

## Erkek Etlik Piliçlerde Günlük Yaştaki Bazı Vücut Ölçütleri ile Altı Haftalık Canlı Ağırlık Artışı Arasındaki İlişkiler

Turgay ŞENGÜL\* , Şenol ÇELİK , Mustafa ERÜKÇÜ , A. Yusuf ŞENGÜL

Bingöl Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootekni Bölümü, Bingöl

\*Sorumlu Yazar: [tsengul2001@yahoo.com](mailto:tsengul2001@yahoo.com)

Geliş Tarihi: 09.12.2020 Düzeltme Geliş Tarihi: 21.01.2021 Kabul Tarihi: 07.04.2021

### Öz

Bu çalışma, günlük yaştaki erkek etlik piliç civcivlerinin vücut ağırlığı, vücut uzunluğu, incik uzunluğu ve parmak uzunluğu ile canlı ağırlık artışı arasındaki ilişkileri belirlemek amacıyla yürütülmüştür. Denemede toplam 192 adet erkek etlik piliç civcivi kullanılmış olup, hayvanlar her bir vücut ölçütü için iki farklı gruba ayrılmışlardır. Günlük civcivlerde, vücut ağırlığı için, ağır ve hafif ( $\geq 47.7$  ve  $< 47.7$  g); vücut uzunluğu ( $\geq 18.3$  ve  $< 18.3$  cm), incik uzunluğu ( $\geq 2.9$  ve  $< 2.9$  cm) ve parmak uzunluğu için uzun ve kısa ( $\geq 2.01$  ve  $< 2.01$  cm) olmak üzere ikişer grup oluşturulmuştur. Altı haftalık besi döneminde, söz konusu vücut ölçütlerinin haftalık ve kümülatif canlı ağırlık artışı üzerine olan etkileri araştırılmıştır. Yapılan analizlerde, civciv uzunluğu bakımından, 5-6 haftalar arasındaki canlı ağırlık artışları uzun ve kısa gruplarda önemli ( $P < 0.01$ ) farklılıklar gösterirken, diğer haftalardaki farklılıklar önemsiz bulunmuştur. Parmak uzunluğu bakımından, uzun ve kısa gruplara ait canlı ağırlık ortalamaları 0-1 ile 4-5 haftalarda önemli ( $P < 0.01$ ,  $P < 0.05$ ) farklılıklar gösterirken, diğer haftalardaki farklılıklar önemsiz bulunmuştur. Civciv ağırlığı, 0-6 haftalık dönemdeki canlı ağırlık artışını önemli ( $P < 0.05$ ) düzeyde etkilemiş olup, ağır grup hafif gruba oranla daha fazla artış göstermiştir. Parmak uzunluğu bakımından, uzun ve kısa gruplara ait ortalamalar arasındaki farklılıklar, 0-1 ve 0-5 haftalar için önemli ( $P < 0.01$ ,  $P < 0.05$ ), diğer haftalar için önemsiz bulunmuştur. Haftalık canlı ağırlık artışları bakımından, haftalar arasındaki farklılıklar ise tüm gruplarda önemli ( $P < 0.05$ ) bulunmuştur. Deneme gruplarının haftalara göre canlı ağırlık artışlarında önemli ve pozitif korelasyonlar görülmüştür.

**Anahtar kelimeler:** *Etlik civciv, Vücut ölçütleri, Canlı ağırlık artışı, Korelasyonlar*

## Relationships Between Day-Old Body Measurements and Live Weight Gain of Male Broiler Chickens

### Abstract

This study was carried out to determine the relationships between body weight, body length, shank length and finger length and live weight gain of day-old male broiler chicks. In the experiment, a total of 192 male broiler chicks were used and the animals were divided into two different groups for each body measure. For day-old chicks, two groups were formed as heavy and light ( $\geq 47.7$  and  $< 47.7$  g) for body weight; as long and short ( $\geq 2.01$  and  $< 2.01$  cm) for body length, ( $\geq 18.3$  and  $< 18.3$  cm) for shank length and ( $\geq 2.9$  and  $< 2.9$  cm) for finger length. During the six-week fattening period, the effects of the body measurements on weekly and cumulative body weight gain were investigated. In the analysis, body weight gains between 5-6 weeks showed significant differences ( $P < 0.01$ ) in the long and short groups in terms of chick length, while the differences in the other weeks were insignificant. In terms of finger length, body weight averages of the long and short groups differed significantly ( $P < 0.01$ ,  $P < 0.05$ ) between 0-1 and 4-5 weeks, while the differences in the other weeks were not significant. Chick weight significantly ( $P < 0.05$ ) affected the body weight gain in 0-6 weeks, and the heavy group increased more than the light group. In terms of finger length, the differences between the averages of the long and short groups were found to be significant for 0-1 and 0-5 weeks ( $P < 0.01$ ,  $P < 0.05$ ), but not significant for the other weeks. Differences between weeks in terms of weekly body weight gains were

found significant ( $P<0.05$ ) in all groups. Significant and positive correlations were observed in the body weight gains of the experimental groups according to the weeks.

