

## KINALI KEKLİKLERDE (*Alectoris chukar*) ERKEK-DİŞİ ORANININ KULUÇKA ÖZELLİKLERİNE ETKİLERİ

(The Effects of Male and Female Ratio on Hatchability Traits of Partridges (*A. chukar*))

Sezai ALKAN<sup>1</sup> Kemal KARABAŐĐ<sup>1</sup> AŐkın GALİŐ<sup>1</sup> M. Soner BALCIOŐLU<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootečni Bölümü, 07070 Antalya

GeliŐ Tarihi : 20.01.2008

Kabul Tarihi : 07.05.2008

### ÖZET

Bu çalışmada, kınalı keklıklerde erkek-dişi oranı 1:1, 1:2, 1:3 ve 1:4 olmasının bazı kuluÇka sonuçlarına etkilerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Araştırma tesadüf parselleri deneme deseninde dört tekerrürlü olarak yürütülmüştür. Elde edilen veriler SPSS paket programında Kruskal-Wallis testi ile analiz edilmiştir. Elde edilen bulgulardan, farklı erkek-dişi oranının döllürlük, çıkış gücü, kuluÇka randımanı, kabukaltı ve embriyonik ölümler üzerine etkilerinin önemli olmadığı saptanmıştır. Döllürlük oranı değerleri 1:1, 1:2, 1:3 ve 1:4 gruplarında sırasıyla %83.47± 5.89, 77.08±5.93, 69.92± 3.55 ve 68.01± 6.58 çıkış gücü değerleri aynı sırayla %87.68± 6.26, 74.43± 6.84, 84.40± 5.43 ve 85.79± 3.51 olarak hesaplanmıştır. KuluÇka randımanı değerleri ise %72.97± 6.15, 57.13± 6.40, 59.31±6.21 ve 58.68± 6.86 olarak saptanmıştır. Sonuç olarak, erkek başına dıŐen dişi sayısı arttıkça döllürlük oranı azalmakta, döllürlük ve embriyonik ölüm oranlarına bağlı olarak da kuluÇka randımanı ve çıkış gücü deėiŐmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Keklik, Döllürlük, KuluÇka Randımanı, Erkek:Dişi Oranı

### ABSTRACT

The aim of this research was to determine the effects of different mating ratio of one male to one female, one male to two females, one male to three females and one male to four females on fertility of partridges of *Alectoris chukar* and some incubation results. Completely randomized desing with four repetition was used in this research. The data were analyzed by Kruskal-Wallis test in SPSS programe. From obtained data, fertility, hatchability of fertile egg and hatchability traits were not affected significantly by different mating ratios. At the ratio of one male to the one female, one male to the two females, one male to the three females and one male to the four females groups the values were determined as 83.47± 5.89, 77.08±5.93, 69.92± 3.55 and 68.01± 6.58% for fertility ratio, 87.68± 6.26, 74.43± 6.84, 84.40± 5.43 and 85.79± 3.51% for hatchability, 72.97± 6.15, 57.13± 6.40, 59.31±6.21 and 58.68± 6.86 % for hatchability of fertile eggs, respectively. As a result, fertility ratio was decreased when the female number per male was increased. Also, hatchability and hatchability of fertile eggs were changed depending on fertility and embryonic death ratios.

**Key Words:** Partridge, Fertility, Hatchability, Male:Female Ratio

### GİRİŞ

Dünyada hem yabani hem de evcilleŐtirilmiş birçok keklık türü vardır. Bu keklıklerden ticari üretime en iyi adapte olanı kınalı keklıklerdir. Kınalı keklık adı altında toplanan keklıkler; Kınalı keklık (*A. Chukar*), Kaya keklıği (*A.graeca*), Arap keklıği (*A. Melanocephala*), Avrupa keklıği (*A. Rufa*) ve Berberi keklıği (*A.berbery*) dir (11, 12). Bu keklıklerden en çok üzerinde çalıŐılmıŐ olanlar Kınalı ve Kaya keklıkleridir (2, 8, 17, 18). Keklikler günümüzde av turizmine materyal olmalarından dolayı ekonomik önem taŐımaktadırlar. Üretilen ve özel avlakhara salınan keklıklerden önemli

