

**KIZILSIRTLI ÖRÜMCEKKUŞUNUN
(LANIIDAE, *LANIUS COLLURIO* LINNEAUS, 1758)
BİYO-EKOLOJİSİ ÜZERİNE ÇALIŞMALAR**

**STUDIES ON THE BIO-ECOLOGY OF
RED-BACKED SHRIKE
(LANIIDAE, *LANIUS COLLURIO* LINNEAUS, 1758)**

NECMİYE ŞAHİN

Hacettepe Üniversitesi
Lisansüstü Eğitim – Öğretim ve Sınav Yönetmeliğinin
BİYOLOJİ Anabilim Dalı İçin Öngördüğü
YÜKSEK LİSANS TEZİ
olarak hazırlanmıştır.

2007

KIZILSIRTLI ÖRÜMCEK KUŞUNUN (LANIIDAE, *LANIUS COLLURIO* LINNEAUS, 1758) BİYO-EKOLOJİSİ ÜZERİNE ÇALIŞMALAR

Necmiye Şahin

ÖZ

Bu çalışma, Nallıhan Kuş Cenneti' nde, 2006–2007 yıllarında gerçekleştirilmiş ve kızilsırtlı örümcekuşunun (*Lanius collurio*) biyo-ekolojisi ortaya konmaya çalışılmıştır.

Çalışmanın sonucunda, göç ve üreme dönemini kapsayacak şekilde Nisan ayının sonundan Ağustos ayının sonuna kadar alanı kullandıkları, göç döneminde daha çok tarım alanlarını ve step vejetasyona sahip tepeliklerinde görülürlerken, üreme habitatı olarak suya yakın, vejetasyonun yoğun olduğu alanları tercih ettikleri belirlenmiş ve burada bulunan komşu yuvaların arasındaki mesafenin ortalama 110 m olduğu bulunmuştur. Yuvalar genellikle böğürtlen çalısında (*Rubus discolor*) yapılmıştır. Yuvaların yerden yükseklikleri ortalama 0,80m'dir. Yuvaların ortalama dış çapı 11,6 cm, ortalama yüksekliği 6,5 cm, ortalama derinliği 4,4 cm' dir. Yumurtaların eni:16,5 mm boyu:21,6 mm ağırlığı: 3,1 g, hacmi:138.0 mm³ dür. Küme büyüklüğü 5-6, kuluçka süresi 14-16 gün, yumurtadan çıkma başarısı % 93,75 dir. 2006 yılında 10 çift, 2007 yılında 9 çiftin alanda ürediği belirlenmiştir. 2007 yılında yuvaları takip edilen 7 çiftten yalnızca 1 tanesi üremeyi başarıyla sonuçlandırmıştır. Çalışma alanında kızilsırtlı örümcekuşlarının, yüksek yuva predasyonu baskısı altında oldukları; bu nedenle üreme başarısının oldukça düşük olduğu görülmüştür. Çalışma alanı içinde olası predatörleri olan saksağan (*Pica pica*) ve leş kargası (*Corvus corone cornix*) üremektedir.

Anahtar Kelimeler: *Lanius collurio*, Kızilsırtlı örümcekuşu, yuva predasyonu, habitat tercihi, üreme başarısı, Nallıhan Kuş Cenneti

Danışman: Yrd. Doç. Dr. Zafer Ayaş, H.Ü. Fen Fak. Biyoloji B. Zooloji ABD

STUDIES ON THE BIO-ECOLOGY OF RED-BACKED SHRIKE (LANIIDAE, LANIUS COLLURIO LINNEAUS, 1758)

Necmiye ŞAHİN

ABSTRACT

This study was carried on in Nallıhan Bird Sanctuary, in the years of 2006 and 2007 and bio-ecology of the red-backed shrike, *Lanius collurio*, was examined.

According to results of the study, red-backed shrike used this area from last days of April to of August in migration and breeding seasons. In migration period, they were seen in cultivated areas and hills with step vegetation however they preferred areas near water which had density vegetation as breeding habitat. Neighbouring nests were average 110 m distance from each other. Most nest were in blackberry, *Rubus discolor*. The nests were built at a height of average 0,80 m above the ground. The following nest parameters were established (cm): outer diameter 11,6; height 6,5 ; depth 4,4. Avarage egg breadth, length and volume were respectively 16,5 mm, 21,6mm, 138,0 mm³. Complete clutches were 5-6 eggs, incubation period was lasted 14-16 days, hatching success was % 93,75. Ten breeding pairs were seen in 2006 and nine breeding pairs were seen in 2007. Only one of 7 breeding pairs which observed, was succeed in 2007. It was revealed that population of red-backed shrike was under intensive nest predation pressure so breeding success was very low in this area. Possible nest predators, magpie *Pica pica* and hooded crow *Corvus corone cornix* were seen in the study area.

Key words: *Lanius collurio*, red-backed shrike, nest predation, habitat preferences, breeding success, Nallıhan Bird Sanctuary

Advisor: Assis. Prof. Zafer Ayaş, H.U. Faculty of Science Biology Department
Division of Zoology

TEŞEKKÜR

Tez hazırlık aşamaları boyunca rahatlatan tavırları ve yol göstericiliğiyle işimi kolaylaştıran, tecrübelerinden faydalandığım, bir türlü ikna olmayan bana katlanan danışmanım Yrd. Doç. Dr. Zafer Ayaş'a,

Saha çalışmalarından yazım aşamasına kadar hep yanımda olan, sevgili arkadaşım Gönül Arslan' a ve benim için arazi çalışmalarının vazgeçilmez insanı olan Dr. Ali Celal Hoş' a, tüm sabırları ve emekleri için teşekkür ederim.

Saha çalışmalarının aksamamasında en büyük paya sahip Ali Bilen Aslan'a, sorgulamayan, samimi tutumuyla Barış Atıl Albayrak' a,

Desteğini hiçbir zaman esirgemeyen sevgili arkadaşım Özge Alaçık' a,

Bitkilerin teşhisini yapan Doç. Dr. Ali Dönmez' e, böceklerin teşhisini yapan Yrd. Doç. Dr. Orhan Mergen' e, ve memelilerin teşhisini yapan Gazi Üniversitesi Biyoloji Bölümü Öğretim Üyesi Prof. Dr. Metin Aktaş' a ve Prof. Dr. Abdullah Hasbenli' ye teşekkürlerimi sunarım.

Sevgili anneciğim ve ablacığım! Her şey için teşekkür ederim.

İÇİNDEKİLER DİZİNİ

	<u>sayfa</u>
ÖZ.....	i
ABSTRACT.....	ii
TEŞEKKÜR.....	iii
İÇİNDEKİLER DİZİNİ.....	iv
ŞEKİL VE HARİTALAR DİZİNİ.....	vi
ÇİZELGELER DİZİNİ.....	viii
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ.....	ix
1. GİRİŞ.....	1
2. GENELBİLGİ.....	2
2.1. Türün Tanımlanması.....	2
2.1.1. Sistematik.....	2
2.1.2. Morfoloji.....	2
2.2. Biyolojisi.....	3
2.2.1. Üreme.....	3
2.2.2. Beslenme.....	5
2.2.2.1. Besinleri.....	5
2.2.2.2. Avlanma.....	5
2.2.3. Göç.....	6
2.2.4. Ekolojik İlişkileri (Predatörleri).....	7
2.2.5. Yaşam Alanları.....	7
2.2.6. Habitat Gereksinimler.....	8
2.3. Yayılışı.....	8
2.3.1. Dünyadaki Yayılışı.....	8
2.3.2. Türkiye' deki Yayılışı.....	9
2.4. Tehitler.....	10
2.5. Koruma Statüsü.....	10
3. GEREÇ VE YÖNTEM.....	12
3.1. Çalışma Alanı.....	12
3.2. Kullanılan Gereçler.....	14
3.3. Saha Çalışmaları.....	14
3.3.1. Saha Çalışmalarının Yapıldığı Dönemler.....	14
3.3.2. Saha Çalışmalarının Planlanması.....	15
3.3.2.1. Populasyon Yoğunluğunun Belirlenmesi.....	15
3.3.2.2. Habitat Tercihlerinin Belirlenmesi.....	15
3.3.2.3. Yuva Yeri ve Özellikleri ile İlgili Çalışmalar.....	16
3.3.2.4. Yumurta Ölçüm Çalışmaları.....	16
3.3.2.5. Üreme Dönemi Çalışmaları.....	17
3.3.2.6. Besin Tercihlerinin Belirlenmesi.....	17
3.3.2.7. Predatörlerinin Belirlenmesi.....	18
4. BULGULAR.....	
4.1. Kızılsırtlı Örümcekkuşlarının (<i>Lanius collurio</i>) NKC'de Buldukları Dönem ve Birey Sayıları.....	26
4.1.1. NKC' de Buldukları Dönem.....	26
4.1.2. NKC' de Buldukları Dönemdeki Birey Sayıları Değişimleri.....	26
4.2. Habitat Tercihleri.....	27
4.3. Üreme ile İlgili Bulgular.....	28
4.3.1. Teritoryum Oluşturma ve Savunma.....	28
4.3.2. Eşleşme Davranışları.....	28

4.3.3.	Yuvalar.....	29
4.3.3.1.	Yuva Yapma Dönemi.....	29
4.3.3.2.	Yuvaların Özellikleri ve Bu Yuvalardaki Üreme Faaliyetleri.....	29
4.3.3.2.1.	Yuvaların Bulunduğu Bitkiler ve Yuvaların Konumu.....	29
4.3.3.2.2.	Üreme Girişimleri ve Yuva Sayıları.....	30
4.3.3.2.3.	Yuva Materyalleri ve Yuva Ölçüleri	30
4.3.3.3.	Yuvalar Arasındaki Uzaklık.....	30
4.3.4.	Küme Büyüklüğü ve Kuluçka Süresi	31
4.3.5.	Yumurta Şekli, Deseni ve Ölçümleri.....	31
4.3.6.	Yavrularla İlgili Bulgular	32
4.3.6.1.	Yumurtadan Çıkan Yavru Sayısı.....	32
4.3.6.2.	Yavruların Yuvadan Uçuş Başarısı	32
4.4.	Beslenme.....	32
4.5.	Yuva Predasyonu.....	34
4.6.	Göç.....	35
4.7.	Rekabet ve Simpatik Türler.....	35
5.	TARTIŞMA.....	66
6.	KAYNAKLAR.....	79

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 2.1. Kızılsırtlı örümcekkuşu erkek ve dişi birey	3
Şekil 2.2. Kızılsırtlı örümcekkuşuna ait yumurta örnekleri.....	4
Şekil 2.3. Kızılsırtlı örümcekkuşunun dikene sapladığı bir kınkanatlı	6
Şekil 2.4. Kızılsırtlı örümcekkuşunun Batı Palearktikteki dağılım haritası	9
Şekil 3.1. Çalışma alanının uydu görüntüleri (a) Türkiye'deki yeri; (b) Sarıyar Baraj Gölü'ndeki konumu; (c) Nallıhan Kuş Cenneti'ndeki, Aladağ Çayı vadisi, tarım alanları ve step alanların bulunduğu yerler.....	21
Şekil 3.2. (a) Çalışma alanının ve Nallıhan Kuş Cenneti' nin Sarıyar Barajı' ndaki konumu (b) çalışma alanının 1/ 100.000 ölçekli haritası.....	22
Şekil 3.3. Çalışmanın yapıldığı Nallıhan Kuş Cenneti' nden farklı görüntüler (a: Aladağ Çayı Deltası, b: Balıkçıların koloni halinde ürettiği ağaçlıklar; c: tarım alanları; d: Aladağ Çayı vadisi.....	23
Şekil 3.4. Eğimli yerlerde, oldukça sık ve dikenli çalılıklar içinde gizlenmiş yuvaların bulunması sırasında karşılaşılan güçlükler	24
Şekil 3.5. (a) NKC' nde kızılsırtlı örümcekkuşuna ait yuvaların yakınlarında bulunan küçük memelilere ait yuva deliği, (b) küçük memelileri yakalamak için kurulan kapan.....	25
Şekil 4.1. Kızılsırtlı örümcekkuşu popülasyonuna ait, 2006 (a) ve 2007 (b) yıllarındaki birey sayısı değişimleri.....	51
Şekil 4.2. Kızılsırtlı örümcekkuşunun üreme alanı olarak tercih ettiği, Aladağ Çayı kenarındaki ağaçlık-çalılık habitatlar (Habitat No:1).....	52
Şekil 4.3. Kızılsırtlı örümcekkuşunun üreme alanı olarak, daha az tercih ettiği kurak, seyrek çalılıklı, step vejetasyona sahip habitatlar (Habitat No:2)	52
Şekil 4.4. Kızılsırtlı örümcekkuşunun üreme alanı olarak, daha az tercih ettiği tarım alanları ve çayırılık habitatlar (Habitat No:3).....	52
Şekil 4.5. Kızılsırtlı örümcekkuşu erkek bireyinin çalı ve ağaçların üst kısımlarındaki yapraksız dalları tünek olarak kullanması.....	53
Şekil 4.6. Kızılsırtlı örümcekkuşuna ait, tamamlanma aşamasında olan bir yuva	53
Şekil 4.7. (a) Aladağ Çayı kenarında(Habitat No:1), kızılsırtlı örümcekkuşuna ait yuva bulunan küçük bir gül çalısı (<i>Rosa spp.</i>); (b) yuvanın çalı içindeki konumu.....	54
Şekil 4.8. Aladağ Çayı kenarındaki (Habitat No:1) bir karaçalı bitkisinde (<i>Paliurus spina</i>) bulunan, kızılsırtlı örümcekkuşu yuvasının çalı içindeki konumu.....	55
Şekil 4.9. (a) Aladağ Çayı kenarında (Habitat No:1), kızılsırtlı örümcekkuşuna ait yuva bulunan büyük bir böğürtlen (<i>Rubus dicolor</i>) çalılığındaki yuvanın konumu; (b) sık dallar arasına yapılmış yuva.....	56

Şekil 4.10. Aladağ Çayı kenarındaki (Habitat No:1) (a) bir böğürtlen bitkisinde (<i>Rubus dicolor</i>) bulunan, 4 no'lu kızılısırtlı örümcekkuşu çiftine ait yuvadaki 5 yavru (b) bir cehri bitkisinde (<i>Rhamnus spp.</i>) bulunan 7 nolu kızılısırtlı örümcekkuşu çiftine ait yuvadaki 5 yavru	57
Şekil 4.11. Step alandaki (Habitat No: 2) bir cehri bitkisinde (<i>Rhamnus spp.</i>) bulunan 6 no'lu kızılısırtlı örümcekkuşu çiftine ait (a) yuvada 5 yumurta ve (b) 1-2 günlük 4 yavru.....	58
Şekil 4.12. Yuva çevresinde gözlenen, yuvadan yeni ayrılmış bir kızılısırtlı örümcekkuşu bireyi.....	59
Şekil 4.13. Predasyon nedeni ile terk edilmiş kızılısırtlı örümcekkuşuna ait bir yuva.....	60
Şekil 4.14. Kızılısırtlı örümcekkuşuna ait yumurtalar.....	61
Şekil 4.15. Kızılısırtlı örümcekkuşu tarafından (a) dikene saplanmış bir kelebek (<i>Notodontidae</i>) larvası, (b) kafası yendikten sonra dikene saplanmış bir kertenkele (<i>Lacerta spp.</i>).....	62
Şekil 4.16. Yuva yakınlarında bulunan, kızılısırtlı örümcekkuşuna ait kusuklar.....	63
Şekil 4.17. Kızılısırtlı örümcekkuşu yuvalarının yakınlarındaki küçük memelilere ait yuva-delikleri.....	64
Şekil 4.18. Kızılısırtlı örümcekkuşu yuvalarının yakınlarında yakalanan memeli türleri (a) sivriburunlu bahçe faresi, (<i>Insectivora: Crocidura suaveolens</i>) (b) Tarla faresi (<i>Rodentia: Microtus guentheri</i>).....	65
Şekil 5.1. Bir kızılısırtlı örümcekkuşu çiftinin yuva materyali temin ettiği, daha önceki yıllardan kalmış eski bir yuva.....	76
Şekil 5.2. (a) Kızılısırtlı örümcekkuşuna ait, incir ağacındaki (<i>Ficus carica</i>) bir yuvada, kök boyası bitkisinin (<i>Rubia tinctorium</i>) sağladığı gizlilik (kamuflej) ve yuvanın konumu, (b) Ortamdaki kayaç yapısı ve renklerinin, yuvalara sağladığı gizlilik ve yuva çalısı olarak kullanılan cehri bitkisi (<i>Rhamnus spp.</i>)	77
Şekil 5.3. Kamyon trafiğinin neden olduğu kirlilik	78

ÇİZELGELER DİZİNİ

Çizelge 3.1. Çalışmalar sırasında kullanılan gereçler	19
Çizelge 3.2. Saha çalışmalarının yapıldığı tarihler ve süreleri	20
Çizelge 4.1. NKC' de kızılısırtlı örümcekkuşlarının görüldüğü dönemler ve birey sayıları.....	37
Çizelge 4.2. NKC' de kızılısırtlı örümcekkuşlarının 2007 yılında gözleendiği habitatlar ve birey sayıları.....	38
Çizelge 4.3. Kızılısırtlı örümcekkuşu bireyelerine ait 2006 ve 2007 üreme dönemlerinde kayıt edilmiş üreme davranışları ve üreme ile ilgili gözlemlere ait zaman çizelgesi.....	39
Çizelge 4.4. Kızılısırtlı örümcekkuşunun (Çift No: 1) yuva yeri özellikleri ve üreme faaliyetlerinin izlenmesi.....	40
Çizelge 4.5. Kızılısırtlı örümcekkuşunun (Çift No: 2) yuva yeri özellikleri ve üreme faaliyetlerinin izlenmesi.....	41
Çizelge 4.6. Kızılısırtlı örümcekkuşunun (Çift No: 3) yuva yeri özellikleri ve üreme faaliyetlerinin izlenmesi.....	42
Çizelge 4.7. Kızılısırtlı örümcekkuşunun (Çift No: 4) yuva yeri özellikleri ve üreme faaliyetlerinin izlenmesi.....	43
Çizelge 4.8. Kızılısırtlı örümcekkuşunun (Çift No: 5) yuva yeri özellikleri ve üreme faaliyetlerinin izlenmesi.....	44
Çizelge 4.9. Kızılısırtlı örümcekkuşunun (Çift No: 6) yuva yeri özellikleri ve üreme faaliyetlerinin izlenmesi.....	45
Çizelge 4.10. Kızılısırtlı örümcekkuşunun (Çift No: 7) yuva yeri özellikleri ve üreme faaliyetlerinin izlenmesi.....	46
Çizelge 4.11. Kızılısırtlı örümcekkuşu yuvalarına ait ölçümler.....	47
Çizelge 4.12. Aladağ Çayı kenarındaki (Habitat No: 1) yuvalar arasındaki mesafeler.....	47
Çizelge 4.13. Kızılısırtlı örümcekkuşu yumurtalarına ait ölçümler.....	48
Çizelge 4.14. Kızılısırtlı örümcekkuşuna ait yumurtadan çıkan yavru sayıları.....	48
Çizelge 4.15. Yapılan yuva kontrollerinde gözlenen yumurta ve yavru predasyonları.....	49
Çizelge 4.16. Kızılısırtlı örümcekkuşu ile aynı alan ve dönemde gözlenen diğer örümcekkuşu türleri ve birey sayıları.....	50

SİMGELER ve KISALTMALAR DİZİNİ

°C	Santigrat derece
cm	Santimetre
g	Gram
ha	Hektar
km	Kilometre
km²	Kilometrekare
m	Metre
mm	Milimetre
mm³	milimetreküp
NKC	Nallıhan Kuş Cenneti

1.GİRİŞ

Türkiye, Asya, Avrupa ve Afrika kıtaları arasında doğal bir köprü konumundadır. Coğrafi konumuyla beraber farklı topografik özellikleri ve değişik iklim koşulları, Anadolu'yu aynı coğrafi kuşaktaki ülkelerden farklı kılmaktadır (Akaydın, 2003). Türkiye' de çeşitli statülerde yer alan 460 kuş türü bulunmaktadır (Turan ve Göktaş, 2000). Nallıhan Kuş Cenneti, 130 kuş türünün gözlenebildiği uygun beslenme ve üreme alanlarına sahip olup, ayrıca göçmen türlerin konaklama alanı olarak kullandığı Türkiye'nin önemli bir kuş alanıdır (Perktaş and Ayaş, 2005).

Kızılsırtlı örümcekkuşunun Nisan-Eylül aylarında Nallıhan Kuş Cenneti'ni beslenme ve üreme alanı olarak kullandığı bilinmektedir (Perktaş and Ayaş, 2005). Örümcekkuşları tüm dünyada azalmaktadır (van Nieuwenhuyse, 1999).

Nallıhan Kuş Cenneti, Türkiye'deki birçok önemli kuş alanında olduğu gibi ciddi çevresel sorunlarla karşı karşıyadır ve en önemli çevresel sorunlardan biri, Sarıyar Baraj Gölü'ndeki tarımsal ve endüstriyel kökenli kirliliktir (Ayaş ve ark, 2007 a, b ve c).

Türkiye' de örümcekkuşları ile ilgili olarak gerçekleştirilmiş geniş kapsamlı bir çalışma mevcut değildir. Yapılan bu çalışma ile Türkiye' de kuşlar açısından önemli bir alan olan Nallıhan Kuş Cenneti'nde kıızılsırtlı örümcekkuşunun alana geliş ve alandan ayrılış tarihleri saptanmaya çalışılmış ve bu türün biyo-ekolojisine dair veriler toplanmıştır.

Türkiye'de ornitolojik çalışmalar genellikle avifaunistik çalışmalardır. Tür düzeyindeki çalışmalar oldukça az sayıdadır. Türkiye'de son zamanlarda kuş bilimi üzerine çalışmalar yapan araştırmacıların sayısı artmakta ve tür düzeyinde çalışmalara yönelim olmaktadır. (Turan, 1990; Turan ve Kızıroğlu, 1993; Kızıroğlu and Turan 2006)

Bu çalışma ile örümcekkuşlarının biyo-ekolojisinin ortaya konması amaçlanmıştır.

2. GENEL BİLGİ

2.1. Türün Tanımlanması

2.1.1. Sistematik

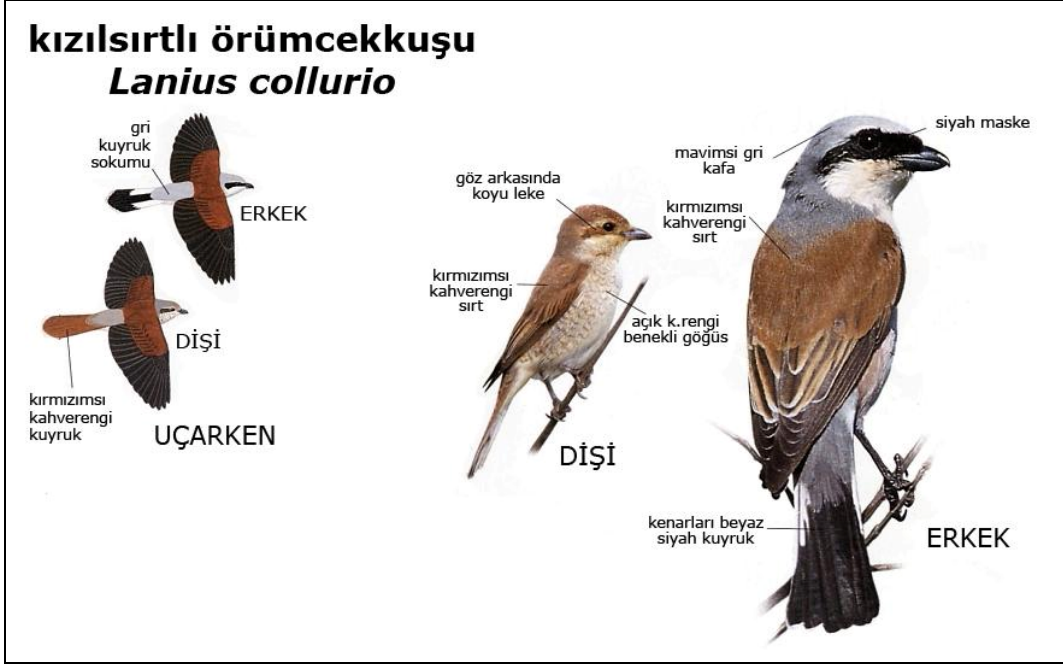
Kızılsırtlı örümcekkuşu, Kuru (2001)' ya göre aşağıdaki şekilde sınıflandırılmıştır.

Alem	: Animalia
Şube	: Chordata
Sınıf	: Aves
Takım	: Passeriformes
Familya	: Laniidae
Cins	: Lanius
Tür	: <i>Lanius collurio</i>

Kızıroğlu (1993)'na göre Türkiye'de *L. c. kobylini* (Buturlin;1906) olmak üzere bir alttürü olduğu; Shirihai (1996)'ye göre, İsrail'de coğrafik çeşitliliklerine ve bazı morfometrik özelliklerine göre 3 alttürü olduğu, *L. c. collurio* (Linnaeus,1758); *L. c. kobylini* (Buturlin;1906); *L. c. pallidifrons* (Johansen,1952), bildirilmektedir.

2.1.2 Morfoloji

Kalın, güçlü ve kıvrık gagalı, 17 cm boyunda, 24–27 cm kanat açıklığına sahip, bir yırtıcı-ötücüdür (Cramp and Perrins, 1993). Ağırlıkları 28-32 g kadardır. Erkekler dişilerden daha büyük olma eğilimindedir (Kuźniak and Tryjanowski, 2003). Eşeyler arasında renklenme farklılığı (dikromatizm) görülür. Erkeğin başı ve kuyruk sokumu gri, sırtı kızıl, sürmesi geniş ve siyah, kaşları beyaz ve ince, sürmesinin alt tarafı beyazdır (Heinzel *et.al.*,1995). Dişiler ve genç bireyler (juveniller), kahverengi sırtlı açık kahverengi üzerine yatay çizgili göğüslüdür (Şekil 2.1.). Yetişkin erkek başka bir türle karıştırılmaz fakat daha soluk renkli, kızılımtırak kuyruğu olan dişiler ve genç bireyler Türkiye' de bulunmayan *L. cristatus* ve kısmen de *L. isabellinus* ile karıştırılabilir (Cramp and Perrins, 1993).



