

Growth Performance and Body Measurements of Pırlak Lambs Raised Under Balıkesir Conditions

Elif BERBEROĞLU¹, Koray ÇELİKELOĞLU^{2*}

¹MSc Agricultural Engineer Balıkesir, Türkiye

^{2*}Department of Animal Sciences, Faculty of Veterinary, Afyon Kocatepe University, Afyonkarabısar, Türkiye

ABSTRACT

In this study, the live weights and some body measurements of 104 Pırlak lambs born during the 2020–2021 lambing season at a farm in Balıkesir were examined at various stages up to six months of age. Birth, weaning, and six-month live weights were found to be 4.799 ± 0.058 kg, 30.326 ± 0.469 kg, and 50.383 ± 0.422 kg, respectively. The weaning and six-month body measurements were as follows: withers height 53.642 ± 0.321 cm and 61.708 ± 0.295 cm; body length 53.994 ± 0.391 cm and 63.661 ± 0.319 cm; chest depth 22.851 ± 0.261 cm and 29.175 ± 0.165 cm; chest width 15.793 ± 0.171 cm and 19.977 ± 0.189 cm; rump width 13.989 ± 0.158 cm and 18.287 ± 0.169 cm; rump length 19.111 ± 0.168 cm and 23.079 ± 0.145 cm; chest circumference 68.322 ± 0.635 cm and 85.882 ± 0.514 cm; and shank circumference 9.310 ± 0.081 cm and 11.009 ± 0.078 cm. It was determined that the effects of birth season, birth type, sex, and dam age on live weight and body measurements were statistically significant ($p<0.05$). As a result, it was concluded that these environmental factors should be considered in any selection program to be implemented for Pırlak lambs raised under the conditions of Balıkesir province.

Keywords: Balıkesir, Body Measurement, Lamb, Live Weight, Pırlak.

Balıkesir Koşullarında Yetiştirilen Pırlak Kuzularda Büyüme Performansı ve Vücut Ölçüleri

ÖZ

Bu çalışmada, Balıkesir'deki bir işletmede, 2020–2021 doğum sezonunda doğan 104 baş Pırlak ırkı kuzunun altı aylık yaşa kadar çeşitli dönemlerdeki canlı ağırlık ve bazı vücut ölçüleri incelenmiştir. Doğum, sütten kesim ve altıncı ay canlı ağırlıkları $4,799\pm0,058$ kg; $30,326\pm0,469$ kg ve $50,383\pm0,422$ kg; sütten kesim ve altıncı ay vücut ölçüleri ise, cıdago yüksekliğinde $53,642\pm0,321$ ve $61,708\pm0,295$ cm; vücut uzunluğunda $53,994\pm0,391$ ve $63,661\pm0,319$ cm; göğüs derinliğinde $22,851\pm0,261$ ve $29,175\pm0,165$ cm; ön göğüs genişliğinde $15,793\pm0,171$ ve $19,977\pm0,189$ cm; sağrı genişliğinde $13,989\pm0,158$ ve $18,287\pm0,169$ cm; sağrı uzunluğunda $19,111\pm0,168$ ve $23,079\pm0,145$ cm; göğüs çevresinde $68,322\pm0,635$ ve $85,882\pm0,514$ cm; incik çevresinde $9,310\pm0,081$ ve $11,009\pm0,078$ cm olarak bulunmuştur. Doğum mevsimi, doğum tipi, cinsiyet ve ana yaşı faktörlerinin canlı ağırlık ve vücut ölçüleri üzerine etkisinin istatistiki öneme sahip olduğu belirlenmiştir ($p<0,05$). Sonuç olarak bu çevre faktörlerinin Balıkesir şartlarında yetiştirilen Pırlak kuzularda uygulanacak bir seleksiyon programında göz önünde bulundurulması gerektiği kanaatine varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Balıkesir, Vücut Ölçüsü, Kuzu, Canlı Ağırlık, Pırlak

To cite this article: Berberoğlu E, Çelikeloglu K. Growth Performance and Body Measurements of Pırlak Lambs Raised Under Balıkesir Conditions. Kocatepe Vet J (2025) 18(4):357-366

Submission: 08.07.2025 Accepted: 16.10.2025 Published Online: 04.11.2025

ORCID: EB: 0009-0009-7595-7898, KÇ: 0000-0002-1610-2226

*Corresponding author e-mail: kcelikeloglu@aku.edu.tr

GİRİŞ

Pırlak koyunu, Türkiye'nin Batı illerinde tercih edilen ve yoğun şekilde yetiştirilen bir ırktır. Pırlak koyunu, yetiştirici elinde Dağlıç ve Kıvırcık yerli ırklarının melezlenmesiyle ortaya çıkmış olup kombine verime sahiptir. Kötü bakım ve besleme, zayıf mera ve olumsuz çevre koşullarına zorlanmadan uyum sağlaması yetiştiricilerin tercih sebebi olmuştur (Çelikeloglu 2012). Balıkesir ili, elinde bulundurduğu kaynaklar ve tarım potansiyeli sayesinde koyun yetiştiriciliği için önemli bir konuma sahiptir. Nitekim Gevrekçi ve ark. (2011) tarafından yapılan çalışmada, 11 Batı Anadolu ilindeki koyun varlığı karşılaştırılmış ve Balıkesir ile Afyonkarahisar illerinin Batı Anadolu koyuncululuğuna yön verdiği bildirilmiştir.

Hayvan yetiştiriciliğinde belirli dönemlerde tespit edilen canlı ağırlık ve vücut ölçüleri büyümenin takibi ve ırk özelliklerinin tanımlanması bakımından önemlidir. Vücut ölçülerinden cidago yüksekliği, göğüs çevresi, göğüs derinliği, göğüs genişliği, incik çevresi ve vücut uzunluğu gibi özellikler hayvanın büyüme ve gelişiminin değerlendirilmesi için gereklidir. Literatürde, çiftlik hayvanlarının vücut yapısını bilimsel olarak tanımlayabilmek için doğumda, belirli aralıklarla veya belirli zamanlarda canlı ağırlık ve bazı vücut bölgelerinin ölçüleri alınarak yapılan çalışmalar bulunmaktadır (Yalçın 1969; Akçapınar 1974; Müftüoğlu 1974; Akmaz ve ark. 1989; Aksoy ve Öztürk 1989; Baş ve ark. 1986; Demirsoy ve Akçapınar 1997; Çelikeloglu ve Tekerli 2014).

Yerli ırkların ıslah edilmesinde canlı ağırlık ve vücut ölçülerinden yararlanılabilmektedir. Doğum öncesi büyümenin kriteri doğum ağırlığı olarak ifade edilmektedir. Doğum ağırlığı üzerine genotip, cinsiyet ve ana yaşının etkili olduğu bilinmektedir (Arıttürk ve Yalçın 1988). Doğum sonrası büyüme doğumla başlayan ve ergin çağa kadar devam eden bir zaman aralığıdır. Farklı ırklarla yapılan birçok araştırmada doğum sonrası büyümenin ilk aşaması olan süt emme dönemindeki büyümeye doğum ağırlığı, genotip, cinsiyet, doğum tipi, ana yaşı gibi bireye ait özellikler olduğu gibi, bireye bağlı olmayan iklim, yıl, mevsim, bakım ve besleme gibi birçok çevresel faktörün etkili olduğu bildirilmiştir (Yalçın 1969; Akçapınar 1974; Müftüoğlu 1974; Akmaz ve ark. 1989; Aksoy ve Öztürk 1989; Baş ve ark. 1986; Demirsoy ve Akçapınar 1997; Çelikeloglu ve Tekerli 2014).

