

KIVIRCIK, SAKIZ VE ALMAN SİYAH BAŞLI KOYUN IRKLARI ARASINDA YAPILACAK MELEZLEME YOLUYLA DÖL VE ET VERİM ÖZELLİKLERİNİN GELİŞTİRİLMESİ: 1. KIVIRCIK KOYUNLARDA DÖL VERİMİ, SAKIZ x KIVIRCIK (F1) KUZULARDA YAŞAMA GÜCÜ VE BÜYÜME ÖZELLİKLERİ*

Ahmet ALTINEL¹

Mehmet EVRİM¹

Fazıl DELİGÖZOĞLU²

Mustafa ÖZCAN¹

Halil GÜNEŞ¹

Improving of Fertility and Yield and Quality of Meat by Crossbreeding Among Kıvırcık, Sakız and German Black Headed Mutton Sheep: 1. Fertility of Kıvırcık Sheeps, Survival Rate and Growth Characteristics of Sakız x Kıvırcık (F1) Lambs.

SUMMARY

This study is a part of a research project concerned with the improving of fertility and yields and quality of meat by crossbreeding among Kıvırcık, Sakız and German Black Headed mutton sheep. In this first part of study, growth and survival rates of Sakız x Kıvırcık (F1) lambs and fertility and body weight of Kıvırcık ewes were considered. Among 143 lambs born, survival rates were 89.5% for 150 days. On the basis of ewes at mating, pregnancy, parturation rate and number of lambs for 100 ewes lambded were 76.12% , 74.63% and 143, respectively. Mean live weight of single-male, single-female, twin-male and twin-female lambs were 4.04, 3.87, 3.47 and 3.25 kg at birth; 11.12, 10.51, 9.15 and 8.07 kg at 30 days; 18.87, 17.69, 15.68 and 13.62 kg at 60 days, 30.19, 27.38, 26.31 and 21.98 kg at 105 days, and 40.20, 32.27, 37.73 and 27.62 kg at 150 days, in the given order.

Mean body weights of ewes before mating were 52.67 kg.

KEY WORDS: Lamb, crossbreeding, fertility, growth.

ÖZET

Bu çalışma, Kıvırcık, Sakız ve Alman Siyah Başlı koyun ırkları arasında yapılacak melezleme yoluyla, döl ve et veriminin yükseltilmesi amacıyla yürütülen bir araştırmanın birinci bölümü ile ilgilidir. Bu bölümde, Sakız X Kıvırcık (F1) kuzularda yaşama gücü ve büyüme ve Kıvırcık koyunlarda dölverimi ve canlı ağırlık üzerinde durulmuştur. Canlı doğan 143 kuzuda, 150 günlüğe kadar yaşama gücü % 89.51 olmuştur. Koç altı koyun sayısına göre, gebelik oranı % 76.12, doğum oranı % 74.63 ve her 100 doğuma düşen kuzu sayısı 143 bulunmuştur. Tek-erkek, tek-dişi, ikiz-erkek ve ikiz-dişi kuzularda canlı ağırlık, sırasıyla doğumda 4.04, 3.87, 3.47 ve 3.25 kg; 30 günlükte 11.12, 10.51, 9.15 ve 8.07 kg; 60 günlükte 18.87, 17.69, 15.68 ve 13.62 kg; 105 günlükte 30.19, 27.38, 26.31 ve 21.98 kg ve 150 günlükte 40.20, 32.27, 37.73 ve 27.62 kg bulunmuştur.

Koyunların sıfat öncesi ortalama canlı ağırlığı 52.67 kg olarak saptanmıştır.

ANAHTAR KELİMELER: Kuzu, melezleme, döl verimi, büyüme.

GİRİŞ

Türkiyede yapılan hayvancılığın, büyük oranda ekstansif karakterde olması, çeşitli yetiştirme dalları içinde koyun yetiştiriciliğinin önemini artırmaktadır. Ülkedeki fakir mera ve otlaklarla, hububat anızlarının en iyi şekilde koyunlar tarafından değerlendirilmesi, koyun eti ve sütünden yapılan ürünlere olan talebin devam etmesi, koynuculuğun önemini gelecekte de koruyacağını göstermektedir.

Türkiyenin sahip olduğu 43.7 milyon başlık koyun popülasyonunun, % 97 gibi büyük bir bölümünü, verim yeteneği düşük yerli ırklar oluşturmaktadır (3). Yerli koyun ırklarının et, süt, yapağı ve büyüme gibi ekonomik önem taşıyan özelliklerini geliştirmek ve üstün nitelikte tipler oluşturmak için günümüze kadar, birçok melezleme çalışması yapılmıştır (2, 4, 9, 11, 14).

