

**Hamdani, Morkaraman ve Karagül koyunlarında kuzulatma sıklığının arttırılması olanakları**  
Orhan YILMAZ<sup>a</sup> Fuat ODABAŞIOĞLU<sup>b</sup>

<sup>a</sup> Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Zootekni Anabilim Dalı, Van, TÜRKİYE  
<sup>b</sup> Mustafa Kemal Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Zootekni Anabilim Dalı, Hatay, TÜRKİYE

**Özet:** Bu araştırma Hamdani, Morkaraman ve Karagül koyunlarında eksojen hormon kullanarak 2 yılda üç kez kuzulatma olanaklarını araştırmak amacıyla yapılmıştır. Araştırmada, 2 yaşlı 28 ve 4 yaşlı 12 baş Hamdani, 2 yaşlı 14 ve 4 yaşlı 36 baş Morkaraman, 2 yaşlı 10 ve 4 yaşlı 25 baş Karagül koyun kullanılmıştır. Araştırmada, Ekim 1998, Haziran 1999 ve Şubat 2000 sıfat dönemlerinde tüm koyunlara 14 gün süreyle 40 mg FGA içeren vajinal sünger uygulanmış ve süngerler çıkarıldığı anda her koyuna 500 IU PMSG enjekte edilmiştir. Bu araştırmada iki tohumlama arası süresi 8 ay olarak dikkate alındı. 8 aylık süre 5 ay gebelik, 2 ay laktasyon ve 1 ay dinlenme periyodundan oluşmuştur. Araştırmada döl verimi özellikleri, kuzularda büyüme ve yaşama güçleri ile koyunların sıfat öncesi canlı ağırlık değerleri kaydedilmiştir. Östrus, gebelik, doğum, kuzu verimi ve ikiz doğum oranları ile bir doğuma düşen kuzu sayısı, Ekim sıfat döneminde sırasıyla Hamdanilerde % 90.00, 67.50, 67.50, 67.50, 0.00 ve 1.000, Morkaramanlarda % 90.00, 90.00, 90.00, 104.00, 15.56 ve 1.156, Karagüllerde % 94.28, 91.43, 91.43, 97.10, 6.25 ve 1.063; Haziran sıfat döneminde Hamdanilerde % 90.00, 57.50, 57.50, 62.50, 8.70 ve 1.087, Morkaramanlarda % 94.00, 70.00, 66.00, 72.00, 9.09 ve 1.091, Karagüllerde % 91.43, 60.00, 60.00, 62.90, 4.76 ve 1.048; Şubat sıfat döneminde Hamdanilerde % 72.50, 32.50, 32.50, 32.50, 0.00 ve 1.000, Morkaramanlarda % 76.00, 52.00, 50.00, 54.00, 8.00 ve 1.080, Karagüllerde % 74.29, 54.29, 51.43, 65.70, 27.78 ve 1.278 olarak bulunmuştur. Her üç sıfat döneminde östrus ve doğum başına düşen kuzu sayısı bakımından genotip grupları arasında fark yokken; gebelik ve doğum oranları bakımından genotip grupları arasındaki farklılıklar Ekim sıfat döneminde  $P < 0.01$  düzeyinde, kuzu verimi bakımından ise yine Ekim sıfat döneminde  $P < 0.05$  seviyesinde önemli olmuştur. Doğum tipi bakımından da genotip grupları arası farklılıklar şubat tohumlama döneminde önemli olmuştur ( $P < 0.05$ ). Ekim sıfat döneminde doğan kuzuların doğum ve 60. gün ağırlıkları sırasıyla Hamdani Kuzularında 4.20 ve 17.79 kg, Morkaramanlarda 4.03 ve 17.53 kg, Karagüllerde 2.94 ve 12.32 kg, Haziran sıfat döneminde Hamdani kuzularda 4.16 ve 16.96 kg, Morkaramanlarda 3.82 ve 16.13 kg, Karagüllerde 3.10 ve 13.04 kg; Şubat sıfat döneminde Hamdani kuzularında 4.30 ve 16.08 kg, Morkaramanlarda 4.02 ve 14.74 kg, Karagüllerde ise 2.87 ve 9.77 kg olarak bulunmuştur. Her üç sıfat döneminde elde edilen kuzuların doğum ve 60. gün ağırlıkları bakımından genotipler arasındaki farklılıklar önemli olmuştur ( $P < 0.01$ ). Ekim sıfat döneminde doğan Hamdani, Morkaraman ve Karagül kuzularının yaşama güçleri sırasıyla %100, 100, 97.56, Haziran sıfat döneminde %100, 97.22 ve 100, şubat sıfat döneminde ise %92.31, 92.59 ve 91.30 olarak bulunmuştur. Her üç sıfat döneminde elde edilen kuzuların yaşama güçleri bakımından genotipler arası farklılıklar önemsiz olmuştur. Araştırma bütünüyle değerlendirildiğinde, Hamdani, Morkaraman ve Karagül koyunlarında iki yılda üç kez kuzulatma programının uygulanabileceği sonucuna varılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Koyun, Hamdani, Morkaraman, Karagül, Kuzulama sıklığı, Hormon.

