

## Ebeveyn Yaşının Kekliklerde (A. Graeca) Bazı Verim Özelliklerine Etkisi\*

Kemal KIRIKÇI<sup>1\*\*</sup> Aytekin GÜNLÜ<sup>1</sup> Tamer ÇAĞLAYAN<sup>1</sup> MUSTAFA GARİP<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Selçuk Üniversitesi Veteriner Fakültesi Zootekni Anabilim Dalı Konya.

\*\*e-posta: kkirikci@selcuk.edu.tr

**Özet:** Bu çalışmada, kekliklerin yumurta verimi, döl verimi ve kuluçka özellikleri üzerine farklı yaşların etkisinin incelenmesi amaçlanmıştır. Araştırmada, 84 haftalık yaşta 64 adet dişi ve 32 adet erkek ve 32 haftalık yaşta 64 adet dişi ve 32 adet erkek Kaya keklikleri Genç♂x Genç♀, Genç♂x Yaşlı♀, Yaşlı♂x Genç♀, Yaşlı♂x Yaşlı♀ olacak şekilde bir deneme düzeni oluşturulmuştur. Genç♂x Genç♀, Genç♂x Yaşlı♀, Yaşlı♂x Genç♀, Yaşlı♂x Yaşlı♀ gruplarda 70 gün sürdürülen deneme süresince elde edilen yumurta verimi ve oranı sırasıyla; 30.59, 30.50, 31.50 ve 30.28 adet, % 43.09, 42.96, 44.37 ve 42.65 olarak belirlenmiştir. Yumurta ağırlıkları aynı sırayla 20.96, 21.13, 21.16 ve 21.23 g bulunmuştur. Genç x Genç, Genç x Yaşlı, Yaşlı x Genç ve Yaşlı x Yaşlı gruplarda döllülük oranı, kuluçka randımanı ve çıkım gücü değerleri sırasıyla; % 91.73, 81.53, 92.22 ve 82.62; % 70.66, 63.85, 70.98 ve 63.78 ve % 76.99, 78.78, 76.70 ve 77.52 olarak tespit edilmiştir. Genç dişilerin olduğu gruplardan elde edilen döllülük ve kuluçka randımanı değerleri, yaşlı dişilerden elde edilen değerlerden yüksektir (P<0.05). Grupların çıkım gücü değerleri arasında farklılık yoktur. Embriyonik ölümler yönünden erken ve orta dönemde gruplar arasında bir farklılık gözlenirken (P<0.05); geç dönem ve genel embriyonik ölümlerde gruplar birbirine benzer bulunmuştur.

Sonuç olarak, keklik yetiştiriciliğinde damızlık olarak kullanılan erkeklerden ziyade dişilerin yaşının kuluçka verimleri konusunda daha fazla öneme sahip oldukları söylenebilir. Yetiştiricilerin damızlıkta kullandıkları dişilerin genç olmalarına dikkat etmeleri gerekir.

**Anahtar Kelimeler:** ebeveyn yaşı, yumurta verimi, kuluçka özellikleri, keklik

### Effect of Parental Age on Laying Performance and Hatchability of Rock Partridges (A. graeca)

**Summary:** In this study, it was aimed to determine the effects of parental age of partridges on laying performance and hatchability. Totally 64 female and 32 male age of 84 week and 64 female and 32 male age of 32 week rock partridges were used in the study. Partridges were divided into 4 groups. These groups were young ♂x young♀, young ♂x old♀, old ♂x young♀, old ♂x young♀ groups according to their parental age.

Laying performance and rate of young ♂x young♀, young ♂x old♀, old ♂x young♀, old ♂x young♀ groups of the partridges were found as 30.59, 30.50, 31.50 and 30.28 and 43.09 %, 42.96 %, 44.37 % and 42.65 %, respectively, for 70 days period. Egg weights of groups were determined as 20.96, 21.13, 21.16 and 21.23 g, respectively. Apparent fertility, hatchability of total eggs and fertile eggs of Young male x Young female, Young male x Old female, Old male x Young female, Old male x Old female groups were found as 91.73 %, 81.53 %, 92.22 % ve 82.62 %; 70.66 %, 63.85 %, 70.98 % and 63.78 % and 76.99 %, 78.78 %, 76.70 % and 77.52%, respectively. Groups of young females were found apparent fertility and hatchability of total eggs higher than groups of old females. The differences among groups for hatchability of fertile eggs were not found significant. Early and middle embryonic mortality for groups were significant, late and general embryonic mortality for different groups were same found significant.

