

**Research Article**  
(Araştırma Makalesi)

Emre ALARŞLAN<sup>1</sup>  0000-0001-8784-5775  
Turgut AYGÜN<sup>2</sup>  0000-0002-0694-6628

<sup>1</sup> Resarch Institute of Sheep Breeding, Bandırma, Turkey

<sup>2</sup> Van Yüzüncü Yıl University, Faculty of Agriculture, Department of Animal Science, Van, Turkey

**Corresponding author:** alarşlanemre@yahoo.com

\* İlk Yazarın Doktora Tezinden Derlenmiştir.

**Anahtar Kelimeler:**

Yalova, Kıvrıkcık, büyüme, cidago yüksekliği.

**Keywords:**

Yalova, Kıvrıkcık, growth, withers height.



J. Anim. Prod., 2019, 60 (1): 39-50

DOI: 10.29185/hayuretim.556669

## Yalova'da Yetiştirilen Kıvrıkcık Kuzularında Büyüme-Gelişme ve Bazı Morfolojik Özelliklerinin Belirlenmesi\*

Determination of Growth and Some Morphological Traits of Kıvrıkcık Lambs in Yalova

Alınış (Received): 22.02.2019

Kabul tarihi (Accepted): 22.05.2019

### ÖZ

**Amaç:** Bu çalışma Yalova ilinde yetiştirilen Kıvrıkcık kuzularda büyüme-gelişme ve morfolojik özelliklerinin tanımlanması amacıyla yapılmıştır.

**Materyal ve Metot:** Araştırma materyalini 100 baş Kıvrıkcık kuzusu oluşturmuştur. Kıvrıkcık ırkı kuzuların doğum ağırlığı, 30., 60., 90., 120., 150. ve 180. gün canlı ağırlıkları ve 30., 60., 90., 120., 150. ve 180. günlerdeki bazı vücut ölçüleri tespit edilmiştir.

**Bulgular:** Kıvrıkcık ırkı kuzularda doğum ağırlığı, 30, 60, 90, 120, 150 ve 180. gün canlı ağırlıklarına ilişkin en küçük kareler ortalamaları (kg) sırasıyla; 4.49±0.09, 8.69±0.17, 13.94±0.25, 21.50±0.34, 28.58±0.44, 33.68±0.5 ve 37.60±0.49 kg olarak hesaplanmıştır. Doğum-90, doğum-150, doğum-180, 90-180 ve 150-180 günler arası günlük canlı ağırlık artışına ilişkin en küçük kareler ortalamaları sırasıyla 204.72±0.01, 202.71±0.04, 188.26±0.03, 171.04±0.04 ve 116.01±0.07 g olarak tespit edilmiştir.

Kıvrıkcık ırkı kuzuların 30, 60, 90, 120, 150 ve 180. günlerdeki bazı vücut ölçüleri tespit edilmiştir. Sütten kesim zamanı (150. gün) cidago yüksekliği, vücut uzunluğu, sağrı yüksekliği, göğüs derinliği, göğüs genişliği, göğüs çevresi, sağrı genişliği, baş uzunluğu, alın genişliği ve kulak uzunluğuna ilişkin en küçük kareler ortalamaları (cm) sırasıyla; 62.06±0.33, 62.60±0.32, 62.35±0.32, 25.27±0.20, 18.27±0.17, 78.81±0.54, 18.63±0.17, 21.95±0.12, 11.92±0.09 ve 12.80±0.10 cm olarak tespit edilmiştir.

**Sonuç:** Araştırmanın yapıldığı bölgede yetiştirilen Kıvrıkcık ırkı koyunların çeşitli dönem canlı ağırlık ortalamalarının yeterli düzeye çıkarılabilmesi için öncelikli olarak yetiştirici koşullarının iyileştirilmesi gerektiği ortaya çıkmıştır. Ayrıca yapacağı dağılımındaki farklılık ve az oluşu, kuyruk yapısının da diğer Kıvrıkcıklardan daha kısa olduğu gözlemlenmiştir.

### ABSTRACT

**Objective:** This study was carried out in order to describe the growth, development and morphological characteristics of Kıvrıkcık lambs grown in Yalova province.

**Material and Methods:** A total of 100 Kıvrıkcık lambs were used as material. Birth weight of Kıvrıkcık breed lambs, live weights at 30., 60., 90., 120., 150. and 180<sup>th</sup> days and some body measurements were determined at 30., 60., 90., 120., 150. and 180<sup>th</sup> days.

**Results:** The least square means for birth weight at 30, 60, 90, 120, 150 and 180<sup>th</sup> day live weight were calculated as 4.49±0.09, 8.69±0.17, 13.94±0.25, 21.50±0.34, 28.58±0.44, 33.68±0.50 ve 37.60±0.49 kg, respectively. The average daily gain of lambs the least square means were found for birth-90<sup>th</sup>, birth-150<sup>th</sup>, birth-180<sup>th</sup>, 90<sup>th</sup>-180 and 150-180<sup>th</sup>; 204.72±0.01, 202.71±0.04, 188.26±0.03, 171.04±0.04 and 116.01±0.07 g, respectively.

Some body measurements at 30., 60., 90., 120., 150. and 180<sup>th</sup> days for Kıvrıkcık lambs were investigated. The least square means for withers height, body length, rump height, chest depth, chest width, chest girth, rump width, head length, forehead width and ear length at Weaning 150<sup>th</sup> day were found traits were determined as; 62.06±0.33, 62.60±0.32, 62.35±0.32, 25.27±0.20, 18.27±0.17, 78.81±0.54, 18.63±0.17, 21.95±0.12, 11.92±0.09 and 12.80±0.10 cm, respectively.

**Conclusion:** In order to increase the live weight averages of Kıvrıkcık breed sheep grown in the region where the study was carried out, it was revealed that the farm conditions should be improved. In addition, the difference in the distribution of the fleece and low, the shorter the tail structure is observed and shorter than the other Kıvrıkcık.



## GİRİŞ

Koyunculuk dünyada ve Türkiye’de hayvansal üretim içerisinde önemli bir yere sahiptir. Koyun eti, özellikle de kuzu eti dünyanın birçok farklı coğrafi bölgelerinde sevilerek tüketilen bir gıda maddesidir. Ülkemizde 2018 yılı için toplam üretilen kırmızı et 1.118.695 ton olup, bunun sadece 100.058 ton ile %8.8’si koyun etinden sağlanmaktadır. Ülkemizdeki koyun yetiştiriciliği genel olarak doğal meraya dayalı ekstansif, küçük aile tipi şeklinde ve geleneksel yöntemlerle yapılmaktadır. Koyun varlığı bakımından (35 milyon) dünyada ilk 10 ve Avrupada 1. sırada olsak da verim düzeyi düşük kombine ırklar mevcut koyun varlığımızı oluşturmaktadır. Ancak yerli koyun ırklarımızın da yetersiz bakım-besleme şartlarına adapte olması, kültür ırklarına nazaran hastalıklara karşı daha dirençli olması, yetersiz mera alanlarından bile faydalanabilmesi avantajları arasında sayılabilir (Bingöl, 1998; FAO, 2014; Kayalık ve Bingöl, 2015; Gül ve Demirel, 2016; TÜİK, 2018).

Kıvırcık koyun ırkı Batı Anadolu özellikle Ege ve Marmara bölgesinde yetiştirilen, koyun varlığımızın %6-7’sini oluşturan ince kuyruklu, yerli ırklar arasında et lezzeti bakımından en iyi olan ırkıdır. Çiftleşme mevsimi diğer yerli ırklara göre daha uzun, döl verimi biraz daha yüksektir. Kuzular erken çağda süttan kesilmekte ve “süt kuzusu” olarak yüksek fiyata satılabilmektedir. Vücudu, baş ve ayakları bütünüyle beyaz renklidir. Ender olarak baş ve ayaklarda siyah renkler taşıyan koyunlara da rastlanabilmektedir. Kıvırcık koyunları boynuzsuz, koçlar ise yanlara doğru uzanan spiral boynuzlara sahiptir. Kulaklar kısa kuyruk ince ve tarsus eklemine kadar uzanır (Kaymakçı, 2006; Ertuğrul ve ark., 2009; Yaralı ve ark., 2014).

Varyasyon yönünden yerli koyun ırklarımız son yıllarda incelenmeye başlanmıştır, bazı yerli ırklarımız verim özellikleri bakımından önemli bir genetik varyasyona sahiptirler. Aynı ırk içerisinde bile çevresel faktörlerin varyasyonlara neden olduğu, farklı araştırmacıların aynı ırk için elde etmiş oldukları sonuçlar arasında bile farklılıkların olduğu bilinmektedir.

Yalova da yetiştirilen Kıvırcık ırkına ait koyunlar çevre illerde dahi “Yalova, Yalova Kıvırcığı, Yalova tipi” isimleri ile bilinmektedir. Bu şekilde bilinmesinin en büyük nedeni ise dış yapı özelliklerinden kaynaklanmaktadır. Genel olarak diğer Kıvırcık ırkları ile karşılaştırıldığında yapağı dağılımının daha az olması, kuyruk yapısının daha kısa ve daha az yapağılı veya yapağısız olması başlıca farkları arasındadır. Birçok ırka ait farklı varyeteler olduğu gibi, Kıvırcık ırkına ait de Eşme koyunu-kıvırcığı, Trakya tipi gibi

farklı varyetelerin olduğu bilinmektedir. Araştırmada üzerinde çalışılan ve Yalova ilinde yetiştirilen Kıvırcık ırkı koyunların; Kıvırcık ırkı koyunlar ile Tahirova koçlarının melezlemesi sonucunda oluşmuş olabileceği ve yöre halkı tarafından Yalova koyunu veya Yalova Kıvırcığı olarak isimlendirildiği ortaya çıkmıştır. Bu araştırma ile bu ekotipe ait bazı tanımlayıcı temel verim özellikleri içerisinde yer alan büyüme-gelişme ve morfolojik özelliklerinin belirlenmesi amacıyla yapılmıştır. Ayrıca araştırmada verim özellikleri üzerinde bazı makro çevre faktörleri etkileri de tespit edilmeye çalışılmıştır.



Şekil 1. Kıvırcık koyun (Yalova tipi)

Figure 1. Kıvırcık ewe (Yalova type)



Şekil 2. Kıvırcık koç (Yalova tipi)

Figure 2. Kıvırcık ram (Yalova type)

Çiftlik hayvanlarının büyüme ve gelişimini takip için hemen her dönemde canlı ağırlık ve canlı ağırlık



kazancının önemli bir ölçüt olduğu bilinmektedir. Dış yapı özellikleri ırk ve tiplerin tanımlanması ve özelliklerinin tespit edilmesinde, aynı zamanda büyüme gelişmeyi takip etmek amacıyla da önemlidir. Hayvanların vücut ölçüleri onların morfolojik yapıları hakkında önemli bilgiler vermektedir. Ayrıca vücut ölçüleri ile canlı ağırlık arasında önemli ilişkilerin olduğu da bilinmektedir (Yıldız ve Denk, 2006; Zülkadir ve ark., 2008; Çankaya ve ark., 2009).