### **The possibilities of increasing lambing frequency in Hamdani, Morkaraman and Karagül sheep**

**Abstract:** In the present study, the possibilities of three times lambing in two years was aimed to investigate by using exogen hormone in Hamdani, Morkaraman ve Karagül Sheep. In this study, 2 years old 28 and 4 years old 12 Hamdani, 2 years old 14 and 4 years old 36 Morkaraman, 2 years old 10 and 4 years old 25 Karagül sheep used as animal material. Vaginal pessaries containing 40 mg FGA for days applied to the all sheep in October 1998, in June 1999 and in February 2000 which were used as mating season in the present study. Furthermore, 500 IU PMSG injected to all sheep just after removal vaginal pessaries. In this study, the time between two mating intervals were applied as 8 months. This 8 months the time made of by pregnancy 5 months, lactation period 2 months and resting period 1 month. Fertility traits, survival and growth rate in the ewes body weight before mating were recorded after all three mating periods. Oestrus, pregnancy, birth, lambing and twinning rate and litter size in October mating period in Hamdani Sheep were % 90.00, 67.50, 67.50, 67.50, 0.00 and 1.000 respectively, in Morkaraman were % 96.00, 90.00, 90.00, 104.00, 15.56 and 1.156 respectively, in Karagül were % 94.28, 91.43, 91.43, 97.14, 6.25 and 1.063 respectively; in June mating period in Hamdani sheep were % 90.00, 57.50, 57.50, 62.50, 8.70 and 1.087 respectively, in Morkaraman were % 94.00, 70.00, 66.00, 72.00, 9.09 and 1.091 respectively, in Karagül were % 91.43, 60.00, 60.00, 62.90, 4.76 and 1.048 respectively; in February mating period in Hamdani sheep were % 72.50, 32.50, 32.50, 32.50, 0.00 and 1.000 respectively, in Morkaraman were % 76.00, 52.00, 50.00, 54.00, 8.00 ve 1.080 respectively, in Karagül were % 74.29, 54.29, 51.43, 65.70, 27.78 and 1.278 respectively. Oestrus and litter size obtained from Hamdani, Morkaraman and Karagül sheep in all three mating period were not statically different. Pregnancy and birth rates were statically significant ( $P < 0.01$ ) between genotype groups in October mating. In terms of lamb rate, significant differences were obtained only in October mating period ( $P < 0.05$ ). Furthermore, in tems of birth types significant differences ( $P < 0.05$ ) observed only in February Mating Period. Birth and 60<sup>th</sup> days bady weight of the lambs born after October mating in Hamdani lambs were 4.20 and 17.79 kg respectively, in Morkaraman lambs were 4.03 and 17.53 kg respectively, in Karagül lambs 2.94 and 12.32 kg respectively. The same values in the lambs born after June mating in Hamdani lambs were 4.16 and 16.96 kg respectively, in Morkaraman lambs 3.82 and 16.13 kg respectively, in Karagül lambs 3.10 and 13.04 kg respectively. Birth and 60<sup>th</sup> days body weight of the lambs born after February mating in Hamdani lambs were 4.30 and 16.08 kg respectively, in Morkaraman lambs were 4.02 and 14.74 kg respectively, in Karagül lambs were 2.87 and 9.77 kg respectively. In terms of birth and 60<sup>th</sup> days body weight of lambs in all three mating period were statically significant  $P < 0.01$  among genotype groups. Survival rate of the lambs born after October mating period in Hamdani, Morkaraman and Karagül lambs were %100, 100 and 97.06 respectively, after June mating period were % 92.31, 92.59 and 91.30 respectively, after February mating period were % 92.31, 92.59 and 91.30 respectively. Statically, survival rate of the lambs obtained after three mating periods were not significant between genotype groups. When the research is completely considered, it was concluded that programme of lambing three times in two years would be able to appyly to Hamdani, Morkaraman and Karagül sheep.

**Key Words:** Sheep, Hamdani, Morkaraman, Karagül, Lambing frequency, Hormone.

## GİRİŞ

Koyun yetiştiriciliği et, süt, yapağı, deri ve gübre gibi ürünler ile Türkiye'nin hayvansal üretiminde önemli bir yere sahiptir. Dolayısı ile yurt ekonomisine önemli katkıları olan koyunculuk, bilinçli ve programlı yapıldığı takdirde çok daha fazla gelir getiren bir kaynak oluşturabilmektedir.

Koyun yetiştiriciliğinde üretimin artırılmasında en geçerli yol birim hayvan başına verim düzeyini arttırmaktır. Verim düzeyinin artırılması konusunda ilk ve en önemli aşama ise döl veriminin iyileştirilmesidir. Ekonomik olarak önem taşıyan koyun ürünlerindeki artış yüksek döl verimine sahip kuşaklarla sürdürülebilir (1). Döl verimi; Sürü büyüklüğünün devam ettirilmesi, hayvansal ürünlerde verimliliğin sağlanması, seleksiyon ve ayıklama işlemlerinin daha etkili bir şekilde yapılması açısından önemlidir (2). Ancak, döl verimi genetik ve çevresel kaynaklı olmak üzere bir çok faktör tarafından etkilenmekte ve oldukça karmaşık bir mekanizma tarafından belirlenmektedir (3,4). Bu nedenle, döl veriminin artırılması için genetik ve çevresel iyileştirme çalışmalarının sürmesi gereklidir. Çevresel iyileştirme çalışmaları içerisinde ek yemleme, erken kuzulatma, kuzulama aralığının kısaltılması, eksojen hormon uygulaması ve gün uzunluğu uygulamaları yer almaktadır (5).

