

## İVESİ KOYUNLARINDA VERİMLİLİK

Yusuf VANLI (1)  
Mustafa Kemal ÖZSOY (1)  
Hakkı EMSEN (1)  
Hayri DAYIOĞLU (2)  
Sinan BAŞ (3)

### ÖZET

*Koyun verimliliğine esas olan verim özelliklerinin hepsi bakımından Erzurum'da yetiştirilen İvesi koyunlarının değerlendirilmesinin yapıldığı bu araştırmada, koç altı koyun başına doğuran koyun oranı, doğan kuzu sayısı, süttten kesilen kuzu sayısı, 210. gündeki kuzu sayısı, kuzuların doğum ağırlığı, süttten kesim ağırlığı ve mer'a sonu ağırlığı ile koyunların kırkım sonu vücut ağırlığı, kirlı yapağı ağırlığı ve toplam sütt veriminde tesbit edilen en küçük kareler ortalaması, sırasıyle % 87.6  $\pm$  2.7, 0.99  $\pm$  0.04, 0.89  $\pm$  0.04, 0.86  $\pm$  0.04, 4.38  $\pm$  0.17 kg, 18.1  $\pm$  0.82 kg, 26.6  $\pm$  1.34 kg, 56.3  $\pm$  0.5 kg, 2.92  $\pm$  0.05 kg ve 104.3  $\pm$  4.4 kg dir.*

### 1. GİRİŞ :

Çeşitli ülkelerde, diğler çiftlik hayvan yetiştiriciliğinin gelişmesi karşısında, onlarla ekonomik olarak rekabet edebilmek için entansifleşen koyunculukta, koyun başına alınan verimin yani verimliliğinin artırılması önem taşımaktadır.

Koyunculukta verimliliği belirleyen en önemli faktörler, pazarlama sırasında kuzunun ağırlığı ile koyunun yapağı ve sütt verimidir. Pazarlama sırasındaki kuzu ağırlığı, doğuran koyun oranı ile kuzu sayısı, kuzuların yaşama gücü ve büyüme oranı gibi özelliklerden meydana gelmektedir (More O' Ferrall ve Timon, 1975).

Ülkemizde koyun verimliliğini konu alan araştırmalar çok sınırlı olduğu gibi, İvesi koyunlarında verimliliğe esas olacak özelliklerin hepsini içine alan ve koyun başına verime göre yapılan araştırma henüz yayımlanmamıştır. Bu

(1) Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootekni Bölümü Doçenti.

(2) Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootekni Bölümü Araştırma Görevlisi.

(3) Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootekni Bölümü Yüksek Lisans Öğrencisi.

bakımdan, verimliliğe esas olan verim özelliklerinin hepsi bakımından İvesi koyunlarının bir değerlendirilmesinin yapılması bu araştırmanın amacını teşkil etmektedir.

Köprücü (1975), Merinos ve Morkaramanlarda koç altı koyun başına gebe kalan ve doğuran koyun başına doğan kuzu sayısı ile sürü verimliliği olarak ele aldığı koç altı koyun başına süttten kesimdeki ve süttten kesime kadarki yaşama gücü üzerinde durarak, bu özelliklere ait ortalamaları, sırasıyla % 87.15, % 119.66, % 96.5 ve % 91.18 olarak bulmuştur.

İvesi koyunlarının çeşitli verim özellikleri üzerinde yapılan münferit araştırmalarda, gebelik oranlarının % 80-%88 (Yalçın ve Aktaş, 1969; Sönmez ve ark., 1971), ikizlik oranlarının % 1.7 - % 24.5 (Goot, 1962; Ampy ve Rottensten, 1968), doğan kuzu sayısının, koç altı koyun başına % 77-%104, doğuran koyun başına % 103-% 113 (Yalçın ve Aktaş, 1969; Sönmez ve Kızılay, 1972) arasında değiştiği; doğuran koyun oranının % 91.3 (Sönmez ve Kızılay, 1972), süttten kesilen kuzu sayısının % 104 (Ampy ve Rottensten, 1968) olduğu bildirilmektedir.

Yurdumuzda ve diğer ülkelerde yapılan araştırmalarda, İvesi koyunlarında vücut ağırlığının 38.2 -74.6 kg, yapağı veriminin 1.35 -2.95 kg arasında değiştiği bulunmuştur (Sönmez, 1955; Wallach ve Eyal, 1974 a).

Bir süt koyunu olan İvesilerin İsrail dışında, laktasyonda süt verimleri 105.9-269.3 kg arasındadır (Eliya ve Juma, 1979'a; Wallach ve Eyal, 1974 b),. İsrail'de yetiştirilen İvesilerin ticari sürülerinde, toplam süt verim ortalamasının 300-350 kg arasında değiştiği, damızlık sürülerde ortalamanın 400 kg'a çıktığı rapor edilmektedir (Finci, 1957; Calcede Ordonez, 1966; Eyal ve Goot, 1968).

## 2. MATERYAL VE METOT

Bu araştırmada, Erzurum Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Ziraat İşletmesinde yetiştirilen İvesi sürüsünden 1975-1983 yılları arasında elde edilen kayıtlar kullanılmıştır. Ziraat İşletmesi İvesi sürüsü, iki esas gaye için kurulmuştur. Bunlardan birisi, İvesi koyunlarının Erzurum çevre şartlarına adaptasyonlarının incelenmesi, diğeri de saf Morkaraman ve Merinos x Morkaraman melezi koyunların süt verimlerini artırmak ve pazar kuzusu elde etmek amacı ile onlarla melezlemelerde kullanma imkânlarını araştırmaktır. Bu maksatlarla, 1974 yılı Sonbaharında Ceylanpınar Devlet Üretime Çiftliğinden 50 gebe koyun ve 10 koç ile kurulan İvesi sürüsünde birinci gaye ve ikinci gayenin kuzulara ait verim özellikleri ile ilgili kısmı TÜBİTAK VHAG tarafından desteklenen iki ayrı araştırma projesi çerçevesinde değerlendirilmiştir (Özsoy, 1982; Vanlı ve ark., 1984).