Pırlaklar üzerine farklı yaşlarda yapılmış çalışmalar mevcuttur. Çelikeloglu (2012)'nin Pırlak ırkı kuzular üzerinde yaptığı çalışmada doğum ağırlığı genel ortalamasını 3,444 kg, tek doğanlarda 4,044 kg, ikizlerde 3,582 kg ve üçüzlerde 2,705 kg olduğunu, bu değerlerin erkekler için 3,556 kg, dişiler için ise 3,331 kg bulurken, altıncı ay canlı ağırlığına ilişkin genel ortalamasını ise 21,228 kg, tek doğanlarda 25,954 kg, ikizlerde 21,490 kg ve üçüzlerde 16,241 kg, bu değerlerin erkek ve dişiler için 22,437 kg ve 20,019 kg saptamıştır. Ağdacı (2013) Afyonkarahisar ilinde altı

farklı özel işletmede Aralık-Ocak aylarında doğan kuzuların doğum ve süten kesim ağırlıklarını 4,118±0,057 kg ve 23,959±0,782 kg, Şubat-Mart aylarında doğanların ise 3,846±0,135 kg ve 20,241±1,239 kg bildirmiştir. Aynı değerler tek doğanlarda 4,330 kg±0,082 kg ve 24,022±0,288 kg, ikiz doğanlarda 3,634±0,090 kg ve 20,178±0,640 kg, erkek kuzularda 4,151±0,086 kg ve 23,755±0,617 kg, dişi kuzularda ise 3,812±0,084 kg ve 20,444±0,594 kg olarak tespit edilmiştir. Avcı (2019) yaptığı çalışmada Pırlak kuzuların canlı ağırlıklarını doğumda, 3,757 kg; 60. günde, 14,248 kg; 75. günde 16.346 kg; 90. günde 18,556 kg; 105. günde 20,355 kg; 120. günde (süten kesim) 21,299 kg ve 130. günde 25,189 kg olarak tespit etmiştir. Ayrıca, Pırlak kuzularda vücut ölçülerinin tespit edilmesi için yapılan bir çalışmada, 318 baş hayvanın 90 ve 180 günlük yaşlarda ölçümleri alınmıştır. Kuzularda cidago yüksekliği, göğüs çevresi, göğüs derinliği, göğüs genişliği, incik çevresi, sağrı genişliği ve vücut uzunluğu ortalamaları sırasıyla 90 günlük yaşta 51,003±0,423 cm; 60,298±0,623 cm; 20,317±0,295 cm; 13,102±0,168 cm; 6,199±0,060 cm; 10,247±0,133 cm ve 48,915±0,445 cm; 180 günlük yaşta 56,147±0,494 cm; 68,195±0,760 cm; 23,721±0,281 cm; 14,372 ±0,180 cm; 6,439±0,065 cm; 11,771±0,147 cm ve 53,954±0,476 cm olarak tespit edilmiştir (Çelikeloglu ve Tekerli, 2016).

Pırlak koyununa ilişkin büyüme ve gelişme çalışmalarının hiçbiri Balıkesir ilinde yapılmamıştır. Oysa Balıkesir ilinde yoğun olarak yetiştirilmektedir. Bu nedenle çalışmada, Balıkesir koşullarında yetiştirilen Pırlak kuzularda, doğumdan altı aylık yaşa kadar ki dönemde canlı ağırlık ve vücut ölçülerinin tespiti, bunlara etki eden çevre faktörlerinin saptanması ve bu sonuçlardan faydalanma olanaklarının belirlenmesi amaçlanmıştır.

MATERYAL ve METOD

Bu araştırmada, Balıkesir il merkezinin Doğu - Güneydoğu yönünde 4 km uzağında rakımı ortalama 117 metre olan Halalca mahallesinde, yarı entansif yetiştiricilik yapan özel bir koyunculuk işletmesinde 2020 – 2021 doğum sezonunda 58 tekiz ve 46 ikiz olarak doğan 104 baş kuzunun verileri kullanılmıştır. Çalışmada kuzular, doğumu takiben ilk 4 saat içerisinde 10 g.'a hassas el kantarı ile tartılıp numaralandırılmıştır. Doğumdan sonra altı aylık yaşa kadar ikişer haftalık aralıklarla yapılan tartımlar 100 g.'a hassas kantar ile gerçekleştirilmiştir. Ayrıca, tartım günlerinde cidago yüksekliği, vücut uzunluğu, göğüs derinliği, ön göğüs genişliği, sağrı genişliği, sağrı uzunluğu, göğüs çevresi ve incik çevresi ölçümleri tüm kuzuların altıncı ay verileri alınana kadar devam ettirilmiştir. Cidago yüksekliği, göğüs derinliği ve vücut uzunluğu Hauptner marka ölçü bastonu; göğüs genişliği, sağrı genişliği ve sağrı uzunluğu ölçü pergel; göğüs ve incik çevresi uzunlukları ise ölçü şeridi ile

alınmıştır. Ölçümler yapılırken hayvanların düz bir zeminde normal bir şekilde durması sağlanmıştır.

Vücut ölçülerinin belirlenmesinde ise cidago yüksekliği cidagonun en yüksek noktasından yere uzanan dik mesafe, vücut uzunluğunda articulatio humeri ile tuber ischii arası mesafe, göğüs derinliğinde cidago ile sternum arası mesafe, göğüs genişliğinde sağ ve sol articulatio humeriler arası mesafe, sağrı genişliğinde tuber coxae arası mesafe, sağrı uzunluğunda tuber coxae ve tuber ischii arası mesafe, göğüs çevresinde scapulaların arkasından ve incik çevresinde ise metacarpusun ortasından alınan ölçüler kullanılmıştır.

Canlı ağırlık ve sekiz farklı vücut ölçüsünün oluşturduğu verilerden interpolasyon (Gürtan 1979) yöntemiyle kuzuların sütten kesim ile altıncı ay çağındaki değerleri hesaplanmıştır. Bu değerlere, doğum mevsimi, doğum tipi, cinsiyet ve ana yaşının etkilerinin belirlenmesi amacıyla $Y_{ijklm} = \mu + DM_i + DT_j + C_k + AY_l + e_{ijklm}$ doğrusal modeli ve Minitab bilgisayar programının GLM fonksiyonu kullanılarak varyans analizleri gerçekleştirilmiştir. Bu modelde; μ =genel ortalama; DM_i =i'inci doğum mevsiminin etkisi (i=sonbahar, kış); DT_j =j'inci doğum tipinin etkisi (j=tek, çoklu); C_k =k'inci cinsiyetin etkisi (k=erkek, dişi); AY_l =l'inci ana yaşının etkisi (l=üç yaş altı, üç yaş ve üzeri); e_{ijklm} =rastgele hata $N(0, \sigma^2)$ 'yı göstermektedir. Etkisi önemli olan faktörlerde farkın hangi faktör gruplarından kaynaklandığını anlamak için Minitab 18 (2018) programının Tukey seçeneği kullanılmıştır.

BULGULAR

Farklı çevre faktörlerinin Pırlak kuzularda ait canlı ağırlık ve vücut ölçülerine olan etkilerine yönelik varyans analizleri ve en küçük kareler ortalamaları Tablo 1 ve Tablo 2'de verilmiştir.

Araştırmada, doğum tipi, cinsiyet ve ana yaşının doğum ağırlığına, doğum tipi ve doğum mevsiminin ise sütten kesim ve altıncı ay ağırlığına etkisi istatistiki olarak önemli ($p < 0,05$) bulunmuştur. Ayrıca, doğum, sütten kesim ve altıncı ay canlı ağırlıkları için genel ortalamalar sırasıyla $4,799 \pm 0,058$ kg; $30,326 \pm 0,469$ kg ve $50,383 \pm 0,422$ kg olarak saptanmıştır. Çevre faktörlerinin vücut ölçülerine etkileri; doğum mevsiminde tüm vücut ölçüleri için, doğum tipinde cidago yüksekliği, vücut uzunluğu, göğüs derinliği, sağrı genişliği, sağrı uzunluğu ve göğüs çevresi için, cinsiyette incik çevresi için ve ana yaşında göğüs derinliği ile incik çevresi için istatistiki öneme sahip olmuştur ($p < 0,05$). Ayrıca sütten kesim ve altıncı ay genel ortalamaları cidago yüksekliği için $53,642 \pm 0,321$ cm ve $61,708 \pm 0,295$ cm, vücut uzunluğu için $53,994 \pm 0,391$ cm ve $63,661 \pm 0,319$ cm, göğüs derinliği için $22,851 \pm 0,261$ cm ve $29,175 \pm 0,165$ cm, ön göğüs genişliği için $16,973 \pm 0,136$ cm ve $20,252 \pm 0,100$ cm, sağrı genişliği için $13,989 \pm 0,158$ cm ve $18,287 \pm 0,169$ cm, sağrı uzunluğu için $19,111 \pm 0,168$ cm ve $23,079 \pm 0,145$ cm, göğüs çevresi için $68,322 \pm 0,635$ cm ve $85,882 \pm 0,514$ cm, incik çevresi için $9,310 \pm 0,081$ cm ve $11,009 \pm 0,078$ cm olarak hesaplanmıştır.