miktarlarda gelir elde edilmektedir. Böyle avlakhlarda Türkiye’de kurulmaya başlanmıştır (5). Keklik yetiŐtiriciliėinin ekonomik olmasında uygun barınak, yeterli hayvan sayısı ile bir erkekle iftleŐtirilecek ideal damızlık dişi hayvan sayısı önemli yer tutmaktadır. Bu faktörler hem işletmede teknik başarıyı artıracak hem de yem giderlerindeki azalmayla birlikte iŐletme karlılığını artırabilecektir (5).

Türkiye’de en yaygın olarak bulunan keklık, Kınalı keklıktir. Ancak, aŐırı avlanma ve evre kirliliği gibi nedenlerle Kınalı keklıklerin nesillerinin tükenme noktasına gelmesi, bu

hayvanının av sektörüne sokulmasından ziyade korunmasını gerekli hale getirmiştir. Bu hayvanların korunmasında tüm topluma görevler düşmektedir (2).

Kınalı keklıkların erkek ve dişilerinin görünüşleri aynı olmakla birlikte, erkekler ayaklarında bulunan mahmuzlarla dişilerden ayrılabilir. Bununla birlikte, bazı dişilerde küçük ve zayıf mahmuzlara rastlanabilmektedir (2). Farklı cinsiyetlerin birarada yetiştirilmesi, aydınlatma programları, kafeste ya da yerde yetiştiricilik yapılması ve büyüme döneminde uygulanan yetiştirme koşulları yumurtlama dönemindeki verim parametrelerini değiştirmektedir (13). Keklikler sadece ilkbahardan yaz sonuna kadar yumurtlarlar. Yumurtlama periyodu yaklaşık 10 hafta kadar devam eder. Kınalı keklıklar 16 haftalık yaşta cinsi olgunluğa ulaşırlar. Ancak yaban hayatında ilk yumurtlama yaşı, ilkbaharda yumurtadan çıktıkları için yaklaşık 12 ay olmaktadır. Kınalı keklıklar yaş, bakım, besleme ve yetiştirme sistemine bağlı olarak 10 haftalık yumurtlama döneminde yaklaşık olarak 20-60 adet yumurta alınabilmektedir (15). Yapılan bir araştırmada (2) kafes sisteminde yetiştirilen keklıklar yumurta verimi ve yumurtlama dönemi yerde yetiştirilen keklıklardan daha az bulunmuştur.

Döllülük oranı yerde barındırılan damızlık sürüde, bir çift keklığın barındırıldığı bireysel kafeslerde ya da koloni kafeslerinde yetiştirilen sürülerden daha yüksektir. Yerde yetiştirilen sürüde dişi keklıklar birden fazla erkek keklikle çiftleşme şansına sahip olup bu durum döllülük oranının artmasına neden olur. Döllülük oranı yumurtlama döneminin ilk iki haftasında ortalama %5, 3-9 haftalar arasında %75'in üzerinde ve son haftalarda ise %50 dolayındadır (2).

Keklik yumurtaları günde en az 2 kez toplanmalıdır. Çünkü entansif şartlarda yetiştirilen keklıklar yumurtalarını kırma davranışlarına sık olarak rastlanmakta ve bu yüzden

kırık yumurta oranı artmaktadır. Ayrıca çok sıcak havalarda embryo gelişiminin engellenmesi için yumurtaların toplanma işlemi daha sık yapılmalıdır (3).

