

KUZHEY KIBRIS TRK CUMHURİYETİ'NDE
İVESİ X KIBRIS YERLİ F₁ VE SAKIZ X KIBRIS YERLİ F₁ KOYUNLARIN
ÇEŞİTLİ VERİM ÖZELLİKLERİ YÖNÜNDEN KARŞILAŞTIRILMASI*

MEHMET İSFENDİYAROĞLU** HİDİR DEMİR*** ŞEBNEM G.ÇÖREKÇİ****

Comparison for Various Production Characteristics of Awassi x Cyprus Native F₁
and Chios x Cyprus Native F₁ Sheep in Turkish Republic of Northern Cyprus

Summary: This study was performed in the Turkish Republic of Northern Cyprus. In order to improve its low milk and reproduction yields, Cyprus Native Sheep was crossbred with Chios and Awassi rams. The survival and growth of Cyprus born crossbred lambs [Awassi x Cyprus Native (F₁) and Chios x Cyprus Native (F₁)] and fertility and milk yield of crossbred ewes were compared. The terms "AF₁" and "SF₁" will be used respectively for Awassi X Cyprus Native (F₁) and Chios X Cyprus Native (F₁) cross breeds.

The survival rates of AF₁ and SF₁ lambs at 90th day of age were 95.89% and 93.42%, respectively. In terms of the growth characteristics, the average birth weights of AF₁ and SF₁ lambs were 4.59 kg and 4.48 kg and 90th day weights were 27.79 kg and 26.75 kg, respectively. In the study, average live weight values of AF₁ and SF₁ ewes before mating were 57.10 kg and 54.79 kg, fertility and single and twin birth rate, lamb

*Bu araştırma, birinci yazarın doktora tez çalışmasından özetlenmiştir,

** K.K.T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı Veteriner Dairesi /Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti,

*** İstanbul Üniversitesi Veteriner Fakültesi Zootečni Anabilim Dalı, 34320, Avcılar/İstanbul,

**** Selimiye Tarım Meslek Lisesi, Üsküdar/ İstanbul.

rate, litter size and weaned lamb rates according to mated ewe numbers were 88.09%, 67.57% and 32.43% 116.67%, 1.32 and 111.90%; 95.35%, 39.02%, and 43.90%, 17.07%, 117.42, 1.83 and 158.13%, respectively. Lactation length and lactation yields of AF₁ and SF₁ ewes were 243.73 days, 243.27 days and 116.92 kg and 197.10 kg, respectively.

In the light of the data showing that F₁ lambs had similar survival and growth rates in both genotypes and SF₁ ewes had higher milk yields, SF₁ genotype was thought to be more suitable to be used as maternal line in commercial crossbreeding.

Keywords: Chios, Awassi, Cyprus Native, crossbred, productive characteristics

Özet: Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti'nde (K. K. T. C.) yürütülen bu araştırma, Kıbrıs Yerli Koyununun düşük düzeyde bulunan döl ve süt verim kabiliyetlerinin yükseltilebilmesi için Sakız ve İvesi koçlarla melezlenmesi, ada şartlarında elde edilen melez İvesi x Kıbrıs Yerli (F₁) ve Sakız x Kıbrıs Yerli (F₁) kuzuların yaşama gücü ve büyüme özellikleri ile F₁ koyunların döl ve süt verimleri yönünden birbirleriyle karşılaştırılması amacıyla yapılmıştır. İvesi x Kıbrıs Yerli (F₁) melezleri için "AF₁" ve Sakız x Kıbrıs Yerli (F₁) melezleri için ise "SF₁" terimleri kullanılacaktır.

AF₁ ve SF₁ kuzuların 90. güne kadar yaşama gücü değerleri sırasıyla %95.89 ve %93.42 olarak saptanmıştır. Büyüme hızı ile ilgili özelliklerden ortalama doğum ağırlığı AF₁ ve SF₁ melezi kuzular için sırasıyla 4.59 kg ve 4.48 kg; 90. gün ağırlığı ise 27.79 kg ve 26.75 kg olarak belirlemiştir. Araştırmada, AF₁ ve SF₁ koyunların sıfat öncesi ortalama canlı ağırlık değerleri sırasıyla 57.10 kg ve 54.79 kg olarak tespit edilmiştir. Döl verim özelliklerinden tek ve ikiz doğum oranı, kuzu oranı, bir doğuma düşen kuzu sayısı ve süttten kesilen kuzu oranı AF₁ koyunları için sırasıyla %88.09, %67.57, %32.42, %116.67, 1.32 ve %111.90; SF₁ koyunlar için ise %93.35, % 39.02, %43.90,

%17.07, %174.42, 1.83 ve %158.13 olarak belirlenmiştir. AF₁ ile SF₁ koyunların ortalama laktasyon süreleri sırasıyla 245.73 gün ve 243.27 gün ve laktasyon süt verimleri ise 116.92 kg ve 197.10 olarak belirlenmiştir.

Bu araştırmada, gerek her iki genotipteki F₁ kuzuların yaşama ve büyüme hızındaki değerlerin birbirine yakın bulunması gerekse de SF₁ koyunların döl ve süt verim kabiliyetindeki bariz üstünlük nedenleriyle SF₁ koyunların kullanma melezlemesinde anaç materyal olarak tercih edilmesinin daha uygun olacağı görüşüne varılmıştır.

Keywords: Sakız, İvesi, Kıbrıs yerli, melezleme, verim özellikleri

Giriş

İnsan gelişmesinin yapı taşlarından olan hayvansal proteinlerin başlıca kaynağı olan hayvancılık, ülkelerin tarım sektörü içinde önemli yer tutmaktadır. Her ülkede iklim koşullarına, tarımsal üretim faktörlerinin durumuna, toplumların kültürlerine ve inançlarına göre çeşitli türlerden yararlanılarak hayvancılık yapılmaktadır.