**Key words:** *Broiler chick, Body measurements, Live weight gain, Correlations*

## Giriş

Etlik piliçlerde, büyüme ve gelişme üzerine etkili olan ve dolayısıyla karlılığı etkileyen faktörlerden biri de civciv kalitesidir (Tona ve ark., 2005). Civciv kalitesi, kuluçkahanelerin başarı göstergesi olup, broiler yetiştiriciliğinde verimliliğin ön koşuludur (İpek ve Sözcü, 2013). Düşük kaliteli civcivlerle başlanan bir üretimde, verim kayıpları telafi edilemeyecek düzeye ulaşabilmektedir. Civciv kalitesi üzerine etkili olan birçok faktör olup, bu faktörlerin etkilerine bağlı olarak farklı kalitelere civcivler elde edilmektedir. Damızlık sürünün yaşı, kuluçkalık yumurtaların depolanma koşulları, ırk ve kuluçka randımanı gibi etmenler civciv kalitesini ve dolayısıyla etlik piliçlerde canlı ağırlık artışı etkilemektedir (Kamanlı ve Durmuş, 2014).

Civciv kalitesinin belirlenmesinde, besi performansı ile ilişkili olan bazı vücut ölçütlerinden yararlanmak mümkündür. Kanatlılarda, çıkış ağırlığı ve kuluçka süresinin uzunluğunun, kuluçka niteliğinin ölçülmesinde ve belirlenmesinde kullanılan önemli bir kriter olduğu bildirilmiştir (Hill, 2002). Wilson ve ark. (1984), etlik piliçlerde günlük yaşta farklı ağırlıklara sahip civcivlerin, ilerleyen dönemlerde aralarındaki ağırlık farklılıklarının arttığını bildirmişlerdir. Benzer şekilde, Hill (2001)'de yumurtadan çıkışta ortalamanın üstünde canlı ağırlığa sahip civcivlerin ilerleyen periyotlarda daha fazla canlı ağırlık artışı sağladığını bildirmiştir.

Ould-Ali ve Schulte-Drüggelte (2016), civciv ağırlığı ve civciv uzunluğu gibi vücut ölçütlerinin, önemli kalite parametreleri (kalitatif özellikler) arasında yer aldığını bildirmişlerdir. Aynı araştırmacılar, civciv ağırlığı ile yumurta ağırlığı arasında yüksek bir korelasyon olduğunu ve civciv uzunluğunun besi periyodundaki gelişme performansını önemli ölçüde etkilediğini açıklamışlardır. Reijrink ve Molenaar (2006), etlik piliçlerde 7. gün canlı ağırlığıyla civciv boyu arasında pozitif bir korelasyon olduğunu bildirmişlerdir. Molenaar ve ark. (2007), günlük yaşta civcivlerin uzunluklarındaki 1 cm'lik farkın 38 günlük yaşa geldiklerinde ortalama 264 g canlı ağırlık ve 45 g göğüs eti artışı sağladığını açıklamışlardır.

Ketels (2011), civciv uzunluğunun sadece broiler performansı ile değil, aynı zamanda iç organların gelişimi ile arasında ilişki olduğunu bildirmiştir. Kalp ve karaciğer ağırlıklarının civciv boyu uzun ve kısa olan civcivlerde önemli

farklılıklar gösterdiğini açıklamıştır. Ayrıca, günlük yaşta civciv uzunluğunun ölçülmesi ile sürü üniformitesinin hesaplanmasının mümkün olduğunu söylemiştir.

Kamanlı ve Durmuş, (2014), civciv boyunun ölçümünün civciv kalitesini belirlemede en hızlı yöntem olduğunu bildirmişlerdir. Petek ve ark., (2008), etlik piliç civcivlerinde çıkıştaki vücut uzunluğu ile canlı ağırlık arasında önemli korelasyon saptamışlar ve günlük yaşta civcivlerde büyüme potansiyelinin belirlenmesine canlı ağırlık yerine vücut uzunluğunun kullanılabilceğini bildirmişlerdir. Bunun dışında, günlük yaşta civciv uzunluğu ile günlük canlı ağırlık arasında önemli bir ilişkinin olduğunu açıklamışlardır. Yahaya ve ark., (2012), iki farklı genotipe ait etlik piliçlerde vücut ağırlığı ile incik uzunluğu arasında önemli ilişkilerin olduğunu bildirmişlerdir. Wolanski ve ark., (2006), etlik piliçlerde civcivlerin kuluçkadan çıkıştaki vücut uzunluğu ve incik uzunluğu ile 14 günlük yaşta vücut ağırlığı arasındaki ilişkinin günlük vücut ağırlığına oranla daha yüksek olduğunu bildirmişlerdir. Geidam ve ark. (2007), yaptıkları çalışmada, etlik piliç civcivlerinde çıkış ağırlığı bakımından istatistiksel anlamda önemli farklılıklar görülürken, çıkış uzunluğu bakımından önemli farklılıkların olmadığını bildirmişlerdir. Meijerhof (2005), etlik piliçlerde civciv kalitesini belirlemede çoğu zaman günlük civciv ağırlığının önemli bir gösterge olarak kabul edildiğini, civciv ağırlığını ölçmenin hem kolay hem de objektif olduğunu bildirmiştir. Ayrıca, civciv kalitesini belirlemede civciv uzunluğu veya incik uzunluğunun ölçülmesinin daha pratik bir yol olduğunu vurgulamıştır. Buna ilaveten, günlük yaşta civciv uzunluğunun 6. haftadaki broiler performansı ile olan ilişkisinin, günlük yaşta civciv ağırlığı ile ilişkisinden daha yüksek olduğunu açıklamıştır.