Döl veriminin artırılması için hormon uygulanan çeşitli araştırmalarda sırasıyla bir doğuma düşen ortalama kuzu sayısı ve kuzu oranları, Kıvırcık koyunlarında 1.42 ve %90; Karagül koyunlarında 1.47 ve %125; Akkaraman koyunlarında 1.70 ve %165.3 olarak bildirilmiştir (6,7,8).

Maxwell ve Barnes (9), Merinos koyunlarında gebelik oranını %54, Gökçen ve ark. (10), Hampshire, Dorset ve Siyah Başlı Alman koyun ırklarında gebelik oranını sırasıyla % 80, 51.61 ve 30.76 olarak bildirmişlerdir.

Akkaraman Kuzularında doğum ağırlığı 3.8 kg (11), Dorset kuzularında 3.88 kg (12), Alman Siyah Başlı Etçi x Akkaraman ve Hampshire x Akkaraman F<sub>1</sub> kuzularında sırasıyla 4.67 ve 4.64 kg (13) olarak bildirilmiştir.

Sütten kesim (60.gün) ağırlıkları Morkaraman, Akkaraman, Hampshire Down x Akkaraman ve Corriedale x Akkaraman melezi

kuzularda sırasıyla 19.44, 14.58, 20.27 ve 14.26 kg olarak tespit edilmiştir (14, 15).

Yaşama gücü (60.gün) oranları Merinos, Morkaraman, İvesi, Tuj ve Karagül kuzularında sırasıyla %70, 86, 83, 90 ve 94 (16), Morkaraman ve Merinos kuzularında ise %95.2 ve 85.5 olarak (17) olarak saptanmıştır.

Akkaraman, Dağlıç, İvesi, Karayaka, sakız, Ramliç ve Karacabey Merinosları için sırasıyla sıfat öncesi canlı ağırlık değerleri 49.59, 40.26, 44.72, 39.68, 47.98, 51.31 ve 67.10 kg (18) olarak bildirilmiştir.

Bu çalışma Hamdani, Morkaraman ve Karagül koyunlarında eksojen hormon kullanarak iki yılda üç kez kuzulatma olanaklarının araştırılması amacıyla yapılmıştır.

## MATERYAL VE METOT

Araştırma Yüzüncü Yıl Üniversitesi Veteriner Fakültesi Koyunculuk Ünitesinde yürütülmüştür. Araştırmanın materyalini iki yaşlı 28 baş, dört yaşlı 12 baş Hamdani, iki yaşlı 14 baş, dört yaşlı 36 baş Morkaraman, iki yaşlı 10 baş ve dört yaşlı 25 baş Karagül ırkı olmak üzere toplam 125 baş koyun ve her üç genotipten 4'er baş koç olmak üzere toplam 12 baş koç oluşturmuştur. Materyali oluşturan tüm koyunlar araştırma süresince aynı barınak, bakım ve besleme koşullarında tutulmuşlardır.

Araştırma, koyunların normal aşım döneminde bulunduğu 03. 10. 1998 (Normal östrus dönemi) tarihinde başlamıştır. Araştırma başlangıcında 40 mg FGA emdirilmiş süngerler özel aplikatörü yardımıyla tüm koyunların vajinasına yerleştirilerek 14 gün süreyle bekletilmiştir. 14 gün sonra süngerler geri alınarak aynı anda kas içi 500 IU PMSG enjekte edilmiştir. Bu işlem sekiz ay aralıklarla 03. 06. 1999 (I. Anöstrus dönemi) ve 03. 02. 2000 (II. Anöstrus Dönemi) tarihlerinde tekrarlanmıştır. Araştırma

süresince, iki tohumlama arası beş ay gebelik, iki ay laktasyon ve bir ay dinlenme periyodundan oluşmuştur. Tohumlama sırasında koyunlar, kendi ırkına ait koçun spermasıyla sun'i tohumlama yöntemiyle tohumlanmışlardır.

Araştırma'da koyunlar her üç sıfat dönemi öncesi, kontrol günü akşamdan aç bırakılarak 100 grama hassas baskül ile tartılarak canlı ağırlıkları, döl verimi özelliklerinin incelenmesi için koç altı koyun sayısı, östrus gösteren koyun sayısı, gebe kalan koyu sayısı, yavru atan koyun sayısı, doğuran koyun sayısı, koyunların doğum tarihleri, doğum tipi, kuzu cinsiyeti, doğan kuzunun no'su, doğum ağırlığı her sıfat döneminde kaydedilmiştir. Her 3 sıfat döneminde doğan kuzular 60 günlük yaşta süttten kesilmişlerdir. Kuzuların 60 gün ağırlıkları, 15 günde bir yapılan tartımlarla elde edilmiştir. Ayrıca, kuzuların süttten kesim (60.gün ) yaşama gücü oranlarıda tespiş edilmiştir.

Ekim , Haziran ve Şubat ayı sıfat dönemlerinde genotiplerde elde edilen östrus, gebelik, kısırılık, doğum ve doğum tipi oranları ile farklı genotipteki kuzuların süttten kesim dönemindeki yaşama gücü oranlarının önem kontrolü ve uygulama grupları arası farklılıklar chi-Square (Ki-Kare) testiyle (19), Koyunların sıfat öncesi canlı ağırlıkları bakımından ırklar arasındaki önem kontrolü En Küçük Kareler Metoduyla (20) ve çoklu karşılaştırmada Duncan testi uygulanarak ırkların ortalamaları arasında fark olup olmadığı araştırıldı (19). Bir doğumda ortalama doğan kuzu sayısı ve kuzu verimleri bakımından ırklar arasındaki önem kontrolü Kruskal Wallis testiyle (21) ve üç grup için çoklu karşılaştırma Gibbons'un (21) bildirdiği şekilde yapılarak ırklar arasında fark olup olmadığı araştırıldı.