İvesi sürüsü, İşletmede yetiştirilen diğeri saf ve melez sürülerle birarada tutulmakta ve aynı bakım, besleme ve idare uygulanmaktadır.

Koç katımı her yıl Ekim ayının son haftası başlamış ve 40 gün sürdürülmüştür. Sürüde herhangi bir seleksiyon uygulanmamıştır. Koç katımı grup usulüne göre yapılmıştır. İşletmenin koyunlarında yürütülen saf yetiştirme ve melezleme araştırma projeleri çerçevesinde İvesi koyunları, saf İvesi koçlarının yanısıra Morkaraman, Merinos, Merinos x Morkaraman (MK) ve Morkaraman x Merinos (KM) koçları ile de çiftleşmişlerdir.

Kuzulama, Nisan ayında başlamıştır. Sütten kesim ve mer'a sonu, kuzular ortalama, sırasıyla 75 ve 225 günden fazla gerçekleştirilmiştir.

Kuzular ve koyunlar İşletmenin açık ağılında tutulmuşlardır. Mer'aya çikış karın yerden kalkmasına bağılı kalmıştır. Kuzular ortalama 7,5, koyunlar ise 7 ay mer'ada kalmışlardır. Mer'ada hayvanlara ek yem verilmediğı gibi, koyunlara da koç katım öncesinde herhangi bir hazırlık yemlemesi uygulanmamıştır. Kışın uygulanan normal yemlemede kuru çayır otu, kuru yonca, kuru korunga, saman ve arpa kullanılmıştır. Koçlara koç katımından 20 gün önce başlanarak, karma koç yemi ve arpa kırmayı verilmiştir.

Araştırmada ele alınan verim özellikleri şunlardır:

1. Koç altı koyun başına doğuran koyun yüzdesi.
2. Koç altı koyun başına doğan kuzu sayısı.
3. Koç altı koyun başına sütten kesilen kuzu sayısı.
4. Koç altı koyun başına 210. gündeki kuzu sayısı.
5. Koç altı koyun başına kuzunun doğum ağırlığı.
6. Koç altı koyun başına kuzunun sütten kesim ağırlığı.
7. Koç altı koyun başına kuzunun mer'a sonu ağırlığı.
8. Koyun başına kırkım sonu vücut ağırlığı.
9. Koyun başına kirli yapağı ağırlığı.
10. Koyun başına toplam süt verimi.

Koç altı koyun başına olarak alınan verim özelliklerinin analizinde;

$$Y_{ijkl} = \mu + a_i + b_j + c_k + (ab)_{ij} + (ac)_{ik} + (bc)_{jk} + b_1(X_{ijkl} - \bar{X}) + b_2(X_{ijkl} - \bar{X})^2 + e_{ijkl}$$

Koyun başına kırkım sonu vücut ve kirli yapağı ağırlığının analizinde;

$$Y_{ijkl} = \mu + a_i + b_j + d_k + (ab)_{ij} + (ad)_{ik} + (bd)_{jk} + e_{ijkl}$$

Koyun başına toplam süt veriminin analizinde ise;

$$Y_{ijkl} = \mu + a_i + b_j + f_k + (ab)_{ij} + (af)_{ik} + (bf)_{jk} + e_{ijkl}$$

şeklindeki istatistik modeller kullanılmıştır. Modellerde Y herhangi bir koyunun herhangi bir verim özelliğine ait değerini  $\mu$  beklenen ortalamayı, a verim yılının,

b koyunun yaşının, c koyunun çiftleştiği koçun genotipinin, d koyunun gebelik durumunun, f koyunun kuzulama şeklinin; (ab), (ac), (ad) ve (af) verim yılının sırasıyla koyunun yaşı, koç genotipi, gebelik durumu ve kuzulama şekliyle; (bc), (bd) ve (bf) koyunun yaşı ile, sırasıyla çiftleştiği koçun genotipi, gebelik durumu ve kuzulama şeklinin ikili interaksiyonlarının etkisini göstermektedir.  $b_1$  ve  $b_2$  özelliklerin, koyunun koç katımı başındaki vücut ağırlığına, sırasıyla linear ve kuadratik regresyon katsayılarını;  $X$  ve  $\bar{X}$  koç altı koyun başına olan özelliklere ait, sırasıyla verim değerlerini ve verim değerlerinin aritmetik ortalamasını ifade etmektedir.

Toplam süt veriminde 1977, 1981, 1982 ve 1983 olmak üzere 4 yıllık, kırkım sonu vücut ve kirli yapağı ağırlığında 9 yıllık (1975-1983), diğer özelliklerde ise 8 yıllık (1976-1983) kayıtlar kullanılmıştır.

Kabul edilen istatistik modellere göre analizler, Harvey (1972) tarafından yazılan programlarla Ege Üniversitesi Elektronik Hesap Merkezinde yapılmıştır.

Ele alınan özelliklerde, etkileri incelenen faktörlerin alt gruplarına ait ortalamaların karşılaştırmalarında Duncan (1955) testi kullanılmıştır.