Dünya hayvan varlığı son 25 yılda 3.4 milyardan 4.2 milyara ulaşırken, koyun sayısı yönünden bu dönem süresince çok büyük değişim görülmemektedir. Dünya koyun varlığı 1,1 milyar olup bu konumu ile çiftlik hayvancılığı içinde büyük bir paya sahiptir (5). Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti'nde (K. K. T. C.) ise son istatistiklere göre yaklaşık 210 bin baş koyun, 28 bin baş sığır ve 56 bin baş keçi bulunmaktadır. Bu ülkede üretilen etin %59'u, sütün ise %16'sı koyun yetiştiriciliğinden sağlanmaktadır (6).

K.K.T.C.'de meraların hızla yok edilmesi nedeni ile koyun yetiştiriciliği genelde evlerde 5–10 başlık sürüler şeklinde yapılabilmektedir. Entansif ve yarı-entansif

iřletmelerde ise koyunlar 200–300 bařlık sűrűler halinde yetiřtirilmektedir. Meraların hızla yok edilmesinin yanında koyunların dűřűk verimlilięi nedeniyle yerli koyun sayısı hızla azalmakta, yerini Sakız ve İvesi ırkını eřitli orandaki melezleri almaktadır. Ancak, halk eliyle rasgele yapılan bu melezlemelerle verimlerde yeter dűzeyde bir ilerleme saęlandığı sűylenemez. Koyun ırkları arasındaki melezlemeler; dűřűk verimli bir ırkın yűksek verimli bir ırka dűnűřtűrűlmesi, iki ırkın istenilen zelliklerini bir araya getiren yeni koyun tiplerinin geliřtirilmesi ve hızla geliřen ve iyi karkas veren kaliteli kesim kuzularının elde edilmesi amalarıyla yapılmaktadır. Yerli ırkların melezlemesinde bařarı elde edebilmenin en nemli řartı, ıslah edici ırkların ve uygulanacak melezleme ynteminin isabetli seilmesidir (31). Bu melezleme alıřmalarından biri olan kullanma melezlemesi, genlerin dominant veya epistatik etkilerinden yararlanılarak melez azmanlığı (heterosis) gsteren kullanma hayvanları elde etmek amacıyla uygulanmaktadır. Bu yntemle ekonomik ve kaliteli kuzu űretimi, ancak yűksek sűt ve dl verimine sahip ana koyunlarla, erken geliřen ve yűksek et verimine sahip baba hatlarının birleřtirilmesi ile saęlanabilmektedir. Elde edilecek melez kesim kuzularının ise bűyűme hızı, yařama gűcű, yemden yararlanma, et verimi ve karkas kalitesi zellikleri ynűnden geliřmiř olması beklenmektedir (29, 30).

Sakız ırkı zellikle dl ve sűt verimi ynűnden geliřmiř nemli bir ırktır. Aynı řekilde İvesi ırkı da zellikle sűt verimi yanında Sakız ırkı kadar olmasa dl verimi ynűnden de olduka iyi dűzeydedir. İvesi ırkının sűtű bir ırk olmasının yanı sıra evreye uyum kabiliyetinin de olduka yűksek olduęu bildirilmiřtir (2, 7, 13). Gerek dl ve sűt veriminin artırılması ve gerekse kaliteli kesim kuzusu elde edilmesini amalayan alıřmalar iin bu ırklardan yararlanılması planlanabilir.

Bu araştırma, düşük verimli Kıbrıs yerli koyunun entansif yetiştiriciliğe uygun olmadığı dikkate alınarak, düşük düzeyde bulunan döl ve süt verim kabiliyetlerinin yükseltilebilmesi için Sakız ve İvesi koçlarla melezlenmesi, elde edilen melez AF₁ ve SF₁ koyunların Kıbrıs şartlarında döl ve süt verimleri yönünden birbirleriyle karşılaştırılması ve hangi genotip grubunun kullanma melezlemesinde anaç materyal olarak kullanımının daha uygun olacağının saptanabilmesi amacıyla yürütülmüştür.

Materyal ve Metot

Araştırma materyalini oluşturacak kuzuları elde edebilmek amacıyla K.K.T.C.'de halk elinden sağlanan 120 adet Kıbrıs Yerli Koyunu ile K.K.T.C. Devlet Üretme Çiftliği'nden sağlanan İvesi ve Sakız koçlar kullanılmıştır. Araştırmanın ilk yılında 60 adet Kıbrıs Yerli koyunu 30 adetlik iki gruba ayrılmıştır. Oluşturulan gruplardan birine Sakız diğerine İvesi koç katılarak serbest sıfat yöntemiyle çiftleştirilmişlerdir. Belirtilen bu uygulama ikinci yılında da aynen tekrarlanmış ve araştırma materyalini oluşturacak olan AF₁ ve SF₁ kuzular elde edilmiştir. Her kuzunun doğum tarihi, doğum ağırlığı, doğum tipi, ana numarası ve genotip grubu kaydedilmiştir. Yeni doğan kuzular 5–10 gün anaları ile birlikte bırakılmışlardır. Analarını günde iki kez emen kuzular süttten kesim (60. gün) dönemine kadar meraya çıkarılmamışlardır. AF₁ ve SF₁ erkek ve dişi kuzuların 90. güne kadarki yaşama gücü ve büyüme özellikleri tespit edilmiştir. Kuzuların yaşama gücü oranı 30. , 60. ve 90. gündeki canlı kuzu sayısının canlı doğmuş kuzu sayısına bölünüp 100 ile çarpılması ile belirlenmiştir. Kuzuların süttten kesime kadar olan yaşama gücü değerleri için genotip grupları arasındaki istatistiksel karşılaştırmalar student-*t* testi ile yapılmıştır (19).