Kuzuların doğum ve 60.gün ağırlıkları üzerine genotip, sıfat dönemi, ana yaşı, doğum tipi ve cinsiyetin etkisi En Küçük Kareler Metoduyla (20) belirlenmiştir.

## BULGULAR

Hamdani, Morkaraman ve Karagül koyunlarında Ekim, Haziran ve Şubat tohumlamalarına ait döl verimi özellikleri sonuçları Tablo 1' de sunulmuştur.

Östrus oranları bakımından, her üç sıfat döneminde genotip gruplar arası farklılıklar istatistiksel olarak önemsiz; gebelik ve doğum oranları Karagül ırkı aleyhinde Ekim sıfat döneminde çok önemli ( $P<0.01$ ); ikiz doğum oranları bakımından genotip gruplar arası farklılıklar Şubat sıfat döneminde önemli ( $P<0.05$ ), önemlilik Hamdani ve Karagül koyunları arasında kaynaklanmıştır. Kuzu verimi bakımından ise genotipler arası farklılıklar Ekim sıfat döneminde çok önemli ( $P<0.01$ ) tespit edilmiştir. Farklılık Hamdani ve Morkaraman koyunları arasında gerçekleşmiştir. Bir doğumda ortalama doğan kuzu sayıları bakımından ise her üç sıfat döneminde ırklar arası farklılıklar istatistiksel olarak önemsiz bulunmuştur.

Tablo 1. Hamdani, Morkaraman ve Karagül koyunlarında Ekim, Haziran ve Şubat sıfat dönemlerine ait döl verimi özellikleri

Sıfat Dönemi	İrk	Yaş	Koç Altı Koyun Sayısı (n)	Östrus Oranı (%)	Gebelik Oranı (%)	Doğum Oranı (%)	İkizlik Oranı (%)	Kuzu Verimi (%)	Bir Doğ. Düş. Ort. Kuzu S.
EKİM	Hamdani	2	28	96.43	64.29	64.29	0.00	64.29	1.000
		4	12	75.00	75.00	75.00	0.00	75.00	1.000
	Morkarama	Genel	40	90.00	67.50	67.50	0.00	67.50	1.000
		2	14	92.86	92.86	92.86	0.00	92.86	1.000
	Karagül	4	36	97.22	88.89	88.89	21.88	108.33	1.219
		Genel	50	96.00	90.00	90.00	15.56	104.00	1.156
HAZİRAN	Hamdani	2	10	90.00	70.00	70.00	0.00	70.00	1.000
		4	25	96.00	100	100	8.00	108	1.080
	Morkarama	Genel	35	94.28	91.43	91.43	6.25	97.14	1.063
		2	28	92.86	57.14	57.14	12.50	64.29	1.125
	Karagül	4	12	83.33	58.33	58.33	0.00	58.33	1.000
		Genel	40	90.00	57.50	57.50	8.70	62.50	1.087
ŞUBAT	Hamdani	2	14	92.86	50.00	50.00	0.00	50.00	1.000
		4	36	94.44	77.78	72.22	11.54	80.56	1.115
	Morkarama	Genel	50	94.00	70.00	66.00	9.09	72.00	1.091
		2	10	80.00	50.00	50.00	0.00	50.00	1.000
	Karagül	4	25	96.00	64.00	64.00	6.25	68.00	1.063
		Genel	35	91.43	60.00	60.00	4.76	62.86	1.048
GENEL	Hamdani	2	28	75.00	25.00	25.00	0.00	25.00	1.000
		4	12	66.67	50.00	50.00	0.00	50.00	1.000
	Morkarama	Genel	40	72.50	32.50	32.50	0.00	32.50	1.000
		2	14	78.57	50.00	42.86	0.00	42.86	1.000
	Karagül	4	36	75.00	52.78	52.78	10.53	58.33	1.105
		Genel	50	76.00	52.00	50.00	8.00	54.00	1.080
GENEL	Hamdani	2	10	70.00	60.00	50.00	0.00	50.00	1.000
		4	25	76.00	52.00	52.00	38.46	72.00	1.385
	Morkarama	Genel	35	74.29	54.29	51.43	27.78	65.71	1.278
		2	120	84.17	52.50	52.50	3.17	54.17	1.032
	Karagül	150	88.67	70.67	68.67	11.65	76.67	1.117	
		105	86.67	68.57	67.62	11.27	75.23	1.113	

Hamdani, Morkaraman ve Karagül koyunlarında kuzulatma sıklığı...

Ekim, haziran ve Şubat sıfat dönemlerinde doğan kuzuların doğum ve süttten kesim (60.gün) ağırlıkları Tablo 2' de, Doğan kuzuların süttten kesim dönemindeki yaşama güçleri Tablo 3'te verilmiştir.

Kuzuların doğum ve süttten kesim (60.gün) ağırlıkları bakımından genotip gruplar arası farklılıklar Karagül kuzuları aleyhinde çok önemli (P<0.01), kuzuların süttten kesim dönemindeki yaşama güçleri bakımından ise ırklar arası farklılıkların önemsiz olduğu saptanmıştır.

