

## Farklı Genotip Damızlık Japon Bildircinlarında Canlı Ağırlığa Göre Seleksiyonun Elde Edilen Döllerde Besi Performansına Etkisi

İsmail Can BATKI<sup>1</sup>, Mikail BAYLAN<sup>2</sup>, Kadriye KURŞUN<sup>3</sup>\*

<sup>1,2,3</sup> Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Zootekni Bölümü, Adana.

<sup>1</sup><https://orcid.org/0000-0001-8195-3679>

<sup>2</sup><https://orcid.org/0000-0001-9533-7391>

<sup>3</sup><https://orcid.org/0000-0002-6299-5811>

\*Sorumlu yazar: kadriyehatipoglu01@gmail.com

### Araştırma Makalesi

#### Makale Tarihiçesi:

Geliş tarihi: 01.06.2022

Kabul tarihi: 31.08.2022

Online Yayınlanma: 08.03.2023

#### Anahtar Kelimeler:

Bıldircin

Seleksiyon

Mezleme

Besi Performansı

Karkas Özellikleri

### ÖZ

Bu araştırma, farklı genotipik yapıdaki bıldircinlerden elde edilen döllerde besi performansının belirlenmesi amacıyla planlanmıştır. Denemede biri ticari (T) diğeri ise Çukurova Üniversitesinde yetiştirilen japon bıldircini (CU) olmak üzere iki genotip kullanılmıştır. Her iki genotipten kuluçka sonunda 500 adet civciv elde edilmiştir. Elde edilen bıldircinler 5 hafta büyütüldükten sonra canlı ağırlığa göre seleksiyon yapılmıştır. Böylece, denemede 2 kontrol (TK, CUK), 2 seleksiyon (TS, CUS) ve 2 melez (TM, CUM) olmak üzere 6 farklı deneme grubu oluşturulmuştur. Her deneme grubundan 72 adet damızlık bıldircin seçilmiş ve toplam 432 adet hayvan kullanılmıştır. Döllerin beslenmesinde ise %22 ham protein ve 3000 kcal/kg ME içeren etlik civciv yemi kullanılmıştır. Damızlıklardan elde edilen döllerde haftalık canlı ağırlık, yem tüketimi, yemden yararlanma oranı, canlı ağırlık artışı ve 5 hafta süre sonunda karkas özellikleri incelenmiştir. Çalışmadan elde edilen bulgulara göre; döllerde canlı ağırlık artışı bakımından gözlenen farkların önemli olmadığı ( $P>0.05$ ) bulunmuştur. Yemden yararlanma oranı açısından 1. ve 2. haftada gruplar arasında gözlenen farkların önemli olduğu görülmüş ve bu haftalarda Çukurova seleksiyon grubunun en iyi olduğu tespit edilmiştir ( $P<0.05$ ). Taşlık ve yenilmeyen kısım dışındaki karkas özellikleri bakımından gruplar arasında gözlenen farkların önemli olduğu bulunmuştur ( $P<0.05$ ). Sonuç olarak, besi performansı açısından Çukurova grup ve melezlerinin daha iyi olduğu söylenebilir.

## The Effect of Selection According to Live Weight on Fattening Performance in Obtained Progeny in Different Genotype Breeding Japanese Quails

### Research Article

#### Article History:

Received: 01.06.2022

Accepted: 31.08.2022

Available online: 08.03.2023

#### Keywords:

Quail

Selection

Crossbreeding

### ABSTRACT

This research was planned to determine the fattening performance in progeny obtained from quails with different genotypic structures. Two genotypes, one commercial (T) and one Japanese quail (CU) reared at Çukurova University, were used in the experiment. 500 chicks were obtained from both genotypes at the end of hatching. After the quails obtained were grown for 5 weeks, the selection was made according to live weight. Thus, 6 different experimental groups, 2 control (TK, CUK), 2 selection (TS, CUS) and 2 hybrids (TM, CUM) were formed in the trial. 72 breeding quails were selected from each experimental group and a total of 432 animals were used. Broiler feed

Fattening performance  
Carcass characteristics

containing 22% crude protein and 3000 kcal/kg ME was used for feeding the progeny. Weekly live weight, feed consumption, feed conversion ratio, live weight gain and carcass characteristics at the end of 5 weeks were investigated in progeny obtained from breeders. According to the findings obtained from the study; It was found that the differences observed in terms of live weight gain in progeny were not significant ( $P>0.05$ ). It was observed that the differences observed between the groups in the 1st and 2nd weeks were significant in terms of feed conversion ratio, and it was determined that the Çukurova selection group was the best in these weeks ( $P<0.05$ ). It was found that the differences observed between the groups in terms of carcass characteristics except for the stony and inedible parts were significant ( $P<0.05$ ). As a result, it can be said that the Çukurova group and hybrids are better in fattening performance.

**To Cite:** Batkılı İC, Baylan M, Kurşun K., 2023. Farklı genotip damızlık Japon bıldırcınlarında canlı ağırlığa göre seleksiyonun elde edilen döllerde besi performansına etkisi. Kadirli Uygulamalı Bilimler Fakültesi Dergisi, 3(1): 1-13.

## Giriş

Son zamanlarda dünya genelinde nüfustaki sürekli artış ve buna bağlı olarak yaşanan küresel ısınma gibi doğa sorunları ile karşı karşıya kalan insanların, varlığını devam ettirebilmesi için gerekli olan gıda temini konusunda sorunlar yaşanmaya başlanmıştır. Dünya genelindeki ülkelerin büyük bir kısmını az gelişmiş ülkelerin oluşturması ve bu ülkelerin nüfus artış hızının tarımsal veya hayvansal üretim hızından daha geride kalması ile gelecek yıllarda beslenme açısından çok büyük bir kriz yaşanması beklenen bir durumdur. Bunun yanında ülke ekonomisine baktığımız zaman günden güne artan fiyatlar ve alım gücünün düşmesi de durumu giderek zorlaştırmaktadır. İnsan beslenmesinde, zengin içeriğinden dolayı önemli bir yer tutan, bedensel ve zihinsel gelişimimiz için esansiyel olan hayvansal proteinlere ulaşım giderek zorlaşmaktadır.

