



## İvesi Koyunlarında Koyun Doğum Ağırlıkları ile Vücut Kondisyon Skorunun, Kuzu Doğum Ağırlığı Üzerine Etkisinin Belirlenmesi

Halit Deniz ŞİRELi<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>Dicle Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Zootekni Bölümü, Diyarbakır-TÜRKİYE

Geliş Tarihi/Received  
22.04.2019

Kabul Tarihi/Accepted  
21.06.2019

Yayın Tarihi/Published  
30.06.2019

### Öz

Bu çalışma, 3 yaşlı 98 baş İvesi koyununda, doğum döneminde, vücut kondisyon skoru (VKS) ile analara ait doğumdaki canlı ağırlıklarının, kuzu doğum ağırlığına etkilerini belirlemek için yapıldı. Çalışmada ayrıca aşım ve kuzulama sonuçlarına göre döl verim ölçütleri; gebelik oranı %96, kısırılık oranı %4, kuzulama oranı %96, ikizlik oranı %17, koçaltı koyun başına kuzu sayısı (KKDS) 1.07 ve doğuran koyun başına kuzu sayısı (DKDK) ise 1.11 olarak tespit edildi. Çalışmada koyunların doğumdaki ağırlığı ve vücut kondisyon skorlarının kuzu doğum ağırlığı bakımından, tekiz doğan kuzular, ikiz doğan kuzulardan önemli ölçüde ( $P<0.01$ ) farklılık göstermektedir. Ayrıca ortalama kuzu doğum ağırlığı bakımından cinsiyetler arasında önemli bir fark gözlenmedi. Sonuç olarak koyunların doğum ağırlığı ve vücut kondisyon skorları, kuzu doğum ağırlığını önemli derecede etkilediği tespit edildi.

**Anahtar Kelimeler:** Doğum ağırlığı, döl verimi, kondisyon puanı

### Determination of Effect of Sheep Birth Weights and Body Condition Score on Lamb Birth Weight in Awassi Sheep Abstract

In this study, 98 Awassi sheep 3 age old, during birth, body condition score (BCS) and body weight at birth of the hosts, were made to determine the effect on lamb birth weight. The study also fertility mating and lambing results according to criteria; Pregnancy rate was determined as 96%, infertility rate as 4%, fertility as 96%, twinning rate as 17%, fecundity as 1.07 and litter size as 1.11. In this study, the weight of sheep at birth and body condition scores of lamb in determining the effect of birth weight. In terms of lamb birth weight, single-born lambs differ significantly ( $P < 0.01$ ) from twin-born lambs. In addition, no significant difference was observed between the sexes in terms of mean lamb birth weight. As a result, the birth weight and body condition scores of sheep were found to significantly affect the birth weight of lamb.

**Key Words:** Birth weight, condition score, fertility

### GİRİŞ

Koyun yetiştiricileri, üretim döngüsü süresince (aşım dönemi, gebelik, doğum öncesi dönem, doğum ve laktasyon,) en yüksek verim elde etmek için sahip oldukları damızlık hayvanlarının kondisyonlarını bilmeleri önemlidir (1).

Hayvanların Vücut Kondisyon Skorlarının belirlenmesinin en hızlı ve ucuz yolu: onların genel durumlarını ve bazı kavram noktalarını (omuz, but, bel, kuyruk sokumu ve göğüs) görsel ve dokunsal olarak belirleyerek bu bölgelerdeki etlilik ve yağlanma düzeylerinin ortaya çıkmasını sağlanması yolu ile Vücut Kondisyon Skorlarını (VKS) tespit etmektir (2).

Koyunlar, farklı verim dönemleri içerisinde farklı VKS'ye sahip olurlar ve bu skorlar hayvanlara hangi besleme rejiminin uygulanacağına da bir göstergesidir. Hayvanların canlı ağırlıkları ile VKS'leri arasında pozitif bir korelasyonun olduğu ve yüksek canlı ağırlığa sahip olan bir hayvanın yüksek VKS'ye sahip olacağı bilimsel bir gerçektir (3, 4). Aynı zamanda bir sürüde kondisyon skorunun düzenli olarak takip edilmesi; sağlıklı ve verimli bir sürünün elde tutulmasını sağlar, bunun yanında hayvanların beslenme ve sağlık durumları ile sevk

idarenin yerinde olup olmadığını da anlamamıza yardımcı eder (1).