Tablo 1. Farklı çevre faktörlerinin Pırlak kuzulara ait canlı ağırlık ve vücut ölçülerine olan etkilerine yönelik varyans analizi sonuçları, en küçük kareler ortalamaları ve standart hataları

Faktörler	Canlı Ağırlık (kg)							Cidago Yüksekliği (cm)				Vücut Uzunluğu (cm)				Göğüs Derinliği (cm)			
	n	Doğum	n	Sütten kesim	n	Altıncı ay	n	Sütten kesim	n	Altıncı ay	n	Sütten kesim	n	Altıncı ay	n	Sütten kesim	n	Altıncı ay	
Genel ortalama	104	4,799± 0,058	92	30,326 ± 0,469	90	50,383± 0,422	92	53,642± 0,321	90	61,708± 0,295	92	53,994± 0,391	90	63,661± 0,319	92	22,851± 0,261	90	29,175± 0,165	
Doğum Mevsimi		Ö.D		***		***		***		***		***		***		***		***	
	Sonbahar	64	4,885± 0,069	56	32,271± 0,574	55	52,716± 0,513	56	55,783± 0,394	55	63,645± 0,359	56	55,896± 0,479	55	65,930± 0,388	56	24,159± 0,320	55	30,129± 0,201
	Kış	40	4,714± 0,096	36	28,382± 0,777	35	48,050± 0,698	36	51,501± 0,533	35	59,771± 0,488	36	52,091± 0,649	35	61,392± 0,528	36	21,543± 0,433	35	28,222± 0,273
Doğum Tipi		***		***		***		*		Ö.D		***		***		*		Ö.D	
	Tek	58	5,425± 0,073	52	33,783± 0,594	51	52,536± 0,532	52	54,346± 0,407	51	62,005± 0,372	52	56,278± 0,496	51	65,430± 0,402	52	23,554± 0,331	51	29,279± 0,208
	Çoklu	46	4,174± 0,093	40	26,869± 0,755	39	48,231± 0,676	40	52,937± 0,517	39	61,411± 0,473	40	51,710± 0,630	39	61,892± 0,511	40	22,147± 0,421	39	29,071± 0,265
Cinsiyet		**		Ö.D		Ö.D		Ö.D		Ö.D		Ö.D		Ö.D		Ö.D		Ö.D	
	Erkek	47	4,947± 0,086	45	30,863± 0,679	45	51,110± 0,603	45	53,536± 0,466	45	61,846± 0,422	45	54,159± 0,567	45	63,759± 0,456	45	22,678± 0,378	45	29,320± 0,236
	Dişi	57	4,651± 0,074	47	29,790± 0,624	45	49,657± 0,567	47	53,747± 0,428	45	61,570± 0,397	47	53,828± 0,521	45	63,563± 0,429	47	23,023± 0,348	45	29,030± 0,222
Ana Yaşı		*		*		Ö.D		Ö.D		Ö.D		Ö.D		Ö.D		Ö.D		*	
	3 yaş altı	49	4,682± 0,087	44	29,147± 0,688	42	50,243± 0,625	44	53,424± 0,471	42	61,960± 0,437	44	53,361± 0,574	42	63,619± 0,473	44	22,790± 0,383	42	29,559± 0,245
	3 yaş ve üzeri	55	4,916± 0,075	48	31,505± 0,616	48	50,523± 0,546	48	53,859± 0,422	48	61,456± 0,382	48	54,626± 0,514	48	63,703± 0,413	48	22,916± 0,343	48	28,791± 0,214

* p< 0,05; ** p< 0,01; *** p< 0,001; Ö.D= Önemli Değil

Tablo 2. Farklı çevre faktörlerinin Pırlak kuzulara ait vücut ölçülerine olan etkilerine yönelik varyans analizi sonuçları, en küçük kareler ortalamaları ve standart hataları

Faktörler	Ön göğüs genişliği (cm)						Sağrı genişliği (cm)				Sağrı uzunluğu (cm)				Göğüs çevresi (cm)				İncik çevresi (cm)		
		n	Sütten kesim	n	Altıncı ay	n	Sütten kesim	n	Altıncı ay	n	Sütten kesim	N	Altıncı ay	n	Sütten kesim	n	Altıncı ay	n	Sütten kesim	n	Altıncı ay
Genel ortalama		92	15,793± 0,171	90	19,977± 0,189	92	13,989± 0,158	90	18,287± 0,169	92	19,111± 0,168	90	23,079± 0,145	92	68,322± 0,635	90	85,882± 0,514	92	9,310± 0,081	90	11,009± 0,078
Doğum Mevsimi			***		***		***		***		***		***		***		***		***		***
	Sonbahar	56	16,645± 0,210	55	20,851± 0,230	56	15,008± 0,194	55	19,285± 0,206	56	20,482± 0,206	55	23,966± 0,176	56	72,497± 0,778	55	89,880± 0,625	56	10,049± 0,099	55	11,707± 0,095
	Kış	36	14,940± 0,284	35	19,104± 0,312	36	12,970± 0,262	35	17,290± 0,280	36	17,740± 0,278	35	22,191± 0,240	36	64,15± 1,05	35	81,884± 0,850	36	8,571± 0,135	35	10,311± 0,129
Doğum Tipi			Ö.D		Ö.D		Ö.D		*		*		Ö.D		***		***		Ö.D		Ö.D
	Tek	52	15,856± 0,217	51	19,764± 0,238	52	14,024± 0,200	51	17,923± 0,214	52	19,507± 0,213	51	23,288± 0,183	52	71,394± 0,804	51	87,882± 0,648	52	9,434± 0,103	51	10,960± 0,098
	Çoklu	40	15,729± 0,276	39	20,191± 0,303	40	13,954± 0,254	39	18,651± 0,271	40	18,716± 0,270	39	22,869± 0,232	40	65,25± 1,02	39	83,882± 0,824	40	9,187± 0,131	39	11,056± 0,125
Cinsiyet			Ö.D		Ö.D		Ö.D		Ö.D		Ö.D		Ö.D		Ö.D		Ö.D		Ö.D		**
	Erkek	45	16,022± 0,249	45	20,188± 0,270	45	14,022± 0,229	45	18,489± 0,242	45	19,243± 0,243	45	23,190± 0,207	45	69,108± 0,920	45	86,662± 0,735	45	9,365± 0,118	45	11,249± 0,111
	Dişi	47	15,564± 0,228	45	19,767± 0,254	47	13,956± 0,210	45	18,085± 0,228	47	18,979± 0,224	45	22,967± 0,195	47	67,536± 0,845	45	85,103± 0,691	47	9,256± 0,108	45	10,769± 0,105
Ana Yaşı			Ö.D		Ö.D		Ö.D		Ö.D		Ö.D		Ö.D		Ö.D		Ö.D		Ö.D		**
	3 yaş altı	44	15,630± 0,252	42	20,184± 0,280	44	13,942± 0,232	42	18,562± 0,251	44	19,007± 0,246	42	23,133± 0,215	44	67,675± 0,932	42	85,991± 0,762	44	9,394± 0,119	42	11,262± 0,115
	3 yaş ve üzeri	48	15,956± 0,225	48	19,771± 0,245	48	14,036± 0,207	48	18,012± 0,219	48	19,216± 0,220	48	23,024± 0,188	48	68,970± 0,834	48	85,774± 0,665	48	9,227± 0,107	48	10,756± 0,101

