

**Research Article**  
(Araştırma Makalesi)



J. Anim. Prod., 2021, 62 (1): 61-66

<https://doi.org/10.29185/hayuretim.793691>

Çağrı Melikşah SAKAR  0000-0002-6692-763X  
İlker ÜNAL  0000-0002-1495-7829

<sup>1</sup>Uluslararası Hayvancılık Araştırma ve Eğitim  
Merkezi Müdürlüğü, Mamak-Ankara

Corresponding author: [melikksahi@gmail.com](mailto:melikksahi@gmail.com)

\*Bu makale, 12-14 Ağustos 2020 tarihlerinde "The  
International Congress on Domestic Animal Breeding,  
Genetics and Husbandry-2020 (ICABGEH-20)"  
kongresinde sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

**Anahtar Kelimeler:** Akkaraman, Kuzu,  
doğum ağırlığı, büyüme, sürü.

**Keywords:** Akkaraman, Lamb, birth  
weight, growth, herd.

## Çankırı İlinde Yetiştirilen Akkaraman İrki Kuzuların Büyüme Özelliklerinin Belirlenmesi\*

Determination of Growth Characteristics of Akkaraman Lambs  
Raised in Çankırı Province

Alınış (Received): 06.09.2020

Kabul tarihi (Accepted): 14.01.2021

### ÖZ

**Amaç:** Bu çalışmanın amacı, Çankırı ilinde yetiştirilen Akkaraman sürülerinde doğumdan 18 aylık yaşa kadar bazı çevre faktörlerinin etkileri de dikkate alınarak gelişimlerinin belirlenmesidir.

**Materyal ve Yöntem:** Bu çalışmanın hayvan materyali, Çankırı ilinde yetiştirilen Akkaraman koyunlardan oluşmaktadır. Çalışma 2018 yılı Ocak, Şubat ve Mart aylarında 4 farklı işletmede doğan toplam 208 kuzu üzerinde gerçekleştirilmiştir. Çalışmada Akkaraman koyunların doğum ile 3, 6, 12 ve 18 aylık dönemlerdeki canlı ağırlıkları belirlenmiştir.

**Bulgular:** Çalışmada doğum, 3, 6, 12 ve 18 aylık dönemlerde ortalama canlı ağırlıklar sırasıyla 3.87 kg, 31.44 kg, 41.00 kg, 42.23 kg ve 55.53 kg olarak bulunmuştur. Cinsiyetin etkisi istatistiksel olarak 6, 12 ve 18 aylık dönemlerde önemli ( $p < 0.05$ ) olarak bulunurken, doğum ve 3 aylık dönemlerde önemsiz olarak bulunmuştur.

**Sonuç:** Sonuç olarak Akkaraman koyunlarında 1 yaşına kadar olan dönemde işletmeler arası farklılıklar bulunsa da 18 aylık dönemde canlı ağırlığın tüm işletmelerde istenilen seviyelere ulaştığı sonucuna varılmıştır.

### ABSTRACT

**Objective:** The aim of this study is to determine the development taking into account the effects of some environmental factors of the Akkaraman sheeps raised in the Çankırı province until the from birth to 18 months age.

**Material and Methods:** The animal material of this study was consist of Akkaraman sheep which was grown in Çankırı province. The study was carried out on a total of 208 lambs which born in January, February and March 2018 in 4 different farms. The live weights of Akkaraman sheep at birth with 3, 6, 12 and 18 months of age were determined.

**Results:** In this study, average of weight at birth, 3, 6 12 and 18 months were found 3.87 kg, 31.44 kg, 41.00 kg, 42.23 and 55.53 kg respectively. The gender effect was found statistically significant ( $p < 0.05$ ) on live weight at 6, 12 and 18 months of age while it was not statistically significant on birth and 3 month of age.

**Conclusion:** It was concluded that although there were differences between farms in Akkaraman sheep in the period up to the age of 1, live weight reached the desired levels in all farms in the 18- month period.

### GİRİŞ

Koyun yetiştiriciliği, Türkiye'nin hayvancılık yönetimi-  
minde önemli bir yere sahip olup, çiftlik hayvanlarının  
% 57'sini koyunlar oluşturmaktadır (Büyüktekin ve  
Öztürk, 2018). Her ne kadar geçtiğimiz yıllarda koyun  
varlığında bir azalma olmuşsa da, son birkaç yıldır  
koyuncululuğun teşvik edilmesi sonucu toparlanma  
sürecine girmiştir (Boztepe, 2015). Türkiye'de  
küçükbaş hayvan varlığı 2018 yılında 46.117.319 baş  
olup, bunun 35.194.972 başı koyunlardan oluşmak-  
tadır. Çalışmanın yapıldığı Çankırı İli'nde ise küçükbaş