Koyunculuğu gelişmiş olan ülkelerde, kaliteli kasaplık kuzu üretiminde, koyun başına 1.2-2.0 kuzu elde edilmesi ve bu kuzuların hızlı büyüme ile 75-90 günde kesim ağırlığına ve karkas olgunluğuna ulaşması amaç edinilmektedir (13). Verimli bir kuzu üretimi için kullanılacak anaç koyunlarda, çoklu doğum oranının yüksek, süt veriminin bu yavruların büyümesi için yeterli olması gereklidir. Kuzuların, yüksek bir büyüme hızına ve yaşama gücüne sahip olmaları, yemi iyi değerlendirip kaliteli karkas vermeleri esastır. Bu nedenle, koyunculuğu gelişmiş ülkelerde, kasaplık kuzu elde etmek için saf yetiştirme yerine, kullanma melezlemesi tercih edilmektedir. Bu amaçla, çoklu doğum oranı yüksek ve aynı zamanda süt verimi yeterli olan melez veya saf yetiştirilen koyunlar, alçak arazi

çiftliklerinde, etçi ırkların koçları ile birleştirilmektedir (5, 10, 12, 13).

Kıvırcık koyun ırkının, yarı-entansif koşullardaki verim performanslarını saptamak amacıyla yapılan araştırmalarda, koyunlarda canlı ağırlık ortalaması 43 kg, 100 doğumda elde edilen kuzu sayısı 109 adet, tek doğmuş erkek kuzuların doğum ağırlıkları 3.9 kg, 60. gün ağırlıkları 16.0 kg olarak bulunmuştur (6, 7). Sakız ırkı ise çoklu doğurma özelliği yönünden, dünyanın sayılı ırkları arasında önemli bir yer tutar. Bu ırkta, 100 doğum için elde edilen kuzu sayısının 225 adet olduğu ve laktasyon süt veriminin ise 180 kg olduğu bildirilmiştir (1).

Bu araştırma ile entansif yetiştirme koşulları elverişli olan Marmara Bölgesinde, üçlü kullanma melezlemesi yöntemi ile kaliteli kesim kuzular elde etme olanakları araştırılacaktır. Bu amaç için, Sakız ırkı koçlarla birleştirilen Kıvırcık koyunlardan, döl ve süt verimi yüksek F1 anaçlar oluşturulacak ve bu anaçların, et verimi yüksek Alman Siyah Başlı Etçi koçlarla birleştirilmesi ile kesim kuzuları elde edilecektir. Araştırma projesinin bu bölümünde, Sakız x Kıvırcık melezleme sine ait dölverimi sonuçları ile F1 kuzuların yaşama gücü ve büyüme özellikleri üzerinde durulacaktır.

MATERYAL ve METOT

Materyal

Araştırmanın bu bölümünün materyalini, Bandırma, Koyunculuk Araştırma Enstitüsünde bulunan 134 baş Kıvırcık koyun, ve 5 baş Sakız koç ile bu melezlemeden elde edilen 143 adet F1 kuzular oluşturmıştır.

Kuzular, doğumu izleyen ilk üç gün tamamen ve süten kesilinceye kadar, akşamdan sabaha kadar analarıyla birlikte bulundurulmuşlardır. Süten 105. günde kesilen kuzular, iki ayrı sürü halinde, sadece gündüz meraya çıkarılmış ve bu dönemde kuzulara, ek olarak kesif yem verilmiştir.

*: Bu proje, Tarım ve Köyşeri Bakanlığı ile TÜBİTAK tarafından desteklenmektedir (VHAG-962). Makalede, bugüne kadar alınan sonuçlar değerlendirilmiş olup, çalışma halen devam etmektedir.

1: İ.U. Veteriner Fakültesi, Zootekni Anabilim Dalı, İSTANBUL.

2: Koyunculuk Araştırma Enstitüsü, Bandırma, BALIKESİR.

Metot

Doğan tüm kuzular, numaralandırılmış ve doğumdan hemen sonra tartılmışlardır. Her kuzunun doğum tarihi, cinsiyeti, doğum tipi, ana ve baba numaraları kayıt edilmiştir. Dölverimi özelliklerinin belirlenmesi için; koçaltı koyun sayısı, östrüs gösteren, gebe kalan, doğum yapan, yavru atan, ölü doğum yapan, çoklu doğuran koyun sayıları ve oranları ile elde edilen kuzu miktarı hesaplanmıştır. Yaşama güçlerinin belirlenmesi amacıyla, canlı doğan kuzuların 30, 60, 105 ve 150 günlüğe kadar; ölenlerin, ölüm tarihleri ve nedenleri kayıt edilmiştir. Kuzuların, büyüme özelliklerinin saptanması için her ay düzenli olarak, 0.5 kg hassasiyetle tartımları yapılmıştır. 30., 60., 105. ve 150. gün canlı ağırlıkları, doğrusal interpolasyon ve ekstrapolasyon yöntemi ile bulunmuştur.