Koyunlarda VKS'nin beslemenin etkisi altında olduğu bilinmektedir. Özellikle aşım mevsiminde uygulanan ek yemleme (flushing) ve gebeliğin son döneminde uygulanan besleme rejimi ile hem canlı ağırlık artışı hem de VKS'nin artması ile doğacak olan kuzuların yüksek doğum ağırlıklarıyla doğmaları sağlanır. Özellikle flushing uygulanacak koyunlarda VKS'ye dikkat edilmesi gerekir. VKS değeri orta derecede olan koyunlara flushing uygulanması önerilirken, düşük veya yüksek olan koyunlara flushing uygulaması yapılmaması önerilmektedir (1, 5, 6). Yapılan birçok çalışmada canlı ağırlık ile VKS'nin, döl verimi ile de pozitif bir ilişkiye sahip olduğu belirlenmiştir (7, 8, 9). Bu bağlamda, yüksek canlı ağırlık ve VKS'ye sahip olan hayvanlar, yüksek döl verim parametrelerine sahip olması beklenmektedir.

Kuzularda doğum ağırlığı üzerine etki eden birçok faktör mevcut olup ananın doğumdaki canlı ağırlığı, vücut kondisyon puanı, doğum tipi, cinsiyet, gibi faktörlerin kuzu doğum ağırlığı üzerine etkili olduğunu göstermektedir. Flushing küçükbaş hayvanlarda çiftleşme mevsiminden 2-4

hafta önce başlayıp çiftleşme mevsimi süresince zengin enerji ve protein içerikli yemleme olarak tanımlanmaktadır.

Küçükbaş hayvanlarda flushing uygulaması koyunlarda kırsılığı düşürücü, ikizlik oranını artırıcı, koyunlarda kızgınlığın daha belirgin olarak görülmesini sağlayıcı ve kızgınlığı da toplulaştırıcı etkilerinin yanında kuzuların daha yüksek doğum ağırlığına sahip olmasına önemli derecede etkili olan bir yemlemedir (6).

Bu çalışma, İvesi koyunlarında, koyunların doğumdaki ağırlıkları ve bu ağırlıklara ait vücut kondisyon skorunun (VKS), koyunların döl verimlerini ve kuzu doğum ağırlıklarını nasıl etkilediğinin belirlenmesi amacıyla yapıldı.

## MATERYAL VE METOT

Bu araştırma Diyarbakır ilinde yarı entansif yetiştiricilik yapan bir tarım işletmesinde 2017 yılında yürütüldü ve 3 yaşlı İvesi ırkı 98 baş koyun kullanıldı. İşletmede uygulanan yarı entansif yetiştirme koşulları doğrultusunda; koyunlar laktasyon döneminde iken sabah erken saatlerde meraya çıkarılmış ve ortalama 8-10 saat merada otlayan koyunlara, işletmeye döndüklerinde hayvan başına 300 gr arpa kırması ve mercimek samanı verilmiştir. Koyunlar doğuma 45 gün kala meraya ek olarak Elaziğ Altınova Yem Fabrikasından temin edilen ve Tablo 1' de besin maddesi bileşimleri verilmiş karma yemden koyun başına 400 gr ve ilave olarak mercimek samanı verilmiştir. Sürüde, elde aşım yöntemi uygulanmış olup sabah erken saatlerde ve akşam serininde iki kez arama koçu ile kızgınlık tespiti yapıldıktan sonra sabah kızgınlıkları tespit edilen koyunlar akşam, akşam kızgınlıkları tespit edilen koyunlar ise sabah, damızlık olarak belirlenen koçlar ile çiftleştirilmiş ve aşım ağırlıkları ile kondisyon puanları tespit edilmiştir. Sürüde elde aşım yöntemi ile çiftleştirme uygulanmıştır. Aşımları tamamlanan koyunlar her sabah ve akşam uygulanan arama koçu uygulaması sonucunda çiftleştirildikleri tarihten sonra ortalama 14. ve 20. günler arasında kızgınlık göstermediklerinde gebe olduklarına karar verilmekte olup, gebe oldukları tespit edilen koyunlar ise ek yemleme uygulamasından çıkarılmıştır. Aşımlar bittikten sonra ise koyunların beş aylık gebelikleri süresince işletmede uygulanan mera + 300 gr arpa kırığı ve mercimek samanı ile besleme şekline geri dönmüştür. Doğumların başlamasıyla birlikte doğumunu tamamlayan koyunlardan yavru zarlarını atmasını tamamladıktan sonra ananın doğurduktan sonraki canlı ağırlığı ve kondisyon puanları alınmıştır. Doğumdan 24 saat sonra ise kuzu doğum ağırlıkları, cinsiyetleri ve doğum tipleri tespit edilmiştir.