hayvan varlığı 129.203 baş olup, koyun varlığı 105.931  
baş'tır (TUIK 2018). Ülkemizde yerli koyun ırkı yetiştiriciliği coğrafi, iklimsel, sosyo-kültürel ve ekonomik nedenlerle şekillenmektedir (Bilgin ve ark., 2004). Türkiye koyun varlığının yaklaşık % 40-45'lik kısmını oluşturan Akkaramanlar daha çok Orta Anadolu'da yayılmışlardır. Bölgenin sert iklim şartlarına uyum sağlamış dayanıklı bir ırktır. Besleme için genellikle ilkbahar ve sonbahar mevsimlerinde meralardan, yazın ise anızlardan yararlanırlar (Boztepe, 2015).



Çiftlik hayvanlarında büyüme denildiğinde vücut ölçümleri ve bunların başında da canlı ağırlık anlaşılmaktadır (Akbaş ve ark., 1999; Kor ve ark. 2006). Büyüme ve gelişme doğum öncesi ve sonrası olmak üzere iki dönemde vuku bulur (Akbaş ve ark., 1999). Hayvanlarda büyüme hayvanın genetik potansiyeli, hormonları, besin madde temini ve çevre şartları arasındaki karmaşık interaksiyonları içermektedir (Yakan ve ark., 2016). Genotip, doğum tipi, kuzu cinsiyeti, ana yaşı, ana ile koçun canlı ağırlığı ve ananın bakımı ve beslenmesi gibi faktörlerin yavrunun doğum ve sütten kesim ağırlıkları üzerinde önemli bir etkisi olduğu bilinmektedir (Kaymakçı, 2006).

Türkiye'de ırk ve tip bakımından oldukça geniş bir varyasyon bulunmaktadır. Varyasyon yönünden yerli koyun ırklarımız son yıllarda incelenmeye başlanmıştır, bazı yerli ırklarımız verim özellikleri bakımından önemli bir genetik varyasyona sahiptirler (Aşkan ve Aygün, 2020). Söz konusu gen kaynaklarında çeşitli dönemlerde büyüme ile ilgili parametrelerin tespiti, ileride yapılacak seleksiyon çalışmalarına, bakım ve besleme ile ilgili uygulamalara fayda sağlayacaktır (Aytekin ve ark., 2009). Çiftlik hayvanlarında her ne kadar ergin canlı ağırlığın yüksek olması istense de üremede bazı güçlükler (zor doğum vb.) ve masraf artışlarını (barındırma ve nakliyede daha fazla alan ve besin madde ihtiyaçları, kırkımdaki zorluk vb.) meydana getireceğinden büyüme oranının, büyümede artış veya yavaşlama hızlarının genotipik yapı ve besleme gibi etkiler dikkate alınarak amaca yönelik düzenlenmesi gerekmektedir (Owens ve ark., 1993).

Bu çalışma, Çankırı İli'nde yetiştirilen Akkaraman sürülerinde 18 aylık (ergin canlı ağırlık) yaşa kadar bazı çevre faktörlerinin etkileri de dikkate alınarak gelişimlerinin belirlenmesi amacıyla yapılmıştır.

## MATERYAL ve YÖNTEM

### Hayvan Materyali

Bu çalışmanın hayvan materyali, TAGEM tarafından yürütülen "Halk Elinde Hayvan Islahı Projesi" kapsamında Çankırı İli'nde yetiştirilen Akkaraman ırkı koyunlarından oluşmaktadır. Çalışma 2018 yılı Ocak, Şubat ve Mart aylarında 4 farklı işletmede doğan toplam 208 kuzu üzerinde gerçekleştirilmiştir.

Çalışma kapsamında verileri alınan işletmelerde kuzular doğumdan itibaren ilk 15 gün analarının yanında tutulmuş ve serbest bir şekilde analarını emmelerine izin verilmiştir. 15. günden itibaren yem yemeye (saman, kuru yonca ve hazır kuzu başlangıç yemi) alışan kuzular analarından ayrılmış ve bu dönemden sonra sabah ve akşam olmak üzere günde

iki kez analarını emmeleri sağlanmıştır. 90. günde ise kuzular süttten kesilmiştir. 3-6 aylık yaş arası kuzular meraya analarından ayrı otlatmaya çıkartılmış olup, mera dönüşü kuzulara bir öğün ek yemleme (250 gr/baş kesif yem) verilmiştir. 6 aylık yaştan itibaren kuzuların ayrı yayılması bırakılmış olup, sürü ile karıştırılarak merada otlatma sistemi büyütülmüştür.