Verim özellikleri üzerindeki çevre etkilerinin incelenmesinde, En Küçük Kareler metodu kullanılmıştır (8). Kuzuların doğum ağırlığı ve büyüme değerleri için;

$$Y_{ijkl} = \mu + a_i + b_j + c_k + e_{ijkl}$$

şeklinde, doğrusal model kullanılmıştır. Modelde; Y herhangi bir kuzunun incelenen dönemdeki canlı ağırlığını, μ incelenen özellik yönünden populasyon ortalamasını, a_i kuzunun anayaşının etkisini, b_j kuzunun cinsiyetinin etkisini, c_k kuzunun doğum tipinin etkisini, e_{ijkl} ise şansa bağlı hata payını ifade etmektedir. Kullanılan modelde, incelenen faktörler arasında önemli bir interaksiyon olmadığı varsayılmış ve bir faktörün alt gruplarındaki etki payları toplamı sıfır kabul edilmiştir.

BULGULAR**Dölverimi Özellikleri**

Sakız X Kıvrıkcık melezi lezmesine ait dölverimi sonuçları Tablo 1'de bildirilmiştir. Bu melezi lezmede, 134 adet koçaltı koyun kullanılmış, 122'si (% 91.04) östrüs göstermiş, 102'si (% 76.12) gebe kalmış ve bunların 100 tanesi (% 74.63) normal doğum yapmıştır. Bu dönemde, 1 adet (% 0.75) yavru atma, 1 adet (% 0.75) ölü doğum olayı meydana gelmiştir. Normal doğumların 58'i (% 58.00) tek, 41'i (% 41.00) ikiz ve 1 tanesi (% 1.00) üçüz doğumla sonuçlanmıştır. Bir

Tablo 1. Kıvrıkcık Koyunlarda Başlıca Dölverimi Özelliklerine İlişkin Değerler.

İncelenen Özellikler	Sayı (n)	Oran (%)
Koçaltı Koyun	134	-
Östrüs Gösteren Koyun	122	91.04
Gebe Kalan Koyun	102	76.12
Normal Doğuran Koyun	100	74.63
Abort Yapan Koyun	1	0.75
Ölü Doğum Yapan Koyun	1	0.75
Tekiz Doğuran Koyun	58	58.00
İkiz Doğuran Koyun	41	41.00
Üçüz Doğuran Koyun	1	1.00
Bir Batında Ortalama Yavru	1.43	-

Tablo 2. Kıvrıkcık Koyunlarda Sıfat Öncesi Canlı Ağırlık ve Gebelik Süresine Ait Ortalama Değerler ve Standart Hataları.

Koyunun Yaşı	Sıfat Öncesi Canlı Ağırlığı			Gebelik Süresi		
	n	\bar{X}	$S_{\bar{X}}$	n	\bar{X}	$S_{\bar{X}}$
1.5	55	47.61	0.85	37	147.78	0.62
2.5	19	57.73	1.24	17	147.94	0.72
3.5	26	58.42	1.17	22	147.18	0.90
4.5	5	54.60	2.52	5	146.20	1.65
5.5	14	53.14	1.81	9	146.89	0.93
6.5	13	54.69	1.86	9	147.44	0.65
7.5	2	48.00	7.00	1	149.00	-
Genel	134	52.67	0.66	1000	147.50	0.35

Tablo 3. F1 Kuzularda Yaşama Gücüne İlişkin Değerler.

Faktör	Canlı Doğan Kuzu	30. Gün Yaşayan		60. Gün Yaşayan		105. Gün Yaşayan		150. Gün Yaşayan	
		n	%	n	%	n	%	n	%
Cinsiyet									
Erkek	70	60	85.71	60	85.71	60	85.71	60	85.71
Dişi	73	68	93.15	68	93.15	68	93.15	68	93.15
Doğum Tipi									
Tek	58	54	93.10	54	93.10	54	93.10	54	93.10
İkiz	85	74	87.06	74	87.06	74	87.06	74	87.06
Ana Yaşı									
2	52	46	88.46	46	88.46	46	88.46	46	88.46
3	24	24	100.00	24	100.00	24	100.00	24	100.00
4	31	24	77.42	24	77.42	24	77.42	24	77.42
5	8	7	87.50	7	87.50	7	87.50	7	87.50
6	12	12	100.00	12	100.00	12	100.00	12	100.00
7+	16	15	93.75	15	93.75	15	93.75	15	93.75
GENEL	143	128	89.51	128	89.51	128	89.51	128	89.51

Tablo 4. F1 Kuzuların Doğum Ağırlıklarına Ait Ortalama Değerler ve Standart Hataları (kg).