**Tablo 1.** Karma Yemin Besin Madde Bileşenleri

Besin Madde Bileşenleri	Oranları
Ham Protein	% 16.00
Ham Selüloz	% 12.00
Ham Yağ	% 3.75
Ham Kül	% 9.00
Sodyum	% 0.43
Vitamin A	7000 IU
Vitamin D <sub>3</sub>	1000 IU
Demir	65.00 mg
İyot	1.04 mg
Kobalt	0.20 mg
Bakır	13.00 mg
Mangan	65.00 mg
Çinko	65.00 mg
Selenyum	0.20mg
Enerji	2500 kcal/kg

Çalışmada, aşım ve kuzulama sonuçlarına göre döl verimi ölçütleri kullanılmıştır. Buna göre kullanılan ölçütler aşağıdaki şekilde hesaplanmıştır (10).

- Gebelik oranı (%) = Gebe koyun / Koç altı koyun
- Kısırlık oranı (%) = Kısır koyun / Koçaltı koyun
- Kuzulama oranı (%) (Fertility)= Doğuran koyun / Koçaltı koyun
- İkizlik oranı (%) = İkiz doğuran koyun / Doğuran koyun
- Koçaltı koyun başına kuzu sayısı (Fecundity)= Doğran kuzu / Koçaltı koyun
- Doğuran koyun başına kuzu sayısı (Litter size)= Doğran kuzu/Doğuran koyun

Verilerin analizinde kullanılan modelde, kuzu doğum tipi ve cinsiyeti sabit etkili çevre faktörü, koyun doğumdaki canlı ağırlığı ve vücut kondisyon skoru ise eş-değişken olarak yer almışlardır. Verilerin analizinde, (11) paket programındaki Proc Glm prosedürü kullanılmış, ortalamaların karşılaştırılmasında Tukey-testi esas alınmıştır ( $\alpha=0.05$ ).

## BULGULAR

Çalışmada, İvesi koyunlarına ait döl verim ölçütleri, cinsiyet ve doğum tiplerine ait genel tanımlayıcı değerler, analara ait doğumdaki canlı ağırlıkları ve ananın doğumdaki vücut kondisyon skorlarının (VKS), açıklayıcı istatistikleri ile tanımlayıcı istatistikleri, yine İvesi Koyunlarına ait doğumda anaya ait canlı ağırlığı, analara ait vücut kondisyon skorları, kuzu doğum ağırlığına ait regresyon katsayısı değerleri, İvesi kuzularında doğum tipi, cinsiyet ve genel doğum ağırlıklarının önem kontrolleri ile doğum tipi ve cinsiyete ait etkileşimleri tablolar halinde bildirilmiştir.

**Tablo 2.** İvesi Koyunlarına Ait Döl Verim Ölçütleri

Parametreler		İvesi
Gebelik oranı	%	96.00
Kısırlık oranı	%	4.00
Kuzulama oranı	%	96.00
İkizlik oranı	%	17.00
KKDS	baş	1.07
DKDK	baş	1.11
Koçaltı Koyun Sayısı	baş	98.00
Doğuran Koyun Sayısı	baş	94.00
Toplam doğan kuzu sayısı	baş	105.00

\*Koçaltı koyun başına kuzu sayısı (KKDK) ve doğuran koyun başına kuzu sayısı (DKDK)