Tablo 2. Ekim, Haziran ve Şubat sıfat dönemlerinde doğan kuzuların doğum ve süttten kesim (60.gün) ağırlıkları (kg)

Dönem	Cinsiyet	Hamdani		Morkaraman		Karagül		F
		n	$\bar{x} \pm Sx$	n	$\bar{x} \pm Sx$	n	$\bar{x} \pm Sx$	
Ekim	E	10	4.29 0.23 <sup>a</sup>	23	4.30 0.15 <sup>a</sup>	22	3.20 0.16 <sup>b</sup>	15.04 <sup>**</sup>
	D	17	4.15 0.16 <sup>a</sup>	29	3.79 0.13 <sup>a</sup>	12	2.45 0.20 <sup>b</sup>	22.65 <sup>**</sup>
	Genel	27	4.20 0.14 <sup>a</sup>	52	4.03 0.11 <sup>a</sup>	34	2.94 0.13 <sup>b</sup>	27.69 <sup>**</sup>
Haziran	E	12	4.42 0.21 <sup>a</sup>	16	4.03 0.19 <sup>a</sup>	12	3.29 0.22 <sup>b</sup>	6.56 <sup>**</sup>
	D	13	3.93 0.21 <sup>a</sup>	20	3.81 0.18 <sup>a</sup>	10	2.87 0.25 <sup>b</sup>	6.21 <sup>**</sup>
	Genel	25	4.16 0.15 <sup>a</sup>	36	3.82 0.13 <sup>a</sup>	22	3.10 0.17 <sup>b</sup>	11.34 <sup>**</sup>
Şubat	E	7	4.32 0.26 <sup>a</sup>	10	4.33 0.21 <sup>a</sup>	10	2.95 0.23 <sup>b</sup>	15.28 <sup>**</sup>
	D	6	4.28 0.18 <sup>a</sup>	17	3.84 0.11 <sup>a</sup>	13	2.76 0.12 <sup>b</sup>	23.93 <sup>**</sup>
	Genel	13	4.30 0.16 <sup>a</sup>	27	4.02 0.11 <sup>a</sup>	23	2.87 0.12 <sup>b</sup>	34.71 <sup>**</sup>
Ekim	E	10	18.81 0.81 <sup>a</sup>	23	19.38 0.72 <sup>a</sup>	22	13.41 0.74 <sup>b</sup>	18.52 <sup>**</sup>
	D	17	17.19 0.58 <sup>a</sup>	29	16.07 0.61 <sup>a</sup>	11	10.15 1.01 <sup>b</sup>	16.55 <sup>**</sup>
	Genel	27	17.79 0.58 <sup>a</sup>	52	17.53 0.64 <sup>a</sup>	33	12.32 0.63 <sup>b</sup>	24.34 <sup>**</sup>
Haziran	E	12	18.93 1.10 <sup>a</sup>	16	16.36 0.96 <sup>a</sup>	12	13.46 0.89 <sup>b</sup>	4.56 <sup>**</sup>
	D	13	15.87 0.52 <sup>a</sup>	19	15.94 0.51 <sup>a</sup>	10	12.54 0.52 <sup>b</sup>	8.72 <sup>**</sup>
	Genel	25	16.96 0.62 <sup>a</sup>	35	16.13 0.53 <sup>a</sup>	22	13.04 0.57 <sup>b</sup>	10.18 <sup>**</sup>
Şubat	E	6	17.53 0.81 <sup>a</sup>	9	16.07 0.81 <sup>a</sup>	10	10.14 0.86 <sup>b</sup>	17.58 <sup>**</sup>
	D	6	14.63 0.88 <sup>a</sup>	16	14.00 0.73 <sup>a</sup>	11	9.43 0.78 <sup>b</sup>	9.85 <sup>**</sup>
	Genel	12	16.08 0.64 <sup>a</sup>	25	14.74 0.58 <sup>a</sup>	21	9.77 0.54 <sup>b</sup>	23.77 <sup>**</sup>

a, b; Aynı satırda farklı harfler taşıyan değerler birbirinden farklı bulunmuştur. ( \*\* :P<0.01)

Tablo 3. Ekim Haziran ve Şubat sıfat dönemlerinde doğan kuzuların sütten kesim (60.gün) yaşama gücü oranları (%)

Sıfat Dönemi	Hamdani			Morkaraman			Karagül		
	Canlı Doğan Kuzu Sayısı (n)	Sütten Kesim (60.gün)Kuzu Sayısı (n)	Yaşama Gücü (%)	Canlı Doğan Kuzu Sayısı (n)	Sütten Kesim (60.gün)Kuzu Sayısı (n)	Yaşama Gücü (%)	Canlı Doğan Kuzu Sayısı (n)	Sütten Kesim (60.gün)Kuzu Sayısı (n)	Yaşama Gücü (%)
Ekim	27	27	100	52	52	100	34	33	97.06
Haziran	25	25	100	36	35	97.22	22	22	100
Şubat	13	12	92.31	27	25	92.59	23	21	91.30
Genel	65	64	98.46	115	112	97.39	79	76	96.20

Ekim, Haziran ve Şubat sıfat dönemlerinde koyunların sıfat öncesi canlı ağırlık değerleri Tablo 4' te verilmiştir.

Sıfat öncesi canlı ağırlık değerleri bakımından her üç sıfat döneminde Hamdani ve Morkaraman ırkları arasındaki farklılıklar istatistik olarak önemsizken, Karagül ırkı ile bu iki ırk arasındaki farklılıklar istatistik olarak çok önemli ( $P<0.01$ ) bulunmuştur.