Erkek kuzular 100. günde satılmışlar, dişi kuzular ise meraya bağlı beslenmeye devam etmişlerdir. AF₁ ve SF₁ dişi kuzuların toklu dönemine kadar olan bakım ve

beslenmelerine aynı çiftlikte devam edilmiştir. Tohumlama mevsiminde 1.5 yaşına ulaşan AF₁ ve SF₁ dişi tokluların sıfat öncesi canlı ağırlıkları tespit edilmiştir. Döl ve süt verimlerinin tespiti için; AF₁ dişi toklular İvesi koçlarla, SF₁ dişi toklular ise Sakız koçlarla serbest sıfat yöntemiyle birleştirilmişlerdir. Gebeliğin ilk 3 ayında sadece meraya bağlı beslenen AF₁ ve SF₁ koyunlara gebeliğin son iki ayında meraya ek olarak hayvan başına 0.5 kg kesif yem ile ad-libitum kuru fiğ otu yedirilmiştir. Doğum dönemini takiben AF₁ ve SF₁ koyunların döl verim özelliklerinin belirlenmesi için abort, doğum, ölü doğum yapan koyunlar ile doğum sonrası ölen kuzular tarihleri ile birlikte doğum defterine kaydedilmiştir. Laktasyon süt verimlerinin belirlenmesi amacıyla, doğumları takiben aylık süt verim kontrolleri yapılmıştır. Kontrol günlerinde sabah ve akşam olmak üzere günde iki kez sağım yapılmış ve her koyunun verdiği süt miktarı bireysel olarak kaydedilmiştir. Doğum yaptığı gün ile kuruya çıktığı gün arasında kalan süre laktasyon süresi olarak kaydedilmiş ve bu süre içindeki kontrollerdeki süt miktarı da toplam laktasyon süt verimi olarak belirlenmiştir. Süt verimlerinin hesaplanmasında aşağıdaki formülden yararlanılmıştır;

$$M = [(A_1 - D) * k_1] + \sum_i^n \left[\left(\frac{k + k'}{2} \right) * (A' - A) \right] + [(S - A_n) * k_n]$$

Bu formülde;

M : Her hangi bir koyunun bir laktasyondaki süt verimini (kg),

A ve A' : Birbirlerini izleyen kontrol tarihlerini (gün),

D : Doğurma tarihini

S : Kuruya çıkarılma tarihini

k ve k' : Birbirlerini izleyen kontrollerdeki süt miktarlarını (kg) göstermektedir.

Çalışmada kuzuların değişik dönemlerdeki büyüme ve büyümeye etki eden faktörlerin (genotip, cinsiyet, doğum tipi ve doğum yılı), koyunların sıfat öncesi canlı

ağırlığına (genotip ve verim yılı), koyunların süt verimine (genotip, doğum tipi ve verim yılı) etki paylarının hesaplanmasında “En Küçük Kareler Metodu” (Least Squares Methods), gruplar arası önem kontrolleri ise contrast- test ile belirlenmiştir (17, 28).

Doğum ağırlığı ve büyüme dönemlerdeki ağırlıklar için; $Y_{ijklm} = \mu + G_i + S_j + T_k + D_l + e_{ijklm}$

Koyunların sıfat öncesi canlı ağırlıkları için; $Y_{ijklm} = \mu + G_i + D_l + e_{ilm}$

Koyunların süt verimleri için; $Y_{ijklm} = \mu + G_i + T_k + D_l + e_{iklm}$

Modelde,

Y_{ijklm} = Herhangi bir bireyin verim özelliği değerini,

μ = İncelenen özellik yönünden populasyon ortalamasını,

G_i = Genotipin etkisini (i = AF₁ ve SF₁),

S_j = Cinsiyetin etkisini (j = Erkek ve dişi),

T_k = Doğum tipinin etkisini (k = Tek, ikiz ve çoklu),

D_l = Doğum yılının (verim yılı) etkisini (l = 1999 ve 2000) ve

e_{ijklm} = Herhangi bir hayvana ait 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 olarak kabul edilmiştir. İstatistiksel hesaplamalar SPSS program paketinden GLM (General Linear Model) prosedürü kullanılarak yapılmıştır (23).

Bulgular ve Tartışma

Araştırma materyalini oluşturan SF₁ ve AF₁ kuzuların 90. güne kadar olan yaşama gücü değerleri Tablo 1’de verilmiştir.

SF₁ ve AF₁ kuzuların 90. gün yaşama gücü değerleri sırasıyla %93.42 ve %95.89 olarak belirlenmiştir. Bu değerler bazı araştırmalarda belirtilen değerlerle uyumlu

(3, 12) bulunurken bazı araştırmacıların belirledikleri yaşama gücü değerlerinden daha yüksek (1, 4, 14, 20) olduğu saptanmıştır.

Tablo 1. SF₁ ve AF₁ Kuzuların Çeşitli Büyüme Dönemlerdeki Yaşama Gücü Oranları (%)^{*}.

Faktör	Doğan Kuzu Sayısı	30. Gün		60. Gün		90. Gün	
		n	%	n	%	n	%
Genotip							
SF ₁	76	72	94.74	71	93.42	71	93.42
AF ₁	73	70	95.89	70	95.89	70	95.89
Doğum Tipi							
Tek	88	85	96.59	84	95.45	84	95.45
İkiz	61	57	93.44	57	93.44	57	93.44
Cinsiyet							
Erkek	53	50	94.33	49	92.45	49	92.45
Dişi	96	92	95.83	92	95.83	92	95.83
Doğum Yılı							
1999	75	72	96.00	71	94.67	71	94.67
2000	74	70	94.59	70	94.59	70	94.59

* P>0.05

Genotip, doğum tipi, cinsiyet ve doğum yılının yavruların yaşama gücü üzerine etkisi bütün büyüme dönemleri için istatistikî açıdan önemsiz bulunmuştur (P>0,05).

SF₁ ile AF₁ kuzuların etkileri ölçülebilir bazı çevre faktörlerine göre doğum, 30., 60. ve 90. gün canlı ağırlıklarına ait düzeltilmiş ortalamalar ve bunların etki payları Tablo 2’de verilmiştir.