Şekil 2.1. Kızılısırtlı örümcekkuşunun erkek ve dişi bireyleri (Hume, 2002'den değiştirilerek)

2.2. Biyolojisi

2.2.1. Üreme

Erkekler genellikle dişilerden birkaç gün önce üreme alanlarına varırlar ve savunma alanlarını (teritoryum) yüksek tünelerde öterek belli ederler (Olsson, 1995). Yuva yapımı, kuşlar üreme alanlarına ulaştıktan yaklaşık 2 hafta sonra başlar. İki eşey de yuva yapımında görev alır. Yuva yapma süresi oldukça kısadır (5-6 gündür) (Nikolov, 2000) ve aynı üreme dönemindeki, ikinci üreme girişiminde yuvalar daha kısa sürede yapılır (Cramp and Perrins, 1993; Nikolov, 2000). Yumurtlama dönemi, enleme bağlı olarak Mayıs ayının başlarından ya da ortalarından, Temmuz ayının başlarına kadar sürebilir. Bir üreme döneminde, genellikle bir defadan fazla kuluçkaya yatılmaz; ancak yuva başarısızlığa uğradığında, yeni bir üreme girişimi görülür (Cramp and Perrins, 1993). Yuvalarına 2-7 adet yumurta bırakırlar (Farkas *et al.*, 1997; Kuźniak, 1991). Diğer bazı kuş türlerinde olduğu gibi kızılısırtlı örümcekkuşunda da küme büyüklüğü (kuluçka büyüklüğü), batıdan doğuya doğru gidildikçe artmaktadır (Lack, 1948).

Yumurtaların şekil, renk ve desenleri farklılık gösterir. Yumurtaları, eliptik veya oval olabilir. Soluk yeşil, pembemsi, açık sarı ya da krem rengine çalan beyaz zemin üzerinde, açık kahverengi, zeytuni yeşil, kahveye çalan kırmızı, gri ya da pembe nokta ve lekelerin oluşturduğu bir bant vardır. Bu bant çoğunlukla geniş uçtadır. Sadece dar uçta beneklerin olduğu ya da lekelerin tüm yumurta yüzeyine dağıldığı da olur (Cramp and Perrins, 1993) (Şekil 2.2.).

Kuluçka süresi 14 gün, yavruların yuvada kalma süresi 14–15 gündür. Kuluçkaya yalnızca dişi yatar, erkek kuluçkadaki dişiye besin taşır. Yavrular yumurtadan çıkınca iki eşey yavru bakımını ortaklaşa yürütür (Cramp and Perrins, 1993).



Şekil 2.2. Kızılsırtlı örümcekkuşlarına ait yumurta örnekleri (Walters, 1994'ten değiştirilerek).

Genellikle genç bireyler, yuvadan ayrılmalarından 1 ay sonrasına kadar, ebeveynlerin gözetiminde, yuvanın yakınlarında bulunurlar (Olsson, 1995). Tek eşli (monogam) olan bu türün bazı popülasyonlarında eş dışı çiftleşme (extra-pair copulation) görülebilmektedir (Jacobson and Stauber, 1994).

Kızılsırtlı örümcekkuşunun ömür uzunluğu, Harris and Franklin (2000)'e göre 7,5 yıldır.

2.2.2. Beslenme

2.2.2.1 Besinleri

Kızılsırtlı örümcekkuşu, böcekçildir ve bazen besinlerini omurgalılarla desteklemektedir (Lefranc and Worfolk, 1997). Besinlerinde omurgalıların daha az yer almasının nedeni, omurgalı avları yakalama ve taşımalarının daha fazla enerji gerektirmesi ile açıklanmıştır (Hernández *et al.*,1993). Omurgalılar, daha çok böcek yoğunluğunun azaldığı yağmurlu ve soğuk havalarda avlanır. Omurgalılar arasında en büyük payı (%80 den fazla) küçük memeliler oluşturur. Küçük ötücüler, kertenkele, kurbağa ve hatta balıklar da besinleri arasındadır (Knysh,1982; Hernández,1995). Özellikle büyük kınkanatlı türleri (Carabidae, Scarabidae, Silphidae), arılar (Apis ,Vespa, Vespula) ve çekirgeler (Tettigonia) besinlerinin büyük bölümünü oluşturur (Tryjanowski *et al.*, 2003). Bazı bölgelerde ise kınkanatlı ve çekirgelerin besinlerinin önemli bölümünü oluşturduğu gösterilmiştir (Randık, 1970; Nikolov, 2002). Karınca gibi küçük avlar büyük sayılarda ortaya çıktığında avlanmaktadır (Wagner, 1993).Yeni besin kaynakları kullanmakta oldukça esnekler (Tryjanowski *et al.*, 2003). Populasyon yoğunlukları artan böcek türleri, geçici olarak besinlerinde önemli yer kaplayabilir (Tryjanowski *et al.*, 2003; Mansfeld, 1958). Avlarının boyutu en az 4 mm dir; küçük avlar için uzmanlaşmamıştır. En uygun avları büyük, bol ve avlanması kolay olanlardır (Wagner, 1993).

2.2.2.2 Avlanma

Kızılsırtlı örümcekkuşları, genellikle “**tüne ve saldır**” ve “**havada kovalamaca**” olmak üzere iki tip görmeye dayalı avlanma tekniği kullanır (van Nieuwenhuysen *et al.*,1999). Ayrıca öne doğru uzattıkları boyunlarıyla vejetasyon içine dalmadan havada asılı kalarak av arayabilirler. Yakalanan av hemen her zaman tüneğe taşınır. Omurgasız avların ön-arka üyeleri ve kanatları, gagayla ya da yüzeye vurularak uzaklaştırılırken, omurgalı avlar enselerine ya da kafalarının arkalarına vurularak öldürülür (Cramp and Perrins, 1993). Örümcekkuşlarında, diğer kuş gruplarında görülmeyen ‘**av saplama**’ davranışı vardır (Yosef and Pinshow, 2005). Kızılsırtlı örümcekkuşları, diğer pek çok örümcekkuşu türü gibi yakaladıkları avları diken ve kırık dallara saplarlar (Şekil 2.3.) ve sıklıkla bunlardan bir erzak deposu (literatürde “**zula**” olarak belirtilmektedir) oluştururlar

(Owen, 1948). Bu zulaların besin bulmanın zor olduğu durumlarda ve yavruların enerji ihtiyaçlarının fazla olduğu zamanlarda kullanıldıkları belirtilmektedir (Hernández, 1995).



Şekil 2.3. Kızılsırtlı örümcekuşunun dikene sapladığı bir kınkanatlı (<http://www.birds-of-denmark.dk>)

2.2.3. Göç

Örümcekuşlarının yer aldığı Laniidae familyasına ait tüm türler, geceleri ve tek başlarına göç ederler. Fakat büyük örümcekuşunun (*Lanius excubitor*), Polonya'da göç sırasında 110 bireylik bir sürü oluşturduğu kaydedilmiştir (Michalczuk, 2004). Bu çalışmada ele alınan kıızılsırtlı örümcekuşları, uzun mesafe göçmenidir. Afrika kıtasının doğu tropik bölgelerinde ve Güney Afrika' da kışlayan bu tür, bu dönemlerde kuzeyden güneydoğu ve Kenya kıyılarına kadar yayılım gösterir; fakat populasyonun büyük bir bölümünün Zambia ve Malavi'de kışladıkları bilinmektedir (Cramp and Perrins, 1993).

Göç mesafesi ile ilgili ilginç bir kayıt ise Kuş Araştırmaları Derneği tarafından ortaya çıkarılmıştır. Türkiye'de 21 Eylül 2003 de halkalanan genç bireylerden birisi, 17 Mart 2004 de 6.796 km uzakta, Güney Afrika Cumhuriyeti'nde pencereye çarpması sonucu ölmüştür (<http://www.kad.org.tr>).

Göç rotaları daha çok Doğu Akdeniz üzerinde ve etrafında yoğunlaşmıştır (Cramp and Perrins, 1993). Sonbahar göçü Yunanistan, Akdeniz'in doğusu ve kuzeydoğu Afrika üzerinden olur; böylece orta ve güney Afrika'daki bazı alanlarda konaklayabilirler. Dönüş sırasında (üreme bölgesine dönüş) daha doğudan, Arap Yarımadası üzerinden göçerler. Saat yönünün tersine olan bu hareketleri

meteorolojik faktörlerle açıklanabilir. Doğudaki uygun rüzgâr koşulları daha doğuda dönüş göçünü kolaylaştırabilmektedir (Moreau, 1972). İlkbahar göçü sonbahar göçünden biraz daha kısa sürmektedir. İlkbaharda erkekler dişilerden daha erken göç ederler; fakat aynı durum sonbaharda gözlenmez. Bu durum erkeklerde üreme alanına erken ulaşma dürtüsünün daha güçlü olduğunu göstermektedir. Örümcekuşları arasında en fazla sayıyla Orta Doğu üzerinden göç eden ve Batı Palearktikte üreyen tür kızılısırtlı örümcekuşudur (Tryjanowski and Yosef, 2002). Sahra-Arap Çölü kuşağının sınırında bulunan Eliat (İsrail)'a, 2000 km' lik Sahra ve Sinai Çöllerinin uygun olmayan habitatlarındaki kuzeye doğru yapılan uçuşdan sonra ulaşıldığı için, bir halkalama istasyonunun da olduğu bu bölge, bu tür için önemli bir konaklama alanıdır. Bu bölgeden ilkbaharda, sonbahara göre daha az birey geçmektedir (Yosef, 1998; Tryjanowski and Yosef, 2002). Göç öncesinde yağ depolamak yerine göç sırasında yol üzerindeki kuşlarla beslendikleri belirtilmektedir (Cramp and Perrins, 1993).

2.2.4. Ekolojik İlişkileri (Predatörleri)

En önemli yuva predatörleri, saksağan (*Pica pica*), alakarga (*Garrulus glandarius*) ve leş kargası (*Corvus corone*), küpeli yılan (*Elaphe longissima*), kaya sansarı (*Martes foina*), yedi uyurlar (*Glis spp.*) olarak belirtilmektedir (Horváth *et al.* 2000; Tryjanowski and Golawski, 2004; Kuźniak, 1991). Örümcekuşları, insanları da içine alan potansiyel predatörlerine karşı oldukça saldırgan davranışlar gösterir (Gotzman, 1967; Ullrich, 1993). Ayrıca en fazla 4 bireyden oluşan gruplar halinde predatörlere karşı koyabilirler (Beaud, 2000). Ancak her birey çok agresif olarak değerlendirilmemelidir; bazen dişiler yuva kontrolleri sırasında ölü taklidi yapmaktadırlar (Tryjanowski and Golawski, 2004).

2.2.5. Yaşam Alanları

Kızılısırtlı örümcekuşu, Avrupa'nın büyük bir bölümünde üremektedir ve çok çeşitli yarı açık habitatlarda bulunmaktadır (Hagemeijer and Blair 1997). Populasyonun büyük bölümü, insan eliyle yapılan ya da insan kontrolünde olan habitatlarda üremektedir (Lefranc and Worfolk, 1997). Genel olarak çalılık, çiftlik hayvanlarının otlatıldığı çayırları ya da yerde yaşayan böceklerin görülmesine olanak sağlayan vejetasyonla güçlendirilmiş habitatları tercih etmektedir (Brandl *et al.*, 1986;

Olsson, 1995a). Yuva alanı seçimi büyük oranda habitat şartlarına bağlıdır. Çorak kuru arazilerde alanı kaplayan farklı türlerdeki dikenli çalılar yuva alanı olarak kullanılırken, orman içindeki açıklık alanlarda ya da orman kenarında yaşayan bireyler böğürtlen öbeklerine, ladinlere, kuru dallar arasına ya da kuru dal yığınlarına yuva yaparlar (Kuźniak, 1991). Habitat seçimi büyük oranda alandaki böcek ulaşılabilirliğinden etkilenir (Karlsson, 2004).

2.2.6. Habitat Gereksinimleri

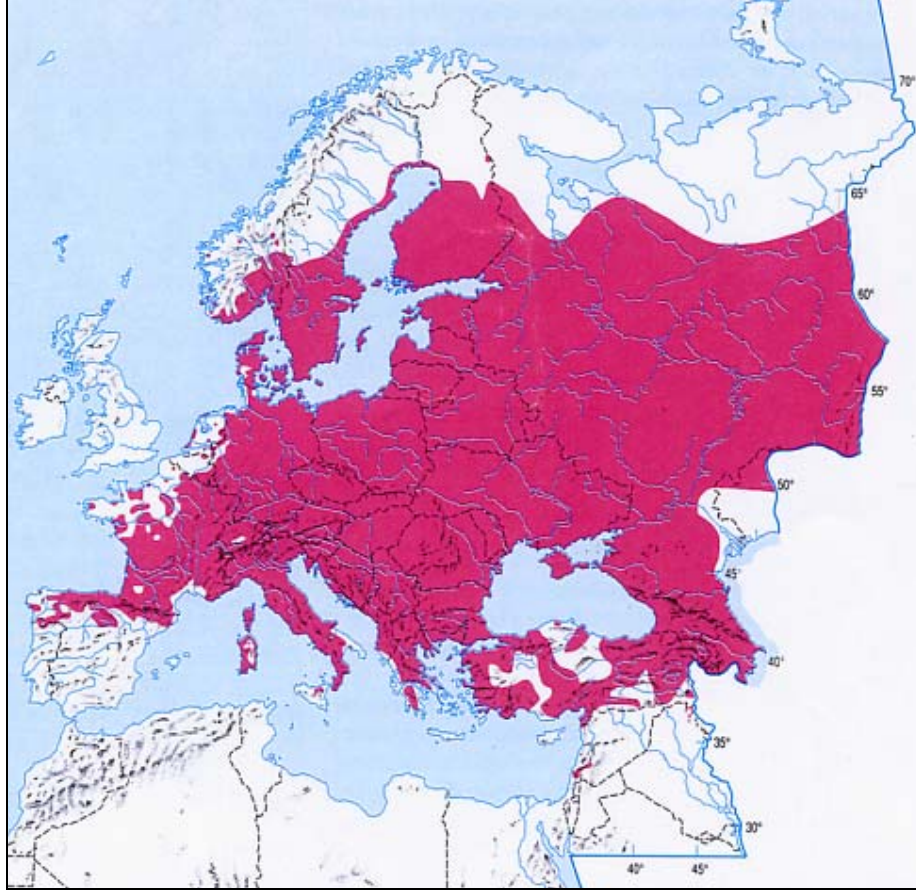
Kızılsırtlı örümcekkuşu sosyal bir türdür. Savundukları alanlarda üreme ve beslenme aktivitelerini küçük gruplar halinde bir arada gerçekleştirirler (Glutz von Blotzheim and Bauer, 1993). Üreme dönemindeki ve üreme sonrası dönemdeki habitat tercihi birbirinden farklıdır (Karlsson, 2004). Üreme habitatı, genellikle yuva gereksinimlerine göre seçilirken, üreme dışı habitat kullanımı besin yoğunluğuna göre belirlenir (Block and Brennan, 1993).

2.3. Yayılışı

2.3.1. Dünya'daki Yayılışı

Kızılsırtlı örümcekkuşları (*L. collurio*), Laniidae familyasının ılıman Avrupa kuşağındaki temsilcisidir (Cramp and Perrins, 1993). Bu türün Batı Paleartik bölgedeki dağılımları Şekil 2.4 gösterilmiştir. Avrupa'nın büyük bir bölümünde üremektedir ve çok çeşitli yarı açık habitatlarda bulunmaktadır (Hagemeijer and Blair, 1997). Yayılım alanı, İngiltere, Belçika, Hollanda, Danimarka, İber Yarımadası ve Ukrayna' da yoğunlaşmış, Norveç' e kadar da genişlemiştir. Diğer yerlerde, sayıları birçok bölgede büyük bir azalma göstermektedir, fakat türün yayılım sınırlarında bir daralma yoktur (Cramp and Perrins, 1993).

Hollanda'da 20. yüzyılın başlarında birey sayıları binlerle ifade edilirken 1950'lerden sonra neredeyse tüm ülke çapında yayılım alanı daralmış hatta ortadan kalkmış, 80'lerde yerel olarak bazı bölgelerde yapılan habitat yönetimi çalışmalarıyla sayıda artmalar olmuştur (van Dijk and Hustings, 1999). Benzer şekilde, Fransanın kuzeyi, Belçika ve Hollandanın güneyini içine alan bölgede kızılsırtlı örümcekkuşunun ortadan kalkmasından sonra Belçikanın kuzeyinde popülasyonlarında artış görülmüştür (Jacob, 1999). Avrupa'nın bazı bölgelerinde yerel olarak sayıları artmaktadır (Coppée, 1999; van der Elst, 1999).



Şekil 2.4. Kızılsırtlı örümcekkuşunun Batı Palearktik' deki dağılım haritası (Cramp and Perrins, 1993)

2.3.2. Türkiye'deki Yayılışı

Türkiye' de geniş yayılım gösteren bu göçmen tür, ülkenin her yerinde özellikle Mayıs-Eylül ayları arasında bulunmaktadır (Kızıroğlu, 1989). Özellikle kuzeybatı Anadolu, Toros Dağları ve Doğu Anadolu'daki vadilerde yaygın, diğer yerlerde ise daha seyrek. Bu türün Türkiye' de üreyen çift sayısı 50 bin – 500 bin olarak bildirilmiştir (Cramp and Perrins, 1993).

2.4. Tehdidler

Örümcekkuşlarının tüm dünyada azalmakta olduğu bildirilmekte ve acil olarak koruma altına alınması gereken türler olarak değerlendirilmektedir (van Nieuwenhuysse, 1999). Yosef (1994) örümcekkuşu populasyonlarındaki azalışı 4 ana nedene bağlamıştır. Bunlar;

(a) arazi kullanımındaki değişiklikler (ekili arazilerin genişlemesi; yoğun monokültür (tek ürün tarımı); çayırların, gübrenmemiş otlakların, ekilmemiş alanların yok olması; izole ağaçların, çalı ve çitlerin ortadan kaldırılması, bataklıkların kurutulmasından kaynaklı çevresel çeşitliliğin azalması,

(b) habitat değişikliği, gübre ve pestisit kullanımının neden olduğu ulaşılabilir avların yoğunluğunun ve miktarının azalması (büyük böceklerin azalması, küçük omurgalı avların da yok olmasına neden olmaktadır),

(c) iklimsel değişikliklerin neden olabileceği av populasyonunun azalması,

(d) çevrenin heterojenliğinin azalması (uygun yuva alanlarının, korunakların ve avlanma tüneklerinin azalması)'dır.

Kızılsırtlı örümcekkuşlarının, Avrupa dağılımının büyük kısmında özellikle Batı Avrupa'da azaldığı belirtilmektedir (Lefranc 1979, 1997, Tucker et al. 1994). Kowalski (1987)' ye göre, üreme sezonundaki yağışların yüksek olması, büyük habitat değişiklikleri ve herbisit ve insektisitlerin kullanımı populasyon düşmelerinin ana nedenleridir. Van Nieuwenhuysse (1999)' ye göre, özellikle göç sırasında yapılan avlanma da, yetişkin mortalitesini arttırarak bu azalma üzerinde etkili olmaktadır.

2.5. Koruma Statüsü

Dünya Doğayı Koruma Birliği (IUCN: *International Union for Conservation of Nature and Natural Resources*)' nin 2004 yılında hazırladığı '**Kırmızı Liste**' ye göre kıızılsırtlı örümcekkuşu, '**LC**' (**least concern: önceliği düşük**) kategorisinde bulunmaktadır. '**Avrupa Tehdit Statüleri (ETS)**' ne göre ise '**Azalmakta (declining)**' kategorisindedir (Tucker and Evans, 1997).Tucker ve ark.(1994)' na

göre “dünyadaki populasyonları Avrupa’da yoğunlaşmamış, Avrupa’da uygun olmayan bir koruma statüsünde olan tür” olarak , ‘**SPEC 3**’ (SPEC: Species of European Conservation Status) kategorisinde değerlendirilmektedir. Ülkemizde yaygın ve göçmen olarak bildirilen bu tür, **Kızıroğlu (1993)**’ nun hazırladığı ‘**Türkiye Kuşları Kırmızı Listesi**’ nde yer almamaktadır. Eken ve Kılıç (2004)’ a göre ise ‘**Önceliği Düşük**’ kategorisinde yer almaktadır. Nisan-Eylül aylarında Nallıhan Kuş Cenneti’ni beslenme ve üreme alanı olarak kullanan “**Yaz Ziyaretçisi**” tür olarak değerlendirilmiştir (Perktaş and Ayaş, 2005).

Sıra dışı biyolojilerinden ve dünyada sayılarının azalmasından dolayı bilimsel çevrelerde örümcekkuşlarına olan ilgi artmıştır. Uluslararası düzeyde toplantılar düzenlenmekte ve örümcekkuşu eylem ve yönetim planları hazırlanmaktadır. En son 2004 yılında Almanya’da 4. Uluslararası Örümcekkuşu Bilimi (Shrikeology) Sempozyumu gerçekleştirilmiştir. Yapılan bu sempozyumlar yeni bir bilim dalı olan “Örümcekkuşu Bilimi (Shrikeology)” ne ilginin daha çok artmasına ve bu alandaki araştırmaların çoğalmasına neden olmaktadır. Ayrıca örümcekkuşu bilimcilerinin aralarında iletişimi sağlayan bir e-mail grubu oluşturulmuştur, böylece bu alanla ilgili yeni çıkan yayınlar hızlı bir şekilde paylaşılabilir. Türkiye’ de ise örümcekkuşlarıyla ilgili yayınlanmış bir çalışma yoktur.

3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. Çalışma Alanı

Kızılsırtlı örümcekuşlarının biyo-ekolojileri ile ilgili yapılan bu araştırma için “Nallıhan Kuş Cenneti” (metin içerisinde “NKC” olarak yazılacaktır) çalışma alanı olarak seçilmiştir.

Bu çalışma öncesinde, kızılırsırtlı örümcekuşlarının gözlemlendiği ve ürediği alanlarla ilgili daha fazla ve sağlıklı veri elde etmek için, Ankara'nın farklı bölgelerinde (Güdül, Beypazarı, Çamlıdere, Kızılcahamam) ön çalışmalar yapılmış ve bu türün gözlemlendiği dönemler ve birey sayıları araştırılmıştır. Ayrıca geçmiş yıllarda Ankara' da, kızılırsırtlı örümcekuşunun gözlemlendiği alanlar ve tarihler de incelenmiş (<http://www.kusbank.tr>) ve değerlendirilmiştir.

Yapılan değerlendirmeler sonucunda, bu türe ait daha fazla kayıtlar olduğu, daha uygun üreme habitatlarına sahip ve geçmiş yıllarda üreyen bireylerin diğer alanlara göre daha yoğun olarak gözlemlendiği (Perktaş and Ayaş, 2005) NKC, çalışma alanı olarak seçilmiş ve 2006–2007 yıllarında biyo-ekolojik çalışmalar bu alanda yapılmıştır. Diğer alanlardan, Beytepe (Ankara) Gözlem İstasyonu'nda ise bu türe ait gözlemler 2006–2007 yıllarında düzenli olarak kayıt edilmiştir. Ancak bu türün Beytepe'de büyük olasılıkla üremediği ve bu alanın bu tür tarafından göç sırasında sadece konaklama alanı olarak kullanıldığı belirlenmiştir.

NKC, Ankara İli Çayırhan İlçesi'nde, Sarıyar Baraj Gölü'nün kuzeyinde (40° 06' kuzey ve 31° 36" doğu) Aladağ Çayı'nın baraj gölüne döküldüğü deltada yer alan yaklaşık 450 hektarlık bir alandır (Şekil 3.1, Şekil 3.2. ve Şekil 3.3.). Bu alan yarı kurak Akdeniz iklimine sahiptir (Akman, 1999). Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü'nün Nallıhan-Beypazarı Meteoroloji Gözlem İstasyonu'ndan alınan bilgilere göre 2006 yılı yıllık yağış ortalaması 305,4 mm, yıllık sıcaklık ortalaması 13,5 °C (Nisan-Temmuz ortalaması 24,5 °C) olarak ölçülmüştür. Bu alana ait son 25 yıla ait (1980–2005) meteorolojik veriler göre ise toplam yıllık yağış 277.1 mm ve yıllık sıcaklık ortalaması ise 12,2 °C'dir.

NKC' de mevsimsel olarak oluşan çamur düzlükleri, taşkınların oluşturduğu geçici sulakalanlar, akışkan su sistemi (Aladağ Çayı), ıslak çayırliklar, kayalık ve step alanlar, yerleşim yerleri (Davutoğlan Köyü ve mahalleleri), kavak ve söğüt ağaçlıkları (özellikle koloni halinde üreyen balıkçılar bulunmaktadır) ve tarım alanları, önemli kuş habitatlarıdır (Perktas and Ayaş, 2005; Ayaş, 2007). Çalışma alanının vejetasyonunu seyrek orman ve çalılar, tuzlu bataklıklar ve step alanlar oluşturmaktadır. (Doğan, 2000). Bitki örtüsünün yoğun olduğu alanlar daha çok Aladağ Çayı ve çevresi ve bu çayın baraj gölüne döküldüğü yerde oluşan deltadadır. Deltada sazlıklar (*Typha angustifolia*) oldukça yoğundur. Aladağ Çayı'nın çevresinde ise yaprak döken sık çalılıklar ve küçük ağaçsı bitkiler (böğürtlen, *Rubus dicolor*, karaçalı, *Paliurus spina*; ılgın, *Tamarix parviflora*) ve ağaçlıklar (kavak, *Populus tremula*; söğüt *Salix sp*) bulunmaktadır. Çevrede bulunan çayırlik-mera alanlarda ise *Lythrum*, *Crypsis schoenoides*, *Alopecurus myosuroides* ve *Plantago major*, *Salsola incenescens* ve *Atraphaxis billardieri* türü otsu bitkiler bulunmaktadır (Doğan, 2000).

