönemi göç takvimi

4.3. Türlerin Sonbahar ve İlkbahar Dönemlerindeki Yağ Miktarı

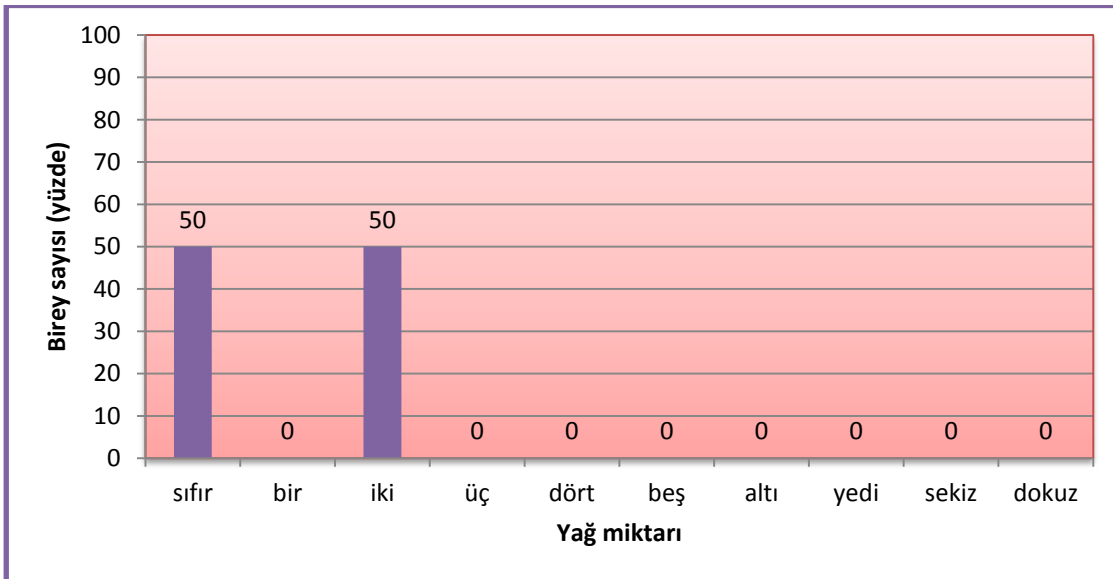
4.3.1. Büyük Kamışçın (*A. arundinaceus*)

2011 yılı sonbahar göç döneminde yakalanıp halkalanan ve Kaiser (1993)'e göre yağ miktarları belirlenen Büyük kamışçın türünün %50'si iki, %25'i beş ve %25'i altı yağ miktarına sahiptir. Yapılan çalışma süresince sıfır, bir, üç, dört, yedi, sekiz ve dokuz yağ miktarına sahip bireyler yakalanmamıştır (Şekil 4.10).



Şekil 4.10. Büyük kamışçının 2011 yılı sonbahar göç dönemi yağ miktarı

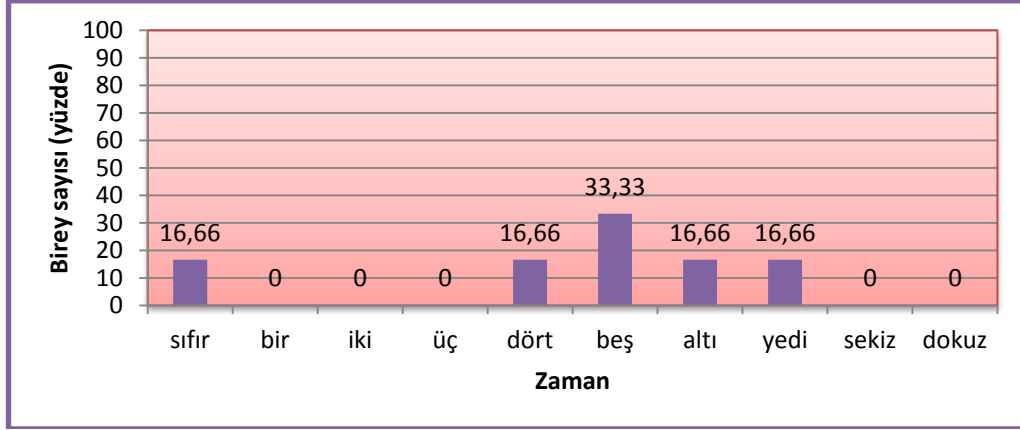
2012 yılı ilkbahar göç döneminde yakalanıp halkalanan ve Kaiser'e göre yağ miktarları belirlenen Büyük kamışçın türünün %50'si sıfır ve %50'si iki yağ miktarına sahiptir. Yapılan çalışma süresince bir, üç, dört, beş, altı, yedi, sekiz ve dokuz yağ miktarına sahip bireyler yakalanmamıştır (Şekil 4.11).



Şekil 4.11. Büyük kamışçının 2012 yılı ilkbahar göç dönemi yağ miktarı

4.3.2. Çalı Kamışçını (*A. palustris*)

2011 yılı sonbahar göç döneminde yakalanıp halkalanan ve Kaiser (1993)'e göre yağ miktarları belirlenen Çalı kamışçını türünün %16,66'sı sıfır, %16,66'sı dört, %33,33'ü beş, %16,66'sı altı ve %16,66'sı yedi yağ miktarına sahiptir. Yapılan çalışma süresince bir, iki, üç, sekiz ve dokuz yağ miktarına sahip bireyler yakalanmamıştır (Şekil 4.12).

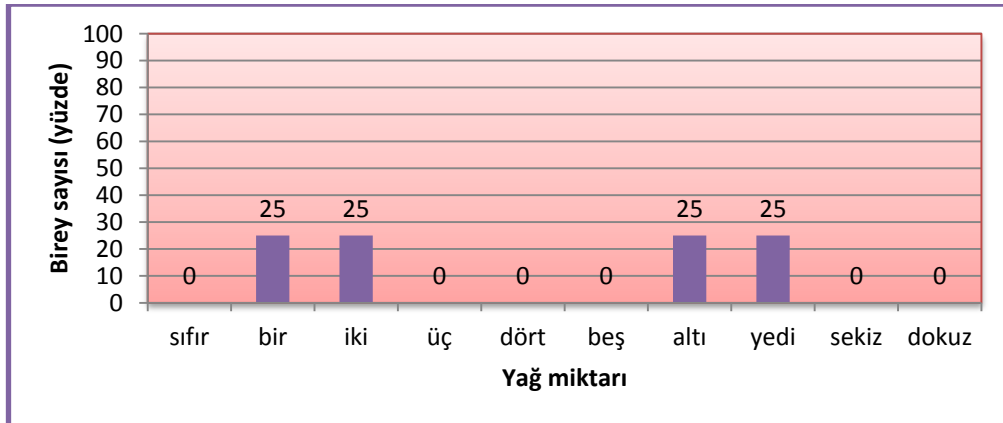


Şekil 4.12. Çalı kamışçınının 2011 yılı sonbahar göç dönemi yağ miktarı

Bu tür 2012 yılı ilkbahar göç döneminde yakalanmadığından ilkbahar göç döneminde yağ miktarına bakılamamıştır.

4.3.3. Kındıra Kamışçını (*A. schoenobaenus*)

2011 yılı sonbahar göç döneminde yakalanıp halkalanan ve Kaiser'e göre yağ miktarları belirlenen Kındıra kamışçını türünün %25'i bir, %25'i iki, %25'i altı ve %25'i yedi yağ miktarına sahiptir. Yapılan çalışma süresince sıfır, üç, dört, beş, sekiz ve dokuz yağ miktarına sahip bireyler yakalanmamıştır (Şekil 4.13).

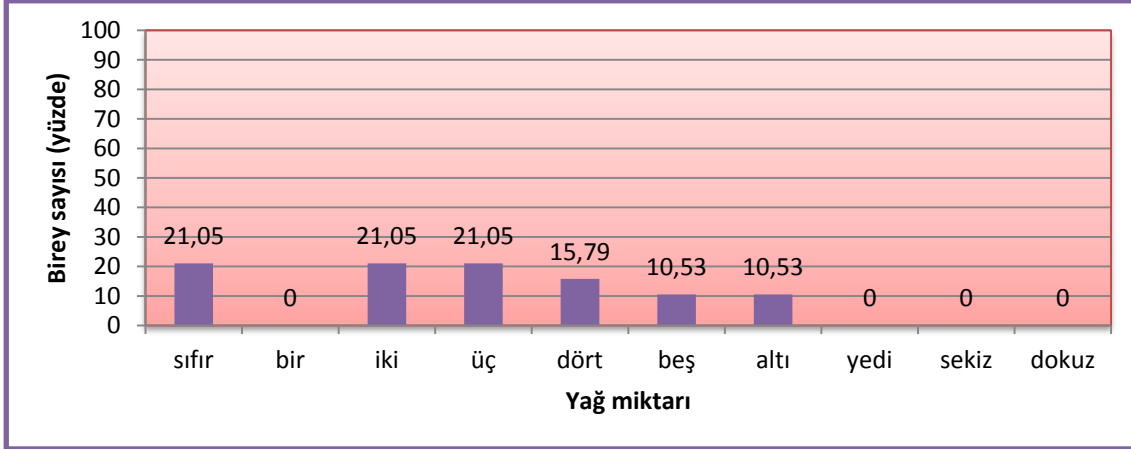


Şekil 4.13. Kındıra kamışçınının 2011 yılı sonbahar göç dönemi yağ miktarı

Bu tür 2012 yılı ilkbahar göç döneminde yakalanmadığından ilkbahar göç döneminde yağ miktarına bakılamamıştır.

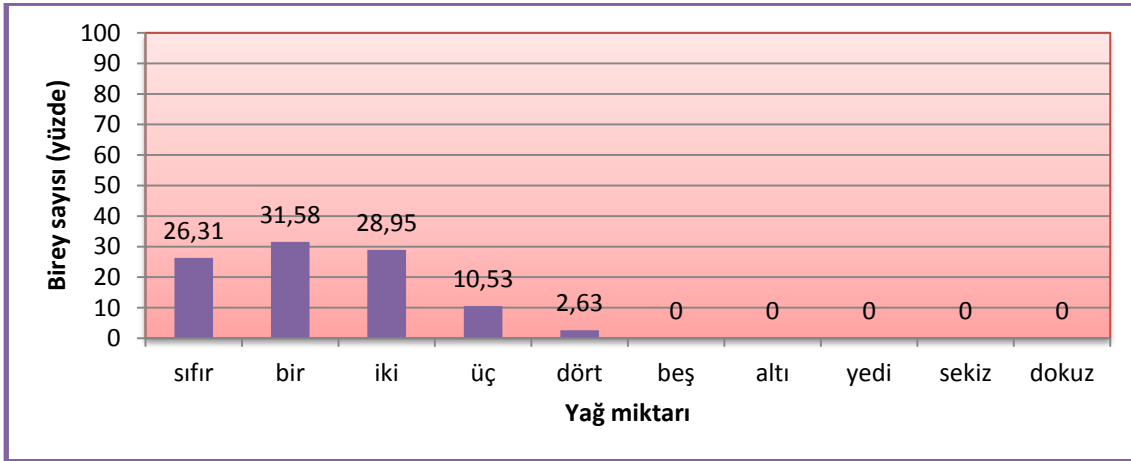
4.3.4. Saz Kamyşını (*A. scirpaceus*)

2011 yılı sonbahar g döneminde yakalanıp halkalanan ve Kaiser (1993)'e göre yağ miktarları belirlenen Saz kamyşını türünün %21,05'i sıfır, %21,05'i iki, %21,05'i , %15,79'u dört, %10,53' beş ve %10,53' altı yağ miktarına sahiptir. Yapılan alışma süresince bir, yedi, sekiz ve dokuz yağ miktarına sahip bireyler yakalanmamıştır (şekil 4.14).



şekil 4.14. Saz kamyşınıının 2011 yılı sonbahar g dönemi yağ miktarı

2012 yılı ilkbahar g döneminde yakalanıp halkalanan ve Kaiser'e göre yağ miktarları belirlenen Saz kamyşınına ait bireylerin %26,31'i sıfır, %31,58'i bir, %28,95'i iki, %10,53' , %2,63' dört yağ miktarına sahiptir. Yapılan alışma süresince beş, altı, yedi, sekiz ve dokuz yağ miktarlarına sahip bireyler yakalanmamıştır (şekil 4.15).



