

35106

ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
ZOOTEKNİ ANABİLİM DALI

ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ TARIM İŞLETMESİNDE
YETİŞTİRİLEN İVESİ VE MORKARAMAN KOYUNLARIN
YARI ENTANSİF ŞARTLARDA BAZI ÖNEMLİ VERİM
ÖZELLİKLERİ BAKIMINDAN KARŞILAŞTIRILMASI

Muhlis MACİT

Erzurum-1994

ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
ZOOOTEKNİ ANABİLİM DALI

35106

ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ TARIM İŞLETMESİNDE
YETİŞTİRİLEN İVESİ VE MORKARAMAN KOYUNLARIN
YARI ENTANSİF ŞARTLARDA BAZI ÖNEMLİ VERİM
ÖZELLİKLERİ BAKIMINDAN KARŞILAŞTIRILMASI

Muhlis MACİT

Yönetici: Prof.Dr. Ayhan AKSOY

Doktora Tezi

ÖZET

Araştırmada hayvan materyali olarak Atatürk Üniversitesi Tarım İşletmesinde yetiştirilen İvesi ve Morkaraman koyunları ile bunların 1992 doğumlu kuzuları kullanılmıştır.

Bu çalışmada sütten kesimden sonra mer'aya ilaveten karma yem verilen kuzular büyüme ve besi özellikleri bakımından; laktasyon süresince mer'aya ek olarak süt yemi verilen koyunlar ise laktasyon süresi, süt verim ve özellikleri, yağ ve kuru madde oranı, süt yağı, kırkımdan sonraki vücut ağırlığı ve kirli yapağı gömlek ağırlığı bakımından mukayese edilmiştir.

Kuzulara, sütten kesimi müteakip mer'a dönüşünde her iki haftada bir tespit edilen toplam ağırlığın %1.5-2.0'si kadar kuzu besi yemi; koyunlara ise ilk sağım kontrolüne kadar 1 litre sütün oluşumu için; sağım kontrolünden sonra ise her 15 günde bir tekrarlanan kontrollerde İvesilerin ortalama günlük süt verimi esas alınarak bu sütün sentezlenmesi için gerekli olan protein ve enerjiyi kapsayan koyun süt yemi miktarı hesaplanmış ve mer'aya ek olarak hem İvesilere hem de Morkaramanlara verilmiştir.

Kuzu büyüme ve besi özelliklerinde ırk, ana yaşı, cinsiyet, sütten kesim yaşı, doğum ağırlığı ve emilen süt miktarı; koyun verim özelliklerinde ise ırkın yanı sıra yaş ve doğum şekli gibi kesikli varyasyon gösteren faktörlerle; laktasyon süt verimi, laktasyon süresi, kırkım sonrası canlı ağırlık gibi sürekli varyasyon gösteren faktörlerin etkileri en küçük kareler metodu ile incelenmiştir.

Kuzuların büyüme ve besi özellikleri olarak ele alınan ortalama doğum ağırlığı İvesi ve Morkaramanlarda sırasıyla

4.47 $\pm$ 0.13 kg., 4.69 $\pm$ 0.12 kg.; sütten kesim öncesi ortalama ağırlık artışı 199 $\pm$ 7.93 g., 237 $\pm$ 7.66 g.; ortalama sütten kesim ağırlığı 15.50 $\pm$ 0.44 kg., 17.57 $\pm$ 0.43 kg.; besi başı ağırlığı 15.50 $\pm$ 0.44 kg., 17.57 $\pm$ 0.43 kg.; beside ortalama günlük canlı ağırlık artışı 128.38 $\pm$ 8.074 g., 104.84 $\pm$ 7.870 g.; ortalama besi sonu ağırlığı 30.21 $\pm$ 0.955 kg., 28.26 $\pm$ 0.834 kg.; toplam ağırlık artışı 13.73 $\pm$ 0.864 kg., 11.20 $\pm$ 0.842 kg.; bir kg. canlı ağırlık artışı için mer'aya ilaveten tüketilen karma yem miktarı 4.04 kg. ve 4.65 kg. olarak tespit edilmiştir.

Bu özelliklerden, sütten kesim öncesi ağırlık artışına ırk ve cinsiyetin; sütten kesim ağırlığı ile besi başlangıç ağırlığına ırk ve cinsiyetin yanısıra doğum ağırlığı ile sütten kesim yaşının; beside ortalama günlük ağırlık artışı ile toplam ağırlık artışına doğum ağırlığı dışındakilerinin; besi sonu ağırlığına ise cinsiyet ve sütten kesim yaşının önemli etkide bulunduğu tespit edilmiştir.

Koyunların verim özellikleri ile ilgili analizlerden elde edilen sonuçlara göre laktasyon süresi İvesi ve Morkaramanlarda sırasıyla 169.04 $\pm$ 4.408 gün, 143.63 $\pm$ 4.473 gün; laktasyon süt verimi 138.64 $\pm$ 7.753 lt., 81.83 $\pm$ 7.881 lt.; net süt verimi 86.42 $\pm$ 6.133 lt., 39.95 $\pm$ 6.184 lt.; kuzunun ortalama emdiği süt miktarı 51.84 $\pm$ 2.464 lt., 42.57 $\pm$ 2.505 lt.; ortalama günlük süt verimi 0.777 $\pm$ 0.039 lt., 0.559 $\pm$ 0.040 lt.; yağ oranı % 6.24, % 5.66; kuru madde oranı % 16.05, % 16.04; süt yağı verimi 8.34 $\pm$ 0.619 lt., 4.37 $\pm$ 0.611 lt.; k rkım sonrası ortalama v c t ağırlığı 57.96 $\pm$ 1.401 kg., 57.68 $\pm$ 1.538 kg.; kirli yapağı gömlek ağırlığı 2.53 $\pm$ 0.097 kg., 1.59 $\pm$ 0.099 kg. olarak bulunmuştur.

Söz konusu verim özelliklerine etkili faktör olarak ele alınan ırkın, kuru madde oranı ve k rkım sonrası v c t

ağırlığına; doğum şeklinin kuzunun emdiği süt miktarı, yağ oranı, kuru madde oranı ve süt yağı verimi dışında kalan bütün verim özelliklerine etkisi önemli ($P<0.05$) veya çok önemli ($P<0.05$) olmuştur. Yaş faktörünün ise net süt verimi, kuru madde oranı ve kırkım sonrası vücut ağırlığı dışındaki verim özelliklerine tesiri önemsiz çıkmıştır.

Öte yandan doğum ağırlığı ile laktasyon süt veriminin laktasyon süresine; laktasyon süresinin toplam ve net süt verimine; canlı ağırlığın kirli yapağı gömlek ağırlığına olan linear regresyonu önemli ($P<0.05$) veya çok önemli ($P<0.01$) olmuştur.

Morkaraman kuzularının, sütten kesim öncesi ağırlık artışı ve sütten kesim ağırlığı dışında kalan bütün kuzu verim özellikleri bakımından; koyunlarının ise koyun verim özelliklerinin tümü açısından İvesilerden daha düşük olduğu sonucuna varılmıştır.

SUMMARY

In this research, Awassi and Redkaraman ewes and their lambs which were born in 1992 and reared in the research farm of Agricultural Collage at Ataturk University were used as animal material.

In this study, lambs grazed on pasture and fed concentrate feed were investigated concerning growth and fattening characteristics. Additionally ewes grazed and fed concentrate feed were studied regarding lactation duration, milk yield, percentage of milk fat and dry matter, milk fat yield, sheared body weight, and fleece weight.

After weaning, in addition to grazing on pasture , amount of concentrate feed fed by lambs were calculated based upon 1.5-2.0 % of total body weight obtained fortnightly. However, concentrate feed required for producing of 1 liter milk were offered to ewes until first milking control. After first milking control, amount of concentrate feed which contained enough amount of protein and energy were calculated based upon average milk yield of Awassi obtained via milking control conducted every other weeks.

The effects of breed, age of dam, sex, age of weaning, birth weight and amount of milk suckled on the growth and fattening characteristics were investigated. Also, the influence of breed , age of dam, type of birth which showed discrete variation on the milk yield, lactation duration, sheared body weight were studied by using least-square procedure.

The birth weight, pre-weaning weight gain, weaning weight for Awassi and Redkaraman lambs were 4.47 ± 0.13 kg and 4.69 ± 0.12 kg; 199 ± 7.93 g and 237 ± 7.66 g ; 15.5 ± 0.44

kg, 17.57 ± 0.43 kg respectively. The initial fattening weight, average daily weight gain on fattening, final fattening weight and total weight gain for Awassi and Redkaraman were 15.50 ± 0.44 kg and 17.57 ± 0.43 kg; 128.38 ± 8.074 g and 104.84 ± 7.870 g; 30.21 ± 0.955 kg, 28.26 ± 0.834 kg; 13.73 ± 0.864 kg, and 11.20 ± 0.842 kg respectively. Amount of concentrate feed consumed per kg weight gain for Awassi and Redkaraman were 4.04 kg and 4.65 kg respectively.

The breed and sex affected significantly the pre-weaning weight gain. Besides of the breed and sex, birth weight and weaning age had a significant influence on the weaning weight, and initial fattening weight. Also the breed, sex, weaning age influenced significantly on average daily weight gain and total weight gain during the fattening. Final fattening weight was significantly affected by sex and weaning age.

According to results obtained from analysis of data related with ewes, lactation duration, milk yield, net milk yield, for Awassi and Redkaraman ewes were 169.04 ± 4.408 and 143.63 ± 4.473 days; 138.64 ± 7.753 and 81.83 ± 7.881 liters; 86.42 ± 6.133 liters and 39.95 ± 6.184 liters respectively. Additionally, amount of milk suckled by lamb, average daily milk yield, percentage of milk fat, percentage of dry matter in milk, milk fat yield for Awassi and Redkaraman ewes were 51.84 ± 2.464 and 42.57 ± 2.505 liters; 0.777 ± 0.039 and 0.559 ± 0.040 liters; 6.24 % and 5.66 % ; 16.05 % and 16.04 % ; 8.34 ± 0.619 and 4.37 ± 0.611 liters respectively. Sheared body weight and fleece weight for Awassi and Redkaraman ewes were 57.96 ± 1.401 kg and 57.68 ± 1.538 kg ; 2.53 ± 0.097 and 1.59 ± 0.099 kg respectively.

The breed affected significantly percentage of dry matter in milk and sheared body weight. The type of birth had significant ($P<0.05$) or highly significant ($P<0.01$) effect on the all traits investigated in this study except for amount of milk suckled by lamb percentage of milk fat, percentage of dry matter and milk fat yield. However, the effects of age of dam on all traits studied in this research were found to be significant except for percentage of dry matter, sheared body weight and net milk yield.

On the other hand, the effects of birth weight and milk yield on the lactation duration and the influence of lactation duration on the total and milk yield and the effect of body weight on the fleece weight were analysed by employing linear regression method. All linear regressions were determined as statistically significant ($P<0.05$) or highly significant.

The results of this research suggested that all performance traits Redkaraman lambs were lower than those of Awassi lambs except for pre-weaning weight gain, weaning weight. However, Red Karaman ewes showed lower performance than Awassi ewes from the stand point of all traits investigated in this research.

TEŞEKKÜR

Bu araştırmanın planlanması, yürütülmesi ve sonuçlandırılmasında her zaman yakın ilgi, teşvik ve yardımlarını gördüğüm hocam sayın Prof.Dr. Ayhan Aksoy'a, çalışmanın boyutlarının belirlenmesinde ve yorumların yapılmasında fikir ve düşüncelerini esirgemeyen hocam sayın Prof.Dr. Hakkı Emsen'e şükranlarımı sunarım.

Ayrıca, süt numunelerinin analizinde büyük emeği geçen Zootekni Bölümü laborantlarına, araştırmanın yürütülmesinde gerekli itinayı gösteren Koyunculuk Şubesi çalışanlarına ve Zootekni Bölümü elemanlarına da teşekkür ederim.

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa</u>
ÖZET	i
SUMMARY	iv
TEŞEKKÜR	vii
1. GİRİŞ.....	1
2. MATERİYAL VE METOD.....	34
2.1. Materyal.....	34
2.1.1. Hayvan Materyali.....	34
2.1.2. Yem Materyali.....	36
2.2. Metod.....	39
2.2.1. Deneme Gruplarının Oluşturulması.....	39
2.2.2. Denemenin Yürütülmesi.....	40
2.2.3. Laktasyon Süt ve Yağ Veriminin Hesaplanması....	43
2.3. İstatistikî Analizler.....	44
3. SONUÇLAR VE TARTIŞMA.....	48
3.1. Büyüme ve Besi Özellikleri.....	48
3.1.1. Doğum Ağırlığı.....	48
3.1.2. Sütten Kesim Ağırlığı.....	49
3.1.3. Sütten Kesim Öncesinde Günlük Ağırlık Artışı...	54
3.1.4. Besi Başlangıç Ağırlığı.....	55
3.1.5. Beside Günlük Ortalama Ağırlık Artışı.....	56
3.1.6. Toplam Ağırlık Artışı.....	57
3.1.7. Besi Sonu Ağırlığı.....	59
3.1.8. Yemden Yararlanma.....	60
3.2. Laktasyon Süresi ve Süt Verimi ile İlgili Özellikler.....	61
3.2.1. Laktasyon Süresi.....	61

	<u>Sayfa</u>
3.2.2. Laktasyon Süt Verimi.....	62
3.2.3. Net Süt Verimi.....	64
3.2.4. Kuzunun Emdiği Süt Miktarı.....	68
3.2.5. Ortalama Günlük Süt Verimi.....	69
3.3. Yağ ve Kuru Madde Oranı İle Yağ Verimi	
Özellikleri.....	71
3.3.1. Yağ Oranı.....	73
3.3.2. Yağ Verimi.....	76
3.3.3. Kuru Madde Oranı.....	77
3.4. Kırkım Sonu Vücut Ağırlığı İle	
Kirli Yapağı Verimi Özellikleri.....	78
3.4.1. Kırkım Sonu Vücut Ağırlığı.....	78
3.4.2. Kirli Yapağı Verimi.....	79
4. GENEL SONUÇLAR.....	81
KAYNAKLAR.....	84

1. GİRİŞ

Ulusların hayat standartları ve refah düzeyleri bir bakıma hayvansal orijinli yiyeceklerin tüketimi ile ölçülmektedir. Nüfusunun hızlı bir şekilde artış gösterdiği ve ekonomik kalkınma çabalarının yoğun olarak sürdürüldüğü ülkemizde tarımın önemli kollarından biri olan hayvancılık; bir taraftan yeterli ve dengeli beslenmenin sağlanabilmesi diğer taraftan da kalkınma için gerekli dövizin elde edilmesi bakımından geçmişte olduğu gibi bugün de önemli bir sektör olma özelliğini devam ettirmektedir.