Kaya keklıklarının kuluçka randımanını Woodard ve Morzenti (14) %62.5, Woodard ve ark. (17) %65.3-79, Woodard ve ark. (16) %61.5-77.8, Yannakopoulos (18) 85.31, Kırıkçı ve ark. (9) tabii gün uzunluğu ve suni aydınlatmaya tabi tutulan kaya keklıklarında %87.96 - 75.92 olarak bildirirken; Çetin ve ark. (2) Kınalı keklıkların kuluçka randımanını %53.57-81.25 olarak belirlemişlerdir. Woodard ve Morzenti (14) 1-7, 8-14, 15-21 ve 22-28 gün depolanan keklık yumurtalarında kuluçka randımanını sırasıyla %60.2, 62.8, 62.1 ve 65.3 olduğunu bildirmektedirler. Kaya keklıklarında çıkış gücünü Woodard ve Morzenti (14) %88.04; Kırıkçı ve ark.(9) %92.79-97.05, Çetin ve ark. (2) ise %91.11 ve 93.75 olarak bildirmektedirler. Kırıkçı ve ark. (10) kaya keklıklarında döllülük oranı, çıkış gücü ve kuluçka randımanını sırasıyla %96.90, %80.97 ve %78.47 olarak saptamışlardır. Yine Çetin ve Kırıkçı (4) tarafından yapılan bir çalışmada kaya keklıklarında bir erkek üç dişiden oluşan grupta döllülük oranı, kuluçka randımanı ve çıkış gücü sırasıyla %88.54, %69.64 ve %78.66, bir erkek dört dişiden oluşan grupta ise yine aynı sırayla %82.10, %65.68 ve %80.00 olarak bulunmuştur. Yannakopoulos (18) Kınalı keklıklarında döllülük oranının %85'in üzerinde olduğunu belirtmektedir.

Kuluçka randımanı, çıkış gücü ve döllülük oranlarının istenilen düzeylerde olabilmesi için başta sürüdeki erkek-dişi oranı iyi ayarlanmalı, bakım-besleme koşulları düzeltilmeli ve kuluçka koşulları optimum sonuçları sağlayacak şekilde gözden geçirilerek düzeltilmelidir (2, 7, 8).

Bu çalışmada, Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootečni Bölümü Hayvancılık İşletmesi'nde yetiştirilen kınalı keklıklarda

farklı erkek-dişi oranlarının bazı kuluçka özellikleri üzerine olan etkilerinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

### MATERYAL VE YÖNTEM

Araştırmada hayvan materyali olarak Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootečni Bölümü Hayvancılık İşletmesi'nde yetiştirilmekte olan kınalı keklikler (*Alectoris chukar*) kullanılmıştır. Sürü, Antalya Orman Bölge Müdürlüğü'nden temin edilen yumurtalardan oluşturulmuştur. Kekliklere büyütme döneminde enerjisi 2850 Kcal/kg metabolik enerji ve proteini %24, gelişme ve yumurtlama döneminde ise enerjisi 2800 kcal/kg metabolik enerji ve proteini %21 olan karma yem ad libitum olarak verilmiştir. Karma yemlerin hammadde içerikleri ve bileşimi Çizelge 1'de verilmiştir.

İşletmede bulunan kınalı keklikler yumurta verimine başlamadan önce bir erkek

bir dişi, bir erkek iki dişi, bir erkek üç dişi ve bir erkek dört dişi olmak üzere dört gruba ayrılmıştır. Birinci grupta toplam 8, ikinci grupta 12, üçüncü grupta 16 ve dördüncü grupta 20 keklik bulunmaktadır. Her bir tekerrür grubundaki keklikler aynı kafes bölümünde tutulmuşlardır. Deneme tesadüf parselleri deneme deseninde dört tekerrürlü olarak yürütülmüştür. 1. 2., 3. ve 4. tekerrürlerde birinci grupta sırasıyla 31, 16, 20 ve 16, ikinci grupta 44, 43, 34 ve 14, üçüncü grupta 36, 53, 38 ve 37, dördüncü grupta ise 67, 25, 36 ve 56 yumurta toplanmıştır. Bütün tekerrürlerdeki keklikler aynı yaşta olduğundan ve bu kekliklere aynı işlemler uygulandığından (yem, su, aydınlatma vb.) tekerrürlerdeki yumurta sayılarının farklı olmasının kekliklerin bireysel farklılıklarından kaynaklandığı düşünülmektedir.