Çiftlik hayvanları içerisinde kanatlı hayvanlar, büyükbaş ve küçükbaş hayvanlara göre daha kısa sürede yetiştirilen ve ürün elde edilen hayvanlardır. Türkiye’de kanatlı eti üretimini tavuk, hindi, bıldırcın, ördek, kaz ve devekuşu etleri oluşturmaktadır. Japon Bıldırcınları (*Coturnix coturnix Japonica*) gerek üreme gücü ve gerekse generasyonlar arası sürenin kısalığı gibi biyolojik üstünlüklerinin yanı sıra, yoğun üretim biçimine uygun özellikleriyle de yetiştiriciler ve araştırmacılar tarafından daha çok tercih edilmektedir (Uluocak, 1991). Hem et hem de yumurta üretimi açısından büyük önem taşıyan bıldırcın yetiştiriciliği, bu ürünlerin gerek lezzetli oluşu ve gerekse besleme değerlerinin yüksek olması nedeniyle tüketiciler tarafından oldukça talep görmektedir (Çelik ve ark., 2019).

Generasyonlar arası süre kısa olan bıldırcınlarda hızlı üreme gücünden dolayı, anaç başına et ve yumurta veriminin de bol miktarda olması ile büyük önem kazanmaktadır. Bıldırcınlar bir yılda 4 generasyon yenilenebilmektedir ve bu sebeple bir yılda üretilen ürün miktarı açısından da önemli bir ekonomik değere sahiptir. Bıldırcınlarda besi süresi 5 veya 6

hafta kadar sürmektedir. Besiye alınan bıldırcınlar 5. haftada erkekler 188,9 g, dişiler 217,6 g; 6. haftada ise 200,9 ve 256,3 g ağırlığa ulaşırlar ve ortalama 150-165 g dolayında karkas verebilirler (Baylan, 1997). Karkas randımanı bıldırcınlarda %70-75 dolayındadır. Canlı ağırlığın yaklaşık %20-21'ini göğüs eti oluşturur. Bıldırcın eti sulu, yağlı ve lezzetli bir ettir. Göğüs eti az yağlı ve proteince zengindir.

Kanatlı sektöründe özellikle son 40-50 yıl boyunca sürdürülen genetik ve çevresel ıslah çalışmalarının sonucunda çok önemli gelişmeler kaydedilmiştir. Yapılan çalışmaların sonucunda geliştirilen, yüksek yumurta verimli yumurtacı hibrit hatlar ile hızlı canlı ağırlık artışı sağlayan ve yemi etkin bir şekilde değerlendirerek daha kısa sürede kesim ağırlığına ulaşan etlik hibrit hatların kullanılması sonucunda kanatlı üretiminde büyük artışlar kaydedilmiştir (Scawah, 2000; Şahan ve ark., 2015). Günümüzde üretimde neredeyse tamamen hibrit hayvanlar kullanılmaktadır. Hibrit materyaller yumurta ve besi de ebeveynlerine göre daha yüksek performans gösteren, yaşama gücü daha yüksek ve bir örnek canlılardır (Türkoğlu ve Sarıca, 2018) Pek çok tür içerisinde ıslah yolu ile birçok ırk elde edilmiştir. Üretim yaparken hangi genotip ile çalışacağımız önemli bir konudur.

Bu araştırmada, ticari işletmelerde yetiştirilen sarı tüy renkli japon bıldırcınlarında (*Japanese quail yellow*) ile kırçıl renkli japon bıldırcınlarında (*Coturnix coturnix japonica*) ve bunlardan elde edilen karşılıklı melez döllerde besi performanslarının belirlenmesi amaçlanmıştır.

### **Materyal ve Metot**

Araştırmanın hayvan materyalini, ticari bir işletmeden temin edilen japon bıldırcını hattı (*Japanese quail yellow*) ile Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Araştırma Uygulama Çiftliği Tavukçuluk Biriminde yetiştirilen kırçıl renkli japon bıldırcını (*Coturnix coturnix japonica*) damızlık bıldırcın sürüsünden kuluçka faaliyetleri sonucu her iki genotipten elde edilen 500'er adet günlük bıldırcın civcivleri oluşturmuştur. Genotiplerden eş çıkışla elde edilen civcivler ilk iki hafta yavru büyütme kafesinde büyütülmüştür. 2-5 hafta arası büyütme kafeslerinde, 5. hafta yaştan sonra elde edilen genç ebeveynler yumurtacı kafeslerine yerleştirilmiştir. Gelişme özellikleri ve ebeveynlerde 5. hafta canlı ağırlığa göre yapılan seleksiyonun etkilerini ortaya koymak amacıyla, iki genotip grubundan hat içi çiftleştirme ve hatlar arası melezleme ile saf ve melez dölleri elde edilmiştir. Böylece, denemede 2 kontrol (TK, CUK), 2 seleksiyon (TS, CUS) ve 2 melez (TM, CUM) olmak üzere 6 farklı deneme grubu oluşturulmuştur. Her deneme grubundan 72 adet damızlık bıldırcın seçilmiş ve toplam

432 adet hayvan kullanılmıştır. Bu şekilde biri Ticari (T) diğeri Çukurova Üniversitesi (CU) kaynaklı olmak üzere altı genotip grubu araştırmanın hayvan materyalini oluşturmuştur.

5 hafta sürecek deneme süresince bıldırcınlara yapısında %22 ham protein ve 3000 kcal/kg ME içeren etlik civciv yemi verilmiştir. Bıldırcınların haftalık canlı ağırlıkları bireysel olarak, yem tüketimleri ise grup düzeyinde belirlenmiş ve bundan yararlanılarak yemden yararlanma oranı hesaplanmıştır. Anaçlardan elde edilen döllerin gelişmelerini belirlemek için çıkıştan itibaren civcivler bireysel olarak tartılmıştır. Her hafta yavruların canlı ağırlıkları kafese konulduğu gün esas alınarak haftalık tartımları 0,1 g hassasiyetli terazi ile tartılarak canlı ağırlıkları belirlenmiştir. Çıkış ağırlığından başlayarak her haftanın canlı ağırlık ortalama değerleri Tablo 2' de çizelgeyle gösterilmiştir. Tüm gruplara çıkıştan itibaren sabah ve akşam olmak üzere tartılarak yem verilmiştir. Her hafta sonunda her bir grubun yemliğinde kalan yem ayrı ayrı tartılarak kaydedilmiş ve hayvanlara verilen haftalık yem miktarından çıkarılarak grup düzeyinde haftalık yem tüketimi belirlenmiştir.