As a result, age of female had a significant than age of male on hatching performance. Young female of partridges might used for breeding material.

**Key Words:** parental age, laying performance, hatchability, rock partridges

### GİRİŞ

Hayvansal üretimde karşı ve verimli bir üretim için eldeki mevcut imkanlardan en üst düzeyde faydalanmak yetiştiricilerin beklentilerinin gerçekleşmesine katkı sağlayacaktır. Ticari amaçlı keklik yetiştiriciliğinde eldeki damızlık hayvanların uzun süre kullanılmaları daha da önemlidir. Çünkü keklik yetiştiriciliği henüz başlangıç aşamasına sayılabilir. Yetiştiricilikte damızlık hayvanların mümkün olduğu kadar uzun süre elde tutulmaları işletmeleri için daha fazla gelir sağlayacak aynı zamanda üretimin

yaygınlaşmasında dolaylı yoldan da olsa katkı sağlayacaktır. Kanatlı hayvan yetiştiriciliğinde hayvanlardan daha fazla yumurta elde etmek amaçlandığında zaman zaman zorlamalı tüy dükümü uygulanmaktadır. Ancak artan hayvan hakları ve hayvan refahı anlayışıyla birlikte bu uygulama fazla taraftar ve uygulama alanı bulamamaktadır.

Keklik Türkiye için yeni sayılabilecek bir tür olup; Türkiye'deki ticari yetiştiriciliğinden de tam olarak bahsedilemez. Son yıllarda artan çevre kirliliği, özellikle zirai ilaçlama ve

\* Bu araştırma S.Ü Bilimsel Araştırma Projeleri tarafından desteklenmiştir. Proje No: 2004/110.

kimyasal gübre kullanımı ve aşırı avlanma sonucu tabiattaki sayıları azalmaya başlayan kekliklerin tabiattaki sayılarının çoğalması için Çevre ve Orman Bakanlığının bu hayvanları üreticilerden satın alıp avlaklara salarak zenginleştirme çabaları sonucu Türkiye’de yetiştiricilikleri artmaya başlamıştır.

Yetiştiriciliğinin yaygınlaşmasında eldeki damızlıkların verim özelliklerini tespit edilmesi hem yetiştiriciliğinin yaygınlaşmasında hem de yetiştiren işletmelerin karlılığına katkı sağlayacaktır.

Keklik, Sülüngiller (Phasinidae) familyasının *Alectoris* ve *Perdix* cinslerine giren kuşların ortak adıdır (Turan 1990; Özçelik 1995). Türkiye’de keklik ırklarından Kınalı keklik (*A. chukar*), Kaya keklığı (*A. graeca*), Çil keklik (*Perdix perdix*) ve Kum keklığı (*Ammoperdix griseogularis*) bulunmaktadır (Kızıroğlu 1983). Bunlardan en fazla yayılma alanı bulmuş olanı Kınalı Kekliktir.

Keklikler günümüzde av turizmine materyal olmalarından dolayı ekonomik önem taşımaktadırlar. Üretilen ve özel avlaklara salınan kekliklerden önemli miktarda ekonomik gelir elde edilmektedir. Böyle avlaklar Türkiye’de de kurulmaya başlamıştır. Türkiye’deki avlaklarda üretilen keklik, Kaya keklığıdır (*A. graeca*). Üretimde bu keklığın seçiminin bazı önemli sebepleri vardır. Bu keklikler Kınalı Keklikler gibi monogamik değildir. Ayrıca verimlerinin artırılması için, üzerlerinde çok sayıda araştırma da yapılmıştır (Woodard ve ark. 1981; Woodard ve ark. 1982; Yannakopoulos 1992; Kırıkçı ve ark. 1999; Tilki ve Saatçı, 2004).

Kekliklerin çiftleşme periyotları bahar aylarıdır. Bu periyot suni aydınlatma ile yaz sonlarına kadar uzatılabilmektedir (Embury 1997). Bu periyodu Yannakopoulos (1992), Kırıkçı ve ark. (1999) 120 gün olarak bildirmişlerdir.