* p< 0,05; ** p< 0,01; *** p< 0,001; Ö.D= Önemli Değil

TARTIŞMA

Bu çalışmada doğum ağırlığı üzerine doğum tipi, cinsiyet ve ana yaşı faktörlerinin istatistiksel olarak farklı düzeylerde anlamlı ($p<0,05$) etkiye sahip olduğu belirlenmiştir. Bu sonuç Akçapınar ve Kadak (1982), Ünal (2000), Özbey ve ark. (2000), Tekerli ve ark. (2001), Gamasae ve ark. (2010), Ceyhan ve ark. (2011), Thiruvankadan ve ark. (2011), Çelikeloglu (2012), Yavuz (2015)'un farklı ırklardaki çalışma sonuçları ile uyum göstermektedir. Doğum ağırlığı için genel ortalama $4,799\pm0,058$ kg olarak saptanmıştır. Cinsiyet gruplarına göre doğum ağırlığı erkek kuzularda $4,947\pm0,086$ kg, dişi kuzularda ise $4,651\pm0,074$ kg bulunmuştur. Bu değer, Akçapınar ve Kadak (1982)'in Akkaraman ve Morkaraman ırkları üzerine yaptığı çalışmalarda bildirilen 3,67 ve 3,88 kg değerlerinden, Tekerli ve ark. (2001)'nin Akkaraman, Dağlıç, Sakız ve İvesi ırkları için bildirdiği sırasıyla 4,08; 3,46; 3,38 ve 4,54 kg değerlerinden, Ülker ve ark. (2004)'nin Karakaş ve Norduz koyunlarında saptadığı $4,61\pm0,08$ ve $4,61\pm0,09$ kg değerlerinden, Thiruvankadan ve ark., (2011)'in Mecheri ırkı için bildirdiği 2,29 kg ve Çelikeloglu (2012)'nin Pırlak ırkı için belirttiği 3,44 kg ortalamadan daha yüksektir. Ancak bu çalışmada elde edilen değer, Sidwell ve ark. (2019)'nin Hampshire ırkı için bildirdiği 4,75 kg ile benzerlik göstermiş, Suffolk ve Dorset ırkları için belirttiği 4,82 ve 5,30 kg ile Sezenler (2022)'in Kıvrıkcık ırkı için bulduğu 5,05 kg değerlerinin gerisinde kalmıştır. Bu çalışmada sütten kesim ağırlığını etkileyen çevresel faktörlerden doğum mevsimi ve doğum tipi istatistiki olarak çok önemli bulunmuştur ($p<0,001$). Benzer şekilde Bermejo ve ark. (2010), Yılmaz (2017) ve Avcı (2019)'nin çalışmalarında da bu faktörlerin önemli olduğu bildirilmiştir. Ana yaşı da sütten kesim ağırlığı üzerinde anlamlı etki göstermiştir ($p<0,05$) ve bu durum Yalçın ve ark. (1980), Tekerli ve ark (2001), Cemal ve ark. (2004) Bermejo ve ark. (2010) ve Hızlı ve ark. (2022) gibi araştırmalar ile uyumludur. Cinsiyet ise bu özellik açısından önemsiz bulunmuş olsa da, bazı araştırmalarda önemli bir faktör olarak belirtilmiştir (Fogarty ve ark. 2005; Yılmaz ve ark. 2011; Sidwell ve ark 2019). Kuzuların sütten kesim ortalama canlı ağırlığı $30,326\pm0,469$ kg; erkeklerde $30,863\pm0,679$ kg, dişilerde ise $29,790\pm0,624$ kg olarak tespit edilmiştir. Bu değerler, Tekerli ve ark (2001), Thiruvankadan ve ark. (2011) ve Yılmaz (2017)'in Akkaraman, Dağlıç, Sakız, İvesi, Mecheri, Bandırma, Karacabey Merinosu ve Gökçeada ırkları için bildirdiği 22,02–30,36 kg aralığındaki değerlerden daha yüksek bulunmuştur. Ancak, Sidwell (2019)'in Dorset ırkı için belirttiği 30,3 kg değerine yakın, Ünal (2000), Tekerli ve ark. (2001) ve Yılmaz (2017)'nin tespit ettiği 31,20–36,55 kg sınırlarının gerisinde kalmaktadır. Altıncı ay canlı ağırlık bakımından ise doğum mevsimi ve doğum tipi faktörlerinin çok yüksek düzeyde önemli ($p<0,001$) olduğu görülmüştür. Bu bulgu, Yalçın ve ark. (1980),

Ünal (2000), Ünal ve ark. (2006), Gamasae ve ark. (2010), Thiruvankadan ve ark. (2011), Lalit ve ark. (2016)'nın çalışmaları ile örtüşmektedir. Cinsiyet faktörünün etkisi bu çalışmada önemsiz bulunmasına rağmen, bazı araştırmalarda önemli olduğu belirtilmiştir (Ünal 2000; Gamasae ve ark 2010; Thiruvankadan ve ark. 2011; Çelikeloglu ve Tekerli 2016; Lalit ve ark. 2016). Ana yaşı bu özellik bakımından önemsiz olmuş, ancak bazı çalışmalarda önemli bir faktör olarak bildirilmiştir (Ünal 2000; Çelikeloglu ve Tekerli 2016). Bu dönemdeki ortalama canlı ağırlık $50,383\pm0,422$ kg olup, erkek kuzularda $51,110\pm0,603$ kg, dişi kuzularda ise $49,657\pm0,567$ kg olarak belirlenmiştir. Bu değerler, Tekerli ve ark. (2001), Bilgin ve Esenbuğa (2003), Thiruvankadan ve ark. (2011) ve Çelikeloglu (2012)'nin çeşitli yerli ırklar (Akkaraman, Dağlıç, Morkaraman, Pırlak) için bildirdikleri 11,37–33,79 kg aralığındaki altıncı ay ağırlıklarının oldukça üzerindedir. Ayrıca, Ünal (2000)'in Sakız X Akkaraman F1 melezlerinde bildirdiği 49,10–49,90 kg değerleriyle benzerlik göstermektedir.

Cidago yüksekliği bakımından sütten kesim döneminde doğum mevsimi ve doğum tipi etkisi çok yüksek düzeyde önemli ($p<0,001$) bulunmuştur. Bu bulgu, Tarayrah ve Tabaa (1999), Tekerli ve ark. (2001), Norouzian (2015) ve Hajiyeve ve Akdağ (2020)'in farklı ırklar ile yaptıkları çalışmalar ile uyumludur. Cinsiyet faktörü ise bu özellik bakımından önemsiz olmuştur. Ancak bazı araştırmalarda önemli olduğu bildirilmiştir (Tekerli ve ark. 2001; Çilek ve Gotoh 2014; Norazian 2015). Çalışmada sütten kesim çağı cidago yüksekliği ortalama $53,642\pm0,321$ cm, erkeklerde $53,536\pm0,466$ cm, dişilerde ise $53,747\pm0,428$ cm olarak ölçülmüştür. Bu değerler, Tarayrah ve Tabaa (1999), Akçapınar ve ark. (2001), Tekerli ve ark. (2001), Hajiyeve ve Akdağ (2020)'nin bildirilerinden yüksek ya da benzer düzeyde olup, Tekerli ve ark. (2001), Ali ve ark. (2014), Çilek ve Gotoh (2014), Sarı ve ark. (2014), Yavuz (2015) ile Özen ve ark. (2021)'nin farklı ırklar üzerindeki çalışmalarında bildirilen 56,58–68,47 cm değerlerinin gerisinde kalmıştır. Altıncı ay cidago yüksekliği için ise sadece doğum mevsimi faktörü çok yüksek düzeyde anlamlı ($p<0,001$) bulunmuş, diğer faktörler etkisi önemsiz olmuştur. Tekerli ve ark. (2001), Mandal ve ark. (2011) ile Çelikeloglu ve Tekerli (2016) tarafından yapılan çalışmalarda da önemli ($p<0,05$) olduğu belirtilmiştir. Bu dönemde ortalama cidago yüksekliği $61,708\pm0,295$ cm olup, erkeklerde $61,846\pm0,422$ cm, dişilerde ise $61,570\pm0,397$ cm olarak saptanmıştır. Bu değerler, Özbey ve ark. (2000), Tekerli ve ark. (2001), Esen ve Özbey (2001), Bayram ve Odabaşı (2011), Çelikeloglu ve Tekerli (2016)'nin çalışmalarında belirtilen 51,00–60,38 cm sınırlarının üzerinde; Özen ve ark. (2021)'nin Bafra ırkı erkek kuzular için saptadığı 61,71 cm ile benzer, Ünal (2000), Tekerli ve ark. (2001), Mandal ve ark. (2011), Çilek ve Gotoh (2014), Sarı ve ark. (2014) ve Yavuz (2015)'in bildirdikleri 62,17–71,75 cm aralığının ise gerisindedir.