NKC' de yoğun tarımsal faaliyetler yıl boyu devam etmektedir. Çalışma dönemlerinde özellikle delta alanlarında suların çekilmesi ile oluşan topraklarda marul, ıspanak, domates, karpuz, kabak, mısır gibi sebze ve meyvelerin yetiştirildiği bilinmektedir. Bu alanda yoğun olarak pestisit kullanıldığı gözlenmiştir. Bunun yanı sıra NKC sınırları içinde yer alan Davutoğlan Köyü ve mahallelerinin çevresindeki meyveliklerde de pestisit kullanımı söz konusudur.

NKC, 1984 yılında Tabiatı Koruma Alanı olarak koruma altına alınmıştır; ancak koruma faaliyetleri oldukça yetersizdir.

Nallıhan Kuş Cenneti, 130 kuş türünün gözlenebildiği (Perktaş and Ayaş, 2005), uygun beslenme ve üreme alanlarına sahip, ayrıca göçmen türlerin konaklama alanı olarak kullandığı Türkiye'nin önemli bir kuş alanıdır. Nisan-Temmuz aylarında, bu tez çalışmasında ele alınan kızılısırtlı örümcekkuşu da dahil, birçok kuş türü tarafından üreme alanı olarak tercih edilmektedir.

NKC, Türkiye' deki birçok önemli kuş alanı gibi ciddi çevresel sorunlarla karşı karşıyadır. NKC' deki en önemli çevresel sorunlardan biri, hemen yanındaki Sarıyar

Baraj Gölü' ndeki tarımsal ve endüstriyel kökenli pestisit kirliliğidir. Bu baraj gölündeki su ve sedimentlerde yoğun pestisit ve ağır metal kirliliği saptanmış, bu kirleticilerin balıklarda biyolojik olarak biriktiği ve histopatolojik etkiler oluşturduğu (Ayaş ve ark, 2007a ve b), ayrıca, Aladağ Çayı çevresinde üreyen balıkçılların besin ve yumurtalarına bulaştığı (Ayaş, 2007) son yıllarda yapılan ekotoksikolojik çalışmalarla belirlenmiştir. NKC'nin karşı karşıya olduğu bu sorunların yanı sıra, ağaç kesimi, araç trafiği ve Aladağ Çayı'ndaki taş-kum ocağı gibi doğal yaşam unsurlarını olumsuz etkileyen antropojenik etkiler de vardır.

3.2. Kullanılan Gereçler

Saha çalışmaları sırasında kullanılan gereçler ve kullanım amaçları Çizelge 3.1.'de gösterilmiştir.

3.3. Saha Çalışmaları

3.3.1. Saha Çalışmalarının Yapıldığı Dönemler

Bu çalışma 2006 ve 2007 yıllarında, NKC' de gerçekleştirilmiştir. Saha çalışmaları, her iki yılda Nisan-Mayıs-Haziran-Temmuz ve Ağustos aylarında yapılmıştır.

Saha çalışmaları, özellikle türün alanda bulunduğu dönemin tespit edilebilmesi; eşleşme, yuva yapma, yumurtlama, kuluçka, yavru çıkışı, yavruların yuvadan uçma dönemlerinin belirlenebilmesi ve türün beslenmeleri ile ilgili davranışları daha iyi izlenebilmesi için, imkânlar çerçevesinde sık ve düzenli aralıklarla (haftalık) yapılmaya çalışılmıştır.

Yapılan saha çalışmalarının tarihleri ve süreleri Çizelge 3.2.'de gösterilmiştir. Buna göre, bütün çalışma boyunca 2006 yılında 17 gün, 2007 yılında 16 gün olmak üzere toplam 33 gün saha çalışması yapılmış ve veriler toplanmıştır.

3.3.2. Saha Çalışmalarının Planlanması

Her saha çalışmasında gözlemler ve sayımlar, gün doğumundan gün batımına kadar devam etmiştir. Saha çalışmaları kapsamında, kızılısırtlı örümcekkuşuna ait, populasyon yoğunluğu, habitat tercihi, savunma alanı oluşturma, eşleşme, yuva yapma, yumurtlama, kuluçkaya yatma, yavru çıkışı, yavruların tüylenerek yuvadan çıkışları, beslenmeleri, predatörleri ile ilgili nitel ve nicel veriler kayıt edilmiştir. Bunun yanı sıra olası predatörleri ve diğer kuş örümcekkuşu türleri ile ilişkileri, davranışları ve türü tehdit eden unsurlar konusunda da gözlemler yapılmış ve kayıtlar tutulmuştur.

3.3.2.1. Populasyon Yoğunluğunun Belirlenmesi

Gözlemler ve sayımlar, haritada belirlenmiş 1x1 km²' lik alanlarda, belirli bir hat boyunca yaya olarak yapılmıştır (Şekil 3.2.) ve kayıtlar kayıt formlarına düzenli olarak işlenmiştir (Bibby *et al.*1992).

3.3.2.2. Habitat Tercihlerinin Belirlenmesi

Alanda kızılısırtlı örümcekkuşu bireylerinin gözlendiği birbirinden farklı vejetasyona ve topografik özelliklere sahip 3 habitat tanımlanmış ve gözlenen birey sayıları bu 3 alt-alan bazında kayıt edilerek habitat tercihleri belirlenmeye çalışılmıştır. Tanımlanan bu 3 alt-alana ait habitat özellikleri aşağıda belirtilmiştir.

- Habitat No 1: Suyu yakın ve vejetasyonun sık olduğu alanlar (Şekil 4.2.)
- Habitat No 2: Sulak alana uzak, kurak ve seyrek çalılıklı step vejetasyona sahip alanlar (Şekil 4.3)
- Habitat No 3: Tarım arazileri ve çayırlıklar (Şekil 4.4.)

Kızılısırtlı örümcekkuşlarının, bu 3 farklı habitattaki görülme sıklıkları ve birey sayıları ile habitat tercihleri konusunda bir değerlendirme yapılmaya çalışılmıştır.

3.3.2.3. Yuva Yeri ve Özellikleri ile İlgili Çalışmalar

Üreyen çiftlerin savunma alanları belirlendikten sonra dişi ve erkek bireylerin hareketleri dikkatle izlenerek, yuva yerleri tespit edilmiştir. Yuvalar suyun yakınındaki eğimli yerlerde, oldukça sık ve dikenli çalılıklar içinde gizlenmiş oldukları için bulunması, fotoğraflarının çekilmesi ve yuvalara ait ölçülerin alınmasında güçlüklerle karşılaşmıştır (Şekil 3.4).

İlk yıl (2006) bu türün alandaki varlığı ve üreme alanlarının belirlenmesi ile ilgili ön çalışmalar yapıldığından ve özellikle yuva yeri bulma konusundaki tecrübesizlikten dolayı yalnızca bir yuva (içinde yavru bulunan) bulunabilmiştir.

Daha sonraki yıl, 2006 yılından edinilen veriler ve tecrübelerle üreme (yuva-yumurta-yavru) takibi ile ilgili daha kapsamlı çalışmalar yapmak mümkün olmuştur. Bu doğrultuda 2007 yılında, 7 çifte ait toplam 11 yuvanın yeri tespit edilmiştir. Bu 11 yuvanın 5 tanesi yapım aşamasında, 5 tanesi yumurtlama ya da kuluçka aşamasında, 1 tanesi ise yavru döneminde bulunmuştur. Bu yuvaların genişlik yükseklik ve derinlik ölçümleri alınmıştır. Ayrıca yuvanın yerden yüksekliği, bulunduğu çalı/ ağaçtaki yerleşimi (yuvanın çalının merkezine olan uzaklığı), yuva çalısı / ağacının yüksekliği parametreleri ölçülmüştür.

3.3.2.4. Yumurta Ölçüm Çalışmaları

Yuvalara ve yumurtalara temas etmenin ve verilen rahatsızlığın ebeveynlerin yuvayı terk etmesine neden olabileceği göz önünde bulundurularak, yumurta ölçümü için, yalnızca 2 çifte ait toplam 10 yumurta kullanılmıştır. Yumurtaların en, boy ve ağırlıkları ölçülmüş ve ortalamaları hesaplanmıştır. Yumurtaların hacmi " $0.5 \times \text{boy} \times \text{en}^2$ " ile hesaplanmıştır (Hoyt 1979).

Ölçümler yapılırken yuvanın bulunduğu alanda mümkün olduğu kadar az kalınmış, ölçümler kısa sürede yapılmaya çalışılmıştır. Ayrıca yumurtalara elle doğrudan temas edilmemesi için plastik eldivenler kullanılmıştır.

3.3.2.5. Üreme Dönemi Çalışmaları

Üreme performansının belirlenmesinde kuluçka büyüklüğü, yumurtadan çıkma başarısı, kanatlanma başarısı gibi parametreler değerlendirilirken, üreme başarısı hesaplanırken farklı yollar kullanılmaktadır. Bunlardan birinde, yuva başına düşen kanatlanmış yavru sayısı hesaplanırken (Olsson,1995), bir diğerinde ise kanatlanmış yavru sayısının yumurtadan çıkan yavru sayısına oranı ölçülmektedir (Nikolov 2004; Kuźniak, 1991).Yuva başarısı ise en az 1 kanatlanmış yavru veren yuvalar, başarılı yuvalar kabul edilerek, başarılı yuva sayısının toplam yuva sayısına oranı hesaplanarak değerlendirilmektedir (Nikolov, 2004; Kuzniak 1991).

Bazı çalışmalarda, yuvadaki 10 günlük yavruların gözlenmesi, o yuvanın başarılı kabul edilmesini önerilmektedir (Karlsson, 2004) ancak Poltz (1975) 8-10 günlük yavruların ya da kanatlanmış yavruların kayıplarının toplam yumurtaların % 20'sine denk olabileceğini söyler.

Bu nedenle, bu çalışmada yuva başarısı belirlenirken, Farkas ve ark.(1997)'nin yaptıkları çalışmayı referans alarak, kanatlanmadan hemen sonraki dönemde teritoryumda en az bir genç bireyin (juvenilin) olması, "yuva başarısı" olarak değerlendirmiştir.

Çalışma kapsamında yuva başarısı parametresinin dışında kuluçka büyüklüğü, yumurtadan çıkma başarısı ve kanatlanma başarısı hesaplanmıştır.

3.3.2.6. Besin Tercihlerinin Belirlenmesi

Besin tercihlerini belirlemek için bu türün beslenme davranışları izlenmiş ve dikenlere sapladıkları omurgasız ve omurgalı örnekler toplanmıştır. Ayrıca sindiremedikleri besin artıklarını dışarı attıkları, kusukları toplanmış ve bu kusuklarda bulunan sindirilememiş böcekler ait vücut kısımları incelenmiştir. Bunun yanı sıra, üreme çiftlerinin savunma alanları içindeki böcekler toplanmış ve besin tercihleri ortaya koyabilmek için bu böceklerin sistematik teşhisleri yapılmıştır. Bu teşhisler, Yrd. Doç. Dr. Orhan Mergen (Hacettepe Üniversitesi Biyoloji Bölümü Öğretim Üyesi) tarafından yapılmıştır.

3.3.2.7. Predatörlerinin Belirlenmesi

Çalışmalar sırasında bu türe ait yumurta ve yavruların yoğun olarak predasyona maruz kaldıkları gözlenmiştir. Bu nedenle bu türün bulunduğu habitatlarda, predatörleri olarak bilinen diğer kuşlar (alandaki bulunan saksağanlar başta olmak üzere ve diğer karga türleri), sürüngenler (özellikle yılanlar) ve kemirgenlerle ilgili doğrudan gözlemler yapılmıştır. Bu gözlemlerin yanı sıra yuvaların bulunduğu alanlardaki kemirgenlerin yuva delikleri tespit edilmiş ve buralara kurulan kapanlarla olası küçük memeli predatörler yakalanarak türleri teşhis edilmiştir. Kemirgenlerin yakalamak için farklı ebatlarda 25 adet kapan kullanılmış ve bu kapanlara fıstık-ekmek karışımından hazırlanan yemler koyulmuştur (Şekil 3.5.). Bu şekilde hazırlanan kapanlar yuvaların yoğun olarak bulunduğu alana (Habitat No 1. Şekil 4.2) gün batımında 5'er metre aralıklarla yerleştirilmiş ve ertesi gün sabah erkenden kapanlar kontrol edilmiştir. Yapılan kontrollerde kapanlara yakalanan hayvanlar, fotoğraflanarak laboratuvara getirilmiştir. Yakalanan hayvanların teşhisleri Prof. Dr. Metin Aktaş (Gazi Üniversitesi Biyoloji Bölümü Öğretim Üyesi) tarafından yapılmıştır.

Çizelge 3.1. Çalışmalar sırasında kullanılan gereçler

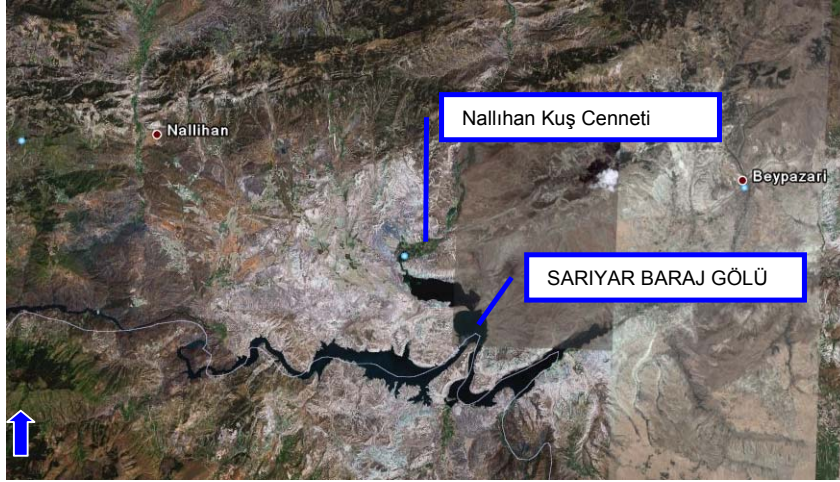
gereçler	model	marka - özellik	kullanıldığı çalışmalar
dürbünler	binoküler dürbün mono-okuler	Pentax (16x24) Nikon (8x40) Nikon (12x50)	kuş türlerinin teşhisi, gözlenmesi ve sayılması
teleskoplar	saha teleskopu	Nikon ED82 (20-60 x80)	kuş türlerinin teşhisi, gözlenmesi ve sayılması
fotoğraf makinası	dijital	NİKON 80A	alan ve kuşlarla ilgili fotoğrafların çekilmesi
terazi	saha tipi	Tanita-1212 (0.1 g hassasiyet)	yumurtaların ağırlıklarının ölçülmesi
kumpas	el tipi - digital	Ecotone (0.01 g hassasiyet)	yumurtaların en ve boylarının ölçülmesi
CoğrafiK Konum Belirleme cihazı (GPS)	el tipi - digital	Garmin - 400	yuva yerlerinin belirlenmesi ve harita çalışmaları
haritalar		1/25 000 -1/100 000 ölçekli	yuva yerlerinin işaretlenmesi

Çizelge 3.2. Saha çalışmalarının yapıldığı tarihler ve süreleri

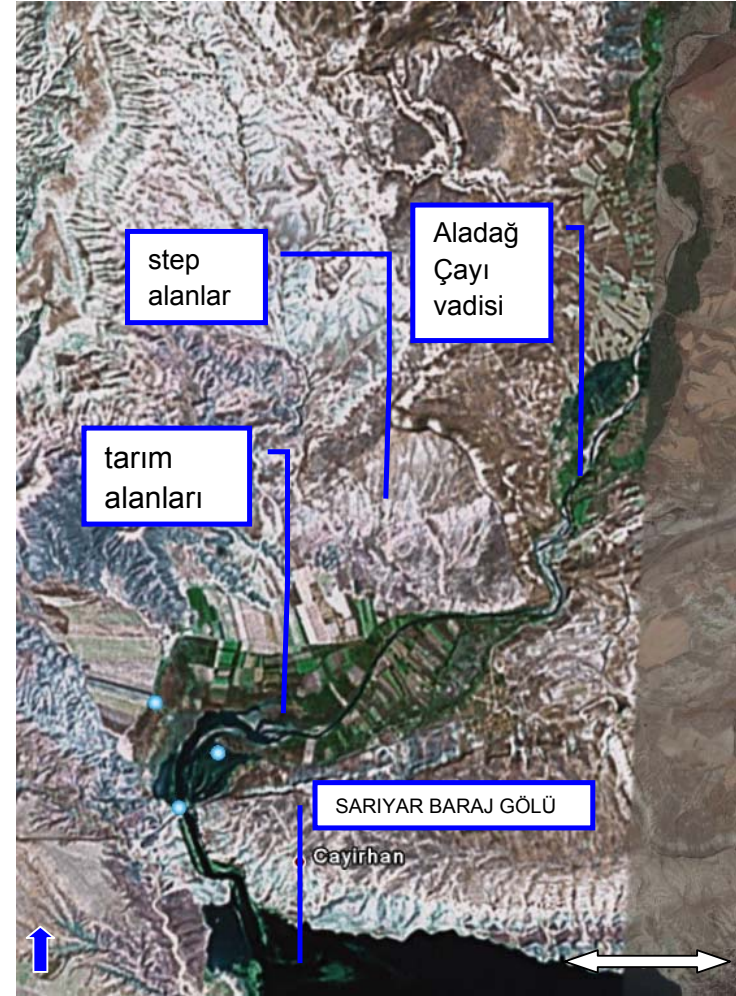
Yıl	Ay	Tarih	süre (gün)	Toplam
2006	Nisan	06.04.2006	1	17 saha çalışması
		19.04.2006	1	
		26.04.2006	1	
	Mayıs	03.05.2006	1	
		05.05.2006	1	
		11.05.2006	1	
		18.05.2006	1	
		24.05.2006	1	
		30.05.2006	1	
	Haziran	06.06.2006	1	
		13.06.2006	1	
		19.06.2006	1	
		25.06.2006	1	
	Temmuz	08.07.2006	1	
21.07.2006		1		
31.07.2006		1		
Ağustos	23.08.2006	1		
2007	Nisan	28.04.2007	1	16 saha çalışması
	Mayıs	10.05.2007	2	
		22.05.2007	2	
	Haziran	05.06.2007	1	
		12.06.2007	1	
		16.06.2007	2	
		21.06.2007	1	
		28.06.2007	1	
	Temmuz	05.07.2007	1	
		15.07.2007	1	
Ağustos	01.08.2007	2		
	21.08.2007	1		
TOPLAM				33 saha çalışması



(a)

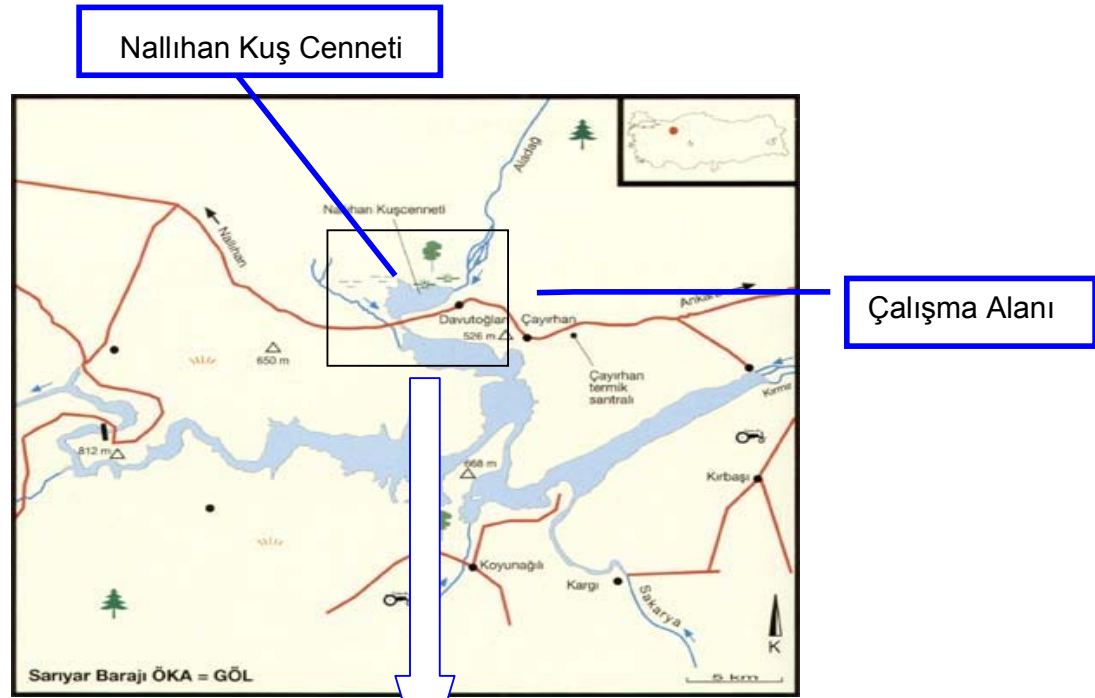


(b)

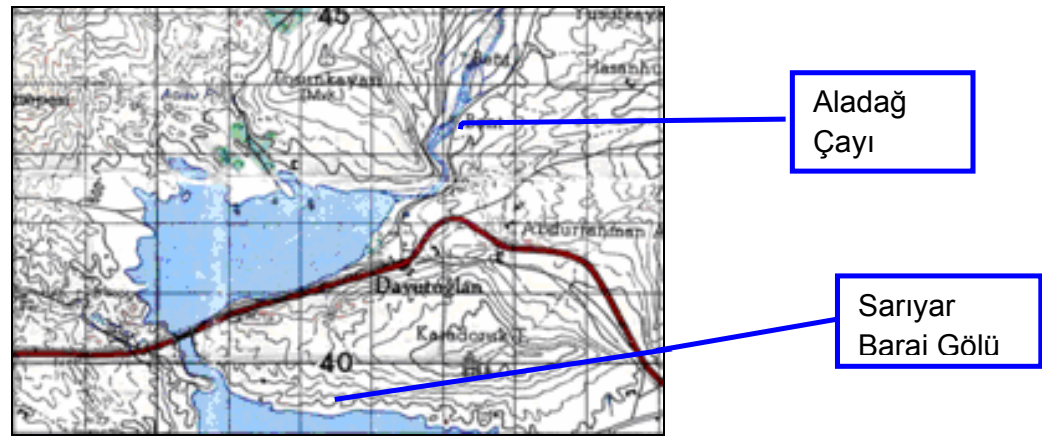


(c)

Şekil 3.1. Çalışma alanının uydu görüntüleri (a) Türkiye'deki yeri; (b) Sarıyar Baraj Gölü'ndeki konumu; (c) Nallıhan Kuş Cenneti'ndeki, Aladağ Çayı vadisi, tarım alanları ve step alanların bulunduğu yerler, (Mavi ok: Kuzey; beyaz ok : 5 km, Kaynak: www. earth.google.com)

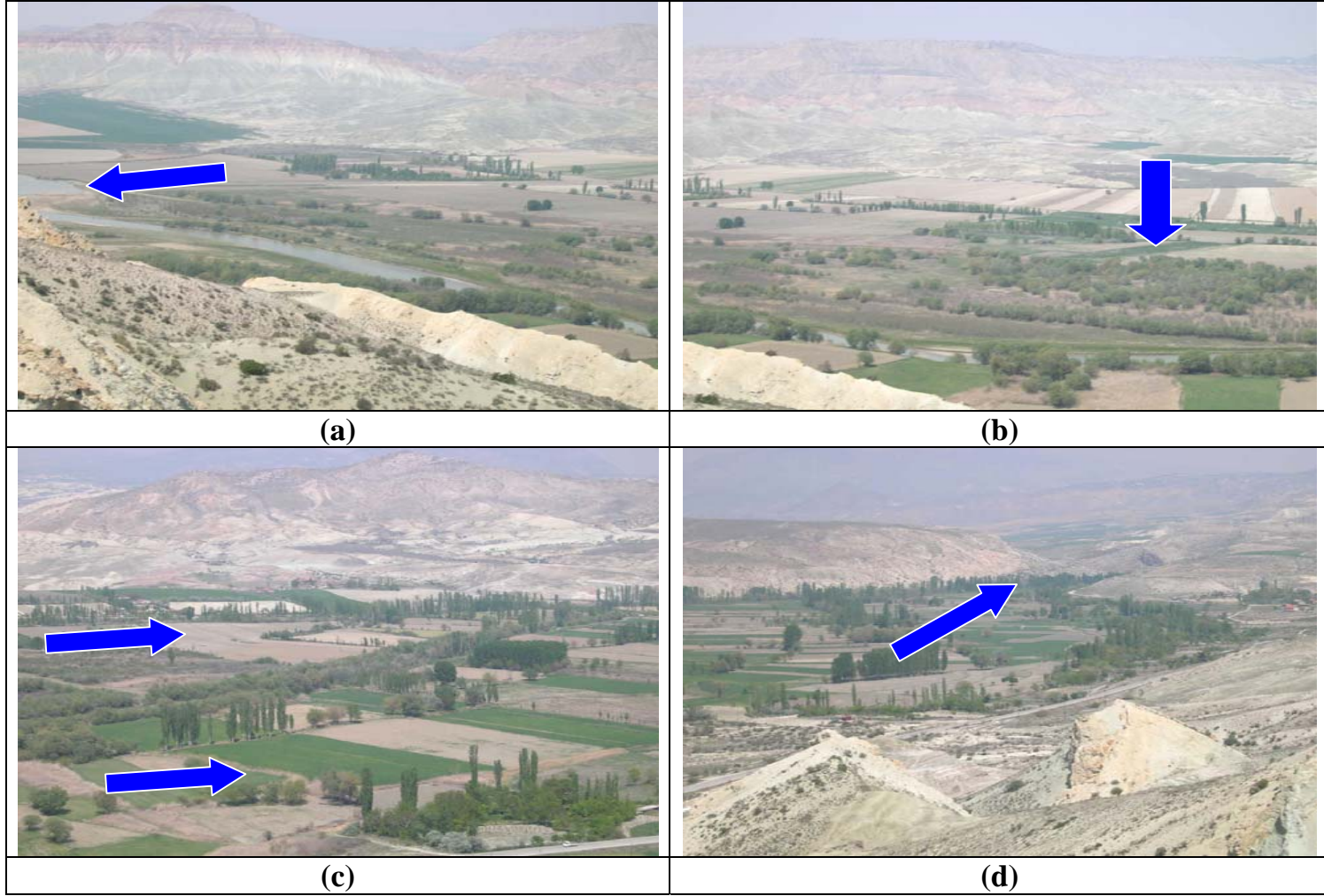


(a)



(b)

Şekil 3.2. (a) Çalışma alanının ve Nallıhan Kuş Cenneti' nin Sarıyar Barajı' ndaki konumu (b) çalışma alanının 1/ 100.000 ölçekli haritası



Şekil 3.3. Çalışmanın yapıldığı Nallıhan Kuş Cenneti' nden farklı görüntüler (**a**: Aladağ Çayı Deltası, **b**: Balıkçıların koloni halinde ürettiği ağaçlıklar; **c**: tarım alanları; **d**: Aladağ Çayı vadisi (Foto: Zafer Ayaş, 29 Nisan 2007)



Şekil 3.4.Eğimli yerlerde, oldukça sık ve dikenli çalılıklar içinde gizlenmiş yuvaların bulunması sırasında karşılaşılan güçlükler
(Foto: Gönül Arslan, 23 Mayıs 2007)



Şekil 3.5. **(a)** NKC' nde kızılısırtlı örümcekkuşuna ait yuvaların yakınlarında bulunan küçük memelilere ait yuva deliği, **(b)** küçük memelileri yakalamak için kurulan kapan (Foto: Necmiye Şahin, 05 Temmuz 2007)

4. BULGULAR

4.1. Kızılsırtlı Örümcekuşlarının (*Lanius collurio*) NKC'de Buldukları Dönem ve Birey Sayıları

4.1.1. NKC' de Buldukları Dönem

Kızılsırtlı örümcekuşlarının, 2006–2007 yıllarında çalışma alanında gözleendiği tarihler ve birey sayıları Çizelge 4.1' de gösterilmiştir.