## MATERYAL ve YÖNTEM

### Materyal

Araştırma materyalini Yalova ili Çitlikköy ilçesinde bulunan özel bir işletmede yetiştirilen 2013 yılı Ocak ayı doğumlu 100 baş Kıvırcık kuzu oluşturmuştur. Kuzuların, 57'si erkek, 43'ü dişi ve bunların 67'si tek, 33'ü ikiz (çoğuz) doğmuş, zaman içerisinde 4 ölüm gerçekleşmiş ve 96 baş kuzu ile çalışma tamamlanmıştır.



Şekil 3. Kıvırcık kuzu (Yalova tipi)

Figure 3. Kıvırcık lamb (Yalova type)

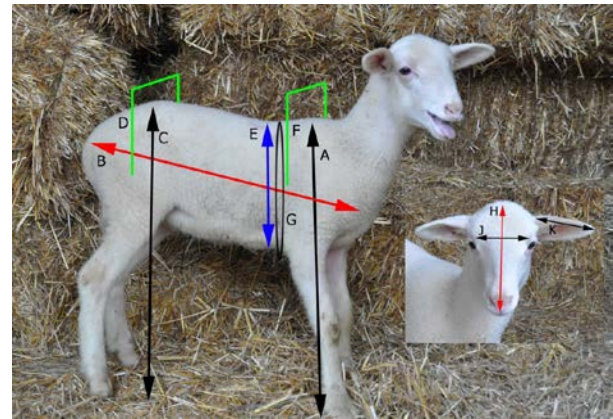
### Yöntem

Çalışmanın yürütüldüğü işletmenin bakım-besleme şartlarına müdahale edilmemiştir. Kuzular 5 aylık yaşa kadar analarını emmeye devam etmişler ve 2 haftalık yaşta yeme alıştırmak amacıyla önlerine çayır kuru otu ve pelet kuzu büyüme yemi (yaklaşık 200 g) konulmuş, zamanla bu miktar yaklaşık 500 g'a kadar çıkmakla birlikte işletmenin ekonomik durumuna göre besleme konusunda yer yer az miktarda yem verildiği durumlarda olmuştur. Pelet yemin olmadığı durumlarda arpa-buğday kırmacı verilmiştir. Kuzular 2 aylık yaşta analarıyla birlikte meraya çıkmaya başlamışlardır. Ticari yem olarak üretilen kuzu büyüme yeminin besin içeriği, ham protein en az %16, ham selüloz en çok %10, ham kül en çok %10 ve metabolik enerji ise en az 2500 kcal/kg şeklindedir.

### Kuzularda canlı ağırlık ve morfolojik özellikler

Kuzularda doğum ağırlıkları 24 saat içerisinde tartılarak tespit edilmiş ve kuzulara küpeleri takılarak ana numaraları ile birlikte cinsiyet, doğum tipi bilgileri de kaydedilmiştir. Kuzuların 30., 60., 90., 120., 150. ve 180. gün canlı ağırlıkları 10 g'a duyarlı terazi ile denetim günü 12 saat aç bırakılarak tespit edilmiştir.

Kuzuların vücut ölçüleri ölçü bastonu ve ölçü şeridi kullanılarak Ertuğrul (1991) ve Karaca ve ark. (2012)'nin bildirdiği şekilde belirlenmiştir. Kuzular düzgün bir zeminde normal bir pozisyonda durmaları sağlandıktan sonra, cidago yüksekliği (A), vücut uzunluğu (B), sağrı yüksekliği (C), sağrı genişliği (D), göğüs derinliği (E), göğüs genişliği (F), göğüs çevresi (G), baş uzunluğu (H), alın genişliği (J) ve kulak uzunluğu (K) ait ölçüler 30., 60., 90., 120., 150. ve 180. günlerde tespit edilmiştir.



Şekil 4. Kuzularda vücut ölçülerinin alınması

Figure 4. Body measurements in lambs

Kuzuların çeşitli dönem canlı ağırlık (doğum, 30., 60., 90., 120., 150. ve 180. gün canlı ağırlığı) ilişkin matematik model olarak;

$Y_{ijklm} = \mu + a_i + b_j + c_k + b_1 + b_2 + e_{ijklm}$  şeklinde bir matematik model kullanılmıştır.

Modelde;

$Y_{ijklm}$  = Herhangi bir kuzunun doğum, 30., 60., 90., 120., 150. ve 180. gün canlı ağırlığı,

$\mu$  =  $\mu$ . popülasyonun beklenen ortalaması,

$a_i$  = i. ana yaşının etkisi (i = 1, 2 ve 3),

$b_j$  = j. doğum tipinin etkisi (j = 1 ve 2; tek ve ikiz),

$c_k$  = k. cinsiyetin etkisi (k = 1 ve 2; erkek ve dişi),

$b_1$  = kuzu doğum ağırlığının, kuzularda çeşitli dönem canlı ağırlıklarına göre regresyon katsayısı,

$b_2$  = günlük yaşın, kuzularda çeşitli dönem canlı ağırlıklarına göre regresyon katsayısı,





$e_{ijklm}$  = bağımsız ve şansa bağılı hatayı göstermektedir.

Kuzuların canlı ağırlık artışlarına (doğum-90, doğum-150, doğum-180, 90- 180, 150-180 günlük canlı ağırlık artışı) ilişkin matematik model olarak;

$Y_{ijkl} = \mu + a_i + b_j + c_k + e_{ijkl}$  şeklinde bir matematik model kullanılmıştır.

Modelde;

$Y_{ijkl}$  = Herhangi bir kuzunun çeşitli dönem günlük canlı ağırlık artışı,

$\mu$  = populasyon beklenen ortalaması,

$a_i$  = i. ana yaşının etkisi (i = 1, 2 ve 3),

$b_j$  = j. doğum tipinin etkisi (j = 1 ve 2; tek ve ikiz),

$c_k$  = k. cinsiyetin etkisi (k = 1 ve 2; erkek ve dişi),

$e_{ijkl}$  = bağımsız ve şansa bağılı hatayı göstermektedir.

Kuzuların vücut ölçülerine ilişkin matematik model olarak;

$Y_{ijklm} = \mu + a_i + b_j + c_k + b_1 (X_{ijklm} - \bar{x}) + b_2 (X_{ijklm} - \bar{x}) + e_{ijklm}$  şeklinde matematik model kullanılmıştır.

Modelde;

$Y_{ijklm}$  = i. yaşlı, j. doğurma tipli, k. cinsiyetli bir kuzunun cidago yüksekliği, vücut uzunluğu, sağrı yüksekliği, göğüs derinliği, göğüs genişliği, göğüs çevresi, sağrı genişliği, baş uzunluğu, alın genişliği ve kulak uzunluğu,

$\mu$  = populasyonun beklenen ortalaması,

$a_i$  = i. ana yaşının etkisi (i = 1, 2 ve 3),

$b_j$  = j. doğum tipinin etkisi (j = 1 ve 2; tek ve ikiz),

$c_k$  = k. cinsiyetin etkisi (k = 1 ve 2; erkek ve dişi),

$b_1$  = kuzu doğum ağırlığının, kuzularda çeşitli dönem vücut uzunluklarına göre regresyon katsayısı,

$b_2$  = günlük yaşın, kuzularda çeşitli dönem vücut uzunluklarına göre regresyon katsayısı,

$e_{ijklm}$  = bağımsız ve şansa bağılı hatayı göstermektedir.

Tüm verilerin değerlendirilmesi SAS (2016) paket programında En-Küçük Kareler analizi yöntemiyle hesaplanmıştır. Alt grup ortalamalarının karşılaştırılmasında ise Duncan Çoklu Karşılaştırma Testi'nden faydalanılmıştır.

## BULGULAR ve TARTIŞMA

### Kıvırcık Kuzularda Çeşitli Dönem Canlı Ağırlıklar

Kıvırcık kuzularında doğum ağırlığı, 30., 60., 90., 120., 150. ve 180. gün canlı ağırlıklarına ilişkin en küçük kareler ortalamaları, standart hataları ve regresyon katsayıları Çizelge 1'de verilmiştir.

Çalışmada doğum ağırlığı 4.49 kg bulunmuş, bu ağırlık Kıvırcık ve melezleri ile yapılan bir çalışmada elde edilen 3 farklı genotipten sırasıyla 4.08, 4.32 ve 3.85 kg'dan yüksek tespit edilmiştir (Ekiz ve Altınel, 2006). Gökçeada ve Kıvırcık kuzularda bildirilen 3.89, 3.3 ve 4.1-3.56, 3.85, 4.09 kg (Çörekçi ve Evrim, 2001; Yılmaz ve ark., 2004; Ekiz ve Altınel, 2004; Cemal ve ark., 2007; Ceyhan ve ark., 2007), Kıvırcık ve melez (Sakız x Kıvırcık ve Kıvırcık x Karya) kuzularda sırasıyla; 2.81, 2.94 ve 2.85 kg (Altın ve ark., 2003), bildirilen doğum ağırlıklarından yüksek tespit edilmiştir. Merinos kuzularda 4.84 kg (Koyuncu ve ark., 2001),

**Çizelge 1.** Kıvırcık kuzularında doğum ağırlığı ve farklı günlere ait canlı ağırlıklarına ilişkin en küçük kareler ortalamaları (kg)

**Table 1.** The least square means, for birth weight and different days day live weights in Kıvırcık lamb (kg)

Faktörler	n	Doğum ağırlığı	30. gün	n	60.gün	90.gün	n	120. gün	150.gün	180.gün
		$\bar{x} \pm S_{\bar{x}}$	$\bar{x} \pm S_{\bar{x}}$		$\bar{x} \pm S_{\bar{x}}$	$\bar{x} \pm S_{\bar{x}}$		$\bar{x} \pm S_{\bar{x}}$	$\bar{x} \pm S_{\bar{x}}$	$\bar{x} \pm S_{\bar{x}}$
Ana yaşı		***								
1	10	4.39±0.11 <sup>b</sup>	8.70±0.56	10	12.75±0.79	20.04±1.09	10	26.00±0.14	30.90±1.60	34.24±1.58
2	71	4.20±0.05 <sup>b</sup>	8.71±0.27	69	13.39±0.38	20.63±0.53	69	27.94±0.69	33.16±0.78	36.99±0.77
3	19	4.97±0.09 <sup>a</sup>	8.35±0.45	18	14.96±0.65	22.56±0.90	17	29.22±1.19	34.98±1.35	37.79±1.33
Doğum tipi		***		**	**					
Tek	67	4.90±0.06	8.74±0.33	65	14.61±0.47	22.44±0.65	65	28.88±0.84	33.76±0.96	37.67±0.95
İkiz	33	4.14±0.07	8.44±0.36	32	12.79±0.51	19.72±0.70	31	26.56±0.91	31.60±1.04	35.00±1.03
Cinsiyet						*	**	*		***
Erkek	57	4.52±0.06	8.57±0.28	56	13.82±0.40	21.78±0.55	56	28.98±0.71	34.06±0.81	38.10±0.80
Dişi	43	4.51±0.07	8.60±0.33	41	13.58±0.46	20.38±0.64	40	26.46±0.84	31.30±0.95	34.58±0.94
Regresyon katsayısı(Lin.)										
DoğumAğırlığı(kg)			1.535±0.204 <sup>***</sup>		2.250±0.289 <sup>***</sup>	2.650±0.400 <sup>***</sup>		3.792±0.520 <sup>***</sup>	4.253±0.594 <sup>***</sup>	4.555±0.585 <sup>***</sup>
GünlükYaş(Gün)			0.005±0.004		0.221±0.058 <sup>***</sup>	0.271±0.800 <sup>***</sup>		0.256±0.104 <sup>**</sup>	0.266±0.119 <sup>*</sup>	0.292±0.117 <sup>**</sup>
Genel	100	4.49±0.09	8.69±0.17	97	13.94±0.25	21.50±0.34	96	28.58±0.44	33.68±0.50	37.60±0.49

\*: p<0.05; \*\*: p<0.01; \*\*\*: p<0.001; a, b: Bir faktör içinde (aynı sütunda) farklı harf taşıyan ortalamalar arasındaki farklar önemlidir (p<0.05).



