

Japon Bildircinlarında Ebeveyn Ağırlığı ve Kuluçkalık Yumurta Ağırlığının Cıvciv Kalitesi ve Gelişmesi Üzerine Etkileri*

Behlül SEVİM¹ 

Sedat AKTAN² 

¹Aksaray Üniversitesi Eski Meslek Yüksek Okulu Veterinerlik Bölümü- Aksaray

²Kırıkkale Üniversitesi Veteriner Fakültesi-Kırıkkale

behluls68@gmail.com

Öz

Bu çalışmada, Japon bildircinlerinde (*Coturnix coturnix japonica*) ebeveyn ağırlığı ve kuluçkalık yumurta ağırlığının, cıvciv kalitesi ve gelişimi üzerine olan etkilerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. On haftalık yaşta toplam 75 erkek ve 75 dişi ebeveyn, bireysel kafes gözlerine 1:1 cinsiyet oranında yerleştirilmiştir. Yumurtalar pedigrili olarak kuluçka işlemine tabi tutulmuştur. Cıvciv kalitesinin belirlenmesi için, her bir ebeveyn çiftinden elde edilen 7 cıvcivde çıkış ağırlıkları ve cıvciv uzunlukları ölçülmüştür. Sonraki süreçte canlı ağırlıklar, hayvanlar altı haftalık oluncaya kadar haftalık olarak belirlenmiştir. Araştırma sonucunda, ana ağırlığı ile kuluçkalık yumurta ağırlığı, çıkış ağırlığı ve cıvciv uzunluğu arasında önemli düzeyde ($P<0.01$) pozitif ilişkiler belirlenmiştir. Ana ağırlığı ile bu özellikler arasındaki korelasyon katsayıları sırasıyla 0.49, 0.41 ve 0.42 olarak tespit edilmiştir ($P<0.01$). Aynı zamanda, kuluçkalık yumurta ağırlığı ile haftalık canlı ağırlıklar arasında pozitif ve istatistiki olarak önemli düzeyde korelasyonlar olduğu belirlenmiştir ($P<0.01$). Araştırma sonucunda 11.5 gr ağırlığındaki yumurtaların kuluçkalık yumurta olarak kullanılmasının cıvcivlerin ileriki dönem ağırlık performanslarını olumlu yönde etkileyebileceği sonucuna varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Japon bildircini, ebeveyn ağırlığı, kuluçkalık yumurta ağırlığı, cıvciv kalitesi

The Effects of Parental Weight and Hatching Egg Weight on Chick Quality and Development in Japanese Quails

Abstract

In this study, it was aimed to determine the effects of parental weight and hatching egg weight on chick quality and development in Japanese quails (*Coturnix coturnix japonica*). At 10 wk of age, a total of 10 wk old 75 male and 75 female parents were placed into the individual cages with 1:1 mating ratio. The eggs were incubated by pedigree. In order to determine the chick quality, weights at hatch and chick lengths were measured in seven chicks from each pair. Subsequent live weights of the birds were measured on weekly basis until six wks of age. As a result of study significant ($P<0.01$) positive correlations were determined between maternal weight and hatching egg weight, weight at hatch, and chick length. Correlation coefficients of these traits with maternal weight were calculated as 0.49, 0.41 and 0.42, respectively ($P<0.01$). In this study, it was determined that there were positive and statistically significant correlations between hatching egg weight and weekly live weights ($P<0.01$). As a result of study, it was concluded that incubating eggs which weigh 11.5 in grams may positively affect the subsequent performances of the offspring.

Keywords: Japanese quail, parental weight, hatching egg weight, chick quality

*Bu çalışma Behlül SEVİM'in "Japon Bildircinlerinde Ebeveyn Ağırlığı ve Kuluçkalık Yumurta Ağırlığının Gelişmesi Üzerine Etkileri" isimli Yüksek Lisans Tez çalışmasından özetlenmiştir.

Giriş

Sağlıklı ve dengeli beslenme için gereksinim duyulan enerji, protein, vitamin ve mineraller hayvansal ve bitkisel kaynaklardan sağlanmaktadır. Et, süt, yumurta gibi hayvansal kaynaklar bitkisel kaynaklara göre besin maddeleri bakımından daha zengindir (Çelebi ve Karaca, 2006).

Yumurta ve beyaz et, sahip oldukları besin madde içerikleri ile insanların kaliteli ve dengeli beslenmesinde önemli yer tutan ucuz protein kaynaklarıdır. Beyaz ete olan talebin giderek artması, bu sektörü daha da ön plana çıkartarak, etlik piliç üretimi ve yumurta tavukçuluğu yoğun (entansif) üretimin yapıldığı endüstriyel bir sektör halini almıştır (Keskin ve Demirbaş, 2012).