$$\text{Haftalık YYO} = \text{Haftalık Yem Tüketimi} / \text{Haftalık Canlı Ağırlık Artışı}$$

Canlı ağırlık yönünde yapılan seleksiyonun birinci generasyon dölllerinde besi performansını belirlemek için yapılan 5 haftalık beside, her gruptan rastgele 6 erkek ve 6 dişi seçilerek kesim yapılmıştır. Kesim işleminden önce hayvanların canlı ağırlıkları belirlenmiştir. Hayvan hakları da dikkate alınarak uygun bir kesim yapıldıktan sonra, sıcak karkas, kalp, karaciğer, taşlık ve yenmeyen kısımların ağırlıkları tespit edilmiştir. Karkas ağırlığının kesim ağırlığına oranından karkas randımanı hesap edilmiştir.

$$\text{Karkas randımanı} = \text{Karkas ağırlığı} / \text{canlı ağırlık} \times 100$$

Denemeden elde edilen verilerin istatistiksel analizlerinde SPSS 20 (2011) paket programı kullanılarak varyans analizi uygulanmıştır. Ortalamalar arasındaki önem düzeyinin belirlenmesinde ise çoklu karşılaştırma testlerinden Duncan Testi kullanılmıştır. Tüm testlerde önem düzeyi (P) 0,05 olarak alınmıştır.

## **Bulgular ve Tartışma**

### **Seçilen Ebeveynlerin Canlı Ağırlığı**

Birinci generasyon ebeveynlerin canlı ağırlık değerleri Tablo 1'de sunulmuştur. Seleksiyon grubunda birinci generasyon ebeveynlerinin belirlenmesi amacıyla elde edilen sürünün 5. hafta yaşta en yüksek canlı ağırlığa sahip grubun 273,13 g ile CUS grubunun olduğu, en düşük canlı ağırlığa sahip grubun ise 214,63 g ile TK grubunda olduğu

belirlenmiştir. Gruplar arasındaki 5. hafta canlı ağırlık değerleri bakımından bu farklılık istatistiki açıdan önemli bulunmuştur ( $P<0.05$ ).

**Tablo 1.** Oluşturulan deneme gruplarının 5. hafta canlı ağırlık değerleri

Parametre	Muamele Grupları						P*
	CUK	CUS	TK	TS	CUM	TM	
C.A	242,94 ±1,96 <sup>c</sup>	273,13 ±1,81 <sup>a</sup>	214,63 ±3,41 <sup>d</sup>	244,86 ±3,26 <sup>c</sup>	264,82 ±2,72 <sup>b</sup>	246,34 ±3,22 <sup>c</sup>	,000

\*Aynı satırda farklı harflerle verilen ortalamalar arasındaki farklılık önemlidir ( $P<0.05$ )

CUK: Çukurova Üniversitesi kontrol, CUS: Çukurova Üniversitesi seleksiyon, CUM: Çukurova Üniversitesi melez, TK: Ticari kontrol, TS: Ticari seleksiyon, TM: Ticari melez

### Döllere Ait Canlı Ağırlık, Yem Tüketimi, Canlı Ağırlık Artışı ve Yemden Yararlanma Değerleri

Döllere ait haftalara göre belirlenen canlı ağırlık değerleri Tablo 2’de verilmiştir. Deneme başı canlı ağırlık değerleri CUK, CUS, CUM, TK, TS, TM gruplarında sırasıyla 8,84 g, 9,40 g, 9,44 g, 9,03 g, 9,74 g, 9,66 g olarak belirlenmiş ve muamele grupları arasında oluşan farkın önemli olduğu saptanmıştır ( $P<0.05$ ).