Doğumdan itibaren 90. güne kadar tüm dönemlerde AF₁ kuzuların SF₁ kuzulardan daha ağır oldukları ve tüm büyüme dönemlerinde canlı ağırlıkları yönünden gruplar arasındaki farklılıkların istatistikî açıdan önemli olduğu (P<0.05) belirlenmiştir. Her iki genotipte de tek doğan kuzular ikiz doğanlardan daha ağır gelmişler ve gruplar arasındaki farklar istatistikî açıdan önemli olarak saptanmıştır (P<0.05). Doğum yılının büyüme üzerindeki etkisi, doğum ağırlığı hariç diğer dönemlerde istatistikî açıdan

önemli olarak belirlenmiştir ($P<0.05$). Bu bulgular, literatür bildirimleri ile uyumludur (4, 11, 22, 26).

Tablo 2. SF₁ ile AF₁ Kuzuların Etkileri Ölçülebilir Bazı Çevre Faktörlerine Göre Doğum, 30. , 60. ve 90. Gün Ağırlıklarına Ait Düzeltilmiş Ortalamalar ve Bunların Etki Payları.

Faktör	Doğum Ağırlığı (kg)		30. gün ağırlığı (kg)		60. gün ağırlığı (kg)		90. gün ağırlığı (kg)	
	$\bar{X}$	$S_{\bar{x}}$	$\bar{X}$	$S_{\bar{x}}$	$\bar{X}$	$S_{\bar{x}}$	$\bar{X}$	$S_{\bar{x}}$
Beklenen Ortalama	4.50	0.03 (149)	8.93	0.06 (142)	15.49	0.19 (141)	27.14	0.20 (141)
Genotip								
SF ₁	4.45 ^b -0.048	0.03 (76)	8.83 ^b -0.099	0.06 (72)	13.59 ^b -1.895	0.19 (71)	26.65 ^b -0.490	0.20 (71)
AF ₁	4.54 ^a +0.048	0.03 (73)	9.03 ^a +0.099	0.07 (70)	17.38 ^a +1.895	0.19 (70)	27.63 ^a +0.490	0.20 (70)
Doğum Tipi								
Tek	4.76 ^a +0.268	0.02 (88)	9.34 ^a +0.412	0.06 (85)	16.80 ^a +1.308	0.17 (84)	23.13 ^a +0.987	0.18 (84)
İkiz	4.23 ^b -0.268	0.03 (61)	8.52 ^b -0.412	0.07 (57)	14.18 ^b -1.308	0.21 (57)	26.16 ^b -0.987	0.22 (57)
Cinsiyet								
Erkek	4.53 ^a +0.031	0.03 (53)	9.02 ^a +0.091	0.08 (50)	15.66 ^a +0.712	0.22 (49)	27.34 ^a +0.199	0.23 (49)
Dişi	4.47 ^a -0.031	0.02 (96)	8.84 ^a -0.091	0.06 (92)	15.31 ^a -0.712	0.16 (92)	26.94 ^a -0.199	0.17 (92)
Doğum Yılı								
1999	4.52 ^a +0.021	0.03 (75)	9.04 ^a +0.110	0.06 (72)	14.93 ^b -0.561	0.18 (71)	27.39 ^a +0.251	0.20 (71)
2000	4.48 ^a -0.021	0.03 (74)	8.82 ^b -0.110	0.07 (70)	16.05 ^a +0.561	0.19 (70)	26.89 ^b -0.251	0.20 (70)

a,b: Her bir alt grupta farklı harf taşıyan en küçük kareler ortalamaları arasındaki fark önemlidir ($P<0.05$). Parantez içindeki sayılar incelenen hayvan sayısını, parantezin önündeki sayılar ise etki paylarını göstermektedir.

Doğumdan 90. güne kadar olan dönemler için cinsiyetin etkisinin istatistiksel açıdan önem taşımadığı ($P>0.05$) ancak erkeklerin dişilerden daha yüksek ağırlıklara sahip olduğu saptanmıştır.

SF₁ ve AF₁ kuzuların doğum, 30. gün, 60. gün ve 90. gün canlı ağırlıklarını etkileyen genotip ve çevre etkilerinin istatistiksel bakımdan önemleri varyans analizleri ile kontrol edilmiş ve bulunan sonuçlar Tablo 3'te verilmiştir.

Variyans analizi sonuçlarına göre, genotipin doğum ve 30. gün ağırlığına etkisinin istatistiksel açıdan $P<0.01$; sütten kesim (60. gün) ve 90. gün canlı ağırlıklarına olan etkisinin ise $P<0.001$ düzeyinde önemli olduğu belirlenmiştir

Tablo 3. Genotip ve Çevre Faktörlerinin SF₁ ve AF₁ kuzuların Doğum, 30. Gün, 60. Gün ve 90. Gün Ağırlıkları Üzerindeki Etkilerine İlişkin Variyans Analizi ve Belirleme Dereceleri (R²).

Variyasyon Kaynağı	SD	KO	R ² (%)	SD	KO	R ² (%)
Doğum Ağırlığı			30. Gün Ağırlığı			
Genel	149	--	--	142	--	--
Bütün Faktörler	4	2.780 ^{***}	0.440	4	7.016 ^{***}	26.6
Ana Faktörler						
Genotip	1	0.341 ^{**}	0.014	1	1.379 ^{**}	1.3
Doğum Tipi	1	10.308 ^{***}	0.408	1	23.119 ^{***}	21.9
Cinsiyet	1	0.132 ^{n.s}	0.005	1	1.070 ^{n.s}	1.0
Doğum Yılı	1	0.068 ^{n.s}	0.003	1	1.708 [*]	1.6
Hata	145	0.098	--	138	0.566	--
60. Gün Ağırlığı			90. Gün Ağırlığı			
Genel	141	--	--	141	--	--
Bütün Faktörler	4	204.884 ^{***}	0.561	4	47.770	20.7
Ana Faktörler						
Genotip	1	504.649 ^{***}	0.345	1	34.186 ^{***}	3.7
Doğum Tipi	1	232.025 ^{***}	0.159	1	133.685 ^{***}	14.5
Cinsiyet	1	3.796 ^{n.s}	0.003	1	5.130 ^{n.s}	0.6
Doğum Yılı	1	44.223 ^{**}	0.030	1	9.023 [*]	1.0
Hata	137	4.723	--	137	5.339	--