Bıldırcınlar üzerinde yapılan araştırmaların bir kısmı ekonomik önemi olan özelliklerin iyileştirilmesi bakımından yetiştiricilikte yararlanılabilecek bilgilerin elde edilmesine yönelik iken, diğer bir kısmı da kanatlı türleri için de geçerli olacak temel konuların aydınlatılmasına yöneliktir. Toplumların hayvansal gıda ihtiyacının karşılanmasında çeşitli üretim kaynaklarının harekete geçirilmesi düşüncesiyle bıldırcın yetiştiriciliği üzerinde uzun yıllardan beri çalışmalar yapılmaktadır (Alkan ve ark., 2008a, b).

Bıldırcın, generasyonlar arası süresinin kısalığı, seleksiyonun etkilerinin kısa sürede alınabilmesi, genetik ıslah çalışmalarına uygunluğu, birim alanda fazla hayvan bulundurulabilmesi, kolayca yetiştirilebilmesi, hastalıklara karşı diğer kanatlı çiftlik hayvanlarına göre daha dayanıklı olması, az yem tüketmesi ve kısa sürede eşeyssel olgunluğa ulaşması gibi nedenlerle kanatlı hayvan yetiştiriciliğinde model hayvan olarak önem kazanmıştır (Alkan ve ark., 2008a, b).

Dünyada kanatlı eti üretiminin %2'sini bıldırcın eti, tüm sofralık yumurta üretiminin ise %10'unu bıldırcın yumurtaları oluşturmaktadır. Bıldırcın dünyada üretim amacıyla yetiştiriciliği yapılan kanatlı hayvan varlığı içerisinde %11.8'lik bir paya sahiptir. Çin, İspanya, Fransa, İtalya, Brezilya ve ABD bıldırcın yetiştiriciliğinde önde gelen ülkelerdir (Lukanov, 2019).

Kanatlı hayvanlarda canlı ağırlık yumurta ağırlığını etkileyen en önemli faktördür. Bir sürü içerisinde daha ağır tavukların diğerlerine nazaran daha büyük yumurta yumurtladığı bilinen bir gerçektir. Bu nedenle bir kanatlı hayvan sürüsünde daha üniform sürü canlı ağırlığı, aynı zamanda daha üniform yumurta ağırlığını ifade etmektedir (Erensayın, 1992). Diğer taraftan erkek ebeveynlerin canlı ağırlığı, döllülüğü olumlu ya da olumsuz etkileyen faktörlerden birisidir (İpek ve ark., 2003).

Yumurta ağırlığı, çıkış gücünü, kuluçka süresini, civciv ağırlığını ve erken dönem civciv ölümlerini etkilemektedir (Altan ve ark., 1998; Laçın ve ark., 2007). Optimum çıkış gücü elde edebilmek için kuluçkalık yumurta ağırlığının belli ağırlık sınırları içerisinde olması gerekmektedir. Genel bir ifadeyle; damızlık tavuk yumurtalarında normal ağırlık değerinin (58 gr) çok altındaki ve çok üstündeki yumurtalarda çıkış gücü azalmaktadır (Toplu ve ark., 2007). Civciv kalitesi yumurta kalite özelliklerinden etkilenmektedir (Özsoy, 2019).

Bu çalışmanın amacı Japon bıldırcınlarında ebeveyn ağırlığı ve kuluçkalık yumurta ağırlığının civciv kalitesi ve gelişme özellikleri üzerine olan etkilerini belirlemektir.

Materyal ve Yöntem

Bu araştırmada, (çalışmanın yapıldığı tarihteki adıyla) Süleyman Demirel Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootečni Bölümünde bulunan bildircin ünitesindeki Japon Bildircinleri (*Coturnix coturnix japonica*) kullanılmıştır. Ünite de bulunan bildircin popülasyonundan rastgele seçilen 10 haftalık yaşta 75 erkek ve 75 dişi bildircin, 0.1 gr hassasiyetteki elektronik terazi ile tartılmış, kanat numaraları takılarak bireysel kafes gözlerine cinsiyet oranı 1:1 olacak şekilde yerleştirilmiştir.