Bu çalışmada, sütten kesim çağında vücut uzunluğu üzerine doğum mevsiminin etkisi istatistiksel olarak çok önemli ($p<0,001$) bulunmuştur. Bu sonuç, Tekerli ve ark. (2001)'nin bulguları ile benzerlik göstermektedir. Ayrıca, doğum tipi faktörünün de bu özelliği etkilediği ve istatistiksel olarak çok önemli ($p<0,001$) olduğu belirlenmiştir. Bu bulgu, Tarayrah ve Tabaa (1999), Çilek ve Gotoh (2014) ile Hajiyev ve Akdağ (2020)'ın sonuçlarıyla paraleldir. Araştırmada sütten kesim vücut uzunluğu genel ortalaması $53,994\pm0,391$ cm, erkek kuzularda $54,159\pm0,567$ cm, dişilerde ise $53,828\pm0,521$ cm olarak belirlenmiştir. Bu değer; Tarayrah ve Tabaa (1999), Akçapınar ve ark. (2001), Hajiyev ve Akdağ (2020) ile Özen ve ark. (2021)'nin $48,85-51,88$ cm arasında bildirdikleri değerlerin üzerindedir. Tekerli ve ark. (2001)'nin 1999 yılına ait Akkaraman, İvesi ve Dağlıç kuzularında belirttiği $53,36-53,67$ cm değerlerine benzerdir. Ancak, Tekerli ve ark. (2001)'nin Sakız, Akkaraman ve İvesi kuzuları ile Ali ve ark. (2014), Çilek ve Gotoh (2014), Sarı ve ark. (2014) ve Yavuz (2015) tarafından bildirilen $54,99-64,53$ cm aralığındaki değerlere göre daha düşük bulunmuştur. Altıncı ay vücut uzunluğu için doğum mevsimi ve doğum tipi faktörleri çok önemli ($p<0,001$) olarak tespit edilmiştir. Bu bulgular, Çelikeloglu ve Tekerli (2016) ile Mandal ve ark. (2011)'nin çalışmalarını desteklemektedir. Altıncı ayda vücut uzunluğu genel ortalaması $63,661\pm0,319$ cm, erkeklerde $63,759\pm0,456$ cm, dişilerde ise $63,563\pm0,429$ cm olarak bulunmuştur. Bu değerler, Özbey ve ark. (2000), Tekerli ve ark. (2001), Esen ve Özbey (2001), Bayram ve Odabaşı (2011), Çelikeloglu ve Tekerli (2016) ile Özen ve ark. (2021)'nin $46,20-60,99$ cm sınırları arasında belirttikleri seviyenin üzerindedir. Ancak, Ünal (2000), Mandal ve ark. (2011), Bayram ve Odabaşı (2011), Çilek ve Gotoh (2014), Sarı ve ark. (2014) ve Yavuz (2015)'un $65,33-70,01$ cm aralığında bildirdikleri değerlerin gerisinde kalmıştır.

Sütten kesim çağında göğüs derinliği üzerine doğum mevsimi ve doğum tipi faktörlerinin etkisi önemli ($p<0,05$) bulunmuştur. Bu bulgu, Tekerli ve ark. (2001) ile Hajiyev ve Akdağ (2020)'in çalışmalarıyla örtüşmektedir. Çalışmada sütten kesim çağında göğüs derinliği genel ortalaması $22,851\pm0,261$ cm olarak belirlenmiş, bu değer erkek kuzularda $22,678\pm0,378$ cm, dişi kuzularda ise $23,023\pm0,348$ cm olarak tespit edilmiştir. Bu bulgular, Tekerli ve ark. (2001)'nin 2000 yılı Dağlıç ve Sakız kuzularında bildirdiği $21,01-21,38$ cm değerlerinden daha yüksek, aynı araştırmada Dağlıç kuzularında, Sarı ve ark. (2014)'nin Hemşin kuzularında, Özen ve ark. (2021)'nin Bafra ırkı erkek kuzularında tespit ettikleri $22,23-22,52$ cm sınırlarıyla benzerlik göstermektedir. Bununla birlikte, Akçapınar ve ark. (2001), Tekerli ve ark. (2001), Yavuz (2015) ile Hajiyev ve Akdağ (2020)'in çalışmalarında bildirilen $23,32-26,50$ cm aralığındaki değerlere göre daha düşüktür. Altıncı ay göğüs derinliği üzerine doğum mevsimi ve ana yaşı faktörlerinin önemli ($p<0,05$) etkileri olduğu saptanmıştır. Bu bulgu, Çelikeloglu ve

Tekerli (2016)'nin çalışması ile de uyumludur. Araştırmada altıncı ay göğüs derinliği genel ortalaması $29,175\pm0,165$ cm, erkeklerde $29,320\pm0,236$ cm, dişilerde ise $29,030\pm0,222$ cm olarak belirlenmiştir. Bu değerler; Özbey ve ark. (2000), Tekerli ve ark. (2001), Esen ve Özbey (2001), Bayram ve Odabaşı (2011), Sarı ve ark. (2014), Çelikeloglu ve Tekerli (2016) ile Özen ve ark. (2021)'nin çalışmalarında bildirilen $20,50-27,64$ cm aralığındaki değerlerin üzerindedir. Buna karşılık, Ünal (2000), Tekerli ve ark. (2001) ile Yavuz (2015) tarafından tespit edilen $31,48-33,07$ cm aralığındaki değerlerin gerisinde kalmıştır. Sütten kesim çağında ön göğüs genişliği üzerine doğum mevsimi, doğum tipi ve cinsiyet faktörlerinin etkileri önemli ($p<0,01$) düzeyde bulunmuştur. Bu sonuçlar, daha önce yapılan çalışmalarda elde edilen bulgularla benzerlik göstermektedir (Tekerli ve ark. 2001; Sarı ve ark. 2014; Hajiyev ve Akdağ 2020). Araştırmada sütten kesim çağında ön göğüs genişliği genel ortalaması $16,973\pm0,136$ cm olarak saptanmıştır. Erkek kuzularda $17,025\pm0,191$ cm, dişi kuzularda ise $16,921\pm0,168$ cm değerleri elde edilmiştir. Bu ölçüler, Tekerli ve ark. (2001), Sarı ve ark. (2014) ile Özen ve ark. (2021) bildirilen $15,60-17,00$ cm sınırlarında olmuştur. Altıncı ay ön göğüs genişliği ise doğum mevsimi ve ana yaşı faktörlerinden önemli ($p<0,05$) düzeyde etkilenmiştir. Genel ortalama $20,252\pm0,100$ cm olarak tespit edilmiş olup, erkeklerde $20,365\pm0,145$ cm, dişilerde ise $20,139\pm0,132$ cm olarak ölçülmüştür. Bu bulgular, Sarı ve ark. (2014) ile Özen ve ark. (2021)'nin çalışmalarındaki $19,50-21,00$ cm değerlerine benzerlik göstermektedir.

Bu çalışmada sağrı genişliği üzerine yapılan analizlerde, sütten kesim döneminde doğum mevsiminin etkisinin yüksek düzeyde önemli ($p<0,001$), doğum tipi, cinsiyet ve ana yaşının ise önemsiz olduğu saptanmıştır. Buna karşın, Çilek ve Gotoh (2014) çalışmalarında doğum tipi ve cinsiyet faktörlerinin sağrı genişliği üzerinde önemli ($p<0,001$) etkileri olduğu bildirilmiştir. Sütten kesim dönemindeki sağrı genişliği genel ortalaması $13,989\pm0,158$ cm, erkeklerde $14,022\pm0,229$ cm, dişilerde ise $13,956\pm0,210$ cm bulunmuştur. Bu değer, Özen ve ark. (2021) tarafından Bafra ırkı erkek kuzularda saptanan $13,73$ cm değerine yakın olmakla birlikte, Çilek ve Gotoh'nin (2014) Malya kuzularında tespit ettiği $15,40$ cm değerinin gerisindedir. Altıncı ay sağrı genişliği ölçümlerinde ise doğum mevsimi ve doğum tipi faktörlerinin önemli olduğu ($p<0,05$), cinsiyet ve ana yaşının ise önemsiz olduğu belirlenmiştir. Çilek ve Gotoh (2014) çalışmasında ise doğum tipi ve cinsiyetin bu özellik için yüksek düzeyde önemli olduğunu ($p<0,001$) bildirilmiştir. Altıncı ay sağrı genişliği genel ortalaması $18,287\pm0,169$ cm, erkeklerde $18,489\pm0,242$ cm, dişilerde ise $18,085\pm0,228$ cm olarak tespit edilmiştir. Bu değer, Çilek ve Gotoh (2014)'un Malya kuzularında, Çelikeloglu ve Tekerli (2016)'nin Pırlak kuzularında, Özen ve ark. (2021)'nin Bafra ırkı erkek

kuzularda bildirdikleri 17,16 cm, 11,77 cm ve 17,72 cm değerlerinin üzerinde bulunmuştur.