Cins. D. Tipi	Ananın Doğumdaki Yaşı							Gen.
	2	3	4	5	6	7+		
Tek	n	15	5	8	-	3	4	36
	\bar{X}	4.07	4.35	3.91	-	3.53	4.13	4.04
	$S_{\bar{X}}$	0.23	0.49	0.37	-	0.65	0.55	0.16
Erkek İkiz	n	13	4	9	3	1	5	36
	\bar{X}	3.38	4.19	3.36	3.25	3.75	3.40	3.47
	$S_{\bar{X}}$	0.18	0.28	0.24	0.14	-	0.31	0.11
Gen. \bar{X}	n	28	9	17	3	4	9	70
	\bar{X}	3.75	4.28	3.62	3.25	3.63	3.72	3.76
	$S_{\bar{X}}$	0.16	0.28	0.22	0.14	0.46	0.31	0.10
Tek	n	7	5	5	2	4	-	23
	\bar{X}	3.82	4.00	3.55	4.63	3.81	-	3.87
	$S_{\bar{X}}$	0.20	0.43	0.27	0.13	0.28	-	0.14
Dişi İkiz	n	17	10	9	3	4	7	50
	\bar{X}	3.40	3.63	3.36	2.92	2.75	2.61	3.25
	$S_{\bar{X}}$	0.13	0.20	0.21	0.44	0.42	0.19	0.09
Gen. \bar{X}	n	24	15	14	5	8	7	73
	\bar{X}	3.52	3.75	3.43	3.60	3.28	2.61	3.43
	$S_{\bar{X}}$	0.11	0.19	0.16	0.48	0.31	0.19	0.09
Tek	n	22	10	13	2	7	4	58
	\bar{X}	3.99	4.18	3.77	4.63	3.71	4.13	3.97
	$S_{\bar{X}}$	0.17	0.31	0.25	0.13	0.29	0.55	0.11
Erkek İkiz	n	30	14	18	6	5	12	86
	\bar{X}	3.39	3.79	3.36	3.08	2.95	2.94	3.34
	$S_{\bar{X}}$	0.10	0.17	0.15	0.22	0.38	0.20	0.07
Gen. \bar{X}	n	52	24	31	8	12	16	143
	\bar{X}	3.64	3.95	3.53	3.47	3.40	3.23	3.59
	$S_{\bar{X}}$	0.10	0.16	0.14	0.30	0.25	0.23	0.07

Tablo 5. F1 Kuzuların 30. Gün Canlı Ağırlıklarına Ait Ortalama Değerler ve Standart Hataları (kg).

Cins. D. Tipi	Ananın Doğumdaki Yaşı							
	2	3	4	5	6	7+	Gen.	
	n	14	5	6	-	3	4	32
Tek	\bar{X}	11.61	11.28	11.79	-	9.73	9.19	11.12
	$S_{\bar{X}}$	0.61	0.86	0.77	-	2.03	1.56	0.43
	n	10	4	6	3	1	4	28
Erkek İkiz	\bar{X}	8.80	11.04	9.56	8.32	9.14	8.18	9.15
	$S_{\bar{X}}$	0.64	0.36	0.74	0.83	-	1.30	0.36
	n	24	9	12	3	4	8	60
Gen.	\bar{X}	10.44	11.17	10.68	8.32	9.59	8.69	10.20
	$S_{\bar{X}}$	0.52	0.48	0.61	0.83	1.45	0.94	0.31
	n	7	5	5	1	4	-	22
Tek	\bar{X}	11.10	11.50	9.48	11.88	9.21	-	10.51
	$S_{\bar{X}}$	0.34	0.84	1.36	-	0.47	-	0.42
	n	15	10	7	3	4	7	46
Dişi İkiz	\bar{X}	8.63	8.57	9.53	6.76	6.61	6.09	8.07
	$S_{\bar{X}}$	0.34	0.45	0.54	0.82	0.49	0.53	0.26
	n	22	15	12	4	8	7	68
Gen.	\bar{X}	9.41	9.54	9.51	8.04	7.91	6.09	8.86
	$S_{\bar{X}}$	0.35	0.54	0.61	1.41	0.58	0.53	0.26
	n	21	10	11	1	7	4	54
Tek	\bar{X}	11.44	11.39	10.74	11.88	9.43	9.19	10.87
	$S_{\bar{X}}$	0.42	0.57	0.80	-	0.82	1.56	0.30
	n	25	14	13	6	5	11	74
Erkek İkiz Dişi	\bar{X}	8.70	9.27	9.55	7.54	7.12	6.85	8.48
	$S_{\bar{X}}$	0.32	0.45	0.43	0.63	0.63	0.61	0.22
	n	46	24	24	7	12	15	128
Gen.	\bar{X}	9.95	10.15	10.09	8.16	8.47	7.48	9.49
	$S_{\bar{X}}$	0.33	0.41	0.44	0.82	0.63	0.64	0.21

batında ortalama yavru sayısı 1.43 olarak hesaplanmıştır.

Kıvırcık koyunların, sıfat öncesi canlı ağırlık ortalamaları ile gebelik süreleri, ana yaş gruplarına göre sınıflandırılmış olup Tablo 2'de sunulmuştur. Buna göre, tüm koyunlarda sıfat öncesi canlı ağırlık ortalaması 52.67 kg, gebelik süresi ise 147.5 gün olarak bulunmuştur.

