

## KONYA MERİNOSLARINDA FARKLI DÖNEMLERDE SÜTTEN KESMENİN KUZULARDA BÜYÜME İLE KOYUNLARDA SÜT VE YAPAĞI VERİMİNE ETKİSİ\*

Ali AKMAZ<sup>1</sup>

Ramazan KADAK<sup>2</sup>

M. Emin TEKİN<sup>1</sup>

Suphi DENİZ<sup>3</sup>

Mümtaz NAZLI<sup>2</sup>

### The Effect of Various Ages of Weaning on Growth of Lambs and Milk and Wool Production of Ewes in Konya Merino Sheep

#### SUMMARY

This study was conducted to investigate the effects of various ages of weaning on growth of lambs and milk and wool production of ewes in Konya Merino Sheep.

One hundred ewes and 140 lambs were used in this study. The material was divided into 5 groups and each was involved equally animals of each sex, birth type and age. The lambs were weaned on 45, 60, 75 and 90 days of ages in group 1, 2, 3 and 4 respectively. The group 5 were not weaned during the lactation.

The ewes were fed alfalfa hay ad libitum and 500 g/day/head supplemental concentrate. The lambs were fed alfalfa hay and concentrate ad libitum until 5th month of ages, after then the concentrate was reduced.

The average values were estimated as 69.21, 69.47, 63.66, 77.41 and 87.35 kg for lactation milk yield and 4.18, 4.06, 3.86, 4.22 and 4.15 kg for wool production of ewes and 221, 216, 228, 229 and 223 g for daily live weight gain of lambs in group 1, 2, 3, 4 and 5 respectively. The differences between groups on the all characteristics are not significant.

The superiority order on the cost of 1 kg live weight and milk yield is from first group to 5th group.

**KEY WORDS:** Sheep, lamb, weaning, growth, milk production, wool production.

#### ÖZET

Bu Araştırma, Konya Merinoslarında farklı dönemlerde süttten kesmenin, kuzularda büyüme ile koyunlarda süt ve yapağı verimine etkisini araştırmak amacıyla yapılmıştır. Araştırma, Konya Hayvancılık Merkez Araştırma Enstitüsünde yürütülmüştür.

Araştırmanın hayvan materyalini 100 baş Konya Merinosu koyun ve bunlardan doğan 140 baş kuzu oluşturmuştur. Materyal; ana yaşı, cinsiyet ve doğum tipine göre eşit sayıda kuzu içerecek şekilde 5 gruba bölünmüştür. Kuzuların süttten kesimi 1., 2., 3., 4. gruplarda sırasıyla 45., 60., 75. ve 90. günlerde olmuş, 5. grubun kuzuları ise laktasyon süresince süttten kesilmemişlerdir.

Araştırma süresince koyunlara ad libitum kuru yoncaya ilaveten günlük hayvan başına 500 g konsantre yem; kuzulara ise kuru yonca ve konsantre yem ad libitum verilmiştir. 5. aydan sonra kuzulara verilen konsantre yem biraz sınırlandırılmıştır.

Araştırmada 1., 2., 3., 4. ve 5. gruplarda sırasıyla süt verimi 69.21, 69.47, 63.66, 77.41 ve 87.35 kg; yapağı verimi 4.18, 4.06, 3.86, 4.22 ve 4.15 kg; kuzularda günlük canlı ağırlık artışı ise 221, 216, 228, 229 ve 223 g olup gruplar arası fark önemsiz bulunmuştur.

1 kg canlı ağırlık maliyeti ve koyunlardan sağılan süt miktarı yönünden üstünlük sırası 1. gruptan 5. gruba doğru olmuştur.

**ANAHTAR KELİMELER:** Koyun, kuzu, süttten kesme büyüme, süt verimi, yapağı verimi.

#### GİRİŞ

Koyun yetiştiriciliğinden elde edilen gelirlerin büyük bir bölümünü kuzu eti üretimi teşkil eder. Bu bakımdan koyuncululuğu gelişmiş ülkelerde et üretimini ilk planda tutan yetiştirme metodları uygulanmaktadır. Türkiye'de de bu amaçlı çalışmalara yoğunluk verilmektedir. Tekstil endüstrisinin gelişmiş olması nedeniyle bu endüstrinin hammadde ihtiyacı olan ince ve birörnek yapağı üretimine yönelik merinoslaştırma çalışmalarında bile et veriminin önemi dikkate alınmaktadır. Nitekim merinos ırkı üzerinde yapılan araştırmalarda (9,21) yapağıdan elde edilen gelir, kuzu satışından elde edilenin 1/3'ü civarında olduğu kaydedilmektedir.

Konya Merinosları üzerinde yapılan bir çalışmada (23), kuzularda büyüme özelliklerine ait tekrarlamaya derecelerinin düşük düzeyde olduğu, bunun doğumdan 180. güne kadar giderek azaldığı ve süt emme döneminde kuzunun büyümesinin büyük ölçüde ananın süt verimi ile ilgili olduğu kaydedilmektedir.

Kuzularda annesinden emdiği süt miktarının, büyüme özelliklerine etkisi; Akkaramanlarda önemsiz (1), Morkaramanlarda yalnızca 45. ve 120. gün canlı ağırlıklarında  $P < 0.05$  düzeyinde önemli (1), İvesi kuzularında ise süt emme döneminde önemli (7), bulunmuştur. Ayrıca, süttten kesim ağırlığının kuzularda ileriki dönemlerdeki büyümede etkili olduğu bildirilmektedir (11).

Koyunlarda canlı ağırlık ile süt verimi ve süt verimi ile kuzularda büyüme özellikleri arasında, önemli ve pozitif bir korrelasyonun olduğu (5, 6, 15, 18), bunun süt emme periyodunun ilk 2 ayında ve ikiz kuzularda daha önemli (6, 18) bulunduğu, bununla birlikte ikiz kuzulu koyunlarda süt veriminin %13-17 oranında daha fazla olduğu bu farkın Suffolk ırkında %61'e kadar arttığı (18) kaydedilmektedir.

Yalçın ve ark.'nın (20) İvesi kuzuları üzerinde yaptıkları araştırmada, kuzular 45., 60. ve 75. günlerde süttten kesilmişlerdir. Emme süresine bağlı olarak kuzularda büyüme dönemlerinde gruplar arasında canlı ağırlık farkı görülmüş, fakat 6., 12. ay ve ilk kırkım canlı ağırlıklarında gruplar arasında fark bulunamamıştır. Araştırmacılar 45 gün ve daha az süre ile emzirmenin kuzularda büyüme yönünden yetersiz olacağını, 60 günden fazla süre ile emzirmenin de kuzularda büyüme ve ekonomik yönden bir yarar sağlamayacağını bildirmektedirler. Farklı dönemlerde süttten kesmenin koyunlarda süt verimini etkilemediğini ancak 60 gün süre ile emen kuzularla, 75 gün süre ile

\*: Bu çalışma Tarım ve Köyşleri Bakanlığınca desteklenmiştir.