İşletmelerde koyunlar genellikle kış aylarında ağılda tutulmuş olup, Mart ayından Kasım ayına kadar merada yetiştirilmişlerdir. Koç katımı Ağustos-Eylül aylarında gerçekleşmiş olup, bu dönemde sadece koçlara ek yemleme yapılmıştır. Mera döneminde koyunlara ek yemleme verilmemekte olup, meralar genellikle zayıf ya da orta kalitededir. Koyunlara ağılda ise kaba yem olarak sadece saman, kesif yem olarak ise arpa ve buğday danesi ile kesif yem verilmiştir.

## Yöntem

### Canlı ağırlıkların tartılması

Çalışmada Akkaraman ırkı kuzuların doğum, 3, 6, 12 ve 18 aylık dönemlerdeki canlı ağırlıkları 100 gr'a kadar hassas terazilerle tartılarak belirlenmiştir. Havanların canlı ağırlıkları daha sonra 3, 6, 12 ve 18 aylık yaşlarına göre interpolasyon yöntemi düzeltilmiştir.

### İstatistiksel analizi

Veriler, Minitab paket programının Doğrusal Linear Model prosedürleri kullanılarak analiz edilmiştir (Minitab, 2010). Hayvanlardan incelen dönemlerdeki canlı ağırlıklar üzerine etkili çevre faktörü olarak; cinsiyeti, doğum tipi, doğum ayı, ana yaşı ve işletme olarak modele eklenmiştir. İstatistiksel olarak önemli bulunan ikiden fazla alt gruplar arasındaki farklılıklar "Tukey Çoklu Karşılaştırma" testi ile analiz edilmiştir.

Kuzularda büyüme etki eden faktörlerin incelenmesinde aşağıdaki yöntem kullanılmıştır:

$$Y_{ijklmn} = \mu + a_i + b_j + c_k + d_l + f_m + e_{ijklmn}$$

Formülde;

$Y_{ijklmn}$ : i. cinsiyetli, j. doğum tipli, k. doğum aylı, l. ana yaşı, m. işletmede, n. koyunun canlı ağırlığını,

$\mu$ : beklenen ortalamayı

$a_i$ : i. cinsiyetin etki payını (1=dişi, 2=erkek);

$b_j$ : j. doğum tipinin etki payını (1=tek, 2=ikiz);

$c_k$ : k. doğum ayının etki payını (1=Ocak, 2=Şubat, 3=Mart);

$d_l$ : l. ana yaşının etki payını (2, 3, 4, 5, 6 yaş ve üstü);

$f_m$ : m. işletmenin etki payını (1, 2, 3, 4);

$e_{ijklmn}$ : normal, bağımsız ve şansa bağlı hatayı göstermektedir.

**BULGULAR**

Akkaraman koyunlarda doğum ve diğer canlı ağırlıklara ilişkin ortalama değerler ve standart hata değerleri Çizelge 1 ve Çizelge 2'de sunulmuştur. Ayrıca, koyunların doğumdan 18 aylık yaşa kadar gelişim grafiği de Şekil 1'de gösterilmiştir.

Çizelge 1 incelendiğinde doğum döneminde tekiz doğan kuzular ikiz doğan kuzulardan ve 1 no'lu işletmede doğan kuzular diğer işletmelerde doğan kuzulardan daha ağır bulunmuş olup, aradaki farklılıklar istatistiksel olarak daha önemli ( $p<0.001$ )

bulunmuştur. Aynı dönemde erkek kuzular, dişi kuzulardan daha ağır olarak bulunmasına rağmen cinsiyetler arası fark ve doğum ayları ile ana yaşı etkileri önemsiz bulunmuştur. 3 aylık dönemde kuzuların canlı ağırlıkları arası farklılıklar cinsiyet, doğum tipi, doğum ayı ve ana yaşı grupları bakımından önemsiz olarak bulunurken, sadece işletmeler arası farklılıklar önemli ( $p<0.001$ ) bulunmuştur. 6 aylık dönemde ise doğum tipi ve doğum ayı önemsiz olarak bulunurken, cinsiyet, ana yaşı ve işletme önemli bir etken olarak bulunmuştur.

**Çizelge 1.** Akkaraman koyunlarda doğum ile 3 ve 6 aylık dönemlerde en küçük kareler yöntemine göre canlı ağırlık değerleri