Bireysel kafes gözlerinde tutulan her bir ebeveyn çiftinden 1 hafta sonra döl generasyonunu elde etmek üzere yumurta toplanmaya başlanmıştır. Günlük olarak toplanan yumurtalar, ebeveynlere işaret eden bölme numaraları yazılarak plastik viyollerde 18 °C ve %70 oransal nem koşullarında depolanmıştır. On günlük depolama süresi sonunda (ilk toplanmaya başlanan yumurtalar için 10 gün, ortalama ise 5 gün depolama süresi söz konusudur), bu yumurtalar tartılarak ağırlıkları kaydedilmiş ve 37.5 °C ve %55 oransal nem koşullarına ayarlı kuluçka makinesine konmuştur. On beş gün süreyle kuluçka makinesinin ön gelişim bölümünde tutulan yumurtalar daha sonra 37.0 °C sıcaklık ve %75 oransal neme ayarlı çıkış makinesindeki bireysel çıkış gözlerine sahip tepsilere aktarılmış ve pedigrili çıkış gerçekleştirilmiştir. Çıkan civcivlere kanat numarası takılarak ebeveyn numaralarına göre kaydedilmiştir. Yumurtadan çıkan civcivler de 0.1 gr hassasiyetli elektronik terazide tartılmıştır. Civciv uzunluğunun belirlenmesinde 1 günlük yaşta civcivler düz bir zemine yatırılarak gaga ucu ile orta parmak ucu (tırnak uzunluğu hariç) arasındaki mesafe cetvelle ölçülmüştür. Civciv uzunlukları belirlenen civcivler ana makinelerine yerleştirilmiştir. Bildircinlerde dört haftalık yaşta cinsiyet belirlenmesi tüylenme şekline bakılarak yapılmıştır. Bildircinlerin bireysel ağırlık ölçümleri 6 haftalık yaşa kadar, haftalık olarak yapılmıştır. Araştırmada toplam 550 adet bildircin civcivi kullanılmıştır.

Bildircinlerin beslenmesinde çıkıştan üçüncü haftanın sonuna kadar etlik civciv başlangıç rasyonu (%23 HP ve 3025 kkal ME/kg), daha sonra tavuk yumurta yemi rasyonu (%18 HP ve 2800 kkal ME/kg) kullanılmıştır. Deneme boyunca ad-libitum yemleme ve su programı uygulanmıştır.

Araştırmada gelişim özelliği olarak haftalık canlı ağırlık değerleri kullanılarak bunların kuluçkalık yumurta ağırlığı, ebeveyn ağırlığı, çıkış ağırlığı ve civciv uzunluğu özellikleri ile olan ilişkileri korelasyon ve varyans analizi istatistik yöntemleri ile ortaya konmaya çalışılmıştır.

Çalışmada istatistik analizler STATISTICA bilgisayar paket programı yardımı ile yapılmıştır, Varyans analizi faktöriyel düzende tekrarlanan ölçümlü deneme düzenine uygun şekilde yapılarak ortalamalar arasındaki farklılıklar belirlenmiştir. Ortalamaları farklı grupların önemlilik düzeyleri Duncan Çoklu Karşılaştırma Testi kullanılarak belirlenmiştir. Varyans analizinde temel olan matematik model şu şekildedir;

$$Y_{ijk} = \mu + a_i + b_j + (a*b)_{ij} + e_{ijk}$$

- Y_{ijk} = *i*. cinsiyetteki *j*. gruba ait *k* bildircinin haftalık canlı ağırlığı,
 μ = Popülasyon ortalaması,
 a_i = *i*. cinsiyetin etki miktarı,
 b_j = *j*. ağırlık grubunun etki miktarı,
 $(a*b)_{ij}$ = *i*. cinsiyetteki *j*. ağırlık grubuna ait interaksiyonun etki miktarı,
 e_{ijk} = hata terimidir.

Bulgular ve Tartışma

Ebeveyn ve Döl Generasyonuna Ait Tanıtıcı Değerler

Çizelge 1. Ebeveynlere ve kuluçkalık yumurtalara ait tanıtıcı değerler

Cinsiyet	N	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$
Erkek ebeveyn ağırlığı (gr)	75	175.8±18.3
Dişi ebeveyn ağırlığı (gr)	75	220.0±22.7
Kuluçkalık yumurta ağırlığı (gr)	557	11.5±0.04

Çizelge 2. Döl generasyonuna ait tanıtıcı değerler

Cinsiyet	N	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$
Erkek civciv çıkış ağırlığı (gr)	290	8.0±0.5
Dişi civciv çıkış ağırlığı (gr)	267	8.0±0.05
Genel	557	8.0±0.03
Erkek civciv uzunluğu (cm)	290	10.6±0.2
Dişi civciv uzunluğu (cm)	267	10.6±0.3
Genel	557	10.6±0.02

Çalışmamızda döl generasyonuna ait tanıtıcı istatistikler Çizelge 2’de verilmiştir. Erkek ve dişi civcivlerde ortalama çıkış ağırlığı 8.0 gr, erkek ve dişi civcivlerin uzunlukları ise ortalama olarak 10.6 cm olarak belirlenmiştir.

