



## Yalova Genotipi Koyunların Kırkım Sonu Canlı Ağırlığı ve Yapağı Özellikleri

Emre ALARSLAN<sup>1</sup>, Turgut AYGÜN<sup>2</sup>, Nurgül KAÇAR<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Bandırma Onyedü Eylül Üniversitesi, Bandırma Meslek Yüksekokulu, Gıda İşleme Bölümü, 10200, Balıkesir, Türkiye

<sup>2</sup>Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootehni Bölümü, 65080, Van, Türkiye

<sup>3</sup>Yalova Damızlık Koyun ve Keçi Yetiştiricileri Birliği, 77200, Yalova, Türkiye

Emre ALARSLAN, ORCID No: [0000-0001-8784-5775](https://orcid.org/0000-0001-8784-5775), Turgut AYGÜN, ORCID No: [0000-0002-0694-6628](https://orcid.org/0000-0002-0694-6628), Nurgül KAÇAR, ORCID No: [0000-0001-6288-0953](https://orcid.org/0000-0001-6288-0953)

### MAKALE BİLGİSİ

### ÖZET

#### Araştırma Makalesi

*Bu çalışmanın bir bölümü 1. International Livestock Science Congress'de sözlü olarak sunulmuştur, 31 Ekim-2 Kasım 2019, Antalya, Türkiye.*

Geliş: 09.04.2021  
Kabul: 22.05.2021

#### Anahtar Kelimeler

Canlı ağırlık  
Kırkım  
Kirli yapağı verimi  
Yalova koyunu  
Yapağı randımanı

#### \* Sorumlu Yazar

ealarслан@bandirma.edu.tr

Bu çalışma, Yalova genotipinin kırkım sonu canlı ağırlık ve yapağı özelliklerini belirlemek amacıyla yapılmıştır. Araştırma materyalini Yalova'da ekstansif şartlarda yetiştirilen 1-5 yaş aralığında değişen 4 farklı işletmeden 50'şer baş toplamda 200 baş Yalova koyunları oluşturmuştur. Yapağı özelliklerini tespit etmek amacıyla her işletmeden 12 baş hayvandan alınan toplam 48 yapağı numunesi analiz edilmiştir. Kırkım sonrası canlı ağırlık 51.62 kg ve kirli yapağı ağırlığı ise 1.08 kg olarak tespit edilmiştir. Yapağı özelliklerinden randıman, incelik, uzunluk, elastikiyet ve mukavemet değerleri sırasıyla % 58.37, 30.10 µm, 63.85 mm, % 24.70 ve 34.58 Cn/Tex olarak saptanmıştır. İşletme faktörü kırkım sonrası canlı ağırlık ve kirli yapağı ağırlığı üzerinde istatistik olarak önemli ( $p<0.01$ ) ve yaşın canlı ağırlık üzerine etkisi de önemli ( $p<0.05$ ) bulunmuştur. Kırkım sonu canlı ağırlık ve yapağı özellikleri arasındaki fenotipik korelasyonlar ise, canlı ağırlık ve kirli yapağı arasında 0.39 düzeyinde, incelik ile mukavemet arasında 0.80 düzeyinde yüksek pozitif bir ilişki tespit edilmiş ve ilişkiler istatistiksel olarak önemli ( $p<0.01$ ) bulunmuştur. Sonuç olarak, Yalova genotipi koyunlarının Kıvrıcık ırkından farklı olarak kuyruk kısmında az yapağı olduğu veya hiç olmadığı ve kirli yapağı ağırlığı bakımından da diğer yerli ırklarımıza göre düşük olduğu tespit edilmiştir.

## Live Weight after Shearing and Fleece Characteristics Yalova Genotype Ewes

### ARTICLE INFO

### ABSTRACT

#### Research Article

*This article was presented as oral presentation at 1. International Livestock Science Congress in Antalya, Turkey on 31 October-2 November 2019.*

Received : 09.04.2021  
Accepted : 22.05.2021

This study was carried out to determine the body weight after shearing and the fleece characteristics of the Yalova genotype. The research material consisted of 200 Yalova sheep in total, 50 heads from 4 different farms ranging between 1-5 years old raised under extensive conditions in Yalova. In order to analysis the fleece characteristics, a total of 48 fleece samples of 12 samples were taken from the same farms. The live weight after shearing was 51.62 kg and the weight of dirty fleece was 1.08 kg. clean fleece percentage, fineness, length, elasticity, and strength as fleece traits were determined as 58.37 %, 30.10 µm, 63.85 mm, 24.70 %, and 34.58 Cn/Tex, respectively. The

Lütfen aşağıdaki şekilde atıf yapınız / Please cite this paper as following;

Alarслан, E., Aygün, T., Kaçar, N., 2021. Yalova genotipinin kırkım sonu canlı ağırlığı ve yapağı özellikleri, Journal of Animal Science and Products (JASP) 4 (1):63-72. DOI: [10.51970/jasp.912558](https://doi.org/10.51970/jasp.912558)