Kızılsırtlı örümcekuşunun 2006 yılında, alana geliş zamanını belirlemek için Nisan ayının ilk günlerinden başlayarak düzenli saha çalışmaları ve gözlemler yapılmıştır. Nisan ayı boyunca gerçekleştirilen saha çalışmalarında, kızılsırtlı örümcekuşuna rastlanmamıştır. Kızılsırtlı örümcekuşunun, NKC 'de ilk gözleendiği tarih 2006 yılı için, 3 Mayıs; 2007 yılı için ise 28 Nisan olarak kayıt edilmiştir. Buna göre kızılsırtlı örümcekuşunun, çalışma alanına Nisan ayının sonları ile Mayıs ayının başlarında geldikleri saptanmıştır.

Kızılsırtlı örümcekuşunun alanda son gözleendiği tarih, 2006 yılı için 23 Ağustos, 2007 yılı için ise 21 Ağustos olarak kaydedilmiştir.

Kızılsırtlı örümcekuşlarının, alanda ilk olarak gözlenmeye başladıkları tarih olan Nisan ayı sonu ve Mayıs ayı başlarından, alanda son kez görüldükleri tarih olan Ağustos ayı sonlarına kadar geçen süre (Mayıs-Haziran-Temmuz-Ağustos) üreme dönemi olarak belirlenmiştir.

4.1.2. NKC' de Buldukları Dönemdeki Birey Sayıları Değişimleri

Bu türe ait ilk gözlem, 3 Mayıs 2006'da 3 erkek 1 bir dişi olarak kayıt edilmiş, daha sonra popülasyonun takibi için saha gözlemleri sıklaştırılmış ve 5 Mayıs 2006 tarihinde yapılan saha çalışmasında, alandaki birey sayısının yoğun şekilde arttığı görülmüştür. Daha sonra yapılan gözlemlerde (11 ve 18 Mayıs 2006) alandaki birey sayısının arttığı, Mayıs ayının sonunda gerçekleştirilen iki saha çalışmasında ise birey sayısının azaldığı gözlenmiştir. Bu tarihlerden itibaren çalışma alanında, yalnızca

üreyen çiftlerin kaldığı belirlenmiştir. Bu üreme döneminde (2006), alanda üreyen 10 çift saptanmıştır.

Bir sonraki yıl (2007 yılı) yapılan saha çalışmalarında da, alana geliş zamanının ve gözlenen birey sayılarına ait dalgalanmanın, 2006 yılına benzerlik gösterdiği belirlenmiştir. Bu dönemde de (2007 dönemi) Mayıs ayının ortalarına kadar alandaki birey sayısında artış olmuş, ancak Mayıs ayının sonlarında sadece üreyen populasyon alanda kaldığı için birey sayısı azalmıştır. Bu dönemde (2007) ise alanda 9 çiftin ürettiği gözlenebilmiştir.

2007 üreme döneminde, 2006 yılında kullanılan 9 teritoryumdan, 5 tanesinin tekrar kullanıldığı görülmüştür ve bu durum 'alana bağlılık' (site fidelity) olarak değerlendirilmiştir.

Alanda buldukları dönemlerde gözlenen erkek, dişi ve genç birey sayıları Çizelge 4.1.'de, birey sayılarındaki değişiklikler Şekil 4.1.a ve b'de gösterilmiştir. Buna göre, 2006 ve 2007 yıllarında alanda gözlenen birey sayısı, Mayıs ayında en yüksek değere ulaşmakta, Haziran ve Temmuz aylarındaki ise gözlenen birey sayısı azalmaktadır.

Ayrıca 2006 ve 2007 yıllarında, alana ilk gelen bireylerin erkek bireyler oldukları ve Mayıs ayının sonlarına kadar erkek birey sayısının dişi birey sayısından daha fazla olduğu görülmüştür (Çizelge 4.1.).

4.2. Habitat Tercihleri

Kızılsırtlı örümcekkuşlarının habitat tercihlerini saptamak amacı ile 2007 yılında çalışma alanında farklı vejetasyon ve topografik özelliklere sahip habitatlar belirlenmiş, bu habitatlarda gözlenen birey sayıları Çizelge 4.2.'de gösterilmiştir.

Buna göre, 2007 yılında kıızılsırtlı örümcekkuşu bireyleri, her üç habitat tipinde de gözlenmiştir. Üreme dönemi öncesinde (Mayıs ayının ortalarına kadar), Aladağ Çayı'nın batısındaki tepelikler (sulakalana uzak, kurak, seyrek çalılıklı step vejetasyona sahip alanlar, Habitat No: 2, Şekil 4.3.) ile yerleşim yerleri ve yakın çevresinde (tarım alanları ve çayırliklar, Habitat No: 3, Şekil 4.4.) Aladağ Çayı

kenarındakinden (sulakalana yakın ve vejetasyonun sık olduğu alanlar, Habitat No: 1, Şekil 4.2.) daha fazla birey gözleendiği görülmektedir. Ancak üreme amacı ile kullanılan esas alanın sulakalana yakın ve vejetasyonun sık olduğu Aladağ Çayı'nın çevresi olduğu (Habitat No: 1) saptanmıştır. Bu dönemde (mayısın ortalarından sonraki dönem) Aladağ Çayı çevresinde üreyen 8 çift bulunmasına rağmen, Aladağ Çayı'na uzak, kurak ve seyrek çalılıklı step vejetasyona sahip alanlarda (Habitat No: 2), 1 çiftin ürediği saptanmıştır. Tarım arazileri ve çayırılık alanlarda ise (Habitat No: 3), üreyen çifte rastlanmamıştır Ancak 2006 yılında 3 nolu habitatta 1 çiftin ürediği bilinmektedir. Bu durumda, *L. collurio*'nun üreme habitatu olarak, sulakalana yakın ve vejetasyonun sık olduğu habitatları daha fazla tercih ettiği rahatlıkla söylenebilir.

4.3. Üreme ile ilgili Bulgular

Alandaki kızılısırlı örümcekkuşu bireylerinin üremelerine ait davranışlar kayıt edilmiş ve bu davranışların gözleendiği dönemler, gözlem tarihlerine göre sınıflandırılarak Çizelge 4.3.'de zaman çizelgesi şeklinde gösterilmiştir.

4.3.1. Teritoryum Oluşturma ve Savunma

Kızılısırlı örümcekkuşunun 2006 ve 2007 üreme dönemlerinde, teritoryum oluşturma ve savunma davranışları ile ilgili gözlem tarihleri Çizelge 4.3'de (A sütunu) gösterilmiştir.

Çalışma alanına Mayıs ayının başlarında gelen kızılısırlı örümcekkuşu popülasyonunun erkek bireylerinin, üreme habitatlarında beslendiği, çalı ve ağaçların tepe noktalarını (Şekil 4.5) özellikle de yapraksız dallarını tünek olarak seçtiği, avlarını gözetlemek için sıklıkla bu tünekleri kullandığı ve diğer erkek bireyleri, hatta diğer kuş türlerine ait bireyleri kovalayarak teritoryal savunma yaptığı gözlenmiştir. Bu dönemde, dişilerin davranışları çok dikkat çekici değildir.

4.3.2. Eşleşme Davranışları

Kızılısırlı örümcekkuşunun 2006 ve 2007 üreme dönemlerinde, eşleşme davranışları ile ilgili gözlem tarihleri Çizelge 4.3'de (B sütunu) gösterilmiştir. Kızılısırlı örümcekkuşu bireylerinin, Mayıs ayının başlarından itibaren teritoryum oluşturma

davranışlarının yanı sıra, çiftler (erkek-dişi) oluşturdukları ve Mayıs ayının ortalarına doğru bu çiftlerin birlikte daha fazla buldukları, birlikte uçtukları ve avlandıkları da gözlenmiştir. Bu dönemde, erkeklerin çiftleşme ötüşleri daha sık duyulmuş ve erkeklerin dişilere besin sundukları ve kur dansı yaptıkları kayıt edilmiştir. Tüm eşleşme davranışları Haziran ayının ortalarına kadar devam etmiştir.

4.3.3. Yuvalar

4.3.3.1. Yuva Yapma Dönemi

Kızılısırtlı örümcekkuşunun 2006 ve 2007 üreme dönemlerinde, yuva yapımı ile ilgili gözlem tarihleri Çizelge 4.3'de (C sütunu) gösterilmiştir. Yuva yapımı ile ilgili olarak, 24 Mayıs 2006 tarihinde, 1 çift yuva materyali taşırken gözlenmiştir. Bir sonraki yılda yapılan saha çalışmaları sırasında ise, 21 Mayıs 2007 tarihinde, tamamlanma aşamasında olan (Şekil 4.6.) ve tamamlanmış yuvalar bulunmuştur (5 yuva).

4.3.3.2. Yuvaların Özellikleri ve Bu Yuvalardaki Üreme Faaliyetleri

Yapılan saha çalışmalarında, 2006 üreme döneminde alanda 10 çift gözlenmesine rağmen, bu çiftlerden alanı üreme amacı ile kullanan sadece 1 çiftin yuvası bulunabilmiştir. Bir sonraki yılda (2007) ise 9 çiftten 7'sine ait yuvalar bulunmuş, üreme faaliyetleri izlenmiş ve bu 7 çiftin üreme faaliyetleri, çizelgeler şeklinde gösterilmiştir (Çizelge 4.4., 4.5., 4.6., 4.7., 4.8., 4.9. ve 4.10.). Bu kapsamda, yuva yerlerinin özellikleri ve bu yuvalardaki üreme faaliyetleri ile ilgili bulgular alt başlıklar şeklinde aşağıda açıklanmıştır.

4.3.3.2.1. Yuvaların Bulunduğu Bitkiler ve Yuvaların Konumu

Yuvaların çoğu (8 yuva), böğürtlende (*Rubus dicolor*) olmak üzere, hanımtuzluğu (*Berberis crataegina*), cehri (*Rhamnus spp.*), kara çalı (*Paliurus spina*) ve gül (*Rosa spp.*) gibi dikenli ve sık çalılıklarda bulunmuştur. Bulunan yuvalardan 1 tanesi ise incire (*Ficus carica*) yapılmıştır.

Yuvaların yerden yüksekliği ortalama 0,80 m (en çok 1,25 m, en az 0,39 m dir)(N:10)

Yuvaların, buldukları bitkilerin yuvanın bulunduğu tarafındaki en yakın kenarına olan uzaklığı ortalama 58,3 cm dir. (en çok 105 cm, en az 30 cm n: 10) Yayvan ve büyük çalılıklardaki yuvaların, çalılıkların kenarına daha yakın konumda olduğu; daha küçük ve seyrek dallı bitkilerdeki yuvaların ise merkezi konumlu olduğu gözlenmiştir. (Şekil 4.7 b)

4.3.3.2.2. Üreme Girişimleri ve Yuva Sayıları

Predasyondan dolayı başarısızlığına uğrayan kızılısırtlı örümcekkuşu çiftlerinin kendi teritoryumları içinde ikinci bir üreme girişiminde buldukları ve bu üreme girişiminde yeniden yuva yaptıkları tespit edilmiştir. Hatta iki çifte ait 3 üreme girişimi kaydedilmiştir. Alanda yapılan yuva aramalarında, 2006 yılında 1 çifte ait 1 yuva, 2007 yılında ise 7 çifte ait 11 yuva bulunmuştur. Yeni yapılan yuvaların eski yuvaların yakınında (2-20 m uzaklıkta), benzer bitkilerde yapıldığı da saptanmıştır (Çizelge 4.6., 4.7. ve 4.8.).

4.3.3.2.3. Yuva Materyalleri ve Yuva Ölçüleri

Yuva yapımında, genellikle tüylü yapraklı kuru otlar, ince dallar ve kuru dal kabukları, kavak püskülleri gibi ortamda bulunan doğal bitki materyalleri kullanılmıştır. Ayrıca, naylon iplikler gibi sentetik maddelerin de yuva materyali olarak kullanıldığı bulunmuştur. (Şekil 4.13.)

Alanda bulunan yuvalara ait ölçümler Çizelge 4.11.'de gösterilmiştir. Yuvaların ortalama çapı 11,55cm (en az: 11 cm, en çok: 13 cm, n:9), ortalama yüksekliği 6,5 cm (en az: 5 cm , en çok: 7 cm , n:9) ve ortalama derinliği 4,37 cm (en az: 3,75 cm, en çok: 6 cm , n:6) olarak hesaplanmıştır.

4.3.3.3. Yuvalar Arasındaki Uzaklık

Yuvalar arasındaki uzaklıklar, diğer üreme alanında sadece bir çifte ait 1 yuva bulunması nedeni ile Aladağ Çayı'nın kenarındaki ilk yapılan yuvalar arasındaki uzaklıklar ölçülerek yapılmıştır. Bu yuvaların yapım zamanı aynı döneme gelmektedir.

Yapılan ölçümlere göre birbirine komşu teritoryumlarda bulunan yuvaların birbirine ortalama uzaklığı 110m (en az: 90 m , en çok: 140 m) olarak hesaplanmıştır (Çizelge 4.12). Birbirine en uzak 2 yuva arasındaki mesafe ise 420 m' dir.

4.3.4. Küme Büyüklüğü ve Kuluçka Süresi

Yuvalar günlük olarak kontrol edilemediğinden, yuvalardaki yumurta sayılarına ait verilere göre, küme büyüklüğünün tam olarak hesaplanması mümkün olmamıştır.

Çiftlerin ikinci ve üçüncü üreme girişimlerinde yaptıkları yuvalar da hesaba katılarak, toplam 8 yuvadaki yumurtalar haftalık kontroller sırasında sayılmıştır. Her bir yuvadaki yumurta sayısının en fazla 6, en az 5 tane (Şekil 4.11a) olduğu görülmüştür.

Predasyon baskısı ve yuvaların günlük olarak kontrol edilememesinden dolayı kuluçka süresi, 3 yuvadan elde edilen verilere göre değerlendirilmiştir (Çizelge 4.4, 4.7, 4.9). Buna göre kuluçka süresi 14-16 gün olarak belirlenmiştir.

4.3.5. Yumurta Şekli, Deseni ve Ölçümleri

Bulunan yumurtaların şekli eliptiktir. Soluk yeşil ya da krem rengine çalan beyaz zemin üzerinde, kahveye çalan kırmızı nokta ve lekelerin oluşturduğu bir bant vardır. Bu bant geniş uçtadır. Bazı yumurtalarda, beneklerin sivri uçta azalacak şekilde tüm yumurta yüzeyine dağıldığı gözlenmiştir (Şekil 4.14)

Sahada yapılan yumurta ölçümlerine ait veriler ise Çizelge 4.13.'de gösterilmiştir. Buna göre yumurtaların (n: 10) ortalama eni 16,45 mm (en küçük: 15,8, en büyük: 17,2), ortalama boyu 21,58 mm (en küçük: 20,8, en büyük: 22,8) ve ortalama ağırlığı ise 3,14 g (en küçük: 2,9 g, en büyük: 3,5 g) olarak hesaplanmıştır.

4.3.6. Yavrularla İlgili Bulgular

4.3.6.1. Yumurtadan Çıkan Yavru Sayısı

Kontrol edilen toplam 7 çiftte ait yuvadan, 4 tanesinde yavru çıkışı gözlenebilmiş ve bunlardan 3 tanesinde yumurta ve yavru çıkışları düzenli olarak kayıt edilebilmiştir (Çizelge 4.4., 4.7., 4.9 ve 4.10). Bu nedenle yumurtadan çıkış başarısı hesaplamalarında, bu 3 yuvadan elde edilen veriler kullanılmıştır. Yumurtadan çıkan yavru sayıları ve yumurtadan çıkış başarısı Çizelge 4.14 'de gösterilmiştir. Buna göre, yavru çıkış başarısı (yuvadaki yumurta sayısı / yumurtadan çıkan yavru sayısı x 100) % 93,75 olarak hesaplanmıştır.

4.3.6.2. Yavruların Yuvadan Uçuş Başarısı

Yuvalardaki yavrular, günlük olarak izlenemediğinden, tüylenerek yuvadan uçabilen yavruların sayıları konusunda tam olarak bir bulgu elde etmek mümkün olmamıştır. Bu verilerin elde edilememesinde yavru predasyonunun yüksek olması da büyük rol oynamıştır. Bu nedenle, sadece 1 çiftin yuvası çevresinde (savunma alanı) ebeveynleri ile birlikte 2 genç birey gözlenmiştir (Çizelge 4.6.)

4.4. Beslenme

Kızılsırtlı örümcekkuşu ergin bireylerinin farklı avlanma teknikleri uyguladıkları gözlenmiştir. Bu avlanma teknikleri yere dalış, havada yakalama, vejetasyon içine süzülme ve yerde yürüyerek avlanma şeklinde sıralanabilir. Bu avlanmalar sırasında yapılan direk gözlemlerden elde edilen verilere göre böcekler sıklıkla bu türün avları olmaktadır. Alanda yoğun olarak bulunan böceklere ait bulgular aşağıda gösterilmiştir.

Takım : Coleoptera

Familiya: Carabidae

Familiya: Scarabidae

Tür: *Cetonia aunata*

Familiya: Tenebrionidae

Cins: *Pimelia*

Familya: Coccinellidae

Cins: *Coccinella sp.*

Familya: Curculionidae

Takım : Odonata,

Familya: Calopterygidae

Tür: *Calopteryx splendens*

Cins: *Ishnura spp*

Takım : Orthoptera

Familya: Tettigonioidea

Takım : Hymenoptera

Familya: Adrenidae

Familya: Halictidae

Familya: Colletidae

Takım : Lepidoptera

Familya: Notodontidae

Saha çalışmaları sırasında, kızılısırtlı örümcekkuşu ergin bireylerinin (2 erkek, 1 dişi), av saplama davranışına 3 kez rastlanmıştır. Bu gözlemler sonucunda, NKC' de kızılısırtlı örümcekkuşunun omurgasız (Şekil 4.15.a) ve omurgalı hayvanları besin olarak kullandığı tespit edilmiştir. Besin olarak avlanan omurgasız hayvanın bir kelebek larvası (Fam:Notodontidae) olduğu teşhis edilmiştir. Saplanan avlardan, kertenkele (Şekil 4.15.b) ve kuşun (yavru olması muhtemel) tür teşhisleri ise avların deforme ve kısmen yenmiş olmaları nedeni ile tür teşhisleri yapılamamıştır. Yakalanan avların saplandığı bitki türleri ise kara çalı, *Paliurus spina* (2 adet) ve iğde, *Elaeagnus angustifolia* (1 adet) dir.

Besin tercihlerinin belirlenmesi ile ilgili olarak bu türe ait toplanan kusuklarda ise Coleoptera grubu böceklere ait vücut parçaları bulunmuştur. (Şekil 4.16)

4.5. Yuva Predasyonu

Çalışmalar sırasında yapılan yuva kontrollerinde, üreyen çiftlere ait daha önce gözlenen yumurtalar ve/veya yavrular bulunamamış ve bu durum “yumurta ve yavru predasyonu” olarak değerlendirilmiştir. 2007 üreme döneminde, takip edilen tüm çiftler yuva predasyonu ile karşı karşıya kalmıştır.

Yumurtaları ve yavruları predasyona uğrayan çiftlere ait bulgular Çizelge 4.15’te gösterilmiştir.

Yumurta aşamasında predasyona uğrayan çiftlerden 1 tanesi teritoryumunu terkederken, 2 çift yeni bir üreme girişiminde bulunmuştur. Yavru aşamasında predasyona uğramış olan 4 yuva ise terkedilmiştir ve bu çiftlerden 2 tanesi ise teritoryumunu da terketmiştir. Bu durum üreme başarısını düşürmüştür.

İlk predasyon gözlemlerinden sonra, yuvalardaki yumurta ve yavru predasyonuna neden olabilecek olası predatörlerle (aynı alanda bulunan diğer kuş türleri, özellikle saksağanlar başta olmak üzere kargalar) ilgili gözlemler sıklaştırılmıştır. Yapılan gözlemlerde saksağanların ve diğer karga türlerinin predasyonu gözlenmemiştir. Bu durum sık çalılıklar arasında oldukça iyi gizlenmiş yuvalara olası predatör kuşların ulaşamacağı şeklinde değerlendirilmiş ve diğer predatörlerin belirlenmesine yönelik çalışmalar yapılmıştır.

Bu kapsamda yapılan çalışmalarda, yuva yakınlarında bulunan küçük memelilere ait çok sayıda yuva deliği bulunmuştur (Şekil 4.17).

Bu gözlemler doğrultusunda, yuva yakınlarına kurulan kemirgen kapanlarıyla iki farklı memeli türü yakalanmıştır. Yakalanan bu memelilerin, tarla farelerinden bir tür (Rodentia: *Microtus guentheri*, Şekil 4.18.b) ve sivriburunlu bahçe faresi (Insectivora: *Crocidura suaveolens*, Şekil 4.18.a) oldukları belirlenmiştir.

4.6. Göç

Kızılsırtlı örümcekkuşlarının 2006 ve 2007 yıllarına ait birey sayısı değişimleri Şekil 4.1.a ve b' de gösterilmiştir. Buna göre kıızılsırtlı örümcekkuşları alana Mayıs ayının başlarında gelmişlerdir. Bu tarihlerde kaydedilen birey sayıları Mayıs ayı sonundakinden yüksektir. Bu durum bize çalışma alanının göç sırasında konaklama alanı olarak kullanıldığını göstermektedir. Bu dönemde Habitat 2' de görülme sıklıkları Habitar 1' e göre oldukça yüksektir.

Bu dönemde kıızılsırtlı örümcekkuşları arasında herhangi bir mücadele ya da kavga olmadığı kaydedilmiştir.

Beytepe Gözlem İstasyonundaki kayıtlarda erkek ve dişilerin belli beslenme bölgeleri belirledikleri ve erkek bireylerle dişi bireylerin zaman zaman bu savunma alanları içinde birlikte buldukları görülmüştür. Hatta bir çiftin eski bir yuvanın olduğu çalığı sıklıkla kullanmaları bu çiftin bu alanı üreme alanı olarak kullanacakları izlenimini vermiştir ancak alan herhangi bir üreme girişimi olmadan terkedilmiştir.

4.7. Rekabet ve Simpatrik Türler

Çalışma alanında gözlenen örümcekkuşu türleri (*L. collurio*, *L. minor*, *L. nubicus*, *L. senator*) ve birey sayıları çizelge 4.16 da gösterilmiştir.

Buna göre, karaalınlı örümcekkuşu, *L. minor*, 2006 ve 2007 yıllarında çalışma alanında Mayıs ayının başında ve Temmuz ayının sonu ile Ağustos ayında gözlenmiştir. Bu durum *L. minor* ün çalışma alanını ilkbahar ve sonbahar göç döneminde konaklama amaçlı olarak kullandığı şeklinde değerlendirilmiştir.

Maskeli örümcekkuşu, *L.nubicus* 2007 yılında çalışma alanında Mayıs ayı sonundan Ağustos sonuna kadar aralıklarla gözlenmiştir. Bu durum maskeli örümcekkuşunun çalışma alanını yalnızca üreme amaçlı olarak kullandığı şeklinde değerlendirilmiştir.

Kızılbaşlı örümcekkuşu, *L.senator* ise çalışma süresince yalnızca bir kez, 1 birey olmak üzere Mayıs ayında görülmüştür. Bu durum, kızılbaşlı örümcekkuşunun alanda 'vagrant(başıboş, gezgin)' olduğu şeklinde değerlendirilmiştir. Kızılsırtlı örümcekkuşu

ve karaalınlı örümcekkuşunun, göç döneminde birbirlerine oldukça yakın durumda avlandıkları ve aralarında hiçbir çekişmenin olmadığı gözlenmiştir. Hatta bir seferinde bir erkek kızılısırtlı örümcekkuşu ile bir karaalınlı örümcekkuşunun aynı ağaçta tündüğü kaydedilmiştir.