1: S.Ü.Veteriner Fakültesi Zooteknik Ana Bilim Dalı, KONYA.

2: Hayvancılık Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, KONYA.

3: Y.Y.Ü.Ü.Vet. Fak. Hay. Besl. ve Besl. Hast. A.B.Dalı, VAN.



emen kuzular arasında büyüme özelliklerinde önemli bir farklılık görülmediği halde; koyunlardan sağılan süt miktarı ortalamalarının, 60. günde süten kesilenlerde diğer gruptan 18.2 kg daha fazla olduğu kaydedilmektedir.

Sağkal tarafından bildirilen, Sönmez ve ark.'nın (16) değişik ırktan kuzular üzerinde yaptıkları araştırmada, birinci gruptaki kuzular 60 gün süre ile analarını normal olarak emmişler, diğer iki gruptakiler ise 20. ve 30. günden sonra bir öğün emzirilip bir öğün anneleri sağılmıştır. 60 gün süre ile normal emzirilen kuzular, diğer gruplardan biraz daha fazla canlı ağırlık kazancı göstermişler, fakat gruplar arasındaki fark istatistiki yönden önemsiz bulunmuştur. Bununla birlikte daha az süt emen kuzularda gerek süt emme döneminde, gerekse süt kesiminden sonra yemden yararlanmanın daha iyi, o zamanki fiyatlara göre bu kuzularda 1 kg canlı ağırlık maliyetinin 1.75 TL. daha ucuz ve koyunlardan sağılan süt miktarının da daha fazla olduğu kaydedilmektedir. Yine aynı araştırmacılar tarafından yapılan başka bir araştırmada (19) kuzular 2 günlük yaşta ve 8 haftalık süt emme periyodundan sonra süten kesilmişlerdir. 2 günlük yaşta süten kesilen kuzular sun'i süt, pelet yem ve kuru ot ile beslenmişlerdir. Diğer grup ise normal işletme imkanlarında beslenmişlerdir. Kuzularda büyüme, yemden yararlanma ve yaşama gücü sun'i sütle büyütülen grupta, diğerinden önemli derecede fazla olmuş, bununla birlikte erken süten kesmenin koyunların süt verimini azaltıcı etkisinin olmadığı da bildirilmiştir.

Suffolk x Criollo melezleri üzerinde yapılan bir araştırmada (12), kuzular 60., 90., 120. ve 150. günlük yaşta süten kesilmişlerdir. Kuzularda büyüme ve günlük canlı ağırlık artışı süten kesim yaşlarına göre 60. günde süten kesilenler 90.; 90. günde süten kesilenler 120. günde süten kesilenlerden daha düşük olmuştur. Fakat 120. günde ve 150. günde süten kesilen gruplar arasında önemli bir farklılık bulunamamıştır. Araştırmada ideal süten kesim yaşının 120. gün olduğu ve koyunlarda kuzulama aralığı yönünden gruplar arasında farklılık olmadığı kaydedilmektedir.

Konya Merinosu koyunlar üzerinde yapılan araştırmalarda laktasyon süt verimi 68.33 - 105.5 kg (4, 14, 17), yıllık kirlı yapağı verimi 3.01 - 3.95 kg (4, 13, 17, 21, 22), kuzularda doğum ağırlığı 4.69 - 4.94 kg, süten kesim (105.gün) ağırlığı 28.9 - 31.5 kg (2, 3, 13, 21), altıncı ay canlı ağırlığı ise 34.0 - 37.14 kg (2, 21) değerlerinde bulunmuştur.

Bu araştırma, farklı dönemlerde süten kesmenin Konya Merinosu koyunlarında süt verimi ve yapağı verimi ile kuzularda büyüme özelliklerine etkisi ve süten kesim tarihinin belirlenmesi ile sözü edilen koyun ırkında bunun ekonomik önemliliğinin değerlendirilmesi amacıyla yapılmıştır.

## MATERYAL VE METOT

### Hayvan Materyali

Araştırmanın hayvan materyalini Konya Hayvancılık Merkez Araştırma Enstitüsü Koyunculuk Ünitesinde yetiştirilen 2 yaşlı 30; 3 yaşlı 40; 4 yaşlı 15 ve 5 yaşlı 15 olmak üzere toplam 100 baş Konya Merinosu koyun ve bunlardan doğan 140 baş kuzu oluşturmuştur.

### Yem Materyali

Araştırmada, hayvanların beslenmesinde işletmede mevcut kuru yonca ile konsantre yem karmaları kullanılmıştır. Yemlerin besin madde miktarları Tablo 1 'de verilmiştir.

Tablo 1. Araştırmada Kullanılan Yemlerin Besin Madde Oranları.\*

Besin maddeleri	Konsantre Yem (%)	Kuru Yonca (%)
Kuru madde	91.15	89.73
Ham protein	15.28	13.51
Ham kül	5.18	8.81
Ham yağ	2.17	1.05
Ham sellüloz	6.92	29.50

\*Yemlerin analizi S. Ü. Veteriner Fakültesi Hayvan Besleme ve Beslenme Hastalıkları Anabilim Dalında Yapılmıştır.

### Metot

Araştırmaya alınacak 100 baş gebe koyun önceden belirlenmiştir. Doğumların başlaması ile birlikte kuzuların doğum ağırlıkları alınmış ve kartlarına işlenmiştir. Doğumların başlamasından bir hafta sonra gruplar oluşturulmaya başlanmıştır. Araştırmada 5 grup oluşturulmuş ve gruplardaki koyunların yaş ortalamaları, doğum tipleri ve doğum tarihlerinin ve aynı zamanda gruplardaki kuzuların doğum tipi ve cinsiyetlerinin birbirine eşit olmasına dikkat edilmiştir. Gruplardaki koyunların ve kuzuların dağılımı Tablo 2.'de verilmiştir.

Araştırmada kuzular 1. grupta 45; 2. grupta 60; 3. grupta 75; 4. grupta 90 günlük yaşta süten kesilmişlerdir. 5. grupta ise koyunların ferdi süt verimleri 150 ml.'ye düşünceye kadar süten kesilmiştir. Bu grupta süten kesim yaşı ortalaması 150 gündür (min: 120 gün, max: 163 gün). (Kuzuların süten kesiminde herhangi bir program uygulanmamıştır. Doğum tarihlerine göre, gruplardaki kuzular süten kesim yaşına ulaştıklarında süten kesilmişlerdir.)