**Keywords**

Live weight  
Shearing  
Greasy fleece yield  
Yalova ewe  
Fleece percentage

**\* Corresponding Author**

ealarслан@bandirma.edu.tr

factor of farm was found to be statistically significant at the  $p < 0.01$  level on the body weight after shearing and the greasy fleece weight. The effect of age on these characteristics was found to be statistically significant ( $p < 0.05$ ) on body weight. The effect of age on body weight was found to be statistically significant ( $p < 0.05$ ). The phenotypic correlations between live weight after shearing and fleece characteristics are as follows: A high positive correlation of 0.39 was found between body weight and dirty fleece, and a high positive relationship of 0.80 level between thinness and strength. These correlations were found to be statistically significant ( $p < 0.01$ ). As a result, it was determined that Yalova genotype sheep have little or no hair on the tail, unlike the Kıvrıkcık breed, and that they are lower in terms of greasy fleece weight compared to other domestic breeds.

**Giriş**

Türkiye 43 milyona yaklaşan koyun varlığı ile dünyada sayısal anlamda önde gelen ülkeler arasındadır. Ülkemizde yetiştiriciliği yapılan koyunların büyük bir çoğunluğunu verim düzeyi bakımından çok yüksek olmayan kombine ırklar oluşturmakta ve aile tipi ekstansif şartlarda yetiştiriciliği yapılmaktadır. Koyunlar evciltildiğinden bu yana, eti, sütü, yapağısı, derisi ve süs eşyalarının yapımı ile insanlara fayda sağlamışlardır. Yapağı ısıyı iyi tutma, nem alma, keçeleşme gibi özellikleri ile öne çıkan doğal bir dokuma malzemesi olup yüzyıllar boyunca insanlar tarafından kullanılmaktadır (Altın ve ark., 1998, Uzun, 2008., Tuik, 2020). Yapağılar kalite sınıflarına göre, ince yapağılar tekstil endüstrisinde, kaba-karışık yapağılar halı-kilim endüstrisinde ve kaba yapağılardan da yastık, yorgan ve döşek yapımında faydalanılmaktadır (Akçapınar, H., 2000; Yüceer ve ark., 2010; Tüfekçi ve Olfaz, 2014).

Türkiye 2020 yılı sonu itibari ile 79.754 ton yapağı üretimi ile dünyada ilk 10 ülke arasında olmasına rağmen yerli koyunlarımızın yapağısı tekstil lifi olarak işlenmeye uygun olmaması nedeniyle yüksek değere sahip değildir. Türkiye’de yapağı fiyatları 1-5 ₺ arasında değişmekle birlikte dünya piyasalarında ise 2-5 \$ arasında değişmektedir (FAO, 2019; TUİK, 2020; Anonim, 2020a; Anonim, 2020b). Fiyatların düşük olması yetiştiricinin kırkım ücretini bile karşılayamaması, özellikle son 30-40 yıldır sentetik, petrokimyasal liflerin yapağının yerini alması ile yapağıya olan rağbet azalmıştır. Son yıllarda organik ürünlere olan ilginin artması, yapağının tekstil ürünleri dışında farklı kullanım olanaklarının araştırılması ve ürüne dönüştürülmesi noktasında bu gelişmeler umut verici olarak görülmektedir.

Yalova genotipi ile yerli ırklarımız dış yapı bakımından karşılaştırıldığında, Yalova koyununun yapağısının az olması, yapağı dağılımının dorsal ve dorsolateral bölgede toplanması, göğüs kısmının çıplak olması ilk göze çarpan özellikleri olmasının yanında, kuyruk yapısının da kısa, tüysüz veya az tüylü oluşu diğer yerli ırklarımızdan ayıran özellikleri arasındadır. Nitekim uzun yıllar Kıvrıkcık olarak bilinen bu genotip; genetik çeşitlilik analizi ile Kıvrıkcık, Eşme ve Tahirova koyun ırklarından genetik olarak ayrılmıştır (Alarслан ve Aygün, 2020; Anonim, 2020c).

Dünyada ve ülkemizde birçok koyun ırkında kırkım ve yapağı özellikleri ile ilgili birçok çalışma yapılmasına karşın Yalova ırkında ilgili konu üzerinde herhangi bir çalışmaya rastlanılmamıştır. Bu nedenle bu çalışmada Yalova koyunlarının kırkım sonu canlı ağırlığı ile temel yapağı özellikleri ve bunlara etki eden bazı çevre faktörleri ortaya konulmuştur.