Molenaar ve ark., (2008), etlik piliçlerde civcivin çıkış ağırlığı ve uzunluğunun civciv kalitesinin belirlenmesinde önemli kriterler olduğunu, ancak bu parametreler ile daha sonraki dönemlerdeki performans arasındaki ilişkilerin iyi bilinmediğini bildirmişlerdir. Yaptıkları çalışmada, erkek broiler civcivlerde çıkış uzunluğu ile kesim ağırlığı arasında pozitif ve önemli bir ilişkinin olduğunu, civciv çıkış ağırlığı ile kesim ağırlığı arasında ise önemli bir ilişkinin olmadığını açıklamışlardır. Araştırmacılar, civciv uzunluğunun

civciv performansının belirlenmesinde önemli ve uygun bir parametre olduğunu bildirmişlerdir. Ojedapo (2013), 6 haftalık yaşlardaki etlik piliçlerde vücut ağırlığı, vücut uzunluğu ve incik uzunluğu için tekrarlar derecelerini sırasıyla, 0.69, 0.38 ve 0.14 olarak tahmin etmiştir.

Bu çalışmada, günlük yaştaki etlik piliç civcivlerinde vücut ağırlığı, vücut uzunluğu, incik uzunluğu ve parmak uzunluğu gibi ölçütlerin etlik piliçlerin altı haftalık besi dönemindeki canlı ağırlık artışları üzerine etkilerinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

### Materyal ve Metot

Deneme, Bingöl Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootečni Bölümü'ne ait pencereci bir kümeste 42 gün süreyle yürütülmüştür. Çalışmada, toplam 192 adet Ross 308 erkek civciv kullanılmıştır. Civcivler ilk 2 hafta süresince çok katlı broiler kafeslerinde barındırılmış ve daha sonra altlıklı yer sistemine alınmışlardır. Etlik piliçler, 1-14. günler arası %24 ham protein ve 3000 kcal/kg ME, 15. günden kesime kadar %22 ham protein ve 3200 kcal/kg ME içeren yemle beslenmişlerdir. Hayvanların yem ve su ihtiyaçları yetiştirme süresi boyunca *ad libitum* olarak karşılanmıştır. Aydınlatma programı, ilk 3 gün boyunca 24 saat kesintisiz, 3. günden itibaren kesime kadar 23 saat aydınlık - 1 saat karanlık şeklinde uygulanmıştır. Canlı ağırlıklara ait ölçümler haftalık olarak yapılmıştır.

Civcivlere ilk gün kanat numarası takılarak tartılmış ve canlı ağırlıkları kaydedilmiştir. Civcivler daha sonra 4 ayrı vücut ölçütlerine göre (vücut ağırlığı, civciv uzunluğu, incik uzunluğu ve parmak uzunluğu) 4 farklı gruba (her grupta 48'er civciv) ayrılmıştır. Vücut ağırlığı grubunu oluşturmak için şansa bağlı olarak seçilen 48 adet civciv ağırlıklarına göre iki gruba (24 ağır-24 hafif) ayrılmıştır. Ağır civciv grubundaki 24 adet civciv de şansa bağlı olarak 3'e ayrılarak 8'erli üç tekerrür grubu oluşturulmuştur. Hafif grup için de aynı yöntem uygulanarak 3 tekerrürlü hafif grup oluşturulmuştur. Civciv uzunluğunu belirlemek için, 48 adet civciv cetvel üzerinde gerdirilerek gagası ve sağ ayağının orta parmağının tırnak başlangıcına kadar olan kısım ölçülmüştür. Boy uzunluğu ölçülen civcivler, vücut ağırlığı grubunun oluşturulduğu yöntemle bu defa uzun ve kısa grup olacak şekilde 3'er tekerrürlü 2 grup oluşturulmuştur. İncik uzunluğu grubunu oluşturmak için, 48 adet civcivin sağ bacağının dirseği ile ayak bileğinin başlangıç yeri arasındaki mesafe elektronik kumpas yardımıyla ölçülerek uzun ve kısa gruplar oluşturulmuştur. Ayak parmağı uzunluğu gruplarını oluşturmak için ise, 48 adet civcivin sağ ayağının orta parmağının tırnak başlangıcının olduğu yere

kadar yine elektronik kumpasla ölçülerek uzun ve kısa gruplar oluşturulmuştur.

Elde edilen veriler, Tekrarlı ölçümler ANOVA yöntemiyle SPSS 23.0 istatistik programı kullanılarak analiz edilmiştir. Ortalamalar arasındaki farklılıkların belirlenmesinde ise Tukey testi kullanılmıştır.