*** $P<0.001$ ** $P<0.01$ ^{n.s} $P>0.05$

Doğum tipinin vücut gelişimi üzerine belirtilen tüm dönemler için etkisinin yüksek düzeyde önemli olduğu belirlenmiştir ($P<0.001$). Cinsiyetin büyüme hızı üzerine belirtilen tüm dönemler için herhangi bir etkisinin olmadığı saptanmıştır ($P>0.05$). Doğum yılının, doğum ağırlığı üzerine olan etkisinin istatistiksel açıdan önem taşımadığı ($P>0.05$), 30. ve 90. gün ağırlığı üzerine istatistiksel açıdan $P<0.05$ düzeyinde, 60. gün ağırlığı üzerine ise $P<0.01$ düzeyinde etkili olduğu tespit edilmiştir. Bu bulgular, literatür bildirimleri ile uyumludur (4, 11, 22, 26).

AF₁ ile SF₁ koyunların etkileri ölçülebilir çevre faktörlerine göre sıfat öncesi canlı ağırlıklarına ait düzeltilmiş ortalamalar ve bunların etki payları Tablo 4'te verilmiştir.

SF₁ ve AF₁ koyunların sıfat öncesi canlı ağırlık değerleri 54.73 kg ve 57.05 kg olarak tespit edilmiş olup, bu sonuçlar literatür bildirimlerinden daha yüksek

bulunmuştur (7, 8, 12, 22, 24, 25). Sıfat öncesi canlı ağırlık değerleri üzerine hem genotipin hem de yılın etkisinin istatistiksel açıdan $P<0.05$ düzeyinde önem taşıdığı saptanmıştır. Sıfat öncesi canlı ağırlık yönünden yıllar arasında saptanan bu farklılıkların sürünün genel bakım ve idaresi, besleme ve iklim farklılıklarından kaynaklandığı düşünülebilir.

Tablo 4. AF_1 ile SF_1 Koyunların Ölçülebilir Bazı Çevre Faktörlerine Göre Sıfat Öncesi Canlı Ağırlıklarına Ait Düzeltilmiş Ortalamalar ve Bunların Etki Payları.

Faktör	Sıfat Öncesi Canlı Ağırlık (Kg)			
	n	$\bar{x}$	$s_{\bar{x}}$	EP
Beklenen Ortalama	85	55.89	0.41	--
Genotip				
SF_1	43	54.73 ^b	0.59	-1.163
AF_1	42	57.05 ^a	0.59	+1.163
Yıl				
1999	40	54.95 ^b	0.61	-0.938
2000	45	56.83 ^a	0.57	+0.938

^{a,b}: Her bir özellik için aynı sütunda farklı harf taşıyan ortalamalar arasındaki farklar önemlidir ($P<0.05$).

SF_1 ve AF_1 koyunların sıfat öncesi canlı ağırlıklarını etkileyen genotip ve çevre faktörlerinin istatistiksel bakımdan önemleri, varyans analizi ile kontrol edilmiş ve bulunan sonuçlar Tablo 5'te verilmiştir.

Tablo 5. Genotip ve Çevre Faktörlerinin SF_1 ve AF_1 Koyunların Sıfat Öncesi Canlı Ağırlık Üzerindeki Etkilerine İlişkin Varyans Analizleri ve Belirleme Dereceleri (R^2).

Faktör	SD	KT	KO	R^2 (%)
	Sıfat Öncesi Canlı Ağırlık			
Genel	85	1389.576	--	--
Bütün Faktörler	2	187.347	93.673 ^{**}	13.5
Ana Etkiler				
Genotip	1	114.871	114.871 ^{**}	8.3
Yıl	1	74.506	74.506 [*]	5.4
Hata	83	1202.229	14.661	--

^{**} $P<0.01$ ^{*} $P<0.05$

Tablodan da görülebileceği gibi, SF_1 ve AF_1 koyunların sıfat öncesi canlı ağırlıkları üzerindeki genotip ve yılın etkileri sırasıyla $P<0.01$ ve $P<0.05$ düzeyinde önemlidir. Bu değerler genotipin sıfat öncesi canlı ağırlığını belirlemede en yüksek etkiyi oluşturduğunu göstermektedir.

Tablo 6. SF₁ ile AF₁ Koyunların Başlıca Döl Verim Özelliklerinin Düzeyleri.

İncelenen Özellikler	SF ₁						AF ₁					
	1999		2000		Genel		1999		2000		Genel	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Koç-altı koyun	20	-	23	-	43	-	20	-	22	-	42	-
Doğum yapan koyun	20	100.00	21	91.30	41	95.35	18	90.00	19	86.36	37	88.09
Kısır kalan koyun	0	0	1	4.35	1	2.32	1	5.00	2	9.09	3	7.14
Abort yapan koyun	0	0	1	4.35	1	2.32	1	5.00	1	4.50	2	4.76
Toplam kuzu	37	185.00	38	165.22	75	174.42	23	115.00	26	118.18	49	116.67
Bir doğumda ortalama kuzu	1.85	-	1.81	-	1.83	-	1.28	-	1.37	-	1.32	-
Tek doğuran koyun	8	40.00	8	38.10	16	39.02	13	72.22	12	63.19	25	67.57
İkiz doğuran koyun	8	40.00	10	47.62	18	43.90	5	27.78	7	36.84	12	32.43
Çoklu doğuran koyun	4	20.00	3	14.28	7	17.07	-	-	-	-	-	-
Sütten kesilen kuzu	33	165.00	35	152.17	68	158.13	22	110.00	25	113.00	47	111.90

Araştırma kapsamında iki yetiştirme döneminde SF₁ ile AF₁ koyunlara ait döl verimi sonuçları Tablo 6’da verilmiştir.