## Materyal ve Yöntem

Araştırma materyalini Yalova'da ekstansif şartlarda yetiştirilen 1-5 yaş aralığında değişen 4 farklı işletmeden 50'şer baş toplamda 200 baş Yalova koyunları oluşturmuştur. Çalışma 2018 yılı içerisinde Haziran ve Temmuz ayında gerçekleştirilmiştir. Koyunların canlı ağırlıkları kırkımdan sonra 100 g'a duyarlı terazide 12 saat aç bırakıldıktan sonra tespit edilmiştir. Koyunların kirli yapağı ağırlıkları (200 baş) tespit edildikten sonra yapağı numunesi sağ son kaburga bölgesinden tekniğine uygun şekilde alınmıştır. Yapağı özellikleri arasında bulunan randıman, incelik, uzunluk, elastikiyet ve mukavemeti tespit etmek amacıyla her bir işletmeden 12 ve toplamda 48 yapağı numune örneği alınarak analiz edilmiştir.

Randıman analizi için, alınan örnekler hassas terazide tartıldıktan sonra tekniğine uygun yıkama yöntemiyle bitkisel ve diğer yabancı maddelerden arındırılarak randıman tayini yapılmıştır. Randıman tayini için aşığıdaki formül kullanılmıştır;

Randıman (%)= [Kuru (temiz) ağırlık (g) + (Kuru (temiz) ağırlık (g) x 0.14)]/ Kirli yapağı ağırlığı (g) x 100

Elastikiyet (%) ve Mukavemet (cN/tex) analizi Single Fiber Tensile Tester Fafegraph cihazı ile yapılmıştır. İncelik ve uzunluk analizleri Ofda 2000 (Optik Fibre Diameter Analyzer) cihazı ile gerçekleştirilmiştir.

Verilerin analizi SPSS 23 (SPSS, 2015) paket programında en küçük kareler analizi yöntemiyle hesaplanmıştır. Alt grup ortalamalarının karşılaştırılmasında Duncan çoklu karşılaştırma testinden faydalanılmıştır.



Şekil 1. Yalova Koyunu

*Figure 1. Yalova sheep*





Şekil 2. Yalova koyunu  
*Figure 2. Yalova sheep*

### **Bulgular ve Tartışma**

Yalova genotipi koyunlarına ait kırkım sonu canlı ağırlığı ve kirli yapağı verimi Tablo 1’de, bazı yapağı özelliklerine ilişkin bulgular Tablo 2’de, canlı ağırlık ve yapağı özelliklerine ilişkin fenotipik korelasyon katsayıları ise Tablo 3’ de verilmiştir.

Yalova koyunlarına ait kırkım sonu canlı ağırlık ortalama 51.62 kg olarak tespit edilmiştir. Tespit edilen bu değer, yerli ırklamızda yine kırkım sonu tespit edilen canlı ağırlıklar ile karşılaştırıldığında Yılmaz ve Altın (2004)’ın Kıvırcık ırkı için bildirdiği 48.27 ve 44.59 kg’dan, İvesi ırkı için bildirilen 47.75 kg’dan, Norduz (50.63 kg) ve Çine Çaparı (35.61 kg) koyunları için tespit edilen değerlerden yüksek, Akkaraman ırkı için bildirilen 53.98 kg’dan, Zom koyunu için bildirilen 52.13 ve 56.14 kg’dan, Morkaraman (53.80 kg), Norduz (53.76 kg) ve Acıpayam (54.6 kg) koyunları için tespit edilen değerlerden düşük bulunmuştur (Altın ve ark., 1999; Arık ve ark., 2002; Yüceer ve ark., 2010; Tuncer ve ark., 2017; Veziroğlu ve Aygün, 2017; İnan ve Aygün, 2019; Karakoç ve Aygün, 2019). Ribeiro ve ark. (2015)’nin tespit ettiği kırkım sonrası canlı ağırlıklar Corriedale ırkı için 40.06 kg’dan yüksek, Hampshire Down ırkı için 53.25 kg’dan düşük bulunmuştur. Yine İvesi ırkı ile yapılan bir başka çalışmada tespit edilen 57 kg’dan düşük bulunmuştur (Tabbaa ve ark., 2001).

Araştırmada Yalova koyunları için kirli yapağı verimi ortalama 1.08 kg olarak bulunmuştur. Tespit edilen bu değer benzer çalışmalar ile karşılaştırıldığında; Çine Çaparı ırkı için bildirilen 1.18 kg (Altın ve ark., 1999), Sakız ırkı için tespit edilen 1.95 kg (Çörekçi ve Evrim, 2000), Anadolu Merinosu ırkı için tespit edilen 2.84 kg (Dellal ve ark., 2000), Imroz (2.61kg), Akkaraman (1.81 kg), Kıvırcık (1.3-1.7 kg), Acıpayam (3.1 kg), Karakaş (1.79 kg), Norduz (1.84- 2.05 kg), Morkaraman (1.41 kg), Zom (1.37 kg) ırkları ve Ile de France x

Akkaraman (2.87 kg) melezi için tespit edilen değerlerden düşük bulunmuştur (Yıldız ve Denk, 2006; Kaymakçı, 2006; Karakus ve ark., 2007; Yüceer ve ark., 2010; Tuncer ve ark., 2017; Veziroğlu ve Aygün, 2017; İnan ve Aygün, 2019; Karakoç ve Aygün, 2019).