şekil 4.15. Saz kamyşınıının 2012 yılı ilkbahar g dönemi yağ miktarı

4.4. Türlerin 2011 Sonb./2012 İlk. Dönemi Ağırlıklarının Karşılaştırılması

2012 İlkbahar göç döneminde Çalı kamışçını (*A. palustris*) ve Kındıra kamışçını (*A. schoenobaenus*) yakalanmadığı için, bu iki türün değerlendirmeleri yapılamamıştır.

4.4.1. Büyük Kamışçın (*A. arundinaceus*)

2011 yılı sonbahar dönemi yakalanıp halkalanan 4 bireyin ağırlık ortalaması 37,0 gr olup ağırlığın minimum değeri 29,60 gr ve maksimum değeri 43,0 gr'dır. 2012 yılı ilkbahar döneminde ise yine 4 birey yakalanıp halkalanmış ve ağırlık ortalaması 26,53 gr iken ağırlığın minimum değeri 23,90 gr; maksimum değeri 29,20 gr olarak bulunmuştur. Yapılan istatistiksel analiz sonucunda iki dönem arasında ağırlık açısından istatistiksel anlamda farklılık bulunmuştur ($p < 0.05$; Çizelge 4.3).

Çizelge 4.3. Büyük kamışçın türünde 2011 sonb./2012 ilkb. ağırlık değerleri

Yıl/Dönem	Birey Sayısı	Min.-Max.	Ortalama $\pm$ Sh.	Z Değeri
2011/ Sonbahar	4	29,60-43,00	37,00 $\pm$ 3,15	Z= -2,309 Anlamlılık düzeyi= 0,021 P<0,05; Anlamlı fark
2012/ İlkbahar	4	23,90-29,20	26,53 $\pm$ 1,49	

4.4.2. Saz Kamışçını (*A. scirpaceus*)

2011 yılı sonbahar dönemi yakalanıp halkalanan 19 bireyin ağırlık ortalaması 12,72 gr olup ağırlığın minimum değeri 9,20 gr ve maksimum değeri 17,10 gr'dır. 2012 yılı ilkbahar döneminde ise 38 birey yakalanıp halkalanmış ve ağırlık ortalaması 11,54 gr iken ağırlığın minimum değeri 9,80 gr; maksimum değeri 14,60 gr olarak bulunmuştur. Yapılan istatistiksel analiz sonucunda iki dönem arasında ağırlık açısından istatistiksel anlamda anlamlı farklılık bulunmuştur (Çizelge 4.4).

Çizelge 4.4. Saz kamışçını türünde 2011 sonb./2012 ilkb. ağırlık değerleri

Yıl/Dönem	Birey Sayısı	Min.-Max.	Ortalama $\pm$ Sh.	F Değeri
2011/ Sonbahar	19	9,20-17,10	12,72 $\pm$ 0,43	F= 2,749 Anlamlılık düzeyi= 0,007 P<0,05; Anlamlı fark
2012/ İlkbahar	38	9,80-14,60	11,54 $\pm$ 0,21	

4.5. Türlerin 2011 Sonb./2010 İlkb. Dönemi Yağ Miktarının Karşılaştırılması

2012 İlkbahar göç döneminde Çalı kamışçını (*A. palustris*) ve Kırdıra kamışçını (*A. schoenobaenus*) yakalanmadığı için, bu iki türün değerlendirmeleri yapılamamıştır.

4.5.1. Büyük Kamışçın (*A. arundinaceus*)

2011 yılı sonbahar dönemi yakalanıp halkalanan 4 bireyin yağ miktarı ortalaması 3,75 olup yağ miktarının minimum değeri 2,00 ve maksimum değeri 6,00'dır. 2012 yılı ilkbahar döneminde ise yine 4 birey yakalanıp halkalanmış ve yağ miktarı ortalaması 1,00; yağ miktarının minimum değeri 0,00; maksimum değeri 2,00 olarak bulunmuştur. Yapılan istatistiksel analiz sonucunda iki dönem arasında yağ miktarı açısından istatistiksel anlamda anlamlı farklılık bulunmamıştır (Çizelge 4.5).

Çizelge 4.5. Büyük kamışçın türünde 2011 sonb./2012 ilkb. yağ değerleri

Yıl/Dönem	Birey Sayısı	Min.-Max.	Ortalama $\pm$ Sh.	Z Değeri
2011/ Sonbahar	4	2,00-6,00	3,75 $\pm$ 1,03	Z= -1,858 Anlamlılık düzeyi= 0,063 P>0,05; önemsiz
2012/ İlkbahar	4	0,00-2,00	1,00 $\pm$ 0,58	

4.5.2. Saz Kamışçını (*A. scirpaceus*)

2011 yılı sonbahar dönemi yakalanıp halkalanan 19 bireyin yağ miktarı ortalaması 2,84 olup yağ miktarının minimum değeri 0,00 ve maksimum değeri 6,00'dır. 2012 yılı ilkbahar döneminde ise 38 birey yakalanıp halkalanmış ve yağ miktarı ortalaması 1,32 iken yağ miktarının minimum değeri 0,00; maksimum değeri 4,00 olarak bulunmuştur. Yapılan istatistiksel analiz sonucunda iki dönem arasında yağ miktarı açısından istatistiksel anlamda anlamlı farklılık bulunmuştur ($p < 0.05$; Çizelge 4.6).

Çizelge 4.6. Saz kamışçını türünde 2011 sonb./2012 ilkb. yağ değerleri

Yıl/Dönem	Birey Sayısı	Min.-Max.	Ortalama $\pm$ Sh.	F Değeri
2011/ Sonbahar	19	0,00-6,00	2,84 $\pm$ 0,45	F= 8,706 Anlamlılık düzeyi= 0,000 P<0,05; Anlamlı fark
2012/İlkbahar	38	0,00-4,00	1,32 $\pm$ 0,17	

4.6. Türlerin 2011 Sonb./2012 İlkb. Kas Miktarının Karşılaştırılması

2012 İlkbahar göç döneminde Çalı kamışçını (*A. palustris*) ve Kındıra kamışçını (*A. schoenobaenus*) yakalanmağı için, bu iki türün değerlendirmeleri yapılamamıştır.

4.6.1. Büyük Kamışçın (*A. arundinaceus*)

2011 yılı sonbahar dönemi yakalanıp halkalanan 4 bireyin kas miktarı ortalaması 1,75 olup kas miktarının minimum değeri 1,00 ve maksimum değeri 2,00'dır. 2012 yılı ilkbahar döneminde ise yine 4 birey yakalanıp halkalanmış ve kas miktarı ortalaması 1,00; kas miktarının minimum değeri 1,00; maksimum değeri 1,00 olarak bulunmuştur. Yapılan istatistiksel analiz sonucunda iki dönem arasında kas miktarı açısından istatistiksel anlamda anlamlı farklılık bulunmuştur (Çizelge 4.7).

Çizelge 4.7. Büyük kamışçın türünde 2011 sonb./2012 ilkb. kas değerleri

Yıl/Dönem	Birey Sayısı	Min.-Max.	Ortalama $\pm$ Sh.	Z Değeri
2011/ Sonbahar	4	1,00-2,00	1,75 $\pm$ 0,25	Z= -2,049 Anlamlılık düzeyi= 0,040 P<0,05; Anlamlı fark
2012/ İlkbahar	4	1,00-1,00	1,00 $\pm$ 0,00	

4.6.2. Saz Kamışçını (*A. scirpaceus*)

2011 yılı sonbahar dönemi yakalanıp halkalanan 19 bireyin kas miktarı ortalaması 1,53 olup kas miktarının minimum değeri 1,00 ve maksimum değeri 3,00'dır. 2012 yılı ilkbahar döneminde ise 38 birey yakalanıp halkalanmış ve kas miktarı ortalaması 1,26 kas miktarının minimum değeri 0,00; maksimum değeri 3,00 olarak bulunmuştur. Yapılan istatistiksel analiz sonucunda iki dönem arasında kas miktarı açısından istatistiksel anlamda anlamlı farklılık bulunmamıştır (Çizelge 4.8).

Çizelge 4.8. Saz kamışçını türünde 2011 sonb./2012 ilkb. kas değerleri

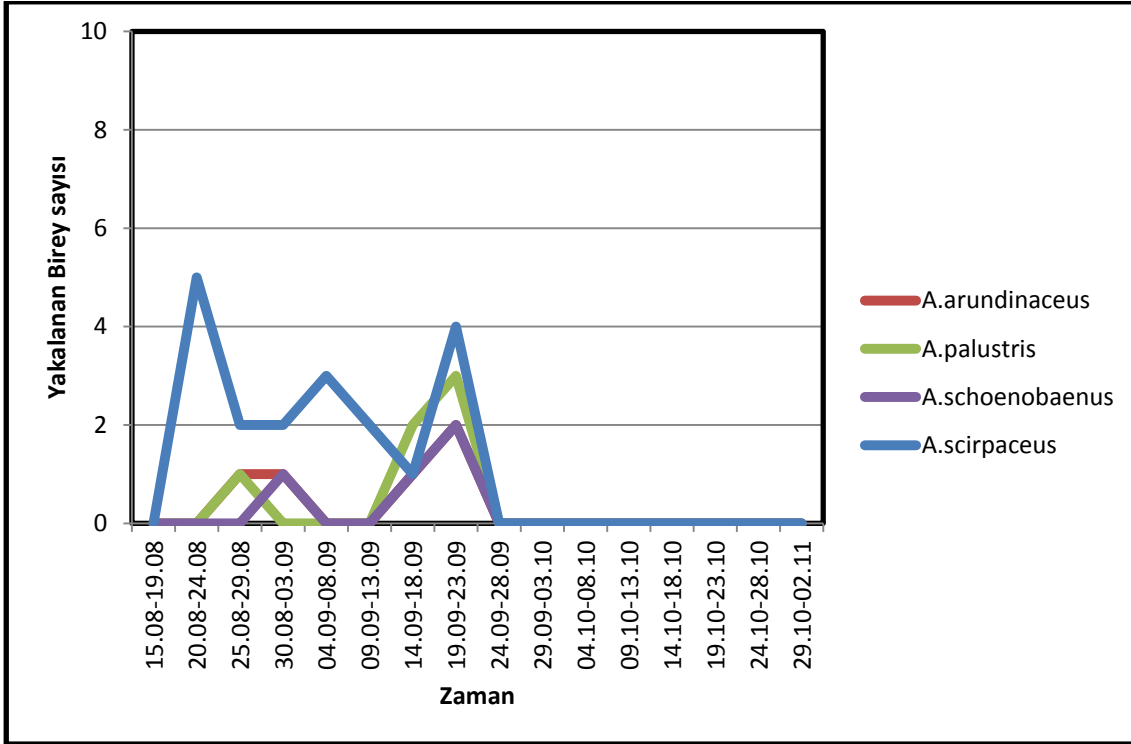
Yıl/Dönem	Birey Sayısı	Min.-Max.	Ortalama $\pm$ Sh.	F Değeri
2011/ Sonbahar	19	1,00-3,00	1,53 $\pm$ 0,14	F= 1,833 Anlamlılık düzeyi= 0,108 P>0,05; önemsiz
2012/ İlkbahar	38	0,00-3,00	1,26 $\pm$ 0,09	

4.7. *Acrocephalus* Türlerinin Göç Fenolojilerinin Karşılaştırılması

4.7.1. *Acrocephalus* Türlerinin 2011 Yılı Sonbahar Dönemi Göç Fenolojilerinin Karşılaştırılması

Acrocephalus cinsine ait türlerin sonbahar göç zamanları türler arasında farklılık göstermektedir. Saz kamışçını (*A. scirpaceus*) sonbahar göçüne ağustos ortası başlayıp eylül sonuna kadar olan süreçte devam etmektedir. Sonbahar göçü ağustos ortası başlarında yoğunlaşarak ağustos ayı sonuna kadar hızla azalmakta, eylül ayı başında küçük bir yoğunluk artışından sonra eylül ortasına kadar azalışa geçmekte, eylül ayı ortasından itibaren hızla yoğunluğunu artırıp, eylül ayı sonunda hızla azalıp göçünü tamamlamaktadır. Çalı kamışçını (*A. palustris*) sonbahar göçüne ağustos sonu başlamakta eylül sonuna kadar devam eden daha kısa bir süreçte göç etmektedir. Çalı kamışçınının yoğunluğu eylül başında başlamaktadır ve kısa bir süre sonra da hızla azalıp göç noktalanmaktadır. Büyük kamışçın (*A. arundinaceus*) ağustos ortası sonbahar göçüne başlayıp eylül başı göçü sonlandırmaktadır. Büyük kamışçın göç başlangıcından göçün sonuna kadar aynı yoğunlukta göçe devam etmektedir. Kındıra kamışçını (*A. schoenobaenus*) diğer üç türden farklı olarak ağustos sonu sonbahar göçüne başlayıp eylül sonuna kadar devam eden kısa bir süreçte göç etmektedir. Bu türde eylül ayı ortasında yoğunluk artmaktadır (Şekil 4.16).