Tablo 3' de İvesi koyunlarında cinsiyet ve doğum tipine ait tanımlayıcı değerler verilmiştir. Genel olarak kuzuların ortalama doğum ağırlığının 4.15 kg olduğu; cinsiyet ve doğum tipi göze alınarak belirlenen ortalama kuzu doğum ağırlıkları erkek kuzularda 4.20 kg, dişi kuzularda 4.00 kg tespit edilirken, doğum tipi göz önüne alındığında ise tekiz doğan kuzular için 4.70 kg, 2.90 kg olarak tespit edilmiştir. Erkekler dişilerden, tekiz doğanlar da ikilerden daha yüksek canlı ağırlığa sahip oldukları tespit edilmiştir. Bu çalışmada elde edilen doğum ağırlığı, Karakuş ve Atmaca (19), nın değerleri ile benzer sonuçlar elde edilirken, Koyuncu ve ark. (1), Keskin ve ark. (17)' nın elde ettiği doğum ağırlığı değer-

lerinden daha yüksek olduğu tespit edilmiş ve bunun nedeni araştırmalarda farklı ırkların kullanılmasından kaynaklandığı söylenebilir. Tablo 3’de İvesi koyunlarında cinsiyet ve doğum tipine ait tanımlayıcı değerler verilmiştir. Cinsiyet ve doğum tipine göre erkek doğan kuzular, dişilerden daha fazla doğum ağırlığına sahip olduğu tespit edilmiştir. Cinsi-

yet ve doğum tipinde, erkek ve dişi kuzu doğum ağırlıkları sırasıyla; 4.20, 4.00; 4.70 ve 2.90 kg’dır. Ayrıca, Tablo 3’te bildirilen ölen kuzu sayısı ise sütten kesime kadar olan kuzu ölümlerini göstermektedir.

**Tablo 3.** İvesi Koyunlarında Cinsiyet ve Doğum Tipine Ait Genel Tanımlayıcı Değerler

ÖZELLİKLER	n	%	Ölen Kuzu Sayısı	%	Kuzu Doğum Ağırlığı $\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	min	max
Genel	105	93.33	7	0.67	4.15±0.10	2.30	6.28
CİNSİYET	E	54	93.10	4	4.20±0.15	2.30	6.20
	D	51	94.40	3	4.00±0.14	2.30	5.80
DOĞUM TİPİ	T	73	96.10	3	4.70±0.09	2.50	6.20
	i	32	88.90	4	2.90±0.07	2.30	3.90

Tablo 4’de İvesi Koyunlarında, ananın doğumdaki ağırlığı, ananın doğumdaki vücut kondisyon skorlarına ait açıklayıcı istatistikler verilmiştir. Ananın doğumdaki ortalama ağırlığı, 53.80, bu ağırlığa ait ortalama VKS değeri ise 2.64 olarak tespit edilmiştir.

**Tablo 4.** İvesi Koyunlarında, Ananın Doğumdaki Ağırlığı Kg, Ananın Doğumdaki Vücut Kondisyon Skorlarına (VKS), Açıklayıcı İstatistikler

Özellikler	n	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	Min	Max
Ananın Doğumdaki Ağırlığı Kg	105	53.80±0.67	35.10	71.45
Ananın Doğumdaki VKS	105	2.64±0.03	2.00	3.50

Tablo 5’te İvesi koyunlarında, cinsiyet ve doğum tipine ait ananın doğumdaki ağırlığı ve VKS’ sine ait tanımlayıcı istatistikler verilmiştir. Buna göre en yüksek ortalama ananın doğumdaki ağırlığı, ikiz doğuran dişi analarda 54.88 kg elde edilirken, yine en yüksek ortalama vücut kondisyon skoru, ikiz doğuran erkek analarda 2.69 elde edilmiştir. En yüksek ortalama kuzu doğum ağırlığı ise tekiz doğan erkek kuzularda 4.96 kg olarak tespit edilmiştir.

**Tablo 5.** İvesi Koyunlarında, Cinsiyet ve Doğum Tipine Ait Ananın Doğumdaki Ağırlığı Kg, Ananın Doğumdaki Vücut Kondisyon Skorlarına (Vks), Tanımlayıcı İstatistikler