Araştırma süresince 2'şer haftalık periyotlarla kuzuların ağırlıkları tartılmış ve koyunlarda günlük süt verim miktarları kontrol edilmiştir. Kuzuların süt emme döneminde, annelerinden uzun süre ayrı kalmalarını önlemek için koyunlar 13. gün sabah ve 14. gün öğleden sonra sağılmışlardır.

Sabah ve öğleden sonraki sağım süreleri arasında geçen sürenin 24 saat olmasına yani koyunun 24 saatlik süt verimi olmasına dikkat edilmiştir. Kuzular süten kesildikten sonra, koyunlarda süt verim miktarı kontrolleri 1'er haftalık periyotlarla yapılmıştır. Yukarıdaki bildirilen periyotlarla kuzu tartı verileri ve koyunlarda günlük süt verim miktarları kartlarına işlenmiştir. Koyunlarda süt verim miktarları 5 ml taksimatlı mezür ile litre cinsinden alınarak kg'a çevrilmiştir. Kuzuların canlı ağırlıkları 10 g'a kadar hassas baskülle alınmıştır.

Koyunlarda süt verimi miktarının kontrollerinin yapıldığı günlerde ferdi olarak C.M.T. ayıracı ile klinik ve subklinik mastitis yönünden kontrolleri yapılmış, mastitis ve meme körlüğü olan koyunların verileri değerlendirmeye alınmamıştır. Ayrıca her gruptan 8'er hayvandan süt numuneleri alınarak süte besin madde komponentlerinin analizi yapılmıştır. Araştırma süresince 1. gruptan 3; 3. gruptan 2 koyunda mastitis oluşmuştur. Bu koyunlarda mastitis, kuzular süten kesildikten sonra oluştuğundan kuzularda büyüme verileri değerlendirmeye alınmıştır. 5. grupta 2 koyun laktasyonun 120. gününde mecburi kesime sevk edilmiş ve koyunların verileri değerlendirmeye alınmamış, kuzular ise değerlendirmeye alınmıştır. 1., 4. ve 5. gruplardan araştırma süresince 1'er kuzu ölmüştür. Ayrıca 5. aydan önce kuruya ayrılan koyunlarda, süte besin maddeleri komponentlerine ait veriler değerlendirmeye alınmamıştır.

Araştırmaya, koyunlarda ferdi süt verimleri 30 ml'ye düşünceye kadar, kuzularda ise 6 aylık yaşa ulaşana kadar devam edilmiştir.

Araştırma süresince, koyun ve kuzularda gruplarda farklı bir yemleme uygulanmamıştır. Koyunlar araştırma süresince işletme imkanlarında ad libitum kuru yoncaya ilave olarak 500 g konsantre yemle

Tablo 2.. Araştırma Gruplarındaki Koyun ve Kuzuların Dağılımı

	1.Grup	2.Grup	3.Grup	4.Grup	5.Grup
<b>Koyunlarda:</b>	(n)	(n)	(n)	(n)	(n)
2 yaşlı	6	6	6	6	6
3 yaşlı	8	8	8	8	8
4 yaşlı	3	3	3	3	3
5 yaşlı	3	3	3	3	3
<b>TOPLAM</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>20</b>
<b>Tek doğum</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>12</b>
<b>İkiz doğum</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>8</b>
<b>Kuzularda:</b>					
Tek doğan	12	12	12	12	12
İkiz doğan	16	16	16	16	16
<b>TOPLAM</b>	<b>28</b>	<b>28</b>	<b>28</b>	<b>28</b>	<b>28</b>
<b>Erkek</b>	<b>13</b>	<b>13</b>	<b>13</b>	<b>13</b>	<b>13</b>
<b>Dişi</b>	<b>15</b>	<b>15</b>	<b>15</b>	<b>15</b>	<b>15</b>



beslenmişlerdir. Kuzular ise doğumdan itibaren ilk bir hafta süre ile yalnızca anne sütü ile bu dönemden sonra ise önlere sürekli bulunacak şekilde, ad libitum kuru yonca ve konsantre yemle beslenmişlerdir. Kuzulara yem, sabah ve akşam olmak üzere günde iki öğün tartılarak verilmiş yemler verilmeden önce önlere artan yemler tartılarak alınmış ve günlük yem tüketimleri kartlarına işlenmiştir.

Kuzularda, 5. aydan sonra özellikle dişi kuzularda yağlanmaya neden olur düşüncesiyle konsantre yem tüketiminde biraz kısıtlama yapılmıştır.

Koyunlarda kırkım sonu canlı ağırlıkları ve kirlî gömlek ağırlıkları alınarak kartlarına işlenmiştir. Kuzularda büyüme özelliklerine ve koyunlarda süt verimi özelliklerine ait verilerin değerlendirilmesinde interpolasyonla düzeltilmiş değerler kullanılmıştır. Kuzularda, yemden yararlanmanın hesaplanmasında kuzuların günlük tükettikleri yem miktarları ortalamalarının yanı sıra, süt emme dönemlerindeki annelerinin günlük süt verim miktarları ortalamaları da değerlendirilmeye alınmıştır.

Gruplarda kırkım sonu canlı ağırlık, kirlî gömlek ağırlığı, laktasyon süresi, total süt verimi miktarı ve sütte besin madde komponentleri oranları ortalamaları ile kuzularda incelenen dönemlerdeki canlı ağırlık ortalamalarının değerlendirilmesinde Varyans Analizi ve gruplar arasındaki farklılığın belirlenmesinde de Duncan Testi uygulanmıştır (10). Koyunlarda total süt verimine, kirlî gömlek ağırlığına ve kuzularda incelenen dönemlerdeki canlı ağırlıklarına etki eden faktörlerin etki payları En Küçük Kareler Metodu (Least Squares Method) (8) ile hesaplanmıştır. İncelenen faktörler arasında önemli bir etkisi bulunmayan faktörler varsayılmış ve bu amaçla aşağıdaki doğrusal denklemler kullanılmıştır.

Total süt verimi için:

$$Y_{ijkl} = U + a_i + b_j + c_k + d.Z_{ijk} + f.X_{ijk} + e_{ijkl}$$

Kirlî gömlek ağırlığı için:

$$Y_{ijkl} = U + a_i + b_j + c_k + d.Z_{ijk} + g.A_{ijk} + e_{ijkl}$$

Kuzularda büyüme için:

$$Y_{ijkln} = U + a_i + b_j + c_k + h_l + m.B_{ijkl} + e_{ijkln}$$

Y = Herhangibir koyunun total süt verimi, kirlî gömlek ağırlığı ve herhangibir kuzunun canlı ağırlığı.