### Bulgular ve Tartışma

Çalışmada, deneme gruplarının haftalık canlı ağırlık artışlarına ait ortalama değerler ve standart hataları Çizelge 1'de verilmiştir. Civciv ağırlığı bakımından, ağır ve hafif gruplar arasındaki farklılıklar önemsiz bulunmuştur (Çizelge 1). Etlik piliçlerin haftalık canlı ağırlık artışları, günlük yaştaki civciv ağırlığından önemli düzeyde etkilenmemiştir. Farklı haftalar arasındaki ortalamalar bakımından ise, hem ağır hem de hafif gruplarda önemli ( $P<0.05$ ) farklılıklar gözlenmiştir. Ağır grupta, 1-2 ile 2-3 haftalar arasındaki ve 4-5 ile 5-6 haftalar arasındaki ortalamalar hariç, diğer haftalar arasındaki farklılıklar önemli bulunmuştur. Hafif grupta ise, 0-1 ile 1-2, 1-2 ile 2-3 haftalar arasındaki ve 4-5 ile 5-6 haftalar arasındaki ortalamalar hariç, diğer haftalar arasındaki farklılıklar önemli ( $P<0.05$ ) bulunmuştur. Elde edilen sonuçlar, Molenaar ve ark. (2008)'nin bulguları ile benzerlik göstermiştir. Civciv uzunluğu bakımından, uzun ve kısa gruplar arasındaki farklılıklar 5-6 haftalar arasında önemli ( $P<0.01$ ) olmuştur. Haftalık canlı ağırlık artışı, denemenin sadece son haftasında etkilenmiş olup, civciv uzunluğu kısa olan grup, uzun olan gruba oranla daha fazla artış göstermiştir. Farklı haftalar arasındaki ortalamalar bakımından, hem uzun hem de kısa gruplarda önemli farklılıklar gözlenmiştir. Uzun grupta, 1-2 ile 2-3 haftalar arasındaki ve 4-5 ile 5-6 haftalar arasındaki ortalamalar hariç, diğer haftalar arasındaki farklılıklar önemli ( $P<0.05$ ) bulunmuştur. Hafif grupta ise, 1-2 ile 2-3 haftalar arasındaki ortalamalar hariç, diğer haftalar arasındaki farklılıklar önemli ( $P<0.05$ ) bulunmuştur (Çizelge 1). Sonuçlar, Geidam ve ark. (2007)'nin bildirdikleri bulgularla benzerlik göstermiştir. İncik uzunluğu bakımından, uzun ve kısa gruplar arasındaki farklılıklar önemsiz bulunmuştur (Çizelge 1). Etlik piliçlerin haftalık canlı ağırlık artışları, günlük yaştaki civcivlerin incik uzunluğundan önemli düzeyde etkilenmemiştir. Farklı haftalar arasındaki ortalamalar bakımından ise, hem uzun hem de kısa gruplarda önemli farklılıklar gözlenmiştir. Uzun ve kısa gruplarda, 1-2 ile 2-3 haftalar arasındaki ve 4-5 ile 5-6 haftalar arasındaki farklılıklar hariç, diğer haftalar arasındaki farklılıklar önemli ( $P<0.05$ ) bulunmuştur.

Çizelge 1. Etlik piliçlerin haftalık canlı ağırlık artışlarına ait ortalamalar (g) ve standart hataları.

Hafta	Civciv ağırlığı (g)		P	Civciv uzunluğu (cm)		P
	Ağır ( $\geq 47.7$ )	Hafif ( $< 47.7$ )		Uzun ( $\geq 18.3$ )	Kısa ( $< 18.3$ )	
0-1	101.8 $\pm$ 3.7D	103.9 $\pm$ 3.0D	ÖD	100.3 $\pm$ 3.6D	104.6 $\pm$ 3.6E	ÖD
1-2	219.8 $\pm$ 9.2C	202.0 $\pm$ 6.5CD	ÖD	180.9 $\pm$ 5.4C	183.8 $\pm$ 5.9D	ÖD
2-3	293.8 $\pm$ 14.1C	275.9 $\pm$ 12.5C	ÖD	209.7 $\pm$ 8.9C	214.2 $\pm$ 12.5D	ÖD
3-4	457.9 $\pm$ 16.6B	399.0 $\pm$ 23.0B	ÖD	399.4 $\pm$ 21.9B	410.7 $\pm$ 13.8C	ÖD
4-5	633.4 $\pm$ 18.8A	560.0 $\pm$ 35.9A	ÖD	531.0 $\pm$ 17.3A	523.4 $\pm$ 17.2B	ÖD
5-6	615.1 $\pm$ 38.3A	525.8 $\pm$ 37.9A	ÖD	512.9 $\pm$ 22.2Aa	630.7 $\pm$ 31.8Ab	**
P	*	*		*	*	
Hafta	İncik uzunluğu (cm)		P	Parmak uzunluğu (cm)		P
	Uzun ( $\geq 2.9$ )	Kısa ( $< 2.9$ )		Uzun ( $\geq 2.01$ )	Kısa ( $< 2.01$ )	
0-1	106.9 $\pm$ 2.7D	106.7 $\pm$ 3.0D	ÖD	97.2 $\pm$ 3.5Fa	112.8 $\pm$ 4.0Eb	**
1-2	198.6 $\pm$ 5.9C	207.3 $\pm$ 8.0C	ÖD	196.5 $\pm$ 6.5E	201.9 $\pm$ 5.6D	ÖD
2-3	229.9 $\pm$ 10.0C	256.9 $\pm$ 12.3C	ÖD	270.6 $\pm$ 13.2D	297.5 $\pm$ 10.5C	ÖD
3-4	430.5 $\pm$ 17.2B	427.6 $\pm$ 16.5B	ÖD	410.9 $\pm$ 17.4C	438.7 $\pm$ 14.5B	ÖD
4-5	580.9 $\pm$ 18.9A	589.6 $\pm$ 24.8A	ÖD	539.7 $\pm$ 22.3Ba	612.1 $\pm$ 16.0Ab	*
5-6	630.7 $\pm$ 21.1A	656.4 $\pm$ 23.7A	ÖD	614.2 $\pm$ 26.1A	595.6 $\pm$ 24.6A	ÖD
P	*	*		*	*	

a,b: Aynı satırda farklı harfle gösterilen ortalamalar arasındaki farklılıklar önemlidir. A-F: Aynı sütunda farklı harfle gösterilen ortalamalar arasındaki farklılıklar önemlidir. \*:  $P < 0.05$ , \*\*:  $P < 0.01$ , ÖD: Önemli değil.