Sağrı uzunluğu açısından sütten kesim döneminde doğum mevsimi ve doğum tipi önemli ($p<0,05$) bulunurken, cinsiyet ve ana yaşının etkisi önemsiz olmuştur. Buna karşın, Çilek ve Gotoh (2014) ise doğum tipi ve cinsiyetin önemli olduğunu ($p<0,001$) belirtmiştir. Sütten kesim sağrı uzunluğu genel ortalaması $19,111\pm0,168$ cm, erkeklerde $19,243\pm0,243$ cm, dişilerde $18,979\pm0,224$ cm olarak belirlenmiştir. Bu değer, Malya ırkı kuzularda Çilek ve Gotoh (2014) tarafından saptanan 22,41 cm değerinin gerisindedir. Altıncı ay sağrı uzunluğunda ise doğum mevsiminin önemli, doğum tipi, cinsiyet ve ana yaşının önemsiz olduğu tespit edilmiştir. Çilek ve Gotoh (2014) bu dönemde doğum tipi ve cinsiyet faktörlerinin önemli olduğunu ($p<0,005$) bildirmiştir. Altıncı ay sağrı uzunluğu genel ortalaması $23,079\pm0,145$ cm, erkeklerde $23,190\pm0,207$ cm, dişilerde ise $22,967\pm0,195$ cm olarak ölçülmüştür. Bu değerler Malya kuzularında bildirilen 24,66 cm'nin gerisindedir.

Sütten kesim çağında göğüs çevresi üzerine yapılan analizlerde doğum mevsimi faktörünün önemli ($p<0,001$) olduğu belirlenmiştir. Benzer şekilde Tekerli ve ark. (2001) çalışmalarında da doğum mevsiminin etkisinin önemli olduğunu saptamıştır. Doğum tipi bu özellik için çok önemli ($p<0,001$) bulunurken, Tarayrah ve Tabaa (1999) ile Tekerli ve ark. (2001) tarafından yapılan çalışmalarda da doğum tipinin önemli olduğu ($p<0,05$) belirtilmiştir. Cinsiyetin etkisi önemsiz bulunmuş olsa da Tarayrah ve Tabaa (1999) ile Tekerli v ark., (2001) cinsiyetin etkisini önemli ($p<0,05$) olarak bildirmiştir. Ana yaşının etkisi ise önemsiz bulunmuş, ancak Tekerli v ark. (2001) ana yaşının etkisini önemli olarak bildirmiştir. Sütten kesim döneminde göğüs çevresi genel ortalaması $68,322\pm0,635$ cm, erkeklerde $69,108\pm0,920$ cm, dişilerde ise $67,536\pm0,845$ cm olarak tespit edilmiştir. Tarayrah ve Tabaa (1999)'nın İvesi kuzularında, Akçapınar ve ark. (2001)'nin Akkaraman, Sakız X Akkaraman F1, Kıvırcık X Akkaraman F1 kuzularında, Tekerli ve ark. (2001)'nin Dağlıç ve İvesi kuzularında, Sarı ve ark. (2014)'nin Hemşin kuzularında, Yavuz (2015)'un Akkaraman kuzularında bildirdikleri 62,75 cm ile 67,93 cm sınırlarının üzerinde; Özen ve ark. (2021) Bafra ırkı erkek kuzularda buldukları 68,81 cm değerine yakın, ancak Tekerli ve ark. (2001) Akkaraman ve İvesi kuzularında ile Ali ve ark. (2014) Hamari ve Kabashi kuzularında bildirdikleri 70,12 cm ile 74,25 cm değerlerinin gerisinde olduğu görülmüştür. Altıncı ay göğüs çevresi ölçümlerinde doğum mevsimi ve doğum tipinin etkisi çok önemli ($p<0,001$), cinsiyet ve ana yaşının ise önemsiz olduğu belirlenmiştir. Mandal ve ark. (2011) ile Çelikeloglu ve Tekerli (2016) ise doğum mevsimi, doğum tipi, cinsiyet ve ana yaşının bu özellik üzerinde önemli ($p<0,05$) etkileri olduğunu bildirmişlerdir. Altıncı ay göğüs çevresi genel ortalaması $85,882\pm0,514$ cm, erkeklerde

$86,662\pm0,735$ cm, dişilerde ise $85,103\pm0,691$ cm olarak tespit edilmiştir. Bu değerler, Ünal (2000)'ın Sakız X Akkaraman F1 kuzularında, Özbey ve ark. (2000)'nin Kıvırcık X (Sakız X Morkaraman) F1 ve Sakız X (Kıvırcık X Morkaraman) F1 dişi kuzularında, Esen ve Özbey (2001)'in Sakız X Akkaraman F1 ve Sakız X Akkaraman G1 dişi kuzularında, Tekerli ve ark. (2001)'nin Akkaraman, Dağlıç, Sakız ve İvesi kuzularında, Bayram ve Odabaşı (2011)'nin Morkaraman ve Kıvırcık X Morkaraman F1 kuzularında, Mandal ve ark. (2011)'nin Muzaffarnagari kuzularında, Çelikeloglu ve Tekerli (2016)'nin Pırlak kuzularında, Özen ve ark. (2021)'nin Bafra ırkı erkek kuzularda saptadıkları 63,55 cm ile 83,52 cm arasındaki değerlerin üzerinde; Ünal (2000)'ın Akkaraman kuzularında bildirdiği 85,4 cm değerine yakın, ancak Yavuz (2015)'un Akkaraman kuzularında bulduğu 86,48 cm değerinin gerisindedir. İncik çevresi için sütten kesim çağında doğum mevsiminin etkisi önemli ($p<0,001$), doğum tipi, cinsiyet ve ana yaşının etkileri ise önemsiz olarak tespit edilmiştir. Buna karşılık, Çilek ve Gotoh (2014) doğum tipi ve cinsiyet faktörlerinin incik çevresi için önemli ($p<0,001$) olduğunu belirtmişlerdir. Sütten kesim incik çevresi genel ortalaması $9,310\pm0,081$ cm, erkeklerde $9,365\pm0,118$ cm, dişilerde ise $9,256\pm0,108$ cm olarak belirlenmiştir. Bu değerler, Tekerli ve ark. (2001)'nin Akkaraman, Dağlıç, Sakız ve İvesi kuzularında, Akçapınar ve ark. (2001)'nin Akkaraman, Sakız X Akkaraman F1, Kıvırcık X Akkaraman F1 kuzularında, Çilek ve Gotoh (2014)'un Malya kuzularında, Sarı ve ark. (2014)'nin Hemşin kuzularında ve Yavuz (2015)'un Akkaraman kuzularında tespit ettikleri 6,32 cm ile 7,91 cm sınırlarının üzerinde bulunmuştur. Altıncı ay incik çevresinde doğum mevsimi, cinsiyet ve ana yaşının etkisi önemli ($p<0,01$), doğum tipinin ise önemsiz olduğu tespit edilmiştir. Çilek ve Gotoh (2014) doğum tipi ve cinsiyetin, Çelikeloglu ve Tekerli (2016) ise doğum mevsimi, doğum tipi, cinsiyet ve ana yaşının incik çevresi için önemli ($p<0,05$) olduğunu bildirmişlerdir. Altıncı ay incik çevresi genel ortalaması $11,009\pm0,078$ cm, erkeklerde $11,249\pm0,769$ cm, dişilerde ise $10,769\pm0,105$ cm olarak tespit edilmiştir. Bu değerler, Ünal (2000)'ın Akkaraman, Sakız X Akkaraman F1 kuzularında, Tekerli ve ark. (2001)'nin Akkaraman, Dağlıç, Sakız ve İvesi kuzularında, Çilek ve Gotoh (2014)'un Malya kuzularında, Sarı ve ark. (2014) 'nin Hemşin kuzularında, Çelikeloglu ve Tekerli (2016) 'nin Pırlak kuzularında buldukları 6,22 cm ile 9,41 cm aralığındaki değerlerin üzerinde bulunmuştur.