Tablo1. Yalova koyunlarında kırkım sonrası canlı ağırlık ve kirli yapağı verimlerine ait en küçük kareler ortalamaları ve çoklu karşılaştırma test sonuçları

Table 1. The least square means for live weight after shearing and fleece yield value multiple-range test in Yalova sheep.

Faktör	n	Kırkım sonrası canlı ağırlık (kg)		Kirli yapağı verimi (kg)	
		$\bar{x} \pm s_{\bar{x}}$	Min-Max	$\bar{x} \pm s_{\bar{x}}$	Min-Max
İşletme		**		**	
1	50	52.71±1.00 <sup>a</sup>	37.30-68.80	1.03±0.08 <sup>bc</sup>	0.24-2.36
2	50	49.70±0.49 <sup>b</sup>	43.30-60.36	0.92±0.05 <sup>c</sup>	0.19-1.94
3	50	52.70±0.62 <sup>a</sup>	45.70-63.30	1.25±0.06 <sup>a</sup>	0.47-2.15
4	50	51.37±0.47 <sup>ab</sup>	45.07-59.04	1.10±0.05 <sup>ab</sup>	0.54-2.21
Yaş		*			
1	29	49.84±1.00 <sup>b</sup>	37.30-60.90	1.02±0.07	0.40-2.36
2	76	51.10±0.50 <sup>ab</sup>	43.30-63.30	1.12±0.04	0.26-2.21
3	29	52.13±0.72 <sup>ab</sup>	46.34-61.06	1.18±0.09	0.19-2.35
4	24	51.89±1.12 <sup>ab</sup>	44.80-64.85	1.04±0.07	0.28-1.96
5	42	53.26±0.88 <sup>a</sup>	43.36-68.80	1.00±0.08	0.24-2.16
Genel	200	51.62±0.35	37.30-68.80	1.08±0.03	0.19-2.36
Regresyon Lin.CA		0.060±0.043 <sup>***</sup>			

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

Çalışmada işletme faktörü kırkım sonrası canlı ağırlık ve kirli yapağı ağırlığı üzerinde p<0.01 düzeyinde istatistik olarak önemli bulunurken, yaşın etkisi ise canlı ağırlık üzerinde istatistik olarak önemli bulunmuştur (p<0.05). Bu sonuç kırkım sonrası canlı ağırlık ve kirli yapağı üzerinde işletme ve yaş faktörlerinin önemli olduğunu bildiren çalışmalarla benzerlikler göstermektedir (Yıldız ve Denk, 2006; Veziroğlu ve Aygün, 2017; İnan ve Aygün, 2019; Karakoç ve Aygün, 2019). İşletme faktörünün kırkım sonrası canlı ağırlık ve kirli yapağı ağırlığı üzerinde önemli bulunması, işletmeler arasında bakım ve beslemenin farklılıklarından ileri gelebileceği sonucuna ulaştırmıştır.

Araştırmada Yalova koyunlarının yapağlarının randımanı ortalama %58.37 olarak tespit edilmiştir. Tespit edilen bu değer, Anadolu Merinosları için bildirilen %53.72 ve %47.1-%54.6 değerlerine yakın ve yüksek tespit edilmiştir (Dellal ve ark.,2000; Halıcı, 2009). Malya ve Akkaraman ırklarında yapılan başka bir çalışmada ise randıman sırasıyla %48.34 ve %51.41 değerlerinden yüksek bulunmuştur (Çolakoğlu ve Özbeyaz, 1999). Çine Çaparı (%72), Akkaraman (%72.75), Kıvırcık (%73.77), Sakız (%72.07), Menemen (%66.78), Norduz (%68.25 ve %65.25) ve Morkaraman (%64.55) ırkları için bildirilen değerlerden ise düşük bulunmuştur (Altın ve ark., 1999; Aytaç, 2004; Yılmaz ve Denk, 2004; Peşmen ve Yardımcı, 2012; Veziroğlu ve Aygün, 2017; İnan ve Aygün, 2019).

Tablo 2. Yalova koyunlarında bazı yapağı özelliklerine ilişkin en küçük kareler ortalamaları ve çoklu karşılaştırma test sonuçları.

Table 2. The least square means for fleece features and multiple-range test in Yalova sheep.