Çizelge 1. Denemede Kullanılan Karma Yemin Bileşimi

Büyütme Dönemi Yemi		Gelişme ve Yumurtlama Dönemi Yemi	
Hammadde	Oranı (%)	Hammadde	Oranı (%)
Mısır	53.60	Mısır	57.32
Soya Fasulyesi Küspesi	25.94	Soya Fasulyesi Küspesi	19.35
Ayçiçeği Küspesi	10.0	Ayçiçeği Küspesi	9.0
Et-Kemik Unu	8.0	Et-Kemik Unu	9.0
Bitkisel Yağ	1.85	Bitkisel Yağ	1.14
Vitamin	0.20	Vitamin	0.40
Lisin	0.16	Lisin	0.19
Metiyonin	0.10	Metiyonin	0.14
Mineral	0.10	Mineral	0.20
Tuz	0.05	Tuz	0.10
		Mermer Tozu	3.16

Denemeye yaklaşık olarak 12 aylık yaştaki erkek ve dişi kekliklerle başlanmıştır. Deneme sonunda erkek ve dişi keklikler yaklaşık olarak 17 aylık yaşa ulaşmışlardır. Kekliklerden Mart-Ağustos ayları arasında yumurta toplanmıştır. Ölüm oranları dikkate alınmamış olup ölen hayvanların yerine yenisi konulmuştur. Toplanan yumurtalar ilkbahar mevsiminde ortalama  $14.23 \pm 0.773$  °C ve  $79.40 \pm 3.66$  nem; yazın ise ortalama

$23.68 \pm 0.806$  °C ve  $75.70 \pm 3.92$  nem koşullarında depolanmıştır. Kuluçka makinesinin sıcaklık ve nem değerleri giriş ve çıkış bölümlerinde sırasıyla  $37.8$  °C ; % 60-65 ve  $37.2$  °C ve %75-80 olarak ayarlanmıştır. Kekliklerden elde edilen yumurtalar gruplara göre numaralandırılmıştır. Toplanan yumurtalar 2 hafta arayla olmak üzere toplam 5 kez kuluçka makinesine konulmuştur. Yumurtalar kuluçkanın 20. gününde bireysel gözlü çıkış

tablalarına aktarılmıştır. Kuluçka süresinin sonunda çıkan civciv sayıları belirlendikten sonra, çıkış olmayan yumurtaların tek tek kırılıp makroskopik olarak incelenmesiyle, dölsüz ve embiryo - kabukaltı ölümlü yumurtalar belirlenmiş, elde edilen bu değerlerden de döllülük oranı, embiryo - kabukaltı ölüm oranları ile çıkış gücü ve kuluçka randımanı hesaplanmıştır. Embiryo gelişiminin herhangi bir aşamasında embiryo ölümü gerçekleşen yumurtalar sayılarak embiryo ölümlü yumurtalar belirlenmiştir. Kabuğu kırıp ölen embiryolar kabukaltı ölüm olarak değerlendirilmiştir. Kuluçka randımanı, çıkış gücü ve döllülük oranı aşağıda verilen formüllerden yararlanılarak hesaplanmıştır.

**Döllülük oranı (%) :** (Dömlü yumurta Sayısı / makineye konan toplam yumurta sayısı) x 100

**Çıkış Gücü (%) :** (Çıkan civciv sayısı / makineye konan dömlü yumurta sayısı) x 100

**Kuluçka randımanı (%) :** (Çıkan civciv sayısı / makineye konan toplam yumurta sayısı) x 100

Elde edilen veriler SPSS(1) paket programında Kruskal-Wallis testi ile analiz edilmiştir.