Balcıoğlu ve ark. (2005), yaptıkları çalışmada, erkek ve dişilerde çıkış ağırlığını 8.3 gr olarak bildirmişlerdir. Başka bir çalışmada Çağlayan ve Dere (2007) çıkış ağırlığını hafif gruptaki dişi ebeveyn grubundan elde edilen yumurtalardan çıkan erkeklerde 8.6 gr, dişilerde ise 8.8 gr olarak belirtmişlerdir. Alkan ve ark. (2012a) Japon bıldırcını yumurtalarına uygulanan üç farklı çevirme sıklığının (günde 4, 8 ve 24 kez) kuluçka sonuçları ve civciv çıkış ağırlığı üzerine etkilerini araştırdıkları çalışmada, civciv çıkış ağırlıklarını sırasıyla 8.21, 7.86, 7.70 gr olarak bildirmişlerdir. Çalışmamızda elde edilen döl generasyonuna ait ortalama çıkış ağırlığı değerleri Balcıoğlu ve ark. (2005)’nin bildirdiği değerle uyumlu iken, Çağlayan ve Dere (2007)’nin ve Alkan ve ark. (2012a)’nin bildirdiği değerlerle kısmen uyumludur. Bilindiği üzere civciv çıkış ağırlıkları kuluçkalık yumurta ağırlığı, ebeveyn ağırlığı, tüketilen yemin kalite ve miktarı, mevsim, sürü yaşı vb. pek çok faktöre bağlı olarak değişebildiğinden literatür bildirişleriyle farklılıklar bu faktörlere atfedilebilir.

Gürcan ve ark., (2010) tarafından yapılan çalışmada, kuluçkadan yeni çıkan dişi civcivlerde vücut uzunluğu 111.51 mm, erkeklerde ise 115.95 mm olarak belirlenmiştir. Araştırmadan elde edilen değerlerle çalışmamızın değerleri kısmen uyumludur. Zira bir kalite kriteri olarak civciv uzunluğu da aynen civciv ağırlığında olduğu gibi pek çok faktörden etkilenerek değişebilmektedir.

Yetiştirme Dönemi Performans Özellikleri

Döllere ait haftalık canlı ağırlık ortalamaları Çizelge 3’te verilmiştir. Çizelgede görüldüğü gibi erkek ve dişi bıldırcınların haftalık ortalama canlı ağırlıkları arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemli bulunmuştur ($P < 0.01$).

Çizelge 3. Döllerin cinsiyetlere ve haftalara göre canlı ağırlıklar ortalamaları

Haftalar	Erkek		Dişi		P	Genel	P
	N	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	N	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$			
1.h	290	31.6±0.4	267	32.8±0.3	0.061	32.2	0.000
2.h	290	69.1±0.6	267	70.8±0.7	0.003	70.0	0.000
3.h	290	114.5±0.8	267	118.8±0.9	0.000	116.6	0.000
4.h	290	157.4±0.9	267	165.1±1.1	0.000	161.1	0.000
5.h	290	175.2±0.9	267	197.1±1.2	0.000	185.7	0.000
6.h	290	184.0±0.9	267	222.1±1.4	0.000	202.2	0.000
Genel	290	139.4±0.7	267	158.8±0.8	0.000		

Döl generasyonuna ait haftalık canlı ağırlık ortalama değerleri Balcıoğlu ve ark. (2005), Sarı ve ark. (2010) ve Gürçan ve Çobanoğlu (2012) tarafından bildirilen değerlerden yüksek, Narinç ve ark. (2009) tarafından bildirilen değerlerle ise uyumlu bulunmuştur. Dişiler lehine belirlenen yüksek canlı ağırlığın, dişi üreme organlarından ve karaciğer ağırlığının erkeklerden daha ağır olmasından kaynaklandığı ifade edilmektedir (Alkan ve ark., 2012b).

Ana Ağırlığı, Kuluçkalık Yumurta Ağırlığı, Çıkış Ağırlığı ve Civev Uzunluğu Arasındaki İlişkiler

Araştırmada 10 haftalık yaştaki analara ait canlı ağırlıklar ve bunlardan elde edilen kuluçkalık yumurta ağırlıkları, bu yumurtalardan çıkan civevlerin çıkış ağırlıkları ile civev uzunlukları arasındaki korelasyon katsayıları Çizelge 4’te verilmiştir.

Çizelge 4. Ana ağırlığı, kuluçkalık yumurta ağırlığı, çıkış ağırlığı ve civev uzunluğu arasındaki korelasyon katsayıları

Özellikler	Ana ağırlığı	Kuluçkalık yumurta ağırlığı
Kuluçkalık yumurta ağırlığı	0.49**	
Çıkış ağırlığı	0.41**	0.95**
Civev uzunluğu	0.42**	0.55**

**P<0.01

Çizelge 4’te görüldüğü gibi, ana ağırlığı ile kuluçkalık yumurta ağırlığı arasında beklendiği üzere pozitif ve istatistik olarak önemli bir ilişki bulunmuştur ($r = 0.49$), yani ana ağırlığının artmasına bağlı olarak kuluçkalık yumurta ağırlığı da artmaktadır. En yüksek korelasyon katsayısı kuluçkalık yumurta ağırlığı ve çıkış ağırlığı arasında ($r=0.95$) belirlenmiş olup, bu değerle Çizelge 4’te verilen diğer tüm korelasyon katsayıları arasındaki farklılığın da istatistiki olarak önemli olduğu belirlenmiştir ($P<0.001$). Çizelge 4’te verilen diğer özelliklerin birbirleri ile olan korelasyonları bakımından ise, ana ağırlığı ile kuluçkalık yumurta ağırlığı arasındaki korelasyon katsayısı ($r=0.49$) ve ana ağırlığı ile civev uzunluğu arasındaki korelasyon katsayısı ($r=0.42$), 0.41-0.55 aralığında değişmiştir.

