

# BİR DENİZLİ TAVUĞU SÜRÜSÜNDE CANLI AĞIRLIK VE YUMURTA AĞIRLIĞI ÖZELLİKLERİ

Fatih ATASOY<sup>1</sup>

İ. Safa GÜRCAN<sup>2</sup>

## *The characteristics of body weight and egg weight in a Denizli hen flock*

**Summary:** *Denizli is a native breed of domestic fowl in the western part of Turkey. This study was carried out to investigate the body weight, egg weight, the phenotypic correlation among egg production traits and to estimate the repeatability phenotypic for the egg weight. Using a total of 392 eggs from 30 Denizli hens, aging between 35 - 42 weeks were used.. The means of the body weight and egg weight were estimated to be  $2597 \pm 63.93$  and  $56.47 \pm 0.21$  g respectively. The mean body weight was similar to those of the dual purpose breeds. The mean egg weight was suitable for the hatchery standards. The repeatability of egg weight was found to be  $0.68 \pm 0.06$ . The correlation coefficients between body weight-egg weight and egg number-egg weight were 0.20 and 0.28 respectively. It was concluded that, because of high repeatability for the egg weight, and the significant positive correlation, progress results would be obtained by applying selection on these traits.*

**Key words :** *Body weight, Denizli fowl, egg weight, repeatability.*

**Özet:** *Bir Denizli tavuğu sürüsünde yapılan bu çalışmada ergin canlı ağırlık, yumurta ağırlığı ve bu özellikler arasındaki ilişkiler incelenmiştir. Otuz tavuk ve onlardan elde edilen 392 yumurta araştırmanın matryalini oluşturmuştur. Tavukların 35 haftalık canlı ağırlık ortalaması  $2597 \pm 63.93$  g ve 35 - 42 haftalar arası yumurta ağırlığı ortalaması  $56.47 \pm 0.21$  g dir. Canlı ağırlık ortalaması etçi-yumurtacı tavuk ırklarinkine benzer, yumurta ağırlığı da kuluçkalık yumurta ağırlığı için bildirilen standartlara uygun olarak bulunmuştur. Yumurta ağırlığının tekrarlamaya derecesi  $0.68 \pm 0.06$ ; yumurta ağırlığı ile canlı ağırlık ve yumurta sayısı arasındaki korelasyon katsayıları 0.20 ve 0.28 olarak hesaplanmıştır. Sonuç olarak yumurta ağırlığına ait tekrarlamaya derecesinin yüksek, canlı ağırlık ile yumurta ağırlığı ve yumurta ağırlığı ile yumurta sayısı arasındaki korelasyonların pozitif ve önemli çıkması bu karakterler için yapılacak seleksiyondan olumlu sonuçlar alınabileceği görüşüne varılmıştır.*

**Anahtar kelimeler:** *Canlı ağırlık, denizli tavuğu, yumurta ağırlığı, tekrarlamaya derecesi*

1. Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Zootehni Anabilim Dalı, Ankara.

2. Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Biyometri Anabilim Dalı, Ankara.

## Giriş

Yumurtacı ticari tavukların yumurtlama dönemindeki ortalama canlı ağırlığı 1.70 - 1.80 kg, yumurta ağırlığı 63.0 - 65.0 g (5), kuluçkalık yumurtalarda ağırlık sınırlarının 50.0 - 72.0 g olduğu (2), yumurtlama döneminin 5 - 6. haftalarında elde edilen yumurtaların %95'i ağırlık yönünden kuluçkaya uygun olduğu bildirilmiştir (13).

Leghorn tavuk ırkının 40. hafta ortalama canlı ağırlığı 1.80 kg, yumurta ağırlığı 60.0 g, Konya ve Danimarka beyaz Leghorn tavuklarında 34. hafta canlı ağırlığı sırasıyla 1.62 ve 1.73 kg, yumurta ağırlığı 56.3 ve 59.1 g olarak bulunmuştur (16). Etçi-yumurtacı ırkların ortalama canlı ağırlığı 2.15 kg olduğu bildirilmiştir (14). Beyaz Leghorn (BL), Rhode Island kırmızısı (RIR) ve BL x RIR melezlerinde ortalama cinsel olgunluk ağırlığı 1.54, 1.96 ve 1.92 kg, yumurta ağırlığı 51.0, 55.5 ve 53.0 g olarak bulunmuştur (10). İki saf Rhode Island kırmızısı (R22, R99) ve bunların çapraz melezlerinde (R29, R92) 450 günlük yumurta verimleri sırasıyla 182, 165, 175 ve 177 adet, yumurta ağırlığı 53.7, 56.8 56.0 ve 56.1g olarak bildirilmiştir.