**Tablo 2.** Canlı ağırlık, canlı ağırlık artışı, yem tüketimi, yemden yararlanma oranı

Haft	CUK	CUS	CUM	TK	TS	TM	P
<b>Canlı Ağırlık (g/civiv)</b>							
<b>Dbca</b>	8,85±0,05 <sup>c</sup>	9,40±0,07 <sup>b</sup>	9,44±0,06 <sup>b</sup>	9,03±0,08 <sup>c</sup>	9,74±0,03 <sup>a</sup>	9,66±0,08 <sup>a</sup>	P<0,001
<b>1</b>	34,01±0,51 <sup>c</sup>	39,82±0,54 <sup>a</sup>	35,30±0,42 <sup>c</sup>	35,58±0,68 <sup>c</sup>	37,52±0,56 <sup>b</sup>	39,11±0,63 <sup>a</sup>	P<0,001
<b>2</b>	85,44±1,06 <sup>b</sup>	92,87±1,11 <sup>a</sup>	84,55±0,80 <sup>b</sup>	82,37±1,18 <sup>b</sup>	90,76±1,01 <sup>a</sup>	92,97±1,27 <sup>a</sup>	P<0,001
<b>3</b>	147,77±1,65 <sup>b</sup>	159,50±1,62 <sup>a</sup>	139,03±1,47 <sup>c</sup>	138,92±1,73 <sup>c</sup>	156,60±1,44 <sup>a</sup>	119,45±3,16 <sup>d</sup>	P<0,001
<b>4</b>	212,15±2,05 <sup>b</sup>	220,57±2,36 <sup>a</sup>	209,22±2,10 <sup>c</sup>	198,09±2,27 <sup>d</sup>	216,25±1,81 <sup>ab</sup>	198,06±3,00 <sup>d</sup>	P<0,001
<b>5</b>	261,17±14,9	265,75±2,66	257,18±2,02	243,51±2,39	256,89±2,01	250,13±2,32	0,291
<b>Eklemeli Yem Tüketimi (g/civiv)</b>							
<b>1</b>	48,44 <sup>c</sup> ±1,36	70,02 <sup>b</sup> ±3,49	65,40 <sup>b</sup> ±2,05	97,75 <sup>a</sup> ±3,41	95,24 <sup>a</sup> ±0,01	96,05 <sup>a</sup> ±1,51	P<0,001
<b>2</b>	164,83 <sup>c</sup> ±1,90	189,12 <sup>b</sup> ±4,19	176,80 <sup>bc</sup> ±7,57	223,94 <sup>a</sup> ±8,07	227,46 <sup>a</sup> ±4,55	229,82 <sup>a</sup> ±10,1	P<0,001
<b>3</b>	315,15 <sup>d</sup> ±7,53	350,11 <sup>abc</sup> ±7,94	319,09 <sup>cd</sup> ±14,79	343,93 <sup>bcd</sup> ±9,	379,75 <sup>a</sup> ±5,97	377,11 <sup>ab</sup> ±13,3	P<0,003
<b>4</b>	492,72 <sup>b</sup> ±4,93	536,50 <sup>ab</sup> ±16,94	505,27 <sup>b</sup> ±19,56	499,58 <sup>b</sup> ±13,0	563,76 <sup>a</sup> ±13,0	575,21 <sup>a</sup> ±10,3	P<0,004
<b>5</b>	713,33 <sup>c</sup> ±6,10	759,82 <sup>ab</sup> ±17,89	720,27 <sup>bc</sup> ±14,22	736,76 <sup>bc</sup> ±17,	796,47 <sup>a</sup> ±9,96	798,49 <sup>a</sup> ±11,7	P<0,002
<b>Canlı Ağırlık Artışı (g/hafta)</b>							
<b>1</b>	25,16±2,19	30,42±0,95	25,87±0,83	26,33±1,52	27,76±1,66	29,52±2,05	0,210
<b>2</b>	76,54±3,79	83,49±0,49	75,12±0,44	73,04±2,46	80,80±2,62	83,36±1,66	0,025
<b>3</b>	138,98±3,28	150,07±0,78	131,80±8,27	129,61±1,42	146,80±1,40	107,83±17,54	0,034
<b>4</b>	203,48±3,13	210,30±12,66	198,89±11,82	189,16±1,81	206,35±5,10	188,72±8,32	0,373
<b>5</b>	252,66±15,2	256,12±4,54	247,35±6,76	234,45±2,28	247,59±7,22	241,66±6,05	0,501
<b>Yemden Yararlanma Oranı</b>							
<b>1</b>	1,96 <sup>a</sup> ±0,21	2,31 <sup>a</sup> ±0,19	2,54 <sup>a</sup> ±0,12	3,74 <sup>b</sup> ±0,28	3,45 <sup>b</sup> ±0,20	3,28 <sup>b</sup> ±0,19	0,001
<b>2</b>	2,27 <sup>a</sup> ±0,06	2,34 <sup>a</sup> ±0,07	2,43 <sup>a</sup> ±0,13	2,66 <sup>b</sup> ±0,10	2,59 <sup>b</sup> ±0,05	3,67 <sup>b</sup> ±0,55	0,001
<b>3</b>	2,27 <sup>a</sup> ±0,01	2,34±0,07	2,43±0,13	2,66±0,01	2,59±0,05	3,67±0,55	0,012

4	2,42±0,02	2,58±0,24	2,57±0,26	2,64±0,05	2,74±0,14	3,06±0,19	0,237
5	2,84±0,17	2,97±0,12	2,92±0,14	3,14±0,06	3,22±0,14	3,31±0,05	0,110

Aynı satırda farklı harflerle gösterilen ortalamalar arasındaki farklılık önemlidir (P<0.05).

CUK: Çukurova üniversitesi kontrol, CUS: Çukurova üniversitesi seleksiyon, CUM: Çukurova üniversitesi melez, TK: Ticari kontrol, TS: Ticari seleksiyon, TM: Ticari melez

Dbca: Deneme başı canlı ağırlık

Deneme sonunda ise bu değerler sırasıyla 261,17, 265,75, 257,18, 243,51, 256,89 ve 250,19 g olarak bulunmuş olup gruplar arasındaki farkların önemsiz olduğu tespit edilmiştir (P<0.05).

Deneme başı canlı ağırlıktan itibaren 4. haftaya kadar muamele grupları arasında canlı ağırlık bakımından önemli olduğu (P<0.001); ancak 5. haftada bu önemin ortadan kalktığı görülse de (P>0.05), 5. hafta canlı ağırlık rakamsal olarak CUS grubunun en yüksek olduğu bulunmuştur. Şengül ve ark. (2021), sonuçlarımızın aksine yaptıkları çalışmada, japon bıldırcınlarında denemenin ilk üç haftasında, genelde canlı ağırlık artışları bakımından önemli farklılıklar görülmezken, 3-4 ve 5-6 haftalık dönemlerde canlı ağırlık farkının önemli olduğunu belirtmişlerdir.

Nacar ve ark. (1999), canlı ağırlığa göre zıt yönde yürütülen seleksiyon ile oluşturulan iki hattın karşılıklı çiftleştirilmesiyle elde edilen melez döllerin 5. hafta canlı ağırlığının 184,9±20,15 g ile 150,8±17,11 g arasında değiştiğini bildirmişlerdir.

Uluocak ve ark. (2001), iki generasyon karşılıklı seleksiyon denemesinde 5. hafta canlı ağırlığı R<sub>3</sub>S<sub>5</sub> hattının erkek ve dişilerinde 196,6±3,06, 202,7±4,51 g, S<sub>5</sub>R<sub>3</sub> hattının erkek ve dişilerinde ise 193,7±3,58 ve 203,6±4,03 g olarak bildirmişlerdir. Baylan (2003), ise aynı hatlarda (R<sub>3</sub>S<sub>5</sub> ve S<sub>5</sub>R<sub>3</sub>) 5. hafta canlı ağırlık ortalamasını 261,7±2,17 ve 249,8±2,18 g olarak bildirmiştir. Baik ve Marks (1993), farklı besleme koşullarında 4. hafta canlı ağırlığa göre seleksiyon çalışmasında hatların karşılıklı çiftleştirilmesiyle elde edilen melez döllerin 6. hafta canlı ağırlığını 180,7, 181,8, 182,7 ve 180,9 g olarak araştırmadaki değerlerden düşük bulmuşlardır.