Bu çalışmadaki kuzulara ilişkin doğum, sütten kesim ve altıncı ay canlı ağırlıkları ve çeşitli vücut ölçülerini etkileyen çevre faktörlerinin istatistiki olarak tespit edilen etki düzeyleri ile literatür arasındaki farklılık araştırmalara konu olan ırk, kullanılan matematiksel model ve veri setlerindeki farklılıklardan kaynaklanmış olabileceğini düşündürmüştür.

SONUÇ

Sonuç olarak Balıkesir koşullarında yetiştirilen Pırlak kuzuların doğum, sütten kesim ve altıncı ay canlı ağırlıkları ve vücut ölçüleri ile bunları etkileyen çevre faktörlerinin tespiti yapılmış, literatürle bulgular karşılaştırılmış ve Balıkesir koşullarında Pırlak kuzuların iyi bir büyüme performansı gösterebileceği belirlenmiştir. İncelenen özellikleri, kimi çevre faktörlerinin farklı düzeylerde etkilediği saptanmış olup bu çevre faktörlerinin Balıkesir şartlarında yetiştirilen Pırlak kuzularına uygulanacak bir seleksiyon programında göz önünde bulundurulması gerektiği kanaatine varılmıştır.

Çıkar Çatışması: Yazarların bildirecekleri herhangi bir çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Yazarların Katkıları: Çalışmanın tasarımı KÇ'nin sorumluluğundadır. Verileri EB toplamıştır. Veri analizini EB ve KÇ gerçekleştirmiştir. Makaleyi EB yazmıştır. Her iki yazar da makalenin son halini okuyup onaylamıştır.

Etik Onay: Bu çalışma, "Hayvan Deneyleri Etik Kurallarının Çalışma Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelik" 8 (k) uyarınca HADYEK'in iznine tabi değildir. Bu makalede sunulan veri, bilgi ve belgeler akademik ve etik kurallar çerçevesinde elde edilmiştir.

Teşekkür: Bu çalışmada, verilerin elde edildiği koyunculuk işletmesinin sahibi Sayın Altay BERBEROĞLU'na şükranlarımızı sunmayı bir görev biliyoruz.

Açıklama: Bu araştırma, birinci yazarın "Balıkesir Koşullarında Yetiştirilen Pırlak Kuzularının Canlı Ağırlık ve Vücut Ölçülerini Etkileyen Çevresel Faktörlerin Belirlenmesi" başlıklı yüksek lisans tezinden özetlenmiştir.

KAYNAKLAR

- Ağdacı, V. (2013).** Pırlaklarda Bazı Faktörlerin Bir Doğumdaki Kuzu Sayısı, Sütten Kesime Kadar Büyüme Özellikleri ve Yaşama Gücüne Etkisi, Afyon Kocatepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 24s, Afyonkarahisar.
- Akçapınar, H. (1974).** Ile de France x Türk Merinosu melezlemesiyle kaliteli kesim kuzuları elde etme imkanları. Lalahan Zootečni Araştırma Enstitüsü Yayınları No: 37, Ankara.
- Akçapınar, H., Kadak, R. (1982).** Bazı faktörlerin Akkaraman ve Morkaramanlarda gebelik süresi ve doğum ağırlığı üzerine etkileri. Ankara Üniv. Vet. Fak. Derg., 29 (3-4): 392-400.
- Akçapınar, H., Ünal, N., Özbeyaz, C. (2001).** Kuzu eti üretimine uygun ana ve baba hatlarının geliştirilmesinde Akkaraman, Sakız ve Kıvrıkcık ırklarından yararlanma imkanları II. kuzularda bazı vücut ölçüleri ve toklularda bazı verim özellikleri. Lalahan Hay. Araşt. Enst. Derg., 41 (1) 25-33.

- Akmaz, A., Akçapınar, H. (1989).** Koç katımı öncesi ve gebeliğin son döneminde farklı düzeyde beslemenin Konya Merinos koyunlarında döl verimi, kuzularda büyüme ve yaşama gücüne etkileri. Turk J. Vet. Anim. Sci., 14: 301-319.
- Aksoy, A., Öztürk, E. (1989).** Gebeliğin son döneminde farklı düzeylerde yemlemenin koyunların canlı ağırlığına kuzuların doğum ağırlığı, büyüme ve yaşam gücüne etkileri. TÜBİTAK, VHAG Proje No: 713, Proje Kesin Raporu.
- Ali, M., Abdella, M.A., Elimam, H.O., Sulieman, M.E., El-Hag, A.H., Neama Adam Eshag, F.M., Jadalla, J.B. (2014).** Pre-weaning body measurements and performance of desert sheep (Tribal Subtypes Hamari and Kabashi) lambs of Kordofan Region, Sudan. Mal. J. Anim. Sci. 17(1): 35-45.
- Arıtürk, E., Yalçın, B. C. (1988).** Hayvan Yetiştirmede Seleksiyon. A. Ü. Vet. Fak. Yayınları No: 194, Ankara.
- Avcı, H. (2019).** Pırlaklarda bazı genetik ve çevresel faktörlerin döl verimi ve sütten kesim öncesi büyüme etkisinin belirlenmesi ve bu özelliklere ilişkin seleksiyon indekslerinin hesaplanması, Afyon Kocatepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, 126s, Afyonkarahisar.
- Baş, S., Özsoy, M.K., Ve Vanlı, Y. (1986).** Koç katımı öncesi farklı sürelerde yemlemenin koyunlarda döl verimi, kuzularda büyüme ve yaşam gücüne etkileri. Doğa Vet ve Hay. Derg. 10 (3) 221-230.
- Bayram, D., Odabaşı, F. (2011).** Farklı besi program ve sürelerindeki saf Morkaraman ve Kıvrıkcık X Morkaraman Fı kuzuların besi performansı, kesim ve karkas özellikleri: I- Vücut ölçüleri. YYU Vet Fak Derg, 22 (1), 41 – 47.
- Bermejo, L.A., Mellado, Camachol, M., Matal, A. J., Arévalo, J.R., De Nascimento, L. (2010).** Factors influencing birth and weaning weight in Canarian Hair Lambs. J. Appl. him. Res. 37: 273-275.
- Bilgin, Ö.C., Esenbuğa, N. (2003).** Doğrusal olmayan büyüme modellerinde parametre tahmini. Hayvansal Üretim 44(2): 81-90.
- Cemal, I., Karaca, O., Altın, T., Gökdağ, O., Yılmaz, M., Yılmaz, O. (2007).** Ultrasound measurements of eye muscle properties and backfat thickness in Kıvrıkcık. J. Biol. Sci., 7 (1): 89-94.
- Ceyhan, A., Sezenler, T. Erdoğan, İ. Ve Torun, O. (2011).** Marmara bölgesi şartlarına uygun etçi tip koyun geliştirme çalışmaları: I. Dölverimi, kuzularda yaşama gücü ve büyüme performansı. Turk. J. Vet. Anim. Sci. 2011; 35(2): 79-86.
- Çelikeloglu, K. (2012).** pırlak kuzularında büyüme eğrilerini etkileyen genetik ve çevresel faktörlerin belirlenmesi ve eğri parametreleri yönünden baba koçların değerlendirilmesi, Afyon Kocatepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, 157s, Afyonkarahisar.
- Çelikeloglu K., Tekerli M. (2014).** Pırlak kuzularda farklı büyüme eğrisi modellerinin vücut ölçülerine uyumunun karşılaştırılması. Lalahan Hay. Araşt. Enst. Derg., 54 (2) 63-69.
- Çelikeloglu K., Tekerli M. (2016).** Pırlak kuzularda bazı çevre faktörlerinin vücut ölçülerine etkileri, VI. Ulusal Veteriner Zootečni Kongresi, 1-4 Haziran, Kapadokya.
- Çilek, S., Gotoh, T. (2014).** Effects of dam age, lamb gender, and singleton or twin status on body size of Malya Lambs in Middle Anatolia, Turkey. J. Fac. Agr., Kyushu Univ., 59 (2), 313-320.
- Demirsoy Ş., Akçapınar H. (1997).** Kuzularda büyüme etkileyen çevresel faktörlerin kovaryans analizi ile incelenmesi. Lalahan Hay. Arat. Enst. Derg., 37 (1): 37-55.