Meyer ve Millam (1986) yumurta verimi yönünden seleksiyona tabi tutulmuş ve tutulmamış Kınalı kekliklerin yumurta verimini 65.00 ve 49.96 adet olarak bildirmişlerdir. Yannakopoulos (1992) tabii aydınlatma şartlarında tutulan Kaya kekliklerinde bu verimi 50.36 adet, Woodard ve ark. (1981)’da değişik yaş gruplarındaki kaya kekliklerinden 21.7-67.1 adet yumurta elde etmişlerdir. Kırıkçı ve ark. (1999) ise suni aydınlatma uyguladıkları grupta 57.88, tabii aydınlatma uyguladıkları grupta 45.38 adet yumurta verimi elde etmişlerdir. Bu araştırmacılar yumurtlama randımanını % 38.45-43.84 olarak hesaplamışlardır. Çetin ve Kırıkçı (2001) kekliklerin 1. ve 2. yaşlarında elde ettikleri yumurta verimi, yumurta verimi oranı, döllülük, kuluçka randımanı ve çıkım gücü değerleri sırayla; 34.16 ve 45.65 adet, % 36.34 ve 35.72, % 96.90 ve 93.48, % 78.47 ve 77.11 ve % 80.97 ve 82.49 olarak bildirmişlerdir.

Keklik yumurtalarının ağırlıkları 19.16-21.20 g arasında bildirilmiştir (Kırıkçı ve ark. 1999; Song ve ark. 2000, Tilki ve Saatçı, 2004). Yannakopoulos (1992) keklik yumurta ağırlığının yaşla birlikte artmadığını bildirmiştir.

Erensayın (2002) kekliklerle aynı ailede yer alan bıldırcınlar üzerinde yapmış olduğu bir araştırmada; genç ebeveyn bıldırcınların yaşlı ebeveynlere nazaran daha yüksek ( $P<0.05$ ) döllülük ve kuluçka randımanına sahip olduklarını bildirmiştir.

Bu çalışmada farklı yaşlarda damızlıkta kullanılan kekliklerin yumurta verimi, döl verimi ve kuluçka özellikleri incelenmiştir.

## MATERYAL VE METOT

**Materyal:** Araştırmada hayvan materyali olarak, Selçuk Üniversitesi Veteriner Fakültesi Araştırma ve Uygulama Ünitesinde yetiştirilmekte olan 1 dönem damızlıkta kullanılmış olan 84 haftalık yaşta olan 64 adet dişi ve 32 adet erkek ve ilk defa damızlıkta kullanılacak olan 32 haftalık yaşta olan 64 adet dişi ve 32 adet erkek olmak üzere toplam 192 adet Kaya keklığı (*Alectoris graeca*) kullanılmıştır.

**Metot:** Anaç keklikler, her katında 4 gözün yer aldığı, 4 katlı çiftleştirme kafeslerinde 2 dişi + 1 erkek olacak şekilde ve hassas örnekleme metoduna göre (İnal 1998) yerleştirilmiş, kafes gözleri işaretlenmiştir. Kekliklerin yerleştirme düzeni Tablo 1’de verilmiştir.

Keklikler verim dönemi boyunca % 24 HP ve 2850 kcal/kg ME içerken rasyonla ad libitum olarak beslenmişler ve su otomatik suluklardan sağlanmışlardır. Kafeslere ilk olarak erkek keklikler yerleştirilip 15 gün boyunca günde 12 saat aydınlatma yapıp, daha sonra dişiler erkek kekliklerin yanlarına konulup aynı süre aydınlatmaya devam edilmiştir. Dişi keklikler erkek kekliklerin yanlarına konulduktan sonra aydınlatma süresi haftada 1 saat artırılarak 16 saat aydınlatmaya ulaşıncaya sabitlenmiştir.

Kekliklerden elde edilen yumurtalar günlük olarak toplanarak kaydedilmiş ve 14 gün depo edildikten sonra tartılıp kuluçka makinesine konulmuş, kuluçka sonucu çıkan civciv sayıları, civciv çıkmayan yumurtalar ve embriyonik ölümler sayılıp kaydedilmiştir.