Tahirova, Asaf ve Menemen kuzularında sırasıyla; 4.64, 4.81 ve 5.09 kg (Demirören 2002), İvesi kuzularda 4.58 ve 4.52 kg (Aksakal ve ark., 2009; Üstüner ve Oğan, 2013), Norduz kuzularında 4.51 ve 4.89 kg (Yılmaz ve ark. 2017; Kum, 2006) olarak bildirilen ağırlıklardan düşük tespit edilmiştir.

Araştırmada 30. gün canlı ağırlık 8.69 kg olarak tespit edilmiş ve bu ağırlık Kıvırcık kuzularda 12.50 kg (Ekiz ve Altinel, 2004), Sakız x Akkaraman ( $F_1$  ve  $G_1$ ) melez kuzularda 9.54 ve 8.92 kg (Esen ve Özbey, 2001), İvesi kuzularda 9.94 kg, (Üstüner ve Oğan, 2013), olarak bildirilen ağırlıklardan düşük, Morkaraman, Sakız x Morkaraman ( $F_1$ ) ve Kıvırcık x Morkaraman ( $F_1$ ) melez kuzularda sırasıyla 7.22, 7.69 ve 7.64 kg (Özbey ve Akcan, 2003) olarak bildirilen ağırlıklardan yüksek tespit edilmiştir.

Araştırmada 60. gün canlı ağırlık 13.94 kg olarak bulunmuş ve bu ağırlık Ekiz ve Altinel (2004) Kıvırcık kuzularda yaptıkları çalışmada 15.47 kg olarak bildirdikleri değer ile benzer, Menemen kuzularda 23.37 kg (Kaymakçı ve ark., 2006), olarak bildirilen değerden düşük, Kıvırcık, Sakız x Kıvırcık ve Kıvırcık x Karya kuzularda sırasıyla 10.13, 10.48 ve 10.07 kg (Altın ve ark., 2003) olarak bildirilen 60. gün ağırlıklarından yüksek bulunmuştur.

Çalışmada 90. gün canlı ağırlık 21.50 kg olarak tespit edilmiştir. Tespit edilen bu ağırlık; Bafra kuzularda 22.5 ve 21.2 kg (Ünal ve ark., 2003; Akçapınar ve ark., 2005) olarak bildirilen çalışmalar ile benzer, Kıvırcık kuzular için bildirilen 15.0 ve 19.38 kg (Altın ve ark., 2003; Ekiz ve Altinel, 2006), Sönmez kuzularda 17.82 kg (Kaymakçı ve ark., 2002) olarak bildirilen ağırlıklardan yüksek, Menemen kuzularda 23.77 ve 26.36 kg (Demirören, 2002; Kandemir ve ark., 2013), olarak bildirilen ağırlıklardan düşük tespit edilmiştir.

Araştırmada 120. gün canlı ağırlık 28.58 kg bulunmuştur. Tespit edilen bu ağırlık yapılan diğer araştırmalarla karşılaştırıldığında; Sakız ve Sönmez kuzularda sırasıyla 29.01 ve 27.56 kg (Çörekçi ve Evrim, 2001; Kaymakçı ve ark., 2002) ile benzer, Kıvırcık, Sakız x Kıvırcık ve Kıvırcık x Karya kuzularda sırasıyla 20.34, 19.63 ve 20.23 kg (Altın ve ark., 2003), Karakaş kuzularda; 23.52, 25.66 ve 24.41 kg (Aygün ve ark., 1998) olarak bildirilen ağırlıklardan yüksek, Akkaraman kuzularda 31.55, 31.7 ve 30.76 kg (Şireli ve Ertuğrul, 2004; Aktaş ve ark., 2014; Özmen ve ark., 2015) olarak bildirilen ağırlıklardan düşük tespit edilmiştir.

Çalışmada 150. gün canlı ağırlık 33.68 kg olarak saptanmıştır. Bulunan bu ağırlık; Hemşin kuzularda 34.39 kg (Sarı ve ark., 2014) olarak bildirilen çalışma ile benzer, Bafra kuzularda 19.98 kg (Işık, 2010), Norduz

kuzularda 29.45 kg (Yılmaz ve ark., 2017), Karakaş kuzularda 26.66 kg, 30.84 ve 30.09 kg (Demirel ve ark., 2000; Gökdal ve ark., 2006; Bingöl ve Aygün, 2014) olarak bildirilen ağırlıklardan yüksek, Şireli ve Ertuğrul (2004) Akkaraman kuzularda 35.61 kg olarak bildirdikleri değerden düşük tespit edilmiştir.

Araştırmada 180. gün canlı ağırlık 37.60 kg bulunmuştur. Çalışmada elde edilen 180. gün ağırlık; Sakız kuzularda 35.58 ve 34.64 kg (Çörekçi ve Evrim, 2001; Ceyhan ve ark., 2007), Morkaraman, Sakız x Morkaraman ( $F_1$ ) ve Kıvırcık x Morkaraman ( $F_1$ ) melez kuzularda sırasıyla 23.59, 24.23 ve 24 kg (Özbey ve Akcan, 2003), Hemşin kuzularda 34.39 kg (Sarı ve ark., 2014), olarak bildirilen ağırlıklardan yüksek, Kıvırcık kuzularda 43.14 kg (Ceyhan ve ark., 2007) olarak bildirilen değerden düşük tespit edilmiştir.

Araştırmada ana yaşı ve doğum tipinin kuzuların doğum ağırlığı üzerindeki etkisi istatistik olarak önemli ( $p<0.001$ ) bulunmuş ve yapılan diğer çalışmalar ile benzer sonuçlara ulaşılmıştır (Aygün ve Bingöl, 1999; El Fadili ve ark., 2000; Cloete ve ark., 2007; Mirderikvandi ve ark., 2016; Yılmaz ve ark., 2017). Ana yaşının önemsiz olduğunu bildiren çalışmalar da vardır (Altın ve ark., 2003; Ekiz ve Altinel, 2004; Bingöl, 2006; Kandemir ve ark, 2013).

Çalışmada doğum tipinin 60. ve 90. gün canlı ağırlık üzerindeki etkisi  $p<0.01$  düzeyinde istatistik olarak önemli olduğu saptanmıştır. Doğum tipi etkisinin önemli olduğunu bildiren çalışmalar (Aslan, 2013; Csizmar ve ark., 2013; Bingöl, 2014, Doğan ve ark., 2015; Yılmaz ve ark., 2017) olduğu gibi, doğum tipinin önemsiz olduğunu bildiren çalışmalarda (Özbey ve Akcan, 2003; Sarı ve ark., 2014) bulunmaktadır.

Cinsiyetin etkisi ise 90, 120, 150 ve 180. gün canlı ağırlıklar üzerinde sırasıyla  $p<0.05$ ,  $p<0.01$ ,  $p<0.05$  ve  $p<0.001$  düzeylerinde istatistik olarak önemli olduğu tespit edilmiştir. Aynı denetim günleri ağırlıkları için cinsiyetin etkisinin önemli olduğunu bildiren çalışmalar olduğu gibi (Ünal, 2002; Ekiz ve Altinel, 2006; Kaymakçı ve ark., 2006; Sarı ve ark., 2014), cinsiyetin etkisinin önemsiz olduğu bildiren çalışmalarda (Aslan, 2013; Bingöl ve Aygün, 2014) vardır.

Marmara, Kuzey Ege ve İç Anadolunun batı kısımlarında yetiştiriciliği yapılan Kıvırcık ırkı koyunlar ortalama olarak 3.5-5 aylık yaşta süt kuzu olarak kesime sevk edilmektedir. Çevre illerde yetiştirilen Kıvırcık kuzuların 90. gün canlı ağırlıkları yaklaşık 23-24 kg geldiği bilinmekle birlikte çalışmada 90. gün canlı ağırlık 21.50 kg olarak tespit edilmiştir, bu da işletmede yer yer besleme ile ilgili yaşanan sorunlardan ileri geldiği düşünülmektedir. Yine günlük canlı ağırlık artışları için tespit edilen değerler de yerli



ırklarımız için tespit edilen değerler ile benzerlik göstermektedir. Bu araştırmanın yapıldığı bölgede yetiştirilen Kıvırcık ırkı koyunları çeşitli dönem canlı ağırlık ortalamalarının yeterli düzeye çıkarılabilmesi için yetiştirici koşullarının iyileştirilmesi gerektiği ortaya çıkmıştır.

### Kıvırcık Kuzularında Çeşitli Dönemler Arası Canlı Ağırlık Artışları

Çalışma materyali Kıvırcık kuzuların doğum-90, doğum-150 (sütten kesim), doğum-180, 90-180 ve 150-180. günler arası günlük canlı ağırlık artışlarına ilişkin en küçük kareler ortalamaları Çizelge 2'de verilmiştir.

Kıvırcık kuzularında doğum-90. gün arası canlı ağırlık artışı için saptanan 204.72 g değeri, Altın ve ark. (2003) tarafından Kıvırcık kuzularında 75-89 gün arası tespit ettikleri günlük canlı ağırlık artışı 190.7 g ile benzer, Menemen kuzularında bildirilen 140 g (Kaymakçı ve ark., 2006) ve Morkaraman, Sakız x Morkaraman (F<sub>1</sub>) ve Kıvırcık x Morkaraman (F<sub>1</sub>) melez kuzularında bildirilen 142.24, 142.59 ve 141.51 g (Özbey ve Akcan, 2003)'dan yüksek, Menemen ve Ile de France x Akkaraman melez kuzularında bildirilen 253.8 ve 289.1 g (Kandemir ve ark., 2013) değerlerinden düşük tespit edilmiştir.