Parmak uzunluğu bakımından, uzun ve kısa gruplar arasındaki farklılıklar 0-1 ve 4-5 haftalar arasında önemli ( $P < 0.01$ ,  $P < 0.05$ ) bulunmuştur. Haftalık canlı ağırlık artışı, denemenin sadece iki haftasında etkilenmiş olup, parmak uzunluğu kısa olan grup, uzun olan gruba oranla daha fazla artış göstermiştir. Farklı haftalar arasındaki ortalamalar bakımından, hem uzun hem de kısa gruplarda önemli farklılıklar gözlenmiştir. Uzun grupta, tüm haftalar arasındaki farklılıklar önemli ( $P < 0.05$ ) bulunurken, kısa grupta 4-5 ile 5-6 haftalar arasındaki ortalamalar hariç, diğer haftalar arasındaki farklılıklar önemli ( $P < 0.05$ ) bulunmuştur. Deneme gruplarının kümülatif canlı ağırlık artışlarına ait ortalama değerler ve standart hataları Çizelge 2’de verilmiştir. Kümülatif canlı ağırlık artışı bakımından, civciv ağırlığı ağır ve hafif olan gruplar arasındaki farklılıklar 0-6 haftalık dönem için önemli ( $P < 0.05$ ) olurken, diğer haftalar için önemsiz bulunmuştur. Günlük civciv ağırlığı yüksek olan gruba ait piliçler, hafif olan gruba oranla altı haftalık dönem sonunda daha yüksek canlı ağırlık artışına sahip olmuşlardır. Elde edilen sonuçlar, Wilson ve ark., (1984), Hill (2001), Hill (2002) ve Meijerhof (2005)’in bulguları ile uyum göstermiştir. Civciv uzunluğu bakımından, altı haftalık periyot boyunca uzun ve kısa gruplara ait ortalamalar arasındaki farklılıklar önemsiz bulunmuştur. Kümülatif canlı ağırlık artışının,

günlük civcivlerde vücut uzunluğundan etkilenmediği görülmüştür. Sonuçlar, Petek ve ark. (2008), Ketels (2011) ve Ould-Ali ve Schulte-Drüggelte (2016)’in bulgularından farklılıklar gösterirken, Geidam ve ark. (2007)’nin bildirdikleri ile benzerlik göstermiştir. Günlük civcivlerde incik uzunluğunun, besi periyodu süresince etlik piliçlerin canlı ağırlık artışları üzerine etkisi önemsiz bulunmuştur. İncik uzunluğu uzun ve kısa olan gruplara ait değerler arasındaki farklılıklar benzer bulunmuştur. Altı haftalık periyot boyunca, kümülatif canlı ağırlık artışı üzerine günlük yaştaki incik uzunluğunun etkili olmadığı belirlenmiştir. İncik uzunluğuna ilişkin sonuçlar, Meijerhof (2005), Wolanski ve ark. (2006) ve Yahaya ve ark., (2012)’nin bulgularıyla farklılık göstermiştir. Besi periyodu süresince, kümülatif canlı ağırlık üzerine günlük civcivlerin parmak uzunluğunun etkisinin 0-1 ve 0-5 haftalık dönemler dışında önemli olmadığı saptanmıştır (Çizelge 2). Civcivlerin parmak uzunluğunun canlı ağırlık artışları üzerine etkisi, 0-1 ve 0-5 haftalar için önemli ( $P < 0.01$ ,  $P < 0.05$ ) bulunmuş ve bu dönemlerde kısa parmaklı gruplar daha yüksek canlı ağırlık artışına sahip olmuşlardır. Deneme gruplarına ait etlik piliçlerin haftalık canlı ağırlık artışlarına ilişkin grafikler Şekil 1’de gösterilmiştir.