Faktör	n	Randıman	İncelik	Uzunluk	Elastikiyet	Mukavemet
		(%)	( $\mu\text{m}$ )	(mm)	(%)	(Cn/Tex)
		$\bar{x} \pm s_{\bar{x}}$	$\bar{x} \pm s_{\bar{x}}$	$\bar{x} \pm s_{\bar{x}}$	$\bar{x} \pm s_{\bar{x}}$	$\bar{x} \pm s_{\bar{x}}$
<b>İşletme</b>						
		***				
1	12	47.71 $\pm$ 2.33 <sup>c</sup>	31.09 $\pm$ 1.10	59.17 $\pm$ 3.42	25.34 $\pm$ 1.20	37.51 $\pm$ 3.40
2	12	57.23 $\pm$ 3.07 <sup>b</sup>	28.51 $\pm$ 0.96	61.25 $\pm$ 3.32	22.35 $\pm$ 1.00	30.90 $\pm$ 2.42
3	12	69.93 $\pm$ 2.66 <sup>a</sup>	30.46 $\pm$ 0.59	70.83 $\pm$ 3.13	26.81 $\pm$ 1.75	37.80 $\pm$ 1.92
4	12	58.62 $\pm$ 2.92 <sup>b</sup>	30.33 $\pm$ 0.81	64.17 $\pm$ 4.52	24.28 $\pm$ 1.26	32.11 $\pm$ 1.90
<b>Yaş</b>						
1	8	56.48 $\pm$ 3.75	31.11 $\pm$ 1.47	61.25 $\pm$ 6.93	25.11 $\pm$ 2.00	35.16 $\pm$ 4.54
2	12	59.22 $\pm$ 3.57	29.30 $\pm$ 0.62	61.25 $\pm$ 3.60	24.28 $\pm$ 1.23	33.10 $\pm$ 1.68
3	8	58.50 $\pm$ 2.14	28.40 $\pm$ 1.23	71.25 $\pm$ 3.10	22.84 $\pm$ 1.91	29.93 $\pm$ 2.63
4	10	65.45 $\pm$ 4.52	30.73 $\pm$ 0.92	66.00 $\pm$ 3.80	25.61 $\pm$ 1.87	37.10 $\pm$ 2.52
5	10	51.70 $\pm$ 4.03	30.90 $\pm$ 0.92	61.00 $\pm$ 3.32	25.44 $\pm$ 1.44	37.16 $\pm$ 3.14
Genel	48	58.37 $\pm$ 1.76	30.10 $\pm$ 0.45	63.85 $\pm$ 1.87	24.70 $\pm$ 0.69	34.58 $\pm$ 1.28

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

Çalışmada Yalova genotipinde yapağı incelik ortalaması 30.10  $\mu\text{m}$  ve uzunluk ortalaması 63.85 mm olarak bulunmuştur. Bulunan bu değerler Malya ve Akkaraman ırklarında yapılan bir çalışmada bildirilen incelik için sırasıyla 24.61  $\mu\text{m}$  ve 27.96  $\mu\text{m}$  değerleri ile yakın, uzunluk için bildirilen 10.27 cm ve 14.15 cm değerlerinden düşük bulunmuştur (Çolakoğlu ve Özbeyaz, 1999). Dellal ve ark. (2000)'nın Anadolu Merinoslarında yaptıkları çalışmada incelik ve uzunluk için bildirdikleri 28.73  $\mu\text{m}$  ve 6.35 cm değerleri ile benzer sonuçlara ulaşılmıştır. Çine Çaparı ve Akkaraman ırklarında lif uzunluğu için bildirilen sırasıyla 8.73 cm ve 9.65 cm'den düşük bulunmuştur (Altın ve ark., 1999; Yıldız ve Denk, 2006). Çalışmada tespit edilen lif uzunluğu değeri Norduz (6.89 cm ve 49.38-65.30 cm) için bildirilen değerler ile benzer, Menemen (36.51 mm) ve İvesi (24 mm) ırkları için tespit edilen değerlerden yüksek ve Acıpayam (58.66 mm) ırkı için bildirilen değerden düşük bulunmuştur (Tabbaa ve ark., 2001; Yılmaz ve Denk, 2004; Yüceer ve ark., 2010; Peşmen ve Yardımcı, 2012; Tuncer ve ark., 2016). Araştırmada incelik için tespit edilen değer diğer çalışmalar ile karşılaştırıldığında; Norduz (37.51  $\mu\text{m}$  ve 31.12-33.58  $\mu\text{m}$ ), Acıpayam (34.7  $\mu\text{m}$ ) ırkları için tespit değerlerden düşük, Menemen (30.91  $\mu\text{m}$ ) ırkı için bildirilen değer ile benzer sonuçlara ulaşılmıştır (Yılmaz ve Denk, 2004; Yüceer ve ark., 2010; Peşmen ve Yardımcı, 2012; Tuncer ve ark., 2016). Türk Merinosu, Corriedale, Lincoln Longwool, Hampshire Down, Alman Siyah Başlı koyunu gibi etçi ırklarda yapılan bir çalışmada lüle uzunlukları sırasıyla 7.90, 10.77, 11.38, 9.08 ve 9.52 cm olarak bildirilmiş ve çalışmada bulunan değerden yüksek bulunmuştur. Yine aynı çalışmada Merinos ve Corriedale ırkları için bildirilen incelik sırasıyla 21.32 ve 26.38  $\mu\text{m}$  değerleri ile karşılaştırıldığında araştırmada tespit edilen incelik yüksek bulunmuştur (Tekin ve ark., 1999).

