



Kelaynak Kuşlarının (*Geronticus eremita*) Türkiye'deki üreme başarısı - 2013



Reproduction success of Northern Bald Ibises (Geronticus eremita) in Turkey - 2013

Ahmet Kılıç¹, Ersin Uysal²

¹Dicle Üniversitesi, Fen Fakültesi, Biyoloji Bölümü, Diyarbakır

²Dicle Üniversitesi, Teknik Bilimler Meslek Yüksekokulu, Bilgisayar Teknolojileri Bölümü, Diyarbakır

MAKALE BİLGİSİ

Geliş Tarihi: 3 Şubat 2015
Revizyon Tarihi: 10 Nisan 2015
Kabul Tarihi: 25 Haziran 2015
Elektronik Yayın Tarihi: 14 Mart 2016
Basım: 4 Nisan 2016

Ö Z E T

Türkiye'deki kelaynak kuşları (*Geronticus eremita*) Fas'ta bulunan kelaynak kuşlarından sonraki ikinci büyük kolonidir. Anadolu'da yalnızca Şanlıurfa-Birecik'te yaşar. Tabiatında soyu tükenmiş olarak kabul edilir. Uzun yıllardan (1977'den) beri kafeslerde korunmaya çalışılmaktadır. Üreme döneminin başında kafeslerden doğaya salınmaktadır. Üremelerini tabiatında doğal olarak gerçekleştirirler. Üreme döneminin bitiminde yeniden kafeslere alınırlar. Birecik'teki kelaynak kuşlarının üremeleri konusunda uzun yıllardan beri çalışma yapılmamıştır. Bu çalışmada üreme konusundaki boşluk doldurulmaya çalışılmıştır. Araştırma üreme döneminde haftada 1-2 gün olarak gerçekleştirilmiştir. 2013 Mart ayı başında 152 adet kelaynak kuşu tabiatına salınmıştır. Eş oluşturmayı kafeslerde gerçekleştirmiş olan çiftler tabiatındaki ilk günlerinden itibaren yuvalarını korumaya geçerler. Mevcut 42 yuvadan 34 tanesinde kuluçka gerçekleştirilmiştir. Başlangıçta yavru sayısı / yuva başına (60/29=) 2,06'dır. Dokuz yuvada üç adet yavru görülmüştür. 13 yuvada ise iki yavru tespit edilmiştir. Uçan yavru sayısı / yuva başına (38/29=) 1,31'dir. Kelaynak kuşu yetiştirilme istasyonundaki kaya yuva veya tahta yuvada başarılı ve başarısız olma durumunun yuva tiplerindeki değişime göre istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde değişmiştir (Chi-Square=10,211; p=0,006). Haziran 2013 sonunda sayılan kelaynak kuşu sayısı 165 adettir. Bunlardan 34 tanesi 2013 yılının yavrusudur. Altı adet kelaynak kuşu (uydu alıcı takılı) göçe bırakılmıştır. Kafeslerde 159 adet kelaynak kuşu bulunmaktadır. 2013 üreme dönemi sonunda kafeslerde kelaynak kuşu sayısı artışı yalnızca yedi adettir.

Anahtar sözcükler: Kelaynak Kuşu, *Geronticus eremita*, Üreme, Yuva, Yavru, Birecik

A B S T R A C T

Birecik Northern Bald Ibises (*Geronticus eremita*) are different than the Northern Bald Ibis in Morocco morphologically, genetically and in terms of behaviors. They only live in Şanlıurfa – Birecik in Anatolia. They are considered to be extinct in nature. They are attempted to be preserved in cages for long years. (1977) In the beginning of reproductive period they are released to nature. They perform their reproduction naturally outdoors. They are taken into cages at the end of reproductive period. No studies have been performed related with the reproduction of Birecik Northern Bald Ibises for long years. In this study, the gap in terms of reproduction field was tried to be filled. 1-2 days long research per week was conducted in reproductive period. In the beginning of March 2013, 152 bald ibis birds were released to nature. The couples which paired in the cages preserved their nests starting from their first days in nature. Incubation realized in 34 nests out of existing 42. In the beginning the number of number of nestlings per nest was (60/29=) 2,06. Three nestlings were observed in 9 nests. 2 nestlings were observed in 13 nests. The number of flying nestlings per nest was (38/29=) 1,31. The status of being unsuccessful in rock nest or wooden nest in bald ibis breeding station changed in a statistically significant way according to the observation frequencies in nest types. (Chi-Square=10,211; p=0,006). At the end of June 2013, number of counted northern bald ibis nestlings was 165. 34 of these were nestlings of year 2013. Six bald ibis birds were released for immigration (with GPS attached). Number of Northern Bald Ibises in the cages was 159. At the end of 2013 reproductive period, the Northern Bald Ibis number increase in the cages was only seven.

Keywords: Northern Bald Ibis, *Geronticus eremita*, Reproduction, Nest, Chicken, Birecik

1. Giriş

Tarım ilaçlarından DDT'nin 1960'lı yıllarda Birecik'te kullanılması kelaynak kuşu popülasyonunun çökmesine neden olmuştur. Etkisi uzun yıllar süren bu tarım ilaçlarının erginlerin yanı sıra yumurta ve yavrulara da ciddi zararlar vermiştir (1, 2).

Kelaynak kuşlarının serbest yaşadıkları dönemde kışı Etiyopya (Afrika) da geçirdikleri bilinmektedir (1, 3). Son yıllarda uydu alıcısı takılarak yapılan çalışmalarda kelaynak kuşlarının Suudi Arabistan Yarımadası'ndan Etiyopya'ya geçtikleri belirlenmiştir (4, 5, 6).