U = Beklenen ortalamanın ( $\mu$ ) hesaplanmasında kullanılan değerdir.

(Total süt verimi için  $\mu = U + d.Z + f.X$ ; kirlî gömlek ağırlığı için:

$$\mu = U + d.Z + g.A; \text{ kuzunun canlı ağırlığı için } \mu = U + m.B)$$

$a_i$  = Araştırma gruplarının etkisi (i = 1, 2, 3, 4, 5 yani 1., 2., 3., 4. ve 5. grup)

$b_j$  = Koyunun yaşının veya kuzunun ana yaşının etkisi (j = 1, 2, 3, 4 yani 2, 3, 4 ve 5 yaşlı)

$c_k$  = Koyunun doğurma tipi veya kuzunun doğum tipinin etkisi (k = 1, 2 yani tek ve ikiz)

$d$  = Herhangibir koyunun kırkım sonu canlı ağırlığının total süt verimi veya kirlî gömlek ağırlığına kısmi regresyonu

$Z$  = Koyunun kırkım sonu canlı ağırlığı

$f$  = Herhangibir koyunun laktasyon süresinin süt verimine kısmi regresyonu.

$X$  = Koyunun laktasyon süresi.

$g$  = Herhangibir koyunun total süt veriminin kirlî gömlek ağırlığına kısmi regresyonu.

$A$  = Koyunun total süt verimi.

$h_l$  = Kuzunun cinsiyetinin etkisi (l = 1, 2 yani erkek ve dişi)

$m$  = Herhangibir kuzunun doğum ağırlığının incelenen dönemdeki canlı ağırlığına kısmi regresyonu.

$B$  = Kuzunun doğum ağırlığı.

$e$  = Hata payı olup ortalaması sıfırdır.

Ekonomik değerlendirmede, kuzularda araştırma süresince 1 kg canlı ağırlık maliyeti ve koyunlardan sağılan süt miktarı tutarları dikkate alınmıştır. Kuzularda 1 kg canlı ağırlık maliyetinin hesaplanmasında tüketilen günlük kaba ve konsantre yem tüketim miktarları ile emme dönemlerindeki koyunlarda günlük süt verimi ortalamalarının kuzu başına düşen miktarı dikkate alınmıştır.

Değerlendirmede piyasa araştırmasına göre; kuru yonca, kon-

santre yem ve sütün kg değerleri sırası ile 750, 1320 ve 4000 TL olarak alınmıştır.

## BULGULAR

### Koyunlarda Süt ve Yapağı Verimi

Koyunlarda incelenen verim özelliklerine ait değerlerin ortalamaları Tablo 3' de, süt verimi ve kirlî gömlek ağırlığına etki eden faktörlerin etki payları Tablo 4'de verilmiştir.

Koyunlarda kırkım sonu canlı ağırlığı, kirlî gömlek ağırlığı, laktasyon süresi ve sütte besin madde komponentleri yönünden gruplar arasında önemli bir farklılık görülmemiş ve gruplardaki değerler hemen hemen birbirine yakın bulunmuştur. Total süt verimi yönünden gruplar arasında önemli bir farklılık olmamakla birlikte en yüksek değer 5. grupta bulunmuş ve ortalama değer (87.35 ± 5.82 kg); 1., 2., 3. ve 4. gruplardan sırası ile 18.14, 17.88, 23.69 ve 9.94 kg daha fazla olmuştur. Sağılan süt miktarı 1. ve 2. grupta diğer gruplardan yüksek (P<0.01) en düşük değer ise 5. grupta bulunmuştur. Total süt veriminde gruplar arasında önemli bir farklılık olmamasına rağmen 3. ay total süt verimleri ile 75. ve 90. günlerdeki günlük süt verim miktarları 4. ve 5. gruplarda diğer gruplardan yüksek (P<0.01) olmuştur. Aynı şekilde 4. ay total süt verimi ve günlük süt verim miktarları 5. grupta diğer gruplardan sırası ile (P<0.05) ve (P<0.01) önemli düzeyde bulunmuştur (Tablo 3).

Farklı zamanlarda süttten kesmenin koyunlarda süt verimi ve kirlî gömlek ağırlığına etkisi önemsiz bulunmuştur.

Koyunun yaşının etkisi süt veriminde önemsiz, kirlî gömlek ağırlığına önemli (P<0.05), doğurma tipinin etkisi ise her iki özellik bakımından önemsiz bulunmuştur.

Koyunun kırkım sonu canlı ağırlığının süt verimine regresyonu önemsiz, kirlî gömlek ağırlığına regresyonu ise önemli (P<0.01) bulunmuştur.

Laktasyon süresinin süt verimine regresyonu önemli (P<0.01), süt veriminin kirlî gömlek ağırlığına regresyonu ise önemsiz olmuştur (Tablo 4)

### Kuzularda Büyüme

Kuzularda incelenen dönemlerdeki canlı ağırlık ortalamaları Tablo 5 'de; günlük canlı ağırlık artışı ortalamaları Tablo 6 'da; canlı ağırlıklarına etki eden faktörlerin etki payları ise Tablo 7 'de verilmiştir.

Gruplarda incelenen dönemlerdeki canlı ağırlık ve günlük canlı ağırlık artışı ortalamaları önemsiz ve hemen hemen birbirine yakındır (Tablo 5 ve Tablo 6). 1. ve 2. gruplardaki (erken süttten kesilenler) 60. - 90. günlerdeki günlük canlı ağırlık artışı ortalamaları diğer gruplardan düşük olmuş, fakat 0 - 180 günler arası günlük canlı ağırlık artışı bütün gruplarda birbirine yakın bulunmuştur (Tablo 6).

Farklı dönemlerde süttten kesmenin kuzuların canlı ağırlıkları üzerine etkisi 75., 90. ve 150. günlerde önemli (P<0.05) bulunmuştur. Bu etki 75. ve 90. günlerde 3. grup lehine, bu dönemden sonra da 4. 5. grup lehine olmuştur. Kuzularda incelenen bütün dönemlerde canlı ağırlıklar üzerine, ana yaşının etkisi önemsiz; cinsiyet, doğum tipi ve doğum ağırlığının etkisi önemli bulunmuştur (Tablo 7).