	n	DT	Cins	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	Min	Max
Ananın Doğumdaki Ağırlığı Kg	36			53.96±1.09	39.97	71.45
Ananın Doğumdaki VKS	36		E	2.63±0.05	2.00	3.50
Kuzu Doğum Ağırlığı Kg	36			4.96±0.12	3.50	6.28
			T			
Ananın Doğumdaki Ağırlığı Kg	37			52.92±1.22	35.10	68.25
Ananın Doğumdaki VKS	37		D	2.62±0.05	2.00	3.50
Kuzu Doğum Ağırlığı Kg	37			4.45±0.14	2.52	5.86
			i			
Ananın Doğumdaki Ağırlığı Kg	18			54.47±1.57	44.12	67.36
Ananın Doğumdaki VKS	18		E	2.69±0.07	2.00	3.50
Kuzu Doğum Ağırlığı Kg	18			2.92±0.10	2.30	3.94
			D			
Ananın Doğumdaki Ağırlığı Kg	14			54.88±1.96	44.12	67.36
Ananın Doğumdaki VKS	14		D	2.67±0.09	2.00	3.50
Kuzu Doğum Ağırlığı Kg	14			2.87±0.10	2.30	3.68

Tablo 6’ da İvesi koyunlarının doğumdaki anaya ait canlı ağırlığı ve vücut kondisyon skorlarının, kuzu doğum ağırlığına ait regresyon katsayısı değerleri verilmiştir. Buna göre İvesi koyunlarının doğumdaki ananın canlı ağırlıkları ve vücut kondisyon skorlarının, kuzu doğum ağırlığı üzerinde önemli bir etkiye sahip olduğu görülmüştür. Ananın do-

ğumdaki canlı ağırlığının ortalamaya göre 1 kg daha ağır olması kuzu doğum ağırlığında -0.044 kg’lık bir sapmaya ( $P<0.05$ ) sebep olmuş olup, koyun VKS’leri ortalamaya göre 1 birim fazla olması kuzu doğum ağırlığında 0.983 kg’lık bir sapma ( $P<0.05$ ) meydana getirmiştir.

**Tablo 6.** İvesi Koyunlarının doğumdaki Ananın Canlı Ağırlıkları ve Vücut Kondisyon

Parametreler	Tahmin	Standart Hata	t Değeri	Pr < [t]
D.TIP Erkek	1.550117061	0.21747021	7.13	<.0001
D.TIP Dişi	0.000000000	-	-	-
Cins. Erkek	0.014176637	0.24617003	0.06	0.9542
Cins. Dişi	0.000000000	-	-	-
D.TIP*Cins EE	0.529707638	0.29567679	1.79	0.0763
D.TIP*Cins ED	0.000000000	-	-	-
D.TIP*Cins DE	0.000000000	-	-	-
D.TIP*Cins DD	0.000000000	-	-	-
KOY_DOG_AGR	<b>-0.044044217</b>	<b>0.02010860</b>	<b>-2.19</b>	<b>0.0308</b>
KOY_DOG_PUAN	<b>0.982733264</b>	<b>0.42722890</b>	<b>2.30</b>	<b>0.0235</b>

Tablo 7' de İvesi kuzularında doğum tipi ve cinsiyete ait doğum ağırlıklarının önem kontrolleri verilmiştir. Buna göre kuzu doğum ağırlığı bakımından, tekiz doğan kuzular, ikiz doğan kuzulardan önemli ölçüde ( $P<0.01$ ) farklılık göstermektedir. Ortalama kuzu doğum ağırlığı bakımından cinsiyetler arasında önemli bir fark gözlenmemiştir.

**Tablo 7.** İvesi Kuzularında Doğum Tipi ve Cinsiyete Ait Genel Doğum Ağırlıklarının Önem Kontrolleri (Tukey-Kramer)

Özellikler	n	Kuzunun Doğum Ağırlığı	Pr >  t	Pr >  t
		$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$		
Doğum Tipi	73	T	4.71±0.08 <sup>a</sup>	<.0001
	32	İ	2.89±0.12 <sup>b</sup>	<.0001
Cinsiyet	54	E	3.94±0.09 <sup>c</sup>	<.0001
	51	D	3.66±0.10 <sup>c</sup>	<.0001

\*:  $p<0,05$  Önemsiz, a, b, c aynı harfle gösterilen ortalamalar arasındaki farklar önemsiz, farklı harflerle gösterilen ortalamalar arasındaki farklar istatistiksel olarak önemlidir.