### 3. ARAŞTIRMA SONUÇLARI VE TARTIŞMA

İvesi koyunlarında verimliliğe esas olan verim özelliklerinde etkileri incelenen faktörlere ait önemlilik testi sonuçları ile verim yılı dışındaki faktörlerin alt gruplarına ait en küçük kareler ortalamaları, standart hataları ile birlikte Tablo 1 ve 2'de verilmiştir.

#### 3.1. Faktörlerin Etkileri

İvesi koyunlarında verim yılı, koç altı koyun başına doğuran koyun oranı, doğan kuzu sayısı ve doğum ağırlığı ile toplam süt verimi dışındaki özelliklerde önemli ( $P < .05$  veya  $P < .01$ ) varyasyonlar meydana getirmiştir (Tablo 1 ve 2). Yıl faktörü, yıldan yıla değişen iklim, bakım-besleme ve diğer yetiştiricilik işlerini içine almaktadır. Ekstansif yetiştiricilik yapan işletmelerde yıl faktörünün önemi artmakta, çevre faktörlerinin nisbeten kontrol edildiği entansif işletmelerde ise yılların verimler üzerindeki etkisi azalmaktadır. Bu haliyle Erzurum İvesi yetiştiriciliğinin daha çok ekstansif karakterde olduğu söylenebilir.

Koyunun yaşı, ele alınan özelliklerden yalnız, kırkım sonu vücut ağırlığında çok önemli ( $P < .01$ ), kirli yapağı ağırlığı ve toplam süt veriminde önemli ( $P < .05$ ) varyasyona sebep olmakla birlikte, çeşitli yaş gruplarına ait ortalamalar arasında önemli ( $P < .05$ ) farklar vardır. Genel olarak 2 yaşlı koyunlar, diğer yaş gruplarının hepsinden önemli ( $P < .05$ ) seviyede az ortalama vermişlerdir.



Tablo 1. İvesi Koyunlarında Koç Altı Koyun Başına Olarak Alınan Özelliklerde Etkileri İncelenen Faktörlerin Alt Gruplarına Ait En Küçük Kareler Ortalamaları ve Standart Hataları ile Önemlilik Testi Sonuçları

Verim Özelliği	N	Doğuran Koyun Oranı %	Doğan Kuzu Sayısı	Sütten Kesilen Kuzu Sayısı	210. 210. Günde Kuzu Sayısı	Doğum Ağırlığı kg	Sütten Kesim Ağırlığı kg	Mer'a Sonu Ağırlığı kg							
Beklenen Ortalama	711	87.6	2.7	0.99	.04	0.89	.04	0.86	.04	4.38	.17	1.81	0.82	26.6	1.34
Koyunun Yaşı															
2	172	72.9 <sup>c</sup>	4.8	0.80 <sup>c</sup>	.07	0.73 <sup>b</sup>	.08	0.73 <sup>b</sup>	.08	3.59 <sup>c</sup>	.31	15.1 <sup>b</sup>	1.48	22.4 <sup>b</sup>	2.42
3	175	86.9 <sup>b</sup>	3.6	1.01 <sup>a</sup>	.05	0.92 <sup>a</sup>	0.6	0.788 <sup>ab</sup>	.06	4.55 <sup>ab</sup>	.23	18.6 <sup>a</sup>	1.10	27.7 <sup>a</sup>	1.79
4	139	85.3 <sup>b</sup>	4.1	0.96 <sup>b</sup>	.06	0.90 <sup>a</sup>	.07	0.90 <sup>a</sup>	.07	4.37 <sup>b</sup>	.27	18.7 <sup>a</sup>	1.27	27.1 <sup>a</sup>	2.07
5	117	87.5 <sup>b</sup>	5.4	0.96 <sup>b</sup>	.08	0.90 <sup>a</sup>	.09	0.82 <sup>ab</sup>	.09	4.14 <sup>b</sup>	.35	18.5 <sup>b</sup>	1.66	26.5 <sup>ab</sup>	2.72
6	67	99.4 <sup>a</sup>	7.2	1.18 <sup>a</sup>	.11	0.98 <sup>a</sup>	.12	0.83 <sup>a</sup>	.12	5.04 <sup>a</sup>	.46	19.0 <sup>a</sup>	2.21	28.3 <sup>a</sup>	3.60
7	41	92.3 <sup>ab</sup>	7.6	1.01 <sup>b</sup>	.12	0.93 <sup>a</sup>	.12	0.90 <sup>a</sup>	.13	4.58 <sup>ab</sup>	.49	18.9 <sup>a</sup>	2.33	27.7 <sup>a</sup>	3.80
Çiftleştiği Koçun Genotipi															
İvesi	337	78.9 <sup>c</sup>	2.5	0.88 <sup>b</sup>	.04	0.83 <sup>c</sup>	.04	0.79 <sup>a</sup>	.04	4.01 <sup>b</sup>	.16	15.6 <sup>b</sup>	0.76	22.6 <sup>b</sup>	1.24
Morkaraman (K)	137	84.5 <sup>bc</sup>	3.3	0.93 <sup>b</sup>	.05	0.89 <sup>abc</sup>	.05	0.87 <sup>a</sup>	.05	4.24 <sup>ab</sup>	.21	18.0 <sup>ab</sup>	1.02	27.0 <sup>a</sup>	1.67
Merinos (M)	105	87.6 <sup>b</sup>	5.9	1.11 <sup>a</sup>	.09	1.00 <sup>a</sup>	.10	0.90 <sup>a</sup>	.10	4.68 <sup>a</sup>	.38	20.1 <sup>a</sup>	1.80	27.7 <sup>a</sup>	2.94
KM	63	98.9 <sup>a</sup>	6.7	1.08 <sup>a</sup>	.10	0.91 <sup>a</sup>	.11	0.91 <sup>a</sup>	.11	4.67 <sup>a</sup>	.43	18.9 <sup>a</sup>	2.06	27.9 <sup>a</sup>	3.36
MK	69	86.2 <sup>bc</sup>	6.6	0.92 <sup>b</sup>	.10	0.84 <sup>bc</sup>	.11	0.85 <sup>a</sup>	.11	4.29 <sup>ab</sup>	.42	18.1 <sup>ab</sup>	2.01	27.8 <sup>a</sup>	3.28
Regresyonlar															
Koç Katım Başı Ağ(lin)		-.24	.24	.005	.004	.001	.004	.002	.004	.019	.015	.036	.074	0.95	.120
Koç Katım Başı Ağ(kuad)		-.09 <sup>xx</sup>	.02	-.001 <sup>xx</sup>	.000	-.001 <sup>xx</sup>	.000	-.001 <sup>xx</sup>	.000	-.005 <sup>x</sup>	.001	-.021 <sup>xx</sup>	.005	-.02 <sup>x</sup>	.009
Faktörlerin Önemliliği															
Verim Yılı (VY)		xx		ÖS		x		x		ÖS		xx		xx	
Koyununun (Yaşı (Y)		ÖS		ÖS		ÖS		ÖS		ÖS		ÖS		ÖS	
Koç Genotipi (G)		x		ÖS		ÖS		ÖS		ÖS		ÖS		ÖS	
VY x Y		xx		ÖS		ÖS		ÖS		x		ÖS		ÖS	
VY x G		xx		x		ÖS		ÖS		x		xx		ÖS	
Y x G		ÖS		ÖS		ÖS		ÖS		ÖS		ÖS		ÖS	