Tablo 4. Ekim, Haziran ve Şubat sıfat dönemlerinde koyunların sıfat öncesi canlı ağırlık değerleri (kg)

Dönem	Yaş	Hamdani		Morkaraman		Karagül		F
		n	$\bar{x} \pm Sx$	n	$\bar{x} \pm Sx$	n	$\bar{x} \pm Sx$	
Ekim	2	28	55.46 1.19 <sup>a</sup>	14	49.64 1.74 <sup>a</sup>	10	39.20 1.72 <sup>b</sup>	25.31****
	4	12	59.25 1.81 <sup>a</sup>	36	59.75 1.07 <sup>a</sup>	25	43.28 1.07 <sup>b</sup>	59.19****
	Genel	40	56.60 1.09 <sup>a</sup>	50	56.92 0.97 <sup>a</sup>	35	42.11 0.87 <sup>b</sup>	57.24****
Haziran	2	28	53.54 1.23 <sup>a</sup>	14	48.14 1.19 <sup>a</sup>	10	39.10 1.89 <sup>b</sup>	16.59****
	4	12	55.83 1.82 <sup>a</sup>	36	57.19 1.18 <sup>a</sup>	25	41.60 1.15 <sup>b</sup>	46.37****
	Genel	40	54.23 1.12 <sup>a</sup>	50	54.66 0.79 <sup>a</sup>	35	40.89 1.19 <sup>b</sup>	46.37****
Şubat	2	28	56.29 1.47 <sup>a</sup>	14	51.18 2.03 <sup>a</sup>	10	41.60 1.88 <sup>b</sup>	14.26****
	4	12	59.29 2.15 <sup>a</sup>	36	56.93 1.12 <sup>a</sup>	25	43.12 1.12 <sup>b</sup>	37.10****
	Genel	40	57.25 0.98 <sup>a</sup>	50	55.36 1.03 <sup>a</sup>	35	42.71 1.12 <sup>b</sup>	43.92****

a, b; Aynı satırda farklı harfler taşıyan değerler birbirinden farklı bulunmuştur. (\*\*\*\*:P<0.001)

İncelenen özelliklerde büyümenin çeşitli dönemlerinde düzeltilmiş canlı ağırlıklara etki eden bazı faktörlerin etki payları Tablo 5'te verilmiştir.

Tablo 5'te görüldüğü gibi doğum ağırlığına; incelenen faktörlerden genotip, sıfat dönemi, ana yaşı, doğum tipi ve cinsiyetin etkileri önemsiz bulunmuştur. Bu incelenen faktörlerden ana yaşı hariç, diğer faktörlerin sütten kesim (60.gün) ağırlığı üzerine etkisi önemli ( $P<0.001$ ) olmuştur.

Tablo 5. İncelenen özelliklerde büyümenin çeşitli dönemlerinde düzeltilmiş canlı ağırlıklara etki eden bazı faktörlerin etki payları

İncelenen Faktörler	Fert Sayısı	Doğum Ağırlığı	15.Gün Ağırlığı	30.Gün Ağırlığı	45.Gün Ağırlığı	60.Gün Ağırlığı
<b>Genotip</b>						
Hamdani	64	0.432	0.002	0.051	0.238 <sup>a</sup>	0.390 <sup>a</sup>
Morkaraman	112	0.314	0.047	0.127	0.280 <sup>a</sup>	0.717 <sup>a</sup>
Karagül	76	-0.746	-0.049	-0.178	-0.518 <sup>b</sup>	-1.107 <sup>b</sup>
<b>Sıfat Dönemi</b>						
Ekim	112	-0.006	-0.101	0.069	0.654 <sup>a</sup>	0.947 <sup>a</sup>
Haziran	82	-0.080	-0.001	0.069	0.119 <sup>a</sup>	0.457 <sup>a</sup>
Şubat	58	0.086	0.102	-0.138	-0.773 <sup>b</sup>	-1.404 <sup>b</sup>
<b>Ana Yaşı</b>						
2	85	-0.012	-0.024	-0.017	0.051	0.047
4	167	0.012	0.024	0.017	-0.051	-0.047
<b>Doğum Tipi</b>						
Tek	211	0.476	0.155	0.484	0.695	0.726
İkiz	41	-0.476	-0.155	-0.484	-0.695	-0.726
<b>Cinsiyet</b>						
Erkek	120	0.158	0.065	0.076	0.170	0.517
Dişi	132	-0.158	-0.065	-0.076	-0.170	-0.517
Doğum Ağırlığı Regresyonu (1)	-	-	1.662	2.221	2.751	2.937
Beklenen Ortalama	252	3.742	6.942	9.240	11.976	14.462

\* :  $P<0.05$  \*\* :  $P<0.01$  \*\*\* :  $P<0.001$

(1) İncelenen dönemdeki canlı ağırlığın kuzunun doğum ağırlığına kısmi regresyonu



## TARTIŞMA VE SONUÇ

Bu araştırmada, her üç sıfat döneminde Hamdani, Morkaraman ve Karagül koyunlarında ortalama bir doğuma düşen kuzu sayısı sırasıyla 1.032, 1.117 ve 1.113 olarak saptanmıştır. Elde edilen bu değerler sık kuzulatma programı uygulanan Karacabey Merinosu koyunlarında (1.40) (22), yılda bir kez tohumlama programı uygulanan Karagül (1.47) (23), Akkaraman (1.70) (24), Kıvırcık (1.42) (6) koyunları için bildirilen değerlerden düşük bulunmuştur.