Tablo 8'de doğum tipi ve cinsiyet interaksyonunun karşılaştırılması bildirilmiştir. Doğum ağırlığı bakımından, ikiz doğan erkekler ile ikiz doğan dişiler arasında önemli bir fark gözlenmezken, tekiz doğan erkek ve dişiler hem birbirlerinden hem de ikiz doğan erkek ve dişilerden önemli ölçüde ( $P<0.01$ ) farklılık göstermektedir. Bir başka deyişle tekiz doğan erkekler, hem tekiz doğan dişilerden ve ikiz doğan dişi-erkeklerden daha ağır, tekiz doğan dişiler ise ikiz doğan dişi-erkeklerden daha ağır doğum ağırlığına sahip olmuşlardır.

**Tablo 8.** Doğum Tipi ve Cinsiyet İnteraksyonunun Karşılaştırılması

Doğum Tipi	Cinsiyet	Kuzu Doğum Ağırlığı	Pr >  t
		$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	
Tekiz	Erkek	4.98±0.11 <sup>a</sup>	<.0001
Tekiz	Dişi	4.43±0.11 <sup>b</sup>	<.0001
İkiz	Erkek	2.90±0.16 <sup>c</sup>	<.0001
İkiz	Dişi	2.88±0.18 <sup>c</sup>	<.0001

\*:  $p<0,05$  Önemsiz, a, b, c aynı harfle gösterilen ortalamalar arasındaki farklar önemsiz, farklı harflerle gösterilen ortalamalar arasındaki farklar istatistiksel olarak önemlidir.

## TARTIŞMA VE SONUÇ

İvesi koyunlarına ait döl verim ölçüt sonuçları tablo 2' de verilmiştir. Koyun yetiştiriciliği açısından en önemli olan

verim döl verimidir. Döl verim çalışmaları birçok araştırmacı tarafından çalışılmış olup bu çalışmalardan elde edilen sonuçlar, farklı araştırmacıların yapmış oldukları çalışmalarda (13,14,15) vardıkları sonuçlarla karşılaştırılmıştır. Morkaraman, İvesi, Tuj, Romanov x Morkaraman, Romanov x İvesi, Romanov x Tuj ve Karayaka koyunları ile yapılan çalışmada vücut kondisyon skorunun döl verimi ile ilişkisini belirlemişler ve VKS'leri açısından ırklar arasındaki farkın önemli olduğunu bildirmişlerdir (9). Sezenler ve ark. (20) Karacabey Merinoslarında VKS'nin döl verimine etkisini incelemişler ve aşım döneminde 2 ve daha düşük VKS'ye sahip olan koyunların kuzulama oranlarını (KO) en düşük tespit ederlerken (0,80); 3 VKS'ye sahip olan koyunlarda ise en yüksek (1,00) olduğunu, DKDK sayısı bakımından ise aşım döneminde 2 ve daha düşük VKS'ye sahip olan koyunlarda en düşük (1,05) iken, 5 VKS'ye sahip olanlarda en yüksek (1,48) olarak tespit edilmişlerdir. Aşım dönemindeki yaşın etkisi incelendiğinde ise en düşük KO ve DKDK sırası ile; 0,90 ile 3 yaşlılarda ve 1,19 ile 1 yaşlılarda bildirmişlerdir. En yüksek KO ve DKDK ise sırası ile; 0,98 ile 5 yaşlılarda ve 1,58 ile 4 yaşlılarda olduğunu tespit etmişlerdir (20). Yapılan karşılaştırmalar, bu çalışma sonuçlarına benzer ve tatmin edici sonuçlar ortaya çıkarmıştır.

Keskin ve ark. (16), İvesi koyunlarında başka bir çalışmalarında, döl verim ölçütlerini tespit etmişler, en yüksek değerleri aşım mevsiminde yapılan çiftleşmelerden elde ederlerken, anöstrus döneminde yapmış oldukları çiftleşmelerden daha düşük değerler elde etmişlerdir. Bu çalışma değerleri ile karşılaştırıldığında ise aşım mevsiminde elde edilen sonuçların bu çalışma değerlerinden daha yüksek değerleri aldığı gözlenirken, anöstrus dönemindeki sonuçlardan ise daha düşük değerleri aldıkları tespit edilmiştir (16). Fakat bu çalışmada elde edilen sonuçlar, Altınçekiç ve Koyuncu ile Didarkhah ve Mesgaran'ın (17, 18) bildirdiği değerlerden daha düşük olduğu belirlenmiştir. Yapılan başka bir çalışmada elde edilen sonuçların bu çalışmada elde edilen sonuçlarla benzerlik gösterdiği görülmektedir (1).