Araştırmada elastikite %24.70 ve mukavemet 34.58 Cn/Tex olarak tespit edilmiştir. Tespit edilen elastikiyet değeri Anadolu Merinosu (%31.48), Norduz (%32.71-%30.41), Akkaraman (%29.44), Kıvırcık x Akkaraman melezleri (%29.88), Sakız x Akkaraman melezleri (%31.74), Acıpayam (%30), Menemen (%32.60) ırkları için tespit edilen

değerlerden düşük bulunmuştur. Mukavet için bulunan değer ise Norduz (13.71 g), Akkaraman (12.20 g), Kıvırcık x Akkaraman melezleri (13.15 g), Sakız x Akkaraman melezleri (14.94 g), Acıpayam (19 g) ve Menemen (20.69 Cn/Tex) ırkları için bildirilen değerlerden yüksek bulunmuştur (Dellal ve ark., 2000; Ünal ve ark., 2004; Yılmaz ve Denk, 2004; Yüceer ve ark., 2010; Peşmen ve Yardımcı, 2012).

İşletme faktörü randıman üzerinde istatistik olarak önemli ( $p<0.001$ ) bulunurken, incelik, uzunluk, elastikiyet ve mukavemet üzerinde istatistik olarak önemli bulunmamıştır. Randıman, incelik, uzunluk, elastikiyet ve mukavemet üzerine yaş faktörünün etkisi istatistiki olarak önemsizdir. Randıman, incelik, uzunluk, elastikiyet ve mukavemet üzerinde yaş faktörünün istatistik olarak önemli olduğunu bildiren çalışmalar ile farklı sonuçlara ulaşılmıştır (Altın ve ark., 1999; Peşmen ve Yardımcı, 2012).

Yalova Koyunlarında kırkım sonu canlı ağırlık ve yapağı özellikleri arasındaki fenotipik korelasyon tablosu incelendiğinde canlı ağırlık ve kirli yapağı arasında 0.39 düzeyinde, incelik ile mukavemet arasında 0.80 düzeyinde yüksek pozitif bir ilişki tespit edilmiş ve bu ilişkiler istatistiksel olarak önemli bulunmuştur ( $p<0.01$ ). Randıman ve uzunluk arasındaki korelasyon katsayısı da 0.34 olarak tespit edilmiş ve  $p<0.05$  düzeyinde istatistiksel olarak önemli bulunmuştur. Çalışmada kırkım sonu canlı ağırlık ile kirli yapağı ağırlığı, randıman ile uzunluk ve incelik ile mukavemet arasındaki korelasyonların önemli olduğunu bildirilen çalışmalar ile benzer sonuçlara ulaşılmıştır (Tekin ve ark., 1998; Tekin ve ark., 1999; Halıcı, 2009).

Tablo 3. Yalova koyunlarının canlı ağırlık ve yapağı özellikleri arasındaki fenotipik korelasyon katsayıları

Table 4. Phenotypic correlation coefficients between live weight and fleece features of Yalova sheep

	Ca	KYA	Randıman	İncelik	Uzunluk	Elastikiyet	Mukavemet
Ca	1	0.39**	0.08	-0.14	0.14	0.03	-0.18
KYA		1	0.16	0.03	0.28	-0.12	0.06
Randıman			1	0.22	0.34*	0.25	0.15
İncelik				1	0.16	0.20	0.80**
Uzunluk					1	0.10	0.27
Elastikiyet						1	0.28
Mukavemet							1

\*:  $p<0.05$ ; \*\*:  $p<0.01$

## Sonuç ve Öneriler

Yetiştirici şartlarında gerçekleştirilen bu çalışma ile Yalova koyunlarının kırkım sonu canlı ağırlığı ile yapağı özellikleri ve bu özelliklere etki eden bazı çevre faktörleri ortaya konulmuştur. Çalışmanın Yalova genotipinde ilk kez yapıyor olması, yerli ırk ve genotiplerin tanımlanması, korunması, ıslahı ve literatür bilgisinin güncellenmesi açısından önem arz etmektedir. Araştırmada elde edilen kırkım sonu canlı ağırlık diğer yerli ırklarımızla karşılaştırıldığında benzer sonuçlara ulaşılmıştır. Çalışmada kirli yapağı ağırlığı ise yerli ırklarımız arasında en az ağırlığa sahip genotip olduğu tespit edilmiştir. Yalova genotipleri

havaaların ısınması ile birlikte kırkım yapılmadıklarında göğüs ve karın kısmı tüylerini kendilerinin attığı iyi bakım besleme koşullarında bu işlemin daha hızlı gerçekleştiği gözlemleri de yapılmıştır.

Sonuç olarak, Yalova genotipi koyunlarının Kıvırcık ırkından farklı olarak kuyruk kısmında az yapağı olduğu veya hiç olmadığı ve kirli yapağı ağırlığı bakımından da diğer yerli ırklarımıza göre daha düşük olduğu tespit edilmiştir.