**Table 1.** The least square mean (LSM) values of live weight in Akkaraman sheeps at birth, 3 and 6 months periods

Özellik	Dönem	Doğum		3 ay		6 ay	
		n	DA (kg)	n	CA (kg)	n	CA (kg)
<b>Genel</b>		208	3.87±0.073	208	31.44±0.409	208	41.00±0.418
<b>Cinsiyet</b>	Dişi	181	3.74±0.072	181	32.22±0.505	181	40.51±0.463 <sup>b</sup>
	Erkek	27	4.03±0.157	27	32.48±1.095	27	48.51±1.004 <sup>a</sup>
	P değeri		0.080		0.814		0.001
<b>Doğum Tipi</b>	Tek	159	4.23±0.093 <sup>a</sup>	159	32.94±0.651	159	45.29±0.597
	İkiz	49	3.54±0.129 <sup>b</sup>	49	31.75±0.901	49	43.73±0.826
	P değeri		0.001		0.194		0.064
<b>Doğum Ayı</b>	Ocak	53	3.89±0.153	53	30.45±1.068	53	44.24±0.979
	Şubat	57	3.87±0.148	57	32.60±1.033	57	45.17±0.947
	Mart	98	3.89±0.160	98	33.99±1.118	98	44.12±1.025
	P değeri		0.988		0.055		0.698
	2	25	3.73±0.180	25	33.07±1.258	25	43.80±1.153 <sup>ab</sup>
<b>Ana Yaşı</b>	3	35	3.85±0.155	35	31.14±1.082	35	44.32±0.992 <sup>ab</sup>
	4	34	3.92±0.153	34	31.74±1.064	34	42.63±0.976 <sup>b</sup>
	5	23	3.97±0.181	23	34.56±1.263	23	47.71±1.158 <sup>a</sup>
	6+	91	3.95±0.118	91	31.23±0.826	91	44.08±0.757 <sup>ab</sup>
	P değeri		0.800		0.128		0.014
	1	39	5.28±0.187 <sup>a</sup>	39	29.78±1.300 <sup>bc</sup>	39	43.84±1.192 <sup>ab</sup>
	2	25	3.36±0.172 <sup>b</sup>	25	38.03±1.197 <sup>a</sup>	25	47.74±1.098 <sup>a</sup>
<b>İşletme</b>	3	79	3.44±0.179 <sup>b</sup>	79	28.63±1.246 <sup>c</sup>	79	43.13±1.143 <sup>b</sup>
	4	65	3.45±0.146 <sup>b</sup>	65	32.95±1.017 <sup>b</sup>	65	43.33±0.933 <sup>b</sup>
	P değeri		0.001		0.001		0.006

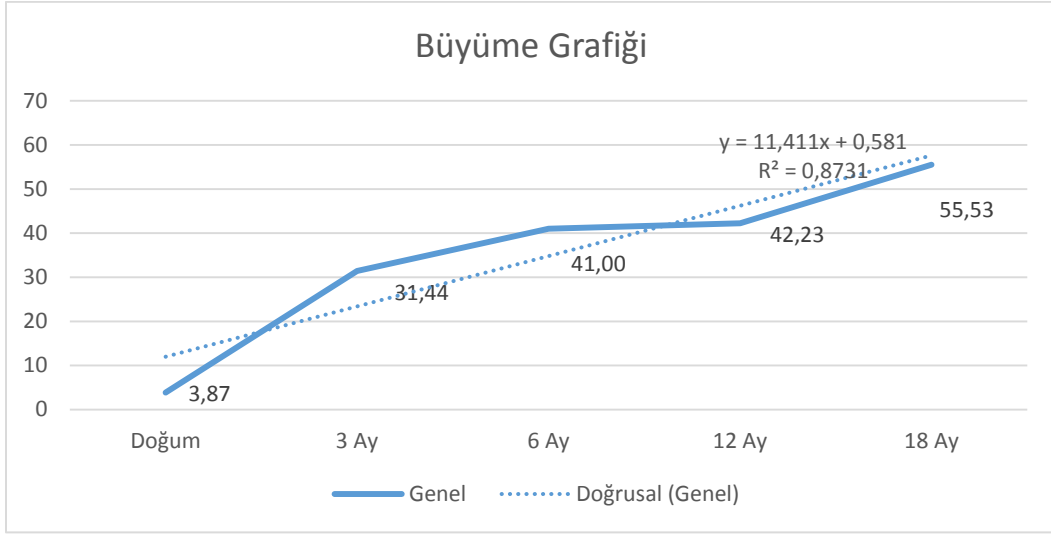
Aynı sütunda farklı harflerle ifade edilen ortalamalar arasındaki farklar önemlidir ( $P<0.05$ ).