Grupların yumurta ağırlıkları ile yumurta ve kuluçka verimleri arasındaki farklılıklar varyans analizi ile belirlenmiş (Petrie ve Watson 1999) ve istatistikî analizler SPSS.11.0 programıyla yapılmıştır.

## BULGULAR

Araştırmada deneme gruplarının 70 günlük yumurta verimi takip edilmiştir. Gruplardan elde edilen yumurta verim özellikleri Tablo 2’de verilmiştir.

**Tablo 1.** Araştırmanın deneme düzeni.

Genç ♂ x Genç ♀	Genç ♂ x Yaşlı ♀	Yaşlı ♂ x Yaşlı ♀	Yaşlı ♂ x Genç ♀
Yaşlı ♂ x Genç ♀	Genç ♂ x Genç ♀	Genç ♂ x Yaşlı ♀	Yaşlı ♂ x Yaşlı ♀
Yaşlı ♂ x Yaşlı ♀	Yaşlı ♂ x Genç ♀	Genç ♂ x Genç ♀	Genç ♂ x Yaşlı ♀
Genç ♂ x Yaşlı ♀	Yaşlı ♂ x Yaşlı ♀	Yaşlı ♂ x Genç ♀	Genç ♂ x Genç ♀

**Tablo 2.** Araştırmadaki grupların yumurta verim özellikleri

Özellikler	Genç ♂ x Genç ♀	Genç ♂ x Yaşlı ♀	Yaşlı ♂ x Genç ♀	Yaşlı ♂ x Yaşlı ♀
Yumurta verimi (%)	43.09±4.52	42.96±4.74	44.37±5.33	42.65±4.80
Yumurta verimi (adet)	30.59±3.21	30.50±3.37	31.50±3.79	30.28±3.41
Yumurta ağı. (g)	20.96±0.12	21.13±0.11	21.16±0.14	21.23±0.08

**Tablo 3.** Araştırmadaki grupların kuluçka özellikleri

Gruplar	Döllülük	Kuluçka Randımanı	Çıkım Gücü
Genç ♂ x Genç ♀	91.73±0.97 a	70.66±1.99 a	76.99±1.93
Genç ♂ x Yaşlı ♀	81.53±1.16 b	63.85±1.37 b	78.78±1.89
Yaşlı ♂ x Genç ♀	92.22±0.97 a	70.98±2.36 a	76.70±2.26
Yaşlı ♂ x Yaşlı ♀	82.67±1.29 b	63.78±1.90 b	77.52±2.24

a, b: Aynı sütunda farklı harf taşıyan değerler arasında farklılık vardır (P<0.05).

**Tablo 4.** Gruplarda erken, orta ve geç dönem embriyonik ölümler

Gruplar	Erken dönem	Orta dönem	Geç dönem	Genel
Genç ♂ x Genç ♀	2.56±0.83 b	12.41±1.66 ab	6.09±1.45	21.07±1.82
Genç ♂ x Yaşlı ♀	1.53±0.92 ab	9.36±1.69 a	6.80±1.29	17.68±1.66
Yaşlı ♂ x Genç ♀	0.48±0.30 a	15.63±1.70 b	5.13±1.01	21.23±2.04
Yaşlı ♂ x Yaşlı ♀	1.13±0.45 ab	12.14±1.72 ab	5.63±1.26	18.89±1.97

a, b: Aynı sütunda farklı harf taşıyan değerler arasında farklılık vardır (P<0.05).

Tablo 2'den görüleceği üzere keklük gruplarından elde edilen yumurta verimleri ve yumurta ağırlıkları arasındaki farklılıklar istatistik olarak önemli bulunmamıştır.

Grupların kuluçka özellikleri Tablo 3'te; erken, orta ve geç dönem ölümleri Tablo 4'te verilmiştir.

Döllülük oranı yönünden genç dişilerin olduğu gruplardan elde edilen veriler, yaşlı dişilerden elde edilen verilerden daha yüksek olduğu görülmüştür (P<0.05). Bu gruplardan elde edilen fertilitenin yüksekliği kuluçka randımanına da yansımaktadır (P<0.05). Ancak grupların çıkım gücü değerleri arasında farklılık yoktur.

Tablodan görüldüğü gibi erken ve orta dönem embriyonik ölümlerinde gruplar arasında bir farklılık tespit edilmiş (P<0.05); geç dönem ve genel embriyonik ölüm yönünden gruplar birbirine benzer bulunmuştur.