İki yetiştirme döneminde, SF₁ koyunun kısırlık ve doğum oranları %2.32 ve %95.35; tek, ikiz ve çoklu doğum oranları ise sırasıyla %39.02, %43.90 ve %17.07 olarak saptanmıştır. AF₁ koyunun kısırlık, doğum, tek ve ikiz doğum oranları sırasıyla %7.14, %88.09, %67.57 ve %32.43 olarak saptanmıştır. Saptanan doğum oranları literatür bildirimleriyle uyumlu bulunmuştur (1, 3, 12). Bu sonuçlara göre, SF₁ koyunların kısırlık, doğum, ikiz ve çoklu doğum oranları yönünden AF₁ koyunlara göre belirgin bir üstünlük sağladıkları görülmektedir.

SF₁ ve AF₁ koyunlarının tek ve ikiz doğum oranı değerleri literatür bildirimleriyle uyumlu (1, 3), bazılarında ise bildirilen değerlerden ise düşük (4, 8, 12, 22) bulunmuştur. Araştırmada SF₁ koyunlarda saptanmış olan çoklu doğum oranı da %17.07 bazı literatür bildirimlerinden düşük (4, 22) bazılarıyla ise uyumlu bulunmuştur (1, 12).

SF₁ ve AF₁ koyunların koç-altı koyun sayısına göre kuzu oranı sırasıyla %174.42 ve %116.67 olarak belirlenmiştir. Bu değerler Kızılay ve ark.’nın (18) Sakız ve İvesi koyunlar için bildirdikleri değerlerden yüksek bulunmuştur. Bir doğuma düşen ortalama yavru sayısı SF₁ koyunlar için 1.83 ve AF₁ koyunlar için ise 1.32 olarak saptanmıştır. Bu sonuçlar literatür bildirimlerinden yüksek bulunmuştur (4, 7, 18, 20). Sütten kesilen kuzu oranı SF₁ koyunlar için 158.13 AF₁ koyunlar için ise 111.90 olarak tespit edilmiştir.

SF₁ ve AF₁ koyunlarının etkileri ölçülebilir çevre faktörlerine göre laktasyon süt verimleri ve laktasyon sürelerine ait düzeltilmiş ortalamalar ve bunların etki payları Tablo 7’te verilmiştir.

Tablo 7. SF₁ ve AF₁ Koyunlarının Etkileri Ölçülebilir Çevre Faktörlerine Göre Laktasyon Süt Verimleri ve Laktasyon Sürelerine Ait Düzeltilmiş Ortalamalar ve Bunların Etki Payları.

Faktör	Laktasyon Süt Verimi (Kg)				Laktasyon Süresi (Gün)			
	<i>n</i>	$\bar{x}$	$s_{\bar{x}}$	EP	<i>n</i>	$\bar{x}$	$s_{\bar{x}}$	EP
Beklenen Ortalama	78	170.69	3.74	--	78	245.55	1.28	--
Genotip								
SF ₁	41	205.09 ^a	4.78	+34.405	41	244.29 ^a	1.64	+1.255
AF ₁	37	136.28 ^b	6.14	-34.405	37	246.81 ^a	2.11	-1.255
Doğum Tipi								
Tek	42	145.65 ^c	4.54	-25.036	42	245.32 ^a	1.46	-0.229
İkiz	30	164.93 ^b	5.06	-5.759	30	242.57 ^a	1.72	-2.977
Çoklu	6	201.48 ^a	11.51	+30.795	6	248.76 ^a	3.95	+3.206
Yıl								
1999	38	172.93 ^a	5.41	+2.245	38	246.62 ^a	1.86	+1.066
2000	40	168.44 ^a	5.32	-2.245	40	244.48 ^a	1.83	-1.066

^{a,b,c}: Her bir özellik için aynı sütunda farklı harf taşıyan ortalamalar arasındaki farklar önemlidir (P<0.05).

Tablo 7'den de izlenebileceği gibi SF₁ ve AF₁ koyunlarının ortalama süt verimi sırasıyla 205.09 kg ve 136.28 kg ve laktasyon süresi 244.29 gün ve 246.81 gün olarak belirlenmiştir. SF₁ koyunlar için saptanan laktasyon süt verimi ortalaması ile laktasyon süresi değerleri bazı literatür bildirimlerine benzer (25) bazılarından ise daha yüksek olarak (8, 9, 10, 18, 20, 22, 25) belirlenmiştir.

Bu araştırmada AF₁ koyunlar için saptanan laktasyon süt verimi 136.28 kg'dır. Bu değer bazı literatür bildirimlerinden yüksek (8, 20, 27) bazılarından ise düşük (15, 16, 18, 20, 21, 25) bulunmuştur. Laktasyon süresi 245.73 gün olup, bu değer bazı literatür bildirimlerinden daha yüksek (15, 16, 20, 21, 25, 31) belirlenmiştir.

SF₁ ve AF₁ koyunlarının laktasyon sürelerini ve laktasyon süt verimlerini etkileyen genotip ve çevre etkilerinin istatistik bakımdan önemleri varyans analizi ile kontrol edilmiş ve bulunan sonuçlar Tablo 8'de verilmiştir.

Tablo 8. Genotip ve Çevre Faktörlerinin Sakız x Kıbrıs Yerli F₁ ve İvesi x Kıbrıs Yerli F₁ Koyunların Laktasyon Süt verimi ve Laktasyon Süreleri Üzerindeki Etkilerine İlişkin Varyans Analizleri ve Belirleme Dereceleri (R²).