## BULGULAR

Kınalı keklüklerde farklı erkek ve dişi oranının döllülük ve kuluçka sonuçları üzerine olan etkileri Çizelge 2’de verilmiştir.

Çalışmada en yüksek döllülük oranı birinci grupta (%83.47± 5.89) elde edilmiş olup bunu sırasıyla ikinci (%77.08±5.93), üçüncü (%69.92±3.55) ve dördüncü (%68.01±6.58) grup izlemiştir. Ancak gruplar arasındaki farklar istatistiksel olarak önemsiz bulunmuştur.

Çizelge 2. Farklı Erkek-Dişi Oranının Döllülük ve Kuluçka Sonuçları Üzerine Etkileri

Özellikler	1:1	1:2	1:3	1:4
Döllülük oranı (%)	83.47± 5.89	77.08± 5.93	69.92± 3.55	68.01± 6.58
Çıkış gücü (%)	87.68± 6.26	74.43± 6.84	84.40± 5.43	85.79± 3.51
Kuluçka randımanı (%)	72.97± 6.15	57.13± 6.40	59.31±6.21	58.68±6.86
Kabukaltı (%)	4.90±3.17	10.16± 5.90	8.26± 3.34	7.92± 2.54
Embriyonik ölüm (%)	7.42± 3.27	15.41± 7.28	7.34± 3.19	6.29± 2.12

Grupların kuluçka randımanları incelendiğinde, en yüksek kuluçka randımanının erkek ve dişi sayısının bire bir olduğu grupta (%72.97±6.15) elde edildiği görülmektedir. İkinci, üçüncü ve dördüncü gruplara ait kuluçka randımanları ise birbirine yakın olup sırasıyla % 57.13± 6.40, 59.31± 6.21 ve 58.68±6.86 olarak hesaplanmıştır. Yapılan analiz sonucunda erkek-dişi oranının kuluçka randımanı üzerindeki etkisi istatistiksel olarak önemsiz bulunmuştur.

Grupların çıkış gücü değerleri birinci, ikinci, üçüncü ve dördüncü gruplarda sırasıyla % 87.68±6.26, 74.43±6.84, 84.40±5.43 ve 85.79 ± 3.51 olarak hesaplanmıştır. Değerlerden

de anlaşıldığı gibi döllülük oranı üçüncü ve dördüncü gruplardan daha yüksek olmasına rağmen en düşük çıkış gücü ikinci grupta elde edilmiştir. Fakat aradaki farklar istatistiksel açıdan bir önem taşımamaktadır.

Kabukaltı ve embriyonik ölüm oranları ikinci grupta sırasıyla %10.16±5.9 ve 15.41±7.28 olarak bulunmuştur. Bu değerler diğer gruplardaki kabukaltı ve embriyonik ölüm değerlerinden daha yüksek çıkmıştır. Birinci, üçüncü ve dördüncü gruplardaki kabukaltı ve embriyonik ölüm değerleri birbirlerine yakın bulunmuştur. Analiz sonucunda erkek-dişi oranının kabukaltı ve embriyonik ölüm oranlarına önemli bir etki yapmadığı saptanmıştır.

## TARTIŞMA VE SONUÇ

Çalışmada, istatistiksel olarak önemli olmasa da, rakamsal olarak en yüksek döllülük oranı erkek ve dişi sayısının birbirine eşit olduğu grupta elde edilmiş, erkek başına düşen dişi sayısı arttıkça döllülük oranında bir düşüş gözlemlenmiştir. Bu durum, literatürle benzerlik göstermektedir (2, 7, 8).

Benzer şekilde en yüksek kuluçka randımanı da ilk grupta elde edilmiştir. Bu durum, doğrudan döllü yumurta sayısı ile ilişkilendirilebilir. En yüksek döllülük oranı birinci grupta olduğundan, en iyi kuluçka randımanı da bu grupta elde edilmiştir. İkinci grupta döllülük oranı üçüncü ve dördüncü gruplardan daha yüksek olmasına rağmen, bu gruptaki kabukaltı ve embriyonik ölümler üçüncü ve dördüncü gruplardaki ölümlerden daha yüksek olduğundan kuluçka randımanı daha düşük çıkmıştır. Bu çalışmada elde edilen kuluçka randımanı değerleri (%73-58) Woodard ve Morzenti (14) ve Woodard ve ark. (16) tarafından bildirilen değerlere benzer; Yannakopoulos (18), Kırıkçı ve ark. (9) ve Çetin ve ark. (2) tarafından bildirilen değerlerden ise daha düşük bulunmuştur.

Çalışmada en düşük çıkış gücü bir erkeğe iki dişinin yer aldığı grupta elde edilmiştir. Bu durum, ikinci grupta kabukaltı ve embriyonik ölüm oranlarının neredeyse iki kat daha fazla olmasından kaynaklanmıştır. Çıkış gücü değerleri (%86-76) Woodard ve Morzenti (14), Kırıkçı ve ark. (9) ve Çetin ve ark. (2) tarafından bildirilen değerlerden daha düşük saptanmıştır. Döllülük oranı değerleri (%84-68) ise Kırıkçı ve ark. (10), Çetin ve Kırıkçı (5) ve Yannakopoulos (18) tarafından belirtilen değerlerden daha düşük bulunmuştur.

Kuluçka randımanı ideal şartlarda keklüklerde %95-97'ye kadar çıkabilmektedir (8). Kuluçka randımanı daha düşük çıktığı durumlarda, özellikle damızlık sürüdeki erkek ve dişi oranları iyi ayarlanmalı, bakım-besleme ve kuluçka koşulları yeniden gözden geçirilmelidir.

Keklikler yetiştirme kurallarına uyulduğu sürece diğer kanatlı çiftlik hayvanları gibi üretilmeleri mümkün olan hayvanlardır. Türkiye'nin iklim ve coğrafi koşulları ile turizm potansiyeli keklük yetiştiriciliği için oldukça uygundur. Keklik yetiştiriciliği kar oranı yüksek olduğundan alternatif hayvancılık kollarından biri haline gelebilir. Bu nedenle, keklükler üzerinde bakım-besleme, davranış özellikleri, duyarlı oldukları hastalıkları belirleyici araştırmalara ve yumurta verimini ve hastalıklara dayanıklılığı artırıcı yönde yapılacak seleksiyon çalışmalarına gereksinim duyulmaktadır. Ayrıca keklük yetiştiriciliğine gereken önemin verilmesiyle ülkemiz ekonomisine yararlı katkılar sağlanabilir.

Bu çalışmada kuluçka randımanının nisbeten düşük çıkmasında yumurtaların konulduğu kuluçka makinesinin diğer kanatlı (tavuk-bıldırcın) yumurtalarının kuluçkasında da kullanılması ve bu nedenle kuluçka makinesinde keklük yumurtaları için optimum koşulların sağlanamaması da etki etmiş olabilir. Bu çalışmada kınalı keklüklerin çiftleştirilmesinde 1 erkeğin 1 dişi yerine 2, 3 ya da 4 dişiyle çiftleştirilmesinin üzerinde durulan özellikler bakımından herhangi bir önemli farklılığa neden olmamıştır. Dolayısıyla, 1 erkek 1'den fazla dişiyle çiftleştirildiği zaman fazla sayıda erkek keklüğün damızlık olarak ayrılmasına gerek kalmamaktadır. Bu sayede daha az erkek keklük damızlıkta kullanıldığı için, bakım-besleme masrafları daha az indirgenebilir ve daha fazla erkek keklük kesime tabi tutularak piyasadaki keklük eti artırılabilir.

## KAYNAKLAR

1. **Anonim** (2001) SPSS for Windows Release 11.0.0. SPSS Inc.
2. **Çetin O, Kırıkçı K, Gülşen, N** (1997) *Farklı bakım şartlarında kınalı keklüklerin (A.chukar) bazı verim Özellikleri*. Veteriner Bilimleri Dergisi, 13 (2) 5-10.
3. **Çetin O, Kırıkçı K** (1998) *Yaban hayatının korunmasına entansif üretimin katkıları: Sülün ve keklük yetiştiriciliği*. Konya Av Yaban Hayatı Sempozyumu, 6 Mart, 1998, Konya.

4. **Çetin O, Kırıkçı K** (2001) *Farklı erkek:dişi oranlarında çiftleştirilen kaya keklıklarında (A.graeca) yumurta verimi ve kuluçka özellikleri*. I. Doğu Anadolu Kanatlı Yetiştiriciliği Sempozyumu, 21-24 Mayıs 2001, Van.
5. **Çetin O, Kırıkçı K, Günlü A, Yılmaz A** (2001) *Kaya keklıklarının (A.graeca) 2. yaş verim performansları*. I. Doğu Anadolu Kanatlı Yetiştiriciliği Sempozyumu, 21-24 Mayıs 2001, Van.
6. **Düzgüneş O, Kesici T, Gürbüz F** (1993) *İstatistik metotları*. II.Baskı. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları: 1291, Ders Kitabı: 369, Ankara.
7. **Kırıkçı K, Tepeli C, Çetin O, Günlü A, Yılmaz A** (1998) *Farklı barındırma ve aydınlatma şartlarında kaya keklıklarının (A.graeca) bazı verim özellikleri* (yayınlanmamış araştırma sonucu).
8. **Kırıkçı K, Çetin O** (1999) *Keklik yetiştiriciliği*. Türk Veteriner Hekimliği Dergisi, 11(1-2) 15-18.
9. **Kırıkçı K, Tepeli C, Çetin O, Günlü A, Yılmaz A** (1999) *Farklı barındırma ve aydınlatma şartlarında kaya keklıklarının (A.graeca) bazı verim özellikleri*. Veteriner Bilimleri Dergisi, 15 (1) 15-22.
10. **Kırıkçı K, Tepeli C, Çetin O, Yılmaz A** (2001) *Kekliklerin (A. graeca) yumurta ve bazı kuluçka verimleri üzerine farklı düzeyde ham protein içeren rasyonların etkisi*. I. Doğu Anadolu Kanatlı Yetiştiriciliği Sempozyumu, 21-24 Mayıs 2001, Van.
11. **Kırıkçı K, Tepeli C, Çetin O, Yılmaz A** (2002) *Kekliklerin (A.graeca) yumurta ve bazı kuluçka verimleri üzerine farklı ham protein içeren rasyonların etkisi*. Veteriner Bilimleri Dergisi, 18 (1-2) 53-55.
12. **Özçelik M** (1995) *Kuşlar dünyası*. Bilim ve Teknik, 328, 66-73.
13. **Sarıca M, Camcı Ö, Erdoğan S** (1995) *Bıldırın, sülün, keklık ve etçi güvercin yetiştiriciliği*. Ondokuz Mayıs Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yardımcı Ders Notu No:10, Samsun.
14. **Woodard AE, Morzenti A** (1975) *Effect of turning and age of egg on hatchability in the pheasant, chukar and japanese quail*. Poultry Science, 54, 1708-1711.
15. **Woodard A.E, Ernst R.A, Vohra P, Nelson L, Price F** (1978) *Raising game birds*. Cooperative Bulletin, University of California, Davis, California.
16. **Woodard AE, Snyder RL, Abplanalp H** (1981) *Reproductive performance in aged partridge*. Poultry Science, 60, 2006-2009.
17. **Woodard AE, Abplanalp H, Snyder L** (1982) *Inbreeding depression in the red-legged partridge*. Poultry Science, 61, 1579-1584.
18. **Yannakopoulos AL** (1992) *Greek experiences with gamebirds*. Animal Breeding Abstract, 60, 3375.