Mısır'ın yerli tavuğu Fayoumi ırkında değişik mevsimlerde ortalama yumurta verimi 146.3, 147.5 ve 150.1 adet; yumurta ağırlığı 40.4, 41.2, ve 42.3 g, yavru gencerasyonunda ise ortalama yumurta verimi ve ağırlığı sırası ile 147.0, 146.3, 148.4 adet ve 40.0, 40.1, 41.9 g olduğu bildirilmiştir. Rhode Island kırmızısı, Fayoumi ve Dandarawi ırklarında yumurta ağırlığı sırası ile 51.89, 42.15 ve 42.7g'dır (4).

Etçi ırklarda ortalama ergin canlı ağırlık 3.03 kg olarak bildirilmiştir (14). Cornish x Leghorn melezlerinde ortalama cinsel olgunluk ağırlığı 2.13 kg, 400 günlük yumurta verimi 127 adet ve yumurta ağırlığı 55.7 g olarak bildirilmiştir (1).

Bazı tavuk ırklarında 1948, 1949 ve 1950 yıllarında yumurta ağırlığının tekrarlamaya dereceleri sırasıyla 0.55, 0.50 ve 0.48 olarak hesaplanmıştır (9). Beyaz Leghorn New Hamp-

shire ve Barred Plymouth Rock ırklarında yumurta ağırlığının tekrarlamaya dereceleri sırası ile 0.76, 0.67 ve 0.76 olarak bildirilmiştir (17). Danimarka ve Konya Beyaz Leghorn ile Danimarka ve Konya New Hampshire ırklarında yumurta ağırlığının tekrarlamaya dereceleri, sırasıyla 0.25, 0.18 ve 0.25, 0.24 olarak hesaplanmıştır (12). Nijerya'nın yerli tavuğu Harco ırkında yaşa paralel olarak artan yumurta ağırlığının tekrarlamaya derecesi 0.67 - 0.85 olarak bildirilmiştir (11).

Fayoumi tavuklarında yumurta verimi ve ağırlığı için kalıtım derecesi 0.14 ve 0.28 olarak bildirilmiştir (3,15).

Türkiye'nin lokal bir ırkı olan Denizli tavuğunda ortalama ergin ağırlık 2 - 2.5 kg, yıllık yumurta verimi 80-100 adet, yumurta ağırlığı 60 g, cinsel olgunluk ağırlığı 1.37 kg ve %50 verim yaşında ortalama canlı ağırlık 1.50 kg, 52. haftadaki ortalama yumurta ağırlığı ise 60-70 g olduğu bildirilmiştir (8,18,19).

Bu çalışmanın amacı, Denizli tavuğu sü-rüsünde bazı fenotipik özellikleri belirlemek ve yapılması planlanan ıslah çalışmalarında bu bulgulardan yararlanma olanaklarını araştırmaktır.

## Materyal ve Metot

Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Eğitim Araştırma ve Uygulama Çiftliği'ne Denizli İl Tarım Müdürlüğü'nden getirilen 30 tavuk ile bunlardan elde edilen 392 yumurta araştırmanın materyalini oluşturmuştur. Tavuklara ad libitum yemleme uygulanmıştır. Araştırmada ele alınan canlı ağırlık 35inci haftada, yumurta sayısı ve ağırlığı ise 35 - 42. haftalar arasında yedi haftalık sürede tespit edilmiştir. Canlı ağırlık ve yumurta ağırlığı ölçümlerinde 1 grama hassas terazi kullanılmıştır.