Kelaynak kuşları Birecik ilçe merkezinde bulunan kayalıklarda kuluçkaya yattıkları bilinmektedir. 1989 yılına kadar şehir merkezindeki üreme yeri kelaynak kuşları tarafından doğal olarak kullanılmıştır. Serbest yaşayan bireyler son kez 1989 yılında görülmüştür (3). Yöre halkı tarafından kelaynak kuşları kutsal kabul edilir. Kelaynak kuşları üreme döneminde insanlar tarafından rahatsız edilmezler (1, 3, 7).

Kuluçka ilk yumurta ile başlar (8). Kelaynak kuşlarında kuluçka 27-28 gün sürerken, Güney Afrika kelaynaklarında (*Geronticus calvus*) 26-32 gün sürmektedir (9). Yavrular yumurtadan 1-4 gün arayla çıkarlar (8). Yavrular yumurtadan çıktıktan 45-50 gün sonra yuvadan ayrılır (10).

Suriye'de doğal yaşayan bir koloni bulunmuştur. Yedi bireyden oluşan bu koloni Palmyra yakınlarındaki kayalık bir alanda üreme yapmıştır (11, 12, 13, 14, 15, 16).

Fas'ta ve çeşitli hayvanat bahçeleri ile değişik istasyonlarda bulunan kelaynak kuşları aynı kökendir (17). Bunlar genetiksel (17,18), morfolojik (3) ve davranışsal (1) olarak Birecik'teki kelaynak kuşlarından farklıdır. 2013 yılı üremesi sonucunda Fas'ta yuva başına 1,3 yavru yuvadan uçabilmiştir (19).

Kelaynak kuşları böcekçildir. Farklı omurgasız ve omurgalı türleriyle de beslenir (20, 21, 22).

Almanya, Avusturya ve İtalya arasında göç etmesi düşünülen bir koloni oluşturulmaya çalışılmaktadır (23, 24, 25, 26). 2004 yılında başlayan çalışmalar devam etmektedir. Göç etmeleri öğretilen bireyler doğal olarak yetiştirdikleri yavrularıyla kışlaklarına Toskana (İtalya) şehrindeki -Laguna di Orbitello'ya ve üreme yerleri Avusturya'ya doğal olarak kendiliğinden gitmeye başladılar (26). İnsanların neslini tükettiği kelaynak kuşu yine insan eliyle Avrupa'ya yerleştirilmeye

çalışılmaktadır. 17. yüzyıla kadar Avrupa'da doğal olarak yaşamıştır (1, 3, 26). Kelaynak kuşlarının son çalışmalarla Avrupa'ya yeniden dönmüş olmaları umulmaktadır. (26).

Hayvanat bahçelerinde kafeslerde tutulan kelaynak kuşlarının üreme başarısı, türdeşlerinin seslerinin kayıt cihazlarından dinletilmesiyle arttığı belirlenmiştir (27).

Birecik kelaynak kuşları Anadolu'da yalnızca Birecik'te (Şanlıurfa) yaşar. Tabiatıta kritik tehlikede (Critically Endangered) tür olarak kabul edilir (28). Birecik kelaynak kuşu popülasyonu kışın kafeslerde tutulması ve beslenmelerinin insanlar tarafından karşılanması nedeniyle yarı vahşi-yarı doğal olarak değerlendirilmektedir. Üreme döneminin başında (şubat sonu-mart başı) kafeslerden doğaya salınmaktadır. Üremelerini tabiatıta doğal olarak gerçekleştirirler (29). Üreme döneminin bitiminde (haziran sonu-temmuz başı) yeniden kafeslere alınırlar. Birecik kelaynak kuşlarının daha detaylı gözlenmesi ve araştırılması önerilmektedir (30).

1.1. Türkiye'deki Durumu

1977 yılından beri kelaynak kuşları Birecik'te kafeslerde yetiştirilmektedir. Birecik kelaynak kuşları üretilme istasyonunda bulunan iki kafeste kışı geçirmektedir. Tabiatıta serbest yaşayan son üç birey 1989 yılında kışlaklarından (Etiyopya Somali) Birecik'e gelmiştir. Sayılarının azalması nedeniyle kelaynak kuşları göçe bırakılmamaktadır. Göçlerini izlemek üzere uydu ve radyo alıcısı takılmış kelaynak kuşlarından bazıları kafeslere alınmayıp doğaya salınmaktadır. Kafeslerde ve beslenmede (31) yapılacak düzenlemeler, çeşitli olumsuzlukları ortadan kaldıracaktır.

2. Materyal ve Metot

Şanlıurfa Birecik ilçesinde Kelaynak Kuşu Üretilme İstasyonu'nda yaşayan kelaynak kuşunun son örnekleri araştırma materyalimizi oluşturmuştur. Kelaynak kuşlarının bir ayağında metal diğer ayağında plastik renkli halk bulunur. Renkli halkaların üzerinde harfler (örnek: FA, JPV) bulunmaktadır. Renkli halkalar kelaynak kuşlarının eşeyssel ve bireysel ayırt edilmesini sağlar.

2013 Mart başından itibaren kelaynak kuşları tabiatıta serbest üreme yaptıkları yuvalarında 50-100 m mesafeden izlenmiştir. Etoloji biliminin ilkeleri doğrultusunda müdahale edilmeden gözlenen doğal davranışlar kaydedilmiştir. Teleskop, dürbün, video

kayıt makinesi ve fotoğraf makinesi kullanılarak davranışlar kayıt altına alınmıştır. Veriler istatistikî olarak değerlendirilmiştir. Bu çalışmada frekans ve yüzde değerlerinin karşılaştırılmasında non-parametrik istatistik testlerinden Chi-Square kullanılmıştır.

Üreme döneminde (mart-haziran) her hafta iki gün gözlemler sürdürülmüştür. Araştırmalar günlük 7-9 saatlik gözlemlerle gerçekleşmiştir.