### Kuzularda Yemden Yararlanma

Kuzularda günlük yem ve süt tüketim miktarları Tablo 8 'de, 1 kg canlı ağırlık artışı için tüketilen yem ve süt miktarları Tablo 9 'da verilmiştir. Kuzularda 0. - 180. günler arasında kaba ve konsantre yem tüketim miktarı ortalamaları süttten kesim tarihlerine göre en yüksek 1. grupta (1264 g) bulunmuş ve bunu sırası ile 2. (1175 g); 3. (1157 g); 4. (1117 g) ve 5. (971 g) gruplar izlemiştir (Tablo 8). Aynı dönemlerde 1 kg canlı ağırlık artışı için tüketilen kaba ve konsantre yem tüketim miktarları da aynı sırayı izlemiştir (Tablo 9).

### Ekonomik Analiz

Araştırma süresince kuzularda 1 kg canlı ağırlık maliyetleri ve koyunlardan sağılan süt miktarı tutarları Tablo 10 'da verilmiştir. Tablodan izleneceği üzere kuzularda 1 kg canlı ağırlık maliyeti en düşük 1. grupta (8540 TL) ve 3. grupta (8651 TL), sağılan süt miktarı tutarı da yine en yüksek 1. grupta (135280 TL) bulunmuştur.



Tablo 3. Koyunlarda İncelenen Özelliklere ait Ortalamalar

ÖZELLİKLER	Genel														
	1. Grup			2. Grup			3. Grup			4. Grup			5. Grup		
	n	X	S <sub>x</sub>	n	X	S <sub>x</sub>	n	X	S <sub>x</sub>	n	X	S <sub>x</sub>	n	X	S <sub>x</sub>
Kırkım sonu canlı ağı. (kg)	93	64.41	0.77	17	67.71	1.98	20	65.70	1.72	18	62.00	1.41	20	64.05	1.70
Kirli gömlek ağırlığı (kg)	93	4.09	0.06	17	4.18	0.09	20	4.06	0.11	18	3.86	0.20	20	4.22	0.12
Laktasyon süresi (gün)	93	159.42	2.78	17	163.47	6.85	20	161.15	7.39	18	149.50	6.69	20	157.20	6.11
Total süt verimi (kg)	93	73.47	2.98	17	69.21	5.18	20	69.47	6.82	18	63.66	4.65	20	77.41	0.58
Sağlanan süt verimi (kg)	91	18.90	1.73	17	33.82	3.85 a	20	27.38	3.98 a	18	15.93	2.53 b	16	14.86	2.25 b
1. Ay süt verimi	93	21.97	0.87	17	19.65	1.34	20	21.76	1.85	18	20.02	1.35	20	21.81	2.57
2. Ay süt verimi	93	21.28	0.79	17	19.65	1.40	20	20.33	1.60	18	19.72	1.17	20	23.39	2.46
total süt ve-	93	15.34	0.73	17	11.76	1.20 b	20	12.79	1.43 b	18	13.65	1.36 b	20	18.09	1.97 a
rimi (kg)	88	9.30	0.56	17	7.66	1.16 b	18	8.80	1.26 b	16	7.18	1.05 b	19	9.88	1.25 b
4. Ay süt verimi	73	7.56	0.51	14	7.75	1.08	16	8.58	1.38 a	12	5.84	0.98	15	7.25	1.19
5. Ay süt verimi															
Sütte besin	34	6.66	0.44	8	6.95	0.22	7	6.69	0.32	6	6.22	0.25	7	6.75	0.35
madde	34	18.06	0.34	8	18.20	0.61	7	18.09	1.07	6	17.41	0.43	7	18.20	1.03
Kuru madde	34	5.92	0.06	8	5.83	0.15	7	6.02	0.13	6	5.76	0.14	7	6.02	0.17
Ham protein	34	0.98	0.02	8	0.93	0.02	7	1.02	0.07	6	0.93	0.03	7	0.96	0.02
Ham Küll															
15. Gün	93	0.70	0.07	17	0.76	0.04	20	0.69	0.06	18	0.64	0.05	20	0.68	0.08
30. Gün	93	0.72	0.07	17	0.77	0.04	20	0.71	0.06	18	0.65	0.04	20	0.73	0.08
45. Gün	93	0.71	0.07	17	0.72	0.05	20	0.69	0.05	18	0.65	0.03	20	0.79	0.08
Günlük süt	93	0.66	0.06	17	0.55	0.05	20	0.61	0.05	18	0.62	0.04	20	0.75	0.08
verimi orta-	93	0.56	0.05	17	0.43	0.04 b	20	0.47	0.05 b	18	0.51	0.05 bc	20	0.66	0.07 ac
lamaları	93	0.43	0.04	17	0.33	0.04 b	20	0.35	0.05 b	18	0.36	0.04 bc	20	0.50	0.06 ac
(kg)	93	0.43	0.04	17	0.25	0.03 b	18	0.26	0.04 b	16	0.19	0.03 b	19	0.24	0.04 b
90. Gün	87	0.26	0.03	16	0.17	0.03	16	0.18	0.02	12	0.12	0.02	14	0.17	0.02
120. Gün	74	0.17	0.02	14	0.17	0.03	16	0.18	0.02	12	0.12	0.02	14	0.17	0.02
150. Gün	50	0.04	0.01	10	0.05	0.01	13	0.05	0.01	7	0.04	0.00	9	0.04	0.01
180. Gün															

\*: P&lt;0.05; \*\*: P&lt;0.01

Tablo 4. Koyunlarda Süt Verimi ve Kirli Gömlek Ağırlığına Etki Eden Bazı Faktörlerin Etki Payları (kg).

İncelenen Faktörler	n	Süt Verimi (kg)	Kirli Gömlek Ağırlığı(kg)
U değeri (1)	93	-40.60	2.44
Araştırma Grupları			
a1= 1. grup	17	-8.35	0.04
a2= 2. grup	20	-5.10	-0.06
a3= 3. grup	18	-3.34	-0.14
a4= 4. grup	20	5.70	0.11
a5= 5. grup	18	11.09	0.05
Kayunun yaşı			
b1= 2 yaşlı	26	-9.81	0.33a
b2= 3 yaşlı	38	-1.57	0.03ab
b3= 4 yaşlı	15	11.16	-0.10b
b5= 5 yaşlı	14	0.22	-0.26b
Doğurma tipi			
c1= Tek	38	-0.26	-0.01
c2= İkiz	55	0.26	0.01
Regresyonlar			
d(2)		0.45	0.02
f veya g (3)		0.54	0.01
Beklenen ortalama	93	74.47	4.08

\*: P&lt;0.05; \*\*: P&lt;0.01

(1): Beklenen ortalamasının hesaplanmasında kullanılan değerdir.