Kuzularda Yaşama Gücü

F1 kuzularda; 30., 60., 105. ve 150. güne kadar yaşayanların sayıları ve bu sayıların canlı doğan kuzu sayısına bölünmesi ile hesaplanan oranlarını içeren yaşama gücü değerleri, ana yaşı, doğum tipi ve cinsiyete göre sınıflandırılmış ve sonuçları Tablo 3'de bildirilmiştir. Araştırmanın bu bölümünde, canlı doğan toplam 143 kuzudan 15 tanesi ilk 30 gün içinde ölmüşlerdir. Daha sonraki dönemlerde ölüm olayları gözlenmemiştir. 30. ve daha sonraki dönemler için yaşama gücü oranları, genel olarak % 89.51 olarak hesaplanmıştır. Dişi kuzuların (% 93.15) erkek kuzulara (% 85.71) göre, tek doğanların (% 93.10) da ikizlere (% 87.06) göre daha iyi yaşama gücüne sahip oldukları gözlenmiştir. Araştırma dönemlerinde, ana yaşlarına göre yaşama gücü oranları 2, 3, 4, 5, 6 ve 7+ yaş için sırasıyla % 88.46, % 100.00, % 77.42, % 87.50, % 100.00 ve % 93.75 olarak hesaplanmıştır.

Tablo 6. F1 Kuzuların 60. Gün Canlı Ağırlıklarına Ait Ortalama Değerler ve Standart Hataları (kg).

Cins. D. Tipi	Ananın Doğumdaki Yaşı							
	2	3	4	5	6	7+	Gen.	
	n	14	5	6	-	3	4	32
Tek	\bar{X}	19.71	18.64	20.02	-	17.41	15.58	18.87
	$S_{\bar{X}}$	0.93	1.50	0.98	-	2.63	2.31	0.64
	n	10	4	6	3	1	4	28
Erkek İkiz	\bar{X}	15.52	18.37	15.88	13.88	14.72	14.68	15.68
	$S_{\bar{X}}$	1.91	1.08	1.03	0.61	-	2.38	0.62
	n	24	9	12	3	4	8	60
Gen.	\bar{X}	17.96	18.52	17.95	13.88	16.74	15.13	17.38
	$S_{\bar{X}}$	0.84	0.91	0.92	0.62	1.97	1.54	0.46
	n	7	5	5	1	4	-	22
Tek	\bar{X}	19.08	19.13	16.11	19.08	15.06	-	17.69
	$S_{\bar{X}}$	0.59	1.20	2.23	-	0.78	-	0.68
	n	15	10	7	3	4	7	46
Dişi İkiz	\bar{X}	14.32	14.18	16.63	10.60	11.61	10.76	13.62
	$S_{\bar{X}}$	0.58	0.65	0.80	1.23	0.72	1.16	0.43
	n	22	15	12	4	8	7	68
Gen.	\bar{X}	15.83	15.83	16.41	12.72	13.34	10.76	14.94
	$S_{\bar{X}}$	0.65	0.84	0.98	2.29	0.81	1.16	0.43
	n	21	10	11	1	7	4	54
Tek	\bar{X}	19.50	18.89	18.24	19.08	16.07	15.58	18.39
	$S_{\bar{X}}$	0.64	0.91	1.24	-	1.18	2.31	0.47
	n	25	14	13	6	5	11	74
Erkek İkiz Dişi	\bar{X}	14.80	15.38	16.28	12.24	12.23	12.19	14.40
	$S_{\bar{X}}$	0.59	0.75	0.63	0.96	0.83	1.22	0.37
	n	46	24	24	7	12	15	128
Gen.	\bar{X}	16.94	16.84	17.18	13.22	14.47	13.09	16.06
	$S_{\bar{X}}$	0.55	0.67	0.68	1.27	0.93	1.12	0.34

Büyüme

F1 kuzuların, büyüme performansını ortaya koymak için doğum ağırlığı, 30., 60., 105. (sütten kesim) ve 150. gün canlı ağırlıkları üzerinde durulmuştur. Herbir döneme ait canlı ağırlık değerleri ana yaşı, cinsiyet ve doğum tipine göre sınıflandırılmış ve ayrı tablolar halinde bildirilmiştir. Tablo 4'den izleneceği gibi; tek doğmuş erkek, tek doğmuş dişi, ikiz doğmuş erkek ve ikiz doğmuş dişilerde doğum ağırlığı ortalamaları, sırası ile 4.04, 3.87, 3.47 ve 3.25 kg olarak hesaplanmıştır. Doğum ağırlığına ait genel ortalama 3.59 kg'dır.

30. gün canlı ağırlık ortalamaları Tablo 5'de, 60. gün canlı ağırlık ortalamaları Tablo 6'da, 105. gün canlı ağırlığı Tablo 7'de ve 150. gün canlı ağırlıkları ise Tablo 8'de sunulmuştur. 30., 60., 105. ve 150. günlere ait genel canlı ağırlık ortalamaları, sırasıyla 9.49 kg, 16.06 kg, 25.91 kg ve 33.67 kg'dır.