3. Sonuçlar

3.1. Kafeslerden Salınma ve Yuvanın Savunulması

2013 Mart ayı başında 152 adet kelaynak kuşları tabiata bırakıldı. Eş oluşturma kafeslerde iken gerçekleşir. Bazı bireylerin önceki yıldan beri eş oldukları belirlenmiştir. Ayaklarına marka takılmış olması bireylerin tanınmasına imkân sağlamıştır. Çiftler tabiata bırakıldıkları ilk günden itibaren yuvalarda bulunmaya ve yuva için türdeşlerle ciddi kavgalara başlar. Önceden hazırlanmış olan yuvalar türdeşlere karşı şiddetle savunulur. Şehir merkezinde üredikleri dönemde kelaynak kuşları arasında komşu yuva sahipleri arasında ciddi kavgalar izlenmiştir (32).

Yuva sahibi erkekler yuvalarını rakip erkeklerle karşı şiddetle savunur. Şiddetli kavgalar görülür. Bazen dişiler de eşlerinin bu savunmasına katılır. Yabancılar yuvadaki eşler tarafından uzaklaştırılır. Galipler yuva sahipleridir.

3.2. Yuva Yerleri

Birecik kelaynak kuşları üç ayrı yerde kuluçkaya yatmıştır (Tablo 1). Toplam 34 yuvada kuluçka gerçekleştirilmiştir. Hazırlanmış tahta ve kaya yuvalardan boş kalanların sayısı altıdır. Kuluçkalardan 31 tanesi üretilme istasyonundaki yuvalarda olmuştur. Üretilme istasyonundaki hazırlanmış yuvalar yalnız bir çiftin barınabileceği yuvalardır. Yuvalardan beş tanesi kayalığa oyulmuş (~40x40x40 cm) diğer 32 adet yuva tahtadan

yapılmış (~50x50x50 cm) yuvadır. Kayaya oyulmuş üç yuva ile tahtadan yapılmış üç yuva kullanılmamıştır (Tablo 1).

Kelaynak kuşları toplu halde kuluçkaya yatar. Fas'ta, Suriye'de ve Türkiye'de de üreme alanında topluca üremede bulunmaları ortak özellikleridir. Birecik'te kullanılan yuva yerleri şunlardır (Tablo 1):

3.2.1. Kelaynak Kuşu Üretilme İstasyonu

3.2.1.1. Kayaya Oyulmuş Taş Yuva: Toplam beş yuva yeri mevcuttur. Bunlardan birinde başarılı kuluçka gerçekleştirilmiş, bir yuvada kuluçka başarısız olmuştur. Diğer üç yuva yeri üreme dönemi başında gençler tarafından yuva yeri olarak kullanılmıştır. Fakat eşeysel olgunluğa tam erişmemeleri ve eş adayları arasındaki uyumsuzluk nedeniyle kuluçka başlamadan bitmiştir.

3.2.1.2. Hazırlanmış Tahta Yuva: 32 adet tahta yuva iki kafes arasındaki dik kayalığa monte edilmiştir. Oyulmuş kaya yuvalar ve tahta yuvalar birlikte bulunmaktadır. Kelaynak kuşları tahta yuvaları tercih etmektedir. Tahta yuvalar çeşitli özellikleriyle avantaj sağlar. 29 yuvada kuluçka faaliyetleri gerçekleştirilmiştir. Bunlardan iki yuvada kuluçka başarısız olmuştur.

3.2.2. Vadi: Kelaynak kuşu üretilme istasyonunun doğusunda yer alır. İstasyona 200 m uzaklıktadır. Yuvalar kayalıklarda bulunan yarıklarda kurulmuş doğal yuvalardır. İki yuva birbirinden 250 m uzaklıktadır.

3.2.3. Kale: Birecik Tarihi Şehir Kalesinin bulunduğu kayalıktadır. Üretilme istasyonuna 1 km uzaklıktadır. Bu doğal yuva da kayalıktaki yarıktadır kurulmuştur.

3.3. Çiftleşme

Eşler arasında çiftleşme yalnızca yuva içinde gerçekleşir. Yuva sahibi olmayan gençler ise farklı ortamlarda çiftleşirler. Bazen boş bulunan yuvalarda da çiftleşirler.

Tablo 1: 2013 Yılı Birecik Kelaynak kuşlarında kuluçka sayısı (n).

Yuva Tipi	Yer				Toplam
	Kelaynak Kuşu Yetiştirilme İstasyonu		Kelaynak Kuşu Vadisi (Doğal Yuva)	Kale (Doğal Yuva)	
	Oyulmuş Kaya Yuva	Yapılmış Tahta Yuva			
Boş Yuva Yeri	3	3	-	-	6
Başarısız Kuluçka Sayısı	1	2	1	1	5
Yavru Yetiştiren Yuva	1	27	1	-	29
Toplam	5	32	2	1	40

Çiftleşmelerin amaçları daha önceden belirtilmişti (33). Çiftleşme davranışları kelaynak kuşları arasında görülen bir sosyal ilişki türüdür. Çiftleşmelerin bir amacı da eşleri kolonideki diğer bireylere göstermek amacıyla olabilir. Zira sperm aktarımı olmadan ♀ de eşinin sırtına çıkarak çiftleşme davranışlarının tamamını veya bir kısmını sergilemektedir.

3.4. Kuluçka

Kuluçka eşler tarafından birlikte gerçekleştirilir. Kuluçka 4 hafta sürmektedir (1, 3). Kuluçka esnasında nöbet değişimleri sırasında çeşitli seremoniler görülür. Nöbet değişimleri esnasında yuva materyali sunumu da görülmektedir. Yuvalardan 34 tanesinde kuluçka tespit edilmiştir. Bunlardan beş yuvada kuluçka sonunda yavru görülmemiştir (Tablo 1).