(μ=U+dZ+FX veya μ=U+dZ+gA)

(2): Koyunun kırkım sonu canlı ağırlığının süt verimine veya kirli gömlek ağırlığına kısmi regresyonu.

(3): Laktasyon süresinin süt verimine (f) veya total süt veriminin kirli gömlek ağırlığına (g) kısmi regresyonu.

## TARTIŞMA VE SONUÇ

## Tartışma

Bu çalışmada koyunlardan elde edilen süt verimi miktarı (genel ort: 73.47 kg), aynı ırk için Örkiz'in (14) bildirdiği değerden (68.33 kg) fazla, Akmaz ve ark. (4) ile Serpek ve ark. (17) bildirdikleri değerlerden (99.07 kg ile 91.1 kg) düşük bulunmuştur. Laktasyon süresi (159 gün) bazı araştırmacıların (4,17) bildirdiklerinden (152 gün) biraz fazla bulunmuştur. Araştırmada bulunan kirli gömlek ağırlığı (4.09 kg) aynı ırk için bildirilen değerler (4,13,17,21,22) düzeyindedir.

Total süt verimi yönünden gruplar arasında önemli bir farklılığın olmaması, diğer bir deyişle farklı süttan kesmenin önemli bir etki yapmaması, Yalçın ve ark. (20) İvesi; Sönmez ve ark. (16,19) İvesi, Kıvrıkcık ile bunların Ost Friz melezleri ve Sakız ırkı koyunlarındaki bulgularıyla benzerlik göstermektedir. Ancak 3. ay ve 4. ay total süt verimleri ile aynı dönemlerdeki günlük süt verimleri erken süttan kesilen gruplarda diğer gruplardan düşük olması araştırmacıların bildirdiklerinden farklı olmuştur. Bunun yanısıra erken süttan kesilen koyunlarda sağılan süt miktarının daha fazla olması araştırmacıların (16,19,20) bulgularıyla benzerdir.

Koyunlarda doğurma tipinin ve canlı ağırlığın, süt verimine etkisinin önemsiz, laktasyon süresinin etkisinin ise önemli olması aynı ırk için bildirilenlerle (4,17) benzerdir. Bunun yanısıra doğurma tipi ve canlı ağırlığın süt verimine etkisinin önemli olduğunu bildiren araştırmacıların (5, 6,15,16,18) bulgularından farklı olmuştur.

Bu çalışmada, kuzularda bulunan doğum ağırlığı (4.67 - 4.74 kg) ve 120. gün ağırlığı (33.68 - 35.24 kg) aynı ırk için bildirilen (2, 3,13, 21) değerler düzeyinde, 180. gün ağırlığı (43.85 - 45.89 kg) bildirilenlerden (2,21) yüksek olmuştur. Araştırma dönemlerindeki günlük canlı ağırlık artışı aynı ırkın erkek kuzularındaki besi çalışması (2) sonuçlarından (261 g) düşük bulunmuştur.

Farklı dönemlerde süttan kesmenin, kuzuların canlı ağırlıkları üzerine etkisinin yalnızca 75., 90. ve 150. günlerdeki ağırlıklarda önemli (P<0.05), diğer dönemlerde önemsiz olması, Morkaraman için bildirilenlere (1) benzer; Merinos (23), Akkaraman (1) ve İvesiler (7) için bildirilenlerden farklı olmuştur. Ayrıca araştırma gruplarında incelenen dönemlerdeki canlı ağırlık ortalamaları farkının önemsiz olması, Yalçın ve ark. (20) nın süt emme dönemindeki bulgularından farklı; 6. ay için bildirdikleriyle ise benzerlik göstermektedir. 90. gün ile 150. gün süttan kesilen gruplarda gerek canlı ağırlığa etki yönünden gerekse ortalama ağırlıklar yönünden gruplar arasında



Tablo 5. Kuzuların Çeşitli Dönemlerdeki Canlı Ağırlık Ortalamaları (kg)

Dönemler	G R U P L A R										F
	1. Grup (n=27)		2. Grup (n=28)		3. Grup (n=28)		4. Grup (n=27)		5. Grup (n=27)		
	$\bar{X}$	$S_x$	$\bar{X}$	$S_x$	$\bar{X}$	$S_x$	$\bar{X}$	$S_x$	$\bar{X}$	$S_x$	
Doğum ağırlığı	4.69	0.14	4.73	0.18	4.71	0.15	4.75	0.15	4.67	0.22	0.036
15. gün ağırlığı	7.89	0.23	7.78	0.27	8.06	0.22	7.91	0.26	7.63	0.36	0.351
30. gün ağırlığı	11.16	0.35	10.69	0.39	11.28	0.31	11.05	0.37	10.61	0.52	0.567
45. gün ağırlığı	15.24	0.45	14.41	0.51	15.29	0.38	14.79	0.48	14.26	0.70	0.821
60. gün ağırlığı	18.50	0.56	18.74	0.62	19.72	0.48	18.88	0.61	18.14	0.90	0.821
75. gün ağırlığı	21.61	0.64	22.46	0.71	23.90	0.52	22.97	0.63	22.18	1.11	1.317
90. gün ağırlığı	26.05	0.70	25.96	0.80	27.86	0.54	26.93	0.64	26.65	1.29	0.841
120. gün ağırlığı	33.86	0.82	33.68	0.97	35.24	0.66	35.03	0.84	34.82	1.70	0.441
150. gün ağırlığı	40.00	0.90	39.35	1.11	41.21	0.82	41.67	1.03	41.10	2.02	0.573
180. gün ağırlığı	44.44	0.98	43.85	1.28	45.67	0.96	45.89	1.16	44.86	2.20	0.426

Tablo 6. Kuzularda Günlük Canlı Ağırlık Artışı Ortalamaları ( g )

Dönemler	G R U P L A R										F
	1. Grup (n=27)		2. Grup (n=28)		3. Grup (n=28)		4. Grup (n=27)		5. Grup (n=27)		
	$\bar{X}$	$S_x$	$\bar{X}$	$S_x$	$\bar{X}$	$S_x$	$\bar{X}$	$S_x$	$\bar{X}$	$S_x$	
0-30. Günler arası	216	10	199	10	219	7	210	9	198	11	1.029
0-60. Günler arası	230	9	234	9	250	6	236	8	224	12	1.098
0-90. Günler arası	237	8	236	8	257	5	246	6	244	12	1.086
0-120. Günler arası	243	7	241	7	254	5	252	6	251	13	0.531
0-150. Günler arası	235	6	231	7	243	5	246	6	243	12	0.658
0-180. Günler arası	221	6	216	7	228	5	229	6	223	11	0.472
30-60. Günler arası	245	12	268	9	281	9	261	10	251	14	1.712
60-90. Günler arası	251	10	241	10	271	11	268	7	284	14	2.476
90-120. Gün. arası	260	8	257	11	246	10	270	10	272	15	0.857
120-150. Gün. arası	205	7	189	10	199	11	221	11	209	13	1.326
150-180. Gün. arası	148	7	143	9	149	10	141	8	125	9	1.258