Türkiyenin büyük bir kısmında egemen olan iklim şartları, doğal ve sosyo ekonomik yapı, beslenme alışkanlıkları, geniş anadolu mer'alarının yüksek verimli sığırlar için uygun olmaması, bakım beslemedeki ihmaller, Türk köylüsünün hayvancılık şartlarının yetersiz ve geri oluşu, bugün için koyunculuğa daha fazla şans tanımakta ve koyunculuğu büyükbaş hayvanlara göre daha garantili duruma sokmaktadır.

Coğrafi bölgelerdeki değişik sosyo ekonomik yapı ve doğal şartlar, gerek morfolojik, gerekse fizyolojik özellikleri birbirinden farklı olan çok sayıda primitif koyun ırkının oluşmasını sağlamıştır. Bu koyun ırkları Türkiye şartlarına uyum sağlamış, küçük cüsseli, genellikle düşük fakat çok yönlü verim (et, süt ve yapağı) veren ve bu verimlerini ağır çevre şartlarının hüküm sürdüğü ortamda da bir düzeye kadar devam ettiren, kanaatkâr, hastalıklara karşı dayanıklı, fazla ihtimam istemeyen hayvanlardır.

Son istatistiklere göre Türkiye'de 40.553.000 baş koyun bulunmakta olup, ülke hayvan varlığının %62.4'ünü meydana getirmektedir (Anon, 1991).

Mevcut koyun varlığının ise %45.7'sini Akkaraman, %21.1'ini Morkaraman, %15.1'ini Dağlıç, %6.3'ünü Kıvrırcık, %3.5'ini Karayaka, %2.4'ünü İvesi, %0.15'ini İmroz, %0.05'ini Sakız, %3'ünü Merinos ve melezleri ve %2.1'ini karışık ırklar oluşturmaktadır (Emsen, 1992).

En fazla koyun sayısına sahip bölgemiz Güneydoğu Anadolu bölgesi olup, Marmara son sırada yer almaktadır. Gerek koyun sayısının toplam hayvan varlığı içindeki nisbeti, gerekse kilometre kareye ve nüfus başına düşen koyun sayısı dikkate alındığında Kuzeydoğu Anadolu Bölgesinin en yoğun bölge olduğu görülmektedir (Emsen, 1992). Bu değerler bölgeler arası farklılığı açık bir şekilde ortaya koymaktadır.

Toplam koyun varlığının %96-97'si kadarı ıslah edilmemiş düşük verimli yerli koyun ırklarından, %3-4'ü gibi küçük bir bölümü de başta Merinos ve melezleri olmak üzere yabancı koyun ırklarından oluştuğu için koyunculüğün ülke ekonomisindeki yeri bu sektörün sayısal yapısı ile eşdeğer ve paralel bir durum göstermemektedir.

Üretim düşüklüğü, hayvan varlığımızın büyük bir kısmının düşük verimli genotiplerden meydana gelmesinden ve çevre faktörlerinin olumsuz etkilerinden kaynaklanmaktadır. Halbuki, hayvan yetiştiriciliği, hayvansal ürünler üretiminden kâr sağlayacak şekilde, hayvan çevre ilişkilerinin kontrolü ve düzenlenmesi olarak tanımlanır. Bunun için et, süt ve yapağı üretiminde kullanılacak olan materyal bir yandan çevreye uygun yüksek verimli genotiplere dayandırılırken, diğer yandan da genotiplere uygun çevre şartlarının sağlanmasına çalışılır (Düzgüneş, vd., 1987).

Yetersiz bakım ve besleme şartları yüksek verimli genotiplerin yaşama şansını sınırladığı gibi, yerli

hayvanların da genetik potansiyellerinin ortaya çıkma şansını ortadan kaldırmaktadır. Bu nedenle ülkemiz, diğer hayvansal üretim kollarında olduğu gibi koyunculukta da beklenen üretim düzeyine ulaşmamıştır.

Verimsiz şartların verimli ve ekonomik yatırımı olarak tanımlanan koyunculukta bir hayvandan elde edilecek toplam gelir içindeki et gelirinin payı %75-85 gibi oldukça yüksek bir düzeydedir. Hernekadar bu pay ıslah edilmemiş yerli ırklarda %40-45 civarında ise de genelde küçükbaş hayvanlar içinde koyunlar, giderek artan et ihtiyacının bir kısmını karşılama konusunda en önemli alternatif kaynaklardan birini oluşturmaktadır.

Dünya kırmızı et üretim kaynağı; sığır, koyun, keçi, manda, domuz, at ve devedir. Ülkemizde dini inanç, kültürel ve ekonomik nedenler ile kırmızı et üretim kaynağını, genelde sığır, koyun ve keçi türü hayvanlar oluşturmakta, bunları çok düşük miktarlarla da manda takip etmektedir. 1990 yılı tarım istatistiklerine göre bütün yaşlarda kesilen koyun sayısı 9.435.000 baş (kesilen hayvan sayısı içindeki oranı %68.5), aynı yıl koyun eti üretimi de 143.570 ton olup, ülke kırmızı et üretiminin yaklaşık olarak %29-30'u bu koldan elde edilmektedir (Anon., 1991).

Süt, yüksek değerli ve her zaman her yerde bulunabilen ve organizmanın çok çeşitli besin ihtiyaçlarını uzun süre karşılayabilme özelliğinde olan bir gıda maddesidir. Süt yavru beslenmesinde temel gıda maddesi olduğu gibi, bugün gıda endüstrisinin de en önemli hammaddesi durumundadır.

Türkiye'de üretilen toplam süt miktarı 9.168.000 ton civarında olup, bu miktarın %82.7'sini inek, %12.0'sini koyun, %3.51'ini keçi, %1.18'ini de manda sütü oluşturmaktadır (Anon., 1991). Halbuki A.B.D, Kanada, Avustralya, İngiltere ve Batı Almanya gibi hayvancılığı

gelişmiş ülkelerde üretilen toplam sütün %99-100'unu inek sütü oluşturmaktadır. Bu durum söz konusu ülkelerde koyunun genellikle eti ve yapağısı için yetiştirilmesi, sütünün sağılmayıp tamamen yavrusuna verilmesi, sağılan süt tipi koyun ve keçilerin de sayıca çok az olmasından kaynaklanmaktadır (Emsen, 1992).

Gelişmiş ülkeler düzeyini aşan tekstil ve deri sanayiine sahip ülkemizde üretilen yapağı miktarı 45.180 ton, deri üretimi ise 10.3 milyon adet civarındadır (Anon., 1991). Et, süt, yapağı ve deri üretimi ile ilgili bu veriler koyunculüğün ülkemiz hayvancılık sektöründeki yeri ve konumunu yeterince ortaya koymaktadır.

Bir ülke veya bölgede hayvansal ve bitkisel üretimin sınırlarını belirleyen en önemli faktör tabiat şartlarıdır. Ayrıca işletme tipi ve yapısı ile uygulanan ekonomik modeller de tarımsal üretim şekline büyük etki yapmaktadır.

Engelibeli, dağlık topoğrafik yapıya sahip, deniz seviyesinden çok yüksek bölgeler tarla tarımı için genellikle uygun değildir. Çünkü bu tip alanlarda ilk birkaç yıl normal seviyede ürün alınsa bile, arazi engebeli oluşu nedeniyle erezyona maruz kalır ve toprak kısa zamanda verimsizleşir. Deniz seviyesinden çok yüksek bölgelerde ise kışların genellikle çok uzun, yazların çok kısa sürmesi nedeniyle vejetasyon yetersizdir. Bu şartlar altında tarla tarımı verimli ve kârlı olmayacağı için bu tip yerlerdeki çayır-mer'a ve otlaklar doğrudan hayvansal üretim için kullanılmalıdır. Böyle yerlerde yapılabilecek en uygun hayvancılık şekli koyunculuk ve bir ölçüde et sığircılığıdır (Emsen, 1992).

Doğu Anadolu Bölgesi gerek yüksek rakımı, gerekse engebeli, eğimli ve dağlık topoğrafik yapısı nedeniyle çeşitli hayvansal üretim kolları içerisinde koyunculuğa daha uygun

özellikler taşımaktadır. Çünkü koyun; bakım ve beslenmesi kolay, sıcağa, soğuğa, hastalıklara karşı dayanıklı, hemen her türlü işletme şartlarında masrafsız veya çok az masrafla yetiştirilebilen kanaatkâr bir hayvandır.

Türkiyedeki toplam koyun varlığının %68.1'ini oluşturan Karamanlar koyun ırkları içerisinde, sayıca ve yayılma alanı bakımından ön sırayı almaktadır (Bıyıköğlu, 1969).

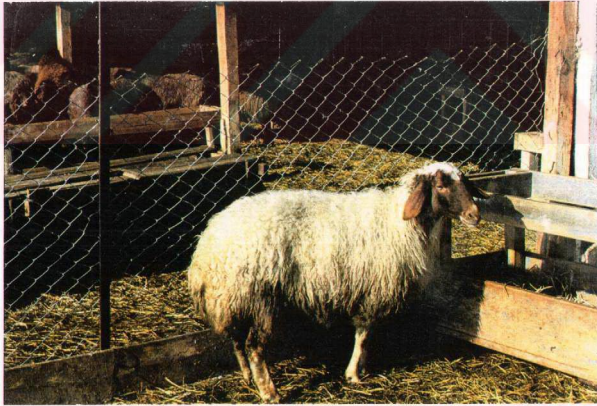
Karamanlar Ak, Mor (kızıl) ve Güney Karamanları ile bunların melezleri olarak tiplere ayrılmaktadırlar. Bunlardan Morkaramanlar, koyun popülasyonu içinde %21.1'lik pay ile Akkaramanlardan sonra ikinci en büyük grubu oluşturmaktadırlar. Doğu Anadolu'da kısmen Kuzeydoğu ve Güneydoğu Anadolu illerinde hakim ve yaygın olan Morkaramanlar, yağlı kuyruklu, değişik tonda kahverengi, kaba-karışık tip yapağılı, küçük cüsseli ve düşük et kaliteli yerli bir koyun ırkıdır (Şekil 1.1.).



Şekil 1.1. Morkaraman koyunu.

İrk için çeşitli literatürlerde Kızıl Karaman, Morkaraman, Gızıl, Kızıl, Gezel veya Ghezel gibi isimler kullanılmaktadır (Aytuğ vd., 1990).

Ülke koyun varlığının %2.4'ünü meydana getiren İvesi, Güney Doğu Anadolu'nun çok sıcak ve kurak şartlarında yetiştirilen yerli ırklarımızdan biridir. Bölge koyunculüğünün merkezi ve en iyi numunelerinin bulunduğu yer Şanlıurfa ve çevresidir. Harran, Suruç, Siverek, Bozova ve Ceylanpınar ovaları İvesi sürülerinin en çok yayıldığı yerlerdir. Türkiye dışında komşu Arap ülkelerinde; Suriye, Irak, İran, İsrail, Ürdün ve Lübnan'da da yetiştirilmektedir. İvesi'de vücut, kirli beyaz kaba-karışık halı tipi yapağı ile örtülü olup, baş, boyun ve ayaklar kahverengi veya siyahtır (Şekil 1.2.).



Şekil 1.2. İvesi koyunu.

İrkin, her türlü iklim şartlarına kolayca uyabilme kabiliyeti, sürüye katılma içgüdüğü ve süt verimi yüksek olduğu için yerli koyunların ıslahı amacıyla Doğu, Orta ve Batı Anadolu'ya götürülmüştür. Bu amaçla 1975 yılında Şanlıurfa-Ceylanpınar Devlet Üretim Çiftliğinden getirilen 50 baş koyun ve 10 baş koçla, Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Araştırma ve Uygulama Çiftliğinde İvesi koyunu yetiştiriciliğine başlanmıştır. Burada İvesiler hem saf olarak yetiştirilmişler, hem de Morkaraman ile melezleme çalışmalarında kullanılmışlardır.

Bu ırk için, İvesi, Awassi ve Arap koyunu isimleri de kullanılmaktadır. Ülkemizde belirtilen ırk üzerinde ilk çalışmayı Sönmez (1955) yaparak tanıtıcı bilgiler vermiştir.

Türkiye'de koyun ırkları, başlıca et için yetiştirilen kombine verimli, ıslah edilmemiş yerli koyunlardır. Et verimi yanında süt ve yapağı verimi de koyuncularımızın önemli gelir kaynağını teşkil etmektedir (Yarkın, 1959).

Son yıllarda ülkemizdeki koyun ıslah çalışmalarında et verimi ve kalitesinin de dikkate alınmaya başlandığı gözlenmektedir. Ancak, koyunlardan et üretiminde geçmişte olduğu gibi bugün de çözümlenemeyen bazı sorunlar vardır. Ülkemizde her yıl yaklaşık olarak altı milyon baş kuzu daha çok 1.5-2 aylıkken kesime gönderilmektedir. Genel olarak Ege, Marmara ve İç Anadolu Bölgelerinde yaygın olarak uygulanmakta olan erken kuzu kesiminde karkas ağırlıkları yaklaşık 7-8 kg. civarında olmaktadır (Eliçin, 1990). Bu değerler koyunculuğu ileri, İngiltere gibi bazı ülkelerdeki 18-20 kg.'lık kuzu karkas ağırlıkları ile karşılaştırıldığında çok düşük kalmaktadır. Morkaraman ırkının hakim ve yaygın olduğu Doğu Anadolu Bölgesinde ise geç kesimden kaynaklanan kayıplar söz konusudur. Bölgemizde kuzular, doğdukları yılın mer'a döneminden sonra ağılda

kışlatılmakta, ve bir sonraki yılın mer'a dönemini geçirdikten sonra yaklaşık 1.5 yaşa ulaştıklarında toklu olarak pazarlanmaktadırlar.