Bu araştırmada ise Baylan (2003), hariç diğer çalışmalara göre tüm gruplar için 5. hafta canlı ağırlığının daha yüksek olduğu görülmektedir. Kohler (1984), 6. hafta canlı ağırlık ortalamasını 118-152 g arasında olduğunu bildirmiş, Kesici (1978), ise karşılıklı çiftleştirme yaptığı hattın döllерinin 6. hafta ağırlığını 96,2±0,62 ve 102,5±1,20 g olarak bildirdikleri bu araştırmada ise bu değerlere 3. haftada ulaşılmıştır. Flak ve ark. (1979)'nın bildirmiş oldukları üç bıldırcın hattında 56 günlük canlı ağırlığı 117,0 g olarak bildirdikleri değerden çok daha yüksektir. Koçak ve ark. (1995), bıldırcınlarda 38 günlük canlı ağırlık ortalamasını erkeklerde 149,1±1,03 g, dişilerde 164,3±1,14 g, Oğuz (1994) ise yine aynı yaşta erkek ve dişileri 164,4 ve

149,2 g olarak tespit etmişlerdir. (Sarıçiçek ve ark., 1995), 14. hafta yaştaki bıldırcınlarda erkek ve dişilerin canlı ağırlıklarını  $161,2 \pm 12,12$ ,  $190,9 \pm 13,02$  g ve (Soysal ve ark., 1999) 5. haftada erkek ve dişilerde  $114,7 \pm 3,77$  ve  $136,5 \pm 3,28$  g ve ortalama  $127,3 \pm 2,70$  g olarak bildirdikleri değerler araştırmadaki ortalama değerlerin altında olduğu görülmüştür. Şengül ve ark. (2021), dişi erkek karışık olarak bıldırcınlarda yaptıkları besi çalışmasında 5. hafta canlı ağırlık değerlerini  $185,56$  g ve 6. hafta canlı ağırlık değerlerinin  $205,17$  g olarak kaydetmişlerdir. Bu değerler bizim kontrol grubumuzun canlı ağırlık değerlerinden bile daha düşüktür. Şengül ve ark. (2022), besiye aldıkları etçi bıldırcınlarda ağır, orta ve hafif gruplarda 5. hafta canlı ağırlık değerlerini sırasıyla  $202,17$ ,  $187,73$  ve  $178,47$  g olarak belirlemişlerdir. Canlı ağırlık kazançları bakımından 1. hafta CUK, CUS, CUM, TK, TS, TM gruplarında sırasıyla  $25,16$ ,  $30,42$ ,  $25,87$ ,  $26,33$ ,  $27,76$  ve  $29,52$  g olarak belirlenmiş ve muamele grupları arasında önemli bir fark olmadığı görülmüştür ( $P > 0,05$ ). Deneme sonunda ise bu değerler sırasıyla  $252,66$ ,  $256,12$ ,  $247,35$ ,  $234,45$ ,  $247,59$  ve  $241,66$  g olarak belirlenmiş ve muamele gruplar arasında önemli bir fark olmadığı görülmüştür ( $P > 0,05$ ). Muamele gruplar arasındaki canlı ağırlık kazancına bakımından deneme başından deneme sonuna kadar tüm haftalarda CUS grubunun en yüksek kazanca sahip olduğu görülmüştür.

Nicholas ve ark. (1986), bıldırcınlarda canlı ağırlık kazanç değerinin en yüksek olduğu zamanı 25 gün olarak bildirmektedir. Diğer bir çalışmada Kozacynski (1985)'de büyüme hızının en fazla olduğu günleri 7-21. günler olduğunu bildirmiştir. Baylan (1998), ise değişik yaşlarda seleksiyon çalışmasında döllerde en fazla gelişmenin 3-5 haftalar arası olduğunu bildirmiş ve yine Baylan ve ark. (1997), en fazla canlı ağırlık kazancının 2-4 haftalar arası olduğunu bildirmiştir. Araştırmada bulduğumuz değerler benzer şekilde 3 ve 4. haftada en yüksek canlı ağırlık kazancına sahip olduğu görülmüştür.

Araştırmada muamele grupları arasında eklemeli yem tüketimi açısından baktığımızda 1. hafta CUK, CUS, CUM, TK, TS, TM gruplarında sırasıyla  $48,44$ ,  $70,02$ ,  $65,40$ ,  $97,75$ ,  $95,24$  ve  $96,05$  g olarak belirlenmiş ve gruplar arasındaki farkların önemli olduğu tespit edilmiştir ( $P < 0,001$ ). Denemenin sonunda ise gruplar arasındaki farkların önemsiz olduğu saptanmıştır ( $P < 0,05$ ). Çalışmanın sonuçlarına göre 1 ve 5. hafta en yüksek yem tüketimine sahip olan grup TK grubunun olduğu belirlenmiştir.

Yemden yararlanma oranı ise 1. hafta CUK, CUS, CUM, TK, TS, TM gruplarında sırasıyla  $1,96$ ,  $2,31$ ,  $2,54$ ,  $3,74$ ,  $3,45$  ve  $3,28$  olup gruplar arasındaki farkların önemli olduğu bulunmuştur ( $P < 0,001$ ). Deneme sonunda ise bu değerler sırasıyla  $2,84$ ,  $2,97$ ,  $2,92$ ,  $3,14$ ,  $3,22$  ve  $3,31$  olarak saptanmıştır ( $P < 0,05$ ). Bu sonuçlarla muamele gruplar arasında 1. hafta yemden yararlanma oranı istatistiki açıdan önemli bulunmuştur ( $P < 0,001$ ), ve en yüksek CUK grubu

iken en düşük TK grubu olduğu görülmüştür. Muamele gruplar arasında 5. hafta sonunda ise istatistiki hesaplamalara göre önem ortadan kalkmış olduğu görülmüş olup 5. hafta en yüksek yemden yararlanma oranına sahip grubun CUK grubu en düşük ise TM grubunun olduğu görülmüştür.