Tablo 7. Kuzularda Büyümeye Etki Eden Bazı Faktörlerin Etki Payları (kg)

İncelenen Faktörler	n	Doğum	15. gün	30. gün	45. gün	60. gün	75. gün	90. gün	120. gün	150. gün	180. gün
U değerleri (1)	137	4.84	3.38	6.16	9.72	12.71	15.90	19.17	27.22	33.34	38.78
Araştırma Grupları											
a1= 1. grup	27	-0.074	0.030	0.158	0.362	-0.405	-1.164b	-0.805b	-0.883	-0.894b	-0.738
a2= 2. grup	28	0.009	-0.120	-0.323	-0.444	-0.122	-0.234ab	-0.839b	-1.016	-1.537b	-1.516
a3= 3. grup	28	0.003	0.215	0.339	0.506	0.917	1.235a	1.098a	0.569	0.318ab	0.485
a4= 4. grup	27	0.006	0.005	0.029	-0.106	-0.034	0.198ab	0.071ab	0.318	0.791a	0.786
a5= 5. grup	27	0.056	-0.130	-0.203	-0.318	-0.356	-0.035ab	0.475ab	1.012	1.322a	0.983
Ana Yaşı											
b1= 2 yaşlı	36	-0.278	-0.249	-0.385	-0.589	-0.657	-0.752	-0.826	-0.791	-0.491	-0.206
b2= 3 yaşlı	59	0.037	0.179	0.223	0.078	0.083	-0.032	0.119	0.020	-0.318	-0.541
b3= 4 yaşlı	19	0.116	0.097	0.072	0.257	0.124	0.011	-0.129	-0.351	-0.281	-0.562
b4= 5 yaşlı	23	0.125	-0.027	0.090	0.254	0.450	0.773	0.836	1.122	1.090	1.309
Doğum Tipi											
c1= Tek	58	0.465	0.414	0.822	1.109	1.237	1.209	1.191	1.292	0.990	1.003
c2= İkiz	79	-0.465	-0.414	-0.822	-1.109	-1.237	-1.209	-1.191	-1.292	-0.990	-1.003
Cinsiyet											
h1= Erkek	63	0.125	0.160	0.248	0.438	0.615	0.824	1.285	2.413	3.282	3.871
h2= Dişi	74	-0.125	-0.160	-0.248	-0.438	-0.615	-0.824	-1.285	-2.413	-3.282	-3.871
Regresyon											
n(2)			0.967	1.055	1.146	1.373	1.523	1.696	1.688	1.722	1.490
Beklenen Ortalama	137	4.840	8.060	12.66	15.267	19.355	23.271	27.379	35.39	41.674	45.992

\*: P&lt;0.05; \*\*:P&lt;0.01

(1): Beklenen ortalamasının hesaplanmasında kullanılan değerdir ( $\mu=U+mZ$ )

(2): Kuzunun herhangi bir dönemdeki canlı ağırlığının doğum ağırlığına kısmi regresyonu

Tablo 10. Kuzularda 0 - 180. Günler Arası 1 kg Canlı Ağırlık Maliyeti ve Sağılan Sütün Parasal Değeri ( TL )

	1. Grup	2. Grup	3. Grup	4. Grup	5. Grup
Canlı ağırlık maliyeti	8540	9181	8651	10010	10414
Sağılan sütün tutarı	135280	109520	63720	59540	6640





farklılık olmaması, Monray et al. (12) Suffolk x Criollo melezlerindeki bulgularından farklı olmuştur. Aynı zamanda büyüme dönemlerinde gruplar arasında canlı ağırlık farkının önemsiz olması Sönmez ve ark.'nın (16,19) bulgularıyla benzerlik göstermektedir.

Araştırma süresince 1 kg canlı ağırlık artışı için tüketilen yem miktarının 1. grupta diğer gruplardan fazla olmasına rağmen 1 kg canlı ağırlık maliyeti en düşük 1. grupta olmuştur. Bu durum Sönmez ve ark.'nın (16,19) bulgularıyla benzerlik göstermektedir.

#### Sonuç

Bu çalışmada aşağıdaki sonuçlar alınmıştır :

Farklı dönemlerde sütten kesmenin koyunlarda süt verimi ve yapağı verimine önemli bir etkisi görülmemiştir. Bunun yanısıra erken sütten kesilen koyunlardan sağılan süt miktarı daha fazla olmuştur. Ayrıca, kuzularda canlı ağırlık ortalamaları yönünden gruplar arasında önemli bir farklılık bulunamamıştır.

Erken sütten kesme, kuzularda canlı ağırlık maliyetini azaltırken koyunlardan elde edilen toplam süt miktarını arttırmış ve dolayısıyla daha ekonomik olmuştur.

Sonuç olarak, üzerinde çalışılan koyun ırkının, etçi - yapağıcı yönde gelişmiş bir ırk olması, iyi bakım ve besleme şartlarında bir doğuma düşen kuzu sayısının yüksek olması, koyunculuktan elde edilen gelirlerin 2 / 3' ünün kuzu üretiminden sağlanması ve bu araştırmadaki sonuçlara göre gerek canlı ağırlık artışı ve gerekse canlı ağırlık maliyeti yönünden 45. gün ile 75. günde sütten kesilenler arasında önemli bir fark olmaması dikkate alındığında, damızlık yetiştiricilik yapan işletmelerde bu ırk için sütten kesim yaşının en ideal 75. gün olacağı, ticari işletmelerde ise yoğun kuzu besiciliği ve koyun sütü üretimi amacıyla 45.günde de sütten kesmenin verimleri etkilemeyeceği gibi ekonomik yönden yarar sağlayacağı söylenebilir.