Bu çalışmada frekans ve yüzde değerlerinin karşılaştırılmasında non-parametrik istatistik testlerinden Chi-Square kullanılmış olup, $p < 0,05$ için sonuçlar istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir. Yuva tiplerindeki (boş yuva, başarısız/başarılı kuluçka) değişimin oyulmuş kaya yuva veya yapılmış tahta yuvada başarılı ve başarısız olma durumuna göre görülme sıklıkları istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde

değişmiştir (Chi-Square=10,211; $p=0,006$) (Tablo 2, Şekil 1). Kelaynak kuşu yetiştirilme istasyonu dışında kalan vadi ve kaledeki yuvalar veri azlığı dolayısıyla istatistiksel değerlendirme dışında tutulmuştur.

Kelaynak kuşu yetiştirilme istasyonundaki 32 adet yapılmış tahta yuvadan 27 tanesinde (%84) başarılı kuluçka gerçekleştirilmiş olup yavru yetiştirilmiştir. Kayaya oyulmuş beş yuvadan yalnızca birinde başarılı kuluçka gerçekleşmiş ve yavru yetiştirilmiştir.

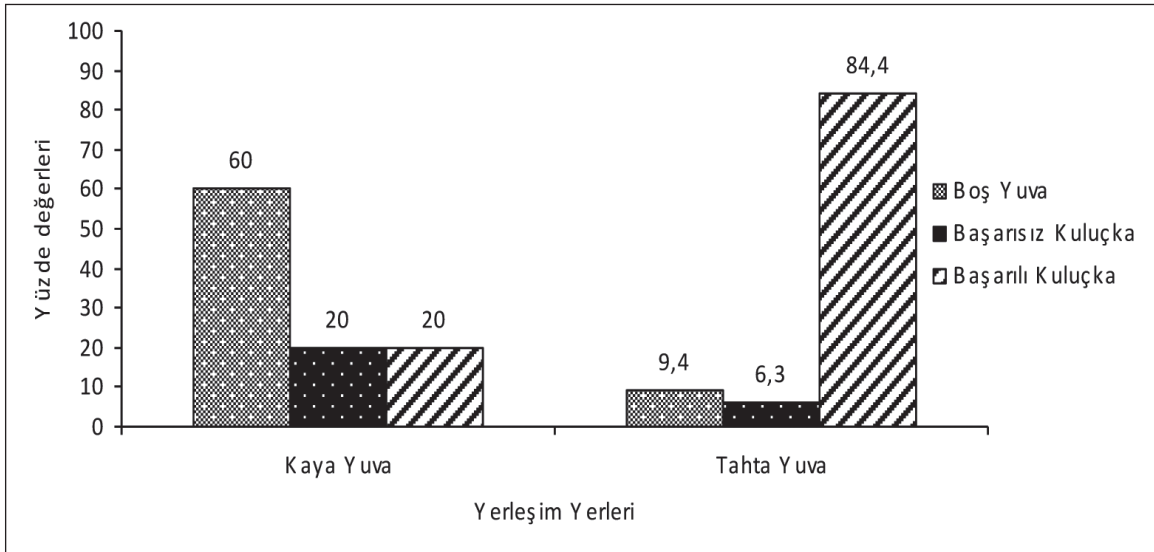
3.5. Yavrular

Yavru yetiştirilen 29 yuvada 60 yavru görülmüştür (Tablo 3). Yuva başına ortalama ($60 / 29 =$) 2,06 yavru düşmektedir. Birecik kelaynak kuşu popülasyonu bu üreme kabiliyetiyle hızla çoğalma potansiyeline sahiptir. 29 yuvadan 13ünde iki yavru, dokuz yuvada üç yavru, yedi yuvada ise tek yavru görülmüştür. Yavruların büyük bölümü tahta yuvalarda yetiştirilmiştir. Doğal yuvalarda başarı düşüktür (Tablo 3).

Tahta yuvalardaki başarılı kuluçka için yavru sayılarına ait tanımlayıcı istatistiksel sonuçlar Tablo 4 ve Şekil 2 de görülmektedir. (Diğer yuvalardaki verilerin azlığı dolayısıyla istatistiksel değerlendirmeye alınamamıştır.)

Tablo 2: Yuva tipleri frekansı (yüzde değeri).

Yerleşim Yeri	Boş Yuva	Başarısız Kuluçka	Başarılı Kuluçka	Toplam
Oyulmuş Kaya Yuva	3 (60,0)	1 (20,0)	1 (20,0)	5
Yapılmış Tahta Yuva	3 (9,4)	2 (6,3)	27 (84,4)	32
Toplam	6 (16,2)	3 (8,1)	28 (75,7)	37



Şekil 1: Yerleşim yerlerindeki yüzde değerler.

Tahtadan yapılmış yuvalarda yavru sayısına göre üç tip yuva görülmektedir (Şekil 2). İki yavrulu 13 tane yuva (% 48.15), bir yavrulu altı tane yuva (% 22.22), üç yavrulu sekiz tane yuva (%29.63) tespit edilmiştir.

Şekil 2:Tahta Yuvalarda Yavru Sayısı Yüzde Değerleri

Kelaynak kuşu üretilme istasyonunda haziran sonu-temmuz başında kelaynak kuşları kafese alınır. Hazır yeme alıştırmış olan kelaynak kuşları kafeslere alındıktan sonra sayımları yapılır (Tablo 5). Yavrulara markalar takılır. İki kafese yerleştirilirler. Kafeslerden birinde 100 yakın kelaynak kuşu konulurken, geri kalanlar ikinci kafese alınır.

Üreme dönemi başlangıcı mart ayında 152 birey tabiata bırakılmıştır. Üreme dönemi sonunda kafeslerdeki sayı 159 olmuştur (Tablo 5).