## Teşekkür

Bu araştırmanın verileri Tarım ve Orman Bakanlığı Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü tarafından yürütülen “Halk Elinde Ülkesel Küçükbaş Hayvan Islahı Projesi- Kıvırcık Koyunu Yalova alt projesi”nden elde edilmiştir. Çalışmaya maddi olarak destek veren Yalova Damızlık Koyun ve Keçi Yetiştiricileri Birliğine ve yapağı analizlerindeki desteği için Dr. Sedat BEHREM’e teşekkür ederiz.

## Kaynaklar

- Akçapınar, H., 2000. Koyun Yetiştiriciliği. Yenilenmiş ikinci baskı, İsmat Matbaacılık, ISBN: 975-96978-1-5, Ankara.
- Alarşlan, E., Aygün, 2020. T., Effects of some environmental factors on morphological characteristics of yalova genotype, J.Anim. Prod., 61 (2): 143-150, <https://doi.org/10.29185/hayuretim.771740>.
- Altın, T., Karaca, O., Cemal, İ., Atay, O., 1999. Çine Çaparı ve Çine tipi (Yöresel Sentetik) koyunların yapağı verimi ve özellikleri. Uluslararası Hayvancılık’99 Kongresi, 21-24 Eylül, İzmir.
- Altın, T., Karaca O., Cemal. 1998. Halı yapağısı üretiminde önemli seleksiyon ölçütleri. Ege I. Tarım Kongresi. Aydın s.592-599.
- Anonim, 2020a. Yerli ve milli koyunculukta alternatif nefesimiz yapağımız projesi kapsamında koyun yününün değerlendirilerek (izolasyon malzemesi, lanolin, bitki gübresi) ekonomiye kazandırılması fizibilite raporu. <https://www.kalkinmakutuphanesi.gov.tr/assets/upload/dosyalar/37.pdf>. Erişim Tarihi: 10.02.2021.
- Anonim, 2020b. Van ili yün işleme tesisi ön fizibilite raporu. <https://www.yatirimadestek.gov.tr/pdf/assets/upload/fizibilite/van-ili-yun-isleme-tesisi-on-fizibilite-raporu-2020.pdf>. Erişim Tarihi: 12.02.2021.
- Anonim, 2020c. Yalova ilinde hayvancılık faaliyetlerinin geliştirilmesi ve iyileştirilmesi- yalova kıvırcık koyununun genetik çeşitliliği analizinin yapılması proje raporu, Yalova Tarım ve Orman İl Müdürlüğü, Yalova Valiliği İl Özel İdaresi. Basılmamış, Şubat 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) melezi koyunlarda ilk kırkım canlı ağırlığı ve kirli yapağı verimi. Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarım Bilimleri Dergisi (J. Agric. Sci.), 12(2): 69-72.
- Aytaç, M., 2004. Akkaraman, Sakız x Akkaraman F1 ve G1 ile Kıvırcık x Akkaraman F1 ve