Koyunlar sahip oldukları VKS'nin kuzuların gelişimi üzerine olumlu etkide bulunduğunu Sarı ve ark ile Jalilian ve Moeini (22, 23) tarafından da belirtilmektedir. Vücut kondisyon skoru 3 olan Sanjabi koyunlarından doğmuş olan kuzuların doğum ağırlıkları, elde edilen diğer vücut kondisyon skorlarına göre daha yüksek olduğu ve daha iyi bir üreme performansı gösterdiği belirtilmektedir (23, 24). Değerler arasında görülen farklılıkların nedenleri arasında bakım-

besleme koşulları, mevsim farklılıkları ile eksojen hormon uygulamalarından kaynaklanmıştır.

Çalışma sonucu elde edilen değerler ile diğer çalışma sonuçları arasında paralellik gözlemlenmekte olup gerek VKS'lerin gerekse de koyunların canlı ağırlıklarındaki artışa paralel olarak döl verim ölçütlerinde ve kuza ağırlıklarında bir artışın olduğu görülmektedir. Bu araştırmada, İvesi koyunlarının doğum ağırlıkları ve bu ağırlığa ait vücut kondisyon skorlarının koyunların döl verim parametreleri ile kuzu doğum ağırlıkları üzerine etkinin olduğu, koyun doğum ağırlığı ve vücut kondisyon skoru yüksek olan anaların, kuzularının da yüksek doğum ağırlıklarıyla doğduğu sonucuna varılmıştır. Bu çalışmadan elde edilen sonuçlar göstermiştir ki, koç katımı öncesinde ülkemizde küçükbaş hayvan yetiştiriciliği ile uğraşanlar, daha karlı bir üretim için VKS uygulaması yapmaları kaçınılmazdır. Bu konuda özellikle de ırk bazında kesim-karkas çalışmalarını içeren çalışmaların yapılmasına gerek vardır. Ayrıca canlı ağırlık ve vücut kondisyon skorlarının tespit edilmesi ile erken seleksiyon kriteri olarak da kullanılması sağlanmalıdır.

#### KAYNAKLAR

1. Koyuncu M, Öziş Altınçekiç Ş, Duru S, Duymaz Karaca M. (2018). Kuzuların Gelişimi Üzerine Koyunların Doğum Dönemindeki Vücut Kondisyonu ve Canlı Ağırlığın Etkisi. KSU J Agric Nat. 21(6):916-925.
2. Kor A, Ertuğrul M. (2000). Canlı Hayvanda Karkas Kompozisyonu Tahmin Yöntemleri. Hayvansal Üretim 41: 91-101.
3. Yılmaz M, Altın T, Karaca O, et al. (2011). Effect of Body Condition Score at Mating on the Reproductive Performance of Kivircik Sheep Under an Extensive Production System. Trop Anim Health Prod. 43:1555-1560.
4. Sanson DW, West RT, Tatman WR, Riley ML, Judkins MB, Moss GE. (1993). Relationship Body Composition of Mature Ewes With Condition Score and Body Weight. J Anim Sci. 7:1112-1116.
5. Özdemir Y. (2008) Karya Tipi Koyunlarda Vücut Kondisyonunun Yıllık Değişimi. Yüksek Lisans Tezi. Adnan Menderes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Zootekni Anabilim Dalı, Aydın.
6. Kaymakçı M. (2009). Üreme Biyolojisi. Ege Üniversitesi Yayınları Ziraat Fakültesi Yayın No:503.
7. Karakuş F. (2016). Keçilerde Vücut Kondisyon Puanının Döl Verimi, Canlı Ağırlık ve Bazı Vücut Ölçüleri Üzerine Etkisi. YYÜ TAR BİL DERG. 26(3): 372-379.
8. Keskin M, Tüney D. (2015) Kilis Keçilerinde Vücut Kondisyon Puanı ve Döl Verimi Arasındaki İlişki. Mustafa Kemal Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi. (2):60-65.
9. Türkyılmaz D, Özyürek S, Esenbuğa N, Yaprak M. (2017) Koyunlarda Üreme Performansı Üzerine Koç Katım Dönemi Vücut Kondisyon Skorunun Etkisinin İncelenmesi. Iğdır Univ J Inst Sci Tech. 7(1): 377-382.
10. Kaymakçı M, Sönmez R. (2006) İleri Koyun Yetiştiriciliği. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları, 265 s, İzmir.
11. SAS, Statistical Analysis System. 2017. SAS/stat software hangen and enhanced. SAS Institute Inc., Cary, NC, USA.
12. Özyurtlu N, Köse M, Bayrıl T, Küçükbaşlan İ. (2016). Üreme Mevsimine Geçiş Döneminde Östrüs Siklusu Uyarılan İvesi ve Zom Koyunlarında Bazı Döl Verimi Özelliklerinin Karşılaştırılması. Dicle Üniv Vet Fak Derg 2016. 2(4):67-72.
13. Koncagül S, Vural ME, Karataş A, Akça N, Bingöl M. (2013). Reproductive Performance of Ewes and Growth Characteris-