Kıvırcık kuzularında doğum-150. gün arası canlı ağırlık artışı için saptanan 202.71 g değeri, Aktaş ve ark. (2016) tarafından bildirilen Orta Anadolu Merinosu kuzularında doğum-120. gün arası günlük canlı ağırlık artışı 200.1 g değeri ile benzer, Kıvırcık, Sakız x Kıvırcık ve Kıvırcık x Karya kuzularında 47-117. gün arası günlük canlı ağırlık artışı sırasıyla 171.8, 161.8 ve 170.3 g (Altın ve ark., 2003) ve İvesi kuzularında doğum-120. gün arası canlı ağırlık artışı 143 g (Aksakal ve ark., 2009) olarak tespit edilen değerlerden yüksek olarak bulunmuştur.

Çalışmada Kıvırcık kuzularında doğum-180. gün arası canlı ağırlık artışı için tespit edilen 188.26 g değeri; Işık (2010) tarafından bildirilen Bafra kuzularında 163.17 g, Karakuş (2007) tarafından bildirilen Karakaş kuzularında 149 g, Akkaraman ve Sakız x Akkaraman melez kuzularında 107 ve 127 g olarak tespit edilen değerlerden yüksek bulunmuştur.

Araştırmada Kıvırcık kuzularında 90-180. gün arası canlı ağırlık artışı için tespit edilen 171 g değeri, Karakaş kuzularında 166.16 g (Bingöl ve Aygün, 2014) olarak bildirilen değer ile benzer ve Karakuş (2007) tarafından Karakaş kuzularında bildirilen 92 g değerinden yüksek tespit edilmiştir.

Araştırmada ana yaşının etkisi doğum-90. gün arası canlı ağırlık artışı üzerinde p<0.05 düzeyinde istatistik olarak önemli bulunmuştur. Doğum tipinin etkisi ise, doğum-90, doğum-150 ve doğum-180. günler arası canlı ağırlık artışı üzerinde sırasıyla p<0.05, p<0.01 ve p<0.001 düzeylerinde istatistik olarak önemli bulunmuştur. Çalışmada cinsiyetin; doğum-150, doğum-180, 90-180. günler arası canlı ağırlık artışı üzerindeki etkisi istatistik olarak önemli bulunmuştur (p<0.05, p<0.01 ve p<0.01). Yapılan bazı araştırmalarda ana yaşının etkisi önemli bulunmuşken (Özbey ve Akcan, 2003; Karakuş, 2007), bazı çalışmalarda da önemsiz bulunmuştur (Aksakal ve ark., 2009; Doğan ve ark., 2015). Yine bazı araştırmalarda doğum tipinin etkisi önemli bulunmuşken (Aksakal ve ark., 2009; Ceyhan ve ark., 2013; Doğan ve ark., 2015), bazı çalışmalarda da önemsiz olarak bildirilmiştir (Karakuş, 2007; Işık, 2010). Cinsiyetin etkisinin önemli olduğunu bildiren çalışmalar olduğu gibi (Özbey ve Akcan, 2003; Doğan ve ark., 2015), önemsiz olduğunu bildiren çalışmalarda vardır (Işık, 2010; Aslan, 2013).

**Çizelge 2.** Kıvırcık kuzularında farklı günler arası günlük canlı ağırlık artışına ilişkin en küçük kareler ortalamaları (g)

**Table 2.** The least square means, for daily live weight gain for between different days in Kıvırcık lamb (g)

Faktörler	n	Doğum-90.gün	n	Doğum-150. Gün	Doğum-180. gün	n	90-180.gün	150-180. gün
		$\bar{x} \pm S_{\bar{x}}$		$\bar{x} \pm S_{\bar{x}}$	$\bar{x} \pm S_{\bar{x}}$		$\bar{x} \pm S_{\bar{x}}$	$\bar{x} \pm S_{\bar{x}}$
Ana yaşı		*						
1	10	186.14±0.01 <sup>b</sup>	10	181.55±0.01	168.19±0.01	10	149.76±0.01	101.41±0.02
2	69	189.90±0.01 <sup>b</sup>	69	193.09±0.01	180.23±0.01	69	170.02±0.01	115.98±0.01
3	18	225.00±0.01 <sup>a</sup>	17	214.11±0.01	195.44±0.01	17	162.52±0.01	102.11±0.02
Doğum tipi		***		**	***			
Tek	65	222.25±0.01	65	211.60±0.01	195.07±0.01	65	167.09±0.01	112.44±0.01
İkiz	32	178.44±0.01	31	180.90±0.01	167.51±0.01	31	154.44±0.01	100.56±0.01
Cinsiyet				*	**		**	
Erkek	56	208.41±0.01	56	206.26±0.01	191.53±0.01	56	174.06±0.01	117.91±0.01
Dişi	41	192.28±0.01	40	186.24±0.01	171.05±0.01	40	147.48±0.01	95.08±0.01
Genel	97	204.72±0.01	96	202.71±0.04	188.26±0.03	96	171.04±0.04	116.01±0.07

\*: p<0.05; \*\*: p<0.01; \*\*\*: p<0.001; a, b: Bir faktör içinde (aynı sütunda) farklı harf taşıyan ortalamalar arasındaki farklar önemlidir (p<0.05).



Çalışmada farklı zaman aralıkları arasındaki günlük canlı ağırlık artışlarına ilişkin tespit edilen değerler Kıvrıkcık ve yerli ırklarımız için tespit edilmiş değerler ile paralel bulunmuştur. Ayrıca zaman ilerledikçe canlı ağırlık kazancında doğrusal bir azalma olmasının nedeni olarak da büyüme-gelişmenin yavaşlamasından ileri geldiği bilinmektedir.

### Kıvrıkcık Kuzularda Çeşitli Dönemlerde Bazı Vücut Ölçüleri

Çalışmada Kıvrıkcık kuzuların 30 ve 60. gün cidago yüksekliği, vücut uzunluğu, sağrı yüksekliği, göğüs derinliği, göğüs genişliği, göğüs çevresi, sağrı genişliği, baş uzunluğu, alın genişliği ve kulak uzunluğuna ilişkin en küçük kareler ortalamaları, standart hataları ve çoklu karşılaştırma test sonuçları Çizelge 3'de verilmiştir.

Araştırmada Kıvrıkcık kuzularında 30. gün için tespit edilen cidago yüksekliği, vücut uzunluğu, sağrı

yüksekliği, göğüs derinliği ve göğüs genişliği, göğüs çevresi, sağrı genişliği sırasıyla; 44.25, 41.71, 43.94, 14.59, 10.91, 48.61, 11.15 cm olarak bulunmuştur. Elde edilen bu değerler Esen ve Özbey (2001) Sakız x Akkaraman (F<sub>1</sub> ve G<sub>1</sub>) melez kuzularda yürüttükleri çalışmada F<sub>1</sub> ve G<sub>1</sub> kuzuların 30. gün cidago yüksekliği, sağrı yüksekliği, vücut uzunluğu, pelvis genişliği, göğüs genişliği, göğüs derinliği ve göğüs çevresini sırasıyla; 53.77 ve 52.16, 54.77 ve 53.91, 54.55 ve 51.41, 17.88 ve 16.91, 16.55 ve 14.75, 25.25 ve 23.50, 70.11 ve 72.50 cm olarak tespit ettikleri değerlerden düşük, göğüs çevresi, vücut uzunluğu, cidago yüksekliği ve göğüs derinliği için tespit edilen değerler, Işık (2010) tarafından Bafra kuzular için bildirilen göğüs çevresi 43.31 cm, vücut uzunluğu 39.41 cm, cidago yüksekliği 40.85 cm'den yüksek ve göğüs derinliği 16.35 cm olarak bildirilen değerden düşük olarak tespit edilmiştir.

Çizelge 3. Kıvrıkcık kuzularının 30 ve 60. günde bazı vücut ölçülerine ilişkin en küçük kareler ortalamaları (cm)

Table 3. The least square means, some body measurements at 30 and 60<sup>th</sup> day in Kıvrıkcık lamb (cm)

30. Gün		Cidago Yüksekliği	Vücut Uzunluğu	Sağrı Yüksekliği	Göğüs Derinliği	Göğüs Genişliği	Göğüs Çevresi	Sağrı Genişliği	Baş Uzunluğu	Alın Genişliği	Kulak uzunluğu
Faktörler	n	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$
Ana yaşı											
1	10	44.85±0.92	41.54±1.05	44.49±0.96	14.60±0.45	10.95±0.51	41.54±1.05	11.35±0.57	15.46±0.37	8.70±0.32	9.97±0.39
2	71	44.44±0.43	41.76±0.50	44.23±0.45	14.79±0.21	10.84±0.24	41.76±0.50	11.10±0.27	15.16±0.18	8.34±0.15	10.34±0.19
3	19	43.76±0.73	41.12±0.84	42.88±0.76	14.56±0.36	10.71±0.41	41.12±0.84	10.95±0.46	15.00±0.30	7.76±0.26	9.58±0.31
Doğum tipi											
Tek	67	44.18±0.54	41.77±0.62	43.76±0.56	14.35±0.26	11.04±0.30	48.46±0.78	11.37±0.34	15.09±0.22	7.90±0.19	9.79±0.23
İkiz	33	44.52±0.58	41.18±0.67	43.97±0.61	14.94±0.28	10.63±0.33	48.48±0.85	10.89±0.36	15.32±0.24	8.63±0.20	10.14±0.25
Cinsiyet											
Erkek	57	44.03±0.46	41.41±0.53	43.70±0.48	14.38±0.22	10.93±0.26	48.23±0.67	10.96±0.29	15.22±0.19	8.24±0.16	9.96±0.20
Dişi	43	44.67±0.53	41.53±0.61	44.04±0.56	14.92±0.26	10.75±0.30	48.71±0.78	11.31±0.33	15.19±0.22	8.30±0.19	9.97±0.23
Regresyon katsayısı(Lin.)											
DoğumAğırlığı(kg)		2.067±0.334***	2.141±0.383***	2.460±0.359***	0.700±0.163***	0.974±0.187***	3.397±0.487***	0.950±0.209***	0.886±0.136***	0.371±0.117**	0.548±0.143***
Günlük Yaş (Gün)		0.012±0.008 <sup>05</sup>	0.007±0.009 <sup>05</sup>	0.015±0.008 <sup>05</sup>	0.004±0.004 <sup>05</sup>	0.004±0.004 <sup>05</sup>	0.014±0.011 <sup>05</sup>	0.001±0.005 <sup>05</sup>	0.007±0.003 <sup>05</sup>	0.001±0.002 <sup>05</sup>	0.005±0.003 <sup>05</sup>
Genel	100	44.25±0.29	41.71±0.32	43.94±0.30	14.59±0.14	10.91±0.16	48.61±0.42	11.15±0.18	15.12±0.12	14.59±0.14	10.10±0.12
60. Gün											
Ana yaşı			*		*						
1	10	48.99±0.96	46.35±1.05 <sup>b</sup>	48.51±0.95	16.77±0.45	12.38±0.46	54.90±1.30	12.10±0.52	16.97±0.35	10.02±0.25	11.06±0.33
2	69	49.05±0.47	47.21±0.51 <sup>b</sup>	48.48±0.46	17.05±0.22	12.28±0.23	55.69±0.63	11.95±0.25	16.32±0.17	9.73±0.12	11.18±0.16
3	18	51.00±0.79	49.62±0.87 <sup>a</sup>	50.77±0.79	18.12±0.38	13.02±0.38	57.49±1.07	12.70±0.43	16.06±0.29	9.84±0.21	10.43±0.27
Doğum tipi		*	*	**	*	*	*	*	*	*	*
Tek	65	50.58±0.57	48.83±0.63	50.51±0.57	17.71±0.27	12.97±0.28	57.18±0.78	12.77±0.31	16.48±0.21	9.79±0.15	10.66±0.20
İkiz	32	48.78±0.61	46.63±0.68	48.00±0.61	16.91±0.29	12.16±0.30	54.87±0.83	11.73±0.33	16.42±0.23	9.93±0.16	11.12±0.21
Cinsiyet							*				
Erkek	56	49.86±0.48	47.87±0.53	49.48±0.48	17.44±0.23	12.58±0.23	55.99±0.65	12.36±0.26	16.45±0.18	9.79±0.13	10.77±0.17
Dişi	41	49.50±0.56	47.58±0.62	49.03±0.56	17.18±0.27	12.54±0.27	56.06±0.76	12.14±0.30	16.45±0.21	9.93±0.15	11.01±0.19
Regresyon katsayısı(Lin.)											
DoğumAğırlığı(kg)		2.291±0.352***	2.766±0.387***	2.574±0.351***	1.174±0.167***	1.073±0.170***	3.830±0.477***	0.889±0.191***	0.966±0.130***	0.325±0.093***	0.566±0.120***
Günlük Yaş (Gün)		0.276±0.070***	0.305±0.077***	0.272±0.070***	0.162±0.033***	0.071±0.034*	0.360±0.095***	0.098±0.038**	0.064±0.026*	0.040±0.019*	0.062±0.024*
Genel	97	49.74±0.30	47.97±0.33	49.37±0.30	17.37±0.14	12.57±0.14	56.33±0.40	12.30±0.16	16.35±0.11	9.74±0.08	10.93±0.10