4. Tartışma

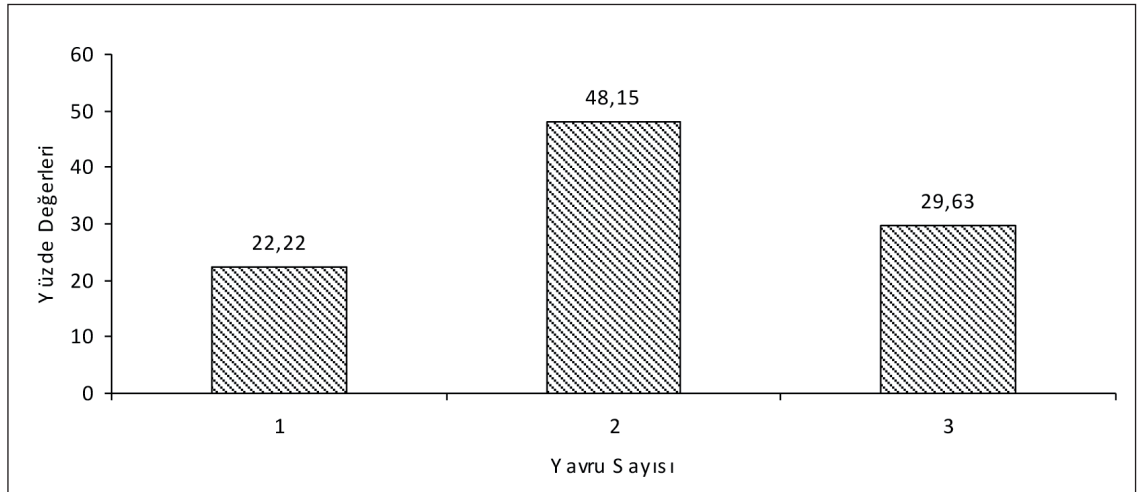
Kelaynak kuşları 01 Mart 2013 tarihinde kafeslerden tabiata bırakıldıklarında üremeye katılacak erginler çevrede serbest dolaşım uçmak yerine yuvalarına yönelmiştir. Bu durum kafeslerden bırakılmanın geç olduğunun göstergesi olarak değerlendirilebilir (34). Eşler önceki yıl birlikte oldukları yuvada eş ilişkileri ve yuva kurma davranışları sergilemiştir. Eş olarak yuvada bulunmaları, eş oluşturmanın daha önce gerçekleştiğinin göstergesidir. Benzer durum serbest olarak yaşadıkları 1980 li yıllarda da belirlenmiştir (35). Eşlerin yabancılara karşı yuvalarını birlikte savunmaları, eş oluşturmanın daha önce gerçekleştiğini destekler. Şiddetli kavgalar yuvaya sahip çıkmak için yapılır. Dişi de kavgaya katılarak yabancılar birlikte uzaklaştırılır. Yuvanın savunulması daha çok erkeğin görevidir.

Tablo 3: 2013 yılı Birecik Kelaynak kuşlarında yavru sayısı (n).

Yuva Tipi	Yer				Toplam
	Kelaynak Kuşu Yetiştirilme İstasyonu		Kelaynak Kuşu Vadisi (Doğal Yuva)	Kale (Doğal Yuva)	
	Oyulmuş Kaya Yuva	Yapılmış Tahta Yuva			
Bir Yavrulu Yuva	1(x1)	6(x1)	-	-	1x7=7
İki Yavrulu Yuva	-	13(x2)	-	-	2x13=26
Üç Yavrulu Yuva	-	8(x3)	1(x3)	-	3x9=27
(Yavru Kaybı)	-	(-9)	-	-	(-9)
Toplam Yavru	1	56	3	-	60

Tablo 4: Tahta yuvalardaki başarılı kuluçka için yavru sayılarına ait tanımlayıcı istatistik tablosu.

n	Ortalama	Standart Sapma	Standart Hata	Minimum	Maksimum
27	2,07	0,730	0,140	1	3



Şekil 1: Tahta yuvalarda yavru sayısı yüzde değerleri.

Tablo 5: 2013 yılı kafesler içindeki ve kafesler dışındaki Kelaynak Kuşu sayısı (n).

Şubat 2013 Kafesteki Kelaynak	152
Nisan 2013 Yavru	60
Toplam	212
Mayıs 2013 Yuvada Ölen-Kaybolan Yavru	-9
Ağustos 2012 Kafesteki Kelaynak	159 (+6 göçe bırakılan=165)
Artış	7
Ölen, Kaybolan Kelaynak Kuşu (ergin, yavru)	(212-165=) 47

Kelaynakların tek eşli oldukları konusunda farklı görüşler vardır. Şahin (36) çalışmasında Schenker'in, kelaynakların kafeslerde sezonluk monogami gösterdiklerini belirtmektedir. Frigerio und Gegendörfer (37) çalışmalarında Böhm&Pegoraro'nun sezonluk monogami görüşünde olduklarını bildirmektedirler. Birecik kelaynak kuşlarının serbest yaşadıkları dönemde monogam (tek eşlilik) oldukları bildirilmektedir (36). Birecik'te 2012-2013 yıllarındaki gözlemlerde bazı yuvalarda eşlerin birlikteliklerini iki yıldan beri sürdürdükleri tespit edilmiştir (38, 39). Ayaklarındaki markalardan dolayı kesin olarak bunların en az iki yıllık monogami gösterdikleri söylenebilir.

Birecik kelaynak kuşlarının kafeslerden mart başında bırakılmaları gecikmiş bir uygulamadır. Şubatın ikinci haftasından itibaren bırakılmaları daha uygundur (34). Doğal yaşarlarken bu tarihlerden itibaren Birecik semalarında görülmeye başlanmıştır. (1).