Çizelge 4.1. NKC'de kızılısırtlı örümcekuşlarının görüldüğü dönemler ve birey sayıları

2006 yılında gözlenen birey sayısı					
Aylar	Tarih	erkek (♂)	dişi (♀)	genç (juvenil)	toplam
Nisan	06.04.2006				
	19.04.2006				
	26.04.2006				
Mayıs	03.05.2006	3	1		4
	05.05.2006	22	12		34
	11.05.2006	22	20		42
	18.05.2006	18	22		40
	24.05.2006	7	1		8
	30.05.2006	4	3		7
Haziran	06.06.2006	5	4		9
	13.06.2006	7	6		13
	19.06.2006	6	6		12
	25.06.2006	7	5	5	17
Temmuz	08.07.2006	6	6	4	14
	21.07.2006	5	1	2	8
	31.07.2006	4	2	1	7
Ağustos	23.08.2006	2	3	11	16
2007 yılında gözlenen birey sayısı					
Aylar	Tarih	erkek (♂)	dişi (♀)	genç (juvenil)	toplam
Nisan	28.04.2007	1	0	0	1
Mayıs	10.05.2007	40	10	0	50
	11.05.2007	18	5	0	23
	22.05.2007	8	11	0	19
Haziran	05.06.2007	6	6	0	12
	12.06.2007	7	6	0	13
	16.06.2007	7	6	0	13
	21.06.2007	5	5	0	10
	28.06.2007	4	3	0	7
Temmuz	05.07.2007	4	3	0	7
	15.07.2007	3	3	5	11
Ağustos	01.08.2007	2	2	1	5
	21.08.2007	4	1	0	5

Çizelge 4.2. Kızılsırtlı örümcekkuşlarının 2007 yılında gözleendiği habitatlar ve birey sayıları

Mevkii	Şekil	Habitat No ve Tipi	gözlem tarihleri												
			28.04.2007	10.05.2007	11.05.2007	22.05.2007	05.06.2007	12.06.2007	16.06.2007	21.06.2007	28.06.2007	05.07.2007	15.07.2007	01.08.2007	21.08.2007
Aladağ Çayı kenarı	Şekil 4.2.	1. Suya yakın ve vejetasyonun sık olduğu alanlar		7	9	12*	8	9	11	8	5	7	11	5	4
Aladağ Çayı'nın batısında bulunan tepelikler	Şekil 4.3.	2. Sulakalana uzak, kurak ve seyrek çalılık step vejetasyona sahip alanlar		27	12	3	2	2	2	2	2	0	0	0	0
Yerleşim yerleri ve yakın çevresi	Şekil 4.4.	3. Tarım arazileri ve çayırıklar	1	16	2	4	2	2	0	0	0	0	0	0	1

* : koyu sayılar üreme dönemini kapsamaktadır.

Çizelge 4.3.Kızılırtlı örümcekkuşu bireylerine ait 2006 ve 2007 üreme dönemlerinde kayıt edilmiş üreme davranışları ve üreme ile ilgili gözlemlere ait zaman çizelgesi

		üreme döneminde kayıt edilen gözlemler																													
		A				B								C		D								E				F			
		teritoryum oluşturma ve alan savunması				eşleşme								yuva yapma		yumurtlama ve kuluçka dönemi								yavru çıkışı ve yavru bakımı				tüylenme ve yuvadan ayrılış			
		üreme alanına geliş ve teritoryum oluşturma ve savunma		üreme alanında çiftlerin (erkek-dişi) gözlenmesi		erkek bireyin dişiye besin summası		kur yapma (erkek bireyin dişi çevresinde kur dansı)		erkek bireylerin çiftleşme ötüşleri		yuva yapımı		yuvada yumurta gözlemi		erkek bireylerin kuluçkadaki dişiyi yuva dışında beslemesi		sadece erkek bireylerin yuvaya besin taşınması ve yuva nöbeti		erkek ve dişi bireylerin yuvaya besin taşınması		yuvada yavru gözlemi		tüylenmiş (kanatlanmış) yavruların yuva yakınlığında ebeveynleri tarafından beslenmeleri		uçabilen ve kendi başlarına beslenebilen genç bireylerin gözlenmesi					
ay	Tarih	2006	2007	2006	2007	2006	2007	2006	2007	2006	2007	2006	2007	2006	2007	2006	2007	2006	2007	2006	2007	2006	2007	2006	2007	2006	2007	2006	2007		
Nisan	06.04.2006																														
	19.04.2006																														
	26.04.2006																														
	28.04.2007		2007																												
Mayıs	03.05.2006	2006																													
	05.05.2006	2006																													
	10.05.2007		2007		2007																										
	11.05.2006	2006		2006																											
	11.05.2007		2007		2007		2007		2007		2007																				
	18.05.2006	2006		2006																											
	22.05.2007		2007		2007		2007						2007		2007		2007														
	24.05.2006	2006		2006								2006																			
Haziran	05.06.2007		2007		2007		2007						2007		2007		2007														
	06.06.2006	2006		2006		2006																									
	12.06.2007		2007		2007								2007		2007																
	13.06.2006	2006		2006		2006		2006		2006																					
	16.06.2007		2007		2007									2007		2007		2007		2007		2007									
	19.06.2006	2006		2006		2006		2006		2006								2006		2006		2006									
	21.06.2007		2007		2007									2007																	
	25.06.2006	2006		2006		2006																					2006				
Temmuz	05.07.2007		2007		2007																										
	08.07.2006	2006		2006																						2006		2006			
	15.07.2007		2007		2007																						2007		2007		
	21.07.2006	2006		2006																								2006			
	31.07.2006	2006		2006																								2006			
Ağustos	01.08.2007		2007		2007																									2007	
	21.08.2007		2007		2007																										
	23.08.2006	2006																											2006		

Çizelge 4.4. Kızılsırtlı örümcekuşunun (**Çift No: 1**) yuva yeri özellikleri ve üreme faaliyetlerinin izlenmesi

Yuva Verileri		Çiftin Üreme Faaliyetleri ile ilgili Gözlem ve Değerlendirmeler	
koordinat (UTM)	0383939 - 4442492	29.05.2007	Yuvada 5 yumurta bulundu. Bu yumurtaların ölçümleri yapıldı. Ölçümler sırasında çatlayan 1 yumurta alınarak müze materyali olarak koruma altına alındı.
rakım (m)	483		
bulunduğu habitat	Aladağ Çayı kenarındaki ağaçlık - çalılık habitatlar (Habitat No:1, Şekil. 4.2)		
yuva fotoğrafı		05.06.2007	Daha önce 4 yumurta gözlenen bu yuvada 6 yumurta gözlendi.
çiftin alanda ilk gözlendiği tarih	10.05.2007	16.06.2007	6 yavrunun yumurtadan çıktığı gözlendi.
çiftin yuvada ve/veya yuva çevresinde gözlendiği tarih	22.05.2007	21.06.2007	6 yavrunun gelişerek tüylendikleri gözlendi.
yuvanın bulunduğu tarih ve yumurta gözlemi	23.05.2007'de bulundu yuvada yumurta gözlenmedi	28.06.2007	6 yavrunun yuvada olmadıkları gözlendi (Bu durum " yavru predasyonu " olarak değerlendirildi); bu çift alanda bir daha gözlenmedi (Bu durum " yuva alanını terk etme " olarak değerlendirildi)
yuvanın bulunduğu bitki	gül (<i>Rosa spp.</i>)		
yuva bitkisinin özellikleri	küçük tek çalı (Şekil 4.7a)		
yuvanın bulunduğu konum	çalının merkezinde (Şekil 4.7b)		
yuvanın bulunduğu bitkinin yerden yüksekliği (cm)	81		
yuvanın yerden yüksekliği (cm)	40		
yuvanın çapı (cm)	13		
yuvanın yüksekliği (cm)	6		
yuvanın derinliği (cm)	-		
Yuva Başarısı	Başarısız		

Çizelge 4.5. Kızılsırtlı örümcekuşunun (Çift No: 2) yuva yeri özellikleri ve üreme faaliyetlerinin izlenmesi

Yuva Verileri		Çiftin Üreme Faaliyetleri ile ilgili Gözlem ve Değerlendirmeler	
koordinatı (UTM)	0384042 - 4442550	29.05.2007	Yuvada 5 yumurta bulundu, yumurta ölçümleri yapıldı
rakım (m)	483		
bulunduğu habitat	Aladağ Çayı kenarındaki ağaçlık - çalılık habitatlar (Habitat No:1, Şekil. 4.2)	05.06.2007	Yuvada 3 yumurta olduğu gözlemlendi . Bu yumurtaların soğuk olduğu ve üzerlerinde, diğer yumurtaların kırılmaları sonucu bulaştığı düşünülen, yumurta sarısı lekelerinin olduğu belirlendi (bu durum " yumurta predasyonu " olarak değerlendirildi)
yuva fotoğrafı	-		
çiftin alanda ilk gözlemlendiği tarih	10.05.2007	16.06.2007	Bu çift bir daha alanda gözlenmedi (bu durum " yuva alanını terk etme " olarak değerlendirildi)
çiftin yuvada ve/veya yuva çevresinde gözlemlendiği tarih	22.05.2007		
yuvanın bulunduğu tarih ve yumurta gözlemi	23.05.2007'de bulundu yuvada yumurta gözlenmedi		
yuvanın bulunduğu bitki	karaçalı (<i>Paliurus spina</i>)		
yuva bitkisinin özellikleri	uzun tek çalı		
yuvanın bulunduğu konum	yuva çalı zeminine yakın çalının kenarında (Şekil 4. 8)		
yuvanın bulunduğu bitkinin yerden yüksekliği (cm)	475		
yuvanın yerden yüksekliği (cm)	67		
yuvanın çapı (cm)	11		
yuvanın yüksekliği (cm)	8		
yuvanın derinliği (cm)			
Yuva Başarısı	Başarısız		

Çizelge 4.6. Kızılsırtlı örümcekkuşunun (**Çift No: 3**) yuva yeri özellikleri ve üreme faaliyetlerinin izlenmesi

Yuva Verileri		Çiftin Üreme Faaliyetleri ile ilgili Gözlem ve Değerlendirmeler	
koordinat (UTM)	0384079 - 4442678	29.05.2007	Daha önce (23 Mayıs 2007) yuvadaki 6 yumurtanın olmadığı gözlemlendi (bu durum " yumurta predasyonu " olarak değerlendirildi).
rakım (m)	479		
bulunduğu habitat	Aladağ Çayı kenarındaki ağaçlık - çalılık habitatlar (Habitat No:1, Şekil. 4.2)		
yuva fotoğrafı	Şekil 4. 9.b	05.06.2007	Bu çiftin yeni yuvası ve yuva içinde 5 yumurtası olduğu gözlemlendi.
çiftin alanda ilk gözlemlendiği tarih	10.05.2007	12.06.2007	Yuvada yumurta olmadığı gözlemlendi (bu durum " 2. yumurta predasyonu " olarak değerlendirildi).
çiftin yuvada ve/veya yuva çevresinde gözlemlendiği tarih	22.05.2007	16.06.2007	Dişi ve erkek, olası yeni yuva yerinde sıklıkla gözlemlendi ancak yeni yuvanın yeri bulunamadı
yuvanın bulunduğu tarih ve yumurta gözlemi	23.05.2007'de bulundu yuvada 6 yumurta gözlemlendi	15.07.2007	Bu çiftin yanında 2 genç birey gözlemlendi. Bu durum çiftin 3. kez yuva yaparak yumurtladığı ve yavrularını yuvadan uçurabildiği şeklinde değerlendirildi.
yuvanın bulunduğu bitki	böğürtlen (<i>Rubus dicolor</i>) (Şekil 4.9.a)		
yuva bitkisinin özellikleri	geniş, yayvan çalı		
yuvanın bulunduğu konum	yuva çalı zeminine yakın, çalının kenarında		
yuvanın bulunduğu bitkinin yerden yüksekliği (cm)	270		
yuvanın yerden yüksekliği (cm)	90		
yuvanın çapı (cm)	11		
yuvanın yüksekliği (cm)	6		
yuvanın derinliği (cm)	-		
Yuva Başarısı	Başarılı		

Çizelge 4.7. Kızılsırtlı örümcekkuşunun (Çift No: 4) yuva yeri özellikleri ve üreme faaliyetlerinin izlenmesi

Yuva Verileri		Çiftin Üreme Faaliyetleri ile ilgili Gözlem ve Değerlendirmeler	
koordinat (UTM)	'0384048 - 4442835	29.05.2007	yuvada 6 yumurta bulundu.
rakım (m)	479		
bulunduğu habitat	Aladağ Çayı kenarındaki ağaçlık - çalılık habitatlar (Habitat No:1, Şekil. 4.2)		
yuva fotoğrafı	-	05.06.2007	yuvada yumurta bulunmadığı gözlemlendi (Bu durum " yumurta predasyonu " olarak değerlendirildi); boşalan yuva yakınında yeni yuva yaptıkları ve bu yuvada 1 adet yumurta olduğu gözlemlendi
çiftin alanda ilk gözlemlendiği tarih	10.05.2007	12.06.2007	yuvada 5 yumurta gözlemlendi
çiftin yuvada ve/veya yuva çevresinde gözlemlendiği tarih	22.05.2007	16.06.2007	yuvada 5 yumurta gözlemlendi
yuvanın bulunduğu tarih ve yumurta gözlemi	23.05.2007'de bulundu yuvada 2 yumurta gözlemlendi	28.06.2007	yuvada 5 yavru gözlemlendi (Şekil 4.10a)
yuvanın bulunduğu bitki	böğürtlen (<i>Rubus dicolor</i>)	05.07.2007	yuvada yavru olmadığı gözlemlendi Bu durum " yavru predasyonu " olarak değerlendirildi
yuva bitkisinin özellikleri	geniş yayvan çalılık		
yuvanın bulunduğu konum	yuva çalı zeminine yakın çalının ortasında		
yuvanın bulunduğu bitkinin yerden yüksekliği (cm)	115		
yuvanın yerden yüksekliği (cm)	61		
yuvanın çapı (cm)			
yuvanın yüksekliği (cm)			
yuvanın derinliği (cm)	-		
Yuva Başarısı	Başarısız		

Çizelge 4.8. Kızılsırtlı örümcekkuşunun (Çift No: 5) yuva yeri özellikleri ve üreme faaliyetlerinin izlenmesi

Yuva Verileri		Çiftin Üreme Faaliyetleri ile İlgili Gözlem ve Değerlendirmeler	
koordinat (UTM)	0384048 - 4442835	29.05.2007	Yumurta gözlenmedi
rakım (m)	479		
bulunduğu habitat	Aladağ Çayı kenarındaki ağaçlık - çalılık habitatlar (Habitat No:1, Şekil. 4.2)		
yuva fotoğrafı	-	05.06.2007	Yumurta gözlenmedi
çiftin alanda ilk gözlendiği tarih	10.05.2007 (sadece erkek birey gözlendi)	12.06.2007	Yeni yuvaları bulundu ancak yeni yumurta kontrolü yapılamadı
çiftin yuvada ve/veya yuva çevresinde gözlendiği	22.05.2007	16.06.2007	Yuva kontrol edildi, dişi yuvada gözlendi ancak yumurta olmadığı gözlendi
yuvanın bulunduğu tarih ve yumurta gözlemi	23.05.2007'de bulundu yuvada yumurta gözlenmedi	21.06.2007	Yuva kontrol edildi, ancak yumurta olmadığı gözlendi
yuvanın bulunduğu bitki	böğürtlen (<i>Rubus dicolor</i>)	28.06.2007	3. yuva bulundu, ancak yumurta olmadığı gözlendi
yuva bitkisinin özellikleri	geniş, yayvan çalı	05.07.2007	Yuva kontrol edildi, ancak yumurta olmadığı gözlendi (bu durum "çiftin üremediği" şeklinde değerlendirildi)
yuvanın bulunduğu konum	yuva çalı zeminine daha yakın çalının kenarında		
yuvanın bulunduğu bitki(leri)nin yerden yüksekliği (cm)	285		
yuvanın yerden yüksekliği (cm)	125		
yuvanın çapı (cm)	13		
yuvanın yüksekliği (cm)	7		
yuvanın derinliği (cm)	6		
Yuva Başarısı	Başarısız		

Çizelge 4.9. Kızılsırtlı örümcekkuşunun (**Çift No: 6**) yuva yeri özellikleri ve üreme faaliyetlerinin izlenmesi

Yuva Verileri		Çiftin Üreme Faaliyetleri ile ilgili Gözlem ve Değerlendirmeler	
koordinat (UTM)	'0381723 - 4443457	29.05.2007	
rakım (m)	479		
bulunduğu habitat	Sulakalana uzak, kurak ve seyrek çalılıklı step vejetasyona sahip alanlar (Habitat No:2, Şekil. 4.3)		
yuva fotoğrafı	Şekil 4.11	05.06.2007	Yuvada 5 yumurta gözlemlendi (Şekil 4.11a)
çiftin alanda ilk gözlemlendiği tarih	05.06.2007	12.06.2007	Yuvada 5 yumurta gözlemlendi
çiftin yuvada ve/veya yuva çevresinde gözlemlendiği	05.06.2007	16.06.2007	Yuvada 5 yumurta gözlemlendi
yuvanın bulunduğu tarih ve yumurta gözlemi	05.06.2007'de bulundu yuvada 5 yumurta gözlemlendi	21.06.2007	4 yavru gözlemlendi (Şekil 4.11b)
yuvanın bulunduğu bitki	Cerhi (<i>Rhamnus spp.</i>)	28.06.2007	Yuva kontrolünde yavru bulunmadı. (Bu durum " yavru predasyonu " olarak değerlendirildi)
yuva bitkisinin özellikleri	küçük tek çalı	05.07.2007	Çift alanda gözlemlenmedi (Bu durum " alan terki " olarak değerlendirildi)
yuvanın bulunduğu konum	yuva çalının merkezinde		
yuvanın bulunduğu bitkinin yerden yüksekliği (cm)	125		
yuvanın yerden yüksekliği (cm)	40		
yuvanın çapı (cm)	11		
yuvanın yüksekliği (cm)	5		
yuvanın derinliği (cm)	4,5		
Yuva Başarısı	Başarısız		

Çizelge 4.10. Kızılsırtlı örümcekuşunun (**Çift No: 7**) yuva yeri özellikleri ve üreme faaliyetlerinin izlenmesi

Yuva Verileri		Çiftin Üreme Faaliyetleri ile ilgili Gözlem ve Değerlendirmeler	
koordinat (UTM)	'0384100-4442749	29.05.2007	
rakım (m)	494		
bulunduğu habitat	Aladağ Çayı ve kenarlarındaki ağaçlık - çalılık habitatlar (Habitat No:1, Şekil. 4.2)		
yuva fotoğrafı	-	05.06.2007	
çiftin alanda ilk gözleendiği tarih	16.06.2007	12.06.2007	
çiftin yuvada ve/veya yuva çevresinde gözleendiği tarih	16.06.2007	16.06.2007	
yuvanın bulunduğu tarih ve yumurta gözlemi	16.06.2007'de bulundu yuvada 6 yavru gözleendi	21.06.2007	Yuvada 6 yavru gözleendi (Şekil 4.10.b)
yuvanın bulunduğu bitki	Cerhi (<i>Rhamnus spp.</i>)	28.06.2007	Yuva kontrolünde yavru bulunmadı. (Bu durum " yavru predasyonu " olarak değerlendirildi)
yuva bitkisinin özellikleri	bir tür çalidan oluşuyor küçük, kısa tek çalı çalı	05.07.2007	Ergin çift alanda gözlenmedi (Bu durum " alan terki " olarak değerlendirildi)
yuvanın bulunduğu konum	yuva çalı zeminine yakın çalının ortasında		
yuvanın bulunduğu bitkinin yerden yüksekliği (cm)	170		
yuvanın yerden yüksekliği (cm)	107		
yuvanın çapı (cm)	12		
yuvanın yüksekliği (cm)	7		
yuvanın derinliği (cm)	3,75		
Yuva Başarısı	Başarısız		

Çizelge 4.11. Kızılsırtlı örümcekuşu yuvalarına ait ölçümler

ölçümler (cm)			
yuva no	yuva çapı	yuva yüksekliği	yuva derinliği
1	13	6	ölçülemedi
2	11	8	ölçülemedi
3	11	6	4
4	11	8	ölçülemedi
5	11	6,5	4
6	13	7	6
7	11	5	4
8	11	5	4,5
9	12	7	3,75
ortalama	11,6	6,5	4,4

Çizelge 4.12. Aladağ Çayı kenarındaki (Habitat No: 1) yuvalar arasındaki mesafeler

yuva no	yuvaların koordinatı	yuvanın bulunduğu yer (m)	bir önceki yuva ile arasındaki uzaklık (m)	
			uzaklık (m)	yuvalar arası ortalama uzaklık (m)
1	0383939 - 4442492	0	0	
2	0384042 - 4442550	120	120	
3	0384079 - 4442678	260	140	110
4	0384100 - 4442749	360	100	
5	0384048 - 4442835	460	100	
6	0384048 - 4442835	550	90	

Çizelge 4.13. Kızılsırtlı örümcekuşu yumurtalarına ait ölçümler

Yumurta No	en (mm)	boy (mm)	ağırlık (g)	hacim (mm ³)
1	16,1	21	2,9	132,2
2	15,8	22,8	3,1	127,3
3	16,1	21,5	3	132,2
4	15,9	21,7	2,9	129,0
5	15,8	21,9	2,9	127,3
6	17,2	21	3,4	150,9
7	16,8	20,8	3,2	144,0
8	17,2	21,9	3,5	151,0
9	16,8	21	3,2	144,0
10	16,7	21,8	3,2	142,2
en küçük	15,8	20,8	2,9	127,3
en büyük	17,2	22,8	3,5	151,0
ortalama	16,5	21,6	3,1	138,0

Çizelge 4.14. Kızılsırtlı örümcekuşuna ait yumurtadan çıkan yavru sayıları

Çift no	Çizelge No	yuvada gözlenen		yumurtadan çıkış başarısı (%)*
		yumurta sayısı	yavru sayısı	
1	Çizelge 4.4.	6	6	100
4	Çizelge 4.7.	6	5	100
6	Çizelge 4.9.	5	4	80
yumurtadan çıkış başarısı (%)*				93,75

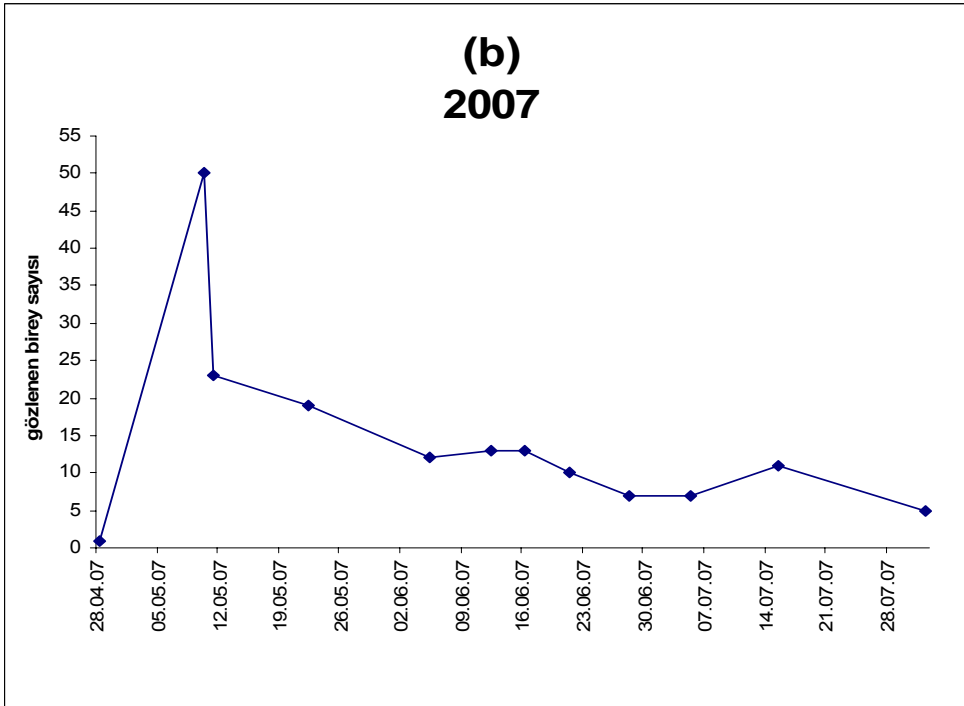
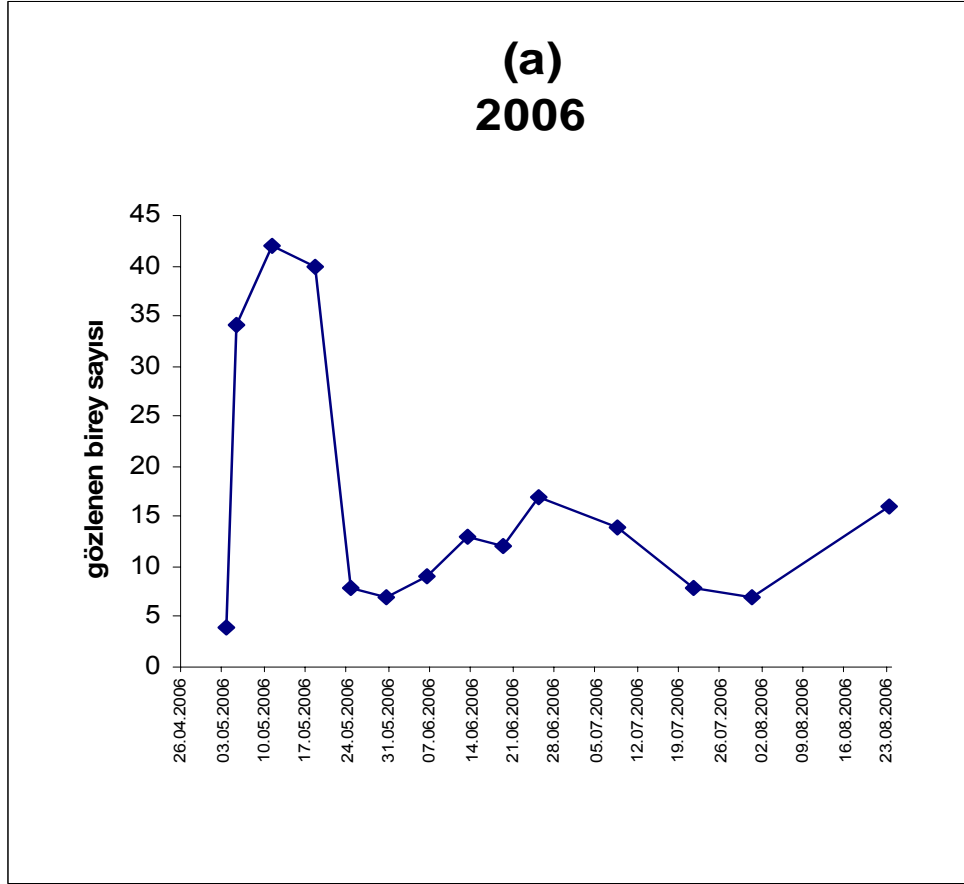
*yumurtadan çıkış başarısı = yumurtadan çıkan yavru sayısı / yuvadaki yumurta sayısı x 100

Çizelge 4.15. Yapılan yuva kontrollerinde gözlenen yumurta ve yavru predasyonları

çift no	yumurta predasyonu	yavru predasyonu	Açıklamalar
1		X	yuva ve yuva alanı terk edildi (detaylar için bkz. Çizelge 4.4)
2	X		yuva ve yuva alanı terk edildi (detaylar için bkz. Çizelge 4.5.)
3	XX		yuva terk edildi 2. yuva yapıldı (detaylar için bkz. Çizelge 4.6.)
4	X	X	yuva ve yuva alanı terk edildi (detaylar için bkz. Çizelge 4.7.)
5	-	-	bu çift 3 kez yeni yuva yaptı dişi yuvada gözlendi ancak yuvalarda yumurta gözlenmedi (detaylar için bkz. Çizelge 4.8.)
6		X	yuva ve yuva alanı terk edildi (detaylar için bkz. Çizelge 4.9.)
7		X	yuva ve yuva alanı terk edildi (detaylar için bkz. Çizelge 4.10.)