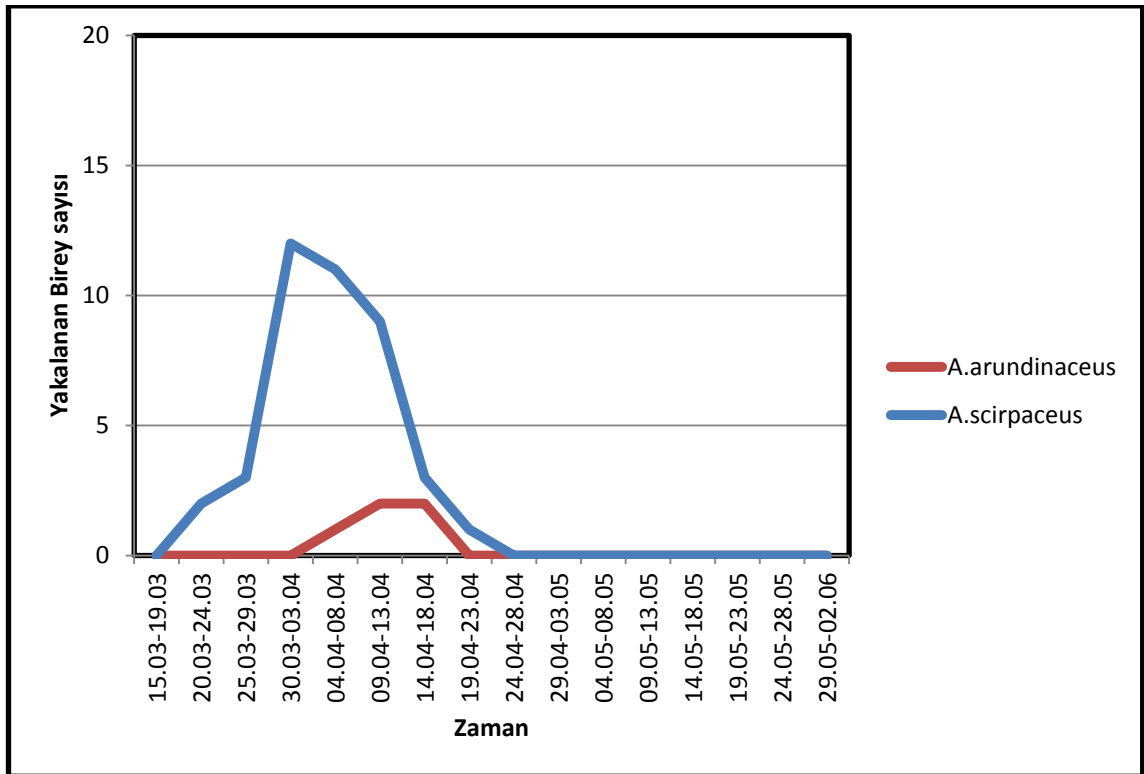
Tüm bu veriler ışığında Büyük kamışçın ve Çalı kamışçınının sonbahar göçüne hemen hemen aynı zamanlarda başladığı görülmektedir. Ayrıca Çalı kamışçını, Kındıra kamışçını ve Saz kamışçını sonbahar göçünü benzer tarihlerde noktalamışlardır (Şekil 4.16).



Şekil 4.16. *Acrocephalus* türlerinin 2011 yılı sonbahar göç zamanı

4.7.2. *Acrocephalus* Türlerinin 2012 Yılı İlkbahar Dönemi Göç Fenolojilerinin Karşılaştırılması

Çalı kamışçını (*A. palustris*) ve Kındıra kamışçını (*A. schoenobaenus*) 2012 ilkbahar göç döneminde yakalanmadığından sadece Büyük kamışçın (*A. arundinaceus*) ve Saz kamışçını (*A. scirpaceus*) türleri karşılaştırılabilmiştir. Buna göre Büyük kamışçın ilkbahar göçüne mart ayı sonu başlamakta ve nisan ayı ortasında göçü sonlandırmaktadır. Bu türde göç, başlangıcından sonuna kadar aynı yoğunlukta devam etmektedir. Saz kamışçınının göç zamanı mart ayı ortasında başlayıp nisan sonuna kadar devam eden bir süreçte gerçekleşmektedir. Saz kamışçını sonbahar göçünden farklı olarak çok dalgalanma göstermemekle birlikte mart ayı sonu yoğunluğunu artırıp daha sonra azalmaya geçerek göçü noktalamaktadır (Şekil 4.17).



Şekil 4.17. *Acrocephalus* türlerinin 2012 yılı ilkbahar göç zamanı

4.8. *Acrocephalus* Türlerinin Kanat uzunluğu, 3.primer uzunluğu, Ağırlık, Yağ ve Kas Ortalamaları

4.8.1. Büyük Kamışçın (*A. arundinaceus*)

2011 yılı sonbahar dönemi yakalanıp halkalanan 4 bireyin kanat uzunluğu ortalaması 95,0 mm olup kanat uzunluğunun minimum değeri 90,0 mm ve maksimum değeri 100,0 mm'dir. 2012 yılı ilkbahar döneminde ise yine 4 birey yakalanıp halkalanmış ve kanat uzunluğu ortalaması 99,4 mm olup kanat uzunluğunun minimum değeri 98,0 mm; maksimum değeri 101,5 mm olarak bulunmuştur (Çizelge 4.9).

2011 yılı sonbahar dönemi yakalanıp halkalanan 4 bireyin 3. primer uzunluğu ortalaması 71,5 mm olup 3. primer uzunluğunun minimum değeri 69,5 mm ve maksimum değeri 71,5 mm'dir. 2012 yılı ilkbahar döneminde ise yine 4 birey yakalanıp halkalanmış ve 3. primer uzunluğu ortalaması 74,9 mm olup 3. primer uzunluğunun minimum değeri 72,0 mm; maksimum değeri 78,0 mm olarak bulunmuştur (Çizelge 4.9).

4.8.2. Çalı Kamışcını (*A. palustris*)

2011 yılı sonbahar dönemi yakalanıp halkalanan 6 bireyin kanat uzunluğu ortalaması 69,2 olup kanat uzunluğunun minimum değeri 67,0 mm ve maksimum değeri 71,5 mm'dir (Çizelge 4.9). 2012 yılı ilkbahar döneminde bu türe ait örnekler yakalanmamıştır.

2011 yılı sonbahar dönemi yakalanıp halkalanan 6 bireyin 3. primer uzunluğu ortalaması 52,1 mm olup 3. primer uzunluğunun minimum değeri 50,5 mm ve maksimum değeri 53,5 mm'dir (Çizelge 4.9). 2012 yılı ilkbahar döneminde bu türe ait örnekler yakalanmamıştır.

4.8.3. Kırdıra Kamışcını (*A. schoenobaenus*)

2011 yılı sonbahar dönemi yakalanıp halkalanan 4 bireyin kanat uzunluğu ortalaması 66,9 mm olup kanat uzunluğunun minimum değeri 66,0 mm ve maksimum değeri 68,0 mm'dir (Çizelge 4.9). 2012 yılı ilkbahar döneminde bu türe ait örnekler yakalanmamıştır.

2011 yılı sonbahar dönemi yakalanıp halkalanan 4 bireyin 3. primer uzunluğu ortalaması 50,5 mm olup 3. primer uzunluğunun minimum değeri 49,5 mm ve maksimum değeri 51,0 mm'dir (Çizelge 4.9). 2012 yılı ilkbahar döneminde bu türe ait örnekler yakalanmamıştır.

4.8.4. Saz Kamışcını (*A. scirpaceus*)

2011 yılı sonbahar dönemi yakalanıp halkalanan 19 bireyin kanat uzunluğu ortalaması 66,5 mm olup kanat uzunluğunun minimum değeri 64,0 mm ve maksimum değeri 69,0 mm'dir. 2012 yılı ilkbahar döneminde ise 38 birey yakalanıp halkalanmış ve kanat uzunluğu ortalaması 67,9 mm kanat uzunluğunun minimum değeri 65,0 mm; maksimum değeri 73,0 mm olarak bulunmuştur (Çizelge 4.9).

2012 yılı ilkbahar dönemi yakalanıp halkalanan 19 bireyin 3. primer uzunluğu ortalaması 50,0 mm olup 3. primer uzunluğunun minimum değeri 47,0 mm ve maksimum değeri 53,5 mm'dir. 2012 yılı ilkbahar döneminde ise 38 birey yakalanıp halkalanmış ve 3. Primer uzunluğu ortalaması 52,0 mm olup 3. primer uzunluğunun minimum değeri 49,0 mm; maksimum değeri 55,5 mm olarak bulunmuştur (Çizelge 4.9).

Çizelge 4.9. Sonbahar ve ilkbahar göç dönemlerinde yakalanan bireylerin ölçümlerine dair ortalama ve minimum-maksimum değerleri

Sonbahar	N	Kanat Uzunluğu		3.primer Uzunluğu		Ağırlık		Yağ		Kas	
		Ortalama	Min.-Max.	Ortalama	Min.-Max.	Ortalama	Min.-Max.	Ortalama	Min.-Max.	Ortalama	Min.-Max.
<i>A.arundinaceus</i>	4	95,0±2,38	90,0-100,0	71,5±1,14	69,5-74,5	37,0±3,15	29,6-43,0	1,0±0,58	0,0-2,0	1,75±0,25	1,0-2,0
<i>A.palustris</i>	6	69,2±0,59	67,0-71,5	52,1±0,44	50,5-53,5	14,1±0,96	9,8-16,9	4,5±0,99	0,0-7,0	1,67±0,33	0,0-2,0
<i>A.schoenobaenus</i>	4	66,9±0,43	66,0-68,0	50,5±0,35	49,5-51,0	12,9±1,46	9,8-15,6	4,0±1,47	1,0-7,0	1,75±0,48	1,0-3,0
<i>A.scirpaceus</i>	19	66,5±0,30	64,0-69,0	50,0±0,41	47,0-53,5	12,7±0,43	9,2-17,1	2,84±0,45	0,0-6,0	1,53±0,14	1,0-3,0
İlkbahar											
<i>A.arundinaceus</i>	4	99,4±0,85	98,0-101,5	74,9±1,53	72,0-78,0	26,5±1,49	23,9-29,2	1,0±0,58	0,0-2,0	1,0±0,0	1,0-1,0
<i>A.palustris</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	--	-	-
<i>A.schoenobaenus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>A.scirpaceus</i>	38	67,9±0,29	65,0-73,0	52,0±0,25	49,0-55,5	11,5±0,21	9,8-14,6	1,32±0,17	0,0-4,0	1,26±0,09	0,0-3,0

5. TARTIŞMA

Bu çalışma 2011 yılı sonbahar ve 2012 yılı ilkbahar göç dönemlerinde yapılmış olup, *Acrocephalus* cinsine ait 4 türden 75 birey yakalanıp halkalanmıştır. Bu çalışma süresince halkalama istasyonunda halkalanan türler de dahil olmak üzere 124 tür tespit edilmiş olup, *Acrocephalus* cinsine ait türler dışında toplamda 31 farklı türden 552 birey halkalanmıştır. (Bkz. Çizelge 4.3). Çalışmada Büyük kamışçın (*Acrocephalus arundinaceus*), Kındıra kamışçını (*A. schoenobaenus*), Saz kamışçını (*A. scirpaceus*) ve Çalı kamışçını (*A. palustris*) türleri yakalanıp halkalanmış ve kanat uzunluğu, 3. El uçma tüyü uzunluğu ölçülmüş, yağ ve kas miktarları belirlenmiş ve ağırlıkları tartıldıktan sonra serbest bırakılmışlardır. Çalışmada 2011 sonbahar göç döneminde 27 ergin ve 6 genç birey olmak üzere toplamda 33 birey, 2012 ilkbahar göç döneminde ise 42 ergin birey yakalanıp halkalanmıştır. Sonbahar göç döneminde genç bireylerin yakalanmasının sebebi türlerin bu bölgede üremelerinin olduğu düşünülmüştür. İlkbahar göç hareketinde genç bireyler yakalanmamış olup bu durum türlerin kışlama alanı olan Afrika'dan, yazları geçirmek ve üremek için (Mart- Mayıs ayları) Türkiye'nin, Karadeniz, Marmara, Ege, Akdeniz, İç Anadolu Bölgelerine ve Avrupa'ya hareket etmelerinden kaynaklanmaktadır.