Büyüme Özellikleri Üzerindeki Ölçülebilir Çevre Etkileri

Bu çalışmada, kuzuların büyüme özellikleri üzerinde ananın yaşı, doğum tipi ve cinsiyet gibi etkileri ölçülebilir çevresel faktörler üzerinde durulmuş ve bu faktörlerden herbirinin kuzu ağırlıklarındaki etki payları, ilgili büyüme dönemine ait beklenen ortalamadan ayrılıklar olarak hesaplanmış ve Tablo 9'da bildirilmiştir.

Tablo 7. F1 Kuzuların 105. Gün Canlı Ağırlıklarına Ait Ortalama Değerler ve Standart Hataları (kg).

Cins. D. Tipi	Ananın Doğumdaki Yaşı							Gen.
	2	3	4	5	6	7+		
	n	14	5	6	-	3	4	32
Tek	\bar{X}	31.64	30.54	30.81	-	28.00	25.40	30.19
	$S_{\bar{X}}$	1.42	1.53	1.68	-	4.77	3.02	0.94
	n	10	4	6	3	1	4	28
Erkek İkiz	\bar{X}	26.22	30.99	25.95	22.37	26.36	25.30	26.31
	$S_{\bar{X}}$	1.75	2.45	1.41	1.02	-	4.13	1.00
	n	24	9	12	3	4	8	60
Gen.	\bar{X}	29.38	30.74	28.38	22.37	27.59	25.35	28.38
	$S_{\bar{X}}$	1.21	1.29	1.28	1.02	3.40	2.37	0.73
	n	7	5	5	1	4	-	22
Tek	\bar{X}	29.35	29.59	25.10	29.57	23.46	-	27.38
	$S_{\bar{X}}$	0.79	1.60	3.02	-	0.97	-	0.95
	n	15	10	7	3	4	7	46
Dişi İkiz	\bar{X}	22.56	23.17	25.72	18.77	19.09	18.31	21.98
	$S_{\bar{X}}$	0.60	0.79	0.82	1.20	1.03	1.52	0.52
	n	22	15	12	4	8	7	68
Gen.	\bar{X}	24.72	25.31	25.46	21.47	21.27	18.31	23.72
	$S_{\bar{X}}$	0.83	1.08	1.27	2.83	1.06	1.52	0.55
	n	21	10	11	1	7	4	54
Tek	\bar{X}	30.87	30.07	28.21	29.57	25.41	25.40	29.04
	$S_{\bar{X}}$	1.00	1.06	1.80	-	2.09	3.02	0.70
	n	25	14	13	6	5	11	74
Erkek İkiz	\bar{X}	24.03	25.41	25.83	20.57	20.54	20.85	23.62
Dişi	$S_{\bar{X}}$	0.85	1.29	0.75	1.07	1.66	1.97	0.55
	n	46	24	24	7	12	15	128
Gen.	\bar{X}	27.15	27.35	26.92	21.85	23.38	22.06	25.91
	$S_{\bar{X}}$	0.82	0.98	0.93	1.57	1.53	1.68	0.49

Tablo 8. F1 Kuzuların 150. Gün Canlı Ağırlıklarına Ait Ortalama Değerler ve S

Cins. D. Tipi	Ananın Doğumdaki Yaşı							Gen.
	2	3	4	5	6	7+		
	n	13	4	6	-	3	4	30
Tek	\bar{X}	41.70	42.51	40.60	-	35.11	36.23	40.20
	$S_{\bar{X}}$	1.36	2.07	1.69	-	6.29	3.20	1.06
	n	10	4	6	3	1	4	28
Erkek İkiz	\bar{X}	37.10	44.19	37.42	33.94	37.11	36.34	37.73
	$S_{\bar{X}}$	2.29	2.69	1.02	0.63	-	4.25	1.17
	n	23	8	12	3	4	8	58
Gen.	\bar{X}	39.70	43.35	39.01	33.94	35.61	36.28	39.01
	$S_{\bar{X}}$	1.32	1.60	1.06	0.63	4.48	2.46	0.80
	n	7	5	5	1	4	-	22
Tek	\bar{X}	34.24	33.96	29.41	33.73	29.95	-	32.27
	$S_{\bar{X}}$	1.01	1.52	3.25	-	1.98	-	0.99
	n	15	10	7	3	4	7	46
Dişi İkiz	\bar{X}	26.54	30.00	31.18	28.24	25.72	23.78	27.62
	$S_{\bar{X}}$	1.04	0.96	1.05	0.94	0.98	1.84	0.62
	n	22	15	12	4	8	7	68
Gen.	\bar{X}	28.99	31.32	30.44	29.61	27.84	23.78	29.12
	$S_{\bar{X}}$	1.09	0.93	1.42	1.53	1.30	1.84	0.59
	n	20	9	11	1	7	4	52
Tek	\bar{X}	39.09	37.76	35.51	33.73	32.16	36.23	36.85
	$S_{\bar{X}}$	1.24	1.90	2.41	-	2.81	3.20	0.92
	n	25	14	13	6	5	11	74
Erkek İkiz	\bar{X}	30.76	34.06	34.06	31.09	28.00	28.34	31.45
Dişi	$S_{\bar{X}}$	1.51	2.02	1.14	1.37	2.40	2.63	0.82
	n	45	23	24	7	12	15	126
Gen.	\bar{X}	34.46	35.51	34.73	31.47	30.43	30.45	33.67
	$S_{\bar{X}}$	1.17	1.46	1.24	1.22	1.94	2.25	0.65

