

## Farklı Enerji ve Protein İçeren Rasyonların Pharaoh Bildircinlerinin Besi Performansları Üzerine Etkisi

Ş. Şule GEZEN\*      Metin PETEK\*\*

Geliş Tarihi: 09.10.2003  
Kabul Tarihi: 10.12.2003

**Özet:** Bu araştırma, farklı enerji ve protein düzeyine sahip üç rasyonun Pharaoh bildircinlerinin besi performansı ve karkas randımanı üzerine etkilerini belirlemek amacıyla yürütüldü. Araştırmada toplam 825 adet günlük Pharaoh bildircin (Coturnix Coturnix Coturnix) civcivi kullanıldı. Her birinde 275 civciv bulunan 3 ana grup düzenlendi. Grupların herbiri 55 civciv içeren 5 tekrar grubuna ayrıldı. Deneme süresince 1, 2 ve 3. grupların metabolik enerji (Kkal/kg) ve ham protein (%) düzeyleri sırasıyla 2900-24; 3200-23; 3200-26.5 olacak şekilde düzenlendi. Deneme 35 gün sürdürüldü.

Araştırma sonunda, 3. grubun ortalama canlı ağırlık kazancı 1. gruptan yüksek bulundu ( $P < 0.001$ ). Bir kilogram canlı ağırlık artışı için tüketilen yem miktarları 1., 2., 3. gruplarda sırasıyla 2.93, 2.65, 2.61 kg olarak tespit edildi. Karkas randımanı bakımından gruplar ve cinsiyetler arasında farklılıklar görülmedi. Sonuç olarak, Pharaoh bildircinlerinin ham protein ve metabolik enerji gereksinimlerinin NRC (1994)'de Japon bildircinleri için verilen standartlardan daha yüksek olabileceği kanısına varıldı.

**Anahtar Kelimeler:** Pharaoh, bildircin, enerji, protein.

### The Effects of Different Energy and Protein Containing Rations on Pharaoh Quail Performance

**Summary:** This study was carried out to determine the effects of three rations containing different energy and protein levels on performance and carcass yield of Pharaoh quails. A total of 825 daily Pharaoh quail chicks (Coturnix Coturnix Coturnix) were used in this experiment. They were divided into 3 groups each containing 275 chicks. Each group was divided into 5 replicate groups containing 55 chicks. During the study, energy and protein (metabolic energy Kkal/kg, crude protein %) levels of groups 1, 2 and 3 were arranged to 2900-24; 3200-23; 3200-26.5 respectively. The experimental period lasted 35 days.

At the end of study, average body weight gain of group 3 was found higher than group 1 ( $P < 0.001$ ). Feed consumption per one kg body weight gain of groups 1, 2, 3 were determined as 2.93, 2.65, 2.61 kg respectively. There were no statistically difference among the groups and sex in dressing percentage. It is concluded that, metabolic energy and crude protein requirements of Pharaoh quails are higher than levels suggested by NRC (1994) standards for Japanese quails.

**Key Words:** Pharaoh, quail, energy, protein.

### Giriş

Pek çok ülkede beslenme sorununun çözümünde ve hayvansal protein açığının kapatılmasında kanatlı hayvan eti üretimine verilen ö-

nem giderek artmaktadır. Tüm Dünyada olduğu gibi ülkemizde de tavuk eti üretim ve tüketimi, kanatlı etleri arasında ilk sırayı almaktadır. Ancak kanatlı eti üretiminin artırılmasına yönelik çalışmalar, kanatlı eti çeşitliliğinin çoğaltılmasının

\* Araş. Gör Dr., U.Ü., Veteriner Fak, Hayvan Besleme ve Beslenme Hastalıkları Anabilim Dalı, Bursa-Türkiye.

\*\* Doç. Dr., U.Ü., Veteriner Fak, Zootekni Anabilim Dalı, Bursa-Türkiye.

gerekliliğini göstermektedir. Bu bağlamda bıldırcın eti üretimi, tavuk eti üretiminden sonra ilk sıralara yerleşmiş durumdadır. Broilerlerde olduğu gibi, bıldırcın yetiştiriciliğinde ana hedef, en az yem tüketimi ile en kısa sürede, en yüksek canlı ağırlık artışı sağlamaktır. Tavuklarla karşılaştırıldıklarında, bıldırcınların daha hareketli olmaları ve daha hızlı bir metabolizmaya sahip olmaları nedeniyle yüksek yaşama payına gereksinim duydukları belirtilmektedir<sup>11</sup>. Bu durum karma yemlerin besin maddesi içeriğinin de zengin olmasını gerektirmektedir.

Türkiye’de pek çok işletmede besi bıldırcınlarının beslenmesinde broiler yemi, yumurtacı ve damızlık bıldırcınların beslenmesinde ise yumurta tavuğu yemleri kullanılmaktadır. Ancak, çeşitli kaynaklarda bıldırcınların besin maddesi ve enerji gereksinimleri broiler ve yumurta tavuklarından farklı ve özellikle protein gereksinimlerinin tavuklardan daha yüksek olduğu, ayrıca bıldırcınların da kendi familyaları (Coturnix, Colinus vs.) içerisinde farklı besin maddesi gereksinimlerine sahip olduğu bildirilmektedir<sup>6,8,13,14,17</sup>. Gereksinimlerin farklı olmasından dolayı besin maddesi eksikliği veya dengesizliği ile ilgili sorunların oluşması ve bunlara bağlı ekonomik kayıplar meydana gelmesi olasıdır. Bu sorunların ortadan kaldırılabilmesi ancak bilimsel çalışmalar sonucunda besin maddesi gereksinim standartlarının belirlenmesi ve uygulanması ile olabilecektir.

Zucker ve ark.<sup>21</sup> genel olarak bıldırcın yemlerinin ham protein (HP) düzeylerinin % 22-30 arasında olması gerektiğini bildirmişlerdir. Shrivastav ve Panda<sup>15</sup> ise 2600 ile 2800 Kkal/kg metabolik enerji (ME) içeren rasyonlarla beslenen etçi bıldırcınların canlı ağırlıklarının farklı olmadığını ancak yemden yararlanma oranlarının önemli derecede farklı olduğunu saptamışlardır.

Coturnix genusu içerisinde yer alan Japon bıldırcınlarının (Coturnix Coturnix Japonica) enerji ve protein gereksinimlerini belirlemek için yapılan denemelerde, optimal ME ve HP seviyesini Weber ve Reid<sup>20</sup> sırasıyla 3060 Kkal/kg, %24; Olivera ve ark.<sup>9</sup> 3200 Kkal/kg, %26; Parlat ve ark.<sup>10</sup> 3200 Kkal/kg, %21 olarak belirlemişlerdir. Bunlara karşın Kırkpınar ve Oğuz<sup>5</sup> %25, 28, ve 30 HP ve 2800 Kkal/kg metabolik enerji içeren rasyonlar arasında performans özellikleri bakımından önemli bir farklılık bulunmadığını belirtmişlerdir. Bazı araştırma sonuçları<sup>18,20</sup> ise Japon bıldırcınlarının %25-26 düzeyinde HP içe-

ren rasyonla beslenmeye başlatılabileceğini ve bu düzeyin 3 hafta içerisinde %20 HP düzeyine indirilebileceğini göstermektedir.

Japon bıldırcınları konusunda çok sayıda araştırma bulunmasına rağmen Coturnix familyası içerisinde bulunan ve ülkemizde son yıllarda yetiştirilmeye başlanan Pharaoh bıldırcınlarının besin maddesi ve enerji gereksinimlerine yönelik araştırmalara rastlanılamamıştır. Bu araştırma, üç farklı enerji ve protein oranına sahip rasyonların Pharaoh (Coturnix Coturnix Coturnix)<sup>14</sup> bıldırcınlarının besi performanslarına etkisini belirlemek amacıyla yapılmıştır.

## Materyal ve Metot

**Hayvan Materyali:** Araştırmaya toplam 825 adet bir günlük yaşta Pharaoh bıldırcın (Coturnix Coturnix Coturnix) civcivi kullanılarak başlanmış ve civcivler her birinde 225 adet civciv bulunacak şekilde 3 temel gruba bölünmüş ve her bir temel grubun da 55 adet hayvan içeren 5 alt grubu oluşturulmuştur. Üç haftalık yaşta cinsiyet ayrımı yapılmış ve her kafeste eşit sayıda (16 dişi, 16 erkek) erkek ve dişi bıldırcın bırakılarak toplam 480 adet hayvanla çalışmaya devam edilmiştir.

**Yem Materyali:** Araştırmada denenen üç rasyondan birincisi National Research Council (NRC)<sup>8</sup> tarafından Japon bıldırcınları için bildirilen besin maddesi ve enerji standartlarına göre, ikincisi Türkiye’de yaygın olarak kullanıldığı üzere NRC<sup>8</sup>’de bildirilen broiler piliç gereksinimlerine göre, üçüncüsü ise farklı kaynaklarda<sup>7,9,11</sup> bıldırcınlar için bildirilen besin maddesi ve enerji standartlarının ortalamasına göre hazırlanmıştır. Birinci ve üçüncü grubun rasyonlarına katılan vitamin-mineral premiksleri, NRC’de verilen broiler gereksinimlerine göre, ikinci grubun rasyonlarına katılan vitamin-mineral premiksleri ise NRC’de verilen Japon bıldırcını gereksinimlerine<sup>8</sup> göre ticari bir firmaya özel olarak hazırlanmıştır. Denemede kullanılan yemler U.Ü. Veteriner Fakültesi Yem Ünitesi’nde bulunan 50 kg karıştırma kapasiteli yatay mikserde toz formda hazırlanmıştır. Deneme süresince kullanılan yemlerin ham madde bileşimleriyle, besin maddesi ve enerji kapsamı Tablo I’de gösterilmiştir.

**Tablo I. Bildircin Rasyonlarının Ham Madde Bileşimleri, Besin Maddesi (%) ve Enerji (Kkal/kg) İçerikleri**

**Table I. Composition, Nutrients (%) and Energy (Kcal/kg) Content of the Quail Rations**

Ham Maddeler	1. GRUP	2. GRUP	3. GRUP
Mısır	51.47	54.75	41.86
Soya Küspesi	25.00	24.00	29.27
Tam Yağlı Soya	15.00	7.16	15.00
Balık Unu	3.43	6.00	6.00
Ayçiçeği Toh. Küspesi	2.69	0.50	0.50
Bitkisel Yağ	-	4.86	5.32
Mermer Tozu	0.80	0.55	0.47
DCP	0.84	1.30	0.90
DL-Metiyonin	0.14	0.17	0.11
L-Lizin	0.02	-	-
Tuz	0.26	0.36	0.22
V-M premiksi	0.25*	0.25**	0.25*
Antikoksidiyal***	0.10	0.10	0.10
Kimyasal Bileşim	1. GRUP	2. GRUP	3. GRUP
Kuru Madde	89.32	89.60	89.87
Ham Protein	23.92	22.90	26.55
Ham Yağ	4.49	8.84	9.94
Ham Kül	5.31	5.45	5.13
Nişasta	36.79	37.04	30.98
Sakkaroz	5.84	5.02	5.89
Met. Enerji	2882	3185	3195
Kalsiyum	0.79	1.00	0.90
Toplam Fosfor	0.66	0.76	0.73

\* Her 2.5 kg bildircin V-M Premiksi içerisinde: Vit A 16 500 000, Vit D<sub>3</sub> 3 000 000 IU, Vit E 12 000 mg, Vit K<sub>3</sub> 4 000 mg, Vit B<sub>1</sub> 2 000 mg, Vit B<sub>2</sub> 4 000 mg, Vit B<sub>6</sub> 3 000 mg, Vit B<sub>12</sub> 12 mg, Folik asit 1000 mg, Kalsiyum d- pantotenat 10 000 mg, D - Biotin 300 mg, Kolin Klorür 400 000 mg, Niasin 70 000 mg, Mangan 60 000 mg, Demir 120 000 mg, Çinko 25 000 mg, Bakır 5 000 mg, İyot 300 mg, Kobalt 100 mg, Selenyum 200 mg, BHT 10 000 mg bulunmaktadır.

\*\* Her 2.5 kg broyler V-M Premiksi içerisinde: Vit A 15 000 000, Vit D<sub>3</sub> 3 000 000 IU, Vit E 10 000 mg, Vit K<sub>3</sub> 4.000 mg, Vit B<sub>1</sub> 3 000 mg, Vit B<sub>2</sub> 4 000 mg, Vit B<sub>6</sub> 5 000 mg, Vit B<sub>12</sub> 30 mg, Folik asit 750 mg, Kalsiyum d- pantotenat 10 000 mg, D - Biotin 75 mg, Kolin Klorür 450 000 mg, Niasin 40 000 mg, Mangan 80 000 mg, Demir 80 000 mg, Çinko 60 000 mg, Bakır 5 000 mg, İyot 2 000 mg, Kobalt 500 mg, Selenyum 150 mg, Antioksidan 125 000 mg bulunmaktadır.

\*\*\*% 3.3 düzeyinde Robanidin hidroklorür içermektedir.

NOT: Son 5 günde verilen yemler antikoksidiyal içermektedir. Metabolize olabilir enerji değeri Hartel Denklemi'ne göre hesaplanmıştır<sup>4</sup>.

**Hayvanların Bakım ve Beslenmesi:** Hayvanlara yem ad libitum verilmiştir. Otomatik suluklar kullanılarak hayvanların önünde sürekli su bulundurulmuştur. Gün ışığı ile birlikte toplam 24 saat aydınlatma uygulanmıştır. Kafeslerin

ısıtıcıları, civcivler 14 günlük yaşa gelinceye kadar çalıştırılmıştır. Araştırma 35 gün sürdürülmüştür.

**Karma Yemlerin Besin Madde Miktarları:** Araştırmada kullanılan yemlerin ham besin maddesi analizleri A.O.A.C.'de<sup>1</sup> bildirilen metotlara göre yapılmıştır. Yemlerin metabolize olabilir enerji düzeyleri ise Hartel<sup>4</sup> tarafından bildirilen formüle göre hesaplanmıştır.

**Canlı Ağırlık Artışı, Yem Tüketimi ve Yemden Yararlanma Oranı:** Bildircinler 0, gün, 21, 28 ve 35. günlük yaşlarda tek tek tartılarak, canlı ağırlık ve canlı ağırlık artış değerleri bulunmuştur. Her alt grubun yem tüketimi aynı günlerde yapılan tartımlarla tespit edilmiştir. Yemden yararlanma oranları, bir kilogram canlı ağırlık artışı için tüketilen yem miktarı olarak hesaplanmıştır.

**Karkas Randımanı:** Her alt gruptan 6 erkek, 6 dişi olmak üzere 12 hayvan rastgele seçilerek tartılmıştır. Karkasların tartımı, kesim, tüy yolma ve iç temizleme işleminden sonra gerçekleştirilmiştir. Sıcak karkas randımanı, grubun besi sonu canlı ağırlığının, sıcak karkas ağırlığına oranlanmasıyla hesaplanmıştır.

**İstatistik Analizler:** Verilerin istatistik değerlendirilmesinde "Varyans Analizi" metodu kullanılmıştır. Farklılık bulunduğu farklılık hangi gruptan veya gruplardan kaynaklandığı "Tukey" (Gerçek Önemli Fark) testi ile incelenmiştir. Cinsiyetler arasındaki farklılıkların belirlenmesinde Student's t-testi, gruplar arasında erkek-dişi oranı bakımından bir farklılığın olup olmadığının kontrolünde Ki-kare testi kullanılmıştır<sup>3,16</sup>. İstatistik analizler, SPSS 10.0 (SPSS for windows, Release 10.0.1 Standart Version, SPSS Inc., Chiago IL, USA) paket programı ile yapılmıştır.

Bildircinlerde diğer kümes kanatlılarının aksine dişi hayvanlar, erkek hayvanlara oranla daha fazla canlı ağırlık ve canlı ağırlık artışı göstermektedirler<sup>2,11</sup>. Bu özellik dikkate alındığında gruplarda mevcut erkek dişi oranının birbirinden farklı olup olmadığını incelemek amacıyla "Ki kare istatistiği" ile "Bağımsızlık kontrolü" yapılmıştır<sup>3</sup>. Bu analiz sonucu elde edilen verilere göre ( $\chi^2 = 0,323$ ) grupların erkek dişi oranlarının birbirinden farklı olmadığı tespit edilmiştir.

## Bulgular

Grupların canlı ağırlıkları ve canlı ağırlık artışları sırasıyla Tablo II ve III'te gösterilmektedir. Rasyonlar arasındaki fark incelendiğinde 3. grubun ortalama canlı ağırlığı, 21. ve 28. günlerde 1. ve 2. gruplardan, 35. günde ise sadece 1. gruptan istatistik bakımdan yüksek bulunmuştur ( $P<0.01$ ). Ayrıca 3. gruptaki dişi bildircinlerin ortalama canlı ağırlıkları diğer gruplardaki dişilerden denemenin 21. ( $P<0.001$ ), 28. ( $P<0.01$ ) ve 35. ( $P<0.001$ ) günlerinde yüksek bulunmuştur. Erkek bildircinlerin ise ortalama canlı ağırlıkları arasında önemli farklılık saptanmamıştır. Grupların canlı ağırlık kazançları incelendiğinde 3. grubun 0-21. gün canlı ağırlık kazancının 1. ve 2. gruptan, 0-35. günde ise 1. gruptan daha yüksek olduğu belirlenmiştir ( $P<0.01$ ). Cinsiyetler (erkek-dişi) açısından canlı ağırlık kazançları incelendiğinde 21-28. günler arasında fark bulunmazken, 28-35. günlerde 1., 2. ve 3. gruptaki dişilerin canlı ağırlık kazancı ortalamaları,

erkeklere göre sırasıyla  $P<0.001$ ,  $P<0.05$ ,  $P<0.001$  düzeyinde, 21-35. günler arasında ise  $P<0.001$  düzeyinde farklı bulunmuştur (Tablo IV). Grupların yem tüketimi ve yemden yararlanma oranlarına ilişkin sonuçlar Tablo V'te verilmiş olup 0-21., 21-35., 28-35. ve 0-35. günlük dönemlerde 1. grubun yem tüketimi ve yemden yararlanma oranı diğer gruplardan istatistik düzeyde farklı bulunmuştur. Deneme sonunda 1., 2. ve 3. gruptaki dişi bildircinlerin karkas randımanları sırasıyla %73.26, %73.58, %73.38; erkek bildircinlerin sırasıyla %73.80, %73.22, %76.13, genel karkas randımanının ise %73.53, %73.40 ve %74.75 olduğu saptanmıştır. Gerek cinsiyetler, gerekse gruplar arasındaki farklılıkların istatistik önemde olmadığı tespit edilmiştir. Ayrıca, araştırmada incelenen diğer dönemlere ait veriler arasındaki farklılıkların istatistik önem taşımadığı belirlenmiştir. Araştırma süresince 1., 2. ve 3. gruptaki ölüm oranları sırasıyla %2.18, %1.82, %2.18 olmuştur.

**Tablo II. Grupların Canlı Ağırlık Ortalamaları, (g)**  
**Table II. Mean Live Weights of Groups, (g)**

Yaş	n	Deneme Grupları									F		
		1. Grup			2. Grup			3. Grup					
		$\bar{x}$	$\pm$	$S\bar{x}$	n	$\bar{x}$	$\pm$	$S\bar{x}$	n	$\bar{x}$	$\pm$	$S\bar{x}$	
0.Gün	275	8.45		0.23	275	8.52		0.29	275	8.48		0.05	0.027
21.Gün	160	106.66 <sup>b</sup>		0.73	160	107.87 <sup>b</sup>		0.83	160	110.70 <sup>a</sup>		0.93	6.149**
28. Gün	154	148.62 <sup>b</sup>		0.92	160	149.40 <sup>b</sup>		1.05	160	153.08 <sup>a</sup>		1.06	5.553**
35. Gün	154	183.25 <sup>b</sup>		1.28	160	187.06 <sup>ab</sup>		1.55	157	190.37 <sup>a</sup>		1.63	5.646**
Erkek													
21. Gün	80	104.84		1.06	80	107.10		1.22	80	107.28		1.30	1.267
28. Gün	77	146.12		1.30	80	147.61		1.53	80	149.63		1.38	1.554
35. Gün	77	175.68		1.43	80	180.87		2.17	77	178.48		1.69	2.068
Dişi													
21. Gün	80	108.00 <sup>b</sup>		1.04	80	108.64 <sup>b</sup>		1.14	80	114.13 <sup>a</sup>		1.22	8.793***
28. Gün	77	150.77 <sup>b</sup>		1.33	80	151.19 <sup>b</sup>		1.42	80	156.54 <sup>a</sup>		1.51	5.118**
35. Gün	77	190.38 <sup>b</sup>		1.84	80	193.24 <sup>b</sup>		2.00	80	201.82 <sup>a</sup>		2.08	9.052***

a,b: aynı satırda farklı harf taşıyan ortalamalar arasındaki farklar önemlidir, \* $P<0.01$  \*\* $P<0.001$

**Tablo III. Grupların Ortalama Canlı Ağırlık Kazançları, (g)**  
**Table III. Mean Live Weight Gain of Groups, (g)**

Haftalar	n	Deneme Grupları									F		
		1. Grup			2. Grup			3. Grup					
		$\bar{x}$	$\pm$	$S\bar{x}$	n	$\bar{x}$	$\pm$	$S\bar{x}$	n	$\bar{x}$	$\pm$	$S\bar{x}$	
0-21. Gün	275	98.21 <sup>b</sup>		0.73	275	99.35 <sup>b</sup>		0.83	275	102.22 <sup>a</sup>		0.93	6.127**
21-28. Gün	159	42.01		1.11	160	41.53		1.25	160	42.38		1.27	0.126
28-35. Gün	154	34.50		1.45	160	37.66		1.80	157	37.35		1.84	1.038
21-35. Gün	154	76.67		1.35	160	79.18		1.60	157	79.73		1.73	1.030
0-35. Gün	154	174.80 <sup>b</sup>		1.28	160	178.53 <sup>ab</sup>		1.55	157	181.89 <sup>a</sup>		1.63	5.596**
Erkek													
21-28. Gün	79	41.42		1.64	80	40.50		1.83	80	42.36		1.82	2.79
28-35. Gün	77	29.68		1.83	80	33.26		2.41	77	29.10		2.01	1.159
21-35. Gün	77	71.06		1.83	80	73.76		2.19	77	71.26		2.11	0.543
Dişi													
21-28. Gün	80	42.77		1.57	80	42.55		1.72	80	42.41		1.79	0.11
28-35. Gün	77	39.60		2.27	80	42.05		2.60	80	45.28		2.79	1.224
21-35. Gün	77	82.15		1.80	80	84.61		2.19	80	87.69		2.40	1.679

a,b: aynı satırda farklı harf taşıyan ortalamalar arasındaki farklar önemlidir, \*\* $P<0.01$

**Tablo IV. Cinsiyete Göre Grupların Ortalama Canlı Ağırlık Kazançları ve Karkas Randımanları**  
**Table IV. Mean Carcass Yield and Live Weight Gain of Experimental Groups According to Sex**

Canlı Ağırlık Kaz.	Grup	n	Dişi			Erkek			P	
			$\bar{x}$	$\pm$	$S\bar{x}$	n	$\bar{x}$	$\pm$		$S\bar{x}$
21-28. gün	1. Grup	80	42.77		1.57	79	41.42		1.64	Ö.D.
	2. Grup	80	42.55		1.72	80	40.50		1.83	Ö.D.
	3. Grup	80	42.41		1.79	80	42.36		1.82	Ö.D.
28-35.gün	1. Grup	77	39.60 <sup>a</sup>		2.27	77	29.68 <sup>b</sup>		1.83	***
	2. Grup	80	42.05 <sup>a</sup>		2.60	80	33.26 <sup>b</sup>		2.41	*
	3. Grup	80	45.28 <sup>a</sup>		2.79	77	29.10 <sup>b</sup>		2.01	***
21-35. gün	1. Grup	77	82.15 <sup>a</sup>		1.80	77	71.06 <sup>b</sup>		1.83	***
	2. Grup	80	84.61 <sup>a</sup>		2.19	80	73.76 <sup>b</sup>		2.19	***
	3. Grup	80	87.69 <sup>a</sup>		2.40	77	71.26 <sup>b</sup>		2.11	***
Karkas Randımanı	1. Grup	30	73.26		1.11	30	73.80		1.26	Ö.D.
	2. Grup	30	73.58		1.80	30	73.22		1.64	Ö.D.
	3. Grup	30	73.38		1.26	30	76.13		1.40	Ö.D.

a,b: aynı satırda farklı harf taşıyan ortalamalar arasındaki farklar önemlidir, \*P<0.05\*\*\*P<0,001  
 Ö.D.: Önemli değil

**Tablo V. Grupların Ortalama Yem Tüketimi ve Yemden Yararlanma Oranı (kg yem/kg canlı ağırlık artışı) (n=5)**

**Table V. Mean Feed Consumption, and Feed Conversion Ratio (kg feed/ kg live weight gain) of Groups (n=5)**

	Deneme Grupları									F
	1. Grup			2. Grup			3. Grup			
	$\bar{x}$	$\pm$	$S\bar{x}$	$\bar{x}$	$\pm$	$S\bar{x}$	$\bar{x}$	$\pm$	$S\bar{x}$	
Yem Tüketimi, g										
0-21. Gün	181.40 <sup>a</sup>		0.94	166.99 <sup>b</sup>		3.49	168.17 <sup>b</sup>		2.37	10.292**
21-28. Gün	140.73		2.59	133.61		2.15	134.59		0.99	3.638
28-35. Gün	190.70 <sup>a</sup>		6.08	173.10 <sup>b</sup>		1.14	171.81 <sup>b</sup>		1.27	8.373**
21-35. Gün	331.43 <sup>a</sup>		7.86	306.71 <sup>b</sup>		2.65	306.40 <sup>b</sup>		2.12	8.444**
0-35. Gün	512.83 <sup>a</sup>		7.50	473.70 <sup>b</sup>		4.66	474.57 <sup>b</sup>		2.91	17.325***
Yem. Yar. Oranı										
0-21. Gün	1.85 <sup>a</sup>		0.02	1.68 <sup>b</sup>		0.02	1.65 <sup>b</sup>		0.04	14.143***
21-28. Gün	3.36		0.07	3.22		0.07	3.18		0.08	1.460
28-35. Gün	5.52 <sup>a</sup>		0.12	4.62 <sup>b</sup>		0.17	4.64 <sup>b</sup>		0.18	10.615**
21-35. Gün	4.33 <sup>a</sup>		0.08	3.88 <sup>b</sup>		0.08	3.86 <sup>b</sup>		0.10	8.509**
0-35. Gün	2.93 <sup>a</sup>		0.02	2.65 <sup>b</sup>		0.03	2.61 <sup>b</sup>		0.03	35.584***

a,b: aynı satırda farklı harf taşıyan ortalamalar arasındaki farklar önemlidir,  
 \*\*P<0.01 \*\*\*P<0.001

## Tartışma ve Sonuç

Deneme sonunda 1., 2., 3. gruplarda canlı ağırlık ortalamaları sırasıyla 183.25, 187.06, 190.37g olarak tespit edilmiştir. Denemenin bütün dönemlerinde (21., 28., 35. gün) canlı ağırlık ortalaması yönünden en yüksek değer 3195 Kkal/kg ME ve %26,55 HP ile beslenen 3. grupta belirlenmiştir (P<0.01). Yalnızca 35. günde 2. grup ile 3. grubun canlı ağırlık değerleri arasındaki farkın istatistik önem taşımadığı saptanmıştır. Erkek bıldırcınların farklı dönemlerdeki canlı ağırlıkları arasında fark bulunmazken dişi bıldırcınların her dönemdeki canlı ağırlıklarında en yüksek ortalama değer 3. grupta elde edilmiştir (P<0.001). Cinsiyetler açısından değerlendirildi-

ğinde dişi bıldırcınların 35. gün canlı ağırlığı erkeklerden daha yüksek (P<0.001) bulunmuştur. Bu çalışmada dişi bıldırcınların canlı ağırlık kazançlarının erkek bıldırcınlara göre daha yüksek olması Sarıca ve ark.<sup>11</sup> ile Bayram ve Akıncı'nın<sup>2</sup> diğer evcil kanatlıların aksine bıldırcınlarda dişilerin erkeklere göre besi performanslarının daha iyi olduğu yönündeki bulgularıyla uyum içerisindedir. Bıldırcınlarla yapılan performans çalışmalarında Pharaoh bıldırcınlarının performans özelliklerine yönelik literatürlere rastlanmamıştır. Ancak çalışmalar Pharaoh bıldırcınlarıyla aynı familyada yer alan Japon bıldırcınlarında yoğunlaşmıştır. Bu yüzden tartışmada bu bıldırcın türüne yer verilmiştir. Torges ve Wagner<sup>19</sup> 5 haftalık yaşta dişi ve erkek bıldırcınların genel canlı

ağırlık ortalamalarını 165g ve 150g olarak bildirmişlerdir. Sarıca ve Soley<sup>12</sup> ise, değişik yaşlarda kesilen bıldırcınlarda kesim ve karkas özelliklerini belirlemek amacıyla yaptıkları çalışmalarında 5. hafta canlı ağırlığını dişilerde 163.4g erkeklerde 139.4g bulmuşlardır. Zucker ve ark.<sup>21</sup> ise Japon bıldırcınları ile yaptıkları çalışmalarında % 16, 20, 24, 28, 32 HP oranı kullanmışlar ve 6. haftada ortalama canlı ağırlıkları sırasıyla 81g, 101g, 107g, 106g ve 109g olarak kaydetmişlerdir Pharaoh bıldırcınlarıyla yürütülen bu çalışmada elde edilen canlı ağırlık değerlerine ait ortalamaların diğer araştırmalara göre daha yüksek olmasının nedeni denemelerde kullanılan enerji, protein düzeyinin, bıldırcın ırkının ve çevre şartlarının farklı olmasından kaynaklanabileceği düşünülmektedir.

Grupların canlı ağırlık kazançları değerlendirildiğinde en yüksek ortalamanın 181.89 g ile 3. grupta elde edildiği ve bu farkın 1. gruba göre (174.80g) istatistik düzeyde önemli olduğu saptanmıştır (P<0.01). Parlat ve ark.<sup>10</sup> %21 HP ve farklı ME (2600, 2800, 3000, 3200 Kkal/kg) içeren rasyonlarla Japon bıldırcınlarında yaptıkları çalışmanın sonucunda 0-5. hafta canlı ağırlık kazançlarını sırasıyla 147.61g, 167.34g, 172.67g, 152.06g bulmuşlardır. Bu çalışmada enerji artışıyla birlikte canlı ağırlık kazancı ortalamalarının doğrusal bir şekilde artmasının nedeni protein oranının da enerjiyle birlikte artırılmasına bağlanabilir. Nitekim Olivera ve ark.<sup>9</sup>'nın japon bıldırcınlarında farklı ME (2800, 3000, 3200 Kkal/kg) ve HP (%18, 20, 22, 24, 26) içeren rasyonlarla yaptıkları denemelerinde en yüksek canlı ağırlık kazancını bu çalışmada olduğu gibi 3200 Kkal/kg ME, %26 HP içeren rasyonla beslenen bıldırcınlarda elde etmişlerdir. Dönemlere göre ortalama canlı ağırlık artışı değerleri incelendiğinde en yüksek canlı ağırlık artışının 0-21. günlük dönemde olduğu ve bu artışın 3. grupta diğer gruplara göre istatistik önem kazandığı belirlenmiştir (P<0.01). Bu çalışmada, 0-21. gün ortalama canlı ağırlık kazançları arasında fark olup 21-35. gün arasında fark olmaması Pharaoh bıldırcınlarının canlı ağırlık kazanmasında en kritik dönemin ilk 21 günlük dönem olduğunu ve en hızlı canlı ağırlık kazancının bu dönemde elde edildiğini çağrıştırmaktadır. Bu nedenle besi ekonomisi açısından Pharaoh bıldırcınlarına ilk 0-21. günler arasında yüksek enerji ve protein yoğunluklu bir rasyon verilip sonraki dönemde daha düşük enerji ve protein yoğunluklu bir rasyon ile besleme devam edilmesi karlılığı artırabilir. Nitekim bazı kaynak-

larda da Japon bıldırcınlarının ilk üç hafta yüksek proteinli daha sonraki haftalarda düşük proteinli rasyonlarla beslenmeleri önerilmektedir<sup>18,20</sup>.

Araştırmanın 0-21, 28-35, 0-35. günlerinde birim canlı ağırlık kazancı için en yüksek yem tüketimi 2882 Kkal/kg ME, %23.92 HP içeren 1. grupta elde edilmiştir. Benzer farklılığın 2. ve 3. gruplar arasında görülmemesi rasyonun enerji düzeyinin yem tüketimini etkileyen bir faktör olduğu görüşünü<sup>14</sup> desteklemektedir. Bu çalışmada elde edilen yemden yararlanma oranları, Parlat ve ark.'nın<sup>10</sup> 2.41 ile 3.52 arasında bildirdikleri yemden yararlanma oranlarıyla kısmen uyumlu, ancak bazı araştırmalarda<sup>6,13,21</sup> 3 ile 7.8 arasında elde edilen yemden yararlanma oranlarından daha düşük bulunmuştur. Bu farklılıkların bıldırcın ırkı ve rasyonların besin maddesi içeriklerinden kaynaklanması olasıdır. Araştırma sonunda grupların ve cinsiyetlerin karkas randımanları arasında fark bulunmamıştır.

Deneme sonunda yapılan yem maliyet analizi sonucunda 1., 2. ve 3. grubun 1kg canlı ağırlıklarının maliyeti sırasıyla 0.81, 0.83, 0.85 \$ olmuştur. Her ne kadar 3. grubun yem maliyeti yüksek görülsede bu grupta ortalama kesim ağırlığı olan 150g'a<sup>12</sup> daha kısa sürede ulaşılmıştır. Ayrıca Ülkemizde bıldırcınların pazarlanması kilogram karkas ağırlığına göre değil adet olarak yapılmaktadır. Dolayısıyla belli bir kesim ağırlığına ulaşan bıldırcınların, 35 günden daha kısa sürelerde de kesilmesi mümkün olacaktır. Buna bağlı olarak yüksek enerji ve protein içeren yemle beslenen bıldırcınlarda ortalama kesim ağırlığına ulaşmak için tüketilen yem miktarı azalacaktır. Bu nedenle üreticilerin, yem enerji ve protein kaynaklarını, fiyatlarını ve talep edilen ortalama karkas ağırlığını göz önünde bulundurarak maliyet hesabı yapmaları karlılığı etkileyecektir.

Buraya kadar değerlendirilen bulgular sonucunda, NRC<sup>8</sup> tarafında Japon bıldırcınları için verilen besin maddesi gereksinimlerinin, Pharaoh bıldırcınları için yeterli olamayacağı sonucuna varılmıştır. Ayrıca, 2. ve 3. grup arasında yem tüketimi ve yemden yararlanma oranları bakımından fark olmaması ve sadece canlı ağırlık ortalamalarının farklı olması, Pharaoh bıldırcınlarının protein fiyatının yüksek olduğu durumlarda 3200 Kkal/kg ME, %22.90 HP içeren rasyon ile, ucuz protein kaynağının bulunduğu durumlarda ise 3200 Kkal/kg ME, %26.55 HP içeren rasyon ile beslenmelerinin daha uygun olacağı kanısına varılmıştır.

## Kaynaklar

1. A.O.A.C. Official Methods of Analysis of the Association of Official Analytical Chemists 14th Ed. Inc, Arlington, Virginia, 1984.
2. BAYRAM İ, AKINCI Z, BAŞALAN M. Influence of Inclusion of Groundnut Meal on Performance of Growing Quails. *Ind. Vet. J.* (In Press).
3. DÜZGÜNEŞ O. İstatistik Prensipleri ve Metotları, Ege Üniv. Matbaası, VIII. Baskı, İzmir, 1963.
4. HARTEL H. Relations Between N-Corrected Metabolisable Energy and Nutrient Content of Feeds For Chickens, *Archiv Für Gefluegelkunde*, 1977; 41: 152-182.
5. KIRKPINAR F, OĞUZ I. Influence of Various Dietary Protein Levels on Carcass Composition in the Male Japanese Quail (*Coturnix Coturnix Japonica*). *British Poult. Sci.*, 1995; 36: 605-610.
6. KOÇAK Ç. Bıldırcın Üretimi. Ege Zootekni Derneği Yayınları, İzmir, 1985.
7. LEPORE PD, MARKS HL. Protein and Energy Requirements of Growth Selected Lines of Japanese Quail. *Poult. Sci.*, 1968; 47: 1688-1689.
8. NRC. Nutrient Requirements of Poultry. National Academy Press, Washington, D.C., 1994.
9. OLIVERA NTE, SILVA MA, SOARES RT, FONSECA JB, THIEBAUT JTL, FRIDRICH AB, DUARTE RG, TEIXEIRA LV. Energy and Protein Requirements For Male Japanese Quails Reared For Meat Production. *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinaria Zootecnia*, 2002; 54: 196-203.
10. PARLAT SS, YILDIZ AÖ, YAZGAN O. Japon Bıldırcınlarının Farklı Enerji İçerikli Rasyonlara Tepkisi, II Ulusal Hayvan Besleme Kongresi, 18-20 Eylül 2003, Konya, Sayfa, 208.
11. SARICA M, CAMCI Ö, SELÇUK E. Bıldırcın, Sülün, Keklik, Etçi Güvercin ve Devekuşu Yetiştiriciliği, O.M.Ü. Ziraat Fak. Ders Kitabı, No:10, Samsun, 1998.
12. SARICA M, SOLEY F. Bıldırcınlarda Kesim ve Karkas Özellikleri Üzerinde Bir Araştırma. O.M.Ü. Ziraat Fak. Derg., 1995; 10: 107-116.
13. SELÇUK E, AKYURT İ. Bıldırcın Yetiştiriciliği. TC Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Proje ve Uygulama Genel Müdürlüğü Yayınları, Erzurum, 1984.
14. SHANAWAY MM. Quail Production Systems, Çev. Edit. VATANSEVER H. Bıldırcın Üretim Sistemleri, Kardelen Yayınları, Ankara, 2002.
15. SHRIVASTAV AK, PANDA B. Effect of Increasing Calorie-Protein Ratio During Growing Period (4-5 Week) on Dressing Yield and Chemical Composition of Quail Meat. *India J. Poult. Sci.*, 1982; 17: 253-256.
16. SNEDACOR GW, COCHRAN WG. Statistical Methods. 7th ed., The Iowa Univ. Press, Ames Iowa, 1980.
17. SOYSAL Mİ. Bıldırcın Yetiştiriciliği. *Hasad Derg.*, 1998; 14: 42-44.
18. SVACHA A, WEBER CW, REID BC. Lysine, Methionine and Glycine Requirements of Japanese Quail to Five Weeks of Age. *Poult. Sci.*, 1970; 49: 54-59.
19. TORGES HG, WAGNER RM. Mastleistung Schwerer Wachtein in Anhangigkeit Von Alter und Geschlecht. *Archiv Für Gefluegelkunde*, 1984; 48: 57-65.
20. WEBER CW, REID BL. Protein Requirements of Coturnix Quail to Five Weeks of Age. *Poult. Sci.*, 1976; 46: 1190-1194.
21. ZUCKER H, GRAPP J, PEH J, ZENTZ CH. Erfahrungen Mit Der Japanischen Wachiel (*Coturnix Coturnix Japonica*) Als Labortler Sowle Einige Ergebnisse Van Nahrstaff Bedarfsuntersuchungen. *Tierärztliche Umschau*, 1967; 8: 416-435.