Marks (1993), seleksiyon yapılan hattın canlı ağırlığı arttıkça yem tüketiminin de arttığını fakat birim canlı ağırlık başına yem tüketiminin diğer gruplardan daha düşük olduğunu bildirmiştir. Baylan ve ark. (1997), 5 haftada eklemeli yem tüketimini 674,71 g olarak bulduğu ve yaptığımız araştırmada bulunan değerden düşük olduğu, yemden yararlanma oranının ise 5. haftada 3,74 olup mevcut çalışmadan daha yüksek bulmuştur. Baylan (1998), 5. haftada toplam yem tüketimini 1, 2, ve 3. grupta 583,60, 503,52 ve 483,86 g, olarak araştırmadaki sonuçlardan düşük, 5. haftada bildirdiği 2,95, 2,57, 2,45'lik yemden yararlanma oranları ise CUK, CUS, CUM gruplarına benzer, TK, TS, TM gruplarından yüksek bulmuştur. Yine Baylan (2003), 5. hafta toplam yem tüketimini 667,0, 693,7 ve 731,7 g olarak yemden yararlanma oranını ise 2,92, 2,88 ve 316 olarak mevcut çalışmadaki sonuçlara eş değer çıkmıştır. Santos ve ark. (2011) et ve yumurta tipi bıldırcınların performanslarını karşılaştırdıkları bir çalışmada, yemden yararlanma oranlarını etçi bıldırcınlar için 2,50 olarak bildirmişlerdir. Baytur (2019)'un haftalık yemden yararlanma oranına ilişkin bildirmiş olduğu değerler araştırma ile uyum içindedir.

Diğer bir araştırmada Okan ve Uluocak (1992) ile Testik ve ark. (1993)'nın bildirdikleri yem tüketimi değerleri araştırmada bulunan değerlerden daha düşük, yemden yararlanma oranı bakımından daha yüksektir. İnal ve ark. (1996), 5. hafta yem tüketimini ağır grupta 199,51 g, yemden yararlanma oranını ise 6,58 olarak bildirmişlerdir. Bu iki araştırmada bulunan yem tüketimine ait değerler araştırmadaki değerlerden düşük, fakat yemden yararlanma oranına ait değerler çok yüksektir. Yemden yararlanma oranının daha düşük olması yapılan seleksiyon çalışmasının bir sonucudur. Hayvanların yemi daha etkin bir şekilde canlı ağırlığa dönüştürdüğünü göstermektedir.

### **Karkas Özellikleri**

Döllerde beş haftalık besi sonunda her gruptan rastgele seçilen 12 bıldırcın kesilerek karkas özellikleri belirlenmiştir. Canlı ağırlığı, karkas ağırlığı, kalp ve karaciğer için gruplar arası farkın önemli olduğu saptanmış; taşlık ve yenmeyen kısımlar için önemli bir fark gözlenmemiştir (Tablo 3). Kesim ağırlığı sırasıyla CUK, CUS, TK, TS, CUM, TM (250,12, 255,43, 241,65, 240,38, 265,55 ve 256,72) olup muamele gruplar arasında önemli bir fark olduğu saptanmıştır ( $P<0.05$ ), en yüksek kesim ağırlığı CUM grubu iken en düşük kesim ağırlığı TS grubu olmuştur. Karkas ağırlığına baktığımızda muamele gruplar arasında önemli



bir farkın olduğu ve en yüksek grubun TM olduğu, en düşük grubun ise TK grubu olduğu saptanmıştır (P<0.05). Karkas randımanı yüzde olarak hesaplandığında en yüksek grubun TM, en düşük grubun TK olduğu belirlenmiştir. Buna göre en yüksek 2. canlı ağırlığa sahip grubun (TM) en iyi randımana sahip olduğu görülmüştür. Muamele gruplar arasında kalp ve karaciğer ağırlıklarında önemli bir fark olduğu ve sırasıyla en yüksek grupların TM ve CUM, en düşük grupların ise (TK=TS, TK) olduğu belirlenmiştir (P<0.05). Taşlık ve yenilmeyen kısımlar bakımından muamele gruplar arasında önemli bir fark bulunmamıştır.

**Tablo 3.** Deneme gruplarının karkas özelliklerine ait veriler

Gruplar	CUK	CUS	TK	TS	CUM	TM	P*
Canlı Ağırlık (g)	250,12 ±2,88 <sup>bc</sup>	255,43 ±1,92 <sup>b</sup>	241,65 ±3,38 <sup>c</sup>	240,38 ±4,11 <sup>c</sup>	265,55 ±3,16 <sup>a</sup>	256,72 ±3,83 <sup>ab</sup>	,000
Kesim Ağırlığı (g)	185,72 ±2,03 <sup>ab</sup>	194,43 ±1,92 <sup>a</sup>	177,55 ±2,20 <sup>b</sup>	179,36 ±2,61 <sup>b</sup>	196,35 ±2,48 <sup>a</sup>	198,38 ±8,94 <sup>a</sup>	,001
Karkas Randıman (%)	74,25 <sup>ab</sup>	76,12 <sup>a</sup>	69,86 <sup>b</sup>	74,62 <sup>ab</sup>	73,94 <sup>ab</sup>	77,27 <sup>a</sup>	,000
Kalp (g)	2,17 ±0,07 <sup>bc</sup>	2,23 ±0,07 <sup>bc</sup>	2,00 ±0,07 <sup>c</sup>	2,00 ±0,07 <sup>c</sup>	2,38 ±0,07 <sup>ab</sup>	2,53 ±0,13 <sup>a</sup>	,000
Karaciğer(g)	5,98 ±0,16 <sup>b</sup>	6,19 ±0,20 <sup>ab</sup>	5,28 ±0,23 <sup>c</sup>	5,67 ±0,36 <sup>bc</sup>	6,83 ±0,17 <sup>a</sup>	6,34 ±0,12 <sup>ab</sup>	,000
Taşlık(g)	5,24 ±0,26	5,63 ±0,21	5,83 ±0,30	5,05 ±0,31	6,09 ±0,19	5,45 ±0,28	0,074
Yenilmeyen Kısım (g)	15,06 ±0,84	15,03 ±0,55	14,63 ±0,76	15,41 ±0,86	16,24 ±0,65	16,11 ±0,62	0,561

\* Aynı satırda farklı harflerle gösterilen ortalamalar arasındaki farklılık önemlidir (P<0.05).