a,b,c: Belirli bir faktörün aynı harfi taşıyan alt gruplarının ortalamaları arasındaki farklar önemsiz, farklı harf taşıyanlar arasındaki fark önemlidir (P<.05).

x : P<.05, xx P<.01, ÖS : önemsiz.

Kirli yapağı ağırlığında 4, kırkım sonu vücut ağırlığı ve toplam süt veriminde 5, koç altı koyun başına doğuran oranı, kuzu sayıları ve kuzu ağırlıklarında ise 6 yaşlı koyunlar en yüksek ortalamalara sahiptirler. Kirli yapağı ağırlığında 6 ve 7 yaşlı koyunlar, diğer yaş gruplarından daha az ortalama vermişler de, diğer özelliklerde en yüksek ortalamaya sahip yaş gruplarından sonra, ortalaması yüksek olanlar daha yaşlı koyunlardır.

Bir sürüde, yaş-verim ilgisinin bilinmesi optimal yaş strüktürünün belirlenmesinde faydalıdır. Araştırmada tesbit ettiğimiz sonuçlar, Erzurum İvesi sürüsünde koyunların, 7 yaş sonuna kadar damızlıkta kullanılabileceğini göstermektedir.

İvesi koyunlarının çiftleştiği koçun genotipi, diğer bir ifade ile yetiştirme şekli, koç altı koyun başına olarak alınan özelliklerden yalnız doğuran koyun oranındaki etkisi önemlidir ( $P < .05$ ). Bununla birlikte, çeşitli genotipteki koçlara ait ortalamalar arasında, 210. gündeki kuzu sayısı dışında kalan özelliklerde farklar vardır (Tablo 1). Doğuran koyun oranı ve mer'a sonu ağırlığında KM (Morkaraman ♂ x Merinos ♀), doğan ve süttten kesilen kuzu sayısı ile doğum ve süttten kesim ağırlığında Merinos koçlarla çiftleşen İvesi koyunları en yüksek ortalamalara sahiptir. Buna karşılık, İvesi koçlarıyla çiftleşen İvesi koyunları ise, koç altı koyun başına olan özelliklerin hepsinde en düşük ortalamalar vermişlerdir. En yüksek ve en düşük ortalamalar arasındaki farklar önemlidir ( $P < .05$ ). Morkaraman koçlara verilen İvesi koyunların verimleri, İvesi koçlara verilenlerden biraz daha iyi durumdadır. Böylece, İvesi koyunlarını, Merinos ve melez koçlarla çiftleştirmenin ele alınan bu özelliklerde daha iyi sonuç verdiği anlaşılmaktadır. Bu sonuç, melezlemenin avantajı ile Merinosların, Morkaraman ve İvesilere göre üstün olan döl verim ve vücut ağırlığı kabiliyetlerinden ileri gelmektedir. Aynı özelliklerde, melez koçların saf ırk koçlarına göre avantajları diğer araştırmacılar tarafından da tesbit edilmiştir (Terrill, 1974).

İvesi koyunlarının koç altı koyun başına doğuran koyun oranı ile kuzu sayılarını ve ağırlıklarını etkileyen en önemli faktörlerin başında, koyunun koç katımı öncesindeki vücut ağırlığı gelmektedir. Elde olunan regresyon katsayılarından kuadratik olanları ele alınan bu özelliklerin hepsinde çok önemli ( $P < .01$ ) ve negatiftir. Doğuran koyun oranının, koyunun vücut ağırlığına olan linear regresyon katsayısı da negatiftir. Buna göre, koyunun koç katımı öncesindeki vücut ağırlığı arttıkça doğuran koyun oranının azaldığı anlaşılmaktadır. Bu, esas olarak, vücut ağırlığının artmasına paralel olarak, koyunların kuyruklarındaki yağ toplanmasının da artmasından kaynaklanmaktadır. Bu husus bazı aşım güçlükleri doğurduğu için, gebelik nisbetini azaltmaktadır. Aynı gözlemler, Morkaraman koyunlarında da tesbit edilmiştir (Köprücü, 1975).