Çizelge 4.16. Kızılsırtlı örümcekkuşu ile aynı alan ve dönemde gözlenen diğer örümcekkuşu türleri ve birey sayıları

		2006 yılında gözlenen birey sayıları			
Aylar	Tarih	<i>Lanius collurio</i>	<i>Lanius minor</i>	<i>Lanius nubicus</i>	<i>Lanius senator</i>
Nisan	06.04.2006				
	19.04.2006				
	26.04.2006				
Mayıs	03.05.2006	4	1		
	05.05.2006	34	7		
	11.05.2006	42	1		
	18.05.2006	40	1		
	24.05.2006	8			
	30.05.2006	7			
Haziran	06.06.2006	9			
	13.06.2006	13			
	19.06.2006	12			
	25.06.2006	17			
Temmuz	08.07.2006	14			
	21.07.2006	8		3	
	31.07.2006	7		6	
Ağustos	23.08.2006	16	2	1	
		2007 yılında gözlenen birey sayısı			
Aylar	Tarih	<i>Lanius collurio</i>	<i>Lanius minor</i>	<i>Lanius nubicus</i>	<i>Lanius senator</i>
Nisan	28.04.2007	1			
Mayıs	10.05.2007	50	1		
	11.05.2007	23			
	22.05.2007	19		1	1
Haziran	05.06.2007	12			
	12.06.2007	13		4	
	16.06.2007	13			
	21.06.2007	10			
	28.06.2007	7			
Temmuz	05.07.2007	7			
	15.07.2007	11	5	2	
Ağustos	01.08.2007	5	1		
	21.08.2007	5	1	3	



Şekil 4.1. Kızılsırtlı örümcekkuşu popülasyonuna ait, 2006 **(a)** ve 2007 **(b)** yıllarındaki birey sayısı değişimleri



Şekil 4.2. Kızılsırtlı örümcekkuşunun üreme alanı olarak tercih ettiği, Aladağ Çayı kenarındaki ağaçlık-çalılık habitatlar

(Habitat No:1)

Foto: Ali Celal Hoş, 10 Mayıs 2007



Şekil 4.3. Kızılsırtlı örümcekkuşunun üreme alanı olarak, daha az tercih ettiği kurak, seyrek çalılıklı, step vejetasyona sahip habitatlar

(Habitat No:2)

Foto: Ali Bilen Arslan, 16 Haziran 2007



Şekil 4.4. Kızılsırtlı örümcekkuşunun üreme alanı olarak, daha az tercih ettiği tarım alanları ve çayırılık habitatlar

(Habitat No:3)

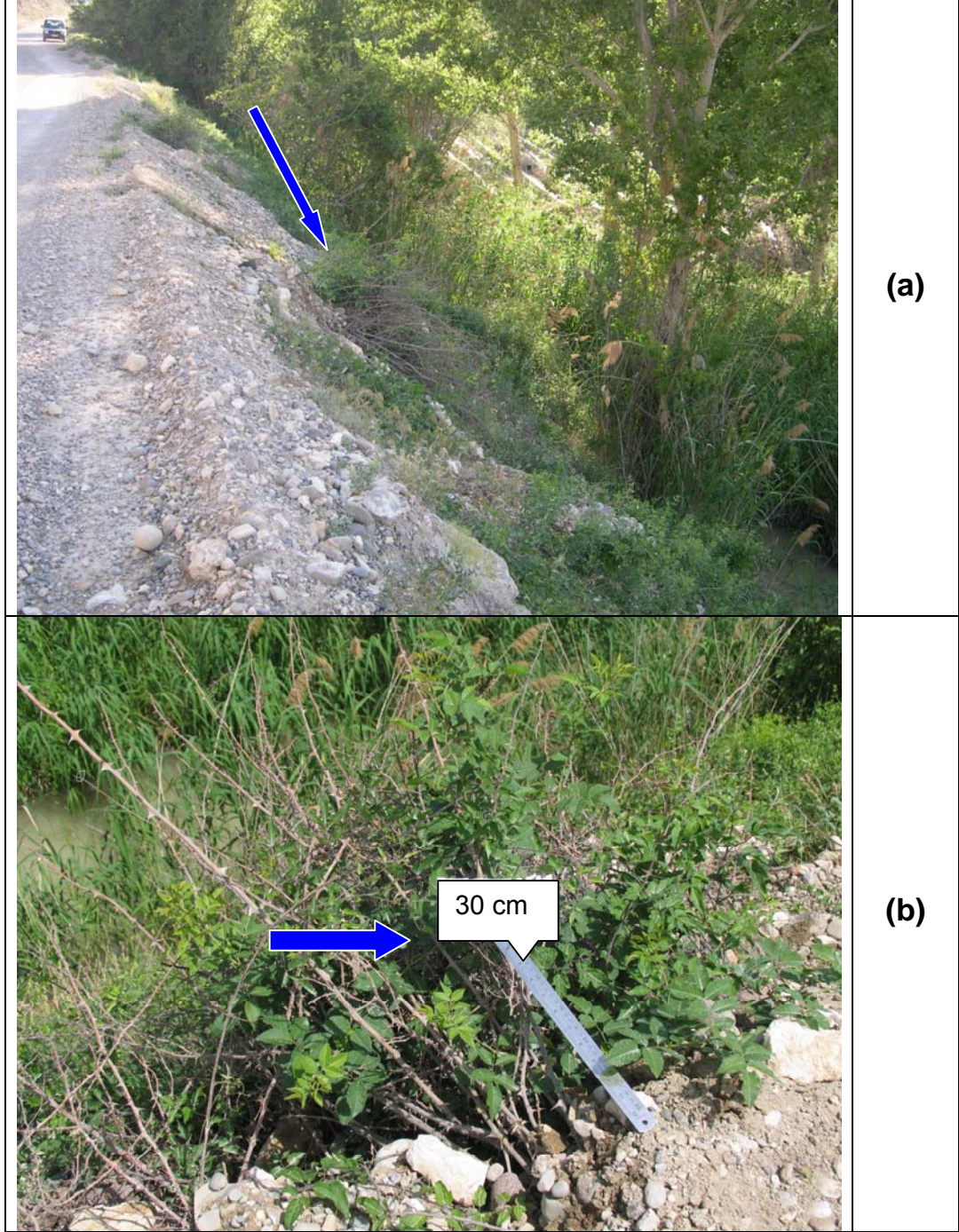
Foto: Gönül Arslan, 06 Haziran 2006



Şekil 4.5. Kızılsırtlı örümcekkuşu erkek bireyinin çalı ve ağaçların üst kısımlarındaki yapraksız dalları tünek olarak kullanması (Foto. Necmiye Şahin, 11 Mayıs 2007)



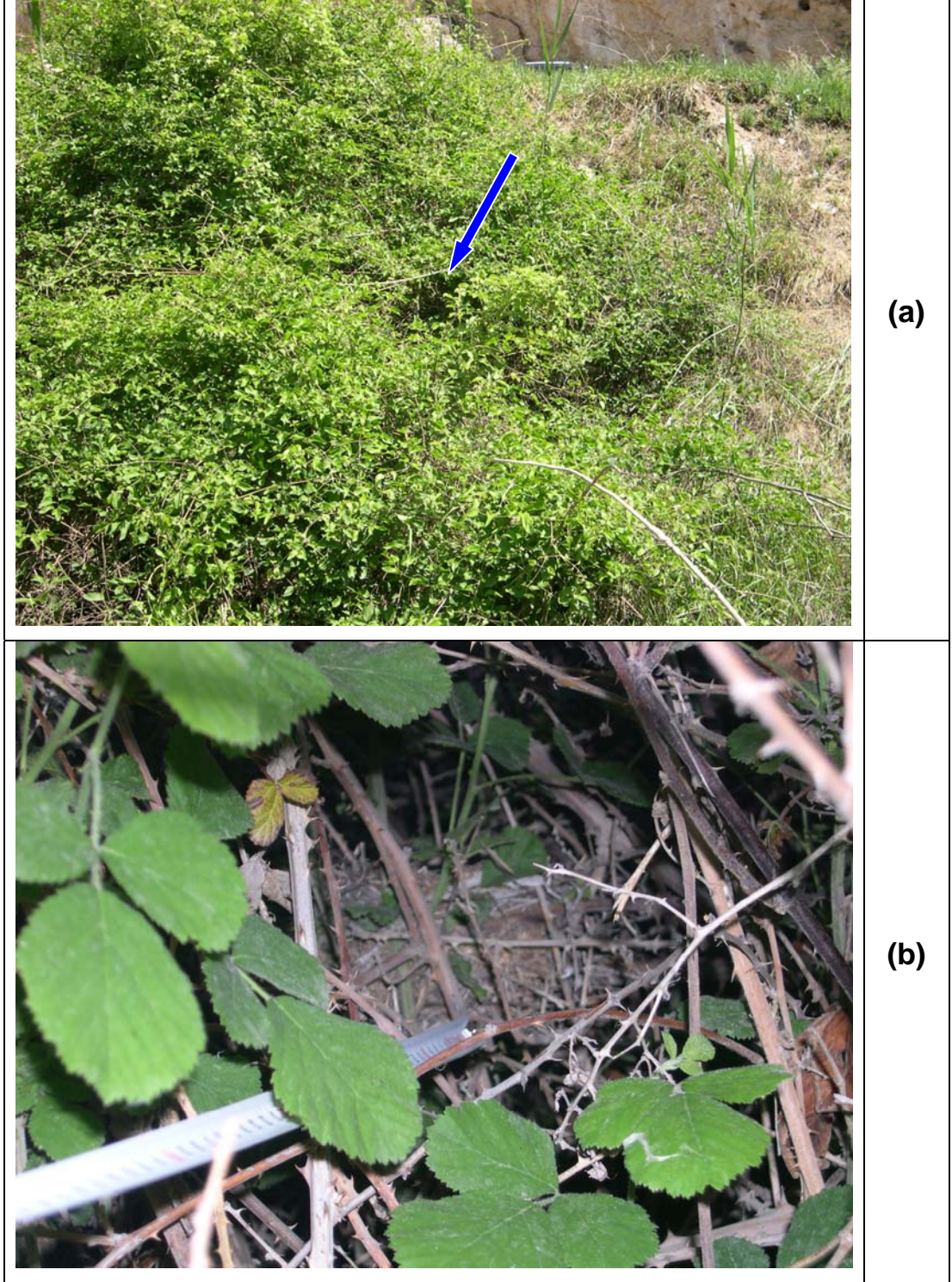
Şekil 4.6. Kızılsırtlı örümcekkuşuna ait, tamamlanma aşamasında olan bir yuva (Foto : Necmiye Şahin, 23 Mayıs 2007)



Şekil 4.7. (a) Aladağ Çayı kenarında(Habitat No:1), kızılısırtlı örümcekkuşuna ait yuva bulunan küçük bir gül çalısı (*Rosa spp.*); (b) yuvanın çalı içindeki konumu (Foto: Atıl Barış Albayrak, 29 Mayıs 2007).



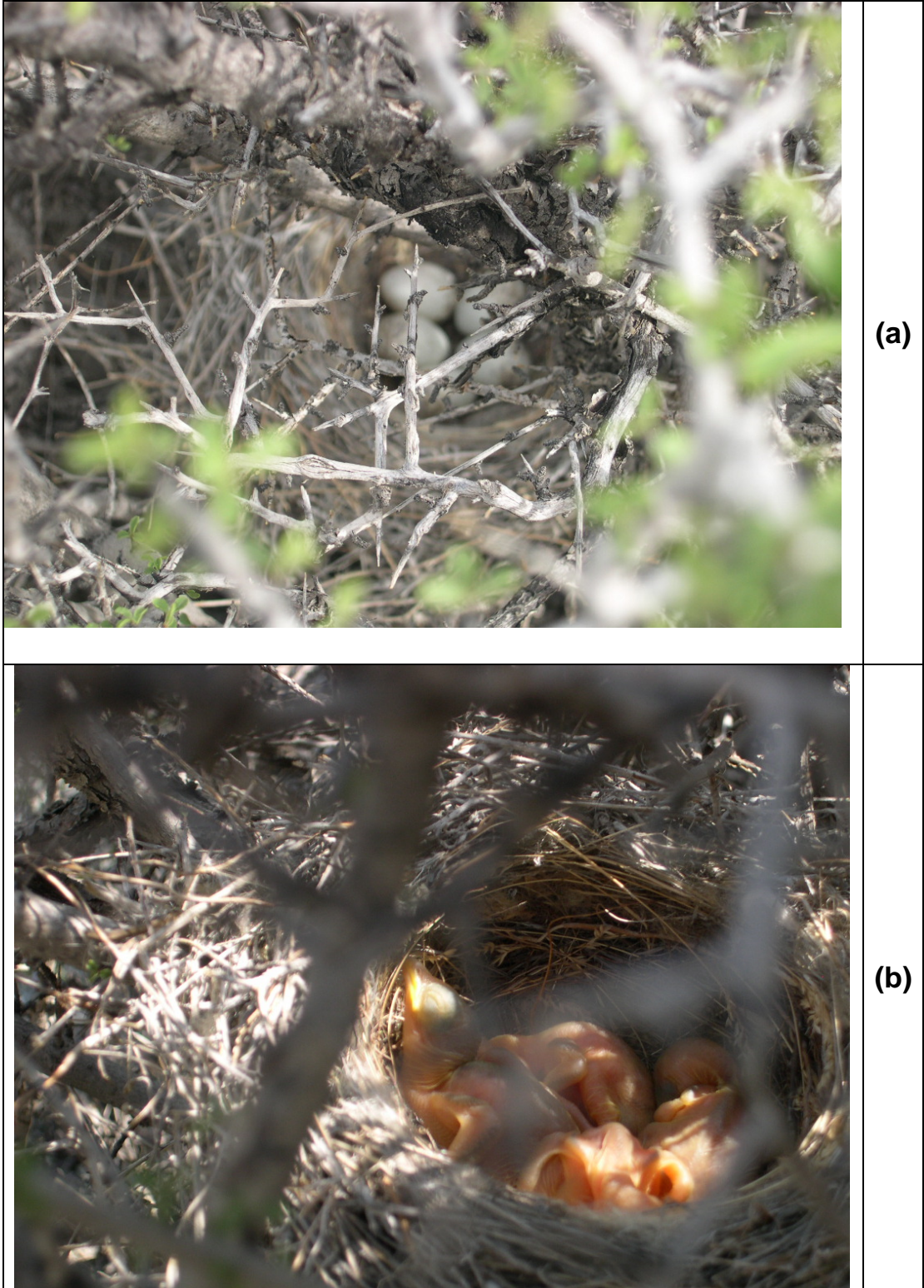
Şekil 4.8. Aladağ Çayı kenarındaki (Habitat No:1) bir karaçalı bitkisinde (*Paliurus spina*) bulunan, kızsırtlı örümcekuşu yuvasının çalı içindeki konumu (Foto: Zafer Ayaş, 29 Mayıs 2007)



Şekil 4.9. (a) Aladağ Çayı kenarında (Habitat No:1), kızılısırtlı örümcekkuşuna ait yuva bulunan büyük bir böğürtlen (*Rubus dicolor*) çalılığındaki yuvanın konumu; (b) sık dallar arasına yapılmış yuva (Foto: Ali Celal Hoş, 23 Mayıs 2007)



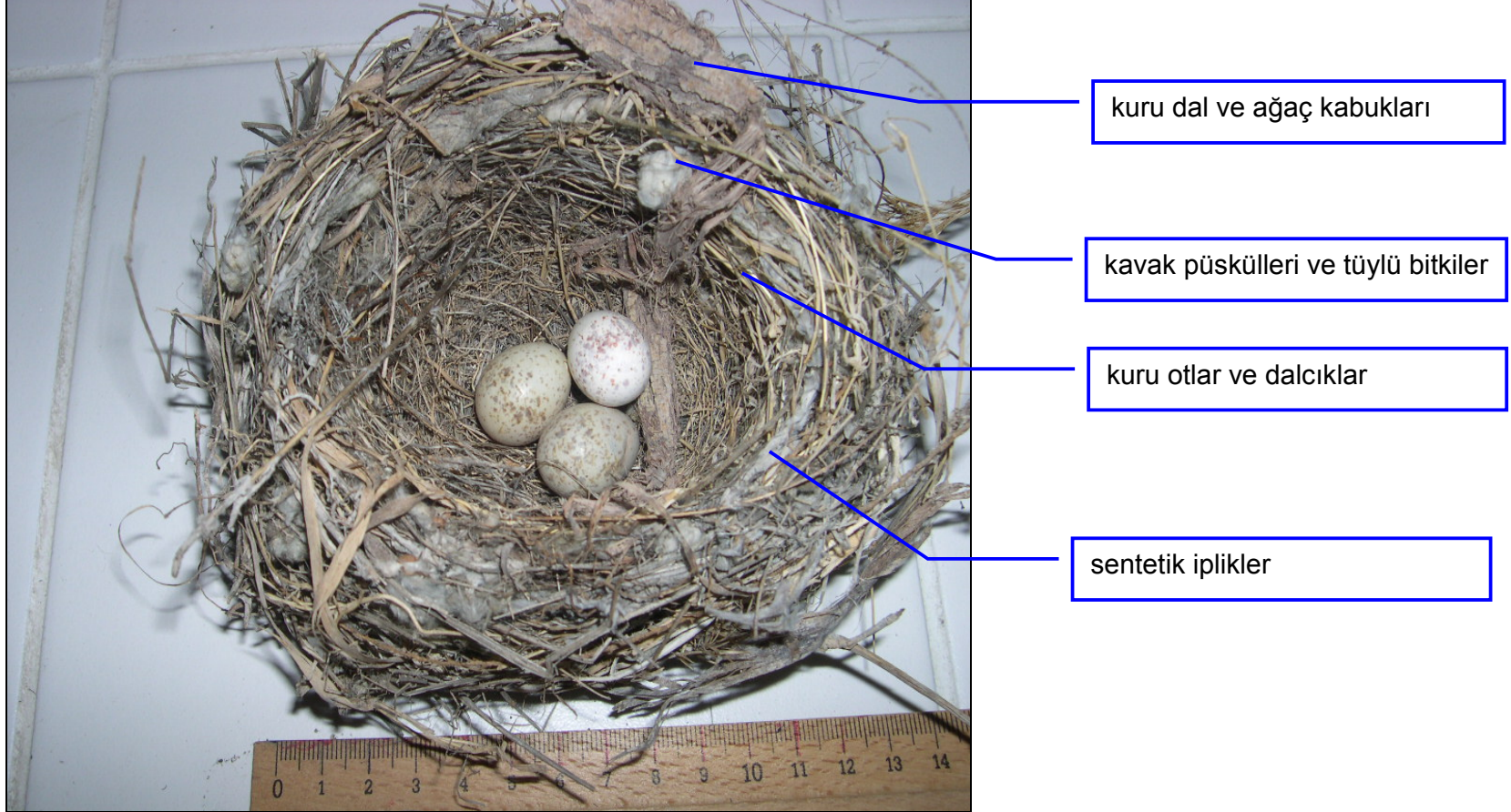
Şekil 4.10. Aladağ Çayı kenarındaki (Habitat No:1) **(a)** bir böğürtlen bitkisinde (*Rubus dicolor*) bulunan, 4 no'lu kızılısırtlı örümcekkuşu çiftine ait yuvadaki 5 yavru (Foto: Gönül Arslan, 28 Haziran 2007) **(b)** bir cehri bitkisinde (*Rhamnus spp.*) bulunan 7 nolu kızılısırtlı örümcekkuşu çiftine ait yuvadaki 5 yavru (Foto: Utku Perktaş, 28 Haziran 2007)



Şekil 4.11. Step alandaki (Habitat No: 2) bir cehri bitkisinde (*Rhamnus spp.*) bulunan 6 no'lu kızılısırtlı örümcekkuşu çiftine ait (a) yuvada 5 yumurta ve (b) 1-2 günlük 4 yavru (Foto: a. Ali Celal Hoş, 05 Haziran 2007; b. Atıl Barış Albayrak, 21 Haziran 2007)



Şekil 4.12. Yuva çevresinde gözlenen, yuvadan yeni ayrılmış bir kıızırsırtlı örümcekkuşu bireyi (Foto: Ali Celal Hoş, 28 Haziran 2007)



Şekil 4.13. Predasyon nedeni ile terk edilmiş kızılısırtlı örümcekkuşuna ait bir yuva (Foto: Zafer Ayaş, 30 Mayıs 2007)



Şekil 4.14. Kızılsırtlı örümcekkuşuna ait yumurtalar (Foto: Atıl Barış Albayrak, 29 Mayıs 2007)



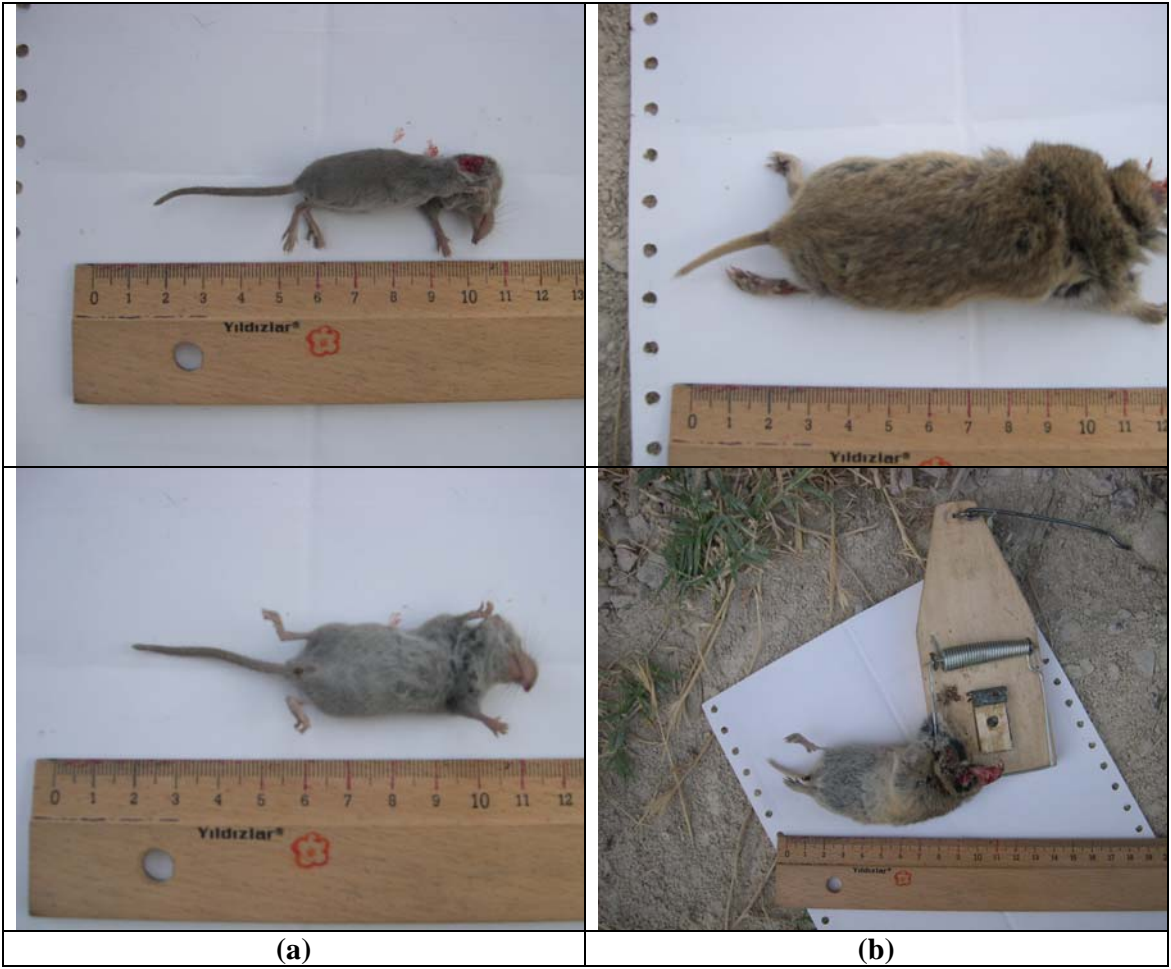
Şekil 4.15 Kızılsırtlı örümcekkuşu tarafından **(a)** dikene saplanmış bir kelebek (Notodontidae) larvası (Foto: Necmiye Şahin, 05 Haziran 2007), **(b)** kafası yendikten sonra dikene saplanmış bir kertenkele (*Lacerta spp.* Foto: Ali Celal Hoş, 05 Haziran 2007)



Şekil 4.16. Yuva yakınlarında bulunan kızılısırtlı örümcekkuşuna ait kusuklar



Şekil 4.17. Kızılısırtlı örümcekkuşu yuvalarının yakınlarındaki küçük memelilere ait yuva-delikleri



Şekil 4.18. Kızılsırtlı örümcekkuşu yuvalarının yakınlarında yakalanan memeli türleri

(a) sivriburunlu bahçe faresi, (Insectivora: *Crocodyra suaveolens*)

(b) tarla faresi (Rodentia: *Microtus guentheri*)

(Foto: Necmiye Şahin, 01 Ağustos 2007)

5. TARTIŞMA

Bu bölümde, 2006 ve 2007 yıllarında yapılan bu çalışmadan elde edilen, kızılısırtlı örümcekuşlarının alanda buldukları dönem; türün birey sayıları değişimleri, habitat tercihleri; üreme, beslenme, predasyon, göç davranışları ile rekabet ve simpatrik türlere ait bulgular daha önce yapılmış çalışmalarla karşılaştırılarak değerlendirilmiştir.