\*: p<0.05; \*\*: p<0.01; \*\*\*: p<0.001 a, b: Bir faktör içinde (aynı sütunda) farklı harf taşıyan ortalamalar arasındaki farklar önemlidir (p<0.05).



Araştırmada 60. gün için tespit edilen cidago yüksekliği, sağrı yüksekliği, vücut uzunluğu, göğüs genişliği, göğüs derinliği ve göğüs çevresi sırasıyla 49.74, 49.37, 47.97, 12.57, 17.37 ve 56.33 cm olarak tespit edilmiştir. Elde edilen bu değerler, Aksakal ve ark. (2009) tarafından bildirilen 45. günde sütten kesilen İvesi kuzularda aynı vücut özellikleri sırasıyla 61.70, 61, 64.20, 19.80, 25.20 ve 80.60 cm olarak tespit ettikleri değerlerden düşük, cidago yüksekliği, göğüs çevresi, göğüs derinliği, vücut uzunluğu, sağrı yüksekliği değerleri; Özbaşer ve Akçapınar (2011) tarafından Acıpayam kuzularda yaptığı çalışmada 45. günde cidago yüksekliği 50.2 cm ile benzer, göğüs çevresi 53.4 cm ve göğüs derinliği 20.5 cm' den düşük, vücut uzunluğu 47.4 cm ve sağrı yüksekliği 49.4 cm olarak bildirilen değerler ile benzer bulunmuştur. Çalışmada tespit edilen vücut uzunluğu, cidago yüksekliği, göğüs çevresi, göğüs derinliği ölçülerine

ilişkin değerler; Sarı ve ark. (2014) tarafından Hemşin kuzularda yapılan araştırmada aynı vücut özellikleri sırasıyla 54.40, 53.06, 62.77, 20.72 cm olarak bildirildiği değerlerden düşük bulunmuştur.

Çizelge 4 incelendiğinde 90. gün cidago yüksekliği, göğüs çevresi, göğüs derinliği, vücut uzunluğu ve sağrı yüksekliği için tespit edilen değerler; Özbaşer ve Akçapınar (2011) tarafından bildirilen Acıpayam kuzularda cidago yüksekliği 57.1 cm' den düşük, göğüs çevresi 64.2 cm' den yüksek, göğüs derinliği 23.9 cm' den yüksek, vücut uzunluğu 53.2 cm' den yüksek ve sağrı yüksekliği 55.6 cm olarak bildirilen değer ile benzer bulunmuştur. Araştırmada tespit edilen baş uzunluğu, kulak uzunluğu, alın genişliği, göğüs çevresi, göğüs derinliği, göğüs genişliği, vücut uzunluğu, cidago yüksekliği ve sağrı yüksekliği değerleri; Özmen ve ark. (2015) tarafından bildirilen

**Çizelge 4.** Kıvrıcık kuzularının 90 ve 120. günde bazı vücut ölçülerine ilişkin en küçük kareler ortalamaları (cm)

**Table 4.** The least square means, some body measurements at 90 and 120<sup>th</sup> day in Kıvrıcık lamb (cm)

90. Gün		Cidago Yüksekliği	Vücut Uzunluğu	Sağrı Yüksekliği	Göğüs Derinliği	Göğüs Genişliği	Göğüs Çevresi	Sağrı Genişliği	Baş Uzunluğu	Alın Genişliği	Kulak Uzunluğu
Faktörler	n	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$
*											
Ana yaşı											
1	10	54.37±0.91	53.31±1.12	54.45±0.89	21.21±0.55	13.73±0.51	65.39±1.55	13.09±0.54	17.93±0.36	10.94±0.22 <sup>a</sup>	11.22±0.31
2	69	55.03±0.44	54.17±0.55	55.19±0.43	21.26±0.27	14.26±0.25	66.26±0.76	13.27±0.26	17.48±0.18	10.35±0.11 <sup>b</sup>	11.50±0.15
3	18	56.34±0.75	56.47±0.93	56.75±0.74	21.48±0.46	15.05±0.43	66.49±1.29	14.02±0.45	17.70±0.30	10.59±0.18 <sup>ab</sup>	11.26±0.26
Doğum tipi			*	*		*		**			
Tek	65	55.95±0.55	55.77±0.67	56.36±0.53	21.61±0.33	14.83±0.31	66.99±0.93	14.15±0.32	17.89±0.22	10.66±0.13	11.17±0.19
İkiz	32	54.54±0.59	53.53±0.72	54.56±0.57	21.03±0.36	13.86±0.33	65.10±1.00	12.77±0.35	17.52±0.23	10.59±0.14	11.48±0.20
Cinsiyet									*		
Erkek	56	55.50±0.46	55.04±0.56	54.94±0.45	21.65±0.28	14.46±0.26	66.25±0.78	13.730.27	17.95±0.18	10.70±0.11	11.24±0.16
Dişi	41	55.00±0.53	54.25±0.66	55.00±0.52	21.00±0.32	14.23±0.30	66.84±0.91	13.20±0.32	17.50±0.21	10.55±0.13	11.41±0.18
Regresyon katsayısı(Lin)											
Doğum Ağırlığı (kg)		2.682±0.336 <sup>***</sup>	2.770±0.412 <sup>***</sup>	2.800±0.329 <sup>***</sup>	1.445±0.204 <sup>***</sup>	0.863±0.190 <sup>***</sup>	4.147±0.572 <sup>***</sup>	0.723±0.198 <sup>***</sup>	0.921±0.134 <sup>***</sup>	0.291±0.080 <sup>***</sup>	0.388±0.115 <sup>***</sup>
Günlük Yaş (Gün)		0.21±0.0670 <sup>**</sup>	0.220±0.082 <sup>**</sup>	0.190±0.066 <sup>**</sup>	0.165±0.041 <sup>***</sup>	0.063±0.038 <sup>55</sup>	0.303±0.114 <sup>**</sup>	0.097±0.040 <sup>**</sup>	0.079±0.027 <sup>**</sup>	0.042±0.016 <sup>**</sup>	0.657±0.023 <sup>**</sup>
Genel	97	55.48±0.30	54.95±0.35	55.78±0.28	21.44±0.17	14.53±0.16	66.57±0.48	13.67±0.17	17.67±0.11	10.47±0.07	11.36±0.10
120. Gün											
Ana yaşı											
1	10	57.30±1.02	57.63±1.06	58.24±0.97	22.85±0.58	16.01±0.46	73.13±1.71	15.00±0.48	21.15±0.39	11.92±0.33	12.53±0.35
2	69	58.47±0.50	58.90±0.52	59.02±0.47	23.41±0.28	16.54±0.22	74.22±0.83	15.72±0.23	21.02±0.19	11.32±0.16	12.57±0.17
3	17	60.46±0.86	60.69±0.89	60.45±0.82	24.02±0.49	16.71±0.39	74.05±1.44	15.93±0.40	20.97±0.33	11.35±0.28	12.50±0.30
Doğum tipi								*			
Tek	65	59.49±0.61	59.87±0.64	59.75±0.58	23.91±0.35	16.47±0.28	74.51±1.03	16.01±0.29	20.97±0.24	11.45±0.20	12.38±0.21
İkiz	31	57.99±0.66	58.28±0.69	58.72±0.63	22.95±0.38	16.37±0.30	73.08±1.11	16.09±0.31	21.12±0.26	11.60±0.21	12.67±0.23
Cinsiyet								*	*		
Erkek	56	59.30±0.51	59.57±0.53	59.83±0.49	23.77±0.29	16.52±0.23	74.01±0.86	15.91±0.24	21.37±0.20	11.44±0.17	12.42±0.18
Dişi	40	58.19±0.61	58.57±0.63	58.64±0.58	23.08±0.35	16.33±0.27	73.59±1.02	15.19±0.29	20.72±0.23	11.61±0.20	12.63±0.21
Regresyon katsayısı (Lin.)											
Doğum Ağırlığı (kg)		2.790±0.377 <sup>***</sup>	2.712±0.392 <sup>***</sup>	3.075±0.360 <sup>***</sup>	1.156±0.216 <sup>***</sup>	1.001±0.170 <sup>***</sup>	4.190±0.634 <sup>***</sup>	0.599±0.178 <sup>***</sup>	0.917±0.145 <sup>***</sup>	0.230±0.121 <sup>55</sup>	0.417±0.131 <sup>**</sup>
Günlük Yaş (Gün)		0.211±0.080 <sup>**</sup>	0.188±0.080 <sup>**</sup>	0.203±0.071 <sup>**</sup>	0.159±0.043 <sup>***</sup>	0.068±0.034 <sup>**</sup>	0.254±0.127 <sup>**</sup>	0.091±0.035 <sup>**</sup>	0.057±0.029 <sup>**</sup>	0.042±0.024 <sup>55</sup>	0.055±0.026 <sup>**</sup>
Genel	96	59.06±0.32	59.44±0.33	59.47±0.30	23.69±0.18	16.55±0.14	74.36±0.53	15.91±0.15	21.05±0.12	11.34±0.10	12.48±0.11

\*; p<0.05; \*\*; p<0.01; \*\*\*; p<0.001 a, b: Bir faktör içinde (aynı sütunda) farklı harf taşıyan ortalamalar arasındaki farklar önemlidir (p<0.05).