**Çizelge 2.** Akkaraman koyunlarda 12 ve 18 aylık dönemlerde en küçük kareler yöntemine göre canlı ağırlık değerleri

**Table 2.** The least square mean (LSM) values of live weight in Akkaraman sheeps at 12 and 18 months periods

Özellik	Dönem	12 ay		18 ay	
		n	CA (kg)	n	CA (kg)
<b>Genel</b>		188	42.23±0.549	146	55.53±0.613
<b>Cinsiyet</b>	Dişi	164	41.12±0.604 <sup>b</sup>	130	54.52±0.699 <sup>b</sup>
	Erkek	24	51.60±1.282 <sup>a</sup>	16	67.40±1.695 <sup>a</sup>
	P değeri		0.001		0.001
<b>Doğum Tipi</b>	Tek	143	47.60±0.761 <sup>a</sup>	111	61.10±0.973
	İkiz	45	45.12±1.049 <sup>b</sup>	35	60.83±1.307
	P değeri		0.021		0.840
<b>Doğum Ayı</b>	Ocak	50	47.02±1.226	42	59.92±1.451
	Şubat	49	46.67±1.227	38	61.46±1.579
	Mart	89	45.38±1.268	66	61.51±1.500
	P değeri		0.623		0.646
	2	22	45.47±1.490 <sup>ab</sup>	16	61.99±1.836
<b>Ana Yaşı</b>	3	31	46.17±1.265 <sup>ab</sup>	24	59.18±1.584
	4	34	44.87±1.204 <sup>b</sup>	27	60.41±1.449
	5	19	50.23±1.563 <sup>a</sup>	17	63.20±1.708
	6+	82	45.06±0.994 <sup>b</sup>	62	60.04±1.233
	P değeri		0.050		0.312
	1	34	42.94±1.521 <sup>b</sup>	29	60.20±1.802
	2	20	48.94±1.466 <sup>a</sup>	21	62.03±1.596
<b>İşletme</b>	3	70	45.40±1.428 <sup>ab</sup>	50	59.40±1.707
	4	64	48.16±1.163 <sup>a</sup>	46	62.22±1.529
	P değeri		0.010		0.472

Aynı sütunda farklı harflerle ifade edilen ortalamalar arasındaki farklar önemlidir ( $P<0.05$ ).



**Şekil 1.** Koyunlarda büyüme grafiği (kg)

**Figure 1.** Chart of sheeps growth (kg)

Çizelge 2 incelendiğinde 12 aylık dönemde kuzuların canlı ağırlıklarında doğum ayının etkisi önemsiz olarak bulunurken, cinsiyet, doğum tipi, ana yaşı ve işletmenin etkisi önemli olarak bulunmuştur. 18 aylık dönemde ise doğum tipi, doğum ayı, ana yaşı ve işletmenin etkisi önemsiz bulunurken, bu dönemde sadece cinsiyetin etkisi önemli ( $p < 0.001$ ) olarak bulunmuştur.

## TARTIŞMA

Çankırı İli'nde Akkaraman kuzular ile yapılan bu çalışmada doğum ağırlığı ortalaması 3.87 kg olarak bulunmuştur. Bulunan değer, aynı ırkla yapılmış literatür bildirişleri ile karşılaştırıldığında Esen ve Yıldız (2000)'in 3.73 kg, Aktaş ve ark. (2014)'nin 4.05 kg, Aktaş ve Doğan (2014)'in 4.08 kg ve Özmen ve ark. (2015)'nin 3.74 kg olarak bildirdikleri değerler ile uyumlu bulunmuştur. Fakat Çolakoğlu ve Özbeyaz (1999)'in 4.91 kg, Akçapınar ve ark. (2000)'nin 4.70 kg, Ünal (2002)'nin 4.59 kg, Ünal ve ark. (2006)'nin 4.4 kg, Küçük ve Eyduran (2009)'in 4.68 kg, Yakan ve ark. (2012)'nin 4.50 kg, Sakar ve Erişek (2019)'in 4.26 kg ve Ceyhan ve ark. (2019)'nin 4.23 kg olarak bildirdikleri değerlerden düşük bulunmuştur. Bu durum işletmeler arası bakım ve besleme farklılarından, doğum mevsimi ve bölge farklılıklarından kaynaklanmış olabilir. Çalışmada elde edilen doğum ağırlığı genel olarak literatür bildirişleri ile uyumlu bulunmuştur. İkiz kuzuların doğum ağırlığını dikkate almadığımızda, tek doğan kuzuların doğum ağırlığı ortalaması 4.23 kg olarak bulunmuş olup, bu rakam literatür ile karşılaştırıldığında ideal bir rakam olarak değerlendirilmektedir.