Tablo 9. Kuzuların Doğum, 30., 60., 105. ve 150. Gün Canlı Ağırlıklarına Etki Eden Bazı Çevre Faktörlerine Ait Etki Payları (kg) (EP).

Varyasyon Kaynağı	Doğum Ağırlığı		30. Gün Ağırlığı		60. Gün Ağırlığı		105. Gün Ağırlığı		150. Gün Ağırlığı	
	n	EP(kg)	n	EP(kg)	n	EP(kg)	n	EP(kg)	n	EP(kg)
Beklenen Ortalama Ananın Yaşı	143	3.611	128	9.329	128	15.757	128	25.464	126	33.789
2	52	0.069	46	0.690	46	1.297	46	1.794	45	0.760
3	24	0.414	24	1.111	24	1.574	24	2.709	23	3.522
4	31	-0.043	24	0.851	24	1.565	24	1.638	24	1.080
5	8	0.031	7	-0.368	7	-1.213	7	-1.802	7	-0.428
6	12	-0.225	12	-0.883	12	-1.288	12	-1.822	12	-2.077
7+	16	-0.246	15	-1.400	15	-1.934	15	-2.517	15	-2.857
Doğum Tipi										
Tek	58	0.290	54	1.034	54	1.691	54	2.157	52	1.711
İkiz	85	-0.290	74	-1.034	74	-1.691	74	-2.157	74	-2.711
Cinsiyet										
Erkek	70	0.115	60	0.454	60	0.846	60	1.865	58	4.710
Dişi	73	-0.115	68	-0.454	68	-0.846	68	-1.865	68	-4.710

Ö.D.: Önemsiz * P<0.01 ** P<0.001

Tüm büyüme özelliklerinde, incelenen faktörlerin etkileri, tüm büyüme döneminde genel varyasyon içinde, yüksek düzeyde önemli bulunmuştur ($P<0.001$). Doğum tipinin, büyümenin tüm dönemlerindeki etkisi çok yüksek düzeyde şekillenmiş ($P<0.001$); cinsiyetin, doğum ağırlığı dışında önemli bir etki oluşturduğu ($P<0.01$), özellikle süttan kesim ve 150. günlerdeki ağırlıklar üzerinde, erkek kuzular lehinde yüksek düzeyde etkiye ($P<0.001$) sahip olduğu saptanmıştır. Ana yaşının, doğum ağırlığı üzerinde önemli bir etkisi görülmezken; diğer büyüme dönemlerinde, önemli düzeyde etkiye sahip olduğu görülmüştür. 2, 3 ve 4 yaşlı analardan doğan kuzular, daha yaşlı analardan doğan kuzulara göre, daha iyi büyüme performansına ulaşmışlardır.

TARTIŞMA ve SONUÇ

Bu çalışmada, Sakız koçlarla tohumlanan Kıvırcık koyunlarında elde edilen gebelik ve doğum oranları (% 76.12 ve % 74.63), bu ırk üzerinde çalışma yapan araştırmacıların saptadıkları değerlerden biraz düşüktür (6, 11, 12). Bu sonucun, araştırmada kullanılan Kıvırcık materyalinin halk elinden toplanmış olması ve tohumlama öncesi yetiştirme dönemine ait yeterli bilgiye sahip olunamamasından ileri gelebileceği düşünülebilir. Kıvırcık koyunlarda, saptanan sıfat öncesi ağırlık ortalaması (52.67 kg), aynı ırk için Bulmuş (4) ve Demir ve ark. (6)'nın bildirdiği değerlerden yüksektir. Bu çalışmada, Sakız X Kıvırcık (F1) kuzularda 150. güne kadar saptanan % 89.51 düzeyindeki yaşama gücü değeri, diğer araştırmalarda farklı birçok genotip için saptanan değerlerle benzer düzeydedir (2, 7, 10, 11, 14). Doğumda 4.04 kg olan F1 tek doğmuş erkek kuzular, 150. günde 40.20 kg'a; yine, 3.47 kg doğan tek dişiler 150. günde 32.27 kg'a ulaşmışlardır. Doğumda 3.47 ve 3.25 kg olan ikiz erkek ve dişi kuzular ise 150. günde, aynı sıraya göre 37.73 ve 27.62 kg ağırlık değerine ulaşmışlardır. Bu değerler; Sakız X Kıvırcık (F1) kuzuların, Kıvırcık kuzulardan daha hızlı bir büyüme hızına sahip olduklarını, Sakız kuzularının aldığı değerlerle ise benzer düzeyde olduğunu ifade etmektedir (1, 7, 10, 11, 12). Kuzuların, değişik büyüme dönemlerine ait canlı ağırlık değerleri üzerinde tek veya ikiz doğmuş olmak, önemli bir çevre etkisi oluşturmuştur. Ana yaşı ve cinsiyetin etkisi, doğum ağırlığında önemsiz iken 150. güne kadarki büyüme dönemlerinde oldukça önemli bir etkiye sahip olmuştur. Bu sonuçlar, birçok araştırmacının değişik genotipte kuzuların, büyüme özelliği üzerinde bildirilen çevre etkileri için elde ettiği sonuçlarla benzerdir (2, 5, 7, 9, 10, 11, 13, 14).