Kuşbank kayıtlarından alınan 1989–2006 yıllarına ait verilere göre (<http://www.kusbank.tr>), kızılısırtlı örümcekuşunun Türkiye'deki ilk gözleendiği tarih, 24 Mart 2004-Kahramanmaraş, son gözleendiği tarih ise 26 Kasım 2004-İzmir olarak kaydedilmiştir. Kızılısırtlı örümcekuşu, Türkiye' de düzenli olarak Nisan ayının ortalarından sonra, güney bölgelerde görülmektedir. Türkiye'nin İç Anadolu Bölgesi' ndeki çalışma alanı olarak belirlenen NKC' de ise Mayıs ayının başlarından itibaren gözlenmişlerdir. Ülkenin güneyindeki ilk görölme tarihi ile çalışma alanında ilk görölme tarihleri arasındaki zaman farkı göç yolculuğu olarak değerlendirilebilir. Ancak, bunu kesin olarak söyleyebilmek için, bu bölgede yakalama ve halkalama çalışmaları yapılarak Türkiye' deki göç rotaları belirlenmeli ve kızılısırtlı örümcekuşlarının üreyen popülasyonları daha geniş bir alanda takip edilmelidir.

Bu çalışmada, Mayıs ayında gözlenen birey sayısının Mayıs ayından sonra belirgin bir şekilde azalması, kızılısırtlı örümcekuşu bireylerinin NKC' yi göç döneminde konaklama alanı olarak kullandıkları şeklinde yorumlanabilir. Büyük olasılıkla, bu bireyler, bu bölgenin yakın çevresinde üremektedir; çünkü çok daha kuzey bölgelerde üreyen popülasyonların görüldüğü dönem de Mayıs ayının başları ve ortaları olarak belirtilmektedir (Moskát, 2001; Tryjanowski and Sparks, 2001)

Ayrıca Beytepe Gözlem İstasyonunda, 2006 ve 2007 yılında Mayıs ayının başlarından ortalarına kadar görülen kızılısırtlı örümcekuşları, bu tarihlerden sonra alanı terk etmektedir. Bu da, Mayıs ayının başından Mayıs ayının ortasına kadar süren dönemin Türkiye için kızılısırtlı örümcekuşunun göç dönemi olduğu görüşünü desteklemektedir.

Çalışma alanımızda erkek bireyler, Mayıs ayının başlarında daha çok bireyle temsil edilmektedir. Bunun nedeni, dişilerden daha önce ilkbahar göçüne başlamaları ve üreme alanına varmakta daha aceleci davranmaları olabilir (Olsson, 1995; Tryjanowski and Yosef, 2002).

Saha çalışmalarında yapılan gözlemler sonucunda, 2006 üreme döneminde kullanılan bazı teritoryumların, 2007 üreme döneminde de kullanıldığı tespit edilmiştir. Kızılsırtlı örümcekuşlarının üreme teritoryumlarına bağlı oldukları Olsson (1995a) tarafından da belirtilmiştir. NKC de fillopatrizmin (aynı üreme alanını kullanma) ve teritoryuma bağlılığın araştırılması için kuşları bireysel olarak tanımayı sağlayacak renkli halkalar kullanarak işaretlemeler yapılmalıdır.

Habitat seçimi ile ilgili olarak elde edilen bulgulara göre, kızılsırtlı örümcekuşu, üreme habitatu olarak, sulak alana yakın ve vejetasyonun sık olduğu habitatları daha fazla tercih etmektedir. Bunun nedeni Aladağ Çayı kenarında, yuvaların gizlenebileceği yoğun yapraklı çalılarının bulunması olabilir. Diehl (1998)'e göre habitat seçimi üreme için uygun olan çalılarının dağılımına bağlı olabilmektedir. Göç dönemi olarak belirlenen zaman diliminde, kuşların daha çok seyrek çalılıklı step vejetasyona sahip habitatlarda bulunduğu görülmüştür. Karlsson (2004)'e göre üreme habitatu ile üreme sonrası habitatın birbirinden farklı olması, av yoğunluğundaki değişikliklere ve uygun yuva yerlerinin dağılımına bağlıdır. Ayrıca, Block ve Brennan (1993)'e göre de, üreme habitatu yuva gereksinimlerine göre seçilmekte, üreme dışı habitat kullanımı ise besin yoğunluğuna göre belirlenmektedir. Ayrıca göç dönemi olarak belirlenen zaman diliminde, ana üreme alanı olarak kullanılan Aladağ Çayı kenarının daha az tercih edilmesinin nedeni burada üreyen çiftlerle rakabetten kaçınılması olabilir. Çalışma alanımız içinde, yerleşim yerlerine yakın olan tarım arazileri ve çayırılıkların üreme amaçlı olarak daha az tercih edilmesinin nedeni ise, insanlardan, dolayısıyla karga ve evcil kedilerden uzak durmayı tercih etmeleri olabilir. Yerleşim yerlerinin yakınlarını üreme habitatu olarak kullanmadıkları Tryjanowski and Kuźniak (1999) tarafından yapılan çalışmada da belirtilmiştir. Ancak Estonya'da 1942-2001 yıllarına ait yuva kartlarına dayanılarak yapılan bir çalışma, en çok insan yerleşimlerinin yakınlarında ürediklerini göstermektedir (Väli, 2005).

Teritoryum oluşturma ve savunma ile ilgili olarak elde edilen bulgulara göre, Mayıs ayının ilk 10–12 günü “reme alanına geliş ve teritoryum oluşturma” dönemi olarak kabul edilebilir. Kızılsırtlı rmcekkuşu erkek bireylerinin üreme dönemi boyunca teritoryumlarını savundukları görülmüştür. Kur yapma, yuvalama, yavru besleme ve büyütme faaliyetleri, bu teritoryumlar içinde yapılmaktadır ve erkekler alana ulaşmalarından dişilerin dllenebilir (fertil) periyodlarının sonuna kadar, alanlarını diğer erkeklere karşı korumaktadırlar (Lefranc and Worfolk, 1997).

Eşleşme davranışları, erkeklerin dişilere besin sunması ve kur dansları, Mayıs ayının başlarında Haziran ayının sonlarına kadar devam etmiştir. Bunun nedeni başarısızlığa uğrayan çiftlerin yeni bir üreme girişiminde bulunması için erkek bireylerin dişileri ikna çabaları olabilir. Carlson (1989)'a göre erkeğin dişiyi besleme davranışı, eşleşme sırasında başlayıp kuluçkanın (inkübasyonun) tamamlanmasına kadar devam eder. Haris ve Franklin (2000) ise bu davranışın yavruların erken döneminde de devam ettiğini belirtmiştir.

Çalışma alanında herhangi bir erkek bireyin, diğer bir erkeği kovaladıktan sonra daha önce bulunduğu tneğe konup, tüylerini kabartarak ttğu sıklıkla gözlenmiştir. Erkek bireylerin ötüşleri, dişileri remeye ikna etmenin yanı sıra savunma alanını diğer trdeşlerine ilan etmekte kullandıkları bir yöntem olarak değerlendirilmiştir.

Bu çalışmada, 2007 yılı üreme döneminde 23 Mayıs tarihinde yumurtlama aşamasında, kuluçka aşamasında ve yuva yapma aşamasında çiftler bulunmuştur. Buna göre, Mayıs ayının ortalarına doğru başlayan yuva yapma dönemi Mayıs ayının sonlarına kadar devam etmiştir. Yoğun yuva predasyonu sonucu sık sık yuva başarısızlığına uğrayan bu tür için, üreme başarısını arttıracak en önemli strateji, erken remeye başlamak olabileceken (Bechet *et al.*, 1998), alana varış tarihi ile yuva yapımına başlama tarihi arasında yaklaşık 15 günlük bir zaman farkının olmasının nedeni, Mayıs başlarında yuva yeri olarak kullanılan alılıarın henüz yeterince yapraklanmamış olması olabilir. Tekrarlanan reme girişimleri dikkate alındığında ise yuva yapma dönemi Haziran ayının ortalarına kadar devam etmektedir.

Yuva yapma çalışmalarına her iki eşeyin de katıldığı gözlenmiştir. Bu gözlemler sırasında bir çiftin kullanılmayan eski bir yuvadan birkaç kez kuru dal aldıkları kaydedilmiştir (Şekil 5.1). Benzer şekilde, çiftlerin yuva yapımında, başarısızlıkla sonuçlanan üreme girişiminde kullandıkları yuvalardan materyal aldıkları daha önce kaydedilmiştir (Nikolov, 2000).

Yuvalar yapılırken en çok gizlilik dikkate alınmakta gibi görünmektedir. Yuva yeri olarak daha çok yoğun yapraklı, dikenleri olan böğürtlen çalılar kullanılırken, dikensiz bitkilerde de sarmaşıkların oluşturduğu yoğun yaprakların sağladığı kamuflejdan yararlanıldığı görülmüştür (Şekil 5.2.a). Suya görece olarak daha uzak yerlerde yapılan yuvalarda ise kayalıkların arasındaki ufak çalılar tercih edildiği gözlenmiştir. İlk etapta bu yuvaların gizlilik prensibine uymadıkları düşünülebilir; fakat buralarda da arazi yapısı ve rengine uygun olacak şekilde yuva çalılarında özellikle renk bazında bir kamulajdan söz etmek mümkündür (Şekil 5.2.b).

Fuisz(1996)'e göre kızılırtlı örümcekkuşu, yuva yeri olarak büyük ve iyi gelişmiş çalılar tercih eder. Bu çalışmada ise yuva yeri olarak büyük çalılar daha çok tercih edilse de (Şekil 4.9.a), küçük ve az gelişmiş çalılarının sayısı da göz ardı edilemeyecek kadardır (Şekil 4.7.b)

Yuvaların yerden yükseklikleri, ortalama 80 cm olarak ölçülmüştür. Bu sonuç daha önce yapılan çalışmalarla örtüşmektedir (Nikolov, 2000; Tryjanowski & Sparks, 2001).

Kuźniak (1991)'in yaptığı çalışmaya göre, yuvaların yükseklik, derinlik ve dış çapları, oldukça geniş bir aralıkta bulunmaktadır (yuva yüksekliği: 80–160 mm, yuva derinliği 40-60 mm, yuva dış çapı: 100-160 mm). Bu çalışmada yapılan ölçümlerle, yuva çapları 110-130 mm, yuva yükseklikleri 50-70 mm, yuva derinlikleri ise 37.5-60 mm aralıklarında olduğu bulunmuştur. Ancak bu konuda güvenilir sonuçlara ulaşabilmek ve değerlendirmeler yapabilmek için, daha çok sayıda yuvadan elde edilen verilerin değerlendirilmesi gereklidir.

Aladağ Çayı kenarındaki birbirine komşu teritoryumlardaki yuvalar birbirine oldukça yakındır (ortalama 110 m). Glutz von Blotzheim ve Bauer (1993) de bu türün küçük gruplar halinde ve birbirine yakın yuvalarda ürediklerini belirtmişlerdir.

Yuvaların birbirine bu kadar yakın olması ve teritoryumların sınırlarının çakışıyor olması, bu alanda eş-dışı çiftleşmelerin (extra-pair copulation) olabileceğini düşündürmektedir. Kızılsırtlı örümcekuşlarında, eş dışı çiftleşmelerin, grup halinde üreyenlerde izole çiftlere göre daha çok görüldüğüne dair kanıtlar vardır (Van Nieuwenhuysse, 2000). Diğer örümcekuşlarına göre daha az teritoryal olan karaalınlı örümcekuşlarında (*Lanius minor*) eş-dışı çiftleşme oranı oldukça yüksektir (Valera *et al.* 2003).

Üreyen çiftler, savunma alanlarını, Aladağ Çayı'nı dik kesecek şekilde oluşturmuşlardır. Böylece Aladağ Çayı' nı aşağıda bırakan, seyrek çalılıklı tepelikler de kullanılmaktadır. Teritoryumların bu şekilde konumlandırılmasının nedeni, üreme için en uygun habitatın, ekonomik kullanılmasının amaçlanması olabileceği gibi iki farklı vejetasyona sahip alanlardaki farklı avlardan faydalanmanın amaçlanması da olabilir.

Bu çalışmada, yumurtaların ortalama eni 16,45 mm, ortalama boyu 21,58 mm olarak bulunmuştur. Harris ve Franklin (2000)' e göre yumurtaların ortalama eni 16,7 mm, ortalama boyu 22,3 mm' dir (N: 500). Bu çalışmadaki yumurtaların ortalama eni kaynaklarla uyusmaktadır; ancak yumurta boyu farklılık göstermektedir. Pek çok kuş türünde, yumurta büyüklüğü, bireyler arasında büyük farklılıklar göstermektedir ve dişinin sağlık durumu (Pinowska *et al.* 2004) gibi pek çok faktörden etkilenmektedir (Christians, 2002). Tryjanowski ve ark. (2004)' a göre, kıızılsırtlı örümcekuşunun dişilerinin sağlık durumu yumurta büyüklüğü ile pozitif ilişkilidir ve yıllar içinde yumurta büyüklüğü istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde azalmıştır. Bu durum üzerinde iklimsel değişikliklerin etkisi olabileceği tartışılmıştır. Kızılsırtlı örümcekuşu popülasyonları için önemli bir tehdit olabilecek olan küresel ısınmanın etkisinin araştırılması için Türkiye'deki popülasyonlarla ilgili uzun süreli çalışmalara ihtiyaç vardır.

Kızılsırtlı örümcekuşu yumurtaları renk ve şekil olarak oldukça farklılık gösterirler (Cramp and Perrins, 1994). Çalışma alanımızdaki bulduğumuz, yumurtalarda bu renk ve benek farklılığı göze çarpmaktadır.

Kuluçka büyüklüğü ile ilgili olarak, çalışma süresinin kısıtlı olması, bulunan yuvaların sayısının azlığı ve karşılaşılan predasyon baskısı nedeniyle yeterli bulgu

elde edilememiştir. Kuluçka büyüklüğü (küme büyüklüğü) hesaplanırken Olsson (1995b), yalnızca kuluçka (inkübasyon) sırasında bulunan yuvaların kullanılmasını önermiştir. Haftalık yapılan yuva kontrollerinde, tüm yuvalardaki yumurta sayıları (küme büyüklüğü) 5-6 olarak bulunmuştur. Kaynaklarda, bu tür için küme büyüklüğü 2-7 olarak belirtilmektedir (Kuźniak, 1991; Farkas *et al.*, 1997). Nikolov (2004) Bulgaristan'da yaptığı çalışmada yuvaların % 87'sinin 5-6 yumurtalı olduğunu belirtmiştir. Kuźniak (1991) da Polonya' da yürüttüğü çalışmada 5 ve 6 yumurtalı yuvaların oranının oldukça yüksek (%70) olduğunu göstermiştir.

Bu çalışmada, kızılırtlı örümcekkuşunun kuluçka süresi 14–16 gün olarak bulunmuştur. Lefranc ve Franklin (1997)' e göre 14–16 gün olan kuluçka süresi Harris (2000)' e göre 13–15 gün, Cramp ve Perrins (1993)'e göre 12-16 gündür.

Bu çalışmada, yumurtadan çıkma başarısı % 93.75 olarak bulunmuştur. Bu sonuç, az sayıdaki yumurtadan elde edilmiştir. Daha güvenilir sonuçlara ulaşmak için daha uzun süreli çalışmalara ihtiyaç vardır. Ancak bulunan değer Farkas ve ark. (1997)' in belirttiği yumurtadan çıkma oranı (% 96.2) ile aşağı yukarı aynıdır.

Beslenme biyolojisi ile ilgili olarak yapılan gözlemlerde, kızılırtlı örümcekkuşlarının çeşitli avlanma teknikleri kullandıkları görülmüştür. Bunlar, başvurulma sıklıklarına göre, yerden avlanma, havada yakalama, vejetasyon içine süzülme ve yerde yürüyerek avlanma şeklinde sıralanabilir. Vejetasyon içine süzülme sırasında çiçekler üzerinden beslenen arıların, yerde yürüyerek avlanma sırasında ise iri karıncaların yendiği tahmin edilmektedir. Yerde yürüyerek avlanmadan hiçbir kaynaktan söz edilmemektedir. Ancak kızılırtlı örümcekkuşlarının zaman zaman karıncaları avladıkları bilinmektedir (Wagner 1993). Herhangi bir üreme çiftine ait teritoryum içinde erzak deposuyla karşılaşmamıştır. Bunun nedeni kızılırtlı örümcekkuşlarının erzak depolarındaki avları 24 saat içinde tüketmeleri olabilir (Hernández, 1995).

NKC ve Beytepe Gözlem İstasyonu'nda göç dönemi ile ilgili olarak yürütülen saha çalışmalarından elde edilen bulgulara ve Kuşbank verilerine dayanılarak Mayıs ayı başından Mayıs ayı ortasına kadar geçen sürenin, Türkiye için kızılırtlı örümcekkuşunun göç dönemi olduğu belirlenmiştir. Çalışmamızın sonuçlarına ve kuşbank verilerine göre, Ankara bölgesinde ilkbahar göçünde gözlenen çok

sayıdaki bireyin sonbahar göçünde görülmemesi kızılısırtlı örümcekkuşunun göç etme stratejisinden kaynaklanmakta olabilir. Öyle ki, kızılısırtlı örümcekkuşlarının ilkbaharda ve sonbaharda kullandıkları göç rotaları birbirinden farklıdır. Kışlama alanlarına gitmek için daha batıda bulunan bir rota izlenmektedir (Moreau, 1972).

Beytepe Gözlem İstasyonunda, 2006 ve 2007 yılında gerçekleştirilen saha çalışmalarında, ilk olarak Mayıs ayının 1 inde gözlenen kızılısırtlı örümcekkuşunun birey sayısının 5–9 Mayıs tarihlerinde arttığı, Mayısın ayının ortalarında ise tekrar azalıp sıfırlandığı görülmüştür. Bu dönemde dişi ve erkek bireylerin, belli bir alanı beslenme alanı olarak kullandıkları çalışmamız sırasında gözlenmiş, bu durum Cramp ve Perrins(1993) tarafından da belirtilmiştir.

Göç dönemi olarak belirlenen süre içerisinde bireyler arasında bir sürtüşme, kavga gözlenmemiştir. Cramp ve Perrins(1993)e göre kışlama bölgelerinde ve göç döneminde teritoryal davranışta büyük oranda azalma omaktadır. Harris ve Franklin (2000)' e göre de kızılısırtlı örümcekkuşu bireyleri göç döneminde toplu olarak tünemektedir. Fornasari ve ark. (1992) tarafından yapılan bir çalışmada üreme alanına varıldıktan birkaç gün sonra erkek bireylerdeki testesteron oranının yükseldiği bulunmuş ve testesteron oranının artmasının, teritoryumun sınırlarının belirlenmesine yardımcı olduğu şeklinde yorumlanmıştır. Göç döneminde çok nadir gözlenen kavga ve sürtüşmelerin üreme döneminde artması testesteron miktarındaki yükseliş olabilir.

Beytepe Gözlem İstasyonu kızılısırtlı örümcekkuşu tarafından yalnızca ilkbahar göçü döneminde konaklama alanı olarak kullanılırken, karaalınlı örümcekkuşu (*L. minor*) tarafından yalnızca üreme alanı olarak kullanılmaktadır. NKC' de ise karaalınlı örümcekkuşu alanı ilkbahar ve sonbahar göçü sırasında kullanmakta ancak bu alanda ürememektedir. Bu durumdan yola çıkarak kızılısırtlı ve karaalınlı örümcekkuşunun aynı alanda üremekten kaçındıkları söylenebilir. Ancak ilkbahar göçü sırasında aynı alanı kullanan kızılısırtlı ve karaalınlı örümcekkuşu bireyleri arasında bir rekabet gözlenmemiştir.

Çalışma süresince, özellikle 2007 yılında, NKC de üreme sezonu içerisinde maskeli örümcekkuşu (*L. nubicus*) yetişkin bireyleri ve juvenilleri gözlenmiştir. Maskeli örümcekkuşu, kızılısırtlı örümcekkuşuna göre daha az bireyle temsil edilmekle birlikte bu alanda üredikleri belirlenmiştir. Moskát ve Fuisz (2002)' in de

Yunanistan' da yürüttükleri bir çalışmanın sonucunda kızılırtlı ve maskeli örümcekkuşunun simpatrik olarak bulunabildikleri; ancak farklı habitatları kullandıkları tespit edilmiştir.

Üreme döneminde, yuvaları bulunarak takip edilen 7 çiftten yalnızca 1 tanesinin teritoryumu içinde juvenillerin gözlenmesi, NKC'de yuva başarısının ve üreme başarısının oldukça düşük olduğunu göstermektedir. Yapılan gözlemlerin sonuçları karşılaştırıldığında (2006 ve 2007 yıllarında), Temmuz ve Ağustos aylarında, 2007 yılında üreme alanında daha az sayıda genç bireyin (juvenilin) kaydedilmesi, 2007 yılında üreme başarısının 2006 yılına göre daha düşük olduğunu göstermektedir.

Üreme başarısının bu kadar düşük olması pek çok nedene bağlanabilir. Bunlardan biri iklimsel değişikliklerdir. Hava koşullarının üreme başarısına etkisi ile ilgili yapılmış daha önceki çalışmalarda, genellikle yağışlı ve yağışsız dönemler birbirleriyle karşılaştırılmıştır. Aşırı sıcakların ve yağışların, üreme başarısına olası etkileri uzun süreli bir çalışmayı gerektirir. Bu çalışmada, her ne kadar sıcaklık ve yağışın üreme başarısı üzerine etkileri konusunda, herhangi bir nicel veri toplanmasa da, yapılan gözlemlerde, yavruların aşırı sıcaktan olumsuz etkilendikleri söylenebilir. Ayrıca, yüksek populasyon yoğunluğu ve yerel yoğunluğun üreme başarısını düşürdüğü belirtilmektedir (Müller *at al.*, 2005). Bulunan 6 çifte ait yuvaların 550 m gibi kısa bir hat üzerinde bulunması, üreme başarısını olumsuz etkiliyor olabilir. Daha çok çiftin ürettiği Aladağ Çayı kenarında Kum ocaklarının bulunması ve kamyon trafiğinin neden olduğu toz (Şekil 5.3) alandaki kızılırtlı örümcekkuşlarının olası av populasyonunu (böcekler) düşürüyor olabilir (Önder, 1989). Ayrıca üreme başarısı üzerinde araştırmacıların ve yuvalara yapılan ziyaretlerin de olumsuz etkisi olabileceği belirtilmektedir. Farkas ve ark.(1997)' na göre, insanların verdiği rahatsızlık yuva başarısızlığını arttırmaktadır. Karaalınlı örümcekkuşları, *L. minor*, ise teritoryum içinde insanlar olduğunda (özellikle yuvaya 20 m kadar yaklaşıldığında) beslenmek için daha uzağa giderler ve beslenme sıklığı düzensizleşir.(Krištín, 1995) Söderström(2001), ise çalışmasında yuvalara yapılan ziyaretlerin yuva başarısını etkilemediği sonucuna varmıştır. Buna göre, bu çalışmada da, yapılan yuva kontrollerinin, rahatsızlık oluşturması nedeni ile, yuva başarısının olumsuz yönde etkilenmesi söz konusu olabilir.

Snelling (1969) ve Nol ve Brooks (1982) yuvaya yapılan insan ziyaretlerinin predatörleri çektiğini de bulmuştur. Major (1990) yuvalara yapılan ziyaretlerin predasyon oranını arttırdığını tespit etmiş ve zemine yakın olarak yerleşmiş yuvaların, günlük olarak ziyaret edilmemesini de önermiştir. Bu nedenle, bu çalışmada da yuva kontrolleri haftalık aralıklarla yapılmıştır.

Çalışma alanımızda üreme başarısını en fazla etkileyen faktörün predasyon baskısı olduğu tespit edilmiştir. Diğer örümcekkuşu türlerinde de, üreme başarısını olumsuz yönde etkileyen faktörlerin başında yuva predasyonu gelmektedir (Krištín *et al.*, 2000; Isenmann and Fradet ,1998; Brahimia *et al.*,2003). Birçok kaynakta, kızılısırtlı örümcekkuşunun “yuva predatörü” olarak kargalar (Corvidae) işaret edilmektedir (Roos, 2004).

Söderström ve arkadaşları (1998), kızılısırtlı örümcekkuşu yuvalarını örnek olarak yapay yuvalar hazırlamışlar ve bu yuvalara plastik yumurtalar yerleştirmişlerdir. Bu plastik yumurtalardaki predatörlerin bıraktıkları izlere göre, çalılardaki ve yerdeki (zemin) yuvaların, farklı predatörler tarafından predasyona uğratıldıklarını belirtmişlerdir. Buna göre kargaların, çalı yuvalarındaki, memelilerin ise daha ziyade yer yuvalarındaki predasyondan sorumlu olduğu bulunmuştur. Buradan yola çıkılarak, çalışma alanı içinde bulunan yuvaların çalılarda olması bir karga predasyonun söz konusu olabileceğini düşündürmüştür; ancak saha çalışmaları sırasında, bu türün potansiyel predatörleri olan saksağan, *Pica pica* ve leş kargası, *Corvus corone cornix* yoğun olarak gözlenmesine rağmen bu iki predatör tür, çiftlerin yoğun olarak gözlendiği teritoryumlarda ve/veya yuva predasyonu yaparlarken gözlenmemişlerdir. Ancak yuva civarında bir araştırmacının bulunması, yuvalara saldırının ertelenmesine neden oluyor olabilir. Remeš (2005)'e göre ise yuvanın gizliliği azaldıkça, predatör kuşların neden olduğu predasyon artmaktadır. Çalışma alanında bulunan çok iyi kamufle olmuş yuvalar da dahi predasyon oranının yüksek olması, kuşlar dışındaki diğer olası predatörler üzerinde durulmasına neden olmuştur.

Kızılısırtlı örümcekkuşu yuvalarının yakınlarında çok sayıda ve çeşitli küçük memeli yuva delikleri ve bunlara ait izler (ayak izleri, dışkılar) bulunmuştur. Bu gözlemler

doğrultusunda yapılan yakalama çalışmalarında iki memeli türünün (tarla faresi *Microtus guentheri* ve sivri burunlu bahçe faresi *Crocidura suaveolens*) alanda bulunduğu tespit edilmiştir. Bunlardan Akdeniz kar faresinin bitkilerle beslendiği bilinmektedir (Demirsoy, 2003). Bu durum bu türün karşılaşılan predasyonlarla bir ilgisinin olmadığını göstermektedir. Ancak alanda varlığı tespit edilen diğer türün (sivri burunlu bahçe faresi) hayvansal besinlerle beslendiği (Demirsoy, 2003) ve kızılısırtlı örümcekkuşunun bu alandaki potansiyel predatörlerinden biri olabileceği fikrini vermiştir.

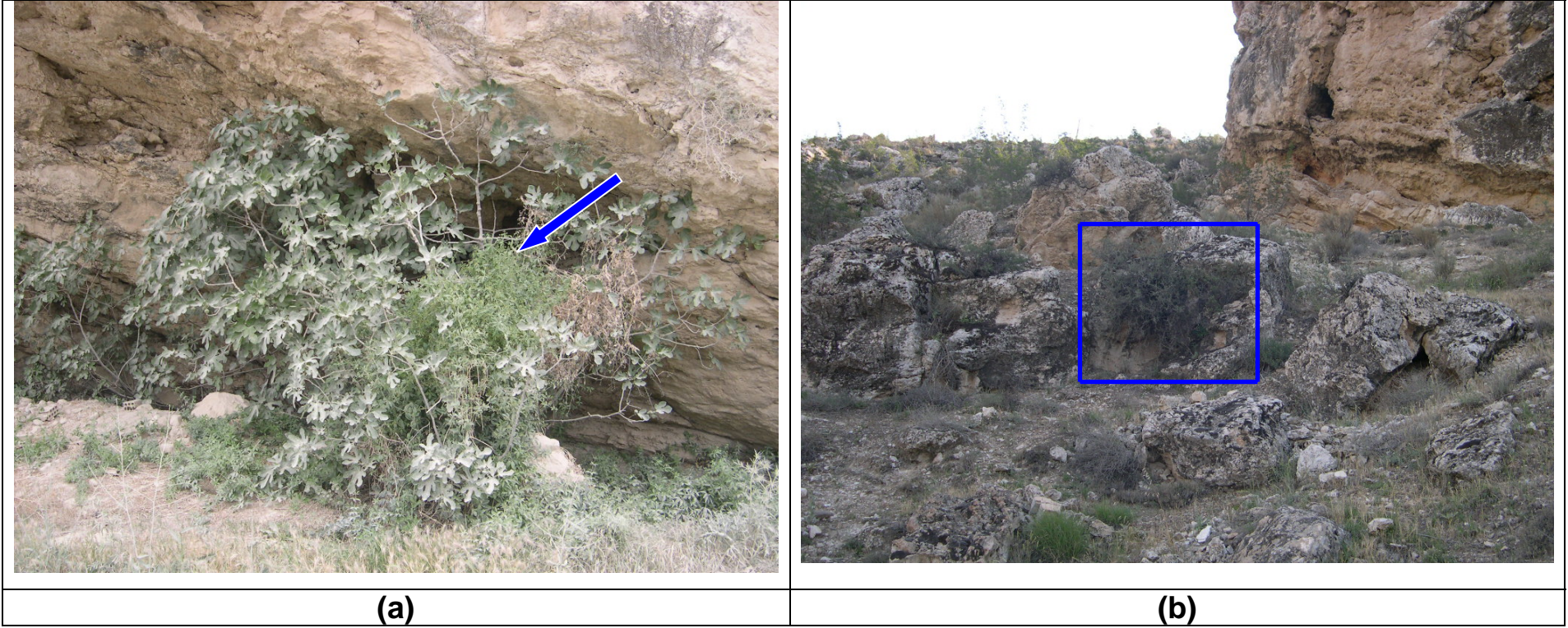
Türkiye' nin her yerinde gözlenebilen gelincik, *Mustela nivalis* gibi daha büyük memelilerin ve çalışma alanında görülen tilki ve evcil kedilerin de bu predasyonlarda payı olabileceği düşünülmektedir. Ayrıca yılanlar da kızılısırtlı örümcekkuşlarının yuva predatörlerindedir (Farkas *et. al.*, 1997). Ancak çalışma alanında yılanlarla ilgili yeterli veri toplanamamıştır.

NKC' de kızılısırtlı örümcekkuşunun predatörleri ile ilgili olarak, bölgedeki memeli ve sürüngen faunaları belirlenmeli ve geniş kapsamlı çalışmalar yapılmalıdır. Yuvalara yerleştirilecek video kameralarla predasyonların izlenmesi en etkili çalışma yöntemi olacaktır (Weatherhead *et al.*, 2004).

Çalışma alanında kızılısırtlı örümcekkuşu türü üzerine en önemli tehdit yuva predasyonu baskısıdır. Bunun dışında, kızılısırtlı örümcekkuşu popülasyonunu olumsuz yönde etkilemesi olası olan kum ocaklarının neden olduğu yerel kirlilik ve gürültü, Çayırhan Beldesinin sınırları içinde bulunan termik santralin neden olduğu çevre kirliliği, ve yapılan yoğun tarım ve kullanılan pestisitler gibi etkenlerin varlığından söz edilebilir. Bu tür için bu alanda yapılacak olan herhangi bir koruma çalışması içinde, su kenarlarının tarıma açılmasının önüne geçilmesi ve buralarda bulunan böğürtlen gibi yoğun yapraklı çalılarının korunması gerekmektedir.



Şekil 5.1. Bir kızılısırtlı örümcekkuşu çiftinin yuva materyali temin ettiği, daha önceki yıllardan kalmış eski bir yuva (Foto: Necmiye Şahin, 22 Mayıs 2007).



Şekil 5.2. (a) Kızılsırtlı örümcekkuşuna ait, incir ağacındaki (*Ficus carica*) bir yuvada, kök boyası bitkisinin (*Rubia tinctorium*) sağladığı gizlilik (kamuflej) ve yuvanın konumu,
(b) Ortamdaki kayaç yapısı ve renklerinin, yuvalara sağladığı gizlilik ve yuva çalısı olarak kullanılan cehri bitkisi (*Rhamnus spp.*)(Foto: Necmiye Şahin, 12 Haziran 2007).



Şekil 5.3. Kamyon trafiğinin neden olduğu kirlilik (*Ali Bilen Arslan 16 Haziran 2007*)

6. KAYNAKLAR

- Akaydın, G. 2003, Doğal Bitkilerimiz.Hacettepe Üniversitesi Yayınları, Ankara
- Akman, Y. 1999, İklim ve Biyoiklim (Biyo-iklim Metotları ve Türkiye İklimleri), Kariyer Matbaacılık Ltd. Şti., Ankara.
- Ayaş, Z. 2007, Trace element residues in eggshells of grey heron (*Ardea cinerea*) and black-crowned night heron (*Nycticorax nycticorax*) from Nallihan Bird Paradise, Ankara-Turkey. *Ecotoxicology* , 16: 347–352
- Ayaş, Z., Ekmekçi, G., Özmen, M. and Yerli, S.V. 2007a, Histopathological changes in the livers and kidneys of fish in Sariyar Reservoir, Turkey. *Environmental Toxicology and Pharmacology* 23: 242–249
- Ayaş, Z., Ekmekçi, G., Yerli, S.V. and Özmen, M. 2007b, Heavy metal contamination in water, sediments and some fish in Nallihan Bird Paradise. *Journal of Environmental Biology* 28(3/4): 545-549
- Beaud, P. 2000, United defence behaviour of three territorial red-. backed shrike *Lanius collurio* males against a red fox *Vulpes vulpes*. *Nos Oiseaux* 47: 121-122
- Bechet, A., Isenmann, P. and Gaudin, R. 1998, Nest predation, temporal and spatial breeding strategy in the Woodchat Shrike *Lanius senator* in Mediterranean Southern France. *Acta Oecologica*
- Bibby, C. J., Burgess, N.D. and Hill, D.A., 1992, Bird Census Techniques. Academic Press, London, 257 pp.
- Block, W.M. and Brennan, L. A. 1993, The habitat concept in ornithology: theory and applications. Pages 35-91 in D. M. Power, ed. *Current ornithology*. Vol. 11: 35-91. Plenum Press, New York

- Brahimia, Z., Dziri, H., Benyacoub, S., Chabi, Y. and Banbura, J. 2003, Breeding ecology of Algerian Woodchat Shrikes *Lanius senator*: low breeding success. *Folia Zoologica* 52: 306-309.
- Brandl, R., Lübcke, W. & Mann, W. 1986, Habitatwahl beim Neuntöter *Lanius collurio*. *J. Ornithol.*127: 69-78
- Carlson A. 1989, Courtship feeding and clutch size in Red-backed Shrikes (*Lanius collurio*). *American Naturalist* 133: 454–457.
- Christians J.K. 2002, Avian egg size: variation within species and inflexibility within individuals. *Biol Rev* 77:1-26
- Coppée, J.L. 1999, Les pies-grièches dans le sud de l'Entre-Sambre-et-Meuse : analyse de l'évolution récente des effectifs nicheurs et données sur l'habitat et la reproduction . *Le Bulletin AVES* 36 : 31 – 52
- Cramp S, Perrins C.M. 1993. *The birds of the Western Palearctic*. vol 7. Oxford University Press, Oxford, New York
- Demirsoy, A. 2003, Yaşamın Temel Kuralları.Omurgalı Hayvanlar/Omniyota Cilt III, Kısım II, Meteksan Yayınları
- Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü, 2007 Nallıhan-Bey pazarı Meteoroloji Gözlem İstasyonu Verileri. Ankara.
- Diehl B,.1998, Reproduction in the Red-backed Shrike (*Lanius collurio*) – a long term study. *IBCE Tech.Publ.* 7:39-42.
- Doğan, E. 2000, Nallıhan Kuş Cenneti Florası (Ankara), Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara, 123 s.
- Eken, G. ve Kılıç, D.T. 2004. Türkiye'nin Önemli Kuş Alanları 2004 yılı Güncellemesi. Doğa Derneği, Ankara, 114-184

- Farkas R, Horváth R, Pásztor L. 1997, Nesting success of the red-backed shrike (*Lanius collurio*) in a cultivated area. *Ornis Hung* 7:27–37
- Fornasari, L., Bottoni, L., Schwabl, H., Massa, R., 1992, Testosterone in the breeding cycle of the Red-backed Shrike *Lanius collurio*. *Ethol. Ecol. Evol.* 8, 193– 196.
- Fuisz, T. 1996, Nest site selection, breeding success and conservation of Red-backed Shrikes. International Conference on the Sustainable Use of Biological Resources, 26-29 August 1996, Budapest: 53.
- Glutz von Blotzheim UN, Bauer KM 1993, *Lanius collurio* Linnaeus 1758- Rotrückengewürger, Neuntöter. In: Glutz von Blotzheim UN, Bauer KM (eds) *Handbuch der Vögel Mitteleuropas*, vol 13/II (Passeriformes, 4. Teil). Aula, Wiesbaden, pp 1140–1220
- Gotzman, J. 1967, Remarks on ethology of the red-backed shrike *Lanius collurio* L.- nest defence and nest desertion. *Acta Ornithol* 10: 83-96
- Hagemeijer E. J, Blair M. J. (Eds). 1997, *The EBCC Atlas of European breeding birds: their distribution and abundance*. T and A. D. Poyser. London.
- Harris T, Franklin K .2000, *Shrikes and bush-shrikes*. Christopher Helm, London
- Heinzel, H., Fitter, R., Parslow, J. 1995, *Pocket Guide to Birds of Britain and Europe with North Africa and the Middle East* (Çeviri: Kerem Ali Boyla: Türkiye ve Avrupa' nın Kuşları, Kuzey Afrika ve Ortadoğu dahil). Doğal Hayatı Koruma Derneği-İstanbul. 384 sayfa
- Hernández, A. 1995, Predation on amphibians, reptiles and birds by three shrike species *Lanius spp.* in northwestern Iberian Peninsula. *Ecologia*, 9 : 409-415.
- Hernández, A. 1995a, Temporal-spatial patterns of food caching in two sympatric shrike species. *Condor* 97: 1002-1010.

- Horvath R, Farkas R, Yosef R. 2000, Nesting ecology of the Red-Backed Shrike (*Lanius collurio*) in Northeastern Hungaria. Ring, 22: 127-132
- Hoyt, D. F. 1979, Practical methods of estimating volume and fresh weight of bird eggs. -Auk 96: 73–77.-
- Hume, R. 2002, Complete Birds of Britain and Europe. RSPB. Dorling and Kindersley, London.
- Isenmann, P. and Fradet, G. 1998, Nest site, laying period, and breeding success of the Woodchat Shrike (*Lanius senator*) in Mediterranean France J.Ornithol. 139: 49 - 54
- Jacob, J. P. 1999, a situation des Pies-grièches écorcheur (*Lanius collurio*) et grise (*Lanius excubitor*) en Wallonie (Belgique) Le Bulletin AVES 36: 7 – 30
- Jakober H, Stauber W. 1994, Kopulationen und Partnerbewachung beim Neuntöter *Lanius collurio*. J Ornithol 135:535–547
- Karlsson, S. 2004, Season-dependent diet composition and habitat use of red-backed shrikes *Lanius collurio* in SW Finland. Ornis Fennica, 81: 97-108.
- Kiziroğlu, İ. 1989. Türkiye Kuşları. Orman Bakanlığı Yayınları, Ankara.
- Kiziroğlu, İ. 1993. The bird of Turkey (Species List Red Data Book), Turkish association for the Conservation and Natural resources, Publ. No: 20.
- Kiziroğlu, İ. and Turan L. 2006, The diversity of woodpeckers in Turkey and their role in biological control. J. of Ornithology Vol. 147 Nr.5 Suppl.1 August 2006: 195p.
- Knysh, N.P. 1982, Vertebrates in the diet of the Red-backed Shrike. estn. Zool., 8 : 84-86.

- Kowalski, H. 1987, Zur Bestandssituation des Neuntöters (*Lanius collurio*) in der Bundesrepublik Deutschland und in Westberlin. Beih. Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ., 48: 17-23.
- Krištín, A. 1995, Why the Lesser Gray Shrike (*Lanius minor*) survives in Slovakia: Food and habitat preferences, breeding biology. Folia Zoologica 44:325–334.
- Krištín, A., H. Hoi, F. Valera, and C. Hoi. 2000. Breeding biology and breeding success of the Lesser Grey Shrike (*Lanius minor*) in a stable and dense population: Ibis. 142 305–311
- Kuru, M. 2001, Omurgalı Hayvanlar. Palme Yayıncılık
- Kuźniak, S. 1991, Breeding ecology of the red-backed shrike *Lanius collurio* in the Wielkopolska region (Western Poland). Acta Ornithol. 26:67–83
- Kuźniak S, Tryjanowski P. 2003, The red-backed shrike, *Lanius collurio* (in Polish, with English summary). Wydawnictwo LKP, Swiebodzin
- Lack, D. 1948, The significance of clutch size. Ibis 90:25-45
- Lefranc, N. 1979, Contribution à l'écologie de la Pie-grièche écorcheur *Lanius collurio* dans les Vosges moyennes. L'Oiseau 49: 245 – 298
- Lefranc, N. 1997, Shrikes and the farmed landscape in France, pp. 236 236. In: Pain, D. J. & Pienkowski, M. W. (Eds): Farming and Birds in Europe. London. Academic Press, 236-268
- Lefranc, N. and Worfolk, T. 1997, Shrikes, A Guide to the Shrikes of the World. Sussex.
- Major, R. E. 1990, The effect of human observers on the intensity of nest predation. Ibis 132: 608 - 612.

- Mansfeld, K. 1958, Zur Ernährung des Rotrückenvüglers (*Lanius collurio collurio* L.), besonders hinsichtlich der Nestlingsnahrung, der Vertilgung von Nutz- und Schadinsekten und seines Einflusses auf den Singvogelbestand. Beitr. Vogelk., 6 : 271-292.
- Michalczuk, J. 2004, Flocks of the Great Grey Shrike (*Lanius excubitor*) on migration. Biological Lett. 41(2): 189-190.
- Moreau, R. E. 1972, The Palaearctic-African bird migration systems. Academic Press, New York.
- Moskát, C. 2001, Changes in the frequency of hunting techniques in the red-backed shrike *Lanius collurio* during the breeding season.—Ornis Hungarica 11, p. 33-36.
- Moskát, C. and Fuisz, T. 2002, Habitat segregation among the woodchat shrike, *Lanius senator*, the red-backed shrike, *Lanius collurio*, and the masked shrike, *Lanius nubicus*, in NE Greece. Folia Zool. 51: 103–111.
- Müller M, Pasinelli G, Schiegg K, Spaar R, Jenni L. 2005, Ecological and social effects on reproduction and local recruitment in the red-backed shrike. Oecologia 143:47-50
- Nikolov, B. 2000, An investigation of nest building and nests of the Red-backed Shrike (*Lanius collurio*) in Bulgaria. Aves 22 (1):133-146
- Nikolov, B.P. 2002, Diet of the Red-backed Shrike *Lanius collurio* in Bulgaria. Acrocephalus, 23 : 21-26.
- Nikolov, B. 2004, Reproductive rates of the red-backed shrike (*Lanius collurio*) (Aves: Laniidae) in the Sofia Region Western Bulgaria. Acta Zoologica Bulgarica 56 (1) : 75-82
- Nol E., Brooks R. J. 1982, Effects of predator exclosures on nesting outcome of Killdeer. J. Field Orn. 53: 263-268.

- Olsson V. 1995a, The red-backed shrike *Lanius collurio* in Southeastern Sweden: Habitat and territory. *Ornis Svec* 5: 31-41
- Olsson V. 1995b, The red-backed shrike *Lanius collurio* in Southeastern Sweden: breeding biology. *Ornis Svec* 5: 101–110
- Owen, J. H. 1948, The larder of the Red-backed Shrike. *Brit. Birds* 41: 200-203.
- Önder F, 1989, "Biyotik çevre faktörü olarak insanın böcekler üzerindeki değişik etkileri" *Canlılar ve Çevre*. Ege Üniversitesi Botanik Anabilim Dalı, İzmir-Bornova 121-130
- Perktaş U. & Ayaş, Z. 2005, Birds of Nallıhan Bird Paradise (Central Anatolia, Turkey). *Turk. J. Zool.*, 29: 45-59.
- Pinowska B., Barkowska M., Pinowski J., Bartha A., Hahm KH., Lebedeva N. 2004, The effect of egg size on growth and survival of the Tree Sparrow *Passer montanus* nestlings. *Acta Ornithol.* 39: 121–135.
- Poltz, W. 1975, Über den Rückgang des Neuntötters (*Lanius collurio*). *Vogelwelt* 96: 1-19.
- Randik, A. 1970, Red-backed Shrike *Lanius collurio* L. In national conditions of Slovakia. *Prace a studie ČOP pri SUPSOP, V Bratislave* 3: 1-148
- Remeš, V. 2005, Birds and rodents destroy different nests: a study of Blackcap (*Sylvia atricapilla*) using the removal of nest concealment. *Ibis* 147:213-216.
- Roos, S. 2004, Nest predation processes and farmland birds: Habitat selection and population dynamics of predators and prey. Department of Conservation Biology, Swedish University of Agricultural Sciences, Uppsala. Ph.D-thesis published in *Acta Universitatis Agriculturae Sueciae – Silvestria* 301.
- Shirihai H 1996. *The Birds of Israel*. Academic Press, London

- Snelling J. C. 1968, Overlap in feeding habits of Red-winged Blackbirds and Common Grackles nesting in a cattail marsh. *Auk* 85: 560-585
- Söderström B, Pärt T, Rydén J 1998, Different nest predator faunas and nest predation risk on ground and shrub nests at forest ecotones: an experiment and a review. *Oecologia* 117:108-118
- Söderström, B. 2001, Seasonal change in red-backed shrike *Lanius collurio* territory quality – the role of nest predation. *Ibis*, 143, 108-118
- Tryjanowski, P. and Golawski, A. 2004, Sex differences in nest defence by the red-backed shrike : effects of offspring age, brood size, and stage of breeding season. *J. Ethol.*22:13-16
- Tryjanowski P, Karg MK, Karg J 2003, Diet composition and prey choice by the red-backed shrike *Lanius collurio* in western Poland. *Belg J Zool* 133:157–162
- Tryjanowski P, Kuźniak S. 1999, Effect of research activity on the success of red-backed shrike *Lanius collurio* nests. *Ornis Fenn* 76:41–43
- Tryjanowski P, Sparks TH. 2001, Is the detection of the first arrival date of migrating birds influenced by population size? A case study of the Red-backed Shrike *Lanius collurio*. *Int J Biometeorol* 45:217–219
- Tryjanowski P , Sparks TH, Kuczynski L., Kuzniak S. 2004, Should avian egg size increase as a result of global warming?A case study using the red-backed shrike (*Lanius collurio*) *Auk* 116:542–544
- Tryjanowski P, Yosef R. 2002, Migration of the Red-backed Shrike *Lanius collurio* at the desert edge : a case study in Eliat (Israel) *Acta Ornithol.* 34 : 73-78
- Tucker G. M., Evans M. 1997, Habitats for Birds in Europe: A Conservation Strategy for the Wider Environment. BirdLife International, Cambridge.

- Tucker G. M., M. F. Heath, L Tomialojc and R.F.A. Grimmett 1994, Birds in Europe: Their conservation Status. BirdLife International Cambridge.
- Turan, L. 1990, Ankara / Beytepe, Saksagan (*Pica p. pica*)'larının Kuluçka Biyolojisi. DOGA Tr. Journal of Zoology 14: 323-328.
- Turan L.S., ve Göktaş, A., 2000, Başkentin Kuşları (Birds of Ankara),Ankara Valiliği Çevre Koruma Vakıf Başkanlığı, Ankara.
- Turan, L. Kiziroğlu, İ.,1993, Bildircin (*Coturnix c. coturnix*) ve Japon Bildircinleri (*C. c. japonica*)' nın Karşılaştırmalı Üreme Biyolojileri. DOGA Tr. Journal of Zoology, 17, 3, 311-318.
- Ullrich, B. 1993, Verhaltensweisen des Rotkopfwurgers *Lanius senator* zur Verringerung. von Feindverlusten. Vogelwelt 114: 98--113
- Valera, F., Hoi, H. and Krištín, A, 2003, Male shrikes punish unfaithful females. Behavioral Ecology, 14, 403–408.
- Van Der Elst, D. 1999, Le statut de la Pie-grièche écorcheur (*Lanius collurio*) en Famenne .(English summary) Le Bulletin AVES 36 : 53 – 64
- Van Dijk, A.J and Hustings, F. 1999, La Pie-grièche écorcheur (*Lanius collurio*) aux Pays-Bas : un équilibre ou une situation précaire? (English summary) Le Bulletin AVES 36 : 113 – 126
- Van Nieuwenhuyse, D. 1999, Global Shrike Conservation; Problems, Methods and Opportunities. Aves 36 : 193–204.
- Van Nieuwenhuyse, D. 2000, Dispersal patterns of the red-backed shrike (*Lanius collurio*) in Gaume Belgium. Ring 22: 65 – 78
- Van Nieuwenhuyse , D., Nollet, F., Evans, A. 1999, The ecology and conservation biology of the Red- backed Shrike *Lanius collurio* breeding in Europe. Aves 36 : 179-192

Väli, Ü. 2005, Habitat use of the Red-backed Shrike in Estonia. *Hirundo* 18: 10-17

Yarar, M. and Magnin, G. 1997, Important bird areas of Turkey. DHKD, İstanbul, p 313

Yosef R. 1994, Evaluation of the global decline in the true shrikes (family Laniidae). *Auk* 111: 228–233

Yosef R. 1998, Migration of Red-backed (*Lanius collurio*) Masked (*L. nubicus*) and Woodchat Shrike (*L. senator*) at Eliat Israel. IBCE Tech Publ. 7: 5-8

Yosef, R. and Pinshow, B. 2005, Impaling in true shrikes (Laniidae): a behavioral and ontogenetic perspective. *Behavioural Processes* 69,363–367.

Wagner, T. 1993, Saisonale Veränderungen in der Zusammensetzung der Nahrung beim Neuntöter (*Lanius collurio*). *Journal für Ornithologie* 134: 1–11.

Walters, M. 1994, Bird's Eggs. Handbook. Dorling Kindersley Publication, London.

Weatherhead, P.J. and G. Blouin-Demers, 2004, Understanding avian nest predation: Why ornithologists should study snakes. *Journal of Avian Biology*, 35: 185–190.

Williams T.D. 1994, Intraspecific variation in egg size and egg composition in birds: effects on offspring fitness. *Biol Rev* 68:35–59

<http://www.kad.org.tr/eski/haber04.htm>

<http://www.birds-of-denmark.dk/roedrygget-tornskade.htm>

<http://www.kusbank.tr> (Kuş gözlem kayıtları)

<http://earth.google.com/> (Nallıhan Kuş Cenneti'nin uydu görüntüleri)

ÖZGEÇMİŞ

Adı Soyadı : Necmiye ŞAHİN

Doğum Yeri : SAMSUN

Doğum Yılı : 1981

Medeni Durumu : Bekar

Eğitim ve Akademik Durumu:

Lise : Tülay Başaran Anadolu Lisesi,Samsun

Lisans : Hacettepe Üniversitesi, Fen Fakültesi, Biyoloji Bölümü

Yabancı Dil : İngilizce