Araştırmada 3, 6, 12 ve 18 aylık ağırlık ortalamaları sırasıyla 31.44 kg, 41.00 kg, 42.23 kg ve 55.53 kg olarak bulunmuştur. Bulunan bu değerler, aynı ırkla yapılan diğer çalışmalarla karşılaştırıldığında; üçüncü ay verileri Akçapınar ve ark. (2000)'nin 23.69 kg, Esen ve Yıldız (2000)'in 19.57 kg, Ünal (2002)'in 26.11 kg, Ünal ve ark. (2006)'nin 21.1 kg, Küçük ve Eyduran (2009)'in 21.66 kg, Yakan ve ark. (2012)'nin 25.19 kg, Ceyhan ve ark. (2019)'nin 23.05 olarak bildirdikleri değerlerden yüksek, Sakar ve Erişek (2019)'in aynı ilde yapmış olduğu çalışmada 30.14 olarak bildirdikleri değere yakın bulunmuştur. Altıncı ay verileri Çolakoğlu ve Özbeyaz (1999)'in 38.68 kg, Akçapınar ve ark. (2000)'nin 36.02 kg, Esen ve Yıldız (2000)'in 27.59 kg, Ünal (2002)'in 36.66 kg, Ünal ve ark. (2006)'nin 31.9 kg, Küçük ve Eyduran (2009)'nin 33.59 kg, Yakan ve ark. (2012)'nin 36.61 kg olarak bildirdikleri değerlerden yine yüksek olarak bulunmuştur. 3 ve 6 aylık kuzu verilerinin literatür verilerinden yüksek olarak bulunması, çalışmanın yapıldığı halk elindeki sürülerde kuzuların bu dönemde damızlık seçimi yapılmadan besiyeye alınan kuzular ile birlikte tüm kuzuların karışık olarak bulunmasından dolayı olabilir. Ayrıca, mevcut çalışma ıslah sistemine kayıtlı işletmelerde yapıldığından, bu işletmelerdeki sürülerde damızlık seçimleri genelde kuzuların 3-4 aylık yaşa kadar canlı ağırlık artışına göre yapılmaktadır. Bu durum da yıllar içerisinde özellikle bu dönemlerde kuzuların gelişiminde genetik olarak muhtemel ilerlemelerin bir sonucu olabilir. Üç aylık dönemde her ne kadar ana yaşı grupları arasında istatistiksel olarak farklılıklar bulunmasa da 2 yaşlı analardan doğan kuzular diğer dönemlerde doğan kuzulardan daha ağır bulunmuş-



tur. Çalışmada tekizlik oranı % 76.4 iken, 2 yaşlı analardan doğan kuzularda % 88.0 olarak bulunması, bu durumun bir göstergesi olabilir. Ayrıca, bu kuzulara işletme sahipleri tarafından ilkine doğum yapan analardan doğdukları için daha özenli bakılmış olabilir. 1 no'lu işletmede, doğum ağırlığı diğer işletmelerden daha yüksek olarak bulunmasına rağmen 3 aylık dönemde de diğer işletmelerden daha yüksek olarak bulunması beklenirken genel olarak düşük bulunmuştur. Bu işletmede damızlığa ayrılan kuzuların besi kuzularından ayrı olarak beslenmesi ve dişi oranının (genelde % 87.0 – bu işletmede % 94.9) daha fazla olmasından kaynaklanabilir.

On iki ay (1 yaş) verileri Çolakoğlu ve Özbeyaz (1999)'ın 60.26 kg olarak bildirdikleri değerden düşük, Ünal (2002)'in 49.54 kg ve Esen ve Yıldız (2000)'in sadece dişilerde 39.56 kg olarak bildirdikleri değerlerden yüksek olarak bulunmuştur. On sekiz ay (1,5 yaş) verileri ise Arık ve ark. (2002)'nin 53.98 kg olarak bildirdikleri değere yakın, Elibol ve Dağ (2004)'in Akkaraman ve İvesi melezlerinde 39.9 kg olarak bildirdikleri değerden yüksek olarak bulunmuştur. Çankırı İli'nde yetiştirilen koyunlar 7-8 aylık olduktan sonra meradan köye dönerek, kış aylarını köydeki çiftliklerle geçirirler. Hayvanlar burada yeterince besin alamamakta, bu da hayvanların büyümesinde yavaşlamaya neden olmaktadır. Bu durum, 12 aylık koyunların ölçüm değerlerinin 6 aylık kuzuların değerlerine yakın olarak bulunmasının en büyük sebebi olarak açıklanabilir. Şekil 1'de Koyunların Büyüme Grafiği'nde 6-12 ay arası dönemin yatay bir şekilde seyretmesi, bu durumun bir göstergesi olabilir.