Bu çalışmada, Sakız X Kıvırcık melezlemesi sonucu, Kıvırcık koyunlarında elde edilen döl verimi ile F1 kuzularında elde edilen

yaşama gücü ve 150 günlük yaşa kadar büyüme performansı, oldukça iyi sayılabilecek düzeydedir. F1 dişilerin, Alman Siyah Baş koçları ile birleştirilmesi sonucu, gösterecekleri dölverimi değerleri ile bu birleşmeden elde edilecek kuzuların besi performansları, Sakız X Kıvırcık melezlemesinin önemini daha iyi açıklayabilecektir.

KAYNAKLAR

1. Akcan A, Aydoğan M, Özbeyaz C, Çınar K (1987) Antalya Boz-tepe İnekhanesinde Yetiştirilen Sakız Sürüsünde Bazı Verim Özelliklerinin İncelenmesi. TÜBİTAK VHAG-622 Nolu Projenin Kesin Raporu, Ankara.
2. Akçapınar H (1974) Ile de France x Türk Merinosu Melezlemesi ile Kaliteli Kesim Kuzuların Elde Etme İmkânları, L.Z.A.E., Yayın No. 37.
3. Anonim (1987) Hayvancılık İstatistikleri. Tarım Orman ve Köyişleri Bakanlığı, Ankara.
4. Bulmuş S (1991) Hampshire Down x Kıvırcık Melezlemesi Yoluyla Kaliteli Kesim Kuzuların Elde Edilmesi İmkânları Üzerinde Araştırmalar. Doktora Tezi, İstanbul.
5. Cooper Mc GM, Thomas RJ (1986) Profitable Sheep Farming, Farming Press Ltd. Wharfedale Road, Ipswich, Suffolk, England.
6. Demir H, Başpınar H (1991) Kıvırcık Koyun Irkının Yanı Ensantif Koşullardaki Verim Performansı. II. Kuzularda Dölverimi, Süt Verimi, Canlı Ağırlık ve Yapağı Özellikleri, İ.Ü. Vet. Fak. Derg., 17 (2) 13-24.
7. Evrim M, Demir H, Başpınar H (1991) Kıvırcık Koyun Irkının Yanı Ensantif Koşullardaki Verim Performansı. I. Kuzularda Büyüme ve Yaşama Gücü, İ.Ü. Vet. Fak. Derg., 17 (2) 1-12.
8. Harvey WR (1975) Least-Squares Analysis of Data With Unequal Subclass Number, US Department of Agriculture, Report of Agricultural Research Service, H-4.
9. Müftüoğlu Ş (1974) Merinos x Morkaraman Melezlemelerinin Önemli Verim Özellikleri Üzerinde Araştırmalar, L.Z.A.E., Yayın No. 35.
10. Sönmez R, Alpaz A (1977) Kuzu Üretimi, E.Ü. Zir.Fak. Yayınları, No. 311, İzmir.
11. Sönmez R, Alpaz A, Kızılay E (1976) Doğu Friz, Kıvırcık Melezlemesinde Verim Özellikleri Üzerinde Bir Araştırma. E.Ü. Zir. Fak. Yayınları, No. 285, İzmir.
12. Yalçın BC (1970) Türkiye'de Koyuncululuğun Gelişmesi konusunda Görüşler, L.Z.A.E., Yayın No. 27.
13. Yalçın BC (1976) Kuzu Eti Üretimine Teknik Yönleri. Kuzu Besisi ve Kesimine İlişkin Sorunlar ve Ekonomik Sonuçları Semineri. Milli Produktivite Merkezi Yayınları, No. 197 (56-82), Ankara.
14. Yalçın BC (1982) Rambouillet x Dağlıç Melezlemesi ile Geliştirilmiş Et-Yapağı Yönlü Yeni Bir Koyun Tipi: Ramlıç, İ.Ü. Vet. Fak. Derg., 8 (2) 5-15.