Bıldırcınlarda eşeyssel olgunluk öncesi ve sonrası bazı dönemlere ait canlı ağırlıklar ve ilk 70 yumurta ağırlıkları arasındaki ilişkinin araştırıldığı çalışmada, Gihan ve Ensaf (2012), özellikler arasındaki fenotipik korelasyon katsayısının istatistiki olarak önemli ve 0.20-0.27 (sırasıyla 28. ve 35. günlük yaştaki canlı ağırlık) olduğunu bildirmiştir.

Bu konuda yapılan bir başka çalışmada, canlı ağırlık ve yumurta ağırlığı arasındaki ilişkinin 0.36 ve önemsiz olduğu bildirilmiştir (Ojo ve ark., 2011). Aslında bir önceki çalışmaya göre daha yüksek korelasyon katsayısı elde edilmesine rağmen istatistiki olarak önemli çıkmamasının nedeni örnek genişliğinden kaynaklanmaktadır. Zira genel bilginin aksine canlı ağırlıkla yumurta ağırlığı arasında önemli bir ilişki olmadığı ileri

sürülmektedir. Hulley ve ark. (2013) tarafından verilen bilgilere göre hesaplanan örnek genişliği $P<0.05$ düzeyinde minimum 58, $P<0.01$ düzeyinde ise minimum 85 olarak tespit edilmiştir.

Oke ve ark. (2004) tarafından Beç tavuklarında yapılan araştırmada, canlı ağırlık ile yumurta ağırlığı arasındaki korelasyon 0.85 olarak bulunmuştur. Alkan ve ark. (2013) tarafından yapılan çalışmada ise eşeyssel olgunluk ağırlığı ile ilk yumurta ağırlığı arasındaki korelasyon 0.32 olarak tespit edilmiştir. Yumurta ağırlığı ve çıkış ağırlığı arasında bulunan 0.95'lik yüksek ilişki diğer çalışmalarda bildirilen sonuçların bazılarında yüksek (Dere ve ark., 2005; Yılmaz ve Çağlayan, 2008), bazılarında ise (Saatçi ve ark., 2006) düşük bulunmuştur. Farklı deneme desenlerinde yürütülen çalışmalarda hesaplanan bu korelasyon katsayılarının Fisher'in Z-transformasyonu yardımıyla hesaplanan Z-istatistiği ile karşılaştırmaları (Papoulis, 1990) yapılmamıştır. Ancak bu konuda yapılan hemen hemen tüm çalışmalarda, yumurta ağırlığı ve çıkış ağırlığı arasında yüksek ve önemli bir ilişki bildirilmektedir. Bu ilişkinin temel sebebi, yüksek yumurta ağırlığının civcivlerin daha fazla gelişmesine imkân sağlayacak fiziki ve besinle ilgili koşulları sağlamasından kaynaklanmaktadır.

Civciv uzunluğu ile ele alınan özellikler arasındaki ilişkinin aynen civciv ağırlığında olduğu gibi istatistiki olarak önemli düzeyde olduğu gözlenmiştir. Civciv uzunluğunun çıkış ağırlığı ile olan ilişkisi Petek ve ark. (2009)'nın yaptıkları çalışmada üç farklı uzunluk grubunda sırasıyla 0.29, 0.34 ve 0.21 olarak önemli bulunmuştur.

Ebeveyn Ağırlığı, Kuluçkalık Yumurta Ağırlığı ve Haftalık Gelişme Arasındaki İlişkiler

Ebeveyn ağırlığı, kuluçkalık yumurta ağırlığı ve haftalık canlı ağırlıklar arasındaki ilişkiler Çizelge 5'te verilmiştir.

Çizelge 5. Ebeveyn ağırlığı, kuluçkalık yumurta ağırlığı, çıkış ağırlığı ve haftalık ortalama canlı ağırlıklar arasındaki korelasyon katsayıları

Özellik	Ebeveyn ağırlığı	Kuluçkalık yumurta ağırlığı	Çıkış ağırlığı	1.h	2.h	3.h	4.h	5.h
1.h	0.16	0.55**	0.54**	-				
2.h	0.19	0.54**	0.51**	0.94**	-			
3.h	0.19	0.46**	0.40**	0.85**	0.95**	-		
4.h	0.18	0.41**	0.33*	0.75**	0.88**	0.95**	-	
5.h	0.22	0.40**	0.33*	0.58**	0.73**	0.82**	0.91**	-
6.h	0.18	0.26*	0.22	0.53**	0.63**	0.68**	0.75**	0.86**

(* $P<0.05$, ** $P<0.01$)

Çizelge 5'te görüldüğü gibi ebeveyn ağırlığı ile haftalık canlı ağırlık değerleri arasında ilişki istatistiki olarak önemsiz bulunmuştur.