Büyük kamışçın (*Acrocephalus arundinaceus*), Saz kamışçını (*A. scirpaceus*), Kındıra kamışçını (*A. schoenobaenus*) ve Çalı kamışçını (*A. palustris*) Avrupa'da yaygın olarak görülen türlerdir. Her dört tür de kışları Afrika'nın Sahra Çölü'nde geçiren uzun mesafe göçmen türlerdir (Kralj vd 2009). Saz kamışçınları çeşitli rotalarla göç hareketi gerçekleştirirken, Kındıra kamışçınları ve Büyük kamışçınların Malta, Kıbrıs ve Güney İtalya'daki geri bildirimlerine bakılarak Akdeniz boyunca göç ettikleri söylenebilir (Berthold 2001). Bu türler göç ederlerken Alpler, Orta Akdeniz ve Orta Sahra Çölü gibi doğal bariyerlerden kaçınmakta olup güney-batı ya da güney- doğu kuş göç rotalarını kullanmaktadır (Kranj vd 2009). Türler Balkanlar, Türkiye'nin batısı, Kıbrıs, Mısır ve Sudan boyunca göç ederler (Cramp 1992). Dolayısıyla Boğazkent bölgesi kuş göç yolları üzerinde bulunduğundan göç dönemlerinde göçmen kuşlar için önemli beslenme ve konaklama alanlarına sahiptir.

Çalışmamızda *Acrocephalus* cinsine ait türlerin göç fenolojileri değerlendirildiğinde; 2011 sonbahar göç döneminde Büyük kamışçın (*Acrocephalus arundinaceus*), Çalı kamışçını (*A. palustris*) ve Saz kamışçınının (*A. scirpaceus*) ağustos sonunda halkalama istasyonunun bulunduğu bölgeye geldiği, Eylül ortası ve sonuna doğru göç hareketinin devam ettiği tespit edilmiş olup, Kındıra kamışçınının (*A. schoenobaenus*) da bu üç türe benzer olarak ağustos sonu ve eylül başı gibi bölgeye gelip eylül ortası ve sonuna doğru göç hareketinin devam ettiği bulunmuştur. Bunun yanında Erdoğan vd (2010) tarafından Boğazkent'in kuş uçuşu 28 km. güneydoğusunda bulunan Titreyengöl'de yapılan halkalama çalışmasında da sonbahar göç hareketinin Eylül ayı başlangıcında arttığı ve bu yoğun hareketin Eylül ayı ortalarından sonra azalmaya başladığı ancak göç hareketinin dağınık olarak Ekim ayı ortalarına kadar devam ettiği ortaya konmuştur. Bu durum çalışmamızla paralellik göstermektedir.

2002-2006 yılları arasında Manavgat/Titreyengöl'de yapılan kuş halkalama çalışmasında sonbahar göç döneminde Çalı kamışçınları göç hareketlerini tamamlarlarken Saz kamışçınlarının göçlerine henüz başladıkları sonucuna varılmıştır

(Erdoğan vd 2008). Öte yandan bu çalışmada dört *Acrocephalus* türünün sonbahar göçlerine Ağustos sonunda başladıkları, Eylül ortası ve sonuna doğru göç hareketinin devam ettiği bulunmuş olup Erdoğan vd (2010) tarafından yapılan çalışmayla uyumluluk gösterdiği görülmüştür. Üç çalışmada ortaya çıkan bu farklılığın olası sebepleri; iklim değişikliği, Manavgat/Titreyengöl'de 2002-2006 yılları arasında yapılan çalışmanın uzun soluklu bir çalışma olması ve aynı türün farklı popülasyonlarının farklı göç stratejileri izlemesi olarak sayılabilir. Üreme olayları ile ilgili pek çok kayıt olmasına rağmen göç zamanlarındaki uzun dönemli değişimlerin iklim değişimiyle ilişkili olduğu olasıdır. Yaklaşık 1000 veri setinin %39'u göçmen türlerin ilk ulaşma zamanının daha erken, sadece %2'sinin anlamlı bir şekilde daha geç olduğunu göstermektedir. Avrupa'nın uzun yıllar halkalama çalışması yaparak göç hareketlerini araştırdığı 6 istasyonun verileri ilkbahar göç takvimlerinin erken olduğu sonbaharda ise ayrılış zamanının daha geç olmaya başladığını ortaya koymuştur (Erdoğan vd 2008).

Bibby ve Green (1981), Lewis (1986) ve Ormerod'a (1990) göre Saz kamışçını ve Kırdıra kamışçılarının sonbahar göçünün Kuzeybatı Avrupa'da zirve yaptığı zamanın Ağustos'un ilk ve ikinci haftasında olduğu belirtilmiştir. Kırdıra kamışçısının sonbahar göç döneminde tüm Kuzeybatı Avrupa için yaklaşık olarak ağustosun 12'si civarında zirveye ulaştığı belirtilmiştir. Bizim çalışmamızda da ilk Kırdıra kamışçını bireyi 1 eylül tarihinde, Saz kamışçını bireyi ise 23 ağustos tarihinde yakalanıp halkalanmış olup bu çalışmayla uyumluluk göstermektedir, türlerin Kuzeybatı Avrupa popülasyonları Afrika'daki kışlama alanlarına ulaşmak için ülkemizdeki popülasyonlara göre sonbahar göçüne daha erken başlamaktadırlar.

Kozłowska vd (2009) tarafından yapılan çalışmada çalışılan dört türün de sonbahar göç dinamiklerinin birbirine benzer olduğu ve sonbahar göçünün Ağustos ayı ortasında zirve yaptığı bulunmuş olup göçün tüm türler için Eylül ayının ikinci haftası sona erdiği tespit edilmiş, Büyük kamışçın ve Çalı kamışçısının Kırdıra kamışçını ve Saz kamışçısına göre göçü daha erken tamamladığı ortaya konmuştur. Bizim çalışmamızda da türlerin Ağustos sonu sonbahar göçüne başladıkları ve göçün Eylül ortası ve sonuna kadar devam ettiği tespit edilmiş, Büyük kamışçının son yakalanma tarihi 13 Eylül, Çalı kamışçısının 19 Eylül, Kırdıra kamışçını ve Saz kamışçısının ise 23 Eylül olarak bulunmuş olup, bu çalışmayı desteklemektedir.

Koskimies ve Saurola (1985) tarafından yapılan çalışmada Kırdıra kamışçısının sonbahar göçünün Avrupa'da erken başladığı belirtilmiştir, buna karşın yaptığımız çalışmada Kırdıra kamışçını; Büyük kamışçın, Saz kamışçını ve Çalı kamışçısına nazaran alanda daha geç bir tarihte yakalanıp halkalanmış olup (1 Eylül), bulgularımız bu olguyu doğrulamamaktadır. Bu duruma sebep olarak Eylül ayı başında alanda çıkan anız yangını sonucu alanın tahrip olması ve türün alanı tercih etmeyip, farklı bir rotadan göçüne devam etmiş olmasını gösterebiliriz.

Aidley ve Wilkinson (1987) tarafından Nijerya'da yapılmış bir çalışmaya göre Saz kamışçıları sonbahar göçünde Kasım ayında çalışma alanında gözlenmeye başlanmışlar. Saz kamışçıları kışları Afrika'nın Sahra Çölü'nde geçirdiklerinden bu durum da çalışmamızla paralellik göstermektedir. Çalışmamızda Saz kamışçıları için sonbahar göçü Eylül ayı sonuna kadar devam etmiştir. Erdoğan vd (2010) tarafından Titreyengöl'de yapılan çalışmada göç hareketinin dağınık olarak Ekim ayı ortalarına

kadar devam ettiği tespit edilmiş olup Aidley ve Wilkinson (1987)'un çalışması desteklenmektedir.

2012 ilkbahar göçü döneminde Büyük kamyşının Nisan başı halkalama istasyonunun bulunduğu bölgeye gelmeye başlayıp, Nisan ortasına doğru g hareketinin devam ettiği, Saz kamyşınlarının ise Mart sonunda bölgeye gelmeye başladıkları, Nisan ortasına doğru g hareketinin devam ettiği ve Nisan ayı sonuna doğru tamamlandığı bulunmuştur. Erdoğan vd (2010, 2011) tarafından yapılan çalışmalarda da bu türlerin Nisan başından itibaren artan güç yoğunluğunun, üreme telaşından dolayı hızlı bir şekilde Nisan sonuna doğru sona ermeye başladığı ortaya konmuştur. Bu dönemden itibaren kuluçka faaliyeti başlayacağından g yolculuğunun kısa süre içinde tamamlanması gerekmektedir (Erdoğan vd 2010). Kındıra kamyşını, Saz kamyşını ve Kır kırlangıcı gibi uzun mesafe göçmen türler g takvimleri açısından karşılaştırıldığında Saz kamyşının diğer iki türe kıyasla daha geniş bir aralıkta göç ettiği diğer iki türün daha dar bir aralıkta g hareketini tamamladığı bulunmuştur (Erdoğan vd 2010).

İlkbahar alışmamızda Kındıra kamyşını ve çalı kamyşını bireyleri çalışma süresince yakalanmamıştır. Boğazkent'te 2010 ilkbahar g döneminde çalı kamyşınından yakalanan birey olmayıp, 2011 ilkbahar g döneminde ise sadece 1 birey yakalanmıştır (Erdoğan vd 2010, 2011). Bu durum türün bireylerinin ilkbahar g sezonunda bu alanı pek kullanmadığı sonucunu çıkarmamıza sebep olmuştur.

Ormerod (1990)'un İngiltere'de yaptığı çalışmada Saz kamyşını ve Kındıra kamyşının ilkbahar göçünde Nisan ayından itibaren alanda görülmeye başlandığı tespit edilmiş olup ilkbahar g döneminde yakalanmaların sonbahara göre daha düşük olduğu belirtilmiştir ve bunun sebebi olarak ilkbahar göçü gerçekleştikten sonra dişi bireylerin kuluçkaya yatmaları gösterilmiştir. Çalışmamızda Saz kamyşınları Mart ayı sonlarına doğru alanda görülmeye başlamışlardır, İngiltere'nin ülkemize göre daha kuzeybatıda kaldığını göz önünde bulundurursak bu durumun çalışmamızı doğruladığını söyleyebiliriz. İlkbahar göçünde amaç mümkün olan en kısa şekilde üreme alanlarına varıp territoryal alan oluşturmak olduğu için, sonbahar göçü ilkbahar göçüne göre daha uzun bir periyotta gerçekleşir. Bu sebeple ilkbahar ve sonbahar göçü arasındaki zamansal farklılıklar fazladır (Miholcska 2009). Dolayısıyla Saz kamyşınlarının sonbahar gleri de ilkbahar'a göre daha uzun bir periyotta gerçekleşir, çünkü sonbaharda hem tüy dökümü hem g için enerji harcarlar. Avrupa'daki diğer halkalama istasyonlarıyla karşılaştırıldığında bu durum daha belirgin bir hale gelir. Tr yağ depolayamadığı süre içinde daha yavaş bir g izler, Akdeniz'e vardığında ise tüy değişimini bitirmiş olup, konaklama alanlarında beslenerek tekrar g için yağ depolamaya başlar, dolayısıyla da g hızı artmış olur (Shaub ve Jenni 2001, Miholcska vd 2009). Boğazkent'in türler açısından önemi burada ortaya çıkmaktadır. Sonbahar göçünde daha Kuzey lkelerden Akdeniz üzerinden göç eden populasyonlar Akdeniz engelini aşmadan önce Boğazkent'te konaklayıp g için gerekli hazırlığı yapıp glerine devam ederler. Bu sebeple Boğazkent'in korunması son derece önem arz etmektedir.