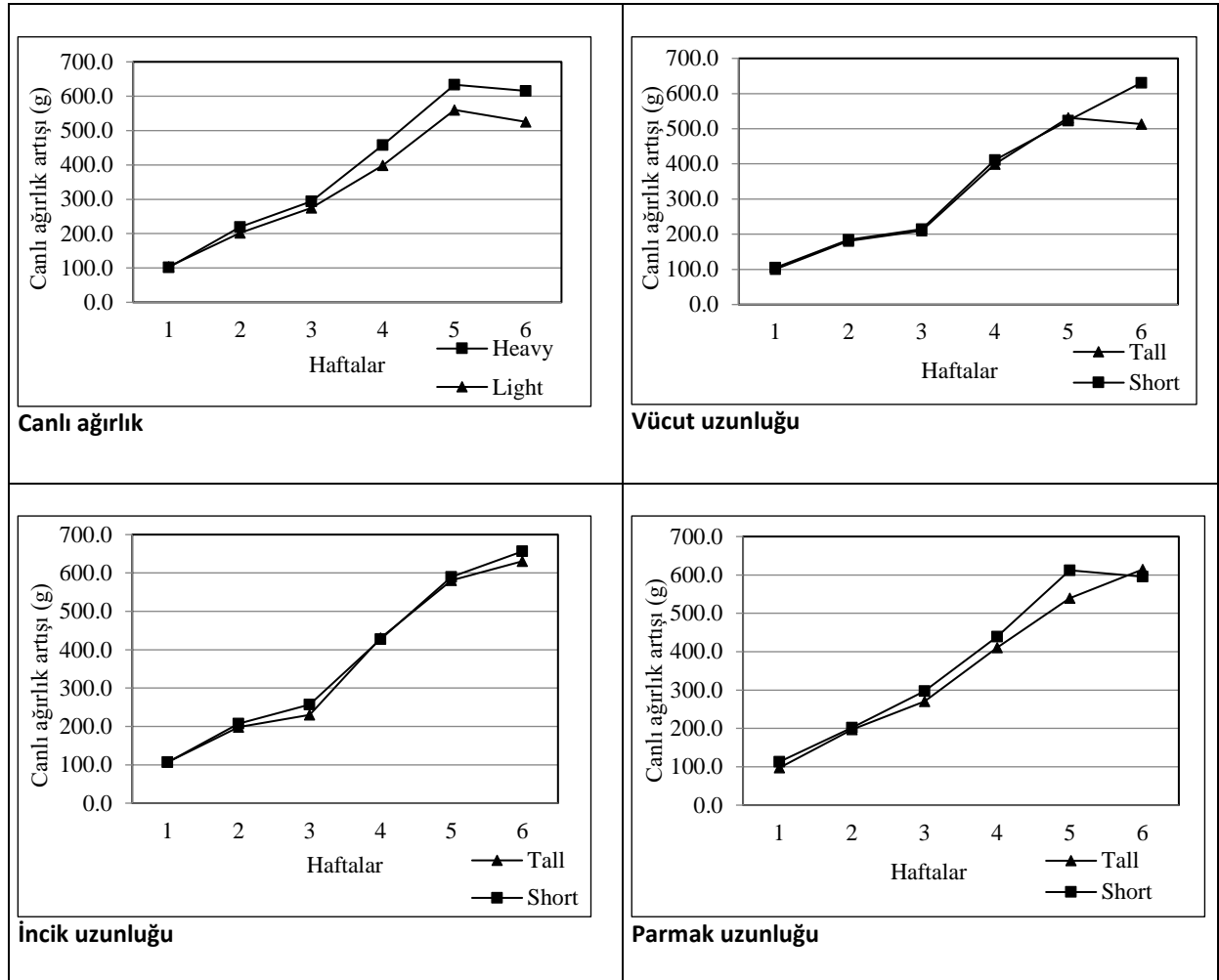
Çizelge 2. Etlik piliçlerin kümülatif canlı ağırlık artışlarına ait ortalamalar (g) ve standart hataları.

Hafta	Civciv ağırlığı (g)		P	Civciv uzunluğu (cm)		P
	Ağır ( $\geq 47.7$ )	Hafif ( $< 47.7$ )		Uzun ( $\geq 18.3$ )	Kısa ( $< 18.3$ )	
0-1	101.7 $\pm$ 3.7	103.9 $\pm$ 3.0	ÖD	100.3 $\pm$ 3.6	104.6 $\pm$ 3.6	ÖD
0-2	321.5 $\pm$ 9.8	306.0 $\pm$ 7.8	ÖD	281.2 $\pm$ 8.4	288.4 $\pm$ 8.2	ÖD
0-3	615.4 $\pm$ 19.9	581.1 $\pm$ 17.3	ÖD	490.9 $\pm$ 14.4	502.6 $\pm$ 18.8	ÖD
0-4	1073.3 $\pm$ 34.0	980.2 $\pm$ 38.6	ÖD	890.2 $\pm$ 30.7	913.3 $\pm$ 29.1	ÖD
0-5	1706.7 $\pm$ 46.7	1540.3 $\pm$ 69.2	ÖD	1421.3 $\pm$ 44.6	1436.8 $\pm$ 40.1	ÖD
0-6	2321.8 $\pm$ 60.2a	2066.1 $\pm$ 97.5b	*	1934.2 $\pm$ 58.5	2067.5 $\pm$ 46.3	ÖD

Hafta	İncik uzunluğu (cm)		P	Parmak uzunluğu (cm)		P
	Uzun ( $\geq 2.9$ )	Kısa ( $< 2.9$ )		Uzun ( $\geq 2.01$ )	Kısa ( $< 2.01$ )	
0-1	106.9 $\pm$ 2.7	106.7 $\pm$ 3.0	ÖD	97.2 $\pm$ 3.5a	112.8 $\pm$ 4.0b	**
0-2	305.5 $\pm$ 7.7	313.9 $\pm$ 10.0	ÖD	293.7 $\pm$ 9.0	314.8 $\pm$ 7.5	ÖD
0-3	535.4 $\pm$ 15.0	570.8 $\pm$ 17.1	ÖD	564.3 $\pm$ 19.0	612.2 $\pm$ 15.4	ÖD
0-4	965.9 $\pm$ 28.7	998.5 $\pm$ 32.0	ÖD	975.2 $\pm$ 33.3	1050.9 $\pm$ 27.1	ÖD
0-5	1546.8 $\pm$ 40.8	1588.1 $\pm$ 46.4	ÖD	1514.8 $\pm$ 42.6a	1663.0 $\pm$ 38.5b	*
0-6	2177.5 $\pm$ 51.9	2244.5 $\pm$ 61.2	ÖD	2129.0 $\pm$ 53.7	2258.7 $\pm$ 52.8	ÖD

a, b: Aynı satırda farklı harfle gösterilen ortalamalar arasındaki farklılıklar önemlidir. \*:  $P < 0.05$ , \*\*:  $P < 0.01$ , ÖD: Önemli değil.



