



## Japon Bildircinlarında Canlı Ağırlığın Yetiştirme Sistemleri ve Cinsiyete Göre İncelenmesi

<sup>a</sup>Şenol ÇELİK\*, <sup>a</sup>Hakan İNCİ, <sup>a</sup>Adil KAYAOKAY

<sup>a</sup>Bingöl Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootekni Bölümü, Bingöl

\*Sorumlu yazar: senolcelik@bingol.edu.tr

Geliş Tarihi: 29.04.2014

Düzeltilme Geliş Tarihi: 12.06.2014

Kabul Tarihi: 15.06.2014

### Özet

Bu çalışmada, Japon bildircinlerinin 7 haftalık yaşa kadar olan canlı ağırlıklarına ilişkin özelliği tesadüf parselleri deneme deseninde faktöriyel deneme ile incelenmiştir. Yetiştirme sistemlerine (kafes ve altlıklı yer) göre Japon bildircinlerinin canlı ağırlıkları arasındaki farklılık 7. haftada istatistiksel olarak önemli bulunmuştur ( $P<0.01$ ). Cinsiyete göre bildircinlerin canlı ağırlıkları arasındaki farklılık 5., 6. ve 7. haftalarda önemli bulunmuştur ( $P<0.01$ ). Yetiştirme sistemleri X cinsiyet etkisi istatistik olarak önemsiz bulunmuştur ( $P>0.05$ ). Genel olarak kafeste yetişen bildircinlerin yerde yetişenlerden ve dişi bildircinlerin erkeklerden daha fazla canlı ağırlığa sahip olduğu görülmüştür.

**Anahtar kelimeler:** Bildircin, canlı ağırlık, faktöriyel deneme, etkileşim

### Evaluation of Live Weight of Japanese Quails by Gender and Breeding Systems

#### Abstract

In this study, Japanese quail some features of live weight were examined until the age of seven week in completely randomized factorial design. According to the raising systems (cage and litter) differences between live weight of Japanese quail were statistically significant after the 7th week ( $P<0.01$ ). Regarding with the gender differences between live weights of quail were significant in the 5, 6 and 7 weeks ( $P<0.01$ ). Raising systems X sex interaction was not significant ( $P>0.05$ ). In general, we found that cage raised quails and female quails were heavier than the ground raised and female quails.

**Keywords:** Quail, live weight, factorial experiment, interaction

#### Giriş

Hayvancılık sektöründe en hızlı artış kanatlı üretiminde meydana gelmektedir. Dünya kanatlı eti tüketimi broyler, hindi ve diğer kanatlılar olmak üzere başlıca üç kısımdan oluşmaktadır. Bu tüketimin % 70'ini broyler, % 8'ini hindi oluştururken % 22'sini de ördek, kaz, gine tavuğu, bildircin, güvercin, devekuşu, sülün ve keklik gibi diğer alternatif türler oluşturmaktadır (Özdemir, 2007; Narahari, 1986). Bu gelişmeleri takip eden en güzel örnek, tavuk yetiştiriciliğinde geliştirilen metotların model alınarak, evcilleştirilen bildircinlerin entansif üretimine geçirilmesidir. Bu alanda en başarılı uygulama Japon bildircinlerinde gerçekleştirilmiştir. Evcilleştirilmesi çok uzun zaman öncesine dayanan (11. Yüzyıl) bildircin daha önce olduğu gibi günümüzde de hala av hayvanı

olarak insanlar tarafından avlanıp, eti sevilerek tüketilmektedir (Kesici, 1978; Seven ve ark., 2013; Woodward ve ark., 1978) Bakımı, barındırılması, beslenmesi ve üretilmesi kolay, hastalıklara karşı direncinin diğer kümes hayvanlarına oranla daha fazla olması, generasyonlar arası sürenin kısa oluşu (45-60 gün) nedeni ile biyolojik araştırmalar için deney hayvanı olarak kullanılması, zevk ve eğlence amacı için yetiştirilmesi önemli nedenlerdendir. Ayrıca bildircin eti genelde yağ ve protein içeriği bakımından etlik piliçlere göre daha zengindir (Koçak ve ark., 1991).

Ülkemizde son yıllarda bildircin yetiştirme teknikleri konusunda yapılan çalışmalar hızla artmaktadır (Şengül ve Yıldız, 1997; İpek ve ark., 2002). Yapılan araştırmaların çoğu yüksek verim düzeyine hangi yetiştirme ve besleme koşulları ile ulaşılabileceği konusunda odaklanmaktadır. Bu

nedenle en yaygın yetiştirme sisteminin saptanması, bıldırcınların gerek civciv ve büyütme döneminde meydana gelen ölümlerin azaltılması gerekse daha yüksek performans sağlayabilmek amacıyla yer ve kafes sisteminin karşılaştırıldığı bir kısım çalışmalar yapılmıştır. Ancak, yapılan

çalışmaların sonuçları birbirinden farklı olduğu rapor edilmiştir.

Bu araştırma cinsiyet ile farklı yetiştirme sistemlerinin canlı ağırlık üzerindeki etkisini incelemek amacıyla yapılmıştır.

**Çizelge 1.** Kafeste ve Yerde Yetişen Japon Bıldırcın Canlı Ağırlıkları Tanıtıcı İstatistikler

Haftalar		Yetiştirme sistemi		Cinsiyet	
		Kafes	Yer	Erkek	Dişi
1	$\bar{X}$	18.06	17.57	18.21	17.62
	$s_{\bar{x}}$	0.41	0.49	0.53	0.39
	N	79	59	53	85
2	$\bar{X}$	37.03	37.88	35.99	38.27
	$s_{\bar{x}}$	1.19	1.62	1.51	1.26
	N	79	59	53	85
3	$\bar{X}$	72.52	74.26	72.97	73.44
	$s_{\bar{x}}$	2.27	3.23	2.70	2.57
	N	79	59	53	85
4	$\bar{X}$	116.32	115.78	112.12	118.56
	$s_{\bar{x}}$	2.93	4.05	3.25	3.32
	N	79	59	53	85
5	$\bar{X}$	148.33	151.91	142.99	154.15
	$s_{\bar{x}}$	2.92	3.85	3.39	3.09
	N	79	59	53	85
6	$\bar{X}$	184.61	177.78	167.14	190.77
	$s_{\bar{x}}$	3.59	4.21	3.57	3.52
	N	79	59	53	85
7	$\bar{X}$	212.32	181.83	178.55	212.22
	$s_{\bar{x}}$	3.91	4.49	4.08	3.95
	N	79	59	53	85

$\bar{X}$  : Ortalama,  $s_{\bar{x}}$  : Standart hata, N: Çalışılan gözlem sayısı

#### Materyal ve Metot

Araştırmanın hayvan materyalini Bingöl Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootečni Bölümü kanatlı hayvan yetiştirme ünitesinde elde edilen günlük yaşta 139 adet Japon bıldırcını (*Coturnix coturnix japonica*) oluşturmuştur. Çalışmada, kafeste 79 ve altıklı yerde 59 olmak üzere yetiştirilen toplam 138 adet Japon bıldırcınının 53'ü erkek, 85'i ise dişidir. Çalışma 42 gün

sürdürülmüştür.

Denemede kullanılan kafes sisteminde yetiştirilecek bıldırcınlar, Bingöl Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootečni Bölümü'ne ait kanatlı üretim ünitesinde bulunan çok katlı bıldırcın kafeslerinde barındırılmışlardır. Diğer yerde yetiştirilecek grup ise yine, Bingöl Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootečni Bölümü'ne ait kanatlı üretim ünitesinde bulunan alanda yer sisteminde yetiştirilmiştir. Yer tipi kümeste 360x200 cm taban alanı ve 200 cm

yükseklikte helezon çit telleri ile sabit olarak inşa edilmiş olan üstü ve yanları şeffaf naylon ile kaplanmış 1 odada büyütülmüştür. Deneme odasının aydınlatması için, ikişer adet 60 Watt'lık ampul, ısıtma için ise otomatik olarak ısıya ayarlanabilen elektrikli soba kullanılmıştır. Oda üç eşit bölmeye ayrılmış ve her bölmede 8 cm kalınlıkta odun talaşı ve saman karışımı altlık kullanılmıştır. Bölmeler içerisine özel kavanoz tipi suluk ve yem kaybını önlemek amacıyla üzerine tel ızgara bulunan plastik yemlikler yerleştirilmiştir.

Hayvanlar ilk bir hafta süresince ana makinelerinde büyütülmüş ve daha sonra gruplara ayrılarak yetiştirme kafeslerine ve yer sistemine alınmıştır. Deneme süresince, canlı ağırlıklar bireysel olarak haftada bir, yem tüketimleri ise grup düzeyinde haftada bir 1 gr. hassasiyetli tartılarak belirlenmiştir. Rasyonlar toz yem formunda verilmiş olup, hayvanların önlerinde daima temiz su bulundurulmasına özen gösterilmiştir.

**Çizelge 2.** Birinci hafta canlı ağırlığın varyans analizi tablosu

Varyasyon kaynağı	Kareler toplamı	sd	Kareler ortalaması	F	p
Yet. sis. arası (Y)	11.53	1	11.53	0.84	0.36
Cinsiyetler arası (C)	14.67	1	14.68	1.07	0.30
YXC int.	0.02	1	0.02	0.001	0.97
Hata	1843.00	134	13.75		
Genel	1866.00	137			

sd: Serbestlik derecesi

**Çizelge 3.** İkinci hafta canlı ağırlığın varyans analizi tablosu

Varyasyon kaynağı	Kareler toplamı	sd	Kareler ortalaması	F	p
Yet. sis. arası (Y)	14.79	1	14.79	0.12	0.74
Cinsiyetler arası (C)	231.28	1	231.28	1.79	0.18
YXC int.	261.26	1	261.26	2.03	0.16
Hata	17280.24	134	128.96		
Genel	17763.40	137			

Japon bıldırcınlarının canlı ağırlıkları bakımından kafeste ve yerde yetiştirme durumuna ve cinsiyete göre değişim gösterip göstermediğini belirlemek için tesadüf parselleri deneme deseninde çok (iki) faktörlü varyans analizi (Düzgüneş ve ark., 1987) uygulanmıştır. 2 X 2 faktöriyel deneme planına göre yürütülen varyans analizlerinde aşağıdaki matematik modelin varlığı kabul edilmiştir (Mendeş, 2012).

$$Y_{ijk} = \mu + \alpha_i + \beta_j + (\alpha\beta)_{ij} + \epsilon_{ijk}$$

$Y_{ijk}$ = Japon bıldırcın canlı ağırlık değerini,

$\mu$  = genel ortalama etkiyi,

$\alpha_i$ = yetiştirme sistemleri etkisini,

$\beta_j$ = cinsiyet etkisini,

$(\alpha\beta)_{ij}$ = yetiştirme sistemi X cinsiyet interaksiyon etkisini,

$\epsilon_{ijk}$ = bilinmeyen veya tesadüfi etkileri göstermektedir.

Veriler SPPS istatistik paket programında analiz edilmiştir.

**Çizelge 4.** Üçüncü hafta canlı ağırlığın varyans analizi tablosu

Varyasyon kaynağı	Kareler toplamı	sd	Kareler ortalaması	F	p
Yet. sis. arası (Y)	48.70	1	48.70	0.10	0.76
Cinsiyetler arası (C)	32.03	1	32.03	0.06	0.80
YXC int.	316.00	1	316.00	0.63	0.43
Hata	67010.58	134	500.08		
Genel	67447.99	137			

**Çizelge 5.** Dördüncü hafta canlı ağırlığın varyans analizi tablosu

Varyasyon kaynağı	Kareler toplamı	sd	Kareler ortalaması	F	p
Yet. sis. arası (Y)	13.92	1	13.92	0.02	0.90
Cinsiyetler arası (C)	1531.18	1	1531.18	1.93	0.17
YXC int.	1089.49	1	1089.49	1.37	0.24
Hata	106538.88	134	795.07		
Genel	108989.88	137			

**Bulgular ve Tartışma**

Çalışmada, Japon bildircinlarının 7 haftalık yetiştirme dönemi sonunda yetiştirme sistemine (kafeste ve yerde) ve cinsiyete göre (erkek ve dişi) canlı ağırlığı ile ilgili tanıtıcı istatistikler verilmiştir (Çizelge 1). 138 Japon bildircininin 79'u kafeste (%57.25), 59'u altlıklı yerde (%42.75) yetiştirilmiştir. 53 erkek (%38.41), 85 (%61.59) dişi Japon bildircini mevcuttur. 7 hafta sonunda bildircinların canlı ağırlık ortalaması kafeste yetişenlerde 212.32 gram, yerde yetişenlerde 181.83 gram olmuştur. Aynı şekilde 7 haftalık yaşta erkek bildircinların canlı ağırlık ortalaması 178.55 gram, dişi bildircinların ise 212.22 gram olmuştur.

Çizelge 2'de 1 haftalık yaşta Japon bildircinların canlı ağırlıkları üzerinde interaksiyon, yetiştirme sistemi ve cinsiyet etkileri istatistik olarak önemsiz bulunmuştur ( $P>0.05$ ). Çizelge 3'te 2 haftalık yaşta Japon bildircinların canlı ağırlıkları üzerinde interaksiyon, yetiştirme sistemi ve cinsiyet etkileri istatistik olarak önemsiz bulunmuştur ( $P>0.05$ ). Çizelge 4'te 3 haftalık yaşta Japon bildircinların canlı ağırlıkları üzerinde interaksiyon, yetiştirme sistemi ve cinsiyet etkileri istatistik olarak önemsiz bulunmuştur ( $P>0.05$ ). Çizelge 5'te 4 haftalık yaşta Japon bildircinların canlı ağırlıkları üzerindeki interaksiyon, yetiştirme sistemi ve cinsiyet etkileri istatistik olarak önemsiz bulunmuştur ( $P>0.05$ ). Çizelge 6'da 5 haftalık yaşta Japon bildircinların canlı ağırlıkları üzerindeki interaksiyon ve yetiştirme sistemi etkileri istatistik olarak önemsiz bulunmuştur ( $P>0.05$ ).

Ancak cinsiyetin etkisi önemli bulunmuştur ( $P<0.01$ ). Dişi bildircinlar 5 haftalık yaş sonucunda daha fazla canlı ağırlığa sahiptir. Çizelge 7'de 6 haftalık yaşta Japon bildircinların canlı ağırlıkları üzerinde interaksiyon ve yetiştirme sistemi etkileri istatistik olarak önemsiz bulunmuştur ( $P>0.05$ ). Ancak cinsiyetin etkisi önemli bulunmuştur ( $P<0.01$ ). Dişi bildircinlar 6 haftalık yaş sonucunda daha fazla canlı ağırlığa sahiptir. Çizelge 8'de 7 haftalık yaşta Japon bildircinların canlı ağırlıkları üzerinde interaksiyon etkisi istatistik olarak önemsiz bulunmuştur ( $P>0.05$ ). Ancak yetiştirme sistemleri ve cinsiyetin etkisi önemli bulunmuştur ( $P<0.01$ ). 7 haftalık yaş sonucunda kafeste yetiştirilen dişi bildircinlar daha fazla canlı ağırlığa sahiptir.

Genel olarak kafeste yetişen Japon bildircinları yerde yetişenlerden daha fazla canlı ağırlığa sahiptir. Bu durum Japon bildircinların tüketici davranışları üzerinde etki edebileceği düşünülebilir. Canlı ağırlığın daha fazla olması sebebiyle tüketicilerin kafeste yetişen bildircinları tercih etmeleri önerilebilir. Bu sonuç Awoniyi (2003) ve Yıldız ve ark. (2006)'nın çalışmalarında işçilik ve yerden tasarruf amacıyla, bildircinlarda çok katlı kafeste yetiştirme sisteminin yaygın olarak tercih edilmesi açıklaması ile paralellik göstermektedir. Cinsiyete göre dişi bildircinların genel olarak erkeklerden daha fazla canlı ağırlığa sahip olmaları Shrivastara ve ark. (1995), Moudgal (1997) ile Karadavut ve Taşkın (2013)'ün çalışmaları ile benzerlik göstermektedir. Tüketicilerin Japon bildircin tercihinde, dişilerin canlı ağırlığı daha fazla olduğu hususu göz önünde bulundurulabilir.

**Çizelge 6.** Beşinci hafta canlı ağırlığın varyans analizi tablosu

Varyasyon kaynağı	Kareler toplamı	sd	Kareler ortalaması	F	p
Yet. sis. arası (Y)	507.91	1	507.91	0.70	0.40
Cinsiyetler arası (C)	5030.68	1	5030.68	6.96	0.01
YXC int.	1784.67	1	1784.67	2.47	0.12
Hata	96872.69	134	722.93		
Genel	103709.56	137			

**Çizelge 7.** Altıncı hafta canlı ağırlığın varyans analizi tablosu

Varyasyon kaynağı	Kareler toplamı	sd	Kareler		
			ortalaması	F	p
Yet. sis. arası (Y)	739.77	1	739.77	0.82	0.37
Cinsiyetler arası (C)	17822.69	1	17822.69	19.74	0.00
YXC int.	2248.74	1	2248.74	2.49	0.12
Hata	120959.40	134	902.68		
Genel	141766.76	137			

**Çizelge 8.** Yedinci hafta canlı ağırlığın varyans analizi tablosu

Varyasyon kaynağı	Kareler toplamı	sd	Kareler		
			ortalaması	F	p
Yet. sis. arası (Y)	22192.05	1	22192.05	22.00	0.00
Cinsiyetler arası (C)	27875.58	1	27875.58	27.63	0.00
YXC int.	345.99	1	345.99	034	0.56
Hata	135170.86	134	1008.74		
Genel	194492.13	137			

Sonuç olarak bu çalışmada bıldırcınlarda ilk 4 haftada cinsiyet, ilk 6 haftada yetiştirme sistemleri bakımından canlı ağırlıklar arasındaki farklılık önemsiz çıkmıştır. İpek ve ark. (2002)'nin çalışmalarında 1. ve 6. haftalar arası Japon bıldırcınlarında yetiştirme sistemlerinin canlı ağırlık üzerinde etkisi önemsiz bulunmuştur. 5. haftadan itibaren cinsiyete göre, 7. haftada ise hem yetiştirme sistemleri hem de cinsiyete göre canlı ağırlıklar arasındaki farklılık önemli bulunmuştur. Yetiştirme sistemi X cinsiyet interaksiyon etkisi haftaların tümünde önemsiz bulunmuştur. Kafeste yetiştirilen bıldırcınların 7. haftadan, dışı bıldırcınların ise 5. haftadan itibaren daha fazla canlı ağırlığa sahip olduğu sonucuna varılmıştır.

#### Kaynaklar

- Awoniyi, T. A. M., 2003. The effect of housing on layer chicken's productivity in the 3-tier cage. *Int. J. Poult. Sci.*, 2:438-441.
- İpek, A., Şahan, Ü. ve Yılmaz, B., 2002. Japon Bıldırcınlarında (*Coturnix coturnix Japonica*) Yetiştirme Sistemleri ve Yerleşim Sıklığının Gelişme Performansları Üzerine Etkisi, *Tavukçuluk Araştırma Dergisi*, 4, 29-34.
- Karadavut, U., Taşkın, A., 2014. Japon Bıldırcınlarının Ağırlık Artışlarına Ait Kalıtım Derecesinin Varyans Analizi, En Çok Olabilirlik ve Kısıtlandırılmış En Çok Olabilirlik Yöntemleri ile Tahmini, *Türk Tarım ve Doğa Bilimleri Dergisi* 1(1): 59-63.

Kesici, T., 1978. Japon Bıldırcınlarında Yumurta Ve Büyüme İle İlgili Karakterlere Eklenebilir ve Eklenebilir Olmayan Gen Etkilerinin

Araştırılması. A. Ü. Ziraat Fakültesi Yayın No. 683, Ankara.

Koçak, Ç., Sevgican, F., Altan, Ö., 1991. Japon Bıldırcınlarının Çeşitli Verim Özellikleri Üzerine Araştırmalar. *Uluslararası Tavukçuluk Kongresi Bildirileri*. 22-26 Mayıs 1991, İstanbul. 74-84.

Mendeş, M., 2012. Uygulamalı Bilimler İçin İstatistik ve Araştırma Yöntemleri. Kriter Yayınevi, İstanbul, 644 s.

Moudgal, R. P., 1997. Female quails are heavier than male: *Cause of uniqueness*. 32(1): 81-83.

Narahari, D., Ramamurthy, N., Viswanathan, S., Thangavel, A., Muruganadam, B., Sundarasu, V., Majur, K.A., 1986. The Effect Of Rearing System And Marketing Age On The Performance Of Japanese Quail. *Cherion*, 15:160-163

Özdemir, G., 2007. Kaya Keklikleri'nin (*Alectoris graeca*) Yer Ve Kafes Sistemlerinde Büyüme, Besi performansı ve Karkas Özellikleri. Fırat Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü (Doktora Tezi-Basılmamış)

Seven, İ., Tatlı, P.S., Suraslan, A.S., Şimşek, G.Ü., Gökçe, Z., 2013. Farklı Yerleşim Sıklığında Yetiştirilen Japon Bıldırcınlarının (*Coturnix Coturnix Japonica*) Performans Parametreleri Üzerine Rasyona Katılan Multienzimin Etkileri. *Fırat Üniversitesi*

- Sağlık Bilimleri Veteriner Dergisi*, Cilt 27, Sayı 3, pp 155-158.
- Shrivastava, S. K., Ahuja, S. D., Bandyopadhyay, U. K., Singh, R. P., 1995. Influence of rearing mixed and separate sexes on growth performance and carcass yield of Japanese quail. *Indian Journal of Poultry Science*, 30(2): 158-160.
- Şengül, T., Yıldız, A., 1997. Bildircinlerde Farklı yetiştirme Sistemlerinin Bazı Verim Özelliklerine Etkisi. *H.Ü.Z.F. Dergisi* 1(2):49-58
- Woodward, A.E., Abplanalp, H., Wilson, W.O., Vohra, P., 1973. Japanese quail husbandry in the laboratory, Dept. Of Avian sci. Univ. Of California. Davis 85616.
- Yıldız, A., Laçin, E., Hayirli, A. and Macit, M., 2006. "Effects of Cage Location and Tier Level with Respect to Light Intensity in Semi-Confined Housing on Egg Production and Quality of Hens during the Late Laying Period". *J. Applied Poult. Res.*, 15: 355-361.