Tüm göçmen kuşlar büyük coğrafik engelleri geçebilmek için büyük enerji rezervlerine ihtiyaç duyarlar. Yağ g uçuşu için en etkili yakıttır, özellikle tcler uzun mesafe g uçuşuna hazırlık için derialtında yağ biriktirirler (Redfern vd 2004).

Kısa mesafelerde beslenerek göçüne devam eden kuş türleri fazla yağ depolama ihtiyacı duymazken, uzun mesafe katederek göç eden türler ise büyük oranda (vücut ağırlıklarının %50'sine kadar) yağ depolar ve böylelikle tek seferde uzun süre uçabilirler (Bairlein vd. 1994; Berthold 2000). Yağ depolama özellikle ötücü türlerde uzun mesafe göçe hazırlık için önemlidir (Redfern vd 2004). Dolayısıyla, göç öncesi ve sonrasında değişen yağ miktarı, türlerin ağırlıklarında da farklılıklara neden olmaktadır (Totzke ve ark. 1997). Redfern vd (2004)'in yaptıkları çalışmada yağ ve kas miktarının artmasının kuşlarda göç için gerçekleştirilen önmlü fizyolojik değişiklikler olduğu, yağ ve kas kütlesinin göçe hazırlıkta birbirinden bağımsız olarak arttığı bulunmuştur. Yaptığımız çalışmada çalışılan tüm türlerde sonbahar göç döneminde 5, 6 ve 7 yağ miktarlarına sahip bireylere rastlanırken, ilkbahar göç döneminde ise yakalanan Saz kamışçınlarında en fazla 2, Büyük kamışçınlarda ise en fazla 4 yağ miktarına sahip bireylerin yakalanıp halkalanması bu durumu destekler niteliktedir. Aynı zamanda Büyük kamışçın türünde ilkbahar ve sonbahar göç dönemi ağırlık, yağ ve kas bakımından karşılaştırıldığında, dönemler arasında ağırlık ve kas miktarı açısından anlamlı bir farklılık bulunmasına rağmen yağ miktarı bakımından anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Buna rağmen Saz kamışçını türünde ilkbahar ve sonbahar göç dönemleri bu üç farklı karakter tarafından karşılaştırıldığında ağırlık ve yağ miktarı bakımından istatistiksel anlamda önemli bir farklılık bulunmuş olup kas miktarı bakımından önemli bir farklılık bulunmamıştır. Yaptığımız çalışmada Büyük kamışçın ve Saz kamışçınında sonbahar göç döneminde ağırlığın, yağ ve kas miktarlarının ilkbahar göç dönemine göre daha fazla çıktığı tespit edilmiştir. Bu durum ilkbahar göç döneminde türlerin Akdeniz engelini aşip üreme ve konaklama alanlarına ulaştıkları için ağırlık ve yağ miktarı açısından oldukça zayıf düşmüş olmalarını, sonbahar göç döneminde ise Afrika'daki kışlama alanlarına gidebilmek için Akdeniz engelini aşmak zorunda olduklarından beslenip ağırlık ve yağ miktarlarını artırmaları beklenmektedir.

Aidley ve Wilkinson (1987)'un yaptıkları çalışmada Saz kamışçınları ve Kırdıra kamışçınlarının Mart ayından Mayıs'a kadar yaklaşık olarak günde 0,3 gr. alarak ağırlık artışında bulundukları ve türlerin ağırlıklarının ilkbahara kıyasla sonbaharda daha yüksek olduğu belirtilmiştir. Her ne kadar bu durum ilk bakışta çalışmamızla uyumsuzluk gösteriyor gibi görünse de yapılan çalışmanın Nijerya'da yapıldığı gözönüne alındığında durumun normal olduğu göze çarpmaktadır. Türler Akdeniz engeli öncesi Afrikadaki kışlama alanlarında beslenip göç için yağ depolarlar ve göç esnasında Akdeniz engelini aşip enerji kaybederler. Çalışmamızda ortaya çıkan sonuçlar da bu durumu desteklemektedir.

Büyük kamışçın türünde yakalanan örnek sayısının az olması nedeniyle parametrik test varsayımları yerine getirilemediği için non-parametrik test uygulanmış olup örneklem düşüklüğünden dolayı elde edilen sonuçların genellenmesinin doğru olmadığı düşünülmüştür. Buna rağmen Saz kamışçını türünde ilkbahar ve sonbahar göç dönemlerinde ağırlık ve yağ miktarları arasındaki istatistiksel anlamda önemli farklılık türün Akdeniz engeli öncesi ağırlık ve yağ miktarlarını artırması, Akdeniz engeli sonrası ise ağırlık ve yağ miktarlarını azaltması görüşünü desteklemektedir.

6. SONUÇ

Bu çalışmada *Acrocephalus* cinsine ait dört tür yakalanıp halkalanmıştır. Buna göre 2011 sonbahar göç döneminde Büyük kamışçın 25 Ağustos-13 Eylül; Çalı kamışçını 27 Ağustos-19 Eylül; Kındıra kamışçını 1 Eylül-23 Eylül ve Saz kamışçını 23 Ağustos-23 Eylül tarihlerinde yakalanıp halkalanmıştır. 2012 ilkbahar göç döneminde ise Büyük kamışçın 8 Nisan-14 Nisan; Saz kamışçını 25 Mart-18 Nisan yakalanıp halkalanmıştır. Çalı kamışçını ve Kındıra kamışçını ise bu dönemde yakalanmamıştır.

Büyük kamışçın ve Saz kamışçını türlerinde ilkbahar ve sonbahar göç dönemleri arasında ağırlık ve yağ durumları bakımından istatistiksel anlamda önemli farklılıklar bulunmuştur. Bu durumun türlerin ilkbahar göç hareketinde Akdeniz bariyerini aşmasından kaynaklanmakta olduğu, sonbahar göç döneminde ise Akdeniz bariyeri öncesi yağ depo etmesi sonucu ortaya çıktığı beklenmesine rağmen Büyük kamışçın türünde örneklem sayısının azlığından dolayı bu durumu genellemenin doğru olmadığı kanısına varılmıştır.

Bölgede yapılacak uzun soluklu çalışmalar sonucu bu çalışmada elde edilen bilgilere yenilerinin eklenmesiyle türler hakkında daha detaylı sonuçlar elde edilebilecektir. Bu nedenle bölgede çalışmaların devam etmesi hem alanın korunması bakımından hem de türler hakkında daha fazla bilgi edinilmesi bakımından son derece önemlidir.

Türkiye'nin güney kıyıları hem ilkbahar hem de sonbahar göç hareketlerinde, göçmen kuşlar için önemli konaklama alanlarına sahiptir. Uzun mesafe göç eden ötücü kuş türlerinin, üreme ve kışlama alanlarına ulaşmasında konaklama alanları, göç esnasında kaybedilen enerjinin tekrar depolanabileceği önemli dinlenme ve beslenme noktalarıdır. Boğazkent (Serik/Antalya) ve çevresi sahip olduğu farklı yaşam alanları ile *Acrocephalus* cinsine ait türler başta olmak üzere çok sayıda ötücü kuş türüne beslenme ve dinlenme olanağı sunan önemli bir bölgedir. İki önemli ırmağın denize bu bölgeden ulaşması ve bunların çevresinde sazlık, yarı bataklık ve çalılık alanların bulunması, sahil çevresinde kumul alanların yer alması ve zirai bahçelerle tarım alanlarının varlığı, özellikle göç ve üreme dönemlerinde çok sayıda türün bölgede konaklamasını ve üremesini sağlamaktadır. Son yüzyılda doğal ortamlara insan eliyle yapılan müdahaleler sonucu ortaya çıkan çevresel bozulmalar, kuşların göç yolları, konaklama alanları, fenolojileri ve stratejilerinde önemli değişimlere neden olmaktadır. Dolayısıyla Boğazkent ve çevresi başta *Acrocephalus* cinsine ait türler olmak üzere kuşlar açısından önemli bir konumda bulunmaktadır ve bu alanın korunmasının gerekliliği ortaya çıkmaktadır.

7. KAYNAKLAR

- ACAR, S. 1971. Göçmen Kuşlar. Redhouse Yayınevi, İstanbul, 32 s.
- ADIZEL, Ö. 1993. Van Karasu (Melmit) Deltası Kuşları. Yüksek Lisans Tezi, Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Van, 178 s.
- ADIZEL, Ö. 1998. Van Gölü Havzası Ornitofaunası Üzerine Araştırmalar. Doktora Tezi. Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Van, 243 s.
- AIDLEY, D.J. and WILKINSON, R. 1987 The annual cycle of six *Acrocephalus* Warblers in Nigerian reed-bed. Bird Study, 34 (3): 226-234.
- AKARSU, F. 2009. Posof (Ardahan) Yaban Hayatı Geliştirme Sahası Kuş türlerinin Tespiti ve Bazı Türlerin Biyolojileri Üzerine Araştırmalar. Yüksek Lisans Tezi. Ege Üniversitesi, İzmir, 163 s.
- ALBAYRAK, T. 2002. Antalya Bölgesinde Yaşayan Anadolu Sıvacısı (*Sitta Krueperi*)'nin Biyolojisiyle İlgili Araştırmalar. Yüksek Lisans Tezi. Akdeniz Üniv., Antalya, 105 s.
- ALERSTAM, T. and LINDSTRÖM, A. 1990. Optimal Bird Migration: the relative importance of time, energy and safety. Bird Migration: physiology and ecophysiology, pp. 331-351.
- ANONİM 1. www.arkive.org/great-reed-warbler/acrocephalus-arundinaceus.
- ANONİM 2. www.arkive.org/sedge-warbler/acrocephalus-schoenobaenus.
- ASLAN, A. 1997. Sakaryabaşı/Eminekin Göleti ve Yakın Çevresinin Ornitofaunası Üzerine Araştırmalar. Yüksek Lisans Tezi. Anadolu Üniv., Eskişehir, 130 s.
- ASLAN, A., KASKA, Y., ERDOĞAN, A., KATILIMIŞ, Y., BAŞKALE, E. and URHAN, R. 2004. The Ornithological Importance and the Ornithofauna of Dalaman District. I. International Eurasian Ornithology Congress, 8-11 April, Abstract Book, 50 p, Antalya.
- AYVAZ, Y. 1990. Malatya Pınarbaşı Gölü Kuşları. Turkish. Journal. of Zoology, 14: 139-143.
- BAIRLEIN, F. 1994. Manual of field methods. European-African Songbird Migration Network, Wilhelmshaven, 32 p.
- BAIRLEIN, F. ve SIMONS, D. 1995. Nutritional adaptations in migrating birds. Israel Journal of Zoology, 41: 357-367.
- BAIRLEIN, F. 2003. The study of bird migrations-some future perspectives. Bird Study 50: 243-253.