Bireylerin yaşamında periyodik olarak ölçülebilen yada gözlenen özellikleri için tekrarlamaya dereceleri (R) hesaplanabilir. Hesaplama-daki toplam varyans  $\sigma_w^2$  ve  $\sigma_c^2$  olmak

üzere iki unsurdan oluşur.  $\sigma_w^2$  bireyler arasındaki farklılığı gösterir ve  $\sigma_w^2 = \frac{MS_w - MS_e}{k_1}$  eşitliği ile ifade edilir.  $\sigma_c^2$  ise bireyin ölçümleri arasındaki farklılığı gösterir ve hata kareler ortalamasını ifade eder. Tekrarlama derecesi

$$R = \frac{\sigma_w^2}{\sigma_w^2 + \sigma_c^2} \text{ eşitliği ile, onun standart hatası ise } S.E(R) \cong \sqrt{\frac{2(m-1)(1-R)^2[1+k_1-1]R^2}{k_1^2(m-N)(N-1)}}$$

formülü yardımı ile hesaplanır (6).

Bu çalışmada yumurta ağırlığı için tekrarlama derecesinin hesaplamasında varyans analizinden yararlanılmıştır. Canlı ağırlık ile yumurta ağırlığı ve yumurta ağırlığı ile yumurta sayısı arasındaki ilişkinin hesaplanmasında Pearson korelasyon katsayısı kullanılmıştır (7).

### Bulgular

Araştırmada Denizli tavuklarında elde edilen canlı ağırlık ve yumurta ağırlığı ile ilgili istatistik değerler Tablo 1'de verilmiştir. Ortalama canlı ağırlık  $2597 \pm 63.93$  g ve yumurta ağırlığı 56.47 g olarak bulunmuştur.

Tablo 1: Canlı ağırlık ve yumurta ağırlığı ile ilgili istatistik değerler.

Table 1: Statistics related body weight and egg weighth.

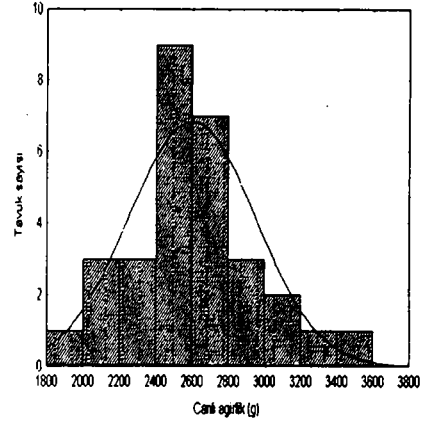
	N	X	Sx	S	%V
Canlı Ağırlık	30	2597.26	63.93	350.21	13.48
Yumurta Ağırlığı	392	56.47	0.21	4.20	7.43

Yumurta ağırlığının tekrarlama derecesi ile ilgili varyans analizi Tablo 2 de verilmiştir.

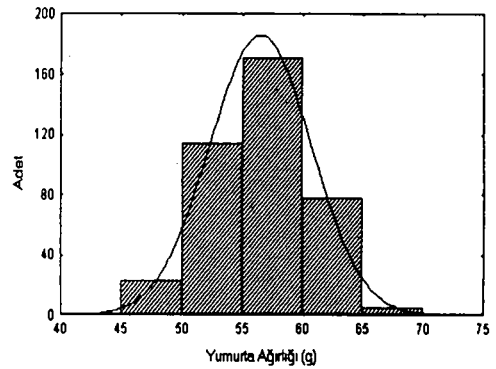
Tablo 2: Varyans analiz tablosu.  
Table 2: Analysis of Variance Table

V.K.	S.D	K.T	K.O	F
G.A.	29	4808.57	165.81	28.38
G.I	362	2114.73	5.84	
Genel	391	6923.31		

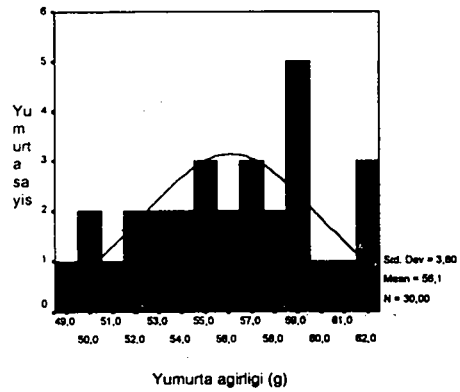
Araştırma materyalini oluşturan sürüdeki tavukların canlı ağırlık dağılımı Şekil 1'de, yumurta ağırlığı dağılımı Şekil 2a ve 2b'de verilmiştir.



Şekil 1: Canlı ağırlık dağılımı.  
Figure 1: Distribution of body weight



Şekil 2a: Yumurtaların tamamı ile elde edilen yumurta ağırlığı dağılımı.  
Figure 2a: Distribution of egg weight by using whole eggs.