Akkaraman kuzularda erkek ve dişi sırasıyla baş uzunluğu 18.17 ve 17.09 cm ile benzer, kulak uzunluğu 15 ve 14.35 cm' den düşük, alın genişliği 10.44 ve 10.35 cm ile benzer, göğüs çevresi 73.31 ve 69.96 cm' den düşük, göğüs derinliği 24.39 ve 21.15 cm ile benzer, göğüs genişliği 13.60 ve 12.46 cm' den yüksek, vücut uzunluğu 48.71 ve 46.03 cm' den yüksek, cıdago yüksekliği 56.04 ve 53.46 cm ile benzer ve sağrı yüksekliği 55.71 ve 53.75 cm olarak bildirilen değer ile benzer bulunmuştur.

Araştırmada 120. gün cıdago yüksekliği 59.06 cm, sağrı yüksekliği 59.47 cm, vücut uzunluğu 59.44 cm, göğüs genişliği 16.55 cm, göğüs derinliği 23.69 cm ve göğüs çevresini 74.36 cm olarak tespit edilmiştir. Tespit edilen bu değerler; Aksakal ve ark. (2009)

tarafından bildirilen İvesi kuzularda aynı vücut özellikleri sırasıyla; 63.20, 65.30, 68.60, 21.90, 27.10 ve 80.60 cm değerlerinden düşük, çalışmada göğüs çevresi, vücut uzunluğu, cıdago yüksekliği ve göğüs derinliği için elde edilen değerler; Işık (2010) tarafından Bafra kuzularda aynı vücut özellikleri için sırasıyla 60.30 cm, 50.56 cm, 48.44 cm ve 20.12 cm olarak bildirilen değerlerden yüksek tespit edilmiştir.

Çalışmada Kıvrıkcık kuzuların 150 ve 180. gün yaşta cıdago yüksekliği, vücut uzunluğu, sağrı yüksekliği, göğüs derinliği, göğüs genişliği, göğüs çevresi, sağrı genişliği, baş uzunluğu, alın genişliği ve kulak uzunluğuna ilişkin en küçük kareler ortalamaları, standart hataları ve çoklu karşılaştırma test sonuçları Çizelge 5'de verilmiştir.

**Çizelge 5.** Kıvrıkcık kuzularının 150 ve 180. günde bazı vücut ölçülerine ilişkin en küçük kareler ortalamaları (cm)

**Table 5.** The least square means, some body measurements at 150 and 180<sup>th</sup> day in Kıvrıkcık lamb (cm)

150. Gün		Cıdago Yüksekliği	Vücut Uzunluğu	Sağrı Yüksekliği	Göğüs Derinliği	Göğüs Genişliği	Göğüs Çevresi	Sağrı Genişliği	Baş Uzunluğu	Alın Genişliği	Kulak Uzunluğu
Faktörler	n	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$
Ana yaşı						*					
1	10	60.65±1.07	60.80±1.02	60.96±1.02	24.77±0.64	17.52±0.55 <sup>b</sup>	77.35±1.74	17.65±0.54	21.76±0.36	12.37±0.30	12.67±0.32
2	69	65.58±0.52	62.39±0.50	61.94±0.50	24.93±0.31	17.81±0.27 <sup>b</sup>	78.67±0.85	18.28±0.27	21.80±0.18	11.80±0.15	12.89±0.15
3	17	62.84±0.91	62.94±0.86	62.86±0.86	25.63±0.54	19.26±0.47 <sup>a</sup>	78.17±1.47	19.25±0.46	22.12±0.31	12.18±0.26	12.85±0.27
Doğum tipi						*					
Tek	65	62.30±0.65	62.53±0.61	62.51±0.61	25.59±0.38	18.75±0.33	78.72±1.04	18.84±0.33	21.93±0.22	12.10±0.18	12.63±0.19
İkiz	31	61.90±0.70	61.56±0.67	61.33±0.67	24.64±0.42	17.64±0.36	77.40±1.13	17.95±0.35	21.85±0.24	12.13±0.20	12.97±0.20
Cinsiyet		*	*	*				*	***		
Erkek	56	62.54±0.54	62.71±0.52	62.81±0.52	25.48±0.32	18.42±0.28	78.88±0.88	18.87±0.27	22.37±0.18	12.09±0.15	12.84±0.16
Dişi	40	60.84±0.64	61.38±0.61	61.03±0.61	24.74±0.38	17.98±0.33	77.24±1.04	17.92±0.32	21.41±0.22	12.14±0.18	12.76±0.19
Regresyon katsayısı(Lin.)											
Doğum Ağırlığı (kg)		2.900±0.398 <sup>***</sup>	2.805±0.379 <sup>***</sup>	3.031±0.379 <sup>***</sup>	0.963±0.237 <sup>***</sup>	1.000±0.205 <sup>***</sup>	4.209±0.644 <sup>***</sup>	1.032±0.202 <sup>***</sup>	0.911±0.134 <sup>***</sup>	0.219±0.112 <sup>*</sup>	0.360±0.117 <sup>***</sup>
Günlük Yaş (Gün)		0.287±0.080 <sup>***</sup>	0.222±0.076 <sup>**</sup>	0.263±0.076 <sup>***</sup>	0.122±0.047 <sup>**</sup>	0.118±0.041 <sup>**</sup>	0.316±0.129 <sup>**</sup>	1.102±0.040 <sup>**</sup>	0.069±0.027 <sup>**</sup>	0.051±0.022 <sup>*</sup>	0.072±0.023 <sup>**</sup>
Genel	96	62.06±0.33	62.60±0.32	62.35±0.32	25.27±0.20	18.27±0.17	78.81±0.54	18.63±0.17	21.95±0.12	11.92±0.09	12.80±0.10
180. Gün											
Ana yaşı						*		*			
1	10	63.72±1.02	63.66±1.07	63.81±1.04	25.29±0.64	18.31±0.55 <sup>b</sup>	79.21±1.69	19.82±0.50 <sup>b</sup>	22.42±0.36	12.56±0.30	12.67±0.29
2	69	64.46±0.50	65.08±0.52	64.86±0.51	25.53±0.31	18.92±0.27 <sup>b</sup>	80.75±0.82	19.32±0.24 <sup>b</sup>	22.37±0.18	11.96±0.15	13.13±0.14
3	17	65.20±0.86	64.44±0.90	64.76±0.88	27.01±0.54	20.27±0.46 <sup>a</sup>	81.33±1.42	20.66±0.42 <sup>a</sup>	22.76±0.30	12.46±0.25	12.90±0.41
Doğum tipi					*	*					
Tek	65	64.77±0.61	64.37±0.64	64.50±0.63	26.56±0.39	19.70±0.33	81.13±1.01	20.31±0.30	22.63±0.22	12.35±0.18	12.80±0.17
İkiz	31	64.16±0.66	64.42±0.69	64.46±0.68	25.33±0.42	18.63±0.36	79.73±1.10	19.56±0.32	22.40±0.23	12.30±0.20	13.00±0.19
Cinsiyet		*	*	*					***		
Erkek	56	65.27±0.51	65.15±0.54	65.28±0.53	26.35±0.32	19.41±0.28	81.30±0.85	20.21±0.25	23.05±0.18	12.29±0.15	12.94±0.14
Dişi	40	63.15±0.61	63.64±0.63	63.68±0.62	25.54±0.38	18.92±0.33	79.56±1.00	19.66±0.30	21.98±0.21	12.37±0.18	12.86±0.17
Regresyon (Lin.)											
Doğum Ağırlığı (kg)		2.832±0.378 <sup>***</sup>	3.154±0.395 <sup>***</sup>	3.165±0.386 <sup>***</sup>	0.934±0.238 <sup>***</sup>	1.002±0.203 <sup>***</sup>	4.131±0.625 <sup>***</sup>	0.913±0.184 <sup>***</sup>	0.837±0.134 <sup>***</sup>	0.194±0.111 <sup>05</sup>	0.364±0.106 <sup>***</sup>
Günlük Yaş (Gün)		0.291±0.076 <sup>***</sup>	0.237±0.079 <sup>**</sup>	0.262±0.077 <sup>***</sup>	0.170±0.048 <sup>**</sup>	0.129±0.041 <sup>**</sup>	0.317±0.125 <sup>**</sup>	0.130±0.037 <sup>**</sup>	0.066±0.027 <sup>**</sup>	0.061±0.022 <sup>**</sup>	0.050±0.021 <sup>*</sup>
Genel	96	64.76±0.32	64.94±0.34	64.88±0.33	26.05±0.20	19.32±0.17	81.03±0.52	19.79±0.15	22.57±0.11	12.11±0.09	13.01±0.09

\*: p<0.05; \*\*: p<0.01; \*\*\*: p<0.001 a, b: Bir faktör içinde (aynı sütunda) farklı harf taşıyan ortalamalar arasındaki farklar önemlidir (p<0.05).



araştırmada 150. gün göğüs çevresi 78.81 cm, vücut uzunluğu 62.60 cm, cidago yüksekliği 62.06 cm ve göğüs derinliği 25.27 cm olarak bulunmuştur. Bu değerler; Işık (2010) tarafından Bafra kuzularda aynı vücut özellikleri sırasıyla 64.75, 55.40, 52.41 ve 21.91 cm olarak bildirilen değerlerden yüksek tespit edilmiştir. Çalışmada baş uzunluğu, alın genişliği, kulak uzunluğu, cidago yüksekliği, sağrı yüksekliği, göğüs derinliği, göğüs genişliği, sağrı genişliği, vücut uzunluğu ve göğüs çevresi için elde edilen değerler; Bayram ve Odabaşoğlu (2011) tarafından bildirilen Morkaraman ve Kıvırcık x Morkaraman F1 melez kuzularda baş uzunluğu 20.08 ve 20.83 cm, alın uzunluğu 8.50 ve 9.0 cm değerlerinden yüksek, kulak uzunluğu 15.33 ve 13.0 cm değerlerinden düşük, cidago yüksekliği 55.92 ve 54.33 cm, sağrı yüksekliği 51.58 ve 54.75 cm değerlerinden yüksek, göğüs derinliği 27.58 ve 25.92 cm, göğüs genişliği 18.0 ve 18.25 cm değerleri ile benzer, sağrı genişliği 16.50 ve 17.25 cm değerlerinden yüksek, beden uzunluğu 63.17 ve 62.0 cm değerleri ile benzer ve göğüs çevresi 84.03 ve 85.17 cm değerlerinden düşük bulunmuştur.