Her üç sıfat döneminde Hamdani, Morkaraman ve Karagül koyunlarında ortalama kuzu oranları sırasıyla %54.17, 76.67 ve 75.23 olarak bulunmuştur. Bu değerler sık kuzulatma programının uygulandığı Karacabey Merinoslarında (%118.89) (22), yılda bir kez tohumlama programı uygulanan Karagül (%125) (23), Akkaraman (%165.3) (24) koyunları için bildirilen değerlerden düşüktür.

Bu çalışmada elde edilen kuzuların doğum ve süttten kesim (60.gün) ağırlık değerleri sık kuzulatma programının uygulandığı Karacabey Merinoslarından elde edilen kuzularından düşük (22) bulunmuştur. Yılda bir kez tohumlama programı uygulanan Morkaraman koyunlarından elde edilen kuzuların 60. Gün süttten kesim ağırlıkları (19.44 kg) (14), Hampshire Down x Akkaraman (F<sub>1</sub>) (20.27 kg) (15) olarak bildirilmiş olup, bildirilen bu değerler bu araştırmada her üç ırkta elde edilen değerlerden yüksek olduğu belirlenmiştir.

Hamdani, Morkaraman ve Karagül ırklarında her üç tohumlama döneminde genel olarak elde edilen süttten kesim (60.gün) yaşama gücü oranları sırasıyla %98.46, 97.39 ve 96.20 olarak bulunmuştur. Bu değerler Akkaraman,

Hampshire Down x Akkaraman (F<sub>1</sub>) ve Corriedale x Akkaraman (F<sub>1</sub>) (%100,100,100) kuzuları için bildirilen değerlerden düşük (15), Merinos, Morkaraman, İvesi, Tuj ve Karagül (%70, 86, 83, 90 ve 94) kuzuları için bildirilen değerlerden yüksek bulunmuştur.

Bu araştırmada Hamdani, Morkaraman ve Karagül koyunlarında tespit edilen ortalama sıfat öncesi canlı ağırlık değerleri (57.25, 55.36, 42.71 kg) farklı koyun genotiplerine ait sıfat öncesi canlı ağırlık değerlerinden yüksek (18,25,26,27) ve Karacabey Merinosu için bildirilen değerlerden (22) düşük olmuştur.

Bu çalışmada cinsiyetin doğum ağırlığına etkisinin önemsiz oluşu önceki bildirişlerle (28,29), ana yaşının doğum ağırlığına etkisinin önemsiz oluşu ise bildirilen literatürle (22) uyumludur. Mevsimin, cinsiyetin ve doğum tipinin süttten kesim (60. Gün) ağırlığına etkisinin önemli oluşu bildirilen literatürlerle uyumludur (30,31).

Sonuç olarak, Hamdani, Morkaraman ve Karagül koyunlarında iki yılda üç kez kuzulatma sisteminin uygulanabileceği, Haziran ve Şubat ayı anöstrus dönemlerinde her üç genotip grupta tespit edilen döl verimindeki düşüş nedenlerinin yapılacak yeni çalışmalarla araştırılması ve elde edilecek sonuçlara göre bu yetiştirme programının yetiştiricilere önerilip önerilemeyeceği, ayrıca bu yetiştirme programının hormon kullanılmadan, ışıklandırmanın suni olarak azaltılması, flushing ve koçların koyunlar ile birlikte tutulması gibi tekniklerle yetiştirici koşullarında aynı ırklarda yapılmasının yararlı olacağı kanaatine varılmıştır.