Tabiata salındıkları andan itibaren eşler birlikte veya tek olarak sürekli yuvada kalırlar. Bu nedenle eşlerin yuva dışında çiftleşmesi söz konusu değildir. Yuvada bazen başka bireylerle çiftleşme görülebilir ("kaçamak"). Yuva kurmamış gençlerin yuvalar dışında da farklı yerlerde çiftleşme yaptığı görülebilir. Güney Afrika Kelaynak kuşlarında (*Geronticus calvus*) üreme yapmamış bireyler kendi aralarında daha fazla üreme davranışları sergiler (40). Benzer durumun olup olmadığı Birecik kelaynak kuşlarında araştırılması gerekir. Eş oluşturmuş Birecik kelaynak kuşları, komşulara ilişkilerini göstermek için Şahin'in (41) belirttiği gibi çiftleşme davranışı gösterirler

Birecik Kelaynak kuşları şehir içindeki kayalıklarda üremelerini doğal halde yaparken aynı kayalıkta birbirlerine bitişik yuva kurmuştur. Burada bulunan yuvaların birbirine uzaklığı, yuvada otururken gagalalarıyla erişemeyecekleri mesafe kadardır (35). Bu tarz doğal yuvalar şu an Birecik'te bulunmamaktadır.

Kelaynak kuşu üretilme istasyonunun 200 m doğusunda bulunan vadide iki ayrı yerde birer kuluçka

tespit edilmiştir. Tek başına bir diğer kuluçka, Birecik Kalesi'nin bulunduğu kayalıkların batı tarafına (Fırat Nehri'ne bakan kayalıklar) kurulmuştur. Kelaynak kuşlarının toplu yaşama ve toplu kuluçka yapma özelliği vardır. Buna rağmen tek başına kuluçka oluşturmak farklı nedenlere dayalı olabilir. Topluluktan ayrı tek başına kuluçka, kelaynak kuşlarının sosyal özelliğinden farklı durumdur. Topluluğun bulunduğu yerde boş yuvalar olmasına rağmen, üç çift kelaynak kuşu tek başına ayrı yerde yuva kurup kuluçkaya yatmıştır. Üç yuvadan yalnız birinde yavrular yetiştirilebilmiştir. Toplu halde üreme yumurta ve yavruların korunmasına yardımcı olmaktadır. Tek başına bulunan yuvalarda yumurta ve yavruların düşman saldırısına uğrama olasılığı yüksektir.

Yavrular ilk günlerinden itibaren geri geri giderek dışkılarını yuva dış kenarına yapmaya çalışır. Bu davranış içgüdüselidir. Yavrular büyüdükçe yuvanın tamamen dışına dışı bırakırlar (42).

Toplu halde üremeye katılmayan çiftlerin kurdukları yuvaların yakınında her zaman başka kelaynak kuşları bulunmuştur. Bunlar eşeysel olgunluğa erişmemiş gençlerdir. Ayrıca kuluçkada başarısız olan kelaynak kuşları da yuvalarını terk ederek kuluçka ve yavru bulunan vadi ve kaledeki yuvaların yakınında gözlenmiştir. Bu bireyler yuvaya bir metre kadar yaklaşabilirler.

İlk kez üreme faaliyetinde bulunup yuva kurma çabasındaki erginleşmemiş bireyler de yalnız yuvaların yakınına yuva kurmaya çalışır. Genellikle bu yuvalar tamamlanmadan bırakılır ve bozulur. Üremeye geçmemiş gençlerin kuluçkadakilere yakın yerlerde bulunmaları, varlıklarıyla kuluçkadakilere doğrudan veya dolaylı olarak destek sağlamış olmaktadır.

Kuluçkadaki başarısızlıkların nedeni muhtemelen çiftlerin tecrübesiz olmasındandır.

Kelaynak yuvalarında kronizm ve kanabalizm (yavru öldürme ve yavru yeme) görülmez (7). Bununla birlikte bir haftalık olup birkaç gün önce ölmüş ve kurumuş

yavru, ebeveyni tarafından yutulmaya çalışılmıştır. Fakat yutma başarısız olduğundan ölü yavru yine yuva kenarına bırakılmıştır.

Üreme dönemi başında yuva başına ortalama (60 / 29=) 2,06 yavrunun yumurtadan çıkması umut vermektedir. Fakat yumurta ve yavrular korunacak olursa yuva başına yavru yetiştirebilme şansı daha da yükselebilir (43). Kuluçka esnasında ve yavru bakımı sırasında yapılacak bazı önlemler daha fazla yavru yetiştirme imkânı sunabilir. Yavruların yuvadaki son günlerinde (yaşamlarının 40.gününde) uçuş kabiliyetinde 38 yavru tespit edilmiştir. Uçuş yavru sayısı / yuva başına (38 / 29=) 1,31 dir. Yuvadan ayrılabilen yavru sayısı yumurtadan çıkan yavru sayısına göre daha azdır. Birecik kelaynak kuşu üretilme istasyonunda 2006 yılı gözlemlerinde bu durum görülmektedir (44). Fas'ta 1980-2007 yılları arasında yuva başına uçan yavru sayısı 0,39-2,27 arasında değişmiştir (45). 1994-2002 yılları arasında yuva başına Fas'ta Souss-Massa National Park'ta 0,61-2,03 yavru, Tamri'de ise yuva başına 0,39-1,47 yavru düşmüştür (46). 2013 yılında Souss-Massa National Park ve Tamri'de ortalama 1,3 yavru yuvadan ayrılmıştır (19).

Birecik kelaynak kuşu yetiştirilme istasyonundaki kafeslerde, verilen besinlerde düzeltilmesi gereken ciddi hususlar olduğu belirlenmiştir (33,47, 48, 49, 50).