- Esen, F., Özbey, O. (2001). Sakız X Akkaraman Melez (F1 ve G1) kuzularda verim özellikleri. I. Büyüme, yaşama gücü, vücut ölçüleri. *Vet. Bil. Derg.* 17 (1): 107-113.
- Fogarty, N.M., Ingham, V.M., Gilmour A.R., Cummins, L.J., Gaunt, G.M., Statford, J., Hocking Edwards, J.E., Banks, R.G. (2005). Genetic evaluation of crossbred lamb production. 1. breed and fixed effect for birth and weaning weight of first-croos lamb, gestation lenght and reproduction of base ewes. *Aust. J. Agric. Res.*, 56, 443-453.
- Gamasace, V.A., Hafezian, S.A., Ahmadi, A., Baneh, H., Farhadi, A., Mohamadi, A. (2010). Estimation of genetic paramaters for body weight and different ages in Mehraban sheep. *Afr. J. Biotechnol.* 9(32): 5218-5223.
- Gevrekçi, Y., Ataç, F.E., Takma, Ç., Akbaş, Y., Taşkın, T. (2011). Koyunculuk açısından Batı Anadolu illerinin sınıflandırılması. *Kafkas Univ. Vet. Fak Derg.*, 17 (5): 755-760.
- Gürtan, K. (1979). İstatistik ve Araştırma Metodları, İstanbul Üniversitesi Yayınları 499-503.
- Hajiyev, O., Akdağ, F. (2020). Karadolak kuzularında büyüme performansı ve bazı vücut ölçülerinin belirlenmesi. *Atatürk Üniv. Vet. Bil. Derg.*, 15(3): 279-286.
- Hızlı, H., Takma, Ç., Yazgan, E. (2022). Comparison of different models for estimation of direct and maternal genetic parameters on body weights in Awassi sheep. *Arch. Anim. Breed.*, 65, 121-128.
- Lalit, Z., S. Malik, D.S., Dalal, S.P., Dahiya, C.S., Patil, Ravinder D. (2016). Genetic analysis of growth traits in Harnali sheep. *Vet. World* 9(2): 128-132.
- Maria, G.A., Boldman, K.G., Van Vleck, L.D. (1993). Estimates of variances due to direct and maternal effects for growth traits of Romanov sheep. *J. Anim. Sci.*, 71: 845-849.
- Mandal, A., Gopal D., Rout, P. K., Roy, R. (2011). Genetic parameters for direct and maternal effects on post-weaning body measurements of Muzaffarnagari sheep in India. *Trop Anim Health Prod.*, 43:675-683.
- Minitab INC (2018). MINITAB 18 statistical software.
- Müftüoğlu, Ş. (1974). Merinos x Morkaraman melezlerin önemli verim özellikleri üzerinde araştırmalar. *Lalahan Zootečni Araş. Ens. Yayınları* No: 35, Ankara.
- Norouzian, M.A. (2015). Effects of lambing season, birth type and sex on early performance of lambs, *N.Z. J. of Agric. Res.*, 58:1, 84-88.
- Özbey, O., Esen, F., Aysöndü, M.H. (2000). Kıvrıcık X (Sakız X Morkaraman) F1 ve Sakız X (Kıvrıcık X Morkaraman) F1 melez kuzularda verim özellikleri I. Büyüme, yaşama gücü ve vücut ölçüleri. *Y.Y.Ü Vet. Derg.* 11 (2): 27-33.
- Özen, D., Kocakaya, A., Özbeyaz, C. (2021). Estimating relationship between live body weight and type traits at weaning and six months of age in Bafra lambs using canonical correlation analysis. *The J. An m. Plant Sci.*, 31(2): 386-393.
- Sarı, M., Önk, K., Aksoy, A.R., Tilki, M., Işık Adıgüzel, S. (2014). Hemşin Kuzularında büyüme ve bazı vücut ölçülerinin belirlenmesi. *Lalahan Hay. Araşt. Enst. Derg.*, 54 (1): 15-20.
- Sezenler, T. (2022). Kıvrıcık koyunlarına ait bazı verim özelliklerinin fenotipik ve genetik parametrelerinin tahmini. *Doktora Tezi. Namık Kemal Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Tekirdağ.*
- Sidwell G.M., Miller, L.R. (2019). Production in some pure breeds of sheep and their crosses. II. Birth weights and weaning weights of lambs. *J. of Anim. Sci.*, Vol. 32, No. 6.
- Tarayrah-Al., J. A., Mohammad Tabbaa J. (1999). Some factors affecting body weight and dimensions and its adjustment factors for Awassi lambs in Jordan. *Dirasat, Agricultural Sciences*, Volume 26, No:2.
- Tekerli, M., Akçan, A., Akıncı, Z., Gündoğan, M. (2001). Akkaraman, dağlıç, sakız ve ivesi koyunlarının afyon koşullarındaki verim özelliklerinin belirlenmesi. *Afyon Kocatepe Üniversitesi, Yayın No: 34.*
- Thiruvankadan, A.K., Karunanithi, K., Muralidharan, J., Narendra Babu, R. (2011). Genetic Analysis of Pre-weaning and Post-weaning Growth Traits of Mecheri Sheep under Dry Land Farming Conditions. *Asian-Aust. J. Anim. Sci.* Vol. 24, No. 8: 104-1047.
- Ülker, H., Gökdağ, Ö., Aygün, T., Karakuş, F. (2004). Karakaş ve Norduz koyunlarının temel üreme özellikleri bakımından karşılaştırılması. *Y.Y.Ü. Zir. Fak. Tarım Bilimleri Derg. (J. Agric. Sci.)*, 14(1): 59-63.
- Ünal, N. (2000). Akkaraman ve Sakız x Akkaraman F1 kuzularda yaşama gücü, büyüme ve bazı vücut ölçüleri. *Türk J Vet Anim Sci.* 26 109-116.
- Ünal, N., Akçapınar, H., Atasoy, F., Aytac, M. (2006). Some reproductive and growth traits of crossbred genotypes produced by crossing local sheep breeds of Kıvrıcık x White Karaman and Chios x White Karaman in steppe conditions, *Arch. Anim. Breed.*, 49, 55-63.
- Yalçın, B. C. (1969). Bazı çevre faktörlerinin Dağlıç kuzularının doğum ve sütten kesme ağırlıkları üzerine etkileri. *A.Ü. Vet. Fak. Derg.* 15 (1): 1- 16.
- Yalçın, B. C., Müftüoğlu, Y., Yurtçu, B. (1980). Orta Anadolu Merinoslarının verim özelliklerinin seleksiyonla geliştirilmesi üzerinde araştırmalar. *Lalahan Zootečni Araş. Ens. Yayınları*, No: 61, Ankara.
- Yavuz , İ. H. (2015). Akkaraman kuzularında yaşama gücü, büyüme ve vücut ölçüleri, *Harran Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, 90s, Şanlıurfa.
- Yılmaz, O., Cemal, İ., Yılmaz, M., Karaca O., Taşkın T. (2011). Eşme kıvrıcık melezi kuzularda pazarlama canlı ağırlığı ve bel gözü kası ultrason ölçümleri. 7. Ulusal Zootečni Bilim Kongresi, 14-16 Eylül, Çukurova Üniversitesi, Adana, Türkiye, s.157.
- Yılmaz, M. (2017). Bazı koyun ırk ve tiplerinin kuzu üretim etkinliğinin belirlenmesi. *T.C. Namık Kemal Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, 51s, Tekirdağ.