Faktör	SD	KO	R ² (%)	SD	KO	R ² (%)
	Laktasyon Süt Verimi			Laktasyon Süresi		
Genel	78	--	--	78	--	--
Bütün Faktörler	4	35505.330 ^{***}	72.7	4	115.748 ^{n.s.}	6.9
Ana Etkiler						
Genotip	1	79877.130 ^{***}	40.9	1	106.328 ^{n.s.}	1.6
Doğum Tipi	2	8319.274 ^{***}	8.5	2	124.030 ^{n.s.}	3.7
Yıl	1	392.503 ^{n.s.}	0.2	1	88.473 ^{n.s.}	1.3
Hata	74	730.108	---	74	85.920	--

^{***} P<0.001 ^{n.s.} P>0.05

Tablodan izlenebileceği gibi, SF₁ ve AF₁ koyunlarda laktasyon süresi üzerine genotipin ve doğum tipinin etkilerinin istatistiksel açıdan önem taşımadığı (P>0.05), ancak laktasyon süt verimi üzerine her iki çevre faktörü etkisinin de istatistiksel açıdan önemli olduğu belirlenmiştir (P<0.05). Hem laktasyon süresi hem de laktasyon süt verimi üzerine yılın etkisinin ise istatistiksel açıdan önem taşımadığı belirlenmiştir (P>0.05).

Sonuç

Araştırmada, AF₁ ve SF₁ kuzuların 90. güne kadar yaşama gücü değerlerinin birbirine yakın düzeyde ve AF₁ kuzuların doğum ve bütün büyüme dönemlerinde SF₁ kuzulardan daha ağır olduğu belirlenmiştir.

Koyunculukta önemli bir ırk karakteri olan olgun yaş canlı ağırlık sıfat öncesi canlı ağırlık olarak da tanımlanabilmektedir. AF₁ koyunların sıfat öncesi canlı ağırlık değeri SF₁ koyunlarından daha yüksek bulunmuştur. Sonuçların çeşitli araştırmacıların bu ırklarda tespit ettikleri olgun yaş canlı ağırlıklardan daha yüksek bulunmuş olması araştırmanın yapıldığı çiftlikteki bakım ve besleme düzeyinden kaynaklanmış olabilir.

SF₁ koyunların, doğum oranı, ikizlik ve çoklu doğum oranları, bir doğuma düşen kuzu sayısı ve süttten kesilen kuzu oranları gibi döl verim özellikleri açısından AF₁

koyunlardan belirgin bir üstünlük göstermiştir. Benzer durum süt verim düzeyinde de görülmüştür.

Bu araştırmada, “SF₁” koyunların döl ve süt verim kabiliyeti yönünden AF₁ koyunlara oranla bariz üstünlük göstermesi nedeniyle “SF₁” koyunların kullanma melezlemesinde anaç materyal olarak tercih edilmesinin daha uygun olacağı görüşüne varılmıştır.

KAYNAKLAR

- 1. Akcan, A., Çınar, K., Özbeyaz, C., Aydoğan, M., Çetin, O.:** Antalya Boztepe’de Yetiştirilen Sakız Sürüsünde Bazı Verim Özelliklerinin İncelenmesi. Doğa Türk Veterinerlik ve Hayvancılık Dergisi, 1988, 12 (2): 99–114.
- 2. Akçapınar, H. :** Koyun Yetiştiriciliği. Ankara, Medisan Yayın, 1994, No: 8.
- 3. Akçapınar, H., Özbeyaz, C., Ünal, N., Avcı, M.:** Akkaraman Koyunlarda Döl Verimi, Akkaraman, Sakız x Akkaraman F₁ ve Kıvırcık x Akkaraman F₁ Kuzularda Yaşama Gücü ve Büyüme. Türk Veterinerlik ve Hayvancılık Dergisi, 2001, (24): 71–79.
- 4. Altınel, A., Evrim, M., Özcan, M., Başpınar, H., Deligözoğlu, F. :** Sakız, Kıvırcık ve Alman Siyah Başlı Koyun Irkları Arasındaki Melezlemeler ile Kaliteli Kesim Kuzuları Elde Etme Olanaklarının Araştırılması. Türk Veterinerlik ve Hayvancılık Dergisi, 1998, (22): 257–265.
- 5. Anonim:** Production Yearbook, Food and Agriculture Organization of The United Nations (FAO), Roma, 1993.
- 6. Anonim:** Tarımsal Yapı ve Üretim. K.K.T.C. Tarım Bakanlığı Yayını, Lefkoşa, 2000, No: 20.

- 7. Arıtürk, E. ve Özcan, H.:** Boztepe İnekhanesi ve Çeşme’de Halk Elindeki Sakız Koyunlarının Beden Ölçüleri Yapağı Karakterleri, Süt ve Yavru Verimleri Üzerinde Mukayeseli Bir Araştırma. Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Yayınları, Ankara, 1960, No: 130.
- 8. Başpınar, H.:** Türkiye’de Başlıca Koyun Irklarının Yarı-Entansif Koşullardaki Döl, Süt ve Yapağı Verim Performansları Üzerinde Mukayeseli Bir Araştırma. İstanbul Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi, 1985, 11 (2): 43–66.
- 9. Bulgurlu, Ş. ve Sevgican, F.:** Rasyonel Beslenme ve İtinalı Bakım Şartlarında İvesi, Sakız ve Kıvırcık Koyunlarının Süt Verimleri Üzerinde Araştırmalar. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, İzmir, 1964, 1(1): 1–17.
- 10. Çörekçi, Ş.G. ve Evrim, M.:** Sakız ve İmroz Koyunlarının Yarı Entansif Koşullardaki Verim Performansları Konusunda Karşılaştırılmalı Araştırmalar. II. Süt Verimi, Yapağı Verimi ve Yapağı Özellikleri. Turkish Journal of Veterinary and Animal Sciences, 2000a, (24): 545–552.
- 11. Çörekçi, Ş.G. ve Evrim, M.:** Sakız ve İmroz Koyunlarının Yarı Entansif Koşullardaki Verim Performansları Konusunda Karşılaştırılmalı Araştırmalar. III. Bazı Çevre Faktörlerinin İncelenen Verim Özelliklerini Belirleme Düzeyleri. Turkish Journal of Veterinary and Animal Sciences, 2000b, (24): 553–461.
- 12. Çörekçi, Ş.G. ve Evrim, M.:** Sakız ve İmroz Koyunlarının Yarı Entansif Koşullardaki Verim Performansları Konusunda Karşılaştırılmalı Araştırmalar. I. Döl Verimi, Yaşama Gücü, kuzularda Büyüme. Turkish Journal of Veterinary and Animal Sciences, 2001, (25): 421–429.
- 13. Demir, H.:** Koyun ve Keçi Yetiştiriciliği. Teknik Yayınları, İstanbul, 1997.