Kuluçkalık yumurta ağırlığı ile haftalık canlı ağırlıklar arasındaki korelasyon katsayıları 0.26-0.55 aralığında değişmiş olup korelasyon değerleri önemli bulunmuştur. Kuluçkalık yumurta ağırlığı ile çıkış ağırlığı arasındaki ilişki tüm haftalarda önemli olarak belirlenmiştir. Bu duruma göre yüksek kuluçkalık yumurta ağırlığına sahip bireylerin haftalık canlı ağırlıklarının diğerlerinden ihtimal olarak daha yüksek olacağı anlamını taşımaktadır. Çalışmada bulunan bu sonuç, bu konuda yapılan çalışmalarda bildirilen araştırma sonuçları ile uyumludur. Sarıca ve Soley (1995) bildircinlerde, yumurta ağırlığı ile gelişim özellikleri arasında 0.48-0.84 arasında değişen bir korelasyon olduğunu bildirmektedir. Bir başka çalışmada ise Joubert ve ark. (1982) yumurta ağırlığı ile canlı ağırlık arasındaki korelasyonu 0.70 olarak bildirmişlerdir. Yine etlik piliçlerde Wiley (1950) tarafından yapılan çalışmada, yumurta ağırlığı ve 9. haftalık yaştaki canlı ağırlık

arasında ve Gardiner (1973) tarafından yapılan çalışmada ise yumurta ağırlığı ile 8 haftalık yaş arasındaki ilişkinin önemli olduğunu belirtilmiştir. Yine başka bir çalışmada, İpek ve ark. (2003), Japon bildircinlerinde çıkış ağırlığı ile 14. ve 28. gün ağırlıkları arasında önemli korelasyonlar olduğunu bildirmiştir.

Sonuç

Ebeveyn ağırlığı ve kuluçkalık yumurta ağırlığının bildircinlerde civciv kalitesi ve gelişme üzerine etkisinin incelendiği bu çalışmada, kullanılan döl materyaline ait haftalık canlı ağırlık ortalamaları 3 haftalık yaştan itibaren cinsiyete göre önemli farklılıklar göstermiştir. Üç haftalık yaştan itibaren dişi bildircinler erkeklere göre daha yüksek ($P<0.01$) canlı ağırlık değerlerine sahip olmuşlardır. Ana ağırlığı ile kuluçkalık yumurta ağırlığı arasında önemli bir ilişki (0.49) bulunmuştur ($P<0.01$). Yine, çalışmada ana ağırlığı, kuluçkalık yumurta ağırlığı, çıkış ağırlığı ve civciv uzunluğu özellikleri arasında önemli bir ilişki belirlenmiştir. En yüksek ilişki kuluçkalık yumurta ağırlığı ve çıkış ağırlığı ($r=0.95$) arasında saptanmıştır. Çalışmada ebeveyn ağırlığı ve gelişme özelliği olarak kullanılan haftalık ortalama canlı ağırlıklar arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır. Kuluçkalık yumurta ağırlığı ve gelişim özelliği olarak ele alınan haftalık canlı ağırlıklar arasında tüm haftalarda önemli bir ilişki belirlenmiştir.

Kanatlı hayvanlarda yapılan bazı çalışmalarda civciv uzunluğunun civciv çıkış ağırlığı kadar önemli olduğu ve bu özelliğin seleksiyon kriteri olarak kullanılabileceği belirtilmektedir. Yapılan bu çalışmada üzerinde durulan özellikler bakımından elde edilen sonuçların ıslah çalışmalarına katkı sağlayabileceği düşünülmektedir. Yine, araştırmadan elde edilen sonuçlara göre, damızlık niteliği taşıyan hayvanlar belirlendikten ve gerekli seleksiyon yapıldıktan sonra ihtiyaç fazlası hayvanlar 6 haftalık yaştan sonra kesime gönderilebilir. Ayrıca, et üretimi amaçlı damızlık işletmeler için yaklaşık olarak 220 g ve üzerinde canlı ağırlığa sahip dişilerin seçilmesinin daha uygun olacağı söylenebilir. Bu noktada kuluçkalık yumurta oranının da dikkate alınması gerekecektir. Zira yüksek canlı ağırlık, daha yüksek oranda iri yumurta elde edilmesine katkı sağlayacağı gibi, iri yumurtalarda hacme veya yumurta ağırlığına kıyasla oransal yüzey alanının düşmesine bağlı olarak optimum nem kaybında problemler yaşanabilmektedir.