Çalışmada 180. gün baş uzunluğu 22.57 cm, alın genişliği 12.11 cm, kulak uzunluğu 13.01 cm, cidago yüksekliği 64.76, sağrı yüksekliği 64.88 cm, göğüs derinliği 26.05 cm, göğüs genişliği 19.32 cm, sağrı genişliği 19.79 cm, vücut uzunluğu 64.94 cm ve göğüs çevresi 81.03 cm olarak tespit edilmiştir. Elde edilen bu değerler; Bayram ve Odabaşoğlu (2011) tarafından bildirilen Morkaraman ve Kıvırcık x Morkaraman F1 melez kuzularda baş uzunluğu 21.84 ve 21.60 cm, alın uzunluğu 9.44 ve 8.63 cm değerlerinden yüksek, kulak uzunluğu 15.46 ve 13.84 cm değerlerinden düşük, cidago yüksekliği 58.24 ve 58.10 cm, sağrı yüksekliği 59 ve 58.69 cm değerlerinden yüksek, göğüs derinliği 27.64 ve 27.15 cm değerleri ile benzer, göğüs genişliği 14.44 cm değerinden yüksek ve 18.71 cm değeri ile benzer, sağrı genişliği 15.90 ve 15.78 cm değerlerinden yüksek, beden uzunluğu 60.99 cm değerinden yüksek ve 64.54 cm değeri ile benzer ve göğüs çevresi 81.66 cm değeri ile benzer ve 83.52 cm değerinden düşük bulunmuştur.

Araştırmada doğum tipinin ve cinsiyetin etkisi göğüs çevresi üzerinde 60. günde önemli ( $p<0.05$ ), diğer günlerde önemsiz tespit edilmiştir. Doğum tipinin etkisi vücut uzunluğu üzerinde 60 ve 90. günde önemli ( $p<0.05$ ), cinsiyetin vücut uzunluğu üzerinde etkisi ise 150. günde önemli ( $p<0.05$ ), tespit edilmiştir. Doğum tipinin etkisi cidago yüksekliği üzerinde 60. günde önemli ( $p<0.05$ ), cinsiyetin etkisi cidago yüksekliği üzerinde ise 150 ve 180. günde önemli ( $p<0.05$ ) tespit edilmiştir. Ana yaşı ve cinsiyetin etkisi

90. gün vücut uzunluğu üzerindeki etkisi önemli ( $p<0.05$ ) bulunmuştur. Güngör (2011) Bafra kuzularda yaptığı araştırmada 90. günde; ana yaşı, cinsiyetin ve doğum tipinin etkisini cidago yüksekliği ve vücut uzunluğu üzerinde önemsiz olarak bildirmiş ve doğum tipinin etkisi vücut uzunluğu üzerindeki etkisi hariç, çalışma ile paralellik göstermektedir. Gökdal ve ark. (1999) 118 günlük yaştaki Karakaş kuzularda cinsiyetin göğüs derinliği ve vücut uzunluğu üzerindeki etkisini önemli ( $p<0.05$  ve  $p<0.01$ ) olarak tespit etmişlerdir. Doğum tipi ise göğüs çevresi ve göğüs derinliği üzerindeki etkisi önemli olurken ( $p<0.05$ ), cidago yüksekliği ve vücut uzunluğu üzerindeki etkisini önemsiz olarak bildirmişlerdir. Işık (2010) Bafra kuzularda yaptığı araştırmada; doğum tipinin etkisi cidago yüksekliği, vücut uzunluğu ve göğüs çevresi üzerinde 30, 60, 90, 120 ve 150. günlerde önemli ( $p<0.05$ ), cinsiyetin etkisi ise 120 ve 150. günde önemli ( $p<0.05$ ) bulunmuştur. Elde edilen bulgular literatür ile karşılaştırıldığında genellikle 60 günlük yaştaki göğüs çevresi, vücut uzunluğu ve cidago yüksekliği ile benzerlik gösterdiği tespit edilmiştir.

Kıvırcık kuzuların çeşitli dönemlerde tespit edilen bazı vücut ölçüleri yerli ırklarımız ve Kıvırcık ırkı ile yapılan diğer çalışmalar ile benzerlik göstermektedir. Özellikle 30 ve 60. günlerde genel olarak vücut ölçüleri yerli ırklarımızla karşılaştırıldığında benzer ve düşük tespit edilmiş, 90, 120, 150 ve 180. günlerde elde edilen değerler ise benzer ve yüksek olarak bulunmuştur. Burada özellikle sütten kesim döneminin öncesinden başlayarak sütten kesim ve sonrasında da vücut ölçülerinin yeterli düzeye ulaşmasında yoğun yem yemeye başlamasının etkili olduğu sonucuna varılmıştır.

## SONUÇ

Yetiştirici koşullarında gerçekleştirilen bu çalışmada, kuzularda doğum, 30, 60, 90, 120, 150 ve 180. günler için tespit edilen canlı ağırlıklar ve günlük canlı ağırlık artışlarına ilişkin tespit edilen değerler Kıvırcık ve yerli ırklarımız için tespit edilen değerler ile paralel bulunmuştur. Vücut ölçüleri için tespit edilen değerler ise literatür ile karşılaştırıldığında 60. güne kadar olan değerler ile benzer ve düşük bulunmakla birlikte, diğer günlerde tespit edilen değerler literatür ile paraleldir.

Yerli koyun ırklarımız, ırk içerisinde dahi birçok genetik varyasyon göstermektedir. Yetiştirici elinde kontrollü veya kontrolsüz melezlemeler sonucu bölgeye adapte olmuş yeni ekotiplerinde ortaya çıktığı da bir gerçektir. Literatürde Kıvırcık ırkına ait tanımlama genel olarak ırk düzeyinde yapılmış olsa da,



Eşme koyunu, Trakya tipi gibi bu ırka ait farklı varyetelerin olduğu bilinmektedir. Yalova'da yetiştirilen Kıvrıkcık ırkına ait koyunlar diğer Kıvrıkcık ırkları ile karşılaştırıldığında yapağı dağılımının dorsal ve dorsolateral bölgede yoğunlaştığı, göğüs ve karın kısmının çıplak yapıda olduğu, kuyruk yapısının daha kısa ve daha az yapağılı veya yapağısız olması başlıca

farkları arasındadır. Bu çalışmada elde edilen tanımlayıcı temel verim özelliklerinden yola çıkarak ayrıca çevre illerdeki Kıvrıkcık ırkı koyunlar ile karşılaştırma yaparak bu genotip ile ilgili ayrıntılı bilgilerin açığa çıkarılması önerilmektedir.

## KAYNAKLAR

- Akçapınar H, Ünal N, Atasoy F. 2005. The effects of early age mating on some production traits of Bafra (Chios x Karayaka B.) sheep. *Turkish Journal of Veterinary and Animal Science* 29: 531-536.
- Aksakal V, Macit M, Esenbuğa N, 2009. Effects of various ages of weaning on growth characteristics, survival rate and some body measurements of awassi Lambs. *Journal of Animal and Veterinary Advances* 8: 1491-1497.
- Aktaş A, H, Ankaralı B, Halıcı İ, Demirci U, Atik A, Yaylacı E. 2014. Growth traits and survival rates of Akkaraman lambs in breeder flocks in Konya province. *Turkish Journal of Veterinary and Animal Sciences* 38: 40-45.
- Aktaş AH, Dursun Ş, Halıcı İ, Demirci U, Akil K, Büyükbaş L. 2016. Orta Anadolu Merinosu kuzuların yetiştirici şartlarında büyüme ve yaşama gücü Özellikleri. *Lalahan Hayvancılık Araştırma Enstitüsü Dergisi* 56 (1): 13-19.
- Altın T, Karaca O, Cemal İ. 2003. Sütten kesim yaşının koyunlarda süt verimi ve kuzularda büyüme üzerine etkisi. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Tarım Bilimleri Dergisi* 13(2): 103-111
- Aslan FA. 2013. Terminal Melezlemede Anaç Soy Genotipi Ve Doğum Mevsiminin Sürü Verimliliği Ve Kuzularda Büyüme ve Gelişme Özellikleri Üzerine Etkileri (doktora tezi). Atatürk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü. Erzurum.
- Aygün T, Demirel M, Gökdal Ö, Çelikyürek H, Kor A. 1998. Farklı sürelerde sütten kesilen ve meraya ek olarak kesif yemle beslenen karakaş kuzularının besi gücü ve karkas özellikleri. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Tarım Bilimleri Dergisi* 8: 9-16.
- Aygün T, Bingöl M. 1999. Akkaraman varyetesi Karakaş ve Norduz kuzularının doğum ağırlıkları bakımından karşılaştırılması. *Uluslar Arası Hayvancılık Kongresi, 21-24 Eylül 1999, İzmir.* 738-742.
- Bayram D, Odabaşoğlu F. 2011. Farklı besi programı ve sürelerindeki saf Morkaraman ve Kıvrıkcık x Morkaraman F1 kuzuların besi performansı, kesim ve karkas özellikleri: I- vücut ölçüleri. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Veteriner Fakültesi Dergisi* 22 (1): 41-47.
- Bingöl M. 1998. Norduz Koyunlarının Döl ve Süt Verimleri ile Büyüme-Gelişme ve Dış Yapı Özellikleri (doktora tezi, basılmamış). *Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Van.*
- Bingöl E. 2006. Hakkari'de Yetiştirilen Karakaş Koyunlarında Döl Verimi ile Kuzularda Büyüme ve Gelişme Özellikleri (yüksek lisans tezi, basılmamış). *Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Van.*
- Bingöl E. 2014. Hakkari İlinde Yetiştirilen Hamdani Koyunlarının Temel Verim ve Dışyapı Özellikleri (doktora tezi). *Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Van.*
- Bingöl E, Aygün T. 2014. Hakkari'de yetiştirilen Karakaş koyunlarında büyüme ve gelişme özellikleri. *Iğdır Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi* 4(3): 65-73, 2014.
- Cemal İ, Karaca O, Altın T, Gökdal Ö, Yılmaz M, Yılmaz O. 2007. Ultrasound measurements of eye muscle properties and backfat thickness in Kıvrıkcık lambs. *Journal of Biological Sciences* 7 (1): 89-94.
- Ceyhan A, Erdoğan İ, Sezenler T. 2007. Gen kaynağı olarak korunan Kıvrıkcık, Gökçeada ve Sakız koyun ırklarının bazı verim özellikleri. *Journal of Tekirdağ Agricultural Faculty* 4 (2): 10-12.
- Ceyhan A, Sezenler T, Yüksel MA, Yıldırım M. 2013. Gökçeada kuzularının büyüme ve yaşama gücü özellikleri üzerine bazı çevre faktörlerinin etkisi. *Hayvansal Üretim* 54 (2): 14-17, 2013
- Cloete JJE, Cloete SWP, Olivier JJ, Hoffman LC. 2007. Terminal crossbreeding of Dorper ewes to Ile de France, Merino landsheep and SA Mutton Merino sires: Ewe production and lamb performance. *Small Ruminant Research* 69: 28-35.
- Csizmar N, Györi Z, Budai C, Olah J, Kovacs A, Javor A. 2013. Influence of birth type and sex on the growth performance Dorper lambs. *Animal Science and Biotechnologies* 46(2).
- Çankaya S, Altop A, Kul E, Erener G. 2009. Faktör analiz skorları kullanılarak karayaka kuzularında canlı ağırlık tahmini. *Anadolu Tarım Bilimleri Dergisi* 24 (2): 98-102.
- Çörekçi ŞG, Evrim M. 2001. Sakız ve İmroz koyunlarının yarı-entansif koşullardaki verim performansları konusunda karşılaştırmalı araştırmalar I. döl verimi, yaşama gücü, kuzularda büyüme. *Turkish Journal of Veterinary and Animal Science* 25: 421-429.
- Demirel M, Aygün T, Altın T, Bingöl M. 2000. Hamdani ve Karakaş koyunlarında gebeliğin son döneminde farklı düzeylerde beslemenin koyunlarda canlı ağırlık, kuzularda doğum ağırlığı ve büyüme üzerine etkileri. *Turkish Journal of Veterinary and Animal Science* 24: 243-249.
- Demirören E. 2002. Yetiştirme amacı farklı koyunlarda kuzu üretim etkinliği. *Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi* 39(1): 71-77.
- Doğan N, Akın PD, Ekiz B. 2015. Effects of certain environmental factors on growth performances of Kıvrıkcık lambs. *Programme of the 3rd Turkish-Bosnian Scientific Days. Veterinary Faculties of Sarajevo University and Istanbul University, Sarajevo, April 21-24, 2015.*
- Ekiz B, Altınel A. 2006. The growth and survival characteristics of lambs produced by commercial crossbreeding Kıvrıkcık ewes with f2 rams with the German Black-Headed mutton genotype. *Turkish Journal of Veterinary and Animal Science* 30: 507-512
- Ekiz B, Altınel A. 2004. The Growth and survival characteristics of lambs produced by commercial crossbreeding Kıvrıkcık ewes with f2 rams with the German Black-Headed mutton genotype. *Turkish Journal of Veterinary and Animal Science* 30: 507-512.
- El Fadili M, Michaux C, Detilleux J, Leroy PL. 2000. Genetic parameters for growth traits of the Moroccan Timahdit Breed of sheep. *Small Ruminant Research* 37: 203-208.
- Ertuğrul M, 1991. Küçükbaş Hayvan Yetiştirme Uygulamaları. Ankara Üniv. Ziraat Fakültesi Yayınları: 1211, Yardımcı Ders Kitabı: 348, Ankara. 146.
- Ertuğrul M, Dellal G, Soysal İ, Elmacı C, Akın O, Arat S, Barıtcı İ, Pehlivan E, Yılmaz O. 2009. Türkiye yerli koyun ırklarının korunması. *Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi* (23): 2. 97-119.
- Esen F, Özbey O. 2001. Sakız x Akkaraman melez (F<sub>1</sub> ve G<sub>1</sub>) kuzularda verim özellikleri. I. büyüme, yaşama gücü, vücut ölçüleri. *Fırat Üniversitesi Veteriner Bilimleri Dergisi* 17, 1: 107-113.
- FAO 2014. <http://www.fao.org/faostat/en/#data/QA> (15 Ekim 2017).
- Gökdal Ö, Ülker H, Temur C, Oto MM, Budağ C. 1999. Köylü koşullarında yetiştirilen Karakaş kuzularının sütten Kesim Dönemine kadarki büyüme-gelişme özellikleri ile vücut ölçüleri. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi* 9 (1): 41-49.
- Gökdal Ö, Ülker H, Karakuş F, Cengiz F. 2006. The growth traits of Karakaş and its crosses lambs (F<sub>1</sub>) with Ile de France x Akkaraman (G<sub>1</sub>) under unlimited suckling regime. *Journal of Biological Sciences* 6 (4): 787-792.