- 14. Esen, F. ve Yıldız, N.:** Akkaraman, Sakız x Akkaraman Melez (F₁) Kuzularda Verim Özellikleri, I. Büyüme, Yaşama Gücü, Vücut Ölçüleri. Turkish Journal of Veterinary and Animal Sciences, 2000, (24): 223–231.
- 15. Eliçin, A.:** Ceylanpınar Devlet Üretim Çiftliğinde Yetiştirilen İvesi Koyunlarının Süt Verimi, Laktasyon Uzunluğu ve Yüzde Yağ Nispeti ile İlgili Araştırmalar. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları, Ankara, 1970, No: 385.
- 16. Güney, O. , Özcan, L., Gürsoy, O.:** İvesi Koyunlarının Çukurova Bölgesine Adaptasyonu Üzerinde Araştırmalar, I. Döl ve Süt Verimi ile İlgili Özellikler. Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yıllığı, 1982, 13(1): 3–14.
- 17. Harvey, W.R.:** Least-Squares of Data with Unequal Sub-class Numbers. US Department of Agriculture, Report of Agriculture Research Service. H-4, 1975.
- 18. Kızılay, E.** Batı Anadolu ve Trakya da Yetiştirilen Koyun Tiplerinin Verimlerle İlgili Özellikleri ve Bölge Koşullarına Uygunlukları Üzerine Mukayeseli Araştırmalar. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, İzmir, 1976, 13(2).
- 19. Kutsal, A. , Alpan, O. ve Arpacık, R.:** İstatistik Uygulamalar. Bizim Büro Basımevi, Ankara, 1990.
- 20. Lawlor, M.J.:** Livestock Production. Improvement Project, Margo, Cyprus, 1972.
- 21. Macit, M. ve Aksoy, A.:** Atatürk Üniversitesi Tarım İşletmesinde Yetiştirilen İvesi ve Morkaraman Koyunlarının Yarı-Entansif Şartlarda Bazı önemli Verim özellikleri Bakımından Karşılaştırılması. Turkish Journal of Veterinary and Animal Sciences, 1996, 20 (6): 465–470.
- 22. Özcan, H.:** Çeşme ve İmroz Koyunlarında Beden Yapısı, Süt ve Yavru Verimleri, Yapağı Karakterleri ve Bunların Diğer Memleketlerdeki Süt Koyunları ile Mukayesesi

ve Bilhassa Sütçülük Yönünde Islahı Tedbirleri. Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Yayınları, 1965, 177, Ankara.

23. Özdamar, K.: Paket Programlar ile İstatistiksel Veri Analizi, I. Kaan Kitapevi, Eskişehir 1999.

24. Sönmez, R.: İvesi Koyunlarının Vücut Yapılışları, Çeşitli Verimleri ve Bunların Diğer Yerli Koyunlarla Çeşitli Verimleri Bakımından Mukayesesi. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları, 1955, 74, Ankara.

25. Sönmez, R.: Sakız Koyunlarının Vasıfları, Vücut Yapıları ve Verimleri ile Bunların Diğer Sütçü Koyunlarla Mukayeseleri Üzerine Bir Araştırma. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi, 1961, Ankara.

26. Tekin, M. E.: Merinos, Akkaraman ve İvesi Yerli Koyunlarının Bazı Etçi Irkları ile Melezlenmesinden Elde Edilen Melez (G₁) Koyunların Süt Emme Dönemindeki Büyümeleri. Veteriner Bilimleri Dergisi 1994, 10 (1-2) : 143-147.

27. Vanlı, Y. , Özsoy, M.K. ve Emsan, H.: İvesi Koyunlarının Erzurum Çevre Şartlarına Adaptasyonu ve Çeşitli Verimleri Üzerine Araştırmalar. Doğa Bilim Dergisi, 1984, 8 (3): 302-314 (seri D).

28. Yalçın, B.C.: Bazı Çevre Faktörlerinin Verim Özellikleri Üzerindeki Etkilerinin İstatistiksel Eliminasyonu. İstanbul Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi, 1975, 1(1): 80-100.

29. Yalçın, B.C.: Kuzu Eti Üretiminin Teknik Yönleri, Kuzu Besisi ve Kesimine İlişkin Sorunlar ve Ekonomik Sonuçları Semineri. Milli Prodüktive Merkezi, Yayın No: 197, 56-79, 1976, Ankara.

30. Yalçın, B.C.: Marmara Bölgesinde Koyun Yetiştiriciliği ve Sorunları. Marmara Bölgesi Hayvancılığı Sempozyumu. İstanbul Üniversitesi Veteriner Fakültesi, 24–25 Ekim 1991, İstanbul.

31. Yalçın, B.C. ve Aktaş, G.: Ergin İvesi ve Akkaraman Koyunlarının Konya Ereğlisi Şartlarındaki Performansları. Lalahan Zootečni Araştırma Enstitüsü Dergisi, 1969, 9 (3–4).