Halbuki yapılan araştırmalar kuzuların, mer'anın iyi olduğu yıllarda, doğdukları yılın otlatma peryodu dönemi sonuna kadar kesim ağırlığına ulaşabildiğini, mer'anın zayıf olduğu yıllarda ise, kuzu başına 400 g. ek yem verilmek suretiyle aynı sonuca ulaşabileceğini göstermiştir (Eliçin, 1990). Böylece doğan kuzular fazladan bir yıl daha elde tutulmamış olacağından mer'a, ilaç, aşı, çoban, yem ve barınak gibi girdilerden büyük ölçüde tasarruf sağlanacaktır.

Kuzulardan daha fazla et üretimini engelleyen genel nedenler arasında yetersiz beslenmenin verim düşüklüğüne sebep olan en önemli çevresel faktör olduğu yapılan araştırmalarla belirlenmiştir (Karabulut ve Cangir, 1983).

Hayvancılığı ileri ülkelerde koyunlardan et üretimi söz konusu olduğunda kuzu eti ve bunun artırılması anlaşılmaktadır. Ülkemizde 6-7 milyon baş kuzunun kesildiği tahmin edilmektedir. Son yıllarda, genel ekonomik şartlara bağlı olarak koyunculuktan sağlanan gelirler arasında etin birinci sırayı almasıyla birlikte kuzu etini artırmaya yönelik araştırma çalışmaları yoğunluk kazanmaya başlamıştır. Bu amaçla, gerek yerli ırk kuzuların, gerekse melezleme sonucu elde edilen kuzuların besi zamanı, besi başı yaşı, besiye alınacak kuzuların büyütme şekilleri; besi rasyonlarının besin madde içeriklerinin besi gücü ile karkas kalite ve özelliklerine etkileri, besi şekli ve süresi, kuzulardan elde edilen karkasların kalitesi ve besinin ekonomik analizi üzerinde çeşitli araştırmalar yapılmıştır (Karabulut ve Cangir, 1983).

Genotip ile çevre faktörleri gerek doğum öncesi ve gerekse doğum sonrası dönemlerde kuzuların büyüme ve gelişmesinde önemli varyasyon meydana getirebilmektedirler.

Kuzularda doğum ağırlığı, sütten kesim ağırlığı, besi sonu ağırlığı ve ağırlık artış hızı gibi özellikleri etkileyen sistematik çevre faktörleri arasında ana yaşı, cinsiyet, yıl, doğum şekli ve yaş (gün) gibi faktörler bulunmaktadır (Catalanos Soler, 1988).

Sistematik çevre faktörlerini kesikli ve sürekli varyasyon göstermeleri bakımından iki gruba ayıran Karaca (1991), cinsiyet, doğum şekli ve ana yaşını kesikli varyasyon gösteren çevre faktörleri olarak ele almış ve bu faktörlerin doğum ağırlığı, sütten kesim ağırlığı ve diğer bazı gelişme dönemleri canlı ağırlıklarına etkilerini ayrı ayrı irdemiştir. Sürekli varyasyon gösteren çevre faktörleri olarakta, doğum ağırlığı için ana ağırlığının; sütten kesim ve diğer dönemlerdeki canlı ağırlıklar için de kuzuların doğum ağırlıklarının ve yaşlarının (gün) değerlendirmeye alınabileceğini bildirmiştir.

Hayvanların fenotipik değerlerinde farklılaşmaya yol açabilen ve dölden dölle geçemeyen bu faktörlerin etkilerinin değerlendirmeye alınması zorunludur.

Araştırma ile ilgili kaynaklar özetlenirken önce İvesi ve Morkaraman kuzularının doğum ağırlığı, sütten kesim ağırlığı, sütten kesim öncesi ve sonrası ağırlık artışı, besi sonu ağırlığı ve bunlara etki eden faktörler; daha sonra ise İvesi ve Morkaraman koyunlarının süt verimi ve bazı özellikleri, yapağı verimi ve canlı ağırlık ile bunlara tesir eden faktörler tartışılmıştır.

Komlosi (1990), koyunlarda besi performansının en önemli kriteri olan günlük ağırlık artışı üzerine; sütten kesim

ağırlığı, sütten kesim yaşı (gün), ana yaşı, doğum şekli ve cinsiyetin etkisini araştırmış, yıl, cinsiyet ve sütten kesim yaşının etkisini önemli ($P<0.05$) bulmuştur. Aynı araştırmada sütten kesim ağırlığı ise söz konusu faktörlerin tümü tarafından etkilenmiştir.

Irak İvesi kuzularında ana ağırlığının ve verim yılının doğum ağırlığına etkisi önemli ($P<0.05$); ana yaşının etkisi ise önemsiz bulunmuştur (Juma ve Faraj, 1966).

Dickerson et al., (1972), cinsiyetin sütten kesim ağırlığı ile doğumdan 22. haftaya kadar tespit edilen tüm ağırlıklarda etkili olduğunu belirtmektedirler.

Al-Salgh et al., (1991), Arabi kuzularının besi performansı üzerine yemleme seviyesi ve yaşın etkisini araştırdıkları çalışmada, cinsiyetin doğum ağırlığı ve ortalama günlük ağırlık artışı üzerine etkisini önemsiz; ana yaşının günlük ağırlık artışına etkisini ise önemli ($P<0.05$) bulmuşlardır.

Eliçin ve Kesici (1972), İvesi kuzularının sütten kesim ağırlığı üzerine cinsiyet, doğum ağırlığı ve emilen süt miktarı gibi faktörlerin etkilerini önemli ($P<0.05$); ana yaşının etkisini ise önemsiz bulmuşlardır.

Nivsarkar et al., (1987), Rus Merinosu kuzuların sütten kesim ağırlıkları ile 6, 9 ve 12 aylık yaştaki ağırlıklarını araştırmışlar, ve sütten kesimden sonraki bütün ağırlıkların doğum şekli ve cinsiyet tarafından önemli derecede etkilendiklerini tespit etmişlerdir.

Alman Merinosu kuzularında gelişme özellikleri üzerine çevre faktörlerinin etkisini araştıran Awad et al., (1985), sütten kesim öncesi ağırlık artışı ile doğum ağırlığının cinsiyet tarafından; sütten kesim ağırlığının ise hem

cinsiyet hem de sütün kesim yaşı tarafından önemli ($P<0.05$) derecede etkilendiğini belirtmişlerdir.

Konya Merinoslarında farklı dönemlerde sütün kesmenin kuzularda büyümeye etkisini araştıran Akmaz vd., (1992), kuzularda sütün kesim ağırlığı ile sütün kesim öncesi ve sonrası ağırlık artışına ana yaşının etkisini önemsiz; cinsiyet ve doğum ağırlığının linear etkisini ise önemli ($P<0.05$) bulmuşlardır.

Vanlı vd., (1985), Avustralya Merinosu kuzularının sütün kesim özellikleri üzerine bazı çevre faktörlerinin etkisini belirlemeye çalıştıkları bir araştırmada, doğum ve sütün kesim ağırlığı ile ortalama günlük ağırlık artışı üzerine ana yaşı ve cinsiyetin etkisinin çok önemli ($P<0.01$) olduğunu ifade etmişlerdir.

Özsoy (1979), Merinos ve Morkaraman koyunlarında doğum ağırlığına ana yaşı ve cinsiyetin etkisini önemli bulmuşken, aynı faktörlerin sütün kesim ağırlığına etkilerinin yanısıra doğum ağırlığının linear tesirinin de önemli olduğunu bildirmiştir. Morkaramanlarda sütün kesim öncesi ortalama günlük ağırlık artışı 204 ± 2 g bulunmuş ve söz konusu ağırlık artışına ana yaşı ile cinsiyetin önemli derecede etkili olduğu tespit edilmiştir.

Makarechian et al., (1983), İran'da Karagül, Mehraban, Naeimi ırklarıyla bunların Corriedale ve Targhee koçlarından olma kuzularında doğum ağırlığı, sütün kesim ağırlığı ve günlük ağırlık artışları üzerine ırkın ve cinsiyetin etkisini önemli ($P<0.05$); ana yaşının etkisini ise sadece doğum ağırlığında önemli bulmuşlardır.

Deccani, Merinos x Deccani ve Dorset x Deccani melezi kuzuların doğumdan üç aylık yaşa kadar olan günlük ağırlık artışlarını 0.11-0.13 kg. arasında bulan Killedar et al.,

(1987), günlük ağırlık artışı üzerine cinsiyetin etkisinin önemli ($P < 0.05$) olduğunu bildirmişlerdir.

Hayvanların büyüme ve semirmeleri tür ve ırk gibi kalıtsal bazı faktörlere bağlı olarak değiştiği gibi çevre faktörleriyle de yakından ilgilidir. Çevre faktörlerinin ve genotipin farklı olması genotipler arasında varyasyonu artırmaktadır. Fakat aynı çevre şartları altında yapılan çalışmalarda da ırklar arasında farklılıklara rastlanmaktadır.

Morkaraman, Merinos ve bunların melezlerinin büyüme, besi ve karkas özelliklerini inceleyen Bayındır (1980), doğum, sütten kesim ve besi başlangıç ağırlığı ile sütten kesim öncesi ağırlık artışına ana yaşı ve ırkın; beside ortalama günlük ağırlık artışına ise sadece yaşı etkisinin önemsiz olduğunu tespit etmiştir.

Vanlı vd., (1984), İvesi koyunlarının Erzurum şartlarında yetiştirme imkânlarını araştırdıkları çalışmada, İvesi kuzularının doğum ve sütten kesim ağırlıkları ile sütten kesim öncesi ağırlık artışlarını sırasıyla 4.2 kg., 18.1 kg. ve 0.18 kg. olarak bildirmişlerdir. Araştırmada cinsiyet ve ırkın doğum, sütten kesim ve sütten kesime kadarki ağırlık artışına etkisi önemsiz bulunmuştur.

Benyoucef et al., (1991), emzirme ve sağım periyodu boyunca Morkaraman koyunlarının süt verimini araştırdıkları bir çalışmada tekiz-erkek, tekiz-dişi ve ikiz kuzuların sütten kesim öncesi ağırlık artışlarını sırasıyla 186 g., 177 g. ve 145 g. olarak belirtmişlerdir.

Barghout et al., (1989), süt emme periyodu sırasında Türk ve Barki kuzularını gelişme özellikleri bakımından karşılaştırmalı olarak incelemişler, kuzuların doğum ve sütten kesim ağırlığı ile günlük ağırlık artışını sırasıyla

3.64 kg., 12.68 kg., 0.131 kg. ve 3.23 kg., 10.92 kg., 0.106 kg. olarak belirlemişlerdir. Aynı zamanda günlük ağırlık artışı ile sütten kesim ağırlığının cinsiyet; doğum ağırlığının ise ana yaşı tarafından önemli ($P<0.05$) derecede etkilendiği bildirilmiştir.

Boikovski (1985), Kafkas ırkının altı değişik varyetelerinden 10 erkek kuzuyu 48-53 günlük yaşta sütten keserek ortalama canlı ağırlık 40 kg.'a ulaşınca kadar beslemiş ve 106-126 günlük besi periyodu boyunca günlük ağırlık artışını 205-239 g.; 1 kg. canlı ağırlık artışı için tüketilen yem miktarını ise 4.37-5.68 kg. arasında tespit etmiştir.

Özsoy (1980), Merinos, Morkaraman saf ve melez kuzuların mer'ada sağladıkları günlük ağırlık artışına; ana yaşının etkisinin önemsiz, genotiplerin etkisinin ise önemli ($P<0.05$) olduğunu tespit etmiştir. Genotiplerden Morkaraman, F1, F2, F3, F4, MG1, MG2, MG3 ve Merinos grupları sırasıyla 92.5 g., 90.6 g., 90.7 g., 88.5 g., 88.5 g., 83.8 g., 68.9 g., 67.9 g. ve 69.3 g. günlük ağırlık artışı sağlamışlardır.

Khan et al., (1991), Pakistan'da yetiştirilen İvesi koyunlarının bazı önemli verim özellikleri üzerine etki eden çevre faktörleri ile ilgili araştırmada, İvesi kuzularının doğum ve sütten kesim ağırlığı ile sütten kesim yaşını sırasıyla 4.08 kg., 27.94 kg. ve 118.36 gün olarak bulmuşlar ve sütten kesim ağırlığı ile sütten kesime kadar günlük ağırlık artışının cinsiyet ile doğum şekli tarafından önemli ($P<0.05$) derecede etkilendiklerini belirtmişlerdir.

İlaslan ve Geliyi (1979), altı aylık Morkaraman ve Tuj kuzularının besi gücü ve karkas özelliklerini belirlemek için dört aylık bir besi uygulamışlardır. Araştırmada

günlük ağırlık artışı Morkaraman ve Tuj grubunda sırasıyla 142.86 g. ve 131.53 g.; yemden yararlanma değeri ise 11.776 kg. ve 11.428 kg. olarak tespit edilmiştir.

Okuyan vd., (1979), 7-8 aylık Anadolu Merinosu ve Akkaraman kuzularına canlı ağırlıklarının %1.6-2.5'u kadar nişasta birimi içeren kesif yem vererek 105 günlük bir besi programı uygulamışlardır. Gruplar için ortalama günlük ağırlık artışlarının Anadolu Merinosu kuzularında 109.2-180.8 g.; Akkaraman kuzularında ise 123.4-173.3 g. arasında değiştiğini bildirmişlerdir. İki genotip için yemden yararlanma değerlerinin sırasıyla 8.601-10.783 kg. ve 9.573-9.761 kg. arasında olduğu tespit edilmiştir.

Bıyıkoglu vd., (1977), Morkaraman koyunlarında kuyruk kesiminin et verimi ve kalitesine etkisini incelemek için 6.5 aylık kuzulara 78 gün besi uygulamışlardır. Ortalama günlük ağırlık artışının kuyruklu ve kuyruksuz gruplarda sırasıyla 117.8 g. ve 133.5 g. olduğunu belirtmişlerdir.

Yücelen vd., (1975), besin madde oranları farklı olan kesif yem karmalarının, doksan gün süre ile besiye alınan 7-8 aylık Anadolu Merinosu kuzularına etkilerini belirlemeye çalıştıkları araştırmada, günlük ağırlık artışını 186.8 g. ve 1 kg. ağırlık artışı için yem tüketimini ise 8.204 kg. olarak tespit etmişlerdir.

Doğan (1974), protein düzeyi farklı (%11.02-19.20) besi rasyonlarının Akkaraman kuzularının gelişmesi ve bazı önemli karkas özelliklerine etkilerini incelemek amacıyla yaptığı çalışmada, 7 aylık erkek kuzuları 56 günlük besiye tabi tutmuştur. Gruplarda günlük ağırlık artışının 133.16-183.51 g.; yemden yararlanma değerinin ise 6.36-7.61 kg. arasında değiştiğini bildirmiştir.