#### KAYNAKLAR

- 1- Akçapınar, H. (1983) Bazı Faktörlerin Akkaraman ve Morkaraman Kuzularının Büyüme Kabiliyeti Üzerine Etkileri. A. Ü. Vet. Fak. Derg. 30 (1): 183 - 200.
- 2- Akçapınar, H., Tekin, M.E., Kadak, R., Akmaz, A., Müftüoğlu, Ş. (1991) Merinos, Alman Siyah Başlı X Merinos ve Lincoln X Merinos (F1) Melezi Kuzuların Büyüme, Besi ve Karkas Özellikleri. TÜBİTAK VHAG Proje No: 817/a Kesin Raporu.
- 3- Akmaz, A., Akçapınar, H. (1990) Koç Katımı Öncesinde ve Gebeliğin Son Döneminde Farklı Düzeyde Beslemenin Konya Merinosu Koyunlarında Döl Verimine ve Kuzularda Büyüme ve Yaşama Gücüne Etkileri. TÜBİTAK Doğa Türk Vet. ve Hay. Derg. 14 (2): 301 - 319.
- 4- Akmaz, A., Akçapınar, H., Kadak, R., Inal, Ş. (1991) Gebeliğin Son Döneminde Farklı Düzeyde Beslemenin Konya Merinos Koyunlarında Süt Verimi ile Yapağı Verim ve Kalitesi Üzerine Etkileri. TÜBİTAK Doğa Türk Vet. ve Hay. Derg. 15 (2): 229 - 240.
- 5- Al-Saigh, M.R., Al-Khauzai, A.A.D. (1991) Possibilities of Predicting Total Milk Yield and Lamb Weaning Weight from Partial Milk Yield and Weight of Ewes and Their Lambs at Different Periods in Arabia Sheep. Anim. Breed. Abst. 59 (7): 4787.
- 6- Benyoacef, M.T., Ayachi, A. (1991) Measurement of Milk Yield of Red Karaman Ewes During The Suckling and Milk Periods. Anim. Breed. Abst. 59 (8): 5467.
- 7- Eliçin, A., Kesici, T. (1973) İvesi Kuzularında Bazı Faktörlerin Sütten Kesim Ağırlığı Üzerine Etkileri. A. Ü. Zir. Fak. Yıllığı 1972 (3-4): 348 - 365.
- 8- Harwey, W.R. (1960) Least Squares of Data With Anequal Subslacks Numbers. Ag. Res. Sr. 20 - 8.
- 9- Köprücü, E. (1976) Atatürk Üniversitesi Merinos ve Morkaraman Sürülerinde Döl Verimine Etki Eden Faktörlerin Parametre Tahminleri. Ata. Ü. Zir. Fak. Derg. 7 (1): 45 -68.
- 10- Kutsal, A., Alpan, O., Arpacık, R. (1990) İstatistik Uygulamaları s: 127 - 197, Bizim Büro Basımevi, ANKARA.
- 11- Lucas, T.J.D.E., Arbiza, A.J. (1991) Effect of Weaning Weight on Growth of Pelibuey Lambs. Anim. Breed. Abst. 59 (1): 280.
- 12- Monray, F.A., Olguin, P.E., Trejo, G.A., Lucas, T.J. D.E. (1991) Effect of Weaning at 60, 90, 120 or 150 days of age on The Growth of Lambs and or Lambing intervals of Grazed Criollo Ewes Mated with Suffolk Rams. Anim. Breed. Abst. 59 (2): 1015.
- 13- Müftüoğlu, Ş. (1969) Konya Harasında Yetiştirilen Değişik Generasyondan Merinos X Akkaraman Melezi Koyunların Önemli Verim Özellikleri Üzerinde Araştırmalar. L.Z.A.E. Yayın No: 24, ANKARA .
- 14- Örkiz, M. (1972) Karacabey ve Konya Merinos Koyunlarının Lalahan Şartlarında Bazı Verim Özellikleri. L.Z.A.E. Derg. 12 : 32 -42 .
- 15- Özcan, H. (1974) Koyunların Yaşı, Canlı ağırlığı, Süt Verimi ile Kuzuların Doğum Ağırlığı ve Gelişmesi Arasındaki İlişkiler. A. Ü. Elazığ Vet. Fak. Derg. 1 (1): 3 -15.
- 16- Sağkal, S. Değişik Emzirme Yöntemlerinin Kuzuların Besi Performansı Üzerine Etkileri TÜBİTAK Bilgi Profili No: 65 (Bilgi Profili Prof. Dr. Reşit Sönmez Yürütücülüğündeki VHAG-284 Araştırma Projesinin Kesin Raporundan Özetlenmiştir.)
- 17- Serpek, B., Akmaz, A., Tekeş, M.A., Başpınar, N., Tiftik, A.M., Kadak, R., Inal, Ş. und Eröz, S. (1991) Beziehungen Zwischen der Woll-bzw. Milchleistung und Einigen Biochemischen Parametern Beim Konya Merinoschaf. Reprod. Dom. Anim. 26.
- 18- Snowden, G.D., Glimp, H.A. (1991) Influence of Breed, Number of Suckling Lambs, and Stage of Lactation on Ewe Milk Production and Lamb Growth under Range Conditions. Anim. Breed. Abst. 59 (8): 5467.
- 19- Sönmez, R., Lischka, R., Sarıcan, C., Hoşsucu, H., Türkmüt, L. (1977) Kuzuların Erken Sütten Kesilmesi ve Sun'î Büyütme (Artificial Rearing) Yöntemleri Üzerinde Araştırmalar. TÜBİTAK V. Bilim Kongresi Vet. ve Hay. Araş. Grubu Tebliğleri 29 Eylül - 2 Ekim 1975 ANKARA, s: 177 - 184.
- 20- Yalçın, B.C., Aktaş, G., Sandıkçioğlu, M. (1968) İvesi Kuzularını Değişik Sürelerde Sütten Kesmenin Kuzuların Büyümesine ve Anaların Süt Verimine Etkisi. L.Z.A.E. Derg. VIII. (3): 45 -55.
- 21- Yalçın, B.C., Müftüoğlu, Ş., Yurtçu, B. (1972) Konya Merinoslarında Önemli Verim Özelliklerinin Seleksiyonla Geliştirme İmkanları. I. Çeşitli Özellikler Bakımından Performans Seviyeleri. A. Ü. Vet. Fak. Derg. XIX (1-2): 227 - 255.
- 22- Yalçın, B.C., Müftüoğlu, Ş., Yurtçu, B. (1979) Konya Merinoslarında Önemli Verim Özelliklerinin Seleksiyonla Geliştirme İmkanları II. Verim Özelliklerini Etkileyen Bazı çevre Faktörleri. I. Ü. Vet. Fak. derg. 5 (1): 1 -18.
- 23- Yalçın, B.C., Müftüoğlu, Ş., Yurtçu, B. (1979) Konya Merinoslarında Önemli Verim Özelliklerinin Seleksiyonla Geliştirme İmkanları III. Verim Özelliklerine ait Fenotipik ve Genetik Parametreler. I. Ü. Vet. Fak. Derg. 5 (1): 19-40.