

Kaya Kekliklerinde (*Alectoris graeca*) Farklı Barındırma Şeklinin Yumurta Verimi ve Kuluçka Özellikleri Üzerine Etkisi*

Mehmet Hanifi AYSÖNDÜ¹
Orhan ÖZBEY²

¹ Erzincan Üniversitesi,
Kemaliye Hacı Ali Akın
Meslek Yüksek Okulu,
Erzincan, TÜRKİYE

² Fırat Üniversitesi,
Veteriner Fakültesi,
Zootekni Anabilim Dalı,
Elazığ, TÜRKİYE

Bu çalışma entansif şartlarda kafes ve sürü sisteminde yetiştirilen kaya kekliklerinde yumurta verimi ve kuluçka özelliklerini tespit etmek amacıyla yapılmıştır. Yirmi altı adet erkek 78 adet dişi keklik 1 erkek: 3 dişi olacak şekilde 13 erkek: 39 dişi keklik kafes sistemine, 13 erkek: 39 dişi keklik de yer sisteminde oluşturulan bölmelere yerleştirildi. Kekliklere günde 16 saat aydınlatma yapıldı. Yem ve su ad libitum olarak verildi. Sürü ve kafes kekliklerinden elde edilen ortalama yumurta verimi, yumurta verimi (%), yumurta ağırlığı, döllülük oranı, kuluçka randımanı ve çıkım gücü değerleri sırasıyla; 49.43 ve 49.35 adet, % 39.87 ve % 39.79, 20.57 g ve 20.60 g, % 72.55 ve % 90.25, % 67.09 ve % 78.09 ve % 92.48 ve % 86.64 olarak gerçekleşmiştir. Gruplarda; döllülük oranı (P<0.001), kuluçka randımanı (P<0.01) ve çıkım gücü (P<0.05) değerleri arasında bir farklılık bulunurken, yumurta verimi, yumurta ağırlığı ve yumurtlama randımanı değerlerinde herhangi bir farklılık bulunmamıştır (P> 0.05). Sonuç olarak, kaya kekliklerinde kuluçka sonuçları bakımından sürü sistemine göre kafes sisteminde daha iyi sonuçlar alınmıştır. Ancak döllu yumurtadan çıkan civciv oranları açısından sürü sistemindeki kekliklerin daha iyi olduğu tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Keklik, yumurta verimi, kuluçka özellikleri.

The Effect of Different Housing on Egg Productivity and Hatchability in Rock Partridges

This study was carried out to determine the effects of intensive cage and flock system conditions on the egg production and hatching property in the rock partridges. 26 male and 78 female partridges were used as 1 male to 3 female. In the first group, 13 male and 39 female adult rock partridges were mated in cages. In the second group, 13 male and 39 female adult rock partridges were mated in flock. The artificial photoperiod was about 16 hours for per day. Birds were fed ad libitum. The average of egg production, e percentage of egg production, egg weight, fertility, hatchability and hatchability of fertilized eggs of flock and cage rock partridges groups were determined as; 49.43 and 49.35, 39.87 % and 39.79 %, 20.57 g and 20.60 g, 72.55 % and 90.25 %, 67.09 % and 78.09 % and 92.48 % and 86.64 %, respectively. There were significant differences between groups in respects of fertility (P<0.001), hatchability (P<0.01) and hatchability of fertilized eggs (P<0.05). But there were no significant differences between groups in respects of egg production, egg weight and egg production percentage (P>0.05). As a result, this study was found that the cage system is better than flock system with respect the fertility and hatching property. However, flock system is observed better than cage system with respect to hatchability of fertilized eggs.

Key Words:: Partridge, egg productivity, hatchability.

Giriş

Son yıllarda alternatif kanatlı yetiştiriciliğinde önemli gelişmeler olmuştur. Bu yetiştiricilik kolu, entansif ve yarı entansif şekilde başlıca av turizmine materyal oluşturma, hobi amacıyla ve et üretimi sağlamak için yapılmaktadır. Özellikle av turizmine materyal sağlamak amacıyla yetiştirilen kanatlı türlerin başında sülün ve keklik gelmektedir (1).

Keklik; orta irilikte, tüyleri çeşitli renklerde olabilen, kalın gövdeli, kısa kuyruklu, Phasianidae (Sülüngiller) familyasının *Perdix* ve *Alectoris* cinslerine giren kuşların ortak adıdır (2, 3). Türkiye'de; Kaya keklığı (*Alectoris graeca*), Kınalı keklik (*Alectoris chukar*), Çil keklik (*Perdix perdix*) ve Kum (Çöl) keklığı (*Ammoperdix griseogularis*) gibi ırkları bulunmakla beraber, en yaygın yaşama alanı bulmuş olanının Kınalı keklik olduğu bildirilmektedir (4).

Kekliklerde Yumurtlama Periyodu ve Verimi: Keklikler yaklaşık olarak 30–32 haftalık (8 aylık) yaşlarda ve tabii ortamda bahar aylarında yumurtlamaya başlar (5). Tabii ortamda bir keklik ortalama 15 yumurta yaparak kuluçkaya yatar (1). Entansif şekilde yetiştiriciliği yapılan keklikler ise yumurtaya genelde Mart ayının sonu ile Nisan başlarında girerler ve yumurtlama Ağustos ayı ortalarına kadar devam eder. Yumurtlama periyodu yaklaşık olarak 16–20 hafta sürer. Çetin ve ark. (6) bu periyodu Kınalı

* Bu çalışma M. Hanifi AYSÖNDÜ'nün Doktora tezinin bir kısmının özetidir. (FÜBAP No: 653)

Geliş Tarihi : 06.05.2008
Kabul Tarihi : 09.07.2008

Yazışma Adresi
Correspondence

Mehmet Hanifi AYSÖNDÜ
Erzincan Üniversitesi,
Kemaliye Hacı Ali Akın
Meslek Yüksek Okulu,
Erzincan-TÜRKİYE

mhaysondu@hotmail.com

kekliklerde 68–83 gün, Yannakopoulos (7) Kaya kekliklerinde 120 gün, Kırıkçı ve ark. (8) ise 118–132 gün olarak bildirmiştir. Woodard ve ark. (5), keklik yumurtalarının depolanabileceği en iyi sıcaklığın 10–16 °C olduğunu, ideal depolama sıcaklığının ise ortalama 13 °C olması gerektiğini bildirmektedirler. Embury (9), keklik yumurtalarının 15 gün depo edilmesini tavsiye etmiştir. Yılmaz (10), farklı sürelerde (1–7, 8–14, 15–21, 22–28 gün) depolanan keklik yumurtalarında embriyo ölüm oranlarını sırasıyla % 35.06, 12.21, 22.63 ve 26.22 olarak bildirmiştir.

Meyer ve Millam (11), yumurta verimi yönünden seleksiyona tabi tutulmuş ve tutulmamış kınalı kekliklerin yumurta verimini 65.00 ve 49.96 adet olarak, Çetin ve ark. (6) ise kafes ve sürü halinde tutulan kınalı kekliklerdeki yumurta verimini 11.20 ve 38.40 adet olarak belirlemiştir. Yannakopoulos (7) tabii aydınlatma şartlarında tutulan kaya kekliklerinde bu verimi 50.36 adet, Kırıkçı ve ark. (12) kontrol, ağır, orta ve hafif olmak üzere değişik canlı ağırlıktaki dişi kaya kekliklerinin yumurtlama randımanını sırasıyla % 41.44, 45.78, 32.38 ve 24.67 olarak hesaplamışlardır. Nowland (13), kekliklerle aynı familyada yer alan sülünlerde yüksek canlı ağırlığa sahip olanın yumurta verimine pozitif etkiye bulunduğunu bildirmiştir.

Döllülük (Fertilite): Woodard ve Morzenti (14), kaya kekliklerinin normal yumurtlama periyotlarında döllülük oranını % 88.04 olarak bildirirken, Yannakopoulos (7) % 88.05, Kırıkçı ve ark. (15) % 96.90–93.21 olarak belirlemiştir. Kınalı kekliklerde bu değer % 57.14–89.06 (6), çil kekliklerinde ise % 85–90.4 (16) olarak bildirilmiştir.

Kuluçka Randımanı: Kaya kekliklerinde Yannakopoulos (7) kuluçka randımanını ve dişi keklik başına düşen ortalama civiv sayısını sırasıyla % 85.31 ve 37 olarak bildirirken, Woodard ve Morzenti (14) % 59.5–62.5, Çetin ve Kırıkçı (17) % 65.68–69.64 olarak bildirmiştir. Woodard ve ark. (18) kaya ve kırmızı ayaklı kekliklerde bu değer % 61.5–77.8 arasında, Bagliacca ve ark. (19) çil keklik yumurtalarında ise % 71–86 arasında değiştiğini bildirmiştir. Woodard (20), keklik yumurtaları üzerinde yaptığı çalışmada, kuluçka randımanını ortalama % 59.4 ile 61.9 arasında bildirirken, en iyi sonuçların 8–14 ile 15–21 gün depolanan yumurtalarda elde edildiğini ve yumurtaların depolama süresinin bir ayı aşması durumunda kuluçka randımanının önemli oranda azalacağını belirlemiştir.

Çıkım Gücü (Makine Randımanı): Kırıkçı ve ark. (8), kaya kekliklerinde çıkım gücünü gün ışığında ve yarı açık kümeste % 97.05, kapalı kümeste suni aydınlatma uygulanan grupta ise % 92.79 olarak bildirirken, Çetin ve Kırıkçı (17) % 78.66–81.11, Kırıkçı ve ark. (21) % 80.18–80.22, Kırıkçı ve ark. (15) % 80.97–82.51 olarak bildirilmiştir. Çetin ve ark. (6) kınalı kekliklerde bu değer % 91.11 ile 93.75 arasında değiştiğini bildirirken, Bagliacca ve ark. (19) çil kekliklerin çıkım gücünü % 85–89 olarak belirlemiştir.

Bu araştırma, bireysel çiftleştirme kafeslerinde ve kapalı kümes içinde sürü şeklinde serbest halde

çiftleştirilen kaya kekliklerinin yumurta ve kuluçka verim özelliklerini karşılaştırmak ve keklik yetiştiriciliğinin Türkiye'de yaygınlaşmasına katkıda bulunmak amacıyla yapılmıştır.

Gereç ve Yöntem

Araştırmanın keklik materyali Selçuk Üniversitesi Veteriner Fakültesi Hayvancılık Araştırma ve Uygulama Ünitelerinde temin edilen Kaya keklikleri kullanılmıştır. Araştırma Fırat Üniversitesi Veteriner Fakültesi Eğitim Araştırma ve Uygulama Biriminde gerçekleştirilmiştir.

Keklikler çiftleşme mevsiminin başlangıcından bir ay öncesinde (15 Mart) rasgele seçilerek iki gruba ayrılmıştır. Birinci gruptaki keklikler, 1 erkek 3 dişi olacak şekilde toplam 13 erkek 39 dişi 1x1x1 m ebatlarındaki kafeslere konulmuştur. İkinci grupta, 1 erkek 3 dişi olacak şekilde toplam 13 erkek 39 dişi 1.2x3x1.2 m ebatlarındaki yer sistemindeki bölmelere konulmuştur. Kekliklere başlangıçta ışıklandırma periyodu olarak 12 saat aydınlık–12 saat karanlık olacak şekilde başlatılmış ve ilk yumurtanın alınmasından itibaren aydınlatmanın süresi haftada 1 saat artırılarak 16 saatte sabitlenmiştir. Yem (% 24 Ham Protein ve 2682 ME, kcal/kg) ve su ad libitum olarak verilmiştir. Araştırmada ilk yumurtalar 17 Nisan 2003 tarihinde alınmaya başlamıştır. Yumurtalar her gün toplanarak her yumurtanın üzerine tarih ve kafes numaraları yazılıp ağırlıkları tespit edilerek kayıtları tutulmuştur. Her iki uygulamada da günlük toplanan yumurtalar 15 gün 15–20 °C'lik ortamda muhafaza edilerek (22) kuluçka makinesine 15 gün aralıklarla konulmuştur. Civivlerin çıkım işlemleri bittikten sonra geride kalan yumurtalar tek tek kırılarak dölsüz, erken, orta ve geç dönem embriyonik ölümler kaydedilmiştir. Embriyonik ölüm dönemlerin belirlenmesinde tavuk yumurtalarındaki embriyoların gelişim dönemlerini belirten skala (23) ve embriyo ölüm dönemlerini belirten kriterler dikkate alınmıştır (24).

Deneme gruplarından elde edilen ortalama yumurta ve kuluçka verimlerinin belirlenmesi Aksoy (25)'ün bildirdiği metotla belirlenmiş olup; grupların yumurta verimlerinin istatistiki değerlendirilmesi Khi kare (χ^2), kuluçka özellikleriyle ilgili verimler ise t testiyle (26), SPSS–11.5 programı kullanılarak yapılmıştır.

Bulgular

Kafes ve yer sisteminde yetiştirilen kekliklerde ilk yumurtanın elde edilmesinden son yumurtanın alınmasına kadar geçen süre olan yumurtlama periyodu her iki grupta da 124 gün sürmüştür. Bu sürelerde gruplardan elde edilen yumurta verim ve kuluçka özellikleri Tablo 1 de gösterilmektedir. Tablo 1 incelendiğinde genel olarak gruplar arasında yumurta verimi ve yumurta ağırlığı bakımından herhangi bir fark bulunamamışken ($P>0.05$), üreme periyotları boyunca gruplardan elde edilen yumurtaların kuluçka özellikleri bakımından kafes grubu ile yer grubu arasında değişik derecelerde farklılıklar ($P<0.05$, $P<0.01$, $P<0.001$) bulunmuştur. Yetiştirme sistemlerine göre gruplar arasında embriyonik ölüm oranları (Tablo 2) bakımından istatistiksel olarak önemli

farklılıklar tespit edilmiştir ($P < 0.001$). Tablo 2 incelendiğinde embriyonik ölüm oranları dönemlere göre en az düzeyde erken dönemde gerçekleşirken orta ve geç dönemde ise embriyonik ölüm oranlarında artış gözlenmiş ve bu dönemlerde gruplar arasında önemli bir farklılık bulunmuştur ($P < 0.001$).

Tablo 1. Araştırma Gruplarının Yumurta Ağırlığı, Yumurtlama Periyodu, Yumurta Verimleri (adet ve %) ve Kuluçka Sonuçları

Özellikler	Kafes Sistemi	Yer Sistemi	P
	$\bar{X} \pm S_x$	$\bar{X} \pm S_x$	
Yumurta Ağırlığı (g)	20.60 \pm 1.81	20.57 \pm 1.90	-
Yumurtlama Periyodu (gün)	124	124	-
Yumurta Verimi (Adet)	49.35	49.43	-
Yumurta Verimi (%)	39.79	39.87	-
Kuluçka Randımanı (%)	78.20	67.09	**
Döllülük oranı (%)	90.25	72.55	***
Çıkım Gücü (%)	86.64	92.48	*

- : $P > 0.05$, * : $P < 0.05$, ** : $P < 0.01$, *** : $P < 0.001$

Tablo 2. Araştırma Gruplarının Embriyonik Ölüm Oranları

Özellikler	Kafes Sistemi	Yer Sistemi	P
	Erken Embriyonik ölüm oranları	1.68	
Orta Embriyonik ölüm oranları	4.30	2.32	***
Geç Embriyonik ölüm oranları	7.37	4.18	***
Toplam	13.35	7.5	***

** : $P < 0.01$, *** : $P < 0.001$

Tartışma

Yumurtlama Periyodu ve Yumurta Verimi:

Araştırma gruplarının yumurtlama periyodu, yumurta verimi ve yumurta ağırlığı Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1 incelendiğinde yumurtlama periyodu Çetin ve ark. (6)'nın kınalı kekliklerdeki yumurtlama periyodu bulgularından yüksek iken, Yannakopoulos (7) ve Kırıkçı ve ark. (8) bildirdiği değerlere benzer bulunmuştur. Denemede kullanılan grupların yumurtlama periyodu kafes ve sürü sisteminde 124 gün devam etmiştir. Her iki grubun aynı gün bitmesinin sebebi aynı gün başlaması kadar kolay anlaşılabilir. Ancak her gün yumurta alınmamış, yani yumurta verimi %'si kafes sistemindeki kekliklerde % 39.79, yer sisteminde ise % 39.87 olarak gerçekleşmiştir.

Tablo 1'den de anlaşılacağı gibi yumurta verimleri bakımından istatistiksel olarak bir fark olmadığı

görülmektedir. Bu çalışmada elde edilen yumurta değerleri Meyer ve Millam (11)'in yumurta verimi yönünden seleksiyona tabi tutulmuş kınalı keklikler, Kırıkçı ve ark. (12)'nin değişik canlı ağırlıktaki dişi kaya kekliklerinin ağır grubu değerlerinden düşük düzeyde iken, Meyer ve Millam (11)'in yumurta verimi yönünden seleksiyona tabi tutulmamış kınalı keklikler, Yannakopoulos (7)'un tabii aydınlatma şartlarında tutulan kaya keklikleri, Kırıkçı ve ark. (12)'nin değişik canlı ağırlıktaki dişi kaya kekliklerinin kontrol grubu değerleriyle benzer bulunmuştur. Araştırmada elde edilen yumurta verimleri değerleri Kırıkçı ve ark. (12)'nin değişik canlı ağırlıktaki dişi kaya kekliklerinin orta ve hafif grubu ile Çetin ve ark. (6)'nın sürü ve kafes sisteminde yetiştirdikleri kınalı keklikler için bildirdikleri değerlerden yüksek bulunmuştur. Araştırma gruplarından elde edilen yumurta veriminin Kırıkçı ve ark. (12)'nin değişik canlı ağırlık gruplarına ayırdıkları kaya kekliklerindeki ağır gruptaki % 45.78'lik değerden düşük olması, Nowland (13)'in sülünler için damızlık seçiminde yüksek canlı ağırlığa sahip olan dişilerin seçilmesi tavsiyesinin keklikler içinde geçerli olabileceğini desteklemektedir. Meyer ve Millam (11) yumurta verimi yönünden seleksiyona tabi tutulmuş kınalı kekliklerde yumurta verimini 65.00 adet olarak bildirmiş ve bu değer araştırma gruplarından kafes sistemindeki 49.35 ile yer sistemindeki 49.43 adetlik değerlerden yüksek bulunmuştur. Bu durum kaya kekliklerinde yumurta verimini artırmak için seleksiyonun önemini ortaya koymaktadır.

Döllülük (Fertilite): Çalışmada farklı sistemlerde yetiştirilen kekliklerden elde edilen döllülük oranları kafes sisteminde % 90.25, yer sisteminde ise % 72.55 olarak gerçekleşmiş ve gruplar arasındaki farklılık önemli bulunmuştur ($P < 0.001$). Yer sisteminde sürü halinde serbest olarak çiftleştirilen kekliklerdeki fertilite düşüklüğü dominant erkek keklığın diğer erkeğe üstünlük sağlayarak çiftleşmelerine müsaade etmemelerine bağlanabilir. Elde edilen döllülük oranları, keklik yumurtalarının kuluçkası üzerine yapılan bir çok çalışmayla (7,14,16) benzerlik gösterirken, Çetin ve ark. (6)'nın kınalı keklikler için bildirdiği değerlerden yüksek, bazı çalışmalarda değerlerden (15) düşük düzeyde bulunmuştur. Embury (9), suni aydınlatma uygulanan kekliklerde ilk dönemlerde dölsüz yumurta elde edebileceğini bildirmiştir. Kırıkçı ve ark. (15)'nin yaptıkları çalışmalarda kekliklere gün ışığı harici ekstra bir aydınlatma uygulamaları, bildirdikleri döllülük değerlerinin yüksek olmasını sağlamış olabilir.

Kuluçka Randımanı: Kuluçka sonuçları açısından Tablo 1'den de görüleceği gibi gruplar arasındaki fark önemlidir ($P < 0.01$). Gruplardan elde edilen kuluçka randımanı kafes ve yer gruplarında % 78.20 ve % 67.09 olarak belirlenmiştir. Yer sisteminde yetiştirilen kekliklerden elde edilen kuluçka randımanının düşüklüğü aynı zamanda fertilite oranlarından da etkilenmiş olabilir. Çetin ve ark. (6)'nın farklı bakım şartlarında kınalı kekliklerin kuluçka randımanını sürü sisteminde % 81.25, kafes sisteminde yetiştirilenlerde ise % 53.57 olarak bildirmiş ve sürü sistemi lehine önemli bir farklılık olduğunu belirtmiştir ($P < 0.001$). Bu çalışmada ise

bulunan sonuçlar kafes sistemi lehinedir ($P<0.01$). Araştırmanın Çetin ve ark. (6)'nın bildirdiği değerlerle zıt yönlü bir durum ortaya koyması, çalışmalarında kullandıkları kekliklerin kınalı keklik olması ve bu hayvanların monogam davranışlarından kaynaklandığı söylenebilir. Araştırmada kafes sisteminde % 78.20, yer sisteminde ise % 67.09 oranında elde edilen kuluçka sonuçları Yannakopoulos (7)'un bildirdiği kuluçka randımanları değerlerinden düşük düzeyde iken, bazı çalışmalarda (17,18,19) bildirilen değerlerle benzer, bazı araştırmacıların (14,20) elde ettiği kuluçka randımanı sonuçlarından ise yüksektir.

Çıkım Gücü (Makine Randımanı): Deneme gruplarından elde edilen çıkım gücü, kafes ve yer sisteminde sırasıyla % 86.64 ve 92.48 olarak belirlenmiş ve gruplar arasında bir farklılık bulunmuştur ($P<0.05$). Bu çalışmada tespit edilen çıkım gücü değerleri, Kırıkçı ve ark. (18)'nin farklı barındırma ve aydınlatma şartlarında kaya kekliklerinde elde edilen % 92.79–97.05'lik sonuçlardan düşük düzeyde iken, Çetin ve ark. (6) ile Balliaccia ve ark. (19)'nin belirttiği değerlerle benzer, bazı araştırmacıların (15,17,21) elde ettiği çıkım gücü değerlerinden ise yüksek bulunmuştur. Çıkım gücünün Kırıkçı ve ark. (8)'nin bildirdiği sonuçlardan düşük olmasının sebebi için depolama ve kuluçka makinesinin optimizasyonunun sağlanamaması söylenebilir.

Embriyonik Ölüm Oranları: Yetiştirme sistemlerine göre elde edilen embriyonik ölüm oranları kafes sisteminde % 13.35, yer sisteminde ise % 7.50 olarak bulunmuş ve gruplar arasındaki fark önemlidir ($P<$

0.001). Çalışmadan elde edilen sonuçlar Yılmaz (10)'ın bildirdiği değerlerden 8–14 gün süredeki değerle benzerlik gösterse de diğer depolama sürelerinde elde edilen değerlerden bariz bir şekilde düşük düzeyde bulunması, uygun koşullar ve sürelerde depolanmayan keklik yumurtalarında embriyonik ölüm oranının açık bir şekilde artma eğilimi gösterdiğini desteklemektedir.

Bu araştırmada elde edilen sonuçlar aşağıdaki şekilde sıralanabilir;

- Kafes sisteminde yetiştirilen kekliklerin yer sisteminde sürü halinde yetiştirilen kekliklere oranla çıkım gücü hariç döllülük ve kuluçka randımanı bakımından daha iyi olduğu gözlenmiştir. Bundan dolayı keklikler entansif şartlarda yer sisteminde sürü halinde ve kafes sisteminde rahatlıkla yetiştirilebilir. Bu yetiştirme sistemlerinin yetiştiricilerin imkanlarına göre tercih edilmesi daha uygun olacağı kanısına varılmıştır.
- Keklik yetiştiriciliğinde çiftleştirme kafeslerinin kullanımı yatırım maliyetini artırmaya karşın kekliklerden gerekli kayıtların alınması ve verimlerin tam anlamıyla belirlenmesi açısından gereklidir.
- Keklik yetiştiriciliğinde özellikle yer sisteminde yumurtaların enfekte olma riski daha fazla olduğu için yetiştiricilik boyunca, yumurtaların toplanması ve depolanması, kuluçka öncesi, esnası ve çıkım aşamasında gerekli olan hijyen ve dezenfeksiyon kurallarının göz ardı edilmemesi gereklidir.

Kaynaklar

1. Çetin O, Kırıkçı K. Alternatif Kanatlı Yetiştiriciliği: Sülün-Keklik. Selçuk Üniversitesi Basımevi, Konya, 2000.
2. Özçelik M. Kuşlar Dünyası. Bilim ve Teknik 1995; 328, 66–73.
3. Turan N. Türkiye'nin Av ve Yaban Hayvanları: Kuşlar. Orman Genel Müdürlüğü Eğitim Dairesi Başkanlığı Yayınları, Ankara, 1990.
4. Kızıroğlu İ. Türkiye Kuşları. T.O.K.M. Tabii Hayatı Koruma Genel Müdürlüğü Yayınları, Ankara, 1983.
5. Woodard AE, Vohra P, Denton V. Commercial and Ornamental Game Bird Breeders Handbook. Hancock House Publishers 1431 Harrison Avenue, Box X–1, Blaine, WA 98231 Printed in Hong Kong CC ISBN 0–88839–311–3. 1993.
6. Çetin O, Kırıkçı K, Gülşen N. Farklı Bakım Şartlarında Kınalı Kekliklerin (*Alectoris chukar*) Bazı Verim Özellikleri. Veteriner Bilimleri Dergisi 1997; 13.2: 5–10.
7. Yannakopoulos AL. Grek Experiences with Gamebirds. Anim. Breed. Abstr. 60.3375. 1992.
8. Kırıkçı K, Tepeli C, Çetin O, Günlü A, Yılmaz A. Farklı Barındırma ve Aydınlatma Şartlarında Kaya Kekliklerinin (*A. graeca*) Bazı Verim Özellikleri. Veteriner Bilimleri Dergisi, 1999; 15.1: 15–22.
9. Embury, I. "Raising Chukar Partridges". <http://www.agric.nsw.gov.au/mdil/poultry pub.2002>.
10. Yılmaz A. Kuluçkalık Keklik (*A. graeca*) Yumurtalarının Depolanmasında Süre, Pozisyon ve Ön Isıtmanın Kuluçka Sonuçlarına Etkileri. Doktora Tezi. Konya: Selçuk Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, 2004.
11. Meyer WE, Millam JR. Primary Feather Molt and Serum Luteinizing Hormone Concentration in Chukar Partridge (*Alectoris chukar*) During a Photoperiodically Induced Molt With or Without Fasting. Poultry Sci. 1986; 65: 1615–1622.
12. Kırıkçı K, Günlü A, Çetin O, Garip M. Kekliklerde (*A. graeca*) Dişi Ağırlığının Bazı Yumurta Kalite Özellikleri Üzerine Etkisi. Konya: Selçuk Üniversitesi, Bilimsel Araştırmalar Proje Koordinatörlüğü. Proje No: 2002 / 050.
13. Nowland WJ. "Pheasant Raising". <http://www.agric.nsw.gov.au/bookshop/agfact.poultry/a503html>. 2002.
14. Woodard AE, Morzenti A. Effect of Turning and Age of Egg on Hatchability in the Pheasant, Chukar and Japanese Quail. Poultry Sci. 1975; 54: 1708–1711.
15. Kırıkçı K, Tepeli C, Çetin O, Yılmaz A. Kekliklerin (*A. graeca*) Yumurta ve Bazı Kuluçka Verimleri Üzerine Farklı Ham Protein İçeren Rasyonların Etkisi. Veteriner Bilimleri Dergisi, 2002; 18.1–2: 53–55.
16. Muller HD, Werner WJ. The Value of Selecting and Retaining Gray Partridge Breeders. Poultry Sci. 1974; 53.1: 414–416.
17. Çetin O, Kırıkçı K. Farklı Erkek:Dişi Oranlarında Çiftleştirilen Kaya Kekliklerinde (*A. graeca*) Yumurta Verimi

- ve Kuluçka Özellikleri. I. Doğu Anadolu Kanatlı Yetiştiriciliği Sempozyumu. 21–24 Mayıs 2001. Yüzüncü Yıl Üniversitesi. Van.
18. Woodard AE, Abplanalp H, Snyder L. Inbreeding Depression in the Red-Legged Partridge. *Poultry Sci.* 1982; 61: 1579–1584.
 19. Bagliacca M, Profumo A, Paci G, Curadi C, Ambrogi C. Depositione in starne (*Perdix perdix*) nate da uova covate dai genitori naturali a confronto con starne nate da uova incubate artificialmente [Egg laying in two grey partridge (*Perdix perdix*) lines differing for breeding technology: artificial egg hatch or mother egg hatch]. Dipartimento Produzioni Animali- Fac. Med. Veterinaria-V-le Piagge, 2-56100 PISA Ministero Politiche Agricole-Ufficio di Lucca-V.le Giusti, 65-55100 LUCCA. 2000.
 20. Woodard AE. Raising Chukar Partridges. Department of Avian Sciences University of California Davis. CA 95616, 1982.
 21. Kırıkçı K, Çetin O, Günlü A, Tepeli C, Yılmaz A. Investigating of the Possibility of Second Production in a Year From Rock Partridges (*A. graeca*) Under Intensive Breeding. *Journal of Food. Agriculture & Environment*, 2003; Vol. 1(2): 267–269.
 22. Hermes JC. Hatchability, Type and Distribution of Embryo Abnormalities and Karyotype as Affected by Length of Preincubation Storage. *Anim. Breed. Abstr.* 1991; 59.1: 611.
 23. Hamburger V, Hamilton HL. A Series of Normal Stages in the Development of the Chick Embryo. *J. Morphol.* 1951; 88: 49–92.
 24. Akıncı Z. Kuluçkalık Yumurtalarının Depolanmasında Süre, Pozisyon ve Ön Isıtmanın Kuluçka Sonuçlarına Etkileri. Doktora Tezi. Ankara: Ankara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, 1996.
 25. Aksoy T. Tavuk Yetiştiriciliği. Ankara Üniversitesi, Veteriner Fakültesi Yayınları. Ankara, 1994.
 26. Kutsal A, Alpan O, Arpacık R. İstatistik Uygulamalar. Bizim Büro Basımevi, Ankara, 1990.