## KAYNAKLAR

1. Kaymakçı M : Üreme Biyolojisi. E. Ü. Zir. Fak. Yay. No: 503, İzmir, (1994).
2. Yalçın C: Genel Zootekni. İ. Ü. Vet. Fak. Yay. Rektörlük No: 2769, Dekanlık No: 1, İstanbul, (1981).
3. Akçapınar H: Koyun Yetiştiriciliği. Medisan Yayın Evi No: 8, Ankara (1994).
4. Aşkın Y: Akkaraman ve Anadolu Merinosu Koyunlarında eksogen hormon kullanarak kızgınlığın senkronizasyonu ve döl veriminin denetlenmesi. (Doçentlik Tezi). A. Ü. Zir. Fak, Ankara, (1982).
5. Sönmez R, Kaymakçı M: Koyunlarda Döl Verimi. E. Ü. Zir. Fak. Yay. No: 404, İzmir, (1987).
6. İleri K, Horoz H, Ak K, Şenünver A: Kıvırcık ırkı koyunlarda progesteron düzeylerinin radioimmunoassay yöntemiyle saptanması ve erken gebelik tanısı üzerine çalışmalar. Hay. Araş. Derg., 6, 1-2: 61-63, (1996).
7. Köseoğlu H: Karagül koyunlarında hormonal yöntemle ikizliğin artırılması konusunda çalışmalar. Lalahan. Zoot. Araş. Enst. Derg, 6 (1-2): 61-63, (1978).
8. Başaran DA, Dellal G: Akkaraman koyunlarında progestagen ve PMSG kullanarak kızgınlığın denetimi ve döl verimini artırma olanakları. J. of Veterinary and Animal Sci, 21: 201-204, (1997).
9. Maxwell WMC, Barnes DR: Induction of oestrus in ewes using a controlled internal drug release device and PMSG. Journal Agriculture Science, 106: 201-203, (1986).
10. Gökçen H, Tümen H, Soylu MK, Deligözoğlu F, Doğan I, Bilgin B: İthal kökenli koyunlarda kızgınlığın uyarılması ve suni tohumlama üzerinde bir araştırma. U. Ü. Vet. Fak. Derg, 11 (3): 143-148, (1992).
11. Akçapınar H, Kadak R: Morkaraman ve Kangal Akkaraman kuzularının büyüme ve yaşama kabiliyeti üzerine karşılaştırmalı araştırma. F. Ü. Vet. Fak. Derg, 7 (1-2), (1982).
12. Cochran KP, Notter DR, Mc Claugherly FS: A Comparasion of Dorset and Finnish Landrace crossbred ewes. J. of Animal Sci, 59 (2): 329-337, (1984).
13. Çep S: Hampshire Down ve Alman Siyah Başlı Etçi ırklarının Akkaraman ırkı ile kullanma melezlemesi yönünden karşılaştırılması. A. Ü. Sağ. Bil. Ens. Doktora Tezi, Ankara (1994).
14. Odabaşoğlu F, Öztürk Y, Arslan M: Morkaraman kuzularını farklı dönemlerde süttten kesmenin kuzuların büyümesine etkisi. Y.Y.Ü. Vet.Fak.Derg, 7 (1-2): 8-13, (1995).
15. Odabaşoğlu F, Öztürk Y, Arslan M: Akkaraman, Hampshire Down X Akkaraman (F1), Corriedale X Akkaraman (F1) kuzularda yaşama gücü ve büyüme özelliklerinin araştırılması. Y.Y.Ü. Sağ. Bil. Derg, 2: 98-105, (1995).
16. Baş S, Özsoy MK, Vanlı Y: Koç katımı öncesi farklı sürülerde yemlemenin koyunlarda döl verimine, kuzularda büyüme ve yaşama gücüne etkileri. Doğa Vet. Hay. Derg, 10 (3): 221-234, (1986).
17. Özsoy MK, Vanlı Y: Merinos ve Morkaraman ırkları ile melezlerin yaşama gücü ve büyüme özellikleri bakımından karşılaştırılması. Doğa Türk Vet. Hay. Derg, 10 (2): 193-197, (1986).
18. Başpınar H, Oğan M, Batmaz ES, Petek M, Karamustafaoğlu M: Karacabey Merinosu koyunların yarı entansif koşullarda başlıca verim özellikleri üzerine bir araştırma ı. döl verimi özellikleri, süt verimi ve sıfat öncesi canlı ağırlığı. Hay. Araş. Derg, 6 (1-2): 40-44.

19. Düzgüneş O, Kesici T, Gürbüz F: İstatistik Metotları-1. A. Ü. Zir. Fak. Yay No: 861, Ankara, (1983).
20. Harvey WR: User's guide for LSMLMWPC-1 version mixed model Least Squares and maximum likelihood computer program. Ohio State University, Columbus, Mimeo, (1987).
21. Gibbons JD: Nonparametric Statistics. An Introduction. University of Alabama, Sage Publications Inc. California, (1993).
22. Batmaz ES: Karacabey Merinosu koyunlarda iki yılda üç kuzulatma sisteminin uygulanabilirliği üzerine bir çalışma. Hay. Araş. Derg. 6 (1-2): 51-56, (1996).
23. Köseoğlu H: Karagül koyunlarında hormonal yöntemle ikizliğin artırılması konusunda çalışmalar lalahan. Zoot. Araş. Enst. Derg, 18 (3-4): 64-77, (1978).
24. Başaran DA, Dellal G: Akkaraman koyunlarında progesteron ve PMSG kullanarak kızgınlık denetimi ve döl verimini artırma olanakları. J. of Veterinary and Animal Sci, 21: 201-204, (1997).
25. Goel NAK, Agroval KP, Sınho K: Fertility after oestrous synchronization in cyclic Muzaffnagari ewes. Indian Journal of Animal Science, 59 (10): 1272-1273, (1989).
26. Rekik M, Kebir M, Ben M'sallem I: Reproductive performance of early-mated barbary ewes. Anim. Breed. Abst, 63 (8): 4387, (1999).
27. Aydoğan M, Gül İ: Sakız ve Karayaka ırkları arasındaki melezlemelerle yeni bir koyun tipinin geliştirilme imkanları. Doğa Türk J.of Vet. Anim. Sci, 16: 393-402, (1992).
28. Akkaya V, Eliçin A: Anadolu Merinoslarında karkas özelliklerinin fenotipik ve genetik parametreleri. A. Ü. Fen. Bil. Enst. Yay No: 24, Ankara, (1984).
29. Vanlı Y, Özsoy MK: Saf ve melez kuzuların vücut ağırlıklarına etkili faktörler ve vücut ağırlıklarının saf ırk genotip oranlarına göre değişimi. A. Ü. Zir. Fak. Derg, 14: 91-104, Erzurum, (1983).
30. Demir H: Dağlıç ve Ramlıç koyunlarının önemli verim özellikleri yönünden karşılaştırılması. İ. Ü. Vet. Fak. Zoot. ABD. Doktora Tezi, İstanbul (1983).
31. Evrim M, Demir H, Başpınar H: Kıvırcık koyun ırkının yarı entansif şartlardaki verim performansı, I. kuzularda büyüme ve yaşama gücü. İ. Ü. Vet. Fak. Derg, 17 (2), İstanbul (1991).