Koyunların gebe veya kısır olmaları, onların vücut ve kirli yapağı ağırlıklarında çok önemli ( $P < .01$ ) varyasyon meydana getirmektedir (Tablo 2). Kı-

sır koyunlar, hem kırkım sonu vücut, hem de kirli yapağı ağırlığında, gebe koyunlardan çok önemli ( $P < .01$ ) seviyede yüksek ortalamalar vermişlerdir.

Koyunların kuzulama şekli, onların süt verimlerinde önemli varyasyona sebep olmamakla birlikte, ikiz doğuran koyunlar tek doğuranlardan önemli ( $P < .05$ ) seviyede yüksek, ortalama süt verimine sahiptirler (Tablo 2).

İncelenen interaksiyonlardan, verim yılı x koyunun yaşı, doğuran koyun oranı ve kırkım sonu vücut ağırlığında çok önemli ( $P < .01$ ), doğum ağırlığında önemli ( $P < .05$ ); verim yılı x gebelik durumu kirli yapağı ağırlığında önemli ( $P < .05$ ); verim yılı x koç genotipi, doğuran koyun oranı ve süttten kesim ağırlığında çok önemli ( $P < .01$ ), doğan kuzu sayısı ve doğum ağırlığında önemlidir ( $P < .05$ ) (Tablo 1 ve 2). Bu interaksiyonlardan koç genotipinin yıl ve yaşla olan önemli interaksiyonları, genotip x çevre interaksiyonunun bir dereceye kadar yansıtması sebebiyle önem taşımaktadır.

### 3.2. Ortalamalar

#### 3.2.1. Doğuran Koyun Oranı

İvesi koyunlarında, koç altı koyun başına olarak hesaplanan doğuran koyun oranının en küçük kareler ortalaması  $\% 87.6 \pm 2.7$  bulunmuştur (Tablo 1). İvesi koyunlarında yapılan çalışmalarda doğuran koyun oranı, Türkiye şartlarında  $\% 78$ ,  $\% 87$  ve  $\% 91$  (Yalçın ve Aktas, 1969; Sönmez ve ark., 1971; Sönmez ve Kızılay, 1972), İran'da  $\% 71$  (Wallach ve Eyal, 1974 b) ve Kıbrıs'da  $\% 82$  (Anon., 1973) olarak bildirilmektedir. Bunların yanısıra, Türkiye'de yetiştirilen, İvesilerinde dahil olduğu saf ve melez koyun ırklarının doğuran koyun oranında bildirilen ortalamalar  $\% 68.0$  —  $\% 93.2$ ; yabancı ülkelerde yetiştirilen ve melez koyun ırklarında bildirilen ise  $\% 53.8$  —  $\% 97$  arasında değişmektedir (Köprücü, 1975). Bunlara göre, Erzurum şartlarında yetiştirilen İvesi koyunlarının Konya-Ereğli, İran ve Kıbrıs şartlarında yetiştirilenlerden yüksek, İzmir şartlarında yetiştirilenlerle aynı veya onlardan daha düşük ortalama doğuran koyun oranı verdiği anlaşılmaktadır. Diğer taraftan Galway, Border Leicester, Cheviot ve Scottish Blackface ırkları ile melezleri ( $\%87.3$ , More O'Ferall ve Timon, 1975); Columbia-Southdale ( $\%87.1$ , Sidwell ve ark., 1962); Arles Merinosu ( $\%88$ , Prud'hon ve ark., 1968 a ve b) ve Romney ( $\% 88.2$ , Hight ve Jury, 1971) ırkları ile yaklaşık aynı ortalamaya sahiptirler.

#### 3.2.2. Kuzu Sayıları

Koça verilen İvesi koyunu başına doğumda, kuzular ortalama 75 günlükken yapılan süttten kesimde ve yaklaşık kuzuların mer'a sonu dönemine rastlayan 210. gündeki kuzu sayılarının en küçük kareler ortalamaları, sırasıyla  $0.99 \pm 0.04$ ,  $0.89 \pm 0.04$  ve  $0.86 \pm 0.04$  bulunmuştur. (Tablo 1).



Tablo 2

İvesi Koyunlarında Vücut ve Yapağı Ağırlığı ile Toplam Süt Veriminde Etkileri İncelenen Faktörlerin Alt Gruplarına Ait En Küçük Kareler Ortalamaları ve Standart Hataları ile Önemlilik Testi Sonuçları

Verim Özelliği	N	Kırkım Sonu Vücut Ağırlığı kg	0.5	Kirli Yapağı Ağırlığı kg	2.92	N	234	104.3	4.4
Beklenen Ortalama	694	56.3	0.5	2.92	.05	234	104.3	4.4	
Koyunun Yaşı									
2	214	50.4 <sup>a</sup>	0.6	3.00 <sup>b</sup>	.07	33	73.2 <sup>c</sup>	17.8	
3	157	56.2 <sup>c</sup>	1.0	2.84 <sup>bc</sup>	.11	42	91.8 <sup>b</sup>	7.5	
4	136	57.6 <sup>bc</sup>	0.8	3.25 <sup>a</sup>	.10	80	111.9 <sup>a</sup>	5.9	
5	101	60.6 <sup>a</sup>	1.0	2.88 <sup>bc</sup>	.11	39	119.5 <sup>a</sup>	7.7	
6	50	58.9 <sup>b</sup>	1.4	2.75 <sup>c</sup>	.16	25	111.1 <sup>a</sup>	9.2	
7	36	54.1 <sup>d</sup>	1.4	2.80 <sup>c</sup>	.17	15	118.2 <sup>a</sup>	16.8	
Gebelik Durumu									
Kısıf	90	59.8 <sup>a</sup>	0.8	3.15 <sup>a</sup>	.10	—	—	—	
Gebe	604	52.8 <sup>b</sup>	0.3	2.69 <sup>b</sup>	.04	—	—	—	
Kuzulama Şekli									
Tek	—	—	—	—	—	203	97.2 <sup>b</sup>	2.4	
İkiz	—	—	—	—	—	31	111.3 <sup>a</sup>	8.4	
Faktörlerin Önemliliği									
Verim Yılı (VY)		xx		xx				ÖS	
Koyunun Yaşı (KY)		xx		x				x	
Gebelik Durumu (GD)		xx		xx				—	
Kuzulama Şekli (KŞ)		—		—				ÖS	
VY x KY		xx		ÖS				ÖS	
VY x GD		ÖS		x				—	
KY x GD		x		ÖS				—	
VY x KŞ		—		—				ÖS	
KY x KŞ		—		—				ÖS	