Şekil 1. Deneme gruplarına ait etlik piliçlerin altı haftalık canlı ağırlık artışları.

Çalışmada, deneme gruplarının haftalar ile canlı ağırlık artışları arasındaki korelasyon katsayıları Çizelge 3, 4, 5 ve 6'da verilmiştir. Cıvciv ağırlığı bakımından, ağır ve hafif gruplarda 3. haftadan itibaren önemli ( $P<0.05$ ,  $P<0.01$ )

korelasyonlar saptanmıştır. Önemli bulunan korelasyonlar, 0.457 ile 0.811 arasında değişim göstermiştir. Sonuçlar, Meijerhof (2005)'ün bildirdikleri bulgularla benzerlik göstermiştir.

Çizelge 3. Cıvciv ağırlığı ağır ve hafif olan grupların canlı ağırlık artışı ile haftalar arasındaki korelasyon katsayıları.

Hafta	1	2	3	4	5	6
Ağır	1	-0.027	0.118	0.121	0.007	0.058
Hafif	1	0.245	0.093	0.264	0.022	-0.071
Ağır		1	0.337	0.324	0.214	0.435
Hafif		1	0.457*	0.515*	0.464*	0.206
Ağır			1	0.803**	0.480*	-0.137
Hafif			1	0.811**	0.616**	0.488*
Ağır				1	0.556*	-0.151
Hafif				1	0.745**	0.635**
Ağır					1	-0.005
Hafif					1	0.589**
Ağır						1
Hafif						1

\*:  $P<0.05$ , \*\*:  $P<0.01$ .

Cıvciv uzunluğu bakımından, uzun ve kısa gruplarda 2. haftadan itibaren 0.412 ile 0.789 arasında değişen önemli ( $P<0.05$ ,  $P<0.01$ ) korelasyonlar

saptanmıştır. Elde edilen sonuçlar, Reijrink ve Molenaar (2006) ve Molenaar ve ark. (2008)'in bildirdikleri bulgularla benzerlik göstermiştir.

Çizelge 4. Cıvciv uzunluğu uzun ve kısa grupların canlı ağırlık artışı ile haftalar arasındaki korelasyon katsayıları

Hafta	1	2	3	4	5	6
Uzun	1	0.746**	0.339	0.109	0.183	0.077
Kısa	1	0.412*	0.422*	0.319	0.219	0.289
Uzun		1	0.366	0.345	0.243	-0.022
Kısa		1	0.636**	0.336	0.240	-0.197
Uzun			1	0.405	0.270	0.558**
Kısa			1	0.617**	0.506*	-0.149
Uzun				1	0.789**	0.465*
Kısa				1	0.365	-0.130
Uzun					1	0.339
Kısa					1	-0.217
Uzun						1
Kısa						1

\*:  $P<0.05$ , \*\*:  $P<0.01$ .

İncik uzunluğu bakımından, uzun ve kısa gruplarda 2. haftadan itibaren 0.412 ile 0.727 arasında

değişen önemli ( $P<0.05$ ,  $P<0.01$ ) korelasyonlar saptanmıştır.

Çizelge 5. İncik uzunluğu uzun ve kısa grupların canlı ağırlık artışı ile haftalar arasındaki korelasyon katsayıları

Hafta	1	2	3	4	5	6
Uzun	1	0.547**	0.368	0.305	0.241	0.132
Kısa	1	0.571**	0.287	0.573**	0.552**	0.368
Uzun	1	1	0.383	0.611**	0.110	-0.180
Kısa	1	1	0.097	0.434*	0.099	0.252
Uzun	1	1	1	0.441*	0.481*	0.046
Kısa	1	1	1	0.727**	0.089	0.097
Uzun	1	1	1	1	0.381	0.035
Kısa	1	1	1	1	0.413*	0.435*
Uzun	1	1	1	1	1	0.718**
Kısa	1	1	1	1	1	0.412*
Uzun	1	1	1	1	1	1
Kısa	1	1	1	1	1	1

\*: P<0.05, \*\*: P<0.01.

Parmak uzunluğu bakımından, uzun ve kısa gruplarda 2. haftadan itibaren önemli (P<0.05, P<0.01) korelasyonlar saptanmış ve bu

korelasyonlar, 0.416 ile 0.656 arasında değişim göstermiştir.

Çizelge 6. Parmak uzunluğu uzun ve kısa grupların canlı ağırlık artışı ile haftalar arasındaki korelasyon katsayıları

Hafta	1	2	3	4	5	6
Uzun	1	0.590**	0.156	0.051	0.181	0.033
Kısa	1	0.217	0.190	0.023	0.136	0.027
Uzun	1	1	0.542**	0.618**	-0.017	0.285
Kısa	1	1	0.477*	0.598**	0.396	0.487*
Uzun	1	1	1	0.656**	0.357	0.214
Kısa	1	1	1	0.606**	0.370	-0.014
Uzun	1	1	1	1	-0.027	0.220
Kısa	1	1	1	1	0.602**	0.330
Uzun	1	1	1	1	1	-0.054
Kısa	1	1	1	1	1	0.416*
Uzun	1	1	1	1	1	1
Kısa	1	1	1	1	1	1

\*: P<0.05, \*\*: P<0.01.

## Sonuç ve Öneriler

Çalışmadan elde edilen sonuçlar, erkek etlik piliçlerde günlük yaşta ölçülen bazı vücut ölçütlerinin altı haftalık besi dönemindeki canlı ağırlık artışlarını önemli ölçüde etkilediğini göstermiştir. Cıvciv uzunluğu 0-6 haftalık, parmak uzunluğu ise 0-5 haftalık dönemdeki kümülatif canlı ağırlık artışı üzerine etkili (P<0.05) olmuştur. Söz konusu dönemlerde, günlük cıvciv ağırlığı yüksek olan piliçler düşük olanlara oranla, parmak uzunluğu kısa olan cıvcivler ise uzun olanlara oranla daha yüksek canlı ağırlık artışına sahip olmuşlardır. Çalışmada, gerek cıvciv uzunluğu ve gerekse incik uzunluğu gibi ölçütlerin besi dönemindeki etlik piliçlerin canlı ağırlık artışları üzerine önemli düzeyde etkili olmadığı görülmüştür. Sonuç olarak,

broiler üretiminde günlük cıvcivlerin seleksiyonunda vücut ağırlığı ve parmak uzunluğu gibi ölçütlerden yararlanmanın mümkün olabileceği söylenebilir.

**Çıkar Çatışması Beyanı:** Makale yazarları aralarında herhangi bir çıkar çatışması olmadığını beyan ederler.

**Araştırmacıların Katkı Oranı Beyan Özeti:** Yazarlar makaleye eşit oranda katkı sağlamış olduklarını beyan ederler.

## Kaynaklar

- Geidam, Y. A., Ibrahim, U. I., Bukar, M. M., Gambo, H. I. and Ojo, O., 2007. Quality Assessment of broiler day-old chicks supplied to Maiduguri, North-Eastern Nigeria. *International Journal of Poultry Science* 6(2): 107-110.
- Hill, D., 2001. Chick length uniformity profiles as a field measurement of chick quality. *Avian Poultry Biology Reviews* 12.188 (Abst.).
- Hill, D., 2002. Performance losses: Incubation and brooding. *International Hatchery Practice* 16 (8).
- İpek, A. ve Sözcü, A., 2013. Broiler chick quality and scoring methods. *U. Ü. Ziraat Fakültesi Dergisi* 27(2):131-137.
- Kamanlı, S., Durmuş, İ., Demir, S., 2010. Hatching characteristics of abnormal eggs. *Asian Journal of Animal and Veterinary Advances* 5(4): 271-274.
- Kamanlı, S. ve Durmuş, İ., 2014. Civciv kalitesi değerlendirme yöntemleri ve civciv kalitesinin iyileştirilmesi konusundaki son yaklaşımlar. *Tavukçuluk Araştırma Dergisi* 11 (1): 40-44.
- Ketels, P., 2011. Controlling chick quality. Thesis Project. Livestock Management.
- Meijerhof, R., 2005. What count for chick quality? Hybro B.V., Boxmeer, the Netherlands.
- Molenaar, R., Reijrink, I., Meijerhof, R. and Brand, H. V. D., 2007. Relationship between chick length and chick weight at hatch and slaughter weight and breast meat yield in broilers. Proc. 3<sup>rd</sup> Combined Workshop on Fundamental Physiology and Perinatal Development in Poultry, 5-10 October, Berlin.
- Molenaar, R., Reijrink, I. A. M., Meijerhof, R., Brand, H. V. D., 2008. Relationship between hatchling length and weight on later productive performance in broilers. *World's Poultry Science Journal* Vol. 64.
- Ojedapo, L. O., 2013. Evaluation of body weight and other linear parameters of Marshall broiler for repeatability estimates. *International Journal of Applied Agriculture and Apiculture Research* 9(1-2):175-181.
- Ould-Ali, D., Schulte-Drüggelte, R., 2016. Review of different day-old chick quality parameters in layer type breeds. *International Poultry Production* 23:4.
- Petek, M., Orman, A., Dikmen, S., Alpay, F., 2008. Relations between day-old chick length and body weight in broiler, quail and layer. *Uludağ Univ. J. Fac. Vet. Med.* 27(1-2):25-28.
- Reijrink, I. ve Molenaar, R., 2006. Chick length & Organ development. [http://en.engormix.com/articles\\_view.aspx?AREA=AVG&id=155&pag=0](http://en.engormix.com/articles_view.aspx?AREA=AVG&id=155&pag=0).
- Tona, K., Onagbesan, O., De Ketelaere, B., Bruggeman, V., Decuyper, E., 2005. Interrelationships between chick quality parameters and the effect of individual parameter on broiler relative growth to 7 days of age. *Arch. Geflügelkunde* 69(2): 67-72.
- Yahaya, H. K., Ibrahim, H., Abdulsalam, S., 2012. Correlation between body weight and body conformation of two broiler strains under the same dietary treatment. *International Journal of Animal and Veterinary Advances* 4(3): 181-183.
- Wilson, J. L., Weaver, Jr. W. D., Beane, W. L., Chreery, S. A., 1984. Effect of light and feeding space on leg abnormalities in broilers. *Poultry Science* 63: 565-567.
- Wolanski, N. J., Renema, R. A., Robinson, F. E., Carney, V. L., Fancher, B. I., 2006. Relationship between chick conformation and quality measures with early growth traits in males of eight selected pure or commercial broiler breeder strains. *Poultry Science* 85(8):1490-1497.