Özsoy ve Vanlı (1984), Morkaraman ve İvesi kuzularını besi ve karkas özellikleri bakımından değerlendirdikleri araştırmada 7 aylık kuzulara 84 gün besi uygulamışlardır. Morkaraman ve İvesi ırkı erkek kuzular için besi başı ve besi sonu ağırlığı ile ortalama günlük ağırlık artışı değerleri sırasıyla 29.2 kg., 26.9 kg.; 48.3 kg., 50.4 kg. ve 218.2 g., 244.0 g. olarak tespit edilmiştir.

Biçer ve Güney (1986), İvesi saf ve melez kuzularını besi performansı ve karkas özellikleri bakımından değerlendirdikleri araştırmada, iki aylık kuzular kullanarak 84 günlük entansif besi uygulamışlardır. Saf İvesi ırkı kuzular için günlük canlı ağırlık artışı, günlük kesif yem tüketimi ve 1 kg. canlı ağırlık artışı için tüketilen yem miktarlarını sırasıyla 301 g., 1.16 kg. ve 3.8 kg. olarak saptamışlardır.

Cangir vd., (1983), tekiz-erkek Akkaraman kuzularını besi performansı ve karkas özellikleri bakımından değerlendirdikleri araştırmada 2.5 aylıkken sütten kesilmiş kuzular kullanarak 70 günlük entansif besi uygulamışlardır. Kuzular için ortalama besi başı ağırlığı, besi sonu ağırlığı, günlük canlı ağırlık artışı, günlük kesif yem tüketimi ve 1 kg. canlı ağırlık artışı için tüketilen kesif yem miktarını sırasıyla 18.9 kg., 36.62 kg., 0.252 kg. ve 4.684 kg. olarak tespit etmişlerdir.

Kadak (1983), altı haftalıkken sütten kesilen Morkaraman ve Akkaraman kuzuları ile yaptığı denemede kuzuların besi performansını belirlemek için 84 gün süren entansif besi uygulamıştır. Araştırmada materyal olarak kullanılan Morkaraman ve Akkaraman kuzularında besi başı ağırlığı 20 kg. olmuş, fakat besi sonu ağırlığı, günlük canlı ağırlık artışı ve 1 kg. canlı ağırlık artışı için tüketilen yem miktarı sırasıyla 38 kg., 40 kg.; 214 g., 241 g. ve 4.8 kg., 4.5 kg. olarak bulunmuştur.

Tulegenov (1985), Tsigai ve Texel x Tsigai melezi kuzuların besi performansını belirlemek amacıyla yaptığı bir araştırmada, 6 aylık kuzulara 2 aylık besi uygulamış ve saf kuzuların ortalama canlı ağırlık artışını 145 g. olarak tespit etmiştir.

Haşimoğlu vd., (1983), Morkaraman, Merinos, İvesi ve bunların çeşitli melezleri olan tokluları 6-8 aylık yaşlarda 56 gün süre ile besiyeye almışlardır. Ortalama günlük canlı ağırlık artışı Morkaramanlarda 152.2 g. ve İvesilerde 133.6 g. olmuş, 1 kg. canlı ağırlık artışı için mer'aya ilaveten tüketilen ek yem miktarı 8.2 kg ve 9.3 kg. olarak tespit edilmiştir. Aynı yıl bir başka araştırmada Morkaraman, İvesi, Merinos ve bunların melezi tokluların besi performansını belirlemek amacıyla 98 günlük bir besi uygulamışlardır. Düzeltilmiş ortalama canlı ağırlık artışı ve 1 kg. canlı ağırlık artışı için tüketilen ek yem miktarı Morkaraman ve İvesilerde sırasıyla 115.3 g., 116.0 g. ve 6.2 kg., 6.0 kg. olarak belirlenmiştir.

Macit (1991), tekiz-erkek Morkaraman kuzularının besi performansı ve karkas özellikleri bakımından değerlendirdiği araştırmasında 1.5 aylıktan sütten kesilmiş kuzulara 93,97 ve 114 günlük entansif besi uygulamış ve kesim ağırlığının karkas kompozisyonuna etkisini incelemek amacıyla kuzuları 40 kg., 45 kg. ve 50 kg. ağırlıklarda kesmiştir. Farklı ağırlıklarda kesilen gruplarda günlük ortama canlı ağırlık artışı 246 g., 261 g. ve 272 g.; günlük kesif yem tüketimi 1.060 kg., 1.080 kg. ve 1.160 kg.; yem kuru maddesi esasına göre 1 kg. canlı ağırlık artışı için tüketilen kesif yem ve kuru ot miktarı 4.32 kg., 4.48 kg. ve 4.62 kg. olarak tespit edilmiştir.

Karaca ve Bıyıkoglu (1990), Tahirova, Kıvırcık, Merinos ve İle de France x Merinos melezi kuzuların doğum ve sütten kesim ağırlıkları ile bunlara bazı çevre faktörlerinin

etkilerini araştırdıkları çalışmada, doğum ve sütten kesim ağırlıklarının sırasıyla 4.04 kg., 17.14 kg.; 3.38 kg., 16.73 kg.; 3.42 kg., 19.65 kg. ve 4.59 kg., 21.58 kg. olarak belirlemişlerdir. Aynı araştırmada cinsiyet ve doğum şeklinin doğum ağırlığına etkisini çok önemli ($P<0.01$); doğum ağırlığı ile sütten kesim yaşının sütten kesim ağırlığına linear regresyonlarını ise önemli ($P<0.05$) bulmuşlardır.

İvesi ve Morkaraman koyunların bazı kan karakterleri ile çeşitli verim özellikleri arasındaki ilişkileri inceleyen Yaprak (1992), kuzuların doğum ve sütten kesim ağırlığı ile sütten kesim öncesi ağırlık artışını sırasıyla 4.48 kg., 19.12 kg., 0.163 kg ve 4.09 kg., 21.51 kg., 0.181 kg. olarak bulmuştur. Doğum ve sütten kesim ağırlığı ile sütten kesim öncesi ağırlık artışına ırkın ve ana yaşının etkisinin önemsiz; doğum ağırlığının sütten kesim ağırlığı ile sütten kesime kadarki ağırlık artışına linear etkisinin ise önemli ($P<0.05$) olduğunu tespit etmiştir.

Karaca vd., (1990), İvesi x Akkaraman melezi kuzuların bazı önemli gelişme özelliklerini araştırdıkları çalışmada doğum ağırlığı ile sütten kesim ağırlığını sırasıyla 3.94 kg. ve 22.69 kg. olarak saptamışlardır. Çevre faktörlerinden olan cinsiyetin sütten kesim ağırlığına etkisini önemli ($P<0.05$); doğum şekli, doğum ağırlığı ve sütten kesim yaşının sütten kesim öncesi ve sonrası günlük canlı ağırlık artışına etkilerini ise önemsiz bulmuşlardır.

Alkass et al., (1985), altı aylık yaştaki İvesi kuzularına, yonca otuna ilave olarak toplam canlı ağırlıklarının %1-2'si kadar kesif yem vererek 90 gün süreli bir besi uygulamışlardır. Araştırmada, kuzuların besi başı ağırlığı, besi sonu ağırlığı, günlük ağırlık artışı ve 1 kg. canlı ağırlık artışı için tükettikleri yem miktarı sırasıyla

30.59 kg., 42.24 kg., 129 g. ve 8.77 kg. olarak bulunmuştur.

Kassab (1975), İvesi koyunlarında bazı çevre faktörlerinin doğum ağırlığına etkilerini araştırdığı çalışmada erkek ve dişi kuzuların doğum ağırlığını 5.03 kg. ve 4.88 kg. olarak bulmuş ve doğum ağırlığının cinsiyet ile ana yaşından etkilenmediğini bildirmiştir.

Karaçay (1987), farklı besi sürelerinin besi performansı ve bazı karkas özelliklerine etkilerini araştırdığı çalışmada, 7-8 aylık Morkaraman kuzularına 70, 95 ve 120 günlük besi uygulamış, farklı sürelerde beslenen gruplarda ortalama günlük ağırlık artışı ve yemden yararlanma değerleri sırasıyla 223 g., 7.70 kg.; 211 g., 8.31 kg. ve 223 g., 7.88 kg. olarak tespit edilmiştir. Karaçay (1987), aynı yıl köy şartlarında farklı iki işletmede Morkaraman erkek ve dişi kuzularını 124 gün süreyle besiye almıştır. Besi süresince ortalama ağırlık artışı ve yemden yararlanma değerleri A işletmesi için 228 g. ve 8.6 kg.; B işletmesi erkek kuzuları için 146 g. ve 11.7 kg.; B işletmesi dişi kuzularında ise 133 g. ve 12.9 kg. olarak bulunmuştur.

Ülkemizde son yıllarda yapılan araştırmalarda gerek yerli ırkların kuzularında, gerekse melez kuzularda 2-2.5 aylık süt emme döneminden sonra 2-3 aylık bir besleme sonucu 4-5 aylık kuzularda 36-40 kg. canlı ağırlığa ulaşıldığı, yani 17-19 kg. karkas alındığı görülmüştür (Cangir vd., 1982).

Süt üretimi amacıyla koyun daha çok Asya ve Afrika gibi tarımı geri kalmış ülkelerde, özellikle de kurak iklim ve zayıf otlaklı bölgelerde yetiştirilmektedir. Bu genel durum dışında Avrupa ülkelerinde ve Akdeniz havzasında tipik süt koyunları meydana getirilmiştir. Yabancı ülkelerde yetiştirilen ve dünyaca tanınmış süt koyunları, Doğu-Friz, Romanov, Langhe, Lacaune, Larzak, Skopelos, İvesi ve Sakız ırklarıdır. Bunlardan İvesi ve Sakız ırkları ülkemiz yerli koyunları içerisinde mütalâ edilmektedir.

Diğer hayvansal üretim kollarında olduğu gibi koyunculukta da daha yüksek verim potansiyeline sahip yeni tip veya genotipleri elde etmeyi amaçlayan ıslah programlarında, iyileştirilmesi düşünülen verim düzeyinin bilinmesi ve buna göre ıslah yönteminin belirlenmesi büyük önem taşımaktadır. Bu nedenle, hayvanlardan elde edilen et, süt, yapağı v.s. gibi verimlerin pedigri olarak tespiti ve kontrolü gerekmektedir. Süt verimi genotip ve çok sayıda değişken çevre faktörünün etkisi altındadır. Bunun için koyunların gerçek süt verim kabiliyetleri belirlenirken genotipin yanı sıra laktasyon süresi, yaş, doğum şekli, bakım ve besleme gibi sütün miktar ve bileşimi üzerine etkili faktörlerin de dikkate alınması gerekir.

Ülkemizde bir taraftan koyunların çok değişik çevrelerde farklı amaçlarla ve daha çok yetersiz bakım-besleme şartları altında tutulması, diğer taraftan da süt verim ve özelliklerine çevre faktörlerinin etkileri üzerinde yürütülen araştırma sayısının sınırlı olması nedeniyle bundan sonraki özet bilgilerde verim özellikleri için aynı ırklarla, çevre faktörlerinin söz konusu verim özellikleri üzerine etkilerini belirlemek için de farklı ırklarla çalışmış araştırmacıların bildirdiği sonuçlar verilecektir.

Ayrıca literatürde, kuzularda emzirme süresi gibi tekniklerin değişik olması, sağım sayısı ile sağım

metotlarının farklı olması, süt veriminin hesaplanma ve değerlendirilmesinde değişik yolların takip edilmesi ve kaydı tutulan süt verimlerinin yorumu çoğu kere açık ve net olmaması sebebiyle süt verimi ve özellikleri bakımından ırklar arasında sağlıklı bir karşılaştırma yapmak mümkün değildir.

Ekstansif yetiştirme şartlarında koyunculuk gelirleri içinde sütün payı oldukça değişiklik arzetmektedir. Genel olarak, ırkların süt verimine bağlı kalmak suretiyle bu değişimin %20-40 arasında olduğu söylenebilir (Özcan, 1989).

Özsoy ve Vanlı (1986), İvesi, Merinos ve Morkaraman ırkları ile melezlerinde laktasyon uzunluğu, toplam süt verimi ve ortalama günlük süt verimine yaş ve yılın etkisini çok önemli ($P<0.01$) bulmuşlardır.

İvesi ve Morkaraman ırkları ile melezlerini toplam süt verimi, ortalama günlük süt verimi ve laktasyon süresi bakımından karşılaştıran Akbulut (1986), verim yılı ve koyun yaşının incelenen bu verim özelliklerine önemli ($P<0.05$) derecede etkili olduğunu bildirmiştir.

Özcan ve Kaymaz (1968), Güneydoğu Anadolu Bölgesinden Çukurova Harasına götürülen İvesilerde süt verimini etkileyen çevre faktörlerini incelemişler ve bu sürüde 4 ila 5 yaşlı koyunların diğer yaş gruplarındaki koyunlardan daha çok süt verdiklerini tespit etmişlerdir.

Irak İvesileri ile çalışan Karam et al., (1971), koyun yaşının süt verimine ve laktasyon uzunluğuna etkisini önemsiz; doğum şeklinin incelenen verim özelliklerine etkisini ise önemli ($P<0.05$) bulmuşlardır.

Eliçin (1970), Ceylanpınar Devlet Üretme Çiftliği'nde yetiştirilen İvesi koyunları ile ilgili bir araştırmasında en fazla süt veriminin 5 yaşlılardan elde edildiğini kaydetmiştir.

Vanlı (1974), Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım İşletmesi'nde yetiştirilen Morkaraman koyunları ile ilgili bir araştırmasında toplam süt verimi, günlük ortalama süt verimi ve laktasyon süresi üzerine verim yılı ile koyun yaşının etkisinin önemli ($P<0.05$) olduğunu bildirmiştir.

İvesi koyunlarının Doğu Anadolu'da Erzurum şartlarında yetiştirme imkânlarını araştıran Vanlı vd., (1984 a), Çevre faktörleri olarak yaşın toplam süt verimine önemli ($P<0.05$), günlük ortalama süt verimine çok önemli ($P<0.01$); verim yılının süt verimine önemli derecede etkili olduğunu, laktasyon süresinin ise incelenen faktörlerden etkilenmediğini tespit etmişlerdir. Bunun devamı olan başka bir araştırmada ise (Vanlı vd., 1984b) toplam süt verimi üzerine koyun yaşının etkisinin önemli ($P<0.05$) olduğu ve en yüksek süt veriminin 5 yaşlı koyunlardan elde edildiği bildirilmiştir.