a,b,c,d, Belirli bir faktörün aynı harfi taşıyan alt gruplarının ortalamaları arasındaki fark önemsiz, ayrı harf taşıyanların arasındaki fark önemlidir ( $P < .05$ ).

x :  $P < .05$ , xx :  $P < .01$ , ÖS : önemsiz.

Yurdumuzda ve yabancı ülkelerde yetiştirilen İvesi koyunlarında, doğan ve süttan kesilen kuzu sayıları (koç altı koyun başına), sırasıyla 0.81-1.10 ve 0.85-0.91 arasında değişmektedir (Asker ve El-Khalisi, 1966; Goot, 1967; Ampy



ve Rottensten, 1968; Yalçın ve Aktaş, 1969; Sönmez ve ark., 1971; Sönmez ve Kızılay, 1972; Ghoneim ve ark., 1973; Wallach ve Eyal, 1974 b; Bhat ve ark., 1979). Aynı özellikler için, Erzurum şartlarında bulunan ortalamalar bildirilen aralık içinde ve aralığın üst sınırına daha yakın olarak yer almaktadır. Diğer taraftan, Türkiye ve diğer ülkelerdeki koç altı koyun başına sütten kesilen kuzu sayısı ortalamaları, döl verimi yüksek ırklar (Sakız, Fin ve Romanov gibi) dışında kalanlarda, sırasıyla 0.73 -1.27 ve 0.55- 1.46 arasındadır (Köprücü, 1975). Bu çalışmada aynı özellik için bulunan 0.89 değeri, bu aralıklar içinde yer almakla birlikte, aralığın orta noktasının altındadır. Bununla birlikte doğan ve sütten kesilen kuzu sayıları, Galway (1.10 ve 0.78, More O'Ferrall, 1976), Suffolk, Hampshire, Rambouillet, Targhee, Dorset, Corriedale, Coarse Wool ırkları ile bunların Rambouillet ve Finn koçlarıyla melezlerinde (0.93 ve 0.91, Laster ve ark., 1972), Welsh dağ koyunlarında (0.81 ve 0.76, Dalton, 1962) bildirilenlerden yüksek veya onlara oldukça benzerdir.

### 3.2.3. Kuzu Ağırlıkları

Erzurum Atatürk Üniversitesinde koça verilen İvesi koyunu başına doğumda, sütten kesimde ve mer'a sonunda kuzu ağırlıklarının en küçük kareler ortalaması, sırasıyla  $4.38 \pm 0.17$  kg,  $18.1 \pm 0.82$  kg ve  $26.6 \pm 1.34$  kg'dır (Tablo 1).

İvesi koyunlarında, koç altı koyun başına kuzu ağırlıklarının konu alan araştırmaya rastlanmadığı gibi, aynı konuda diğer koyun ırklarında yapılan çalışmalarda bildirilen ortalamalar, çalışılan ırkların kuzu sayılarının fazlalığına ve sütten kesim yaşına bağlı olarak bu çalışmada, sütten kesim ağırlığı için bulunan değerden yüksektir. Koç altı koyun başına sütten kesilen kuzu ağırlığında, bu araştırmada bulunana en yakın ortalama More O'Ferrall (1976) tarafından  $22.5 + 1.9$  kg olarak Galway koyunlarında bildirilmektedir.

### 3.2.4. Vücut Ağırlığı

İvesi koyunlarında kırkım sonu vücut ağırlığının en küçük kareler ortalaması  $56.3 \pm 0.5$  kg'dır (Tablo 2). Bu ortalama ağırlıkla, Erzurum şartlarında yetiştirilen İvesi koyunları, Ceylanpınar (Yarkın ve Eliçin, 1966), Konya-Ereğli (Yalçın ve Aktaş, 1969), İzmir (Sönmez ve ark. 1971), Irak (Eliya ve juma, 1970 b)-ve Suriye (Erokhin, 1973) İvesilerinden, sırasıyla 3.4, 8.4, 3.0, 5.1 ve 11.3 kg daha ağırdır. Buna karşılık, Lübnan İvesileri (57.0 kg, Rottensten ve Ampy, 1971) ile yaklaşık aynı, Ceylanpınar Karabaş ve Sarıbaş İvesilerinkilerden (63.1 e 64.1 kg, Yarkın ve Eliçin, 1967) daha düşük ortalama sahiptir.