- BAIRLEIN, F. 2003. In: Avian Migrations (Ed. by P. Berthold, E. Gwinner ve E. Sonnenschein), pp. 293-306, Springer- Verlag, Berlin.
- BAKER, R.R. 1978. The evalutionary ecology of animal migration, London-Sydney-Auckland-Toronto.
- 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.
- BASCIUTTI, P., NEGRA, O., SPINA, F. 1997. Autumn migration strategies of the Sedge Warbler *Acrocephalus schoenobaenus* in northern Italy. Ringing& Migration, 18 (1): 59-67.
- BERTHOLD, P. 1999. A. comprehensive theory of the evolution, control and adaptability of avian migration. In: Adams, N. U. U. Slotow (Hrsg.), Proc.22 Int. Ornithol. Congr. Durban, University of Natal: Ostrich 70: 1-11.
- BERTHOLD, P. 2000. Vogelzug-eine aktuelle Gesamtübersicht, 4. Stark überarbeitete und erweiterte Auflage, Wissenschaftliche Buchgesellschaft, Darmstadt, Germany, 280 p.
- BERTHOLD, P. 2001. Bird Migration. A General Survey. Oxford Univ. Press, Oxford.
- BIBBY, C. J. ve GREEN, R. E. 1981. Autumn migration strategies of Reed and Sedge Warblers. Ornis Scand., 12: 1-12.
- BİLGİN, C. 2004. Kuşların Gizemli Yolculuğu: Göç. Bilim ve Teknik Dergisi, Yeni Ufuklar Eki.
- Birdlife International 2004, www.birdlife.org
- BOLSHAKOV, C., BULYUK, V., CHERNETSOV, N. 2003. Spring Nocturnal Migration of Reed Warblers *Acrocephalus scirpaceus*: departure, landing and body condition. Ibis , 145: 106-112.
- BRADSHAW, C. G. ve KIRWAN, G. M. 1994. The Ornithological importance of the Akşehir Gölü wetlands, Central Plateau Turkey. Sandgrouse, 16: 139-146.
- CAN, K. Ö., DICRICKSON, K. Ö. 2009. Türkiye Ulusal Halkalama Programı Raporu, 2009, Ankara, 58 s.
- CAN, K. Ö. 2004. Kuş Göçü Araştırmaları. Bilim ve Teknik Dergisi, Yeni Ufuklar Eki.
- CHRİSTMAS, S. E., CHRİSTMAS, T. J. ve SHERWOOD, R. G. 1978. Reed and Sedge Warbler migration in Yugoslavia. Ringing&Migration, 2:(1), 10-14.

- CRAMP, S. (Ed.). 1992. The Birds of the Western Palearctic. Handbook of the Birds of Europe, the Middle East and North Africa. Vol. 6. Oxford univ. Press, Oxford.
- DÖNDÜREN, Ö. 2007. Foça Özel Çevre Koruma Bölgesi Ornitofaunasının ve Bölgeyi Etkileyen Çevresel Faktörlerin Belirlenmesi. Yüksek Lisans Tezi., İzmir, 167 s.
- ERDOĞAN, A. 1998. Kızılcahamam Soğuksu Milli Parkı ve Çevresinin Avifaunası Üzerine Araştırmalar. XIV. Ulusal Biyoloji Kongresi, 7-10 Eylül, 3: 146-157, Samsun.
- ERDOĞAN, A., ALBAYRAK, T., SERT, H., ASLAN, A., ve TUNÇ, M. R. 2002. Boğazkent Kocagöl ve Çevresi Kuş Envanteri Hazırlama Projesi Sonuç Raporu, Antalya, 254 s.
- ERDOĞAN, A., KARAARDIÇ, H., SERT, H., ÖZKAN, L., VOHWINKEL, R. V, PRUENTE, W. 2008. Manavgat/Titreyengöl Kuş Halkalama Çalışması. Tabiat ve İnsan. Eylül, 23-33.
- ERDOĞAN, A., KARAARDIÇ, 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 Projesi Raporu, 67 s.
- ERDOĞAN, A., KARAARDIÇ, H., ve ÖZKAN, L. 2010. Göçmen Kuş Türlerinin Göç Hareketlerinin Kuş Halkalama Metodu Uygulanarak Belirlenmesi Projesi Sonuç Raporu, 60 s.
- ERDOĞAN, A., KARAARDIÇ, H. ve ÖZKAN, L. 2011. Göçmen Kuş Türlerinin Göç Hareketlerinin Kuş Halkalama Metodu Uygulanarak Belirlenmesi Projesi Sonuç Raporu, 56 ss.
- ERGİNE, S. 1945. Türkiye Kuşları. İstanbul Üniversitesi Monografileri, İstanbul, 361 s.
- ERTAN, A., KILIÇ, A. ve KASPAREK, M. 1992. Türkiye'nin Önemli Kuş Alanları. DHKD-ICBP, İstanbul, 46 s.
- FARNER, D. D. 1955. The annual stimulus for migration: experimental and physiologic aspects. Recent studies in avian biology (ed. A. Wolfson). Urbana, University Illinois Pres.
- GAUTHREAUX, S.A. 1982. The ecology and evolution of avian migration systems. Avian Biology. Academic Press, Vol: 6, pp. 93-167 New York.
- GÖKÇEOĞLU, M., SARI, M., SÜMBÜL, H., ÇIPLAK, B., ÖZ, M., ERDOĞAN, A., GÜÇLÜ, S. ve YAZICI, Ö. 2004. Belek özel çevre koruma bölgesi biyolojik zenginliğinin tespiti ve yönetim planının hazırlanması projesi raporu. Akdeniz

Üniversitesi biyolojik çeşitlilik araştırma geliştirme ve uygulama merkezi, Antalya, 76 s.

GÜL, O. 2008. Marmara Gölü (Manisa) Kuş Türleri Populasyonlarının Tespiti ve Alanı Etkileyen Çevresel Faktörlerin Belirlenmesi Üzerine Araştırmalar. Yüksek Lisans Tezi. Ege Üniversitesi, İzmir, 186s.

GÜRKAN, M. 2005. Çanakkale Sarıçay Deltasının Ornitofaunası. Yüksek Lisans Tezi. Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Çanakkale, 94 s.

GÜRSOY, A. 2007. *Motacilla flava* (Linnaeus, 1758)'nin Kızılırmak Deltası'ndan Göç Eden Populasyonlarının Morfometrik Özelliklerinin ve Göç Oriyantasyonlarının İncelenmesi. Doktora Tezi. Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Samsun, 135 s.

GYURACZ, J., BANK L. 1998. Monitoring of Sedge Warbler (*Acrocephalus schoenobaenus*) during autumn migration in southern Hungary. *Aquila* 103-104: 59-66.

GYURACZ, J., BANK, L. 2004. Study on the population and migration Dynamics of five reed warbler species in a South Hungarian reedbed. *Aquila* 111: 105-129.

HALMOS, G., KARCZA, Z. 2004. 2002 Report of the Hungarian Bird Ringing Centre. *Aquila* 111: 167-194.

HALMOS, G., KARCZA, Z., SİMON, L., VARGA, L. 2003. 2000-2002 report of the Hungarian Bird Ringing Centre. *Aquila* 109-110: 129-156.

HEGEMEİJER, E. J. M., BLAİR, M. J. 1997. The EBCC atlas of European breeding birds: Their distribution and abundance. T & A D Poyser. London.

IUCN 2013, www.iucn.org

JONES, T. ve CROSSWELL, W. 2010. The phenology mismatch hypothesis: are declines of migrant birds linked to uneven global climate change. *Journal of Animal Ecology*, 79: 98-108.

KAÇAR, M.S. 2000. Antalya Araştırma Ormanlarındaki (Bük- Lütü Büyükyıldırım ve Elmalı Sedir) Bahçe kızkıyruğu (*Phoenicurus phoenicurus* L.) Populasyonları Üzerine Biyolojik Araştırmalar, Yüksek Lisans Tezi (Yayımlanmamış). Akdeniz Üniversitesi, Antalya, 100 s.

KAHRAMAN, D. 2007. Acıgöl'deki Kuş Türlerinin Tespiti, Sayılarının Belirlenmesi ve Korunması. Yüksek Lisans Tezi., Pamukkale Üniversitesi, Denizli, 92 s.

KAİSER, A. 1993. A new multi-category classification of subcutaneous fat deposits of songbird. *Journal of Field Ornithology*, 64: 246-255.

- KARAARDIÇ, H. 2006. Titreyengöl'de (Antalya/Manavgat) *Sylvia* Cinsine Ait Kuş Türlerinin Halkalanması ve Bazı Biyolojik Özelliklerinin Belirlenmesi. Yüksek Lisans Tezi (yayınlanmamış). Akdeniz Üniversitesi, Antalya 69 s.
- KARAARDIÇ, H., ERDOĞAN, A. 2009. Küresel İklim Değişikliğinin Anadolu Avifaunası Üzerine Etkileri. *Tabiat ve İnsan*. Mart, 24-30.
- KARAARDIÇ, H., ERDOĞAN, A. ve ÖZKAN, L. 2009. Dünden bugüne bilimsel kuş halkalama. *Tabiat ve İnsan*, 43: 3-14.
- KARAARDIÇ, H. 2012. Antalya/Boğazkent'te Kuyrukkakan Türlerinin (*Oenanthe spp.*) Konaklama Ekolojisi ve Göç Stratejilerinin Araştırılması. Doktora tezi. Akdeniz Üniversitesi, Antalya, 110 s.
- KARAKAŞ, R. 2002. Diyarbakır-Kralkızı (Dicle) ve Diyarbakır-Dicle (Eğil) Barajlarının Avifaunası. Doktora Tezi. Dicle Üniv., Diyarbakır, 159 s.
- KITSON, A. 1969. The Birds of Lake Apolyont. Ornithological Society of Turkey. Bulltein 4: 3-7.
- KİZİROĞLU, İ. 1981. Bird Ringing in Turkey. *The Ring* 106-107 (1981): 110.
- KİZİROĞLU, İ. 1987. Sayıları Giderek Azalan Kuşlarımız. *Bilim ve Teknik*, 222, 1-4.
- KİZİROĞLU, İ. 1989: Türkiye Kuşları. OGM Eğitim Daire Başkanlığı. 314 s. Gazi/Ankara.
- KİZİROĞLU, İ. 1993. The Birds of Turkey (Species List in Red Data Book). TTKD Publication, 20, Ankara, 48 p.
- KİZİROĞLU, İ. 2001. Ekolojik Potpuri. Tekav Yayınları, Ankara, 391 s.
- KİZİROĞLU, İ. 2008. Türkiye Kuşları Kırmızı Listesi – Red Data Book for Birds of Turkey. Desen Matbaası, Ankara, 148 s.
- KİZİROĞLU, İ. 2009. Türkiye Kuşları Cep Kitabı. Ankamat Matbaası, Ankara, 564 s.
- KLOUBEC, B. 1995. Bird species composition of reed stands in southern Bohemia (in Czech with an English summary). *Sylvia*, 31: 38-52.
- KONING, F. J. 1971. Burdur Gölü by F. J. KONING. Ornithological Society of Turkey Bulltein, 7: 1-3.
- KOSKİMİES, P., SAUROLA, P. 1985. Autumn migration strategies of the Sedge Warbler *Acrocephalus schoenobaenus* in Finland: a preliminary report. *Ornis Fenn.*, 62 (4): 145-152.

- KOZLOWSKA, A., STEPŃIEWSKA, K., STEPŃEWSKI, K., BUSSE, P. 2009. Dynamics of Autumn Migration of the *Acrocephalus* Warblers through the Polish Baltic Coast. The Ring, 31: 2 (2009).
- KRALJ, J., RADOVIĆ, D., TUTIŠ, V., ČIKOVIĆ, D. 2007. Migration of Central and East European *Acrocephalus* Warblers at the Eastern Adriatic Coast: An Analysis of Recoveries. Ring, 29 (1:2): 121-131.
- KURT, B. 2004. Güneydoğu Anadolu Bölgesinde Bazı Kuş Türlerinin Üreme Biyolojilerinin Yapay Nöron Ağı Modeliyle İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi. İstanbul Üniversitesi, İstanbul, 62 s.
- LEWIS, J. M. S. 1986. A preliminary look at warbler passage at Llangorse Lake. pp 42-45.
- LINCOLN, F. C., STEVEN R. P. ve ZIMMERMAN J. L. 1998. Migration of birds. U.S. Department of the Interior, U.S. Fish and Wildlife Service, Washington, 109 p.
- LITERAK, I., HONZA, M., KONDELKA, D. 1994. Postbreeding migration of the Sedge Warbler *Acrocephalus schoenobaenus* in the Czech Republic. Ornis Fenn., 71: 151-155.
- MERKEL, F. W. 1966. The sequence of events leading to migratory restlessness. Ostrich Suppl., 6: 239-248.
- MIHOLCSA, T., TÓTH, A., ve CSÖRGÖ, T. 2009. Change of Timing of Autumn Migration in *Acrocephalus* and *Locustella* Genus. Acta Zoologica Academiae Scientiarum Hungaricae, 55:(2), 175–185.
- MOREAU, R. E. 1972. The Palaearctic-African Bird Migration Systems, London-Newyork, 384 p.
- MUTLU, S. 2005. Uluabat Gölü'nde 2003 Yılında Üreyen Kuş Türleri Üzerine Araştırmalar. Yüksek Lisans Tezi. Uludağ Üniversitesi, Bursa, 82 s.
- NERGİZ, H. 2005. Karakuyu Kuşlarının Biyoekolojisi. Yüksek Lisans Tezi. Süleyman Demirel Üniversitesi, Isparta, 41 s.
- NEWTON, I. 2008. The Migration Ecology of Birds. 525 B Street, Suite 1900, SanDiego, CA 92101-4495., USA, 985 p.
- NOVIĆ, I., HULO, I. 2005. Records of Reed Warblers (*Acrocephalus scirpaceus*) with Belgrade bands in Africa. Arch. Biol. Sci., 57, 1: 5-6, Belgrade.
- ONMUŞ, O. 2008. Gediz Deltası'nda Üreyen Su Kuşu Türlerinin Yuvalama Alanlarının İzlenmesi ve Bu Kolonilerin Yönetilmesi. Doktora Tezi. Ege Üniversitesi, İzmir, 223 s.