Teşekkür

Bu çalışma, ilgili bilimsel ve akademik yönetim kurullarının onayından geçerek, 3129-YL-12 No'lu Yüksek Lisans Tez Projesi kapsamında, Süleyman Demirel Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Yönetim Birimi Başkanlığı tarafından finansal olarak desteklenmiştir.

Kaynaklar

- Alkan, S., Karabağ K., Galiç, A., Karşlı, T. (2008a). Antalya yöresinde kış mevsiminde yetiştirilen Japon Bildircinlerinde (*Coturnix coturnix japonica*) genotip ve canlı ağırlığın yumurta verimi ve yem tüketimine etkileri. *Lalahan Hayvancılık Araştırma Enstitüsü Dergisi*, 48(2), 73-79.
- Alkan, S., Karabağ K., Galiç, A., Balcıoğlu, M. S., Yolcu, H. İ., Karşlı, T. (2008b). Yaz mevsiminde yetiştirilen Japon Bildircinlerinde (*Coturnix coturnix japonica*) canlı ağırlığın yumurta verimine etkileri. *Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 21(1), 35-40.
- Alkan, S., Karşlı, T., Tuna, H. S., Altan, M., Eren, M. G., Yolcu, H. İ. (2012a). Japon Bildircini (*Coturnix coturnix japonica*) yumurtalarına uygulanan farklı çevirme sıklığının kuluçka sonuçlarına ve civciv çıkış ağırlığına etkileri. *Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 25(1), 35-38.
- Alkan, S., Karşlı, T., Aşkın, G., Karabağ, K., Balcıoğlu, M. S. (2012b). Japon Bildircinlerinde (*Coturnix coturnix japonica*) canlı ağırlığa ait genetik parametrelerin şansa bağlı regresyon modeli kullanılarak tahmin edilmesi. *Kafkas Üniv. Vet. Fak. Dergisi*, 18(6), 935-939. DOI:10.9775/kvfd.2012.6729.

- Alkan, S., Karslı, T., Karabağ, K., Aşkın, G. (2013). The effects of selection and season on clutch traits and egg production in Japanese Quails (*Coturnix coturnix japonica*) of different lines. *Süleyman Demirel Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 8(1), 71-77. ISSN 1304-9984
- Altan, Ö., Oğuz, İ., Akbaş, Y. (1998). Japon Bildircinlarında canlı ağırlık yönünden yapılan seleksiyonun ve yaşın yumurta özelliklerine etkileri. *Turkish Journal of Veterinary and Animal Sciences*, 22: 467-473.
- Balcıoğlu, M. S., Yolcu, H. İ., Fırat, M. Z., Karabağ, K., Şahin, E. (2005). Japon Bildircinlarında canlı ağırlık ve canlı ağırlık artışına ait genetik parametre tahminleri. *Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 18(1), 35-39.
- Çağlayan, T., Dere, S. (2007). Japon Bildircinlarında dişi ebeveyn ağırlığının kuluçka sonuçları, yavru performansı ve yaşama gücüne etkisi. *Veteriner Bilimleri Dergisi*, 23(3-4), 7-12.
- Çelebi, Ş., Karaca, H. (2006). Yumurtanın besin değeri, kolesterol içeriği ve yumurtayı n-3 yağ asitleri bakımından zenginleştirmeye yönelik çalışmalar. *Atatürk Üniv. Ziraat Fak. Derg.*, 37(2), 257-265.
- Dere, S., İnal, Ş., Garip, M., Çağlayan, T., Tilki, M. (2005). Japon Bildircinlarında (*Coturnix coturnix japonica*) kuluçka öncesi yumurta ağırlık kaybı ile yumurta ağırlığı ve civciv çıkış ağırlığı arasındaki ilişkiler. *Vet. Bil. Dergisi*, 21(1-2); 5-7.
- Erensayın, C. (1992). *Bilimsel - Teknik – Pratik Tavukçuluk. Yumurta Tavukçuluğu*. Cilt 2, 478-522. Nobel Yayın Dağıtım.
- Gardiner, E. E. (1973). Effect of egg weight on post hatching growth rate of broiler chicks. *Canadian Journal of Animal Science*, 53: 665-668. DOI: 10.4141/cjas73-104.
- Gihan, S. F., Ensaf, A. E. F. (2012). Genetic analysis of clutch and some related production traits in Japanese Quail. *Egyptian Poultry Science*, 32(3), 443-456.
- Gürçan, E. K., Soysal, M. İ., Genç, S. (2010). Japon Bildircinlarında canlı ağırlık ile çeşitli vücut ölçüleri arasındaki ilişkilerin temel bileşenler analizi ile belirlenmesi. *Tavukçuluk Araştırma Enstitüsü Dergisi*, 9(1), 27-33.
- Gürçan, E. K., Çobanoğlu, Ö. (2012). Japon Bildircinlarında (*Coturnix coturnix japonica*) çıkım ağırlığı ve boyu ile canlı ağırlık performansı arasındaki ilişkiler. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tarımsal Bilimler Dergisi*, 22(2); 85-90.
- Hulley S. B., Cummings, S. R., Browner, W. S., Grady, D., Newman, T. B. (2013). *Designing clinical research: an epidemiologic approach*. 4th ed. Philadelphia, PA: Lippincott Williams & Wilkins; Appendix 6C, page 79.
- İpek, A., Şahan, Ü., Yılmaz, B. (2003). Japon Bildircinlarında (*Coturnix coturnix japonica*) canlı ağırlık, erkek-dişi oranı ve anaç yaşının yumurta ağırlığı ve kuluçka sonuçlarına etkisi. *Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 17(1), 13-22.
- Joubert, J. J., Potgieter, G. F., Honeyborne, N. S., Cloete, A. (1982). The influence of egg size on the future development of broilers. *AGRIS*, 51(4), 35-38.
- Keskin, B., Demirbaş, N. (2012). Türkiye’de kanatlı eti sektöründe ortaya çıkan gelişmeler: sorunlar ve öneriler. *Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 26(1), 117-130.
- Laçın, E., Çoban, Ö., Sabuncuoğlu, N. (2007). Japon Bildircinlarında farklı ışık şiddeti ve canlı ağırlığın bazı performans özellikleri üzerine etkileri. *Atatürk Üniversitesi Veteriner Bilimleri Dergisi*, 2(1), 28-33.
- Lukanov, H. (2019). Domestic quail (*Coturnix japonica domestica*), is there such farm animal? *World's Poultry Science Journal*, 75(4), 547-557. DOI: 10.1017/S0043933919000631.
- Narinç, D., Aksoy, T., Karaman, E., Karabağ, K. (2009). Japon Bildircinlarında yüksek canlı ağırlık yönünde uygulanan seleksiyonun büyüme parametreleri üzerine etkisi. *Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 22(2), 149-156.
- Ojo, V., Ayorinde, K. L., Fatoki, H. O. (2011). Relationship between body weight and some egg production trait in the Japanese Quail (*Coturnix coturnix japonica*). *Nigerian Society for Experimental Biology Journal*, 11(1), 89-94.
- Oke, U. K., Hebert, U., Nwachukwu, E. N. (2004). Association between body weight and some egg production traits in the guinea fowl (*Numida meleagris galeata*. Pallas). *Livestock Research for Rural Development*, 16(9), 72. <https://www.lrrd.cipav.org.co/lrrd16/9/oke16072.htm>.
- Özsoy, A. N. (2019). Egg and chick quality characteristics of meat type japanese quail (*coturnix coturnix japonica*) line by canonical correlation analysis. *Fresenius Environmental Bulletin*, 28(4), 2582-2588.
- Papoulis, A. (1990). *Probability and Statistics*. Prentice Hall, Inc., Englewood Cliffs, N. J., USA.