Şekil 2b: Tavuk ortalamalarına göre yumurta ağırlığı dağılımı.  
Figure 2b: Distribution of egg weight according to average hen weights.

Canlı ağırlık ile yumurta ağırlığı ve yumurta ağırlığı ile yumurta sayısı arasındaki fe-

notipik korelasyon kat sayıları sırasıyla 0.20 ve 0.28 olarak hesaplanmış olup bu değerler önemli ( $p < 0.05$ ) bulunmuştur. Yumurta ağırlığı tekrarlamaya derecesi ise  $0.68 \pm 0.06$  olarak hesaplanmıştır.

### Tartışma ve Sonuç

Bu çalışmada Denizli ırkı tavuklar için elde edilen ortalama canlı ağırlık değeri yumurtacı hibritler için bildirilen değerlerden yüksek (5), Denizli tavuk ırkı üzerindeki iki çalışmada elde edilen değerlere benzer (8,19) üçüncü bir çalışmadaki değerden ise yüksek bulunmuştur (18). Bunun denemede uygulanan çevre şartlarının değişik olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir. Ayrıca Leghorn tavuk ırkı için bildirilen ortalama canlı ağırlıktan yüksek, etçi ırklardan düşük ve etçi-yumurtacı ırkların canlı ağırlık ortalamasına yakın olarak bulunmuştur (14). Aynı zamanda Leghorn ve melezleri için bildirilen canlı ağırlık değerlerinden de yüksek bulunmuştur (1,10,16). Bu özellik sürünün fenotipik yapısına bağlanabilir.

Bu çalışmada elde edilen ortalama yumurta ağırlığı Denizli tavuk ırkı için bildirilen iki rapordaki değerlere benzer (8,19), üçüncü değerden ise yüksek çıkmıştır (18). Ancak, ticari hibrit yumurta ortalamasından düşük olduğu görülmüştür (5). Bu çalışmada uygulanan bakım besleme koşullarının farklı olması sonucu etkilenmiş olabilir. Ya da bu yerli tavuk ırkı henüz bir ıslah çalışmasından geçmediği için sürüdeki varyasyonun büyük olmasından dolayı aynı ırk olmasına rağmen farklı sonuç alınmış olabilir. Ticari hibrit yumurtasından düşük ağırlıkta olması ise doğaldır çünkü ticari hibritler pozitif heterozis özelliğindedir. Ayrıca Fayoumi ve Dandarawi tavukları için bildirilen değerlerden yüksek (3,4), yumurtacı - etçi Rhode Island kırmızısı tavukları için bildirilen değerlere benzerlik göstermektedir (15). Daha önce bu araştırmanın yapıldığı aynı çiftlikte iki değişik Leghorn tipi ile yapılan bir çalışmada elde edilen bulgulara da benzerlik göstermektedir (16).

Bu çalışmada elde edilen yumurta ağırlığının tekrarlamaya derecesi Danimarka ve Konya Beyaz Leghorn ile Danimarka ve Konya New Hampshire tipleri için bildirilen değerlerden yüksek olarak bulunmuştur (12). Bazı tavuk ırklarında 1948-50 yıllarında elde edilen değerlere (9), Harco (11), Beyaz Leghorn, New Hampshire ve Barred Rock ırkları (17) için bildirilen değerlere benzer olarak bulunmuştur. Denizli ırkında hesaplanan tekrarlamaya derecesi New Hampshire için bildirilen değere (0.67) benzer olarak bulunmuştur (17). Canlı ağırlık ile yumurta ağırlığı ve yumurta ağırlığı ile yumurta sayısı arasındaki fenotipik korelasyonlar 0.20 ve 0.28 olup istatistikî önemde bulunmuştur.

Sonuç olarak; canlı ağırlık ve yumurta ağırlığında görülen geniş varyasyon araştırma materyalinin temin edildiği Denizli tavuk sürüsünde herhangi bir ıslah çalışması yapılmadığının belirtisidir. Elde edilen bulgular çalışmada ele alınan Denizli tavuklarının canlı ağırlık ve yumurta ağırlığı bakımından diğer yerli ırklara göre iyi bir düzeyde olabileceğini düşündürmektedir. Yumurta ağırlığının tekrarlamaya derecesinin yüksek olması bu özelliğin seleksiyonla geliştirilebilme olasılığını artırmaktadır.