### 3.2.5. Kirli Yapağı Ağırlığı

Bu çalışmada, İvesi koyunlarının koyun başına bir yıllık yapağı ağırlığının en küçük kareler ortalaması  $2.92 \pm 0.05$  kg bulunmuştur (Tablo 2). Bu miktar

yapağı, hem yurt içinde ve hem de yurt dışında yetiştirilen İvesilerde tesbit edilen ortalamalardan daha yüksektir. Nitekim, araştırmacıların (Sönmez, 1955; Yarkin ve Eliçin, 1967; Yalçın ve Aktaş, 1969; Sönmez ve Kızılay, 1972), Türkiye'de yetiştirilen ivesilerde bildirdikleri ortalamalar 1.35-2.86 kg arasında değişmektedir. İvesiler, Irak'da 1.99 kg (Ghoneim ve ark., (1973), Suriye'de 2.6 kg (Erokhin, 1973), Yugoslavya'da 2.7 kg (Todorovski ve ark., 1973) ortalama kirli yapağı vermektedirler.

### 3.2.6. Toplam Süt Verimi

Araştırmamızda tesbit edilen  $104.3 \pm 4.4$  kg ortalama süt verimine en yakın ortalama değerler, 105.9 ve 115.7 kg ile Irak (Eliya ve Juma, 1970; Karam ve ark., 1970), 108.0 ve 116.0 kg ile Kıbrıs (Anon. 1973) şartlarında yetitirilen İvesilerde bulunmuştur. Bunlar ve bunlar dışında İvesiler için verilen ortalama süt verimleri, Erzurum İvesilerinden daha yüksektir. Süt verimindeki bu düşüklük, esas itibarıyla, başlangıçta sürünün düşük süt verimli hayvanlardan kurulmasından kaynaklanmaktadır. Aynı zamanda, sürünün kuruluşundan bu yana, süt verimi de dahil, hiç bir verim özelliği için seleksiyon uygulanmaması da bu sonucu ortaya çıkarmıştır.

## SUMMARY

### PRODUCTIVITY IN AWASSI SHEEP

The purpose of this study was to evaluate the Awassi sheep kept under the environmental conditions in Erzurum with respect to the whole traits which were essential for the ewe productivity.

The traits taken into the consideration were ewes lambing as percent ewes mated, number of lambs born per ewe mated, number of lambs weaned (average 5 days of age) per ewe mated, number of lambs surviving to 210 days of age per ewe mated, birth weight of lambs per ewe mated, weaning weight of lambs per ewe mated, weight of lambs at the end of grazing period (average 225 days of age) per ewe mated, mature body weight at shearing per ewe, greasy fleece weight per ewe and lactation milk yield per ewe. The least-squares means of the above traits were %  $87.6 \pm 2.7$ ,  $0.99 \pm 0.04$ ,  $0.89 \pm 0.04$ ,  $0.86 \pm 0.04$ ,  $4.38 \pm 0.17$  kg,  $18.1 \pm 0.82$  kg,  $26.6 \pm 1.34$  kg,  $56.3 \pm 0.50$  kg,  $2.92 \pm 0.05$  kg and  $104.3 \pm 4.40$  kg, respectively.

## LİTERATÜR LİSTESİ

- Ampy, F.R. and R.V. Rottensten, 1968. "Fertility in the Awassi sheep. I. Seasonal influence on fertility." Trop. Agric. Trin., 45: 191-197.

- Anonymous, 1973. "Sheep breed testing and breed comparison." Cyprus Agricultural Research Institute Annual report (A.B.A. 43, No. 1102).
- Bhat, P.N., M.A. Abid, S.K. Koul., 1979, "A note on the performance of Awassi sheep." *Indian J. Anim. Sci.*, 49: 581-583. (A.B.A. 48, No. 3116).
- Calcede Orandez, V., 1966. "Milk recording and flock book of improved Awassi sheep in Israel.", *Avances Aliment Mejora anim.*, 7; 623-634. (Annotated Bibliography No. 144).
- Dalton, D.C., 1962. "Characters of economic importance in Welsh Mountain sheep." *Anim. Prod.* 4: 269-278.
- Duncan, D.B., 1955." Multiple range and multiple F tests. " *Biometrics*, 11: 1-42.
- Eliya, J. and K.H. Juma., 1970.a. "Birth weight, weaning weight and milk production in Awassi sheep." Reprinted from *Tropical Agriculture.*, 1970.: 321-324.
- Eliya, J. and Juma, K.H., 1970 b. "Weight and body dimensions in Awassi sheep." *Iraqi J. agric. Sci.* 5: 1-6.
- Erokhin, A.I., 1973. "Wool production and quantity of Awassi sheep in Syria." *Nauchnye Trudy.*, 8: 157-162. (A.B.A. 42, No. 3744)
- Eyal, E. and H. Goot., 1968. "Vital statistics and milk and lamb production of F<sub>1</sub> ewes (Awassi x East Friesian) under farm conditions". Pamph Volcani Inst. agric. Res., No. 24 (Annotated Bibliography No. 144).
- Finci, M., 1957. "The improvement of the Awassi breed of sheep in Israel." *Bull. Res. Council of Israel, B, Biol. and Geol.*, 6B (1-2): 3-106.
- Ghoneim, K.E., A. Taha, M.R. Taka and R.K. Abdallah., 1973. "Some economic characters of Awassi sheep in north of Iraq.", A.B.A. 41, No. 4828.
- Goot, M., 1962. "Crosses of Awassi ewes with East Friesian rams." *Israel Sheep Breed J.*, 51: 21-26., (A.B.A. No. 1191).
- Goot, H., 1972. "Border Leicester x Awassi cross. " *Israel J. agric. Res.* 17: 161-166.
- Harvey, W.R., 1972. "Instructures for use of LSMLMM least-squares and maximum likelihood general purpose program." Ohio State Univ., Columbus, USA.
- High, G.K. and Jury, K.E., 1970. "Hill country sheep production. I. The influence of age, flock and year on some components of reproduction rate in Romney and Border Leicester x Romney ewes." *NZ.J. agric. Res.*, 13: 641 -659.