- Gül S, Demirel A. 2016. Eşme kuzularında geleneksel yetiştiricilik ve yoğun beslemenin bazı besi özellikleri üzerine etkilerinin karşılaştırılması. *Hayvansal Üretim* 57(2): 22-27, 2016.
- Güngör İ, 2011. Bafra Genotipinin Ankara Şartlarında Yetiştiriciliği (yüksek lisans tezi). Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü. Ankara.
- Işık S, 2010. Bafra Koyununun (Sakız x Karayaka G1) Kazım Karabekir Tarım İşletmesi Şartlarında döl verimi, yaşama gücü ve büyüme özellikleri (doktora tezi). Kafkas Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Kars.
- Kandemir Ç, Koşum N, Taşkın T, Kaymakçı M, Olgun FA, Çakır E. 2013. Menemen ve Ile de France x Akkaraman melezi koyunların üreme performansı üzerinde vücut kondisyon puanlamasının etkisi. *Tekirdağ Ziraat Fakültesi Dergisi* 10 (1).
- Karaca O, Cemal İ, Yılmaz O. 2012. Halk Elinde Hayvan Islahı Ülkesel Projeleri Aydın-Denizli-Uşak (ADU) Alt Projeleri Çalıştay Notları. 2012. Aydın.
- Karakuş F. 2007. Karakuş ve (Ile de France x Akkaraman G<sub>1</sub>) x Karakuş F<sub>1</sub> ve F<sub>2</sub> Melez Kuzularında Büyüme-Gelişme, Besi Gücü ve Karkas Özellikleri (doktora tezi). Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Van.
- Kayalık MŞ, Bingöl M. 2015. Tüm yönleriyle Morkaraman koyunları. *Iğdır Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi* 5 (2): 89-97, 2015
- Kaymakçı M, Taşkın T, Koşum N. 2002. Sönmez Koyunlarında Tip Sabitlemesi (1. Döl verimi ve gelişme özellikleri). *Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi* 39 (2): 87-94.
- Kaymakçı M, Koşum N, Taşkın T, Akbaş Y, Ataç FE. 2006. Menemen Koyunlarında Kimi Verim Özelliklerinin Belirlenmesi Üzerine Bir Araştırma. *Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi* 43 (1): 63-74.
- Kaymakçı M. 2006. İleri Koyun Yetiştiriciliği. Genişletilmiş ikinci baskı, ISBN 9944-5334-0-8. Bornova, İzmir.
- Koyuncu M, Tuncel E, Uzun Ş. 2001. Karacabey Merinosu koyunlarda doğum ağırlığı ve gebelik süresine bazı çevre faktörlerinin etkileri ve genetik parametreler. *Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi* 32 (2): 163-167.
- Kum D, 2006. Narduz Kuzularının Vücut Yapısı ve Büyüme-Gelişme Özellikleri (yüksek lisans tezi, basılmamış). Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Van.
- Mirderikvandi M, Masoudi A, Khaldari M, Bojarpour M, Nazari P. 2016. The effect of some factors on growth performance of Lori Bakhtiari lambs. *Livestock Research for Rural Development* 28 (12).
- Özbaşer FT ve Akçapınar H. 2011. Orta Anadolu şartlarında Acıpayam koyunlarının bazı verim özellikleri. *Lalahan Hayvancılık Araştırma Enstitüsü Dergisi* 51 (1): 1-14.
- Özbey O, Akcan A. 2003. Morkaraman, Kıvırcık x Morkaraman (F<sub>1</sub>) ve Sakız x Morkaraman (F<sub>1</sub>) melez kuzularda verim özellikleri 1. büyüme, yaşama gücü, vücut ölçüleri. *Kafkas Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi* 9(1): 15-21.
- Özmen Ö, Kul S, Gök T. 2015. Elazığ ilinde halk elinde yetiştirilen akkaraman ırkı koyun ve kuzulara ait bazı verim özellikleri. *Fırat Üniversitesi Sağlık Bilimleri Veteriner Dergisi* 29 (2): 81 – 85.
- Sarı M, Önk K, Aksoy AR, Tilki M, Adıgüzel Işık S. 2014. Hemşin kuzularında büyüme ve bazı vücut ölçülerinin belirlenmesi. *Lalahan Hayvancılık Araştırma Enstitüsü Dergisi* 54 (1): 15-20.
- SAS, 2016. PC SAS User's Guide: Statistics. SAS Inst. Cary, NC, USA.
- Şireli HD, Ertuğrul M. 2004. Dorset Down x Akkaraman (G<sub>D1</sub>), Akkaraman ve Akkaraman x G<sub>D1</sub> genotipli kuzularda büyüme eğrilerinin logistic model ile tahmini. *Tarım Bilimleri Dergisi*, 10 (4): 375-380.
- TUIK, 2018. [http://www.tuik.gov.tr/PreTablo.do?alt\\_id=1002](http://www.tuik.gov.tr/PreTablo.do?alt_id=1002) Erişim tarihi: (12 Şubat 2019).
- Ünal N. 2002. Akkaraman ve Sakız x Akkaraman (F<sub>1</sub>) kuzularda yaşama gücü, büyüme ve bazı vücut ölçüleri, *Turkish Journal of Veterinary and Animal Science* 26: 109-116.
- Ünal N, Atasoy F, Akçapınar H. 2003. Karayaka ve Bafra (Sakız x Karayaka G<sub>1</sub>) Koyunlarda döl verimi kuzularda yaşama gücü ve büyüme. *Turkish Journal of Veterinary and Animal Science* 27: 265-272.
- Üstüner H, Oğan MM. 2013. Main productive performance of Awassi sheep in the Central Anatolian region of Turkey. *Turkish Journal of Veterinary and Animal Sciences* 37: 271-276.
- Yaralı E, Yılmaz O, Cemal İ, Karaca O, Taşkın T. 2014. Meat quality characteristics in Kıvırcık lambs. *Turkish Journal of Veterinary and Animal Sciences* 38: 452-458.1
- Yıldız N. ve Denk H. 2006. Van bölgesinde halk elinde yetiştirilen akkaraman koyunların çeşitli verim özelliklerinin araştırması ıı. kirli yapağı verimleri, lüle uzunluklar, beden ölçüleri, kuzuların doğum ağırlıkları ve yaşama güçleri. *Fırat Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi* 20 (1): 29-37.
- Yılmaz A, Özcan M, Ekiz B, Ceyhan A, Altinel A. 2004. The Production characteristics of the indigenous Imroz And Kıvırcık sheep breeds in Turkey. *Animal Genetic Resources Information (AGRI) FAO vol.34*, pp.57-66, 2004
- Yılmaz A, Karakuş F, Bingöl M, Kaki B, Ser G. 2017. Effects of some factors on growth of lambs and the determination of growth curve model. *Indian Journal Research Print ISSN:0367-6722 / Online ISSN:0976-0555* 1-6.
- Zülkadir U, Şahin Ö, Aytekin İ, Boztepe S. 2008. Malya kuzularda canlı ağırlık ve bazı vücut ölçülerinin tekrarlanma dereceleri. *Selçuk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi* 22 (45):89-93.