- ORMEROD, S.J.(1990) Time of passage, habitat use and mass change of *Acrocephalus* warblers in a South Wales reedswamp. *Ringling & Migration*, 11: 1, 1-11.
- ÖZKAN, L. 2012. Antalya/Boğazkent Mahmuzlu Kız Kuşu (*Vanellus spinosus* L. 1758) Populasyonunun Göç Fenolojisi ve Kuluçka Biyolojisi Üzerine Araştırmalar. Doktora Tezi. Akdeniz Üniversitesi, Antalya, 76 s.
- ÖZSEMİR, A. C. 2007. Kızılırmak Deltası Cernek Halkalama İstasyonu *Sylvia* Türlerinin Sonbahar Göç Dinamikleri. Yüksek Lisans Tezi. Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Samsun, 109 s.
- PER, E. 2006. Beypazarı İnözü Vadisi'nin Üreyen Kuşları. Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi, Ankara, 83 s.
- PREKOSOVA, J., KOCIÁN, L. 2004. Habitat selection of two *Acrocephalus* warblers breeding in reed beds near Malacky (Western Slovakia). *Biologia*, Bratislava, 59/5: 637-644.
- RAPPOLE, J. H. 1995. The ecology of migrant birds: a neotropical perspective. Washington-London.
- ROSELAAR, C.S. 1995. Taxonomy, morphology and distribution of the Songbird of Turkey: an atlas biodiversity of Turkish passerine birds. Harlem: GMG, Met lit. Opg., 240 p.
- SCHAUB, M., JENNI, L. 2001. Stopover duration of three warbler species along their autumn migration route. *Oecologia*, 122: 306-317.
- SEVİM, İ. 2007. Çanakkale Adaları Kuş Populasyonları ve Habitat İlişkileri Üzerine Gözlemler. Yüksek Lisans Tezi. Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Çanakkale, 209 s.
- SHIRIHAI, H., GARGALLO, G., HARRIS, A., HELBIG, A. J. 2001. *Sylvia* warblers identification taxonomy and phylogeny of the genus *Sylvia*. A subsidiary of A&C Black Ltd., London, 576 p.
- SIKI, M. 1988. Çamaltı Tuzlası-Homa Dalyanı Kuş Türleri. *Turkish. Journal of. Zoology*, 12 (3): 272-283.
- SİMON, L. 2002. 1998-1999 report of the Hungarian Bird Ringing Centre: the 39th ringing report. *Aquila* 107-108: 71-102.
- SVENSSON, L., 1992:Identification guide to European passerines. 4. Aufl. Stockholm. 367 p.
- SVENSSON, L. 1999. Identification Guide to European Passerines. Fourth revised and enlarged edition, Stockholm, 368 p.

- SVENSSON, L., MULLARNEY, K., ZETTERSTRÖM, D. 2009. Collins Bird Guide, London, 445 p.
- ŞAHİN, N. 2007. Kızılsırtlı Örümcekuşunun (Laniidae, *Lanius Collurio* Linneaus, 1758) Biyoekolojisi Üzerine Çalışmalar. Yüksek Lisans Tezi. Hacettepe Üniversitesi, Ankara, 89 s.
- TURAN, L. ve ERDOĞAN, A. 1998. Avifauna Research of Antalya/Kurşunlu Redpine Natural Forest. Ornithologische Anzeiger, 37: 141-148.
- TURAN, L. ve GÖKTAŞ, A. 2000. Başkent'in Kuşları (Birds of Turkey). Ançeva, Ankara, 109 s.
- TYRBERG, T. 1986. Cretaceous birds- a short review of the first half of avian history, Verh. Ornith. Ges. Bayern, 24: 249-275.
- UZUN, A. 2004. Batı Karadeniz Bölgesi Bazı Göllerinin (Acarlar Gölü, Büyük Akgöl, Küçük Akgöl, Poyrazlar Gölü, Sülüklü Göl) Avifaunası. Doktora Tezi. Süleyman Demirel Üniversitesi, Isparta, 109 s.
- VAROL, Ö. 2008. Eskişehir Meşelik Ormanı Ornitofaunası. Yüksek Lisans Tezi. Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Eskişehir, 61 s.
- VAUK, G. 1964. Ergebnisse einer Ornithologischen Arbeitreise an den Beyşehir Gölü. Beitrage Vogelkunde, 19 (4): 225-260.
- WILSON, J.D., AKRİOTİS, T., BALMER, D.E., KYRKOS, A. 2001. Identification of marsh warblers *Acrocephalus palustris* and reed warblers *Acrocephalus scirpaceus* on autumn migration through the eastern Mediterranean. Ringing and Migration, Volume 20, Issue 3: 224-232.
- YAMAN, E. 2008. Kocaçay Deltası Ornitofaunasının Tespiti ve Alanı Etkileyen Çevresel Faktörler. Yüksek Lisans Tezi. Ege Üniversitesi, İzmir, 155 s.
- YARAR, M. and MAGNIN, G. 1997. Türkiye'nin Önemli Kuş Alanları. Doğal Hayatı Koruma Derneği, İstanbul, 313 s..

8. EKLER

Ek-1: Halkalama süresince Boğazkent ve çevresinde tespit edilen, halkalanan kuş türleri ve statüleri

Ordo, Familya ve Bilimsel Tür Adı	Türkçe Tür Adı	RDB	IUCN	BERN	CITES	MAK	Bölge Statü
Podicipediformes							
Podicipedidae							
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Küçük batağan	A.3.1	LC	Ek II		Ek Liste I	Y
<i>Podiceps cristatus</i>	Tepeli batağan	A.5	LC	Ek III	-	Ek liste I	Y
Pelecaniformes							
Phalacrocoracidae							
<i>Phalacrocorax carbo</i>	Karabatak	A.3	LC	Ek III	-	Ek liste II	Y
Ciconiiformes							
Ardeidae							
<i>Ixobrychus minutus</i>	Küçük balaban	A.2	LC	Ek II	-	Ek liste I	T
<i>Nycticorax nycticorax</i>	Gece balıkçılı	A.3.1	LC	Ek II	-	Ek liste I	T,YG
<i>Ardeola ralloides</i>	Alaca balıkçıl	A.3	LC	Ek II	-	Ek liste I	T
<i>Bubulcus ibis</i>	Sığır balıkçılı	A.2	LC	Ek II	-	Ek liste I	KG
<i>Egretta garzetta</i>	Küçük akbalıkçıl	A.3.1	LC	Ek II	-	Ek liste I	KG
<i>Ardea alba</i>	Büyük akbalıkçıl	A.3	LC	Ek II	-	Ek liste I	KG
<i>Ardea cinerea</i>	Gri balıkçıl	A.3.1	LC	Ek III	-	Ek liste II	Y
<i>Ardea purpurea</i>	Erguvani balıkçıl	A.2	LC	Ek II	-	Ek liste I	YG
Ciconiidae							
<i>Ciconia ciconia</i>	Ak leylek	A.3.1	LC	Ek II	-	Ek liste I	YG,T
Threskiornithidae							
<i>Plegadis falcinellus</i>	Çeltikçi	A.3.1	LC	Ek II	-	Ek liste I	T
Anatidae							
Anseriformes							
<i>Anas platyrhynchos</i>	Yeşilbaş	A.5	LC	Ek III	-	Ek liste III	Y
Falconiformes							
Accipitridae							
<i>Circus aeruginosus</i>	Saz delicesi	A.3	LC	Ek II	Ek II	Ek liste I	Y
<i>Circus cyaneus</i>	Gökçe delice	A.1.2	LC	Ek II	Ek II	Ek liste I	YG
<i>Circus pygargus</i>	Çayır delicesi	A.1.2	LC	Ek II	Ek II	Ek liste I	YG
<i>Accipiter nisus</i>	Atmaca	A.3	LC	Ek II	Ek II	Ek liste I	Y

(Devamı arkada)

Ek I'in devamı

Bilimsel Tür Adı	Türkçe Tür Adı	RDB	IUCN	BERN	CITES	MAK	Bölge Statü
<i>Buteo buteo</i>	Şahin	A.3	LC	Ek II	Ek II	Ek liste I	Y
Falconidae							
<i>Falco tinnunculus</i>	Kerkenez	A.2	LC	Ek II	Ek II	Ek liste I	Y
Galliformes							
Phasianidae							
<i>Coturnix coturnix</i>	Bıldırcın	A.3	LC	Ek III	-	Ek liste III	Y,YG
Rallidae							
<i>Rallus aquaticus</i>	Su kılavuzu	A.3	LC	Ek III	-	Ek liste II	YG
<i>Gallinula chloropus</i>	Su tavuğu	A.3.1	LC	Ek III	-	Ek liste II	Y
<i>Porphyrio porphyrio</i>	Saz horozu	A.1.2	LC	Ek II	-	Ek liste I	
<i>Fulica atra</i>	Sakarmeke	A.5	LC	Ek III	-	Ek liste III	Y
Charadriiformes							
Recurvirostridae							
<i>Himantopus himantopus</i>	Uzun bacak	A.3	LC	Ek II	-	Ek liste I	YG
Glareolidae							
<i>Glareola pratincola</i>	Bataklık kırlangıcı	A.3	LC	Ek II	-	Ek liste I	YG
<i>Charadrius dubius</i>	Halkalı küçük cılibit	A.3	LC	Ek II	-	Ek liste I	YG
<i>Vanellus spinosus</i>	Mahmuzlu kız kuşu	A.3	LC	Ek II	-	Ek liste I	YG
Scolopacidae							
<i>Calidris alba</i>	Akkumkuşu	B.3	LC	Ek II	-	Ek liste I	T
<i>Calidris minuta</i>	Küçük kumkuşu	B.5	LC	Ek II	-	Ek liste I	KG
<i>Gallinago gallinago</i>	Suçulluğu	B.3.1	LC	Ek III	-	Ek liste III	KG
<i>Numenius arquata</i>	Büyük kervan çulluğu	B.3	LC	Ek III	-	Ek liste II	T
<i>Arenaria interpres</i>	Taşçeviren	B.3	LC	Ek III	-	Ek liste I	T
Laridae							
<i>Larus minutus</i>	Cüce martı	B.3	LC	Ek II	-	Ek liste I	KG
<i>Larus ridibundus</i>	Gülen martı	A.5	LC	Ek III	-	Ek liste II	Y
<i>Larus cachinnans</i>	Akbaş martı	A.4	LC	Ek III	-	Ek liste II	Y
<i>Sterna hirundo</i>	Irmak sumrusu	A.3	LC	Ek II	-	Ek liste I	T
<i>Hydroprogne caspia</i>	Hazar sumrusu	A.2	LC	Ek III	-	Ek liste I	T
Columbiformes							
Columbidae							
<i>Streptopelia decaocta</i>	Kumru	A.5	LC	Ek III	-	Ek liste II	Y

(Devamı arkada)