- G1 genotiplerinde verim özellikleri. (Doktora Tezi) Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
- Çolakoğlu, N., Özbeyaz, C., 1999. Akkaraman ve Malya koyunlarının bazı verim özelliklerinin karşılaştırılması Tr. J. of Veterinary and Animal Sciences. 23, 351-360.
- Çörekçi, Ş.G., Evrim, M., 2000. Sakız ve İmroz koyunlarının yarı entansif koşullardaki verim performansları konusunda karşılaştırmalı araştırmalar II. süt verimi, yapağı verimi ve yapağı özellikleri. Türk J Vet Anim Sci, 24, 545-552.
- Dellal, G., Söylemezoğlu, F., Etikan, S., Erdoğan, Z., 2000. Anadolu Merinosu koyunlarının bazı yapağı özellikleri üzerine bir araştırma. Tarım Bilimleri Dergisi, 6(2), 48-53.
- FAO, 2019. <http://www.fao.org/faostat/en/?#data/QL>. Erişim tarihi: 02.02.2021.
- Halıcı, İ., 2009. Eskişehir yöresinde halk elinde yetiştirilen Anadolu Merinoslarının ilk kırkım yapağı verimi ve kalitesi. Yüksek Lisans Tezi. Selçuk Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
- İnan, İ., Aygün, T., 2019. The body weight after shearing and the greasy wool yield of red Karaman ewes at different raising conditions in Turkey. Journal of Advanced Agricultural Technologies Vol. 6, No. 2. doi: 10.18178/joaat.6.2.139-143.
- Karakoç, T., Aygün, T., 2019. The live weight after shearing and the greasy wool yield of Zom ewes at different raising conditions in Turkey. Journal of Advanced Agricultural Technologies Vol. 6, No. 4. doi: 10.18178/joaat.6.4.267-271.
- Karakus, K., Aygun, T., Aslan, S., 2007. Fleece characteristics of Karakas, Norduz, Ile de France x Akkaraman cross breed. Indian Vet. J., December. 84:1325-1326.
- Kaymakçı M. 2006. İleri Koyun Yetiştiriciliği. Genişletilmiş ikinci baskı, ISBN 9944-5334-0-8. Bornova, İzmir.
- Peşmen, G., 2000. Menemen koyun ırkına ait yapağuların morfolojik, fiziksel ve elementel olarak incelenmesi. Doktora Tezi. Afyon Kocatepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
- Peşmen, G., Yardımcı, M., 2012. Menemen koyununa ait yapağı özellikleri: I. morfolojik ve fiziksel özellikler. Eurasian J Vet Sci, 28, 2, 99-105.
- Ribeiro, E.L.A., Pires, C.C., Mizubuti, I.Y., Silva, L.D.F., Castro, F.A.B., Koritiaki, N.A., Pereira, E.S., Pinto, A.P., 2015. Characteristics of the wool produced by ewes raised for meat production. R. Bras. Zootec., 44(11):405-411. <https://doi.org/10.1590/S1806-92902015001100005>.
- SPSS, 2015. IBM Corp. IBM SPSS Statistics for Windows, version 23.0. Armonk, NY: IBM Corp.
- Tabbaa, M.J., Al-Azzawi, W.A., Campbell, D., 2001. Variation in fleece characteristics of Awassi sheep at different ages. Small Ruminant Research 41: 95-100.
- Tekin, M.E., Gürkan, M., Kadak, R., 1998. Akkaraman, İvesi ve bunların Alman Siyah Başlı ve Hampshire Down ile melezlerinin yapağı özellikleri. Lalahan Hayvancılık Arşt. Dergisi, 8, (1-2):11-15.
- Tekin, M. E., Kadak, R., Akmaz, A., Ergin, A., 1999. Türk Merinosu ve Etçi Irklar X Türk Merinosu melezlerinin (F1 ve G1) yapağı özellikleri Tr. J. of Veterinary and Animal Sciences 23, 391-396.
- TUİK, 2020. <https://data.tuik.gov.tr/Kategori/GetKategori?p=tarim-111&dil=1> Erişim tarihi: 22.02.2021.

- Tuncer, S.S., Uslu, S., Budag, C., Alarlan, E., Karakus, K., Aygun, T., 2016. Effect of different levels of feed consumption on the quality of fleece and number of fiber follicles in Norduz lambs. *Van Vet J*, 27 (1) 37-42.
- Tuncer, S.S., Sireli, H.D., Dellal, G., 2017. Comparative analysis of various fleece characteristics of Norduz and Zom sheep. *The Journal of Animal & Plant Sciences*, 27(3): 763-770.
- Tüfekçi, H., Olfaz, M., 2014. Yapağının alternatif kullanım alanları. *Bahri Dağdaş Hayvancılık Araştırma Dergisi* (1-2):18-28.
- Uzun, H., Ş., K., 2008. Türkiye yerli koyun ırkları ile bazı melez koyun genotiplerinin yapağı özellikleri ve yapağlarının sanayide kullanılabilirliği üzerine bir araştırma. *Yayınlanmamış Doktora Tezi. Uludağ Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.*
- Ünal, N., Akçapınar, H., Atasoy, F., Koçak, S., Aytaç, M., 2004. Akkaraman, Sakız x Akkaraman ve Kıvırcık x Akkaraman melezleri (F1, G1) ile Karayaka ve Bafra koyunlarda canlı ağırlık ve yapağı özellikleri. *Lalahan Hayvancılık Araştırma Enstitüsü Dergisi*, 44 (2): 15-22.
- Veziroğlu, B., Aygün, T., 2017. Live weight after shearing and greasy fleece weight of Norduz ewes in different breeding conditions. *YYU J AGR SCI* 2017, 27(2): 228-232.
- Yıldız, N., Denk, H., 2006. Van bölgesinde halk elinde yetiştirilen Akkaraman koyunların çeşitli verim özelliklerinin araştırılması II. kirli yapağı verimleri, lüle uzunlukları, beden ölçüleri, kuzuların doğum ağırlıkları ve yaşama güçleri. *F.Ü. Sağlık Bil. Dergisi*. 20(1), 29-37.
- Yılmaz M, Altın T. 2004. Yetiştirici koşullarında Kıvırcık koyunların kırkım sonu canlı ağırlığı ve yapağı verimi. *ADÜ Ziraat Fakültesi Dergisi*, 1(1): 63 – 67.
- Yılmaz, O., Denk, H., 2004. Norduz koyunlarının yapağı verimi ve özellikleri. *Vet. Bil. Derg.* 20,3: 81-85.
- Yüceer, B., Akçapınar, H., Özbaşer, F.T., 2010. Acıpayam koyunlarında canlı ağırlık ve yapağı özellikleri. *Lalahan Hay. Araşt. Enst. Derg.* 50 (2) 73-80.