## TARTIŞMA

Keklik gruplarının 70 günlük yumurta verimlerinin takip edildiği bu çalışmada, Genç x Genç, Genç x Yaşlı, Yaşlı x Genç ve Yaşlı x Yaşlı deneme gruplarından elde edilen yumurta verim oranları ve yumurta verimleri sırasıyla; % 43.09 ve 30.59 adet, % 42.96 ve 30.50 adet, % 44.37 ve 31.50 adet ve % 42.65 ve 30.28 adet olarak belirlenmiştir. Tablo 2'den de görüleceği üzere deneme grupları yumurta verimleri

açısından benzer bulunmuştur. Çetin ve Kırıkçı (2001)'de 1 ve 2 yaşlı keklüklerden elde ettikleri yumurta verimlerinin bu çalışmada olduğu gibi farklılık göstermediğini bildirmişlerdir. Deneme gruplarından elde edilen yumurta verimi oranı da Kırıkçı ve ark. (1999)'nın suni ve tabii aydınlatma uyguladıkları keklük grupları ile benzer bulunmuştur.

Ebeveyn gruplarının yumurta ağırlıkları literatürde (Yannakopoulos 1992; Kırıkçı ve ark. 1999; Song ve ark. 2000, Tilki ve Saatçı 2004) bildirilen değerler arasındadır ve gruplardan elde edilen yumurtaların ağırlıkları arasında farklılık tespit edilememiştir.

Grupların kuluçka özellikleri incelendiğinde; genç dişi kullanılan grupların, yaşlı dişi kullanılan gruplardan elde edilen yumurtalara göre daha fazla döllü yumurta oranına sahip oldukları görülmektedir (P<0.05). Çetin ve Kırıkçı (2001) ise 1 ve 2 yaşlı keklüklerden elde ettikleri yumurtaların döllülük oranlarının bu çalışmada tespit edilen duruma ters olarak, birbirine benzer olduklarını bildirmişlerdir. Bu araştırmacılar keklük gruplarını sürü halinde çiftleştirmişlerdir. Dolayısıyla araştırmalardaki farklı bulgular yetiştirme veya çiftleştirme şeklinin değişikliğine bağlanabilir. Erensayın (2002) da bildiricilerde genç erkeklerden elde edilen döllülüğün, yaşlı erkeklerden elde edilen döllülüğe göre daha yüksek olduğunu bildirmiştir. Nowland (1999)

da Erensayın (2002)'a benzer şekilde sülünlerde yaşla birlikte erkeklerin döllenme yeteneklerinde bir artıştan bahsetmektedir. Dolayısıyla farklılıklar tür farklılığına bağlanabilir. Yani keklük türünde yaşla birlikte erkeklerden ziyade dişilerde döllenme yeteneği zayıflamaktadır denilebilir.

Grupların kuluçka randımanları incelendiğinde verimlerin döllülük oranlarında olduğu gibi genç dişilerin buldukları gruplarda daha yüksek ( $P<0.05$ ) oldukları görülmektedir. Yani yüksek döllülük oranı aynı zamanda kuluçka randımanlarına da etki etmiştir. Ancak Çetin ve Kırıkçı (2001) yaşın, keklüklerde kuluçka randımanını bir değişikliğe uğratmadığını bildirmişlerdir. Erensayın (2002) kuluçka randımanını yaşlı erkek x yaşlı dişi, yaşlı erkek x genç dişi, genç erkek x yaşlı dişi ve genç erkek x genç dişi gruplarında sırasıyla; % 56.81, 58.62, 63.80 ve 70.34 olarak belirlemiş ve ebeveynlerin her ikisinin de genç olması durumunda daha yüksek kuluçka randımanı alınacağını bildirmiştir.

Tablo 4'te grupların embriyonik ölümleri verilmiştir. Tablo incelendiğinde erken ve orta dönem embriyonik ölümler yönünden gruplar arasında bir farklılık olduğu ( $P<0.05$ ) fakat bu farklılığın son dönem embriyonik ölümler ile genel embriyonik ölüm ortalamalarına etkide bulunmadığı görülecektir. Dolayısıyla ebeveyn grupların yaşı embriyonik ölümlere bir etkisinin olmadığı söylenebilir. Zaten embriyonik ölümlere ebeveynlerin yaşından ziyade, kuluçka şartlarındaki olumsuzluklar, ebeveynlerin beslenmeleri, hastalıkları, rasyonların özellikleri gibi faktörlerin daha fazla etkide bulunduğu bildirilmektedir (Wilson 2005).