- Petek, M., Orman, A., Dikmen, S., Alpay, F. (2009). Relations between day-old chick length and body weight in broiler, quail and layer. *Uludağ University Journal of the Faculty of Veterinary Medicine*, 27(1-2), 25-28.
- Saatçi, M., Omed, H., Ap Dewi, I. (2006). Genetic parameters form univariate and bivariate analyses of egg and weight traits in Japanese Quail. *Poultry Science*, 85(2): 185-190. DOI: 10.1093/ps/85.2.185.
- Sarı, M., Tilki, M., Saatçi, M., Işık, S., Önk, K. (2010). Japon Bildircinlarında (*Coturnix coturnix japonica*) ebeveyn yaşı, yumurta ağırlığı ve şekil indeksinin kuluçka özelliklerine ve yaşama gücü üzerine etkisi. *Fırat Üniversitesi Sağlık Bilimleri Veteriner Dergisi*, 24(2), 93-97.
- Sarıca, M., Soley, F. (1995). *Bıldircinlarda (Coturnix coturnix japonica) kuluçkalık yumurta ağırlığının kuluçka sonuçları ile büyüme ve yumurta verim özelliklerine etkileri*. YUTAV'95, 24-27 Mayıs, İstanbul, 475-484
- Toplu, H. D. O., Fidan, E. D., Nazlıgül, A. (2007). Japon Bıldircinlarında kuluçkalık yumurta ağırlığı ve depolama süresinin kuluçka özellikleri ve civciv çıkış ağırlığı üzerine etkileri. *Erciyes Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi*, 4(11), 11-16.
- Wiley, W. H. (1950). The influence of egg weight on the pre-hatching and post hatching growth rate in the fowl: 2. Egg Weight-Chick Weight Ratios. *Poultry Science*, 29: 595-604. DOI: 10.3382/ps.0290595.
- Yılmaz, A., Çağlayan, T. (2008). Farklı tüy rengine sahip Japon Bıldircinlarında yumurta ağırlığı, şekil indeksi ve çıkım ağırlığı ile bu özellikler arası ilişkiler. *Fırat Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 22(1), 5-8.