Yumurta ağırlığı ile canlı ağırlık ve yumurta sayısı arasındaki korelasyonun pozitif ve önemli olması da yapılacak seleksiyonun her iki özellik yönünden olumsuz bir etki yapmayacağını düşündürmektedir. Ayrıca bu çalışmanın ileride yapılacak benzer çalışmalar için bazı yararlı bilgiler ortaya koyduğu da söylenebilir.

### Kaynaklar

1. Akbay R (1974) *Melez Bir Populasyondan Geliştirilmiş Akraha Hatlarının Seleksiyona Reaksiyonları ve Bunların Melezlerinde Heterozis Saptanması*. Doçentlik Tezi. Ankara.
2. Aksoy FT (1981) *Tavuk Yetiştiriciliği*. İkinci Baskı. Şahin Matbaası. Ankara.
3. Amer MF (1965) *Heritability of body weight in Fayoumi*. Poultry Sci, **44**, 741-744.
4. Amer MF (1967) *Heritability of egg production and egg weight in the Fayoumi*. Poultry Sci, **46**, 32-35.

5. **Anonim** (1994) *Layer Management Program*. Lohmann Tierzucht GMBH. Cuxhaven. Germany
6. **Becker WA** (1968) *Manual of Procedures in Quantitative Genetics*. Washington State University Press. Washington.
7. **Daniel WW** (1991) *Biostatistics, A Foundation for Analysis in the Health Sciences*. Fifth Ed. Georgia State University.
8. **Düzgüneş O** (1987) *Türkiye'nin Biyolojik Zenginlikleri*. Türkiye Çevre Sorunları Vakfı. Ankara.
9. **Farnsworth GM, Jr Nordshog AW** (1955) *Breeding for egg quality 3 genetic differences in shell characteristics and other egg quality factors*. Poultry Sci, **34**,16-26.
10. **Hanumaiah DM, Gowthabd NK** (1976) *Heterozis pattern on the production traits of white leghorn and rhode island red cross*. Indian J Poult Sci, **11**, 203-205.
11. **Ibe SN, Okonkwo JC** (1994) *Relationship between laying age and repeatability of egg quality traits*. Nigerian J Anim Prod, **21**, 66-70.
12. **İnan M** (1983) *Değişik orijinli seçilmiş iki beyaz Leghorn ve iki New Hampshire sürüsünde yumurta ağırlığı ve yumurta kabuk ağırlığına ait tekrarlılama değerleri*. Lalahan Hay Araşt Derg, **23**, 114-122.
13. **Nilipour AH** (1997) *What effects hatchability and how can it be improved?* World Poult Miss, **13**, 25-27.
14. **North MO** (1984) *Commercial Chicken Production Manual*. The Avi Publishing Inc. Westport Connecticut. U. S. A.
15. **Rabsztyń A, Nowak J** (1978) *A comparative study on genetic, environmental and fenotypic variances and heritability of some performance traits in purebred hen strains and their reciprocal crosses*. Genet Pol, **19**, 193-199.
16. **Sandıkçioğlu M, Aksoy FT, Akcan A** (1984) *Değişik orijinli beyaz Leghorn tavuklarının Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Deneme Çiftliği koşullarında verim özellikleri*. Türk Vet Hay Derg, D1, **8**, 3-5.
17. **Scheinberg SL, Ward H, Nordskog AW** (1953) *Breeding of egg quality. 1. heritability and repeatability of egg weight and its components*. Poultry Sci. **32**, 504-510.
18. **Şekeroğlu A** (1993) *Gerze ve Denizli Tavuk Irklarının Yumurta Verim ve Kalite Özellikleri*. Yüksek Lisans Tezi. Ondokuz Mayıs Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Samsun.
19. **Tatman O** (1971) *Denizli ili ve Çevresinde Bulunan Denizli Tavukları Üzerinde Bir Araştırma*. Mezuniyet Tezi. Bornova, İzmir.

**Yazışma Adresi:**

Dr. Fatih Atasoy

Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi

Zootekni Anabilim Dalı

06110 - Dışkapı /ANKARA

Tel: +90 (312) 317 03 15 / 249

e-mail: fatasoy@veterinary.ankara.edu.tr