Oktay ve Özcan (1983), Ceylanpınar Devlet Üretme Çiftliği'nde yetiştirilen İvesi koyunları üzerinde yaptıkları bir çalışmada yaş ve yılın süt veriminde önemli ($P<0.05$) bir varyasyon meydana getirdiğini tespit etmişlerdir.

Oktar (1982), Ege Bölgesi'nde yetiştirilen İvesi ve Kıvırcık koyunları ile İvesi x Ost Frizland, Kıvırcık x Ost Frizland genotiplerinin süt verimi, sütlerinin kimyasal ve teknolojik özellikleri üzerinde mukayeseli olarak yaptığı bir araştırmasında ırk, yıl, laktasyon haftaları ve ırk x yıl interaksiyonunun süt verimine etkisinin önemli olduğunu bildirmiştir.

Martini et al., (1990), Massese koyunlarının süt verimini inceledikleri bir çalışmada 15-21 aylık yaşta kuzulayan koyunların birinci laktasyondaki süt veriminin, daha genç veya daha ileri yaşlarda kuzulayanlarınkinden daha yüksek olduğunu tespit etmişler ve sonraki laktasyonlarda kuzulama yaşının artmasıyla süt veriminin de artacağını bildirmişlerdir. Aynı araştırmada, kuzulama yaşı sırasıyla < 10 ay, 10-12 ay ve > 12 ay olan koyunların laktasyon süt verimlerinin 106.4-129.7 kg., 153.1-171.0 kg. ve 161.6-166.3 kg. arasında değiştiği belirtilmiştir.

Barki ve Rahmany x Barki melezi koyunların süt verimi ve kompozisyonunu etkileyen faktörlerin araştırıldığı bir çalışmada süt miktarının yaş, doğumdan sonraki canlı ağırlık ve doğum şekli gibi faktörlerden önemli derecede etkilendiği tespit edilmiştir. Ayrıca, ikiz doğan koyunların tek doğanlardan, 3-6 yaşlı koyunların 3 yaşından küçük 6 yaşından büyük olanlardan, 40 kg.'dan fazla canlı ağırlığa sahip olan koyunların da 40 kg.'dan az olan koyunlardan daha fazla süt verimine sahip oldukları müşahade edilmiştir (Latif et al., 1989).

Yüzüncü Yıl Üniversitesi Ziraat Fakültesi civarındaki Bardakçı köyünde Karakaş koyunu üzerinde araştırma yapan Karaca vd., (1992), laktasyon süresi, günlük ortalama süt verimi ve laktasyon süt verimi üzerine koyun yaşının etkisinin çok önemli ($P<0.01$) olduğunu bildirmektedirler.

Konya Merinoslarında farklı dönemlerde sütten kesmenin koyunlarda süt verimine etkisini araştıran Akmaz vd., (1992), koyun yaşının süt verimine etkisinin önemsiz; laktasyon süresinin süt verimine linear regresyonunun ise önemli ($P<0.05$) olduğunu bildirmişlerdir.

Tablo 1.1. Türkiye'de ve Bazı Yabancı Ülkelerde Yetiştirilmekte Olan İvesi Koyunları ile Karaman Koyunlarının Süt Verim Özellikleri.

İrk	Araştırmanın Yap. Yeri	Toplam Süt Verimi (kg)	Laktasyon Uzunluğu (gün)	Günlük Süt Verimi (kg)	Araştırmacı
Ivesi	İsrail	240.0	255.0	0.941	Kern, (1954)
Ivesi	Ceylanpınar D.U.Ç.	123.2	192.0	0.642	Sönmez, (1955)
Ivesi	Ege U. İzmir	181.1	172.0	1.050	Bulgurlu, (1960)
Ivesi	Çukurova U.	129.6	160.0	0.961	Köseoğlu ve Aytaç, (1961)
Ivesi	İsrail	300.0-400.0	201.0	1.741*	Finci, (1957)
Ivesi	Ankara	128.1	164.0	0.781*	Yarkın vd., (1963)
Ivesi	Ege U. İzmir	233.7	195.0	1.199	Bulgurlu ve Özkan, (1963)
Ivesi	Ege U. İzmir	194.7	197.0	0.987	Bulgurlu ve Sevgican, (1964))
Ivesi	Ege U. İzmir	185.0	190.0	-	Sönmez ve Wassmuth, (1964))
Ivesi	Ceylanpınar D.U.Ç.	190.1	188.3	1.009	Yarkın ve Öztan, (1968)
Ivesi	Ceylanpınar D.U.Ç.	177.6	184.0	0.964	Yarkın ve Öztan, (1968)
Ivesi	Çukurova U.	134.8	168.0	0.802*	Özcan ve Kaymaz, (1968)
Ivesi	Konya-Ereğli Zir. Ar. En.	129.5	198.5	0.613	Yalçın ve Aktaş, (1969)
Ivesi	Konya-Ereğli Zir. Ar. En.	133.9	211.5	0.633*	Aktaş, (1970)
Ivesi	Ceylanpınar D.U.Ç.	153.8	167.0	0.917	Eliçin, (1970)
Ivesi	Irak	105.9	142.0	0.746*	Elia ve Juma, (1970)
Ivesi	Iran	165.4	238.0	0.695	Demirören et al., (1971)
Ivesi	Ege U. İzmir	119.9-151.4	156.0-208.0	0.745*	Sönmez vd., (1971)
Ivesi	Irak	115.7	135.0	0.856*	Karam et al., (1971)
Ivesi	Ege U. İzmir	132.0	176.9	0.779	Sönmez ve Kızılay, (1972)
Ivesi	Iran	241.0	207.0	-	Kaschanian, (1973)
Ivesi	Ceylanpınar D.U.Ç.	146.5	187.2	-	Yarkın ve Tuncel, (1974)

Tablo 1.1'in Devamı.

İrk	Araştırmanın Yap. Yeri	Toplam Süt Verimi (kg)	Laktasyon Uzunluğu (gün)	Günlük Süt Verimi (kg)	Araştırmacı
Ivesi	Ceylanpınar D.U.Ç.	121.8	183.0	-	Yarkin ve Tuncel, (1974)
Ivesi	Iran	269.3	218.0	-	Wallach ve Eyal, (1974)
Ivesi	Acıpayam D.U.Ç.	120.2	163.4	-	Sönmez ve Türkmut (1978)
Ivesi	Romanya	239.6	220.0	1.088	Tafta et al., (1979)
Ivesi	Gözlü D.U.Ç.	71.3	138.1	-	Güneş ve Pekel, (1981)
Ivesi	Çukurova U.	166.8	179.0	-	Güneş vd., (1982)
Ivesi	Ege U. İzmir	118.9	196.0	0.607	Oktar, (1982)
Ivesi	Ceylanpınar D.U.Ç.	153.8	167.0	0.917	Gürsoy ve Özcan, (1983)
Ivesi	Ceylanpınar D.U.Ç.	209.7	180.8	1.160	Gürsoy ve Özcan, (1983)
Ivesi	Erzurum	104.3	178.0	0.583	Vanlı vd., (1984a)
Ivesi	Yugoslavya	84.6	149.0	0.567	Todorovski et al., (1985a)
Ivesi	Yugoslavya	200.1	199.2	1.001	Todorovski et al., (1985b)
Ivesi	Erzurum	99.0	168.5	0.587*	Akbulut, (1986)
Ivesi	Erzurum	97.8	166.0	0.582	Ozsoy ve Vanlı, (1986)
Ivesi	Erzurum	104.9	180.0	0.575	Dayıoğlu, (1987)
Ivesi	-	90.0-155.0	170-200	-	Aytuğ vd., (1990)
Morkaraman	-	60.0-80.0	-	-	Bilgemre (1942)
Akkaraman	Ankara U. Ankara	60.8	84.0	-	Eralp, (1949)
Akkaraman	Konya-Ereğli Zir. Ar. En.	74.0	129.0	0.574*	Yalçın ve Aktas, (1969)
Akkaraman	Konya-Ereğli Zir. Ar. En.	87.0	143.5	0.606*	Aktas, (1970)
Morkaraman	Iran	74.5	169.0	0.441	Demirören et al., (1971)
Morkaraman	Atatürk U. Erzurum	67.7	127.4	0.536	Ergin, (1972)
Morkaraman	Atatürk U. Erzurum	79.4	140.0	0.560	Vanlı, (1976)

Tablo 1.1'in Devamı.

İrk	Araştırmanın Yap. Yer	Toplam Süt Verimi (kg)	Laktasyon Uzunluğu (gün)	Günlük Süt Verimi (kg)	Araştırmacı
Akkaraman	Gözlü D.U.C.	56.8	126.4	-	Güngör ve Pekel, (1981)
Morkaraman	Fırat U. Elazığ	77.6	143.8	-	Akçapınar vd., (1982)
Akkaraman	Fırat U. Elazığ	50.5	130.3	-	Akçapınar vd., (1982)
Morkaraman	Erzurum	132.88	188.8	0.694	Akçapınar vd., (1984)
Morkaraman	Atatürk U. Erzurum	81.4	141.0	0.560	Ozgey ve Vanlı, (1986)
Morkaraman	Atatürk U. Erzurum	83.0	141.9	-	Akbulut, (1986)
Morkaraman	-	50.0-65.0	140.0-150.0	-	Aytuğ vd., (1990)
Morkaraman	Cezayir	114.3	140.0	-	Benyoucef et al., (1991)
Karakas	Van	84.7	155.9	0.530	Karaca vd., (1992)

*: Bildirilen değerlerden hesaplanmıştır.

Kuzunun emdiği süt miktarının bilinmesi, gerek laktasyon süt veriminin belirlenmesi, gerekse kuzuların gelişmesini kontrol bakımından lüzumlu görülmüştür.

Pena Blanco (1985), Merinos koyunlarında kuzunun emdiği süt miktarını tespit etmek için laktasyonun 4. gününden itibaren 60 günlük süt emme periyodu boyunca kuzuları emmeden önce ve emdikten sonra tartmış, emilen süt miktarını ilk yıl 53.39 kg.; ikinci yıl 51.35 kg. olarak bulmuştur. Emilen süt miktarına kuzu doğum ağırlığı ile koyun canlı ağırlığının etkisi önemli ($P<0.05$), kuzu ve koyun yaşının etkisi ise önemsiz olmuştur.

Ceylanpınar Devlet Üretme Çiftliği'nde yetiştirilen İvesi koyunlarında kuzunun emdiği süt miktarını araştıran Eliçin (1970), 57 günlük emzirme periyodu süresince belirli aralıklarla kontrol sağımları yapmak suretiyle emilen süt miktarını 55.31 kg. olarak tespit etmiştir.

Çukurova Harası'nda yetiştirilen İvesi kuzularının 47.9 kg.; Ceylanpınar Devlet Üretme Çiftliği'nde yetiştirilenlerin ise 44.7 kg. süt emdikleri Köseoğlu ve Aytuğ (1961) ile Sönmez (1955) tarafından ifade edilmiştir.

İvesi koyunlarında kuzunun emdiği süt miktarını araştıran Todorovski et al., (1985), 66 günlük süt emme periyodu boyunca kuzuların ortalama 67.7 kg. süt emdiğini tespit etmişlerdir.

Benyoucef et al., (1991), emzirme ve sağım periyodu boyunca Morkaraman koyunlarının süt verimini inceledikleri bir araştırmada tekiz-erkek ve tekiz-dişi kuzuların 42 günlük süt emme periyodunda emdikleri süt miktarlarını sırasıyla 57.4 kg. ve 55.9 kg. olarak belirtmişlerdir.

Dünyada hemen hemen her ülkede yetiştirilen koyun ırklarının süt verimleri sütlerinin kimyasal kompozisyonu ve teknolojik özelliklerinin belirtilmesi konusunda bir çok araştırma yapılmasına rağmen, bu özellikleri etkileyen faktörlerle ilgili araştırma sayısı son derece sınırlı kalmaktadır.

Genel olarak koyun sütü %18.7 kuru madde, %6.9 yağ, %5.6 protein, %5.2 laktoz ve %1 kadar da kül içermektedir (Ensminger, 1977). Daha yüksek yağ ve kuru madde oranına sahip olan koyun sütü peynir, yoğurt ve yağ yapımında diğer sütlerle tercih edilmektedir.

Araştırmacılar süt verimi ve bileşimini etkileyen faktörlerin başında ırkın geldiğini bildirmektedirler. Irka göre süt verimi değiştiği gibi, sütün bileşimi de değişmektedir. Irk faktörünün kül ve laktoz yüzdeleri üzerine etkisinin önemsiz; yağ ve protein yüzdelerine

etkisinin ise oldukça önemli olduğu Şenel (1986) tarafından bildirilmiştir.

Oktar (1982), İvesi ve Kıvırcık koyunları ile İvesi x Ost Frizland, Kıvırcık x Ost Frizland genotiplerinin süt verimleri ile, bunların sütlerinin kimyasal kompozisyonlarını karşılaştırdığı araştırmasında ırk ve laktasyon haftalarının sütte kuru madde ve yağ yüzdesi ile yağ verimi üzerine etkisinin önemli ($P<0.05$) olduğunu belirtmiştir.

Rambouillet x Finn-Dorset melezi koyunlarıyla yapılan bir çalışmada, kuzuları sütten kesildikten sonra 8 hafta süre ile günde iki defa sağılan koyunların günlük süt verimi 0.48 kg. olarak bulunmuş ve süt kuru maddesi ile koyun canlı ağırlığı arasındaki ilişkinin önemsiz; yem tüketimi ile süt verimi arasındaki ilişkinin ise önemli ($P<0.05$) olduğu belirtilmiştir (Reynolds et al., 1991).

Birinci laktasyonda bulunan 15 Doğu Friz, 15 Polonya Corriedale'si, 15 PC x DF melezi koyunların 15 haftalık laktasyon süresi boyunca süt verimi ve kompozisyonunun araştırıldığı bir çalışmada ırk ve doğum şekli ile süt yağı arasında önemli bir ilişkinin olduğu bildirilmiştir (Niznikowski et al., 1988).

Latif et al., (1989), Barki ve Rahmany x Barki melezi koyunların süt verimi ve kompozisyonunu araştırdıkları çalışmada yağ yüzdesinin genotip, yaş ve canlı ağırlık tarafından önemli ($P<0.05$) dercede etkilendiğini bildirmişlerdir. Ayrıca yağ yüzdesinin laktasyonun ilk dört haftasında azaldığını, daha sonraki haftalarda laktasyon süresine bağlı olarak arttığını; kuru madde yüzdesinin ise laktasyonun birinci haftasından onaltıncı haftasına kadar artmaya devam ettiğini tespit etmişlerdir.

Eliya et al., (1972), İvesi koyunları üzerinde 16 haftalık laktasyon süresince yaptıkları araştırmada, toplam kuru madde ve yağ içeriğinin laktasyonun ilerlemesiyle arttığını ve bunların 13. haftada maksimum düzeye ulaştığını müşahade etmişlerdir.

Kurkdjian ve Gabrielian (1962), Ermenistan'da Balbas ırkı ve bu ırkın Rambouillet melezi koyunlarından ayda bir numune alarak süt bileşimlerini inceledikleri araştırmada protein, yağ ve süt kuru maddesinin devamlı olarak artış gösterdiğini tespit etmişlerdir.

Slovakya'da Valanchian x Hampshire melezi koyunların sütlerinin kimyasal kompozisyonunu inceleyen Kubis (1963), yağ, protein ve kuru maddenin laktasyonun ilerlemesiyle arttığını, süt şekerinin ise azaldığını bildirmiştir.

Karaca vd., (1992), Yüzüncü Yıl Üniversitesi Ziraat Fakültesi'ne yakın olan Bardakçı köyünde yetiştirilen Karakaş koyunların süt verimleri ile sütlerinin kimyasal kompozisyonunu belirlemeye çalıştıkları araştırmada yağ yüzdesi ile kuru madde yüzdesinin koyunun yaşından etkilenmediğini bildirmişlerdir.

Wohlt et al., (1981), Dorset koyunu sütünün kimyasal kompozisyonuna etkili faktörleri araştırmışlar ve sütün besin madde kompozisyonuna ana yaşı, cinsiyet, doğum şeklinin etkili olmadığını tespit etmişlerdir.

Tablo 1.2.İvesi ve Karaman Irkı Koyunların Sütlerinin Kuru Madde Yüzdesi, Yağ Yüzdesi ve Yağ Verimleri İle İlgili Çalışma Sonuçları.

İrk	Araştırmanın Yap. Yer	KM (%)	Yağ Oranı (%)	Yağ Verimi (kg)	Araştırmacı
İvesi	İsrail	-	7.50	18.00	Kern, (1954)
İvesi	Ceylanpınar D.Ü.Ç.	-	6.92	8.53	Sönmez(1955)
İvesi	İsrail	-	7.06	-	Finci, (1957)
İvesi	Irak	19.87	6.88	-	Nejim, (1963)
İvesi	Ankara Ü.	16.81	6.15	-	Eralp, (1963)
İvesi	Konya-Ereğli Zi. A.E.	-	7.30	9.40	Yalçın ve Aktaş(1969)
İvesi	Ceylanpınar D.Ü.Ç.	-	6.13	9.43	Eliçin, (1970)
İvesi	Irak	16.18	5.25	-	Eliya et al., (1972)
İvesi	Ceylanpınar D.Ü.Ç.	-	6.16	7.49	Yarkın ve Tuncel, (1974)
İvesi	Ceylanpınar D.Ü.Ç.	-	6.16	8.82	Yarkın ve Tuncel, (1974)
İvesi	Atatürk Ü.	18.23	6.60	-	Kurt vd., (1975)
İvesi	Romanya	-	7.01	-	Tafta et al., (1979)
İvesi	Ege Ü. İzmir	17.72	6.83	8.13	Oktar, (1982)
İvesi	Yugoslavya	-	6.90	13.81	Todorovski et al., (1985b)
Akkaraman	Ankara Ü. Ankara	17.00	6.33	3.85	Eralp, (1949)
Morkaraman	Atatürk Ü. Erzurum	18.28	6.65	-	Kurt, (1968)
Akkaraman	Konya-Ereğli Zi. A.E.	-	7.70	5.70	Yalçın ve Aktaş, (1969)
Morkaraman	Konya-Ereğli Zi. A.E.	17.07	5.80	3.92	Ergin, (1972)
Morkaraman	Konya-Ereğli Zi. A.E.	-	5.09	3.73	Vanlı, (1974)
Karakas	Yüzüncü Yıl Ü. Van	19.75	7.09	6.00	Karaca vd., (1992)

Giyim ihtiyacının karşılanması bakımından yapağı, insan sağlığı ile çok yakından ilgili bir hayvansal üründür. Hernekadar keten, pamuk, ipek ve çeşitli bitkisel liflerden binlerce tür dokumalar yapılıyorsa da, yapağı kendisine has özellikleriyle yerini ve önemini daima korumuştur. Bazı yapay liflere belirli oranda (%35-40) yün karıştırılarak daha yüksek kalitede kumaşların elde edilmesi de yünün bu üstünlüğünü ortaya koymaktadır (Kaymakçı ve Sönmez, 1992).

Özsoy (1974), Merinos sürüsünde kirli yapağı ağırlığı üzerine yılların, yaşın, yıl x yaş interaksiyonunun; kırıkm sonu vücut ağırlığı üzerine ise sadece yaşın etkisini önemli ($P<0.05$) bulmuştur.

Akmaç vd., (1992), Konya merinoslarında farklı yaşlarda sütten kesmenin koyunlarda yapağı verimine etkisini araştırdıkları bir çalışmada, koyunun kırık sonu canlı ağırlığı ile yaşının kirli yapağı ağırlığına etkisini önemli ($P<0.05$) bulmuşlardır.

Dayıoğlu (1987), Merinos, Morkaraman, İvesi, Tuş ve Karagül koyunlarında kirli yapağı ağırlığı üzerine yaşın etkisinin önemsiz olduğunu bildirmiştir.

Irak'ta İvesi koyunlarının çeşitli verimleri üzerinde bir çalışma yapan Eliya (1969), yapağı ağırlığı üzerine cinsiyetin, vücut ağırlığının, yaşın ve yılların etkisini önemli ($P<0.05$) bulmuştur.

Özsoy (1983), Atatürk Üniversitesi'nde yetiştirilmekte olan İvesi, Morkaraman ve Merinos ırklarının ilk kırık ortalama yapağı ağırlıkları üzerine doğum yılı ve cinsiyetin çok önemli ($P<0.01$) etki yaptığını; ana yaşı, doğum şekli ve interaksiyonların etkilerinin ise önemsiz olduğunu kaydetmiştir.

Vanlı (1974), Atatürk Üniversitesi Morkaraman sürüsünde yapağı ve süt verimi özelliklerinin fenotipik ve genetik parametre tahminlerini araştırdığı çalışmasında çevre faktörü olarak ele aldığı yıl x yaş interaksyonunun kırkım sonu vücut ağırlığına etkisini çok önemli ($P<0.01$); yaştan kirli yapağı verimi üzerine etkisini ise önemli ($P<0.05$) bulmuştur.

Özsoy (1979), Morkaraman ve Merinos koyunlarında ilk kırkım kirli yapağı ağırlığı üzerine yıl, ana yaşı, ırk, ırk x yıl interaksyonu etkilerinin önemli ($P<0.05$) olduğunu bildirmiştir.

Akkaraman kuzularının yapağı verimi ve özelliklerini etkileyen bazı çevre faktörleri ile ilgili bir araştırmada kirli yapağı verimini doğum şeklinin önemli ($P<0.05$); kırkım yaşı ve canlı ağırlığın ise çok önemli ($P<0.01$) derecede etkilediği Altın ve Vanlı (1992) tarafından tespit edilmiştir.

İvesi koyunlarıyla yapılan bir çalışmada tek doğmuş koyunların, ilk kırkımdaki kirli yapağı veriminin ikiz doğmuş koyunlarınkinden önemli derecede yüksek olduğu ve bu durumun ileriki kırkımlarda da devam ettiği Khan et al., (1991) tarafından bildirilmiştir.

Nilagiri koyunlarında kirli yapağı verimi üzerine yaştan etkisini araştıran Mani et al., (1986), en fazla yapağı gömlek ağırlığına 4 yaşlı koyunların, en düşük yapağı gömlek ağırlığına ise 1 yaşlı koyunların sahip olduğunu tespit etmişlerdir.

Tablo 1.3. İvesi ve Karaman Irkı Koyunların Canlı Ağırlık ve Yapağı Verimleri ile İlgili Araştırma Sonuçları

İrk	Araştırmanın Yap.Yer	Canlı Ağırlık (kg)	Yapağı ¹ Ağırlı (kg)	Araştırmacı
Ivesi	Ceylanpınar D.U.C.	38.2	1.35	Sönmez, (1955)
Ivesi	İsrail	50.3	2.97	Finci, (1957)
Ivesi	Irak	-	1.70	Sharafeldin, (1965)
Ivesi	Ceylanpınar D.U.C.	52.9	2.19	Yarkın ve Elicin, (1966)
Ivesi	Ceylanpınar D.U.C.	63.2	-	Yarkın ve Elicin, (1967)
Ivesi	Irak	61.7-65.8	1.38	Eliya, (1969)
Ivesi	Konya-Ereğli Zi.A.E.	51.6	2.90	Yalcın ve Aktas, (1969)
Ivesi	Iran	59.9	-	Demirören et al., (1971)
Ivesi	Ege U. İzmir	-	2.86	Sönmez ve Kızılay, (1972)
Ivesi	Irak	59.8	1.62	Juma ve Eliya, (1973)
Ivesi	Ceylanpınar D.U.C.	-	1.55	Yarkın ve Tuncel, (1974)
Ivesi	Romanya	64.0	2.67	Tafta et al., (1979)
Ivesi	Atatürk U. Erzurum	47.1	2.82	Ozsoy, (1983)
Ivesi	Cukurova U. Adana	57.6	2.69	Ozcan vd., (1983)
Ivesi	Atatürk U. Erzurum	56.3	2.92	Vanlı vd., (1984a)
Ivesi	Atatürk U. Erzurum	42.9	2.73	Vanlı vd., (1984b)
Ivesi	Atatürk U. Erzurum	55.4	2.89	Akbulut, (1986)
Ivesi	Atatürk U. Erzurum	54.3	2.90	Ozsoy ve Vanlı, (1986)
Ivesi	Pakistan	-	3.02	Khan et al., (1991)
Ivesi	Atatürk U. Erzurum	56.3	2.62	Yaprak, (1992)
Morkaraman	Ankara	51.0	1.60	Bilgemre, (1942)
Akkaraman	Konya-Ereğli Zi.A.E.	56.5	1.60	Yalcın ve Aktas, (1969)
Morkaraman	Iran	53.6	2.20	Demirören et al., (1973)
Morkaraman	Erzurum	41.1	1.47	Karatas, (1973)
Morkaraman	Erzurum	44.6	1.27	Müftüoğlu, (1974)
Morkaraman	Erzurum	36.6	0.98	Telliçioğlu, (1975)
Morkaraman	Erzurum	52.8	1.14	Telliçioğlu ve Sabaz, (1976)
Morkaraman	Erzurum	53.6	1.43	Vanlı, (1976)
Morkaraman	Erzurum	50.5	1.89	Ozsoy, (1983)
Morkaraman	Erzurum	60.4	1.84	Ozsoy ve Vanlı, (1986)
Morkaraman	Erzurum	60.9	1.91	Akbulut, (1986)
Morkaraman	Kars	41.2	1.28	Ilıcalı, (1989)
Morkaraman	Atatürk U. Erzurum	54.9	1.65	Yaprak, (1992)

Süt üretimi ve tüketiminin büyük bir önem taşıdığı Doğu Anadolu Bölgesinde süt üretiminde inekten sonra en büyük paya sahip olan Morkaraman koyunu ile İvesilerin bugüne kadar döl verimi, süt verimi ve yapağı verimleri çeşitli yönleriyle ayrıntılı bir şekilde incelenmiştir. Ancak,

bunların yarı entansif şartlardaki verim özellikleri detaylı bir şekilde araştırılamamıştır.

Bu araştırma, yukarıdaki boşluğu doldurmak üzere, bir taraftan Doğu Anadolu Bölgesinin hakim koyun ırkı olan Morkaraman ile Ceylanpınar Devlet Üretme Çiftliği'nden Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Araştırma ve Uygulama Çiftliği'ne getirilen İvesi koyunlarının yarı entansif şartlarda verim seviyelerini incelemek, bir taraftan da bu iki ırkı kendi aralarında verim özellikleri bakımından mukayese etmek amacıyla düzenlenmiş ve gerçekleştirilmiştir.



2. MATERYAL VE METOD

2.1. Materyal

2.1.1 Hayvan Materyali

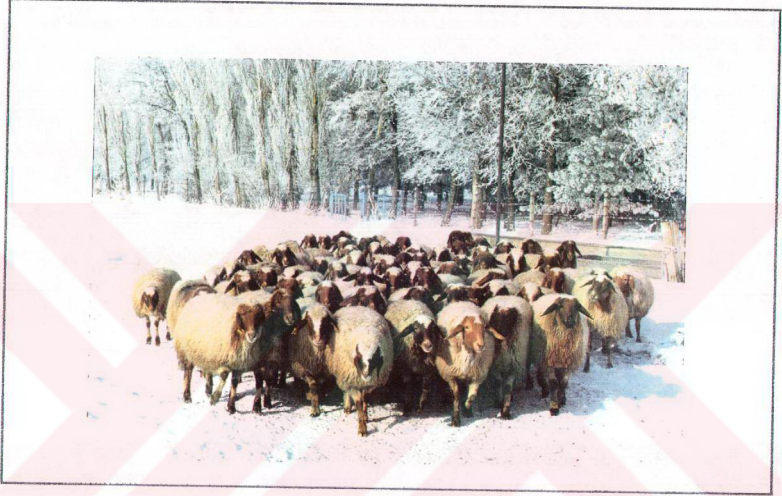
Araştırmada kullanılan veriler, Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Araştırma ve Uygulama Çiftliği'nde yetiştirilen çeşitli yaşlardaki (3,4,5 ve 6< yaş grubu) Morkaraman ve İvesi koyunları ile bunların 1992 doğumlu erkek ve dişi kuzularından elde edilmiştir.

Morkaraman sürüsü 1964 yılı sonbaharında Erzurum ve civarı hayvan pazarlarından seçilerek satın alınan 1963 doğumlu koça verilmiş 200 şişek ile 1965 yılında satın alınan 4 koçtan meydana getirilmiştir (Şekil 2.1.).



Şekil 2.1. Araştırmada kullanılan Morkaraman koyunları.

İvesi sürüsü ise 1975 yılında Ceylanpınar Devlet Üretim Çiftliği'nden satın alınarak getirilen 50 baş koyun ve 10 baş da koçtan oluşturulmuştur (Şekil 2.2.).



Şekil 2.2. Araştırmada kullanılan İvesi koyunları.

Sürülerin bakımı, beslenmesi ve idaresiyle ilgili esasların çevre yetiştiricilerinin uygulamalarından farklı olmamasına özen gösterilmiştir. Morkaraman ve İvesi sürülerine uygulanan idare ve beslenme prensipleri esas itibarıyla birbirinin aynı olmuştur. Ziraat İşletmesi Uygulama Çiftliği'nde büyük ölçüde mer'aya bağlı koyunculuk yapılmaktadır. Mer'a dönemini tamamlayan hayvanlar, kışı uç tarafı ve üstü kapalı, güney yönü açık ağıllarda geçirmektedirler (Şekil 2.3).



Şekil 2.3. Koyun ağıllarının ön (güney) cepheden görüntüsü.

2.1.2. Yem Materyali

Yem materyalini, Yem Sanayii A.Ş. Erzurum Yem Fabrikası'nda üretilen, karmada kullanılan ham maddelerle, kompozisyonu Tablo 2.1'de verilen koyun süt yemi ile kuzu besi yemi oluşturmuştur.

Tablo 2.1. Denemede Kullanılan Fabrika Süt ve Besi Yeminin Kimyasal Yapısı (%Kuru Maddede) .

	Süt Yemi (%)	Besi Yemi (%)
Kuru Madde	88.00	88.00
Ham Protein	16.00-20.00	16.00
Ham Sellüloz	14.00	10.00
Ham KÜL	9.00	10.00
Rutubet	12.00	12.00
Sindirilebilir Protein	13.00	13.00
Metabolik Enerji		
Değeri (KKal/kg. yem)	2500	2500

Koyun süt yeminde kullanılan ham maddeler: Mısır, Arpa, Buğday, Süpürge tohumu, Kepek, Razmol, Kuru pancar posası, Akdarı, Çavdar, Ayçiçeği tohumu kûspesi, Pamuk tohumu kûspesi, Soya kûspesi, D.C.P, Et-Kemik unu, Kemik unu, Kireç taşı, Tuz, Melas, Mercimek elek altı, Pancar tohumu, Yonca unu, İyot, Demir, Mangan, Bakır, Çinko, Kobalt, Vitamin A, Vitamin D3, Vitamin E.

Kuzu besi yeminde kullanılan ham maddeler: Mısır, Arpa, Buğday, Akdarı, Çavdar, Yulaf, Kepek, Razmol, Soya kûspesi, Fındık kûspesi, Ayçiçeği tohumu kûspesi, Pamuk tohumu kûspesi, Kemik unu, Et-Kemik unu, Kireç taşı, D.C.P, Melas, Tuz, Pancar tohumu, Mercimek elek altı, İyot, Demir, Mangan, Bakır, Çinko, Kobalt, Vitamin A, Vitamin D3, Vitamin E.

Laktasyondaki bir hayvan, yaşama payına ek olarak salgıladığı sütle atılan enerji ile sütün sentezlenebilmesi için harcanan enerjiyi almak zorundadır. Ortalama olarak, %6-7 yağlı 1 litre koyun sütünün oluşumu için 70 g. sindirilebilir protein, 350 g. da nişasta birimine ihtiyaç vardır (Özcan, 1989).

Bu yüzden, 1 litre koyun sütü 816 KKal toplam enerji (350 g. N.B. x 0.248 kg. vücut yağı x 9.4 KKal= 816 KKal toplam enerji) içerir. Bu kadar toplam enerjiyi koyunlarda süte geçirebilmek için 1316 KKal metabolik enerjiye (816 KKal toplam enerji/0.62= 1316 KKal. M.E., yani koyunlar 1316 KKal.'lik M.E.'nin ancak %62'sini süte geçirebilmektedirler) gereksinim duyulur (Çakır vd., 1981).

Buna göre, kimyasal yapısı Tablo 2.1'de bildirilen süt karmasının 548 g.'ı 1 litre sütün oluşumu için gerekli olan enerji ve sindirilebilir proteini içermektedir.

Deneme süresince, koyun süt yeminden iki haftada bir, kuzu besi yeminden ise haftada bir yem örneği alınmıştır. Bu yem örneklerinin Zootečni Bölümü Yem Analiz Laboratuvarı'nda kimyasal yapısı tayin edilmiştir.

Tablo 2.2. Denemede Kullanılan Yemlerin Kimyasal Analizi
(% Kuru Maddede).

	Süt Yemi (%)	Besi Yemi (%)
Kuru Madde	88.67	89.83
Ham Protein	14.10	12.93
Ham Sellüloz	10.30	9.69
Ham Kül	6.20	8.06
Rutubet	11.33	10.17
N'siz Öz Madde	53.36	55.34
Ham Yağ	4.71	3.81

Denemede kullanılan süt ve besi yeminin kompozisyonu ile ilgili değerler, Yem Sanayii A.Ş. Erzurum Yem Fabrikası Müdürlüğü'nce gizli tutulduğu için karmalardaki yem maddelerinin yüzde oranları bu bölümde verilememiştir.

2.2. METOD

2.2.1. Deneme Gruplarının Oluşturulması

Denemeye 1992 yılı kuzulama mevsiminin ilk günlerinde başlanmıştır. Kuzulama başlangıcından laktasyon sonuna kadar günde iki defa Ziraat Fakültesi Araştırma ve Uygulama Çiftliği'ne gidilerek süt verimi belirlenmiş, yüzde yağ, yüzde kuru madde nisbeti ve laktasyonun çeşitli safhalarına ait veriler tespit edilmiştir. Kuzulama mevsiminin uzun bir zamana dağılması, gerek süt kontrollerini ve gerekse laktasyon uzunluğunu tespitte hataya sebep olacağından doğumun en yoğun olduğu bir dönemde koyunlar denemeye alınmıştır. Deneme koyunları 01.04.1992 ve 15.04.1992 tarihleri arasında doğum yapan ve hiçbir seçim yapılmadan bir merkezde idare edilen sürüden alınmıştır. Bu 15 günlük zaman zarfında doğuran koyunlar sürüden alınarak, aynı merkezde kurulan deneme sürüsünde toplanmışlardır. Koyunların yaşlarını belirlemede koyunlar için tutulan kayıtlardan yararlanılmış ve 3,4,5, ve 6 $\leq$ yaş olmak üzere, dört yaş grubu oluşturulmuştur.

Araştırma materyali olan koyunlardan doğan kuzuların, doğumlarının ilk 24 saati içinde numaraları, cinsiyetleri, doğum şekilleri, doğum ağırlıkları, ırkları ve doğum tarihleri tespit edilerek kartlara kaydedilmiştir. Ölen kuzular da ölüm tarihleriyle birlikte bu kartlara yazılmışlardır. Kuzuların kayıtları tutulduktan sonra daha önceden hazırlanan özel bölmeye analarıyla birlikte alınmışlardır.

Kuzular ortalama 54.3 günlükken sütten kesilerek besi başı ağırlıkları tespit edilmiş ve yarı entansif şartlarda besiye alınmışlardır.

2.2.2. Denemenin Yürütülmesi

Araştırma materyalinin bir kısmını oluşturan kuzular, 54.3 günlükken tamamen sütten kesilerek besi başı ağırlıkları tespit edilmiştir. Bütün kuzular gündüzleri mer'ada otlatılmış ve mer'a dönüşünde kuzulara, ilk 6 hafta günde toplam ağırlığın %1.5'i, daha sonraki dönemlerde ise %2'si kadar kesif yem verilmiştir (Alkass et al., 1985).

Grup yemlemesi uygulanan kuzuların canlı ağırlık kazancı iki haftada bir, yem tüketimleri ise haftada bir yapılan tartımlarla tespit edilmiştir. Kuzular aç karnına tartılmış, kalan yemler tartılarak yem tüketimi belirlenmiştir. Besi süresini (107 gün) tamamlayan kuzular, 3 gün üstüste aç karnına tartılmış ve bu tartımların ortalaması besi sonu ağırlığı olarak alınmıştır.

01.04.1992 ve 15.04.1992 tarihleri arasında doğum yapan koyunlar ise denemeye alınmadan önce kontrol edilerek memesi kör, aşırı zayıf ve hasta olanlar deneme dışı bırakılmıştır. Denemeye alınan hayvanlar koç katımından başlayarak doğuma kadar geçen süre içinde başta kuru çayır otu olmak üzere, pancar posası, saman ve arpa kırmasından oluşan bir rasyonla beslenmişlerdir. Rasyonel beslemeye tabi tutulan İvesi ve Morkaraman koyunlarına, doğumdan ilk sağım kontrolüne kadar, günde ortalama 1 litre süt verdikleri düşünüldükçe hayvan başına 0.548 kg. koyun süt yemi verilmiştir. Daha sonra mer'anın hayvanların yaşama payı besin madde ihtiyaçlarını karşıladığı kabul edilerek; süt kontrollerinin de başlaması ile İvesi koyunlarının ortalama günlük süt verimi dikkate alınmış ve mer'aya ek olarak bu sütün oluşumu için gerekli olan kesif yem hayvanlara verilmiştir. Yem takviyesine koyunların sütten çıkmalarına kadar devam edilmiştir.

Koyunların laktasyon süresince verdikleri süt miktarını tespit etmek üzere süt kontrolleri yapılmıştır. Kontroller, iki haftada bir defa, başlangıçta günde iki, daha sonraları süt veriminin azalması nedeniyle günde bir sağım yapılarak kaydedilmiştir. Yalnız, kuzulama tarihleri farklı olduğu için ilk kontrol süreleri koyundan koyuna değişik olmuştur. Koyunlar, doğumdan kuruya çıkıncaya kadar kontrol sağımlarına tabi tutularak emzirme ve sağım devrelerine ait rakamlar elde edilmiştir. Emzirme devresinde yapılan kontrol sağımlarında, kuzuların 24 saat aç kalmamalarını önlemek için bir önceki akşam kuzular analarından ayrılmış, ertesi gün sabah kontrol sağımı yapılmıştır. Elle yapılan bu sağımlarda, her hayvanın günlük süt verimi, 10 ml hassasiyetle ölçen dereceli cam silindirle tespit edilmiştir. Kontrol sağımından sonra kuzular tekrar analarının yanına bırakılmıştır. Bir sonraki günün sabahı kuzular analarının yanından alınmış, o günün akşamı ikinci sağım yapılarak koyunların verdiği süt miktarı tekrar ölçülmüştür. Kontrol günlerinde kuzuların analarını emmemelerine dikkat edilmiştir.

Kuzuların sütten kesiminden önce yapılmakta olan kontroller sağım devresinde de devam etmiştir. Kontrol sağımlarında günlük süt verimleri 100 ml'den az olan koyunlar denemeden çıkarılmıştır. Laktasyon sonundaki kontrol sağımlarında süt vermeyen veya 1-2 gün önce sütten çıkan koyunların son kontrol periyodu tam olarak kabul edilmiştir. Böylece gerek emzirme, gerekse sağım devresinde yapılan kontrol sağımları esas alınarak her iki devreye ait rakamlar elde edilmiştir.

Araştırmada, kuzunun emdiği süt miktarını tespit etmek için, kuzuları 24 saat analarından ayırarak belirli aralıklarla kontrol sağımları yapmak zorunda kalınmıştır (Eliçin, 1970).

Kuzunun emdiği süt miktarının tespitinde en iyi metod, kuzuları emmeden önce ve emdikten sonra tartarak aradaki farktan yararlanmaktır (Pena Blanco, 1985).

Finci (1957) ise bu iki metodu karşılaştırdığı araştırmasında, çevre şartlarının eşit tutulması halinde neticelerin farklı olmayacağı sonucuna varmıştır. Fakat çiftlik şartlarındaki imkansızlıklar Pena Blanco (1985)'nin bildirdiği metodun tatbik edilmesine engel olmuştur.

Sütteki yağ ve kuru madde yüzdesini bulmak için değişik yaş grupları içerisinde yer alan farklı sayılardaki koyunlardan sağım sırasında analize yetecek kadar süt örneği 200 ml'lik cam şişelere usulüne uygun olarak alınmıştır. Bu süt örnekleri en kısa sürede analiz için Zootečni Bölümü Laboratuvarına getirilmiştir. Kuru madde yüzdesi, kuru madde kaplarında 5 g. kadar süt tartılıp 100-105 °C'lik etüvde sabit ağırlık alıncaya kadar suyu uçurularak bulunmuştur. Süt yağı yüzdesi ise Kurt (1990) tarafından izah edilen Gerber Metodu'na göre tayin edilmiştir.

Laktasyonun son aylarında sütte yağ nisbeti arttığından numuneler %50 oranında sulandırılmış ve Butirometrede okunan değer 2 ile çarpılarak kaydedilmiştir.

Sürüde kırkım her yıl genellikle Haziran ayı sonunda, temiz bir zemin üzerinde elektrikli kırkım makinası ile yapılmıştır. Kırkım yerindeki baskül ile kırkımı yapılan hayvan, 100 g. hassasiyetle tartılmıştır. Kırkımda elde edilen kirli yapağı gömleği ise 50 g.'a duyarlı ibreli terazi ile tartılmıştır.

2.2.3 Laktasyon Süt ve Yağ Veriminin Hesaplanması

Bu araştırmada incelediğimiz ferdi laktasyon süt verimi, laktasyon süresi ve süt yağı verimi gibi özellikler Özcan (1989) tarafından bildirilen formüller yardımıyla hesap edilmiştir. Laktasyon süresinin tahmininde Avrupa Süt ve Yağ Verimi Kontrol Komitesi'nin prensiplerine riayet edilmiştir. Buna göre eşit aralıklarla yapılan verim kontrollerinden yararlanarak laktasyon süresi aşağıdaki formülle hesaplanmıştır.

$$L = n.a - (a/2 - A)$$

Burada;

L= Laktasyon Süresi (Gün)

n= Kontrol Sayısı

a= Kontrol Aralığı

A= Doğum Tarihi ile İlk Kontrol Günü Arası Süreyi Göstermektedir.

Laktasyon süt veriminin hesabında ise Hollanda Metodu kullanılmıştır. Bu metoda göre, her koyunun laktasyon boyunca her kontrolde verdiği (sabah ve akşam) süt toplanmıştır. Toplam süt, kontrol sayısına (n) bölünmüştür. Çıkan sonuç (günlük ortalama süt), hesaplanan laktasyon süresi ile çarpılarak laktasyon verimi bulunmuştur. Aynı işlem, yağ verimi için de tekrarlanmıştır. Sütte yağ ve kuru madde oranı ise saptanan yağ ve kuru madde veriminin laktasyon süt verimine bölünmesiyle hesaplanmıştır.

Laktasyon süt miktarının hesabında kullanılan formül ise şöyledir.

$$X = \Sigma ki / n.L$$

Bu formülde;

X= Laktasyon Süt Verimini (lt)

n = Kontrol Sayısı

K_i = Herhangi bir kontrolden hesaplanan süt verimi

L = Laktasyon Süresini (gün)

ifade etmektedir.

Günlük ortalama süt verimi, toplam laktasyon süt veriminin laktasyon süresine bölünmesiyle bulunmuştur.

Kuzunun emdiği süt miktarı, kuzuları 24 saat analarından ayrı tutarak yapılan kontrol sağımları ile tespit edilmiştir.

Net süt verimi, laktasyon süt veriminden kuzunun emdiği süt miktarı çıkarılarak bulunmuştur.

Hastalanan ve emzirme döneminde sütten kesimden önce kuzusu ölen koyunların verim kayıtları değerlendirmeye tabi tutulmamıştır.

2.3. İstatistikî Analizler

Araştırmada elde edilen, kuzu ve koyunlara ait veriler için En Küçük Kareler Yöntemi'ne (Least-Squares Procedure) göre varyans analizi yapılmıştır (Harvey, 1977).

Ele alınan çevre faktörlerinin birbirinden bağımsız olarak incelenmesi hatalı olabilir. Bu bakımdan herhangi bir verim özelliğine birden fazla faktör etki ediyorsa bunların birlikte düşünülmesi gerekir (Gönül, 1974).

Çevreden ileri gelen varyasyonlar ebeveynlerden yavrulara intikal etmedikleri gibi hayvanlar arasında mevcut olan ve genetik yapıdan ileri gelen varyasyonları da gölgelerler. Bu yüzden, verim özellikleri bakımından genetik değeri taktir edebilmek için çevre faktörlerinin de dikkate

alınması gerekir. Ancak, bu şekilde kuzuların ve koyunların gerçek verim kabiliyetleri ortaya çıkar.

Kuzulara ait verilerin analizinde doğum ağırlığı için;

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

Kuzunun emdiği süt miktarı, beside ortalama günlük canlı ağırlık artışı, besi sonu ağırlığı ve toplam ağırlık artışı için;

$$Y_{ijkl} = \mu + a_i + b_j + c_k + b_1 (X_{ijkl} - \bar{X}) + b_2 (U_{ijkl} - \bar{U}) + e_{ijkl},$$

Sütten kesim ağırlığı ve sütten kesim öncesi canlı ağırlık artışı için ise;

$$Y_{ijkl} = \mu + a_i + b_j + c_k + b_1 (X_{ijkl} - \bar{X}) + b_2 (U_{ijkl} - \bar{U}) + b_3 (Z_{ijkl} - \bar{Z}) + e_{ijkl}$$

gibi birer linear matematik model esas alınmıştır.

Bu modellerde;

$Y_{ijkl} = i$. genotipli, j . ana yaşlı, k . cinsiyetli bir kuzunun değerlendirilen herhangi bir özelliği

μ = Populasyonun beklenen ortalaması

$a_i = i$. genotipinin etki payı ($i=1,2$; İvesi, Morkaraman)

$b_j = j$. ana yaşının etki payı ($j=1,2,3,4$; 3,4,5 ve ≥ 6 yaşlar)

$c_k = k$. cinsiyetin etki payı ($k=1,2$; erkek, dişi)

X_{ijkl} , U_{ijkl} ve $Z_{ijkl} = i$. genotipli, j . ana yaşlı, k . cinsiyetten bir kuzunun doğum ağırlığı, sütten kesim yaşı (gün) ve emdiği süt miktarı

$\bar{X}$, $\bar{U}$ ve $\bar{Z}$ = Kuzuların doğum ağırlığı, sütten kesim yaşı ve emdikleri süt miktarı aritmetik ortalamaları

b_1, b_2, b_3 = Doğum ağırlığı, sütten kesim yaşı ve emilen süt miktarına göre regresyon katsayıları

e_{ijkl} = Normal, bağımsız ve şansa bağlı hatayı göstermektedir.

Koyunlarla ilgili verilerin analizinde laktasyon süt verimi, kuzunun emdiği süt miktarı, günlük ortalama süt verimi, net süt verimi, yağ verimi, yağ yüzdesi, kuru madde yüzdesi ve kırkım sonu vücut ağırlığı için;

$$Y_{ijkl} = \mu + c_i + d_j + f_k + e_{ijkl},$$

Laktasyon süresi için;

$$Y_{ijkl} = \mu + c_i + d_j + f_k + t_1(H_{ijkl} - \bar{H}) + t_2(V_{ijkl} - \bar{V}) + t_3(A_{ijkl} - \bar{A}) + e_{ijkl},$$

Kirli yapağı gömlek ağırlığı için;

$$Y_{ijkl} = \mu + c_i + d_j + f_k + t_1(H_{ijkl} - \bar{H}) + e_{ijkl}$$

gibi birer linear matematik model kullanılmıştır. Bu modellerde;

Y_{ijkl} = i. genotipli, j. yaşlı, k. doğum tipli bir koyunun değerlendirilen herhangi bir özelliği

μ = Populasyonun belirlenen ortalaması

c_i = i. genotipin etki payı (i=1,2; İvesi, Morkaraman)

d_j = j. yaşın etki payı (j= 1,2,3,4; 3,4,5 ve ≥ 6 yaşlar)

f_k = k. doğum şeklinin etki payı (k=1,2; tekiz, ikiz)

H_{ijkl} , V_{ijkl} ve A_{ijkl} = i. genotipli, j. yaşlı, k. doğum tipli bir ananın doğum ağırlığı, canlı ağırlığı ve laktasyon süt verimi

$\bar{H}$, $\bar{V}$ ve $\bar{A}$ = Koyunların doğum ağırlığı, canlı ağırlığı ve laktasyon süt verimi aritmetik ortalamaları

t_1, t_2, t_3 =doğum ağırlığı, canlı ağırlık ve laktasyon
süt verimine göre regresyon katsayıları

e_{ijkl} = Normal, bağımsız ve şansa bağlı hatayı
göstermektedir.

3. SONUÇLAR VE TARTIŞMA

3. 1. Büyüme ve Besi Özellikleri

Koyun eti üretimi koyun başına düşen kuzu sayısı ve kuzuların et üretim kabiliyetleri ile ilgilidir. Kuzuların et üretim kabiliyetleri ise canlı ağırlık artışı hızı ile tanımlanabilir. Canlı ağırlık ve ağırlık artışını etkileyen en önemli sistematik çevre faktörleri ana yaşı, cinsiyet, doğum şekli ve yaş (gün) dır.

Kuzuların doğum ağırlığı, sütten kesim ağırlığı ve sütten kesim öncesi ağırlık artışı gibi büyüme özellikleri ile besi başı ağırlığı, günlük ortalama ağırlık artışı ve emilen süt miktarına ait en küçük kareler ortalamaları ile standart hataları Tablo 3.1'de, varyans analiz sonuçları ise Tablo 3.2'de verilmiştir.

3.1.1 Doğum Ağırlığı

En küçük kareler metoduna göre hesaplanan genel doğum ağırlığı ortalaması 4.58 ± 0.09 kg. bulunmuştur. İvesi kuzularında doğum ağırlığı ortalaması 4.47 ± 0.13 kg. iken Morkaramanlarda 4.69 ± 0.12 kg. olmuştur. Elde edilen sonuçlar Khan et al., (1991), Yaprak (1992) ve Vanlı vd., (1984)'nin bulgularıyla tam bir benzerlik arz etmektedir.

Doğum ağırlığı ile ilgili olarak yapılan varyans analizi sonuçlarının incelenmesinden de anlaşılabacağı gibi ırk, ana yaşı ve cinsiyet grupları arasındaki farklılıklar istatistikî olarak önemli çıkmamıştır.

Doğum ağırlığına, ırkın etkisinin önemsiz çıkması birçok literatür bildirisi ile paralellik göstermektedir (Barghout et al., 1989; Yaprak, 1992; Karaca ve Bıyıkoglu, 1990).

Ana yaşının doğum ağırlığına etkisini inceleyen ve bu etkinin önemli ($P < 0.05$) olduğunu tespit eden literatür bildirilerinin (Makarechian et al., 1983; Barghout et al., 1989) aksine, araştırmamızda bu etkinin önemsiz çıkması kuzularını kullandığımız koyunların gebelik periyodunda oldukça iyi beslenmiş olmalarından kaynaklanmış olabilir.

Araştırmamızda, doğum ağırlığına cinsiyetin etkisi de önemsiz bulunmuş ve Kassab (1975), Barghout et al., (1985), Al-Salgh et al., (1991)'nin bildirimleri de bu bulguyu destekler mahiyette olmuştur.

3.1.2. Sütten Kesim Ağırlığı

Bu özelliğin analizinde ırk, ana yaşı ve cinsiyetten oluşan ana etkilerle; doğum ağırlığı sütten kesim yaşı (gün) ve emilen süt miktarının lineer regresyonları matematik modele dahil edilmiştir.

Kuzular ortalama 54.3 günlükken sütten kesilmişlerdir. Genel sütten kesim ağırlığı ortalaması 16.54 ± 0.29 kg. olmuştur. Değişik ırk, ana yaşı ve cinsiyet gruplarına göre tespit edilen sütten kesim ağırlığı ortalamaları Tablo 3.1'de gösterilmiştir. İvesi (15.50 ± 0.44 kg.) ve Morkaraman (17.57 ± 0.425 kg.) kuzuları için tespit edilen sütten kesim ağırlıkları, Vanlı vd., (1984)'nin 18.1 kg. olarak tespit ettikleri sütten kesim ağırlığına oldukça yakın; Barghout et al., (1989)'nin Barki ve Türk kuzularından elde ettikleri 10.92-12.62 kg.'lık değerlerden yüksek; Karaca vd., (1990), Yaprak (1992) ve Khan et al.,

(1991)'nın bildirdikleri 19.12-27.94 kg. arasındaki değerlerden ise düşük bulunmuştur.

Sütten kesim ağırlığına ırk, doğum ağırlığı, sütten kesim yaşı ve cinsiyetin etkisi çok önemli ($P<0.01$) ve önemli ($P<0.05$) bulunurken; ana yaşı ile emilen süt miktarının etkisi önemsiz olmuştur. Ancak, ırk, cinsiyet ve doğum ağırlığı ile sütten kesim yaşı etkilerinin sütten kesim ağırlığı için önemli birer varyasyon kaynağı olduklarına ilişkin birçok bulgu söz konusudur (Makarechian et al., 1983; Komlosi, 1990; Dickerson et al., 1972; Khan et al., 1991; Akmaz vd., 1992; Eliçin ve Kesici, 1972; Karaca vd., 1990).

Söz konusu bulgulardan (Komlosi, 1990 hariç) ana yaşı etkisinin önemli bir varyasyon kaynağı olmadığı anlaşılmıştır.

Tablo 3.1. Büyüme ve Besi Özelliklerine Ait En Küçük Kareler Ortalamaları ve Standart Hataları.

Verim Özelligi		Doğum Ağırlığı (kg)	Kuzunun Emdiği Süt Mikt. (lt)	Sütten Kesim Ağırlığı (kg)	Sütten Kesime Kadar Ağırlık Artışı (g)	Besi Başı Ağırlığı (kg)	Günlük Ağırlık Artışı (g)	Toplam Ağırlık Artışı (kg)	Besi Somu Ağırlığı (kg)
	N	$\bar{X} + S_x$	$\bar{X} + S_x$	$\bar{X} + S_x$	$\bar{X} + S_x$	$\bar{X} + S_x$	$\bar{X} + S_x$	$\bar{X} + S_x$	$\bar{X} + S_x$
Genel	55	4.58 0.089	45.56 1.592	16.54 0.290	217.93 5.226	16.54 0.290	116.61 5.670	12.46 0.607	29.00 0.600
İrk									
İvesi	28	4.47 0.126	51.13 2.270	15.50 0.439	199.12 7.927	15.50 0.439	128.38 8.074	13.73 0.864	30.21 0.955
Morkaraman	27	4.69 0.123	39.99 2.210	17.57 0.425	236.75 7.663	17.57 0.425	104.84 7.870	11.20 0.842	28.26 0.834
Ana Yaşı									
3	10	4.43 0.205	41.38 3.682	15.19 0.680	194.14 14.254	15.19 0.680	124.73 13.111	13.33 1.403	28.33 1.389
4	18	4.83 0.151	43.89 2.794	16.32 0.503	217.23 9.068	16.32 0.503	123.67 9.948	13.22 1.064	29.42 1.054
5	12	4.43 0.183	50.42 3.275	17.66 0.610	234.0 10.999	17.66 0.610	98.66 11.660	10.56 1.247	28.27 1.235
6	15	4.62 0.162	46.54 2.914	16.97 0.528	226.35 9.525	16.97 0.528	119.38 10.377	12.75 1.110	29.66 1.099
Cinsiyet									
Erkek	34	4.69 0.109	45.04 1.993	17.24 0.358	230.27 6.459	17.24 0.538	132.72 7.098	14.19 0.759	31.34 0.752
Dişi	21	4.46 0.140	46.07 2.540	15.83 0.464	205.59 8.375	15.83 0.464	100.50 9.046	10.74 0.968	26.50 0.958

Tablo 3.2. Büyüme ve Besi Özellikleri İle Emilen Süt Miktarına Ait Varyans Analizi Sonuçları

Doğum Ağırlığı				
Varyasyon Kaynakları	SD	Kareler Ort.	F	Önem Durