TÜRK
TARIM ve DOĞA BİLİMLERİ
DERGİSİ

TURKISH
JOURNAL of AGRICULTURAL
and NATURAL SCIENCES

www.turkjans.com

Mahmuzlu Kızkuşu (*Vanellus spinosus*)'nun Yuvalama Alanı Tercihleri ve Üreme Başarısı

[a]Leyla ÖZKAN*, [a]Ali ERDOĞAN

[a]Akdeniz Üniversitesi Fen Fakültesi Biyoloji Bölümü
*Sorumlu yazar: leylaozkan@akdeniz.edu.tr

Geliş Tarihi: 09.12.2013 Düzeltme Geliş Tarihi:31.12.2013 Kabul Tarihi: 02.01.2014

Özet

Ülkemiz coğrafik konumu ve sahip olduğu habitat çeşitliliğinin sonucu olarak önemli bir ornitolojik potansiyele sahiptir. Kuş göç yolları üzerinde bulunan ülkemizdeki, önemli alanlardan biri Boğazkent/Antalya'dır. Türkiye'deki 502 kuş türünün 237'si Boğazkent'te görülmektedir. Bu türlerden biri olan mahmuzlu kızkuşu, yaz göçmeni olarak bölgeye gelmekte ve üremektedir. Ülkemizin taraf olduğu Bern Sözleşmesine göre tür, Ek II listesinde yer almakta ve bu durum, söz konusu türü alanıyla birlikte koruma gerekliliğini ortaya koymaktadır. Mahmuzlu kızkuşu meralar, çorak alanlar, kumullar ve tarım alanlarına yuvalamaktadır. Tarım alanları insan aktivitesinin yoğun olduğu alanlardan olması nedeniyle, bu noktada önemli bir durum teşkil etmektedir. Yapılan çalışmada 2009–2012 yılları arasında Boğazkent/Antalya mahmuzlu kızkuşu populasyonu incelenmiştir. Bu doğrultuda yıllara göre bakıldığında 2009'da 17, 2010'da 27, 2011'de 38 ve 2012'de 19 yuva tespit edilmiştir. Tüm yıllara genel olarak bakıldığında, yuvalama alanlarının habitat tercihlerine göre oranlarının %42 mera, %31 çorak alan, % 26 tarım alanı ve %2 kumul olduğu tespit edilmiştir.

Anahtar kelimeler: Boğazkent, Göç, Mahmuzlu Kızkuşu, Tarım Alanları

Nesting Area Selection of Spur-Winged Lapwing (*Vanellus Spinosus*) and Breeding Success

Abstract

Our country has an important ornithological potential a consequence of its geographical location and habitat diversity. Boğazkent/Antalya is one of the important areas in our country where on the road of bird migration. Boğazkent has 237 bird species from total 502 Turkey area bird. Spur-winged lapwing (*Vanellus spinosus*) is one of the bird species which comes to Turkey as a summer visitor and also breeding. Since Turkey signatured Bern Agreement and spur-winged lapwing in appendix II, it must protect with their habitat. Spur-winged lapwing breeds on grassland, barren, sanding and fields. Because of human activity density, agricultural fields has very important situation. In the present study, the spur-winged lapwing population of Boğazkent/Antalya was studied in between 2009-2012. In 2009, 2010, 2011, 2012, 17,27, 38 and nest 19 were determined respectively. As total proportion of nestling of habitat selection of spur-winged lapwing is 42% grassland, 31% barren, 26% field and 2% sanding.

Key words: Boğazkent, Migration, Spur-Winged Lapwing, Fields

Giriş

Türkiye coğrafik ve iklimsel özelliklerinin sonucu olarak, önemli bir biyolojik potansiyele sahiptir. Ayrıca, orman, dağ, step, sulak alan, kıyı ve deniz ekosistemlerine sahip olması da biyolojik çeşitliliğin oluşmasına katkı sağlamıştır (Kiziroğlu 1989). Türkiye'nin coğrafik konumu özellikle göçmen kuşlar açısından da oldukça büyük önem arz

etmektedir. Kuş göç yolları üzerinde, köprü görevi gördüğü için ornitolojik potansiyeli oldukça fazladır. Kuşlar göç dönemlerinde, konaklamak ve üremek amacıyla ülkemizi ziyaret etmektedirler. Göçmen ve yerli kuşlarla birlikte ülkemizde bulunan kuş türü sayısı 502 (437'si düzenli, 65'i rastlantısal)'dir (Kiziroğlu, 2008).

Bu kuş türlerinden biri de mahmuzlu kızkuşu (*Vanellus spinosus*)'dur. Mahmuzlu Kızkuşu kıyı kuşları olarak adlandırılan, charadriiformes ordosunda yer almaktadır. Tür, Afrika'nın büyük bir bölümünde, Avrupa'nın Doğu Akdeniz (Türkiye ve Yunanistan) kesiminde ve Ortadoğu'da (Lübnan, Irak, İsrail, Suriye vd) yayılış göstermektedir. Yunanistan, Türkiye ve Ortadoğu'daki populasyonları göçmen, diğer bölgelerdeki populasyonları ise yerlidir (Yogev ve ark., 1996; Makrigianni ve ark., 2008). Türkiye'de ise Gediz deltası (İzmir), Sultan Sazlığı (Kayseri), Göksu Deltası (Silifke/Mersin), Akyatan Lagünü (Adana), Burdur Gölü (Burdur), Çamaltı Tuzlası (İzmir), Meriç Deltası (Edirne), Dalaman (Muğla), Güllük Deltası (Muğla) ve Boğazkent (Antalya)'te görülmektedir. (Kiziroğlu, 2008; Onmuş ve ark., 2011; Erdoğan ve ark., 2011). Ülkemiz için yaz göçmeni olan tür, mart'ta üreme bölgelerine gelmektedir. Nisan sonuna doğru yuva faaliyetleri başlamakta ve temmuza kadar sürmektedir. Ekim'de ise kışlama bölgelerine geri dönmektedir. Mahmuzlu kızkuşu tek eşli (monogam) bir türdür. Yuvalar yere yapılmakta ya da yumurtalar doğrudan yerdeki uygun yerlere bırakılmaktadır. Kuluçka süreleri 3-4 hafta sürmekte ve yuvalara 2'li, 3'lü ve 5'li yumurtalar bırakılsa da bu sayı çoğunlukla 4'tür. Nisanda, erken dönemde yuva yapan çiftler ikinci kuluçkayı da gerçekleştirebilirler fakat genellikle tek kuluçka görülmektedir. Yavrular ve ebeveynler göç edene kadar bir arada bulunurlar. Yavru besleme söz konusu olmamakla birlikte, yavrular yönlendirilerek beslenmeleri sağlanmaktadır. Besinlerini daha çok küçük omurgasızlar ve solucanlar oluşturmaktadır. Bunlarla birlikte bitki kökleri, kertenkeleler ve küçük memelilerle de beslenmektedir. Mahmuzlu kızkuşunun yuvalama dönemi değerlendirildiğinde, insanlarla iç içe olacakları alanları da yoğun bir şekilde tercih ettikleri ve sonraki yıllarda da aynı yuva yerlerine bağlılıkları olduğu görülmektedir. Yuvalama alanlarına bakıldığında kumullar, çorak alanlar, meralarla birlikte tarlaların önemli yer tuttuğu görülmektedir (Özkan, 2012; Yogev ve ark., 1996), İsrail'deki mahmuzlu kızkuşu populasyonu üzerine çalışma gerçekleştirmiştir. Çalışmada, üç yılda 202 birey halkalanmış ve davranışlarından dişi ve erkekler ayırt edilmiştir. Yapılan ölçümlerde, ortalama gaga, mahmuz ve kanat uzunluğunun erkeklerde dişilere göre daha fazla olduğu, ayrıca erkeklerin dişilerden daha ağır olduğu bildirilmiştir. Yogev ve Yom-Tow, (1996), Mahmuzlu kızkuşu ile ilgili araştırmalar yapıp, türün yuva hassasiyetine değinmiştir. Çalışmaya göre, türün yumurta bırakma sayısı ve ikinci ve daha fazla kuluçka yapması sınırlıdır. Bazı dişilerse bu konuda farklı davranabilmektedir. Aye ve Salmanzadeh (2007) yaptıkları araştırmada mahmuzlu kızkuşunun tanımlamasını yapıp, yayılış alanından bahsetmiştir. İran'da daha önce kış ziyaretçisi olarak görülen türün Mayıs 2004'te bölgede gözlendiği ve ürediğini bildirmiştir. Çalışmanın sonucuna göre, Mahmuzlu kızkuşunun ürediği alanlara İran'da dahil olmuştur. Evros Delta (Yunanistan)'sında Mahmuzlu kızkuşu populasyonunun üreme biyolojisinin incelendiği bir araştırmada, tatlı su yakınlarında bulunan halofit karakterli vejetasyonları tercih ettikleri bildirilmiş, toplam 39 yuva üzerinde incelemeler yapılmış ve yuvaların %84.6'sına 4'lü yumurtalar bırakıldığı tespit edilmiştir (Makrigianni ve ark., 2008).

Ülkemizde de mahmuzlu kız kuşu ile ilgili yürütülen araştırmaların çoğunluğunda bu araştırmanında yürütüldüğü Boğazkent/Antalya deneme alanı kullanılmış olup, bazı araştırmalara ait sonuçlar aşağıda verilmiştir. Boğazkent/Antalya'da yürütülen bir araştırmada, Mahmuzlu kızkuşunun Mart başında alana gelip, ekim ortalarında geri döndükleri alanda 52 birey ve 17 yuva olduğu bildirilmiştir (Özkan ve ark., 2010). Boğazkent/Antalya bölgesinde Kuş göç hareketlerini, halkalama metoduna göre belirlemek amacıyla yapılan bir araştırmada, bölgedeki kuş varlığı ve statüleri incelenmiş, yapılan çalışmalar ve gözlemler neticesinde, alan için yeni olan 24 kuş türü ile birlikte, toplam alandaki kuş türü sayısı 237 olarak bildirilmiş, mahmuzlu kızkuşunun alanda üreyen önemli türlerden biri olduğu ve mutlaka türle ilgili koruma çalışmalarının yapılması gerektiği belirtilmiştir (Erdoğan ve ark., 2010). Gediz Deltası'nda üreyen kuşlarla ilgili yapılan bir araştırmada Mahmuzlu kızkuşuna da değinilmiş, yaz göçmeni olan türün Gediz Deltasında ürediği, alanda 41-49 çiftin bulunduğu bildirilmiştir (Onmuş ve ark., 2011). Boğazkent/Antalya bölgesinde Kuş göç hareketlerini, halkalama metodu kullanılarak inceleyen bir araştırmada bölgedeki kuş varlığı ve statüleri incelemiş, İlkbahar döneminde, 40 türden 981 birey, sonbahar döneminde ise 27 türden 275 birey halkalanmış, mahmuzlu kızkuşunun alanda üreyen önemli türlerden biri olduğu ve mutlaka türle ilgili koruma çalışmalarının yapılması gerektiği

belirtilmiştir (Erdoğan ve ark., 2011). Boğazkent/Antalya Mahmuzlu kızkuşu populasyonuyla ilgili yürütülen bir araştırmada, dişi-erkek bireyler arasındaki morfometrik karşılaştırmalar yapmış ve erkeklerin dişilerden daha iri olduğu, yumurta boy ve ağırlıkları arasında farklılık olmadığı fakat yumurta eni arasında farklılık olduğunu bildirilmiştir (Özkan ve ark., 2012). Boğazkent/Antalya Mahmuzlu kızkuşu populasyonuyla yürütülen bir araştırmada, Boğazkent/Antalya bölgesindeki Mahmuzlu kızkuşu'nun birey sayısı, yuva ve yavru sayıları tespit edilmiş, ergin bireylere halkalama çalışması yapılmış ve sonraki yıllarda bölgeye geldikleri ve yuva yerlerine bağımlı oldukları ortaya konulmuştur Özkan, 2012).

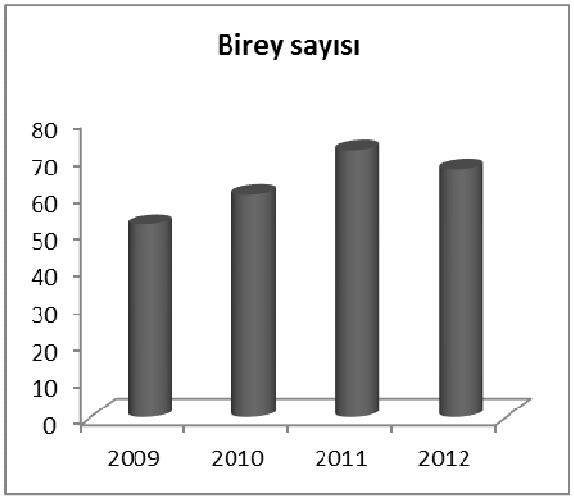
Makaleye konu olan çalışmada mahmuzlu kızkuşunun Boğazkent/Antalya populasyonu izlenerek, yuvalama alanı tercihleri, alandaki durumları ve üreme başarısına etki eden faktörlerin tespit edilmesi amaçlanmıştır. Söz konusu tür ülkemizin de taraf olduğu Bern Sözleşmesine göre Ek II listesinde yer almaktadır. Bu durum, türün habitatıyla birlikte korunmasını gerektirmektedir.

Materyal ve Metot

Çalışmanın gerçekleştirildiği Boğazkent, Antalya'nın doğusunda yer alan Belek Özel Çevre Koruma Bölgesi sınırları içerisinde yer almaktadır. Bölgenin barındırdığı ırmaklar, kumul alanlar, meralar, çorak alanlar, tarım alanları, sazlıklar, ormanlık alanlar ve bataklıklar pek çok farklı habitat tipinin oluşmasına olanak sağlamaktadır. Bu habitat çeşitliliğinin sonucu olarak, bölgede 237 kuş türünün varlığı tespit edilmiştir (Erdoğan ve ark., 2011). Erdoğan ve ark., (2010) tarafından, Boğazkent Bölgesi'nin Mahmuz Kızkuşu'nun önemli bir üreme alanı olduğu ve türün alanda korunması gerektiği belirtilmiştir. Tarafımızca yapılan çalışma 2009-2012 yılları arasında gerçekleştirilmiştir. Veriler ağırlıklı olarak 2010 ve 2011 dönemindendir. Diğer yıllar ise 2009 ön çalışma, 2012 takip niteliğindedir. Her yıl mart'ta düzenli olarak gözlemlere başlanmıştır. Türün alana geliş tarihinden itibaren, davranışları izlenerek kur davranışları ve çiftleşme dönemlerinin belirlenmesiyle, yuvalama alanları tespit edilmiş ve yuvalar bulunmuştur. Mahmuzlu kızkuşu ilk yumurtanın bırakılmasıyla kuluçkaya yatmaktadır. İlk yumurtanın bırakılmasından, ilk yavrunun çıktığı güne kadar olan süreç hesaplanarak, kuluçka süresi bulunmuştur (Fedduccia, 1999). Her yuvaya bırakılan yumurta sayısı tespit edilmiştir. Yuvaların bulunmasıyla ergin bireylerin alandaki takibini yapabilmek ve sonraki yıllarda geri dönüşleri izleyebilmek amacıyla, yuva üzerine kurulan tel kapanlarla erginler yakalanıp renkli ve 6.00 mm çapında "CA" ile başlayan, seri numaralı ve üzerinde "Ankara Turkey" yazan metal halkalarla halkalanmıştır. Metal halkalar bireye bir kimlik oluşturmakta ve tekrar yakalandıklarında her bir bireyi ayırt etmeyi sağlamaktadır. Renkli halkalar ise dürbünle yapılan gözlemlerde bireyi uzaktan ayırt etmeyi sağlamaktadır. Ayrıca yuvalama alanlarının, habitat olarak tercihi ortaya koyulmuştur. Kuluçka dönemi ve yavrular yumurtadan çıktıktan sonraki süreç kışlama alanlarına geri dönünceye kadar (ekim) izlenerek, üreme başarısını etkileyen faktörler tespit edilmiştir. Mahmuzlu Kızkuşu yavruları precocial, yani erken gelişen yavrular olarak nitelendirilmektedir. Yumurtadan çıkan yavrular tüyleri kuruduktan sonra yürüyebilmekte ve ebeveynlerle yuvadan ayrılmaktadır. Dolayısıyla yavruların günlük gelişimlerini takip etme imkanı bulunmamaktadır. Bu doğrultuda türün üreme başarısı; bırakılan yumurta sayısına göre açılan yumurta sayısı, yumurtadan çıkan yavru sayısı ve juvenil forma (kendi başlarına uçabilen ve beslenme olgunluğuna ulaşmış genç birey) ulaşan yavru sayısı olmak üzere farklı şekillerde hesaplanmıştır.

Sonuçlar ve Tartışma

Boğazkent/Antalya'da 2009-2012 yıllarında gerçekleştirilen çalışmada elde edilen verilere göre alanda 2009'da 52, 2010'da 60, 2011'de 72 ve 2012'de 67 birey tespit edilmiştir (Şekil 1). Bu bireylerden 2009'da 13, 2011'de ise 22 tanesi yakalanarak halkalanmıştır.



Şekil 1. Boğazkent'te yıllara göre mahmuzlu kızkuşu birey sayısı.

Halkalanan bireylerin sonraki yıllarda yine aynı yuva bölgelerine geldiği gözlenmiştir. Örneğin 2010'da halkalanan 13 bireyden 3'ü alanda ertesi yıl gözlenmiştir. Bu 3 bireyden 2'si 2010'da yuvalanan çiftlerden biridir ve 2011'de yine aynı bölgeye gelip bir önceki yıl yaptıkları yuva yerinin 13 m ilerisine yuva yaptıkları tespit edilmiştir. Aynı çift 2012'de yine aynı yuva bölgesinde yuva yapmışlardır.

Çizelge 1. Mahmuzlu Kızkuşunun kuluçka süresi

İstatistiki Değer	2010 yılı kuluçka süresi (n=11)	2011 yılı kuluçka süresi (n=13)
Min	25	24
Max	27	27
Ort±Sh	26.09 ± 0.25	25.92 ± 0.26
t-testi	0.46	
p değeri	p>0.05	

N: Yuva sayısı, Ort.+Sh: Ortalama+Standart Hata, Min.: Minimum, Max.: Maksimum

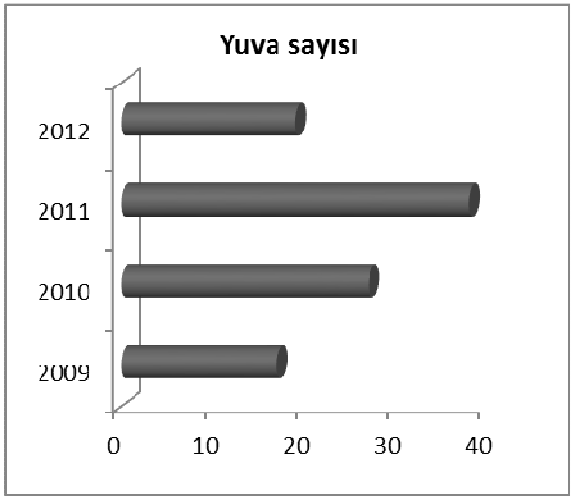
Mahmuzlu kızkuşu Nisan'ın ikinci haftası yuva yapmaya ve yumurta bırakmaya başlamış, bu süreç temmuzun ikinci haftasına kadar sürmüştür. Çalışma süresince toplam 24 yuvada ortalama kuluçka süresi 26±0.18 gün olarak bulunmuştur. Yogev ve Yom-Tow 1996 tarafından, kuluçka süresi 28 gün olarak belirtilmiştir. (Çizelge 1).

Çizelge 2. Mahmuzlu Kızkuşunun yumurta küme büyüklüğü

İstatistiki Değer	2010 YKB (n=27)	2011 YKB (n=38)
Min.	2	2
Max.	5	5
Ort ± Sh.	3.77 ± 0.13	3.51 ± 0.13
t-testi	0.35	
p değeri	p>0.05	

YKB: Yumurta Küme Büyüklüğü, N: Yuva sayısı, Ort.+Sh: Ortalama+Standart Hata, Min.: Minimum, Max.: Maksimum

Dişiler 1-1.5 günlük arayla, en az 2 en fazla 5 yumurta bırakmışlardır (Çizelge 2). Makrigianni ve ark., 2008 tarafından yapılan çalışmada yumurta küme büyüklüğü 3.90 olarak, Yogev ve ark., 1996 tarafından gerçekleştirilen çalışmada ise yumurta küme büyüklüğü 3.40 olarak belirtilmiştir. Kuluçka süresi boyunca dişi ve erkekler dönüşümlü olarak yuva üzerinde oturmuşlardır. Tarlaların sürülmesi, sulanması, insan veya diğer predasyonlar sebebiyle yuvaların tahrip olması durumunda, tahrip olan yuvalara sahip çiftlerin yine eski yuvaya yakın yerlere yuva yaptıkları ve yine aynı şekilde ikinci kuluçkaların da önce ki yuva yerlerinin yakınına yapıldığı ya da yine aynı yerlere yuva yapma girişiminde bulundukları tespit edilmiştir. Yuva sayıları ve habitat tercihleri değerlendirildiğinde ise, 2009'da 17, 2010'da 27, 2011'de üçü 2. kuluçka olmak üzere 38 ve 2012'de ise 19 yuva bulunmuştur (Şekil 2).

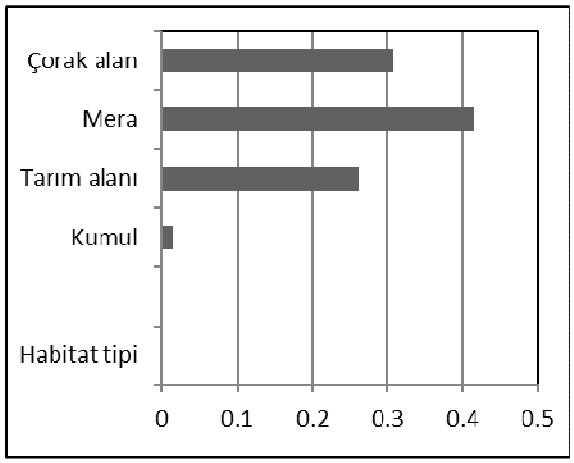


Şekil 2. Boğazkent'te yıllara göre mahmuzlu kızkuşu yuva sayısı

2009 ve 2012 yıllarındaki yuva sayısının düşüklüğünün sebebi olarak, tespit edilemeyen yuvaların bulunduğu düşünülmektedir. Çalışma yoğun olarak 2010 ve 2011 yıllarında gerçekleştirilmiştir. 2009'da alanın keşfi için ön çalışma yapılarak birey sayısı ve bulunan yuvalar sayılmış, 2012'de ise alanın durumunu takip niteliğinde gözlemler yapılmış ve yine birey sayısı ve bulunan yuvalar sayılmıştır. Yuvaların habitatlara göre dağılımı incelendiğinde, Boğazkent çalışma alanı 2004.65 ha'lık bir alanı kapsamaktadır. Bu alanın % 9.7'sini meralar, % 2.4'ünü çorak alanlar, % 6.2'sini kumullar ve % 42.4'ünü tarım alanları oluşturmaktadır. Yuvaların 2010 yılındaki alan dağılımları mera 14 (%52), çorak alanlara 7 (%26) ve tarım alanı 6 (%22) olarak belirlenmesine karşın, kumulda yuva tespit edilmemiştir. Yuvaların 2011 yılındaki dağılımları ise mera 13 (%34), çorak alan 13 (%34), tarım alanı 11 (%29) ve kumul 1 (%3) olarak belirlenmiştir (Şekil 3) (Çizelge 3). Türle ilgili yapılan çalışmalarda yuvalama alanı olarak aynı tip habitatlar bildirilmiştir (Makrigianni ve ark., 2008; Aye ve Salmanzadeh, 2007).

2010'da 27 yuvaya toplam 93 yumurta bırakılmış ve bu yumurtaların 54'ü açılmış, 2011'de

ise 38 yuvaya 130 yumurta bırakılmış ve bu yumurtaların 81'i açılmıştır. Üreme başarısı bırakılan yumurtaların açılan yumurta sayısına, açılan yumurta sayısının uçan yavru sayısına ve uçan yavruların juvenil formlarına ulaşma sayılarına oranlanarak hesaplanmıştır. Veriler Çizelge 4'te verilmiştir.



Şekil 3. Yuvaların habitatlara göre oranları

Belirtildiği gibi Boğazkent/Antalya bölgesinde tarım alanları oldukça fazla yer kaplamaktadır. Dolayısıyla yuva sayılarının tarım alanlarındaki sayısının daha fazla olması beklenmektedir. Ayrıca türün diyetinde önemli yer tutan solucanlar açısından, tarlalar önemli bir rezerv görevi görmektedir. Yapılan çalışmada bir tarlada 6-8 çiftin yuva yaptığı ya da yuvalama girişiminde bulunduğu tespit edilmiştir. Mahmuzlu Kızkuşu kolonial bir yapı göstermemekle birlikte belirli üreme alanlarında birden fazla çiftin yer aldığı gruplar şeklinde bulunurlar ve yuvalanırlar (Çizelge 5).

Çizelge 3. 2010 ve 2011 yıllarında, bölgedeki yuvaların habitatlara göre sayıları.

Yıllar	Kumul	Tarım alanı	Mera	Çorak alan
2010	-	6	14	7
2011	1	11	13	13
Toplam	1	17	27	20

Yuva koruması da aynı şekilde grup halinde yapılmaktadır. Tarlalara yapılan yuvalar, duruma hassasiyet gösteren tarla sahipleri tarafından korunmakla birlikte, yapılan başka yuvaların tarlaların sürülmesi esnasında tahrip olduğu tespit edilmiştir. Tür yumurtalarını doğrudan yere bırakırken, mera, kumul, çorak alanlar gibi diğer alanlarda ilkel bir yuva yapımı söz konusudur. Tarlalara yapılan yuvalarda yuva yapımı çok nadirdir. Doğrudan yere bırakılan yumurtalar, zamanla toprak içine itilmekte ve dolayısıyla görülmeleri oldukça zorlaşmaktadır. Tüm bu etkenler düşünüldüğünde tarlalardaki yuvaların fark edilmeden de tahrip olduğu düşünülmektedir. Türün yuva yakınından geçen insan ya da hayvanlara tepki gösterdiği gözlenmiş fakat rutin tarlada çalışan kişilere ya da tarlada kullanılan araçlara tepki göstermedikleri görülmüştür.

Çizelge 4. Üreme başarısı değerleri

Parametreler	Yıllar		
	2010	2011	Toplam
Yuva sayısı	27	38	65
Yumurta sayısı	93	130	213
Açılan yumurta sayısı	54	81	140
Ölü yavru sayısı	16	27	43
Uçan yavru sayısı	43	54	97
Juvenil sayısı	19	23	42
*AYSGBO (%)	58.1	62.3	65.7
** UYSGBO (%)	79.6	66.7	69.3
***USBO (%)	44.2	42.6	43.3

*AYSGBO:Açılan yumurta sayısına göre başarı oranı
** UYSGBO: Uçan yavru sayısına göre başarı oranı
***USBO: Uçuş sonrası başarı oranı

Mahmuzlu kız kuşunun yuvalama yerlerine olan bağımlılığı göz önüne alındığında, bu durum gelecek populasyonlar açısından sorun teşkil etmektedir. Tüm bunlara ek olarak tüm yuvalama bölgelerinde, öncelikle köpekler olmak üzere, tilki ve karga predasyonları sık görülmektedir. Boğazkent aynı zamanda bir turizm bölgesidir. Dolayısıyla, üreme alanı civarında yapılan inşaat faaliyetleri de, yuva terkine, yuva tahribatına ya da direk yuva yapmayı bırakmalarına neden olarak, türün üreme başarısını negatif yönde etkilemektedir (Çizelge 6).

Çizelge 5. Yuvalar arasındaki mesafeler

Yıllar	İstatistiki değerler	Yuvalar arası mesafe (m)
2010	Min.	13
	Max.	680
	Ort. ± Sh.	320.78 ± 103.75
2011	Min.	8
	Max.	1300
	Ort. ± Sh.	495.14 ± 182.70

Ort. ± Sh: Ortalama+Standart Hata, Min.: Minimum, Max.: Maksimum

Mahmuzlu kızkuşu ile ilgili yurtdışında yapılan çalışmalar, genellikle İsrail ve Yunanistan'daki araştırmacılar tarafından gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmalarda türün yuva hassasiyeti ve üreme biyolojisine değinilmiştir (Makrigianni ve ark., 2008; Yogev ve ark., 1996; Yogev ve Yom-Tow 1996). Türkiye'de yapılan ornitolojik çalışmalarda sadece türün yayılış alanı ve üreme bölgelerine değinilmiştir (Erdoğan ve ark., 2010; Erdoğan ve ark., 2011; Özkan ve ark., 2010; Onmuş ve ark., 2011). Özkan (2012) tarafından türün göç fenolojisini ve kuluçka biyolojisini ele alan bir çalışma gerçekleştirilmiştir. Kuş el kitaplarında ise türün Türkiye ve diğer ülkelerdeki yayılışları ve statüsüne değinilmiştir (Kiziroğlu, 2008).

Tüm yapılan çalışmalarda Mahmuzlu kız kuşunun gelecek nesilleri için korunması gerekliliğine değinilmiştir. Tür IUCN kategorilerine göre LC (least concern: düşük derecede tehlikede) statüsündedir. Dünya populasyonu için durum bu şekilde olsa da tür Avrupa'nın nadir türleri arasındadır ve Avrupa'da Yunanistan ve Türkiye'de yaz göçmeni olarak bulunmaktadır (Makrigianni ve ark., 2008). Tür ayrıca Türkiye'nin de taraf olduğu Bern Sözleşmesine göre Ek II listesinde yer almakta ve bu durum taraf ülkelere, türü alanıyla birlikte koruma zorunluluğu getirmektedir.

Çalışmada belirtildiği gibi, türün üreme başarısını negatif yönde etkileyen pek çok faktör bulunmaktadır. Kuşlar uzun yıllardır süregelen biyolojik, süreçte göç mekanizmasını geliştirmişlerdir. Dolayısıyla yüzyıllardır üremek amacıyla geldikleri bölgelerde, doğal alanların çeşitli sebeplerle ortadan kalkması veya alanların azalması sonucu buna anında başka alanlara gitmek gibi tepkiler gösteremediklerinden, yine aynı alanlara gelip üremeye çalışmaktadırlar.

Çizelge 6. Mahmuzlu kızkuşunun üreme başarısını etkileyen faktörler ve predasyon durumu

Yıllar	Yuva say.	Yum say.	Predasyon				*Yuva tahribi	**Yuva terki	Yavru sayısı
			Köpek	Karga	Tilki	Bilinmiyor			
2010	27	93	3	1	1	4	1	3	43
2011	38	130	6	4	2	3	4	3	59
Toplam	65	223	9	5	3	7	5	6	102

*Yuva tahripleri, tarla sürülmesi sonucu gerçekleşmiştir.

**Yuva terkleri; tarlaların sürülmesi, yuva yakınındaki insan ve diğer canlıların faaliyetleri sonucu gerçekleşmektedir.

Sonuç olarak çoğu yuva yapma girişimi, hiç yuva yapamadan sonuçlanmakla birlikte, yapılan yuvaların terki gibi nedenlerden ötürü yavrular meydana gelememektedir. Doğal predatörler elbette her zaman olan ve olacak durumlardır. Bölgedeki şahıslara ait ya da başıboş köpeklerin neden olduğu yuva tahribi ve/veya terklerinin önlenmesi, üreme alanlarının işgalinin engellenmesi, tarlaların sürülmesi veya sulanması süreçlerinde önlem alınması şarttır. Oluşan tahribatların önüne eğitim ve koruma çalışmalarının yapılarak, bölgedeki bu önemli biyolojik zenginliğe farkındalık oluşturulmasıyla, çevre bilincinin sağlanabileceği düşünülmektedir. Alınacak önlemler, eğitim ve koruma çalışmalarıyla mahmuzlu kızkuşunun nesillerini sağlıklı bir şekilde devam ettireceği düşünülmektedir.

Teşekkür

Bu araştırma Akdeniz Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi tarafından 2010.03.0121.014 no'lu proje ile desteklenmiştir.

Kaynaklar

Aye, R., Salmanzadeh, R., 2007. The Status of Spur-winged Lapwing *Vanellus spinosus* in Iran-with First Evidence of Breeding. Podoces 2(2), 151–153.

Erdoğan, A., Karaardıç, H., Özkan, L., 2010. Göçmen Kuş Türlerinin Göç Hareketlerinin Kuş Halkalama Metodu Uygulanarak Belirlenmesi Projesi Sonuç Raporu, Kasım 2010, 60 ss.

Erdoğan, A., Karaardıç, H. Özkan, L., 2011. Göçmen Kuş Türlerinin Göç Hareketlerinin Kuş Halkalama Metodu Uygulanarak Belirlenmesi Projesi Sonuç Raporu, Kasım 2011, 56 ss.

Feduccia, A., 1999.*The Origin and Evolution of Birds.* 2nd edition. New Haven: Yale University Press,

Kiziroğlu, İ., 1989. Türkiye Kuşları. OGM Eğitim Daire Başkanlığı. Gazi/ Ankara. 314 s.

Kiziroğlu, İ., 2008. Türkiye Kuşları Kırmızı Listesi – Red Data Book for Birds of Turkey. Desen Matbaası, Ankara, 148 ss.

Makrigianni, E., Sgardelis, S., Poirazidis, K., Athanasiadis, A., 2008. Breeeding Biology and Nesting Site Selection by The Spur-Winged

Plover *Hoplopterus Spinosus* in The Evros Delta, NE Greece. *Journal of Natural History* 42; 333-344.

Onmuş, O., Sıkı, M., 2011. Shorebirds in the Gediz Delta (İzmir, Turkey): breeding and wintering abundances, distributions and seasonal occurrences. *Turk J Zool* 35(5), 615–629.

Özkan, L., Karaardıç, H., Erdoğan, A., 2010. Mahmuzlu Kızkuşu (*Vanellus spinosus*). *Tabiat ve İnsan*, 11–15 s.

Özkan, L., Karaardıç, H., Erdoğan, A., 2012. Breeding Biology of Spur-winged Lapwing (*Vanellus spinosus* L.) at Boğazkent, Antalya/Turkey, 2009-2011. Fresenius Environmental Bulletin, 21-(11b), 2012.

Özkan, L., 2012. Antalya/Boğazkent Mahmuzlu Kızkuşu (*Vanellus spinosus* L. 1758) Populasyonunun Göç Fenolojisi Üzerine Araştırmalar. Doktora Tezi. Akdeniz Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Biyoloji Anabilim Dalı, Antalya, 83 ss. www.iucn.org

Yogev, A., Amos, A., Yom-Tow, Y., 1996. Determination of Clutch Size and Breeding Biology of The Spur-winged Plover (*Vanellus spinosus*) in Israel. *The Auk* 113(1), 68-73.

Yogev, A., Yom-Tow, Y., 1996. Indeterminacy and in a Determinate Layer: The Spur-winged Plover. The Condor 98:85.