Çalışmada cinsiyet grupları arası istatistiksel olarak canlı ağırlık farklılıkları, cinsiyet hormonlarının daha belirgin olarak ortaya çıktığı altıncı ay ve sonraki dönemlerde ortaya çıkmıştır. Doğum tipine göre doğum döneminde istatistiksel olarak farklılık bulunması genel olarak literatür bildirişleri ile uyumlu bulunmuş olup, diğer dönemlerde tekiz kuzular lehine bir farklılık bulunsada da aradaki farklılık istatistiksel olarak önemsiz bulunmuştur. Bu durum doğumdan sonra ikiz kuzulara anaları tarafından iyi bakıldığı için veya yetiştiricilerin bu kuzulara özel bakım, besleme

yaptıklarının bir göstergesi olabilir. Doğum ayının ölçüm yapılan tüm dönemlerde istatistiksel olarak önemsiz bulunması, bu aylarda işletmelerde doğum yapacak koyunlara aynı ahır içi çevrenin sağlanması ve doğumdan sonraki dönemlerde de kuzulara aynı ortamlarda bakım ve beslemenin yapılmasından dolayı olabilir. Ana yaşı grupları arasındaki farklılıklar incelendiğinde, ölçüm yapılan tüm dönemlerde 5 yaşlılar lehine bir fark mevcut olup, bu durum 5 yaşlı koyunların analık kabiliyetlerinin en gelişmiş dönem olduğunun bir göstergesidir. Ayrıca, 2 yaşlı koyunlardan doğan kuzuların doğum ağırlıklarının en düşük olarak bulunması da bu koyunların henüz analık kabiliyetlerinin tam olarak gelişmediğinin bir göstergesi olabilir. İşletmeler arası farklılıklar incelendiğinde ise 18 aylık dönem hariç diğer tüm dönemlerde istatistiksel olarak farklılıklar bulunmuştur. Bu durum, genetik olarak aynı ırk üzerinde çalışma yapılmış olsa da büyüme ve gelişmeye etki eden çevresel faktörlerden sayabileceğimiz otlatma alanları, meralar, ahır içi çevre ve yetiştirme farklılıklarından olabileceği düşünülebilir.

## SONUÇLAR

Bu çalışmada, halk elinde yetiştirilen Akkaraman koyunların çeşitli dönemlerde canlı ağırlıkları üzerine bazı çevre faktörlerinin etkileri araştırılmıştır. Akkaraman ırkının belirtilen dönemlerdeki canlı ağırlıkları literatüre göre tatmin edici düzeyde olup, işletme koşulları göz önüne alındığında Akkaraman'ın bölge için önemli bir koyun ırkı olduğu söylenebilir. Sonuç olarak, Akkaraman koyunlarında bir yaşına kadar olan dönemde çiftlikler arası farklılıklar bulunsada 18 aylık canlı ağırlığın tüm çiftliklerde istenilen seviyelere ulaştığı sonucuna varılmıştır.

## TEŞEKKÜR

Bu çalışmanın uygulanabilmesi için gerekli izinleri veren Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü (TAGEM)'ne ve saha çalışmalarında yardımcı olan Çankırı İli Koyun ve Keçi Yetiştiriciliği Birliği'ne teşekkür ederiz.

## KAYNAKLAR

Akbaş, Y, Taşkın T, Demirören E. 1999. Farklı modellerin Kıvrıkcık ve dağlıç erkek kuzularının büyüme eğrilerine uyumunun karşılaştırılması. *Turkish Journal of Veterinary and Animal Sciences*, 23(3), 537-544.

Akçapınar H, Özbeyaz C, Ünal N, Avcı M, 2000. Kuzu eti üretimine uygun ana ve baba hatlarının geliştirilmesinde Akkaraman, Sakız ve Kıvrıkcık koyun ırklarından yararlanma imkanları I. Akkaraman koyunlarda döl verimi, Akkaraman, Sakız x Akkaraman F1 ve Kıvrıkcık x Akkaraman F1 kuzularda yaşama gücü ve büyüme. *Turkish Journal of Veterinary and Animal Sciences*, 24(1), 71-80.

Aktaş A H, Ankaralı B, Halıcı I, 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(1), 40-45.

Aktaş A H, Doğan Ş. 2014. Effect of live weight and age of Akkaraman ewes at mating on multiple birth rate, growth traits, and survival rate of lambs. *Turkish Journal of Veterinary and Animal Sciences*, 38(2), 176-182.

Anonim 2018. Türkiye İstatistik Kurumu Verileri. <http://www.tuik.gov.tr/UstMenu.do?metod=temelist>. [Erişim tarihi 02.09.2020].