tics of Lambs in Zom Sheep Reared in Karacadağ District. Kafkas Üniv Vet Fak Derg. 19: 63-68.

14. Celik R, Arserim NB, Durak MH. (2012) Some Production Characteristics of Zom Sheep Types. Asian J Anim Vet Adv. 7 (10): 1035-1040.
15. Zeleke M, Greyling JPC, Schwalbach LMJ, Muller T, Erasmus JA. (2005). Effect of Progestagen and PMSG on Oestrous Synchronization and Fertility in Dorper Ewes during The Transition Period. Small Rumin Res. 56: 47-53.
16. Keskin M, Biçer O, Gül S, Sarı A. (2005). İvesi Koyunlarında İki Yolda Üç Kuzulatma ile Döl Veriminin Artırılması Üzerine Bir Araştırma. Lalahan Hay Araşt Enst Derg. 45(1):33-39.
17. Altınçekiç Ş, Koyuncu M. (2017). Anöstrustaki Kivircik Irkı Koyunlarda CIDR ve Prostaglandin Uygulamalarının Üreme Performansı Üzerine Etkilerinin Karşılaştırılması. Tekirdağ Ziraat Fakültesi Dergisi. 14 (01):9-15.
18. Didarkhah M, Mesgaran MD. (2013). Comparison of Two Methods Estrus Synchronization by CIDR and Sponge Along with PMSG Various Levels on Baloochi Ewes on Reproductive Performance in Breeding Season. J Am Sci. 9: 168-172.
19. Karakus F, Atmaca M. (2016). The Effect of Ewe Body Condition at Lambing on Growth of Lambs and Colostral Specific Gravity. Arch Anim Breed. 59: 107-112.
20. Sezenler T, Köycü E, Özder M, Karadağ O, Erdoğan İ. (2007). Karacabey Merinosu Koyunlarında Yaş ve Vücut Kondisyon Puanının Kimi Döl Verim Özelliklerine Etkisi. Tekirdağ Ziraat Fakültesi Dergisi. 4(3):283-293.
21. Mathias-Davis HC, Shackell GH, Greer GJ, Bryant AI, Everett-Hincks JM. (2013). Ewe Body Condition Score and The Effect on Lamb Growth Rate. Proceedings of the New Zealand Society of Animal Production. 73: 131-135.
22. Sarı M, Önk K, Aksoy AR, Tilki M. (2013). Tuj Koyunlarında Doğum Kondisyon Puanının Kuzuların Büyüme Özellikleri ve Yaşama Gücüne Etkisi. Fırat Üniv Sağıl Bil Vet Derg. 27: 149-154.
23. Jalilian MT, Moeini MM. (2012). The Effect of Body Condition Score of Morghoz Goats on Reproductive Parameters Were Studied. 5th Congress of Animal Science Association, Isfahan University, 1-3 Sep. (Abstract book).
24. Jalilian MT, Moeini MM. (2013). The Effect of Body Condition Score and Body Weight of Sanjabi Ewes on Immune System, Productive and Reproductive Performance. Acta Agric Slov. 102: 99-106.

#### Yazışma Adresi:

\*Dr. Öğr. Üyesi Halit Deniz ŞİRELİ  
Dicle Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Zootekni Bölümü,  
Diyarbakır-TÜRKİYE  
E-mail: hdsireli@gmail.com