Baylan ve ark. (1997), 6. haftada karkas randımanını %74,7 ve %76,4, Baylan (2003), karkas randımanını erkeklerde %75,9, %75,8 ve %75,9; dişilerde ise %76,1, %75,7 ve %74,2; Uluocak ve Okan (1993) ise benzer şekilde %73,7±0,92, %73,5±0,32 ve %74,7±0,99 olarak bulmuşlardır. Yolcu ve ark. (2006) 5 generasyon seleksiyon yaptıkları çalışmanın sonucunda karkas randımanını dişiler için %69, %65 ve %67; erkeklerde ise sırasıyla %69, % 68 ve %67 olarak belirlemişlerdir. Elde edilen karkas randımanı değerleri bazı araştırmalardan elde edilen aynı haftadaki değerlerden yüksek bulunurken (Torges ve Wegner, 1984; Caron ve ark., 1990; Koçak ve ark., 1991; Testik ve ark., 1993; Baylan, 1998; Nacar, 1998; Baytur, 2019), bazı araştırmalardan daha düşük bulunmuştur (Sarica ve Soley, 1995). Mevcut çalışmada bulunan % karkas randıman değeri bu araştırmadaki değerler ile uyum sağlamaktadır. Nacar (1998); Baylan (1998) ve Baylan (2003)'nın yenilebilir iç organlara dair bulmuş oldukları değerler mevcut çalışma ile uyum içerisindedir. Yolcu ve ark. (2006)'nın kalp ve karaciğer ağırlıklarına ait buldukları değerler araştırma sonuçlarından daha düşüktür. Nacar, 1998; Baylan, 1998 ve

Baylan, 2003'nın yenilebilir iç organlara ilişkin bildirmiş olduğu değerler araştırma ile uyum içindedir. Sarıca (1997)'nin bildirdikleri karaciğer ve kalp ağırlığı ile uyum içerisinde olurken taşlık ağırlığı bakımından uyumsuz bulunmuştur. Baytur (2019)' un karaciğer, kalp ve taşlık ağırlığına ilişkin belirttiği değerler araştırmamızdaki değerlerden daha düşüktür.

### **Sonuç**

Yapılan seleksiyon çalışmasının döllerde besi performansına etkisine baktığımızda canlı ağırlığı, karkas ağırlığı, kalp ve karaciğer ağırlığı için gruplar arasındaki farkın önemli olduğu saptanmış; taşlık ve yenmeyen kısımlar için önemli bir fark gözlenmemiştir. Bu sonuçlara göre deneme gruplarında besi performansı bakımından Çukurova Seleksiyon (CUS) ve her iki melez gruplarda (CUM, TM) daha yüksek değerler gözlemlenmiştir. Elde edilen sonuçlar değerlendirildiğinde bundan sonraki yapılacak çalışmalarda seleksiyon çalışmalarının devam etmesi, hatta Çukurova grubunda canlı ağırlık yönünde yapılacak çalışmalar ve bunların ana ve baba hattı olarak değerlendirilmesi ile yüksek verimli melez döller elde edilebilecektir.

### **Teşekkür**

Bu çalışma yazarlardan İsmail Can BATKI'nın yüksek lisans tezinin bir bölümünden üretilmiştir. Ayrıca bu çalışma Ç.Ü. Bilimsel Araştırma Projeleri Birimi tarafından desteklenmiştir. Proje No: FYL-2018-11345.

### **Çıkar Çatışması Beyanı**

Makale yazarları aralarında herhangi bir çıkar çatışması olmadığını beyan eder.

### **Araştırmacıların Katkı Payı Oranı Beyan Özeti**

Yazarlar makaleye eşit oranda katkı sağlamış olduklarını beyan ederler.

### **Kaynaklar**

Baik DH, Marks HL.,1993. Divergent selection for growth In Japanese quail under split and complete nutritional environments. 7. heterosis and combining ability among diallel crosses following twenty-seven generations of selection, Poult. Sci., 72: 1449-1458.

Baylan M., 1997. Bıldırcınlarda besi özelliklerinin eşeye ve haftalara göre değişimi. Trakya Bölgesi II. Hayvancılık Sempozyumu. 9-10 Ocak 1997. Tekirdağ.

Baylan M., 1998. Bıldırcınlarda değişik yaşlardaki canlı ağırlığa göre seleksiyonun verimliliği. Ç.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 74 sayfa.

Baylan M., 2003. Japon bıldırcınlarında canlı ağırlık yönünde uygulanan değişik seleksiyon yöntemlerinin verim özellikleri üzerine etkileri. M.K.Ü. Ziraat Fakültesi Zootečni Bölümü Doktora Tezi. Antakya.

Baylan M, Ayaşan T, Uluocak AN, Okan F., 1997. Bıldırcınlarda besi özelliklerinin eşey ve haftalara göre değişimi. Trakya Bölgesi II. Hayvancılık Sempozyumu, Bildiriler Kitabı, 9-10 Ocak 1997, Tekirdağ, 331-334.

Baytur S., 2019. Kırmızı fermente pirincin Japon bıldırcınlarında (*Coturnix coturnix japonica*) büyüme performansı, bağırsak mikrobiotası ve et kalitesine etkileri. Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarımsal Biyoteknoloji Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi. Tekirdağ.

Caron N, Minvielle F, Desmarais M, Poste LM, 1990. Mass selection for 45-day body weight in Japanese Quail: Selection response, carcass composition, cooking properties, and sensory characteristics. Poult. Sci., 69: 1037-1045.

Çelik Ş, Şengül T, Şengül AY., 2019. Bıldırcınlarda yumurta kalite özellikleri arasındaki ilişkilerin veri madenciliği yöntemleri ile incelenmesi. Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tarım Bilimleri Dergisi, 29(3): 433-439.

Flak P, Granat J, Bulla J, ZelnikJ., 1979. Genetic determination of the allometric growth of body measurements. Anim. Breed. Abst., 47:2.

İnal Ş, Dere S, Kırıkçı K, Tepeli C., 1996. Japon bıldırcınlarında (*Coturnix coturnix japonica*) canlı ağırlığa göre yapılan seleksiyonun yumurta verimi, yumurta ağırlığı, fertilité, kuluçka randımanı ve yaşama gücüne etkileri. S.Ü. Veteriner Fakültesi, Zootečni Anabilim Dalı, Konya.

Kesici T., 1978. Japon bıldırcınlarında yumurta verimi ve büyüme ile ilgili karakterlerde eklemeli ve eklemeli olmayan gen etkilerinin araştırılması. IV. Bilim Kongresi, Ankara, s: 1-7.