- Arık İ Z, Dellal G, Cengiz F, Cedden F. 2002. Anadolu Merinosu, Akkaraman, Ile de France x Anadolu Merinosu (F1) ve Ile de France x Akkaraman (F1) mezei koyunlarda ilk kırkım canlı ağırlığı ve kirli yapağı verimi. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tarım Bil. Dergisi*, 12(2), 69-72.
- Aşkan R, Aygün T. 2020. Ekstansif koşullarda yetiştirilen Akkaraman mezei koyunlarda süt verimi ve sütteki bazı bileşenlerin belirlenmesi. *Journal of Animal Health and Production*, 61(1), 23-31.
- Aytekin İ, Karabacak A, Zülkadir U, Keskin İ, Boztepe S, 2009. Açık ve kapalı ağıllarda besiyne alınan Akkaraman ve Anadolu Merinosu kuzuların besi periyodu büyüme eğrilerinin tanımlanmasında bazı modellerin kullanımı. *Selçuk Tarım ve Gıda Bilimleri Dergisi*, 23(49), 30-35.
- Bilgin Ö C, Esenbuğa N, Macit M, Karaoğlu M. 2004. Growth curve characteristics in Morkaraman and Awassi Sheep: II. genetic and environmental aspects, *Journal of Applied Animal Research*, 26(1), 7-12.
- Boztepe S. 2015. Koyun yetiştiriciliği. 1. Baskı, Selçuk Ün. Basımevi, Konya, s. V, 20.
- Büyüktekin M, Öztürk A. 2018. Effects of some factors on reproduction performance of Akkaraman sheep in breeder flocks in Konya Province, Turkey. *Selçuk Journal of Agriculture and Food Sciences*, 32(1), 87-90.
- Ceyhan A, Şekeroğlu A, Duman M. 2019. Some reproductive traits and lambs growth performance of Akkaraman sheep raised in Niğde Province. *Turkish Journal of Agriculture - Food Science and Technology*, 7(10), 1509-1514.
- Çolakoğlu N, Özbeyaz B. 1999. Akkaraman ve Malya koyunlarının bazı verim özelliklerinin karşılaştırılması. *Turkish Journal of Veterinary and Animal Sciences*, 23, 351-360.
- Elibol M, Dağ B. 2004. Ereğli Koyunculuk Üretim İstasyonu'nda yetiştirilen Akkaraman, İvesi ve İvesi X Akkaraman mezei (F1 X İG1) koyunlarında kırkım sonu canlı ağırlık ve bazı yapağı verim özelliklerini etkileyen faktörlerin parametrelerinin tahmini. *Selçuk Tarım ve Gıda Bilimleri Dergisi*, 18(34), 1-10.
- Esen F, Yıldız N. 2000. Akkaraman, Sakız x Akkaraman melez (F1) kuzularda verim özellikleri. I. Büyüme, yaşama gücü, vücut ölçüleri. *Turkish Journal of Veterinary and Animal Sciences*, 24, 223-231.
- Kaymakçı M. 2006. İleri koyun yetiştiriciliği. 2. Baskı, Ege Ün. Yayınları, İzmir.
- Kor A, Başpınar E, Karaca S, Keskin S. 2006. The determination of growth in Akkeci (White goat) female kids by various growth models. *Czech Journal of Animal Science*, 51(3), 110-116.
- Kütük M, Eyduran E. 2009. The Determination of the best growth model for Akkaraman and German Blackheaded Mutton X Akkaraman B1 crossbreed lambs. *Bulgarian Journal of Agricultural Science*, 15(1), 90-92.
- Minitab I. 2010. Minitab 16 statistical software: Minitab Inc. State College, Pennsylvania.
- Owens F N, Dubeski P, Hanson C F. 1993. Factors that alter the growth and development of ruminants. *Journal of Animal Science*, 71, 3138-3150.
- Özmen Ö. Kul S. Gök T. 2015. Elazığ ilinde halk elinde yetiştirilen Akkaraman ırkı koyun ve kuzulara ait bazı verim özellikleri. *Firat Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi*, 29(2), 81-85.
- Sakar Ç M, Erişek A. 2019. Development of Akkaraman lambs in Cankiri region from birth to 120 days. *Black Sea Journal of Agriculture*, 2(1), 16-20.
- Ünal N. 2002. Akkaraman ve Sakız x Akkaraman F1 kuzularda yaşama gücü, büyüme ve bazı vücut ölçüleri. *Turkish Journal of Veterinary and Animal Sciences*, 25, 109-116.
- Ünal N, Akçapınar H, Atasoy F, Aytaç M. 2006. Some reproductive and growth traits of crossbred genotypes produced by crossing local sheep breeds of Kıvrıkcık X White Karaman and Chios X White Karaman in steppe conditions. *Archiv für Tierzucht*, 49(1), 55-63.
- Yakan A, Dalcı M T. 2012. Ankara şartlarında Akkaraman, İvesi ve Kıvrıkcık ırklarında döl verimi, büyüme ve yaşama gücü. *Lalahan Hayvancılık Araştırma Enstitüsü Dergisi*, 52(1), 1-10.
- Yakan A, Ateş C T, Alaşahan S, Odabaşoğlu F, Özbeyaz C. 2016. Damascus (Şam) ırkı oğlaklarda antioksidant (Vitamin E) etkisindeki farklı besleme sistemlerinde besi performans özellikleri. *Lalahan Hayvancılık Araştırma Enstitüsü Dergisi*, 56(1), 1-6.