- Karam, H.A., K.H. Juma, M. Al-Shabibi, J. Eliya and H.N. Abu Al-Ma'ali., 1971. "Milk production in Awassi and Hungarian Merinos heep in Iraq." J. agric. Sci. Camb., 76: 507-511.
- Köprücü, E., 1975. "Atatürk Üniversitesi Merinos ve Morkaraman sürülerinde döl verimine tesir eden faktörlerin parametre tahminleri." A.Ü. Yay. No: 377, Zir. Fak. Yay. No: 181., Erzurum.
- Laster, D.B., H.A. Glimp and G.E. Dickerson, 1972. "Factors affecting reproduction in ewe lambs." J. Anim. Sci. , 35 (1): 79-83.
- More O'Ferrall, G.J. and V.M. Timon, . 1975. "A comparison of sheep breeds and crosses for ewe productivity." Ir. J. agric Res. 14: 285-296.
- More O'Ferrall, G.J. 1976. "Phenotypic and genetic parameters of productivity in Galway ewes." Anim Prod. 23: 295-304.
- Özsoy, M.K. 1982, Merinos x Morkaraman x İvesi üçlü melez kuzuların verim özellikleri 58 sayfa üzerinde karşılaştırmalı araştırma. TUBİTAK-VHAG 300 numaralı proje Kesin Raporu, A.Ü. Zir. Fak. 58 sayfa, Erzurum.
- Prud'hon, M., I. Denoy, A. Desvignes, et J. Goussopoulos., 1968 a. "Etude des rusultats de six anneess d'eleavage des brebis Merinos d'Arles du domaine du merle. II. Relations entre l'age. yle poids, l'epoque de lutte." Ann. Zootech. 17 (1): 31-45.
- Prud'hon, M., I. Denoy, et A. Desvignes. 1968., b. "Etude des resultats de six anneess d'eleverages des brebis Merinos d'Arles du domaine du merle. III. la mortalite des agneaux." Ann. Zootech., 17 (2): 159-168.
- Rottensten, K. and F. Amphy., 1961. "Studies on Awassi sheep in Lebanon. I. Production traits of a flock." J. agric. Sci. Camb. 77: 371-373.
- Sidwell, G.M., D.O. Everson and C.E. Terrill., 1962. "Fertility, prolificacy and lamb livability of some pure breeds and their cresses". J. Anim. Sci 21: 875-879.
- Sönmez, R., 1955. "İvesi koyunları, vücut yapıları, çeşitli verimleri ve bunların diğer yerli koyunlarla çeşitli verimler bakımından mukayeseleri". A.Ü. Zir. Fak. Yay. No: 74, Ankara.
- Sönmez, R., M. Şengonca, T. Gönül ve A. Alpbaz, 1971. "Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi koşullarında yetiştirilen İvesi koyunlarının çeşitli özellikleri ye verimleri üzerinde bir çalışma." E.Ü. Zir. Fak. Dergisi, 8: 1-26.
- Sönmez, R. ve E. Kızılay., 1972. "Ege Üniversitesi Menemen Uygulama Çiftliğinde yetiştirilen İvesi, Kıvırcık, Sakız ve Ödemiş koyunlarının verimle ilgili özellikleri üzerinde mukayeseli bir araştırma." E.Ü. Zir. Fak. Dergisi, 9: 3-51. İzmir.

- Terrill, C.E., 1974. "Review and application of research on crossbreeding of sheep in North America." Ist World Congress on Genetics Applied to Livestock Production, 7-11 October, Madrid.
- Todorovski, N., K. Ritevski and K. Popovski., 1973. "Fleece weight in imported Awassi sheep." A.B.A. 42, No: 1445.
- Vanlı, Y., M.K. Özsoy, H. Emsen. , 1984. "İvesi koyunlarının Erzurum çevre şartlarına adaptasyonu ve çeşitli verimleri üzerinde araştırmalar." TÜBİTAK-VHAG 533 numaralı Proje Kesin Raporu, A.Ü. Zir. Fak. Erzurum.
- Yalçın, B.C. ve G. Aktaş., 1969. "Ergin İvesi ve Akkaraman koyunların Konya Ereğlisi şartlarındaki performansları." Lalahan Zot. Araşt. Enst. Dergisi, 9: 1-14.
- Wallach, E. and Eyal, E., 1974 a. "The performance of intensively managed indigenous Iranian sheep and of Awassi sheep imported to Iran from Israel. I. Body and fleece weights of ewes and lambs. " Tierzuchtg Zuchtgsbiol. 91: 232-239.
- Wallach, E. and E. Eyal., 1974 b. "The performance of intensilvely managed indigenous Iranian sheep and of Awassi sheep imported to Iran from Israel. II. Reproduction, vital statistics and lactation." Tierzuchtg Zuchtgsbiol., 91: 317-326.
- Yarkın, İ. ve A. Eliçin., 1966. "İvesi koyunlarının vücut yapıları ve verimleri üzerinde araştırmalar. " A.Ü. Zir. Fak. Yay. No: 266, Ankara.
- Yarkın, İ. ve A. Eliçin., 1967. "Karabaş ve Sarıbaş İvesi koyunlarının vücut yapıları ve süt verimleri bakımından mukayesesi." A.Ü. Zir. Fak. Yıllığı, 1) (1)'den ayrı basım, Ankara.