Ek I'in devamı

Bilimsel Tür Adı	Türkçe Tür Adı	RDB	IUCN	BERN	CITES	MAK	Bölge Statü
<i>Streptopelia turtur</i>	Üveyik	A.3.1	LC	Ek III	-	Ek liste III	YG
Strigiformes							
Tytonidae							
<i>Tyto alba</i>	Peçeli baykuş	A.1.2	LC	Ek II	Ek II	Ek liste I	Y
Strigidae							
<i>Otus scops</i>	İshak kuşu	A.2	LC	Ek II	Ek II	Ek liste I	YG
<i>Athene noctua</i>	Kukumav	A.2	LC	Ek II	Ek II	Ek liste I	Y
Caprimulgiformes							
Caprimulgidae							
<i>Caprimulgus europaeus</i>	Çobanaldatan	A.1.2	LC	Ek II	-	Ek liste I	YG
Apodiformes							
Apodidae							
<i>Apus apus</i>	Ebabil	A.3.1	LC	Ek III	-	Ek liste I	YG
<i>Tachymarptis melba</i>	Akkarınlı ebabil	A.3.1	LC	Ek II	-	Ek liste I	YG
Coraciiformes							
Alcedinidae							
<i>Halcyon smyrnensis</i>	İzmir yalıçapkını	A.1.2	LC	Ek II	-	Ek liste I	Y
<i>Alcedo atthis*</i>	Yalıçapkını	A.2	LC	Ek II	-	Ek liste I	Y,T
Meropidae							
<i>Merops apiaster*</i>	Arıkuşu	A.3.1	LC	Ek II	-	Ek liste I	YG
Coraciidae							
<i>Coracias garrulus</i>	Gökkuzgun	A.2	NT	Ek II	-	Ek liste I	YG
Upupidae							
<i>Upupa epops*</i>	İbibik	A.2	LC	Ek II	-	Ek liste I	YG
Piciformes							
Picidae							
<i>Jynx torquilla</i>	Boyunçeviren	A.1.2	LC	Ek II	-	Ek liste I	YG
<i>Dendrocopos syriacus</i>	Alaca ağaçkakan	A.2	LC	Ek II	-	Ek liste I	Y
Passeriformes							
Alaudidae							
<i>Melanocorypha calandra</i>	Boğmaklı tarla kuşu	A.5	LC	Ek II	-	Ek liste I	Y
<i>Calandrella brachydactyla</i>	Bozkır toygarı	A.3	LC	Ek II	-	Ek liste I	Y
<i>Galerida cristata</i>	Tepeli toygar	A.3	LC	Ek III	-	Ek liste II	Y
<i>Lullula arborea</i>	Orman toygarı	A.3	LC	Ek III	-	Ek liste II	KG

(Devamı arkada)

Ek I'in devamı

Bilimsel Tür Adı	Türkçe Tür Adı	RDB	IUCN	BERN	CITES	MAK	Bölge Statü
<i>Alaula arvensis</i>	Tarlakuşu	A.4	LC	Ek III	-	Ek liste II	Y
Hirundinidae							
<i>Riparia riparia</i>	Kum kırlangıcı	A.5	LC	Ek II	-	Ek liste I	YG
<i>Hirundo rupestris</i>	Kaya kırlangıcı	A.5	LC	Ek II	-	Ek liste I	KG
<i>Hirundo rustica</i>	Kır kırlangıcı	A.5	LC	Ek II	-	Ek liste I	YG
<i>Hirundo daurica</i>	Kızıl kırlangıç	A.3	LC	Ek II	-	Ek liste I	YG
<i>Delichon urbicum</i>	Ev kırlangıcı	A.3	LC	Ek II	-	Ek liste I	YG
Motacillidae							
<i>Anthus campestris</i>	Kır incirkuşu	A.2	LC	Ek II	-	Ek liste I	T
<i>Anthus trivialis</i>	Ağaç incirkuşu	A.3	LC	Ek II	-	Ek liste I	T
<i>Anthus pratensis</i>	Çayır incirkuşu	A.3	LC	Ek II	-	Ek liste I	KG
<i>Anthus cervinus</i>	Kızılgerdanlı incirkuşu	A.2	LC	Ek II	-	Ek liste I	Y
<i>Motacilla flava</i> *	Sarı kuyruksallayan	A.3.1	LC	Ek II	-	Ek liste I	YG
<i>Motacilla cinerea</i>	Dağ kuyruksallayanı	A.2	LC	Ek II	-	Ek liste I	Y
<i>Motacilla alba</i>	Akkuyruksallayan	A.3.1	LC	Ek II	-	Ek liste I	Y,T
Pycnonotidae							
<i>Pycnonotus xanthopygos</i> *	Arap bülbülü	A.2	LC	Ek III	-	Ek liste I	Y
Muscicapidae							
<i>Muscicapa striata</i> *	Gri Sinekkapan	A.3	LC	Ek II	-	Ek liste I	T, YG
<i>Erytophygia galactotes</i>	Kızıl çalıbülbülü	A.3	LC	Ek II	-	Ek liste I	YG
<i>Erithacus rubecula</i> *	Kızılgerdan	A.3	LC	Ek II	-	Ek liste I	Y
<i>Luscinia luscinia</i> *	Benekli bülbül	A.2	LC	Ek II	-	Ek liste I	G,T
<i>Luscinia megarhynchos</i> *	Bülbül	A.2	LC	Ek II	-	Ek liste I	YG
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Karakızılkuşruk	A.2	LC	Ek II	-	Ek liste I	Y
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Kızılkuşruk	A.3	LC	Ek II	-	Ek liste I	YG,T
<i>Saxicola rubetra</i> *	Çayır taşkuşu	A.3	LC	Ek II	-	Ek liste I	YG
<i>Saxicola torquatus</i>	Karagerdanlıtaşkuşu	A.3	LC	Ek II	-	Ek liste I	Y
<i>Oenanthe isabellina</i>	Boz kuyrukkakan	A.3	LC	Ek II	-	Ek liste I	T
<i>Oenanthe oenanthe</i>	Kuyrukkakan	A.3	LC	Ek II	-	Ek liste I	T
<i>Oenanthe hispanica</i>	Karakulaklı kuyrukkakan	A.2	LC	Ek II	-	Ek liste I	G

(Devamı arkada)

Ek I'in devamı

Bilimsel Tür Adı	Türkçe Tür Adı	RDB	IUCN	BERN	CITES	MAK	Bölge Statü
Turdidae							
<i>Turdus merula</i> *	Karatavuk	A.3	LC	Ek III	-	Ek liste III	Y
<i>Turdus philomelos</i> *	Öter ardıç	A.2	LC	Ek III	-	Ek liste II	Y
Sylviidae							
<i>Cettia cetti</i> *	Kamış Bülbülü	A.2	LC	Ek III	-	Ek liste I	KG
<i>Prinia gracilis</i> *	Dikkuyruklu ötleğen	A.3	LC	Ek III	-	Ek liste I	Y
<i>Locustella luscinioides</i> *	Bataklık kamışçını	A.2	LC	Ek II	-	Ek liste I	T
<i>Acrocephalus schoenobaenus</i> *	Kındıra kamışçını	A.2	LC	Ek II	-	Ek liste I	YG,T
<i>Acrocephalus palustris</i> *	Bataklık saz kamışçını	A.3	LC	Ek II	-	Ek liste I	T
<i>Acrocephalus scirpaceus</i> *	Saz bülbülü	A.2	LC	Ek II	-	Ek liste I	YG,T
<i>Acrocephalus arundinaceus</i> *	Büyük saz bülbülü	A.3	LC	Ek II	-	Ek liste I	YG,T
<i>Hippolais icterina</i> *	Sarı mukallit	A.3	LC	Ek II	-	Ek Liste I	G
<i>Hippolais pallida</i> *	Ak mukallit	A.3	LC	Ek II	-	Ek liste I	G
<i>Sylvia cantillans</i> *	Aksakal ötleğen	A.2	LC	Ek II	-	Ek liste I	G
<i>Sylvia melanocephala</i> *	Maskeli Ötleğen	A.3	LC	Ek II	-	Ek liste I	Y
<i>Sylvia rueppeli</i>	Karaboğazlı Ötleğen	A.2	LC	Ek II	-	Ek liste I	G
<i>Sylvia hortensis</i> *	Akgözlü Ötleğen	A.2	LC	Ek II	-	Ek liste I	G
<i>Sylvia nisoria</i>	Çizgili Ötleğen	A.2	LC	Ek II	-	Ek liste I	G
<i>Sylvia curruca</i> *	Akgerdan Ötleğen	A.2	LC	Ek II	-	Ek liste I	YG, T
<i>Sylvia communis</i> *	Çalı Ötleğen	A.3	LC	Ek II	-	Ek liste I	YG, T
<i>Sylvia borin</i> *	Boz Ötleğen	B.3	LC	Ek II	-	Ek liste I	T
<i>Sylvia atricapilla</i> *	Karabaşlı ötleğen	A.2	LC	Ek II	-	Ek liste I	G
<i>Phylloscopus trochilus</i> *	Söğüt Bülbülü	A.3.1	LC	Ek II	-	Ek liste I	T
<i>Phylloscopus collybita</i> *	Cıvgın	A.3.1	LC	Ek II	-	Ek liste I	KG
Paridae							
<i>Parus major</i> *	Büyük Baştankara	A.3.1	LC	Ek II	-	Ek liste I	Y
Remizidae							
<i>Remiz pendulinus</i> *	Çulha kuşu	A.2	LC	Ek III	-	Ek liste II	Y
Laniidae							
<i>Lanius collurio</i> *	Kızılsırtlı Örümcekkuşu	A.3	LC	Ek II	-	Ek liste I	YG, T
<i>Lanius minor</i>	Karaalınlı Örümcekkuşu	A.3	LC	Ek II	-	Ek liste I	T
<i>Lanius excubitor</i>	Büyük Örümcekkuşu	A.1.2	LC	Ek II	-	Ek liste I	T

(Devamı arkada)

Ek I'in devamı

Bilimsel Tür Adı	Türkçe Tür Adı	RDB	IUCN	BERN	CITES	MAK	Bölge Statü
<i>Lanius senator</i>	Kızılbaşlı Örümcekkuşu	A.2	LC	Ek II	-	Ek liste I	YG, T
<i>Lanius nubicus*</i>	Maskeli Örümcekkuşu	A.2	LC	Ek II	-	Ek liste I	YG
Corvidae							
<i>Garrulus glandarius</i>	Alakarga	A.3.1	LC	Ek III	-	Ek liste III	Y
Sturnidae							
<i>Sturnus vulgaris</i>	Sığırcık	A.5	LC	Ek III	-	Ek liste II	Y, KG
Passeridae							
<i>Passer domesticus</i>	Ev Serçesi	A.5	LC	Ek III	-	Ek liste III	Y
<i>Passer hispaniolensis</i>	Bataklık Serçesi	A.3	LC	Ek III	-	Ek liste II	Y
Fringillidae							
<i>Fringilla coelebs</i>	İspinoz	A.4	LC	Ek III	-	Ek liste II	Y
<i>Serinus serinus</i>	Kanarya	A.3	LC	Ek II	-	Ek liste I	KG
<i>Carduelis chloris*</i>	Florya	A.3	LC	Ek II	-	Ek liste I	Y
<i>Carduelis carduelis</i>	Saka	A.3.1	LC	Ek II	-	Ek liste I	Y
Emberizidae							
<i>Emberiza hortulana</i>	Kirazkuşu	A.3	LC	Ek III	-	Ek liste II	YG
<i>Emberiza schoeniclus</i>	Bataklık kirazkuşu	A.3	LC	Ek II	-	Ek liste I	Y
<i>Miliaria calandra</i>	Tarla Kirazkuşu	A.4	LC	Ek III	-	Ek liste II	Y

ÖZGEÇMİŞ

Hatice Öznur SOLAK 1986 yılında İzmir’de doğdu. İlk, orta ve lise öğrenimini İzmir ilinde tamamladı. 2006 yılında Akdeniz Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Biyoloji Bölümü’ne başladı. Bu bölümden 2010 yılında mezun oldu. Akdeniz Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Biyoloji Anabilim Dalı’nda 2010 yılında Yüksek Lisans yapmaya başladı. Çalışması devam etmektedir.