Ağustos 2013'te kafeslerde 159 kelaynak kuşunun bulunması yalnızca yedi bireylik artışa tekabül etmektedir. Orman ve Su İşleri Bakanlığı, Mili Parklar Genel Müdürlüğü İnternet Sayfalarında (51) 34 yavru kelaynak kuşunun markalandığı bildirmektedir. Bu durumda 47 tane kelaynak kuşu ölüm, kaçma veya kaybolma nedeniyle yok olmuştur.

Üreme dönemi 2012 (33) ve 2013 yıllarında (Tablo 5) kayıp ve kaçak kelaynak kuşlarının olduğu görülmektedir. Kayıplar 2000-2009 yılları arasında da tespit edilmiştir (29). Muhtemelen Suriye ve diğer Ortadoğu ülkelerinde görülen kelaynak kuşları Birecik'ten kaçanlardır.

Üreme potansiyeli yüksek olan kelaynak kuşu popülasyonunun bilimsel yöntemlerle desteğe ihtiyacı vardır. Kelaynak kuşu sayısının birkaç yıl içinde yüzlerce olması sağlanabilir. Kafeslerde ve beslenmede (31) yapılacak düzenlemeler, çeşitli olumsuzlukları ortadan kaldıracaktır. Ülkemizde nesli tükenmiş kabul edilen bu tür yeniden doğal yaşama kazandırılabilir. Ülkemiz bunu yapabilecek bilgi ve donanıma sahiptir.

Temennimiz kelaynak kuşlarının ülkemiz semalarında yüzlercesinin serbest uçabilmesidir.

Teşekkür

Kelaynak kuşu kurtarılma projesinin öncüsü, gerçek tabiat sever, bizlerden yardımını esirgemeyen hocamız M.SADULLAH ÖZTÜRK Beyefendiye kalbi teşekkürler.

Dicle Üniversitesi (DÜBAP14-FF-73) 2014 yılında beri bu çalışmayı desteklemiştir.

Kaynaklar

1. R.Şahin,(1980),Kelaynak Kuşlarının (Geronticus eremita L.)Davranış ve Biyolojileri. Docentlik Tezi. Diyarbakır Üniversitesi, Fen Fakültesi, Zooloji Bölümü.Diyarbakır
2. R.Şahin, Birecik Kelaynakları (Geronticus eremita L.) ve Yaşama Şansları. Çamaltı Tuzlası ve Türkiye'deki Diğer Kuş Cennetleri Sempozyumu, 14-15 Nisan Buca-İzmir, 11 sayfa.(1986).
3. K.Pegoraro, Der Waldrapp:vom Ibis,den man füreinen Raben hielt. AULA-Verl. Wiesbaden (1996)
4. J.A. Lindsell, G. Serra, L. Peske, M.S. Abdullah, G.A. Qaim, A. Kanani and M. Wondafrash, Oryx 43(3), 329-335 (2009).
5. G. Serra, C. Bruschini, L. Peske, A. Kubsa, M. Wondafrash and J.A. Lindsell, Bird Conservation International 23:399-413(2013).
6. G. Serra, J.A. Lindsell, L. Peske, J. Fritz, C.G.R. Bowden, C. Bruschini, G. Welch, J. Tavares, and M. Wondafrash, Oryx :1-9. Doi:10.1017/S0030605313000665 (2014)
7. R. Şahin, Communications, Fac. Sci., Üniv. Ankara, 25: (Ser. C) 37-44 (1981).
8. R. Şahin,Okol. Vögel 5: 255-262 (1983).
9. G. Kopij, O.B. Kok & R.J. Nuttall, Ostrich 71 (3 & 4):393-399 (2000).
10. R. Şahin, Okol. Vögel 4: 1-7 (1982).
11. G. Serra, World Birdwatch, Marc. 25.1:10-13 (2003).
12. G. Serra, T. Razzouk, M. Taher, A. Budieri & C. Bowden, Newly discovered wild population of Northern Bald Ibis in Syria and provisional plans to develop a project to conserve them (in edit. Bowden) IAGNBI, 2003 Newsletter 2: 8. (2003). www.iagnbi.org/en/downloads (02.02.2015)
13. G. Serra, M. Abdallah, A. Assaed, A. Abdallah, G. Al Qaim, T. Fayad, & D. Williamson, Oryx Vol. 38 (1):106-108 (2004).
14. G. Serra & L. Peske, Northern Bald Ibis conservations efforts in Syria 2002-2006: results and lessons learned (in edits. C. Boehm, C.G.R Bowden, M. Jordan & C. King) 2nd IAGNBI Meeting Vejer, 2006, 36-38 (2006). www.iagnbi.org/en/downloads (IAGNBI conservation report 2007) (02.02.2015)
15. G. Serra, L. Peske, M. Scheisch Abdallah & G. Al Quaim, J.Ornithol.150: 769-782 (2009).
16. G. Serra, C. Bruschini, J.A. Lindsell, L. Peske and A. Kanani, Bird Conservation International, 21:284-295 (2011).
17. K. Pegoraro, M. Föger & W. Parson, J.Ornithol. 142: 425-428 (2001).

18. K.Pegoraro, M. Föger & W. Parson, Studies on the phylogeny of ibises with special emphasis on the Northern Bald Ibis *Geronticus eremita*. (in edit C. Bowden) IAGNBI Newsletter 1:22-24, Innsbruck. (2001). www.iagnbi.org/en/downloads (02.02.2015)
19. W. Oubrou & M.E. Bekkay, www.iagnbi.org/en/development-in-morocco-2013. (26.01.2015)
20. J.Fritz, B. Riedler & M. Bichler (2005). Nahrungsökologie des Waldtrapps (*Geronticus eremita*) in einem Sommerhabitat in Burghausen, Bayern. Abschlussbericht Projekt Burghausen 2005, 14 pp. Ein Project des Waldrappteam.at. Burghausen.05.12.2011.
21. Z. Katharina, J. Fritz, M. Bichler, M. Kirbauer, T. Markut, I. Meran, A. Wolf & K. Kotschal, Feeding ecology of the Northern Bald Ibis in different habitat types: an experimental field study with handraised individuals. (in edits. C. Boehm, C.G.R.Bowden, M. Jordan & C. King) 2nd IAGNBI Meeting Vejer 2006:77-83(2006). www.iagnbi.org/en/downloads (IAGNBI conservation report 2007) (02.02.2015)
22. G. Serra, M. Abdallah, M.S. Abdallah & G. Al Qaim, *Zoology in the Middle East* 43:55-68 (2008).
23. J. Fritz, The Austrian Bald Ibis Migration 2002-2004. (in edit C. Böhm) IAGNBI, newsletter 3, July 2004, 72 pp. (2004). www.iagnbi.org/en/downloads (02.02.2015)
24. J. Fritz, Jahresbericht 2006/2007. www.waldrappteam.at (06.12.2011)
25. J. Fritz, Jahresbericht 2008. www.waldrappteam.at (06.12.2011)
26. J. Fritz, *Falke* 57: 95-105 (2010).
27. J.A. Clark, A. Haseley, G.V. Genderen, M. Hofling, and N.J.Clum, *Zoo Biology* 31:71-81(2012).
28. IUCN, The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2014.3. www.iucnredlist.org (downloaded 02.02.2015).
29. T. Hatipoğlu, Northern Bald Ibis Project at Birecik Breeding Centre: yesterday, today and tomorrow. (in edits. Boehm, C. & C.G.R.Bowden) 3rd IAGNBI Meeting, S:49-51, Palmyra (2009) www.iagnbi.org/en/downloads 02.02.2015
30. C. Bowden, IAGNBI Newsletter 1:39 pp.(2001) www.iagnbi.org/en/downloads (02.02.2015)
31. D. Mundan ve İ.T. Çetin, *Harran Üniv. Veteriner Fakültesi Dergisi* 1(1):61-67(2012).
32. R. Şahin, *Okol. Vögel* 5: 263-270 (1983).
33. A. Kılıç, *J.of Applied Biol. Sciences* 9(1):6-10(2015).
34. A.Kılıç, GAP Biyoçeşitlilik Sempozyumu. Sözlü Sunum, Bildiri Özet Kitabı, 23-25 Mayıs, Şanlıurfa. (2013)
35. R. Şahin, *Okol. Vögel* 4: 181-190(1982).
36. R. Şahin, *Ornithol.Mitt.* 34: 162-163(1982).
37. D. Frigerio und G. Gegendörfer, *Öko-L* 35/3:3-13(2013).
38. A. Kılıç, Kelaynak Kuşlarında Üreme-2012, 1.Ulusal Zooloji Kongresi Sözlü Sunum, 28-31 Ağustos 2013 Nevşehir, Bildiri Özet Kitabı, S:29(2013).
39. A. Kılıç, Kelaynak Kuşları 2013 Yılı Üremesi, XI. Ulusal Ekoloji ve Çevre Kongresi, Sözlü Sunum. 1-4 Ekim 2013, Samsun, Bildiri Özetleri, S:59(2013).
40. G. Kopij, *Vogelwarte* 39: 248-263(1998).
41. R. Şahin, *Ökol. Vögel* 5: 63-72(1983).
42. R. Şahin, *Ornithol. Mitt.* 35: 152-155(1983).
43. A. Kılıç, Soyu Tükenmek Üzere Olan Birecik Kelaynak Kuşlarında (*Geronticus eremita*) Üreme Potansiyeli. 22.Ulusal Biyoloji Kongresi, Sözlü Sunum. 23-27 Haziran 2014 Eskişehir. Özet Kitabı, S:240(2014).
44. N. Özbağdatlı, Northern Bald Ibis Project at the Birecik Breeding Centre.(in Edits:Boehm, C., C.G.R.Bowden, M.Jordan, C.King) 2nd IAGNBI Meeting, 47-49 Vejer, (2006). www.iagnbi.org/en/downloads (IAGNBI conservation report 2007)(02.02.2015)
45. C.G.R. Bowden, K.W. Smith, M.E. Bekkay, W. Oubrou, A. Aghnaj & A. Jimenez-Armesto, *Bird Conservation International* 18: 74-90(2008).
46. M.E.Bekkay & W. Oubrou, Northern Bald Ibis Conservation Project in Souss Massa Region. (in Edits:C. Boehm, C.G.R.Bowden, M.Jordan, C.King) 2nd IAGNBI Meeting, 32-35 Vejer, (2006). www.iagnbi.org/en/downloads (IAGNBI conservation report 2007)(02.02.2015)
47. K. Pegoraro, Release trials of Northern Bald Ibis (*Geronticus eremita*): An overview. (in Edits: C. Boehm, C.G.R.Bowden, M.Jordan) IAGNBI Meeting- 2003-Innsbruck: 36-41(2003) www.iagnbi.org/en/downloads (IAGNBI conservation report 2003)(02.02.2015)
48. A. Kılıç, Birecik-Türkiye Kelaynak (*Geronticus eremita* L.) Populasyonu Kurtarma Raporu. Turkish Bald Ibis project-technical meeting 22-23 October. Birecik. 10 sayfa (yayımlanmamış) (2002).
49. A. Kılıç, Kelaynak (*Geronticus eremita* L.) Kurtarma Projesi II. Ocak 2012 Dicle Üniversitesi, Fen Fakültesi. 22 sayfa (yayımlanmamış) (2012).
50. A. Kılıç, Birecik Kelaynak Kuşlarının (*Geronticus eremita* L.) Soyu Kurtarılacak mı? 21.Ulusal Biyoloji Kongresi, Poster, 3-7 Eylül, İzmir, PE-108, S.1022(2012).
51. www.milliparklar.gov.tr/anasayfa/resimlihaber/13-07-26/KELAYNAK