Koçak Ç, Sevgican F, Altan Ö., 1991. Japon bıldırcınlarının çeşitli verim özellikleri üzerinde araştırmalar. Uluslararası Tavukçuluk Kongresi 91, İstanbul. Bilimsel Tavukçuluk Derneği Yayınları, s:74-84.

Koçak Ç, Altan Ö, Akbaş Y., 1995. Japon bıldırcınlarının çeşitli verim özellikleri üzerinde araştırmalar. Türk Vet. ve Hayv. Derg., 19(1): 65-71

Kohler D., 1984. Phenotypic parameters of Japanese quail. Anim. Breed Abst., 52, No:8.

Kozacynski K., 1985. Characteristics of growth of meat type quail. Roczniki Naukowe Zootechniki, 12: 179-193.

Marks HL., 1993. Carcass composition, feed intake and feed efficiency following long-term selection for four week weight in Japanese quail. Poult. Sci., 72: 1005-1011.

Nacar H., 1998. Bildircin ebeveynlerinin geliştirilmesi yönünde hatların belirlenmesi. Doktora Tezi, Ç.Ü. Ziraat Fakültesi Zootečni Bölümü.

Nacar H, Uluocak AN, Cebeci Z, Baylan M., 1999. İki yönlü seleksiyonla elde edilen bildircin hatlarının karşılıklı döl performansları. Uluslararası Hayvancılık'99 Kongresi, İzmir, s: 480-484.

Nicholas BA, Karl EN, Wayne LB., 1986. Growth curves of Japanese quail as modified by divergent selection for 4 week body weight. Poult. Sci., 65: 1825-1833.

Oğuz İ., 1994. Effect of selection four week body weight on some parameters in Japanese Quail (*Coturnix coturnix Japonica*). (Doktora Tezi). Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootečni Bölümü.

Okan F, Uluocak AN., 1992. Bildircinlerde değişik düzeylerde ham protein içeren karma yemlerin gelişme ve karkas özellikleri üzerine etkileri. TÜBİTAK-Doğa Dergisi, 16: 557-568.

Santos TC, Murakami AE, Fanhani JC, Oliveira CAL., 2011. Production and reproduction of egg and meat type quails reared in different group sizes. Brazilian Journal of Poultry Science, 13(1): 9-14

Sarıca M, Soley F., 1995. Bildircinlerde (*Coturnix coturnix Japonica*) kuluçkalık yumurta ağırlığının kuluçka sonuçları ile büyüme ve yumurta verim özelliklerine etkileri. YUTAV'95 Uluslararası Tavukçuluk Fuarı ve Konferansı, Bildiriler, İstanbul, s:475-484.

Sarica M., 1997. The effect of slaughter age on carcass traits of broilers. Turkish Journal of Veterinary and Animal Science, 21(5): 413-420.

Sarıçiçek Z, Sarıca M, Erener G., 1995. Değişik bitkisel protein kaynaklarının bildircinlerin verim özelliklerine etkisi. YUTAV'95 Uluslararası Tavukçuluk Fuarı ve Konferansı, Bildiriler, İstanbul, s:511-518.

Scawah., 2000. European Commission – Scientific Committee on Animal Health and Welfare 2000. The welfare of chickens kept for meat production (broilers) European Commission, Brussels, Belgium Adopted 21 March 2000.

Soysal Mİ, Tuna YT, Gürcan EK, Özkan E., 1999. Japon bildircinlerinde (*Coturnix coturnix japonica*) canlı ağırlığın yaş, genotip ve cinsiyete göre dağılımı. Uluslararası Hayvancılık'99 Kongresi, İzmir, s:492-495.

SPSS I., 2011. IBM SPSS statistics for Windows, version 20.0. New York: IBM Corp 440.

Şahan Ü, Yılmaz Dikmen B, Sözcü A., 2015. Tavukçuluk sektörünün gelişimi, üretim potansiyeli ve karşılaşılan sorunlar. Türkiye Ziraat Mühendisliği VIII. Teknik Kongresi, Ankara, s:860-879.

Şengül T, Çelik Ş, Şengül AY, Deveci M., 2021. Et tipi beyaz teksas bıldırcınları ile japon bıldırcınlarının besi performansı bakımından karşılaştırılması. Türk Tarım ve Doğa Bilimleri Dergisi, 8(4): 1198–1204.

Şengül T, Çelik Ş, Şengül Ö., 2022. Besiye alınan et tipi beyaz bıldırcınlarda üçüncü hafta canlı ağırlığının sekiz haftalık besi performansı üzerine etkileri. Türk Tarım ve Doğa Bilimleri Dergisi, 9(3): 763–770.

Testik A, Uluocak AN, Sarıca M., 1993. Değişik genotiplerdeki Japon bıldırcınlarının (*Coturnix Coturnix Japonica*) bazı verim özellikleri. Türk Vet. Hayv. Derg, 17(2): 167-173.

Torges HG, Wegner RM., 1984. Effect of age and sex on broiler performance of heavy strain quail (*Coturnix coturnix japonica*). Arc.Geflugelkunde, 48: 57-65.

Türkoğlu M, Sarıca M., 2018. Tavukçuluk bilimi (Yetiştirme, Besleme ve Hastalıklar, 604 s., Bey Ofset Matbaacılık, Ankara, 5. Basım.

Uluocak AN., 1991. Çukurova’da yeni bir hayvansal protein kaynağı olarak bıldırcın. I. Tarım Kongresi, Adana.

Uluocak AN, Okan F., 1993. Bıldırcın karkas özelliklerinin canlı ağırlığa göre değişimi. Ç.Ü.Z.F. Dergisi, 8(4): 141-150.

Uluocak AN, Okan F, Cebeci Z, Baylan M, Ayaşan T., 2001. Etlik bıldırcın ebeveyn hatları geliştirme çalışmaları (kesin rapor).

Yolcu Hİ, Balcıoğlu MS, Karabağ K, Şahin E., 2006. Japon bıldırcınlarında canlı ağırlık için yapılan iki yönlü seleksiyonun ve cinsiyetin karkas ve bazı organ ağırlıklarına etkileri. Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 19(2): 185-189.