Bu araştırmadan elde edilen sonuçlara göre; keklük yetiştiriciliğinde başarılı bir kuluçka için dişi keklüklerin yaşının önemli bir faktör olduğu, erkek keklüklerin ilk ve 2. yıl damızlıkta kullanılmalarının kuluçka verimleri üzerine önemli bir etkisinin olmadığı sonucuna varılmıştır. Dolayısıyla, yetiştiricilerin damızlıkta kullandıkları dişi keklüklerin genç olmasına özen göstermelerini faydalı olacağı söylenebilir.

#### KAYNAKLAR

- Çetin, O., Kırıkçı, K. (2001). Farklı Erkek:Dişi Oranlarında Çiftleştirilen Kaya Kekliklerinde (*A. graeca*) Yumurta Verim ve Kuluçka Özellikleri, I. Doğu Anadolu Kanatlı Yetiştiriciliği Sempozyumu, 21-24 Mayıs, 174-178, Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Van.
- Embury, I. (1997). Raising Chukar Partridges, <http://www.agric.nsw.gov.au/mdil/poultry-pub/061999.00015.html>.

- Erensayın, C. (2002). Japon Bildircinlerinde Ebeveyn Yaşının Döllülük, Embriyonik Ölüm ve Çıkım Gücüne Etkisi, Hayvancılık Araştırma Dergisi 12 (1): 47-50.
- İnal, Ş. (1998). Biyometri, S.Ü. Veteriner Fakültesi Yayın Ünitesi, Konya.
- Kırıkçı, K., Tepeli, C., Çetin, O., Günlü, A., Yılmaz, A. (1999). Farklı Barındırma ve Aydınlatma Şartlarında Kaya Kekliklerinin (*A. graeca*) Bazı Verim Özellikleri, 15,1:15-22.
- Kızıroğlu, İ. (1983). Türkiye Kuşları, T.O.K.B. Tabii Hayatı Koruma Genel Müdürlüğü Yayınları.
- Meyer, W.E., Millam, J.R. (1986). Primary Feather Molt and Serum Luteinizing Hormone Concentration in Chukar Partridge (*Alectoris Chukar*) During A Photoperiodically Induced Molt with or Without Fasting, Poultry Sci. 65, 1615-1622.
- Nowland, W.J. (1999). Pheasant Raising, <http://www.agric.nsw.gov.au/bookshop/agf-act.poultry/a503.html>.
- Özçelik, M. (1995). Kuşlar Dünyası, Bilim ve Teknik. 328, 66- 73.
- Petrie, A., Watson, P. (1999). Statistics for Veterinary and Animal Science, Black well Science Lmt. Malden, USA.
- Song, K.T., Choi, S.H., Oh, H.R. (2000). A Comparison of Egg Quality of Pheasant, Chukar, Quail and Guinea Fowl, Asian-Australian J. of Anim. Sci. 13 (7):986-990.
- Tilki, M., Saatçı, M. (2004). Effects of storage time on external and internal characteristics in partridge (*Alectoris graeca*) eggs, Revue Med. Vet., (11): 561-564.
- Turan, N. (1990). Türkiye'nin av ve yaban hayvanları: Kuşlar, Orman Gen. Müd. Eğitim Dairesi Başkanlığı Yayınları.
- Wilson, H.R. (2005). Hatchability Problem Analysis, <http://edis.ifas.ufl.edu/AA204>
- Woodard, A.E., Abplanalp, H., Snyder, L. (1982). Inbreeding Depression in the Red-Legged Partridge, Poultry Sci. 61, 1579-1584.
- Woodard, A.E., Snyder, R.L., Abplanalp, H. (1981). Reproductive Performance in Aged Partridge, Poultry Sci. 60, 2006-2009.
- Yannakopoulos, A.L. (1992). Greek experiences with Gamebirds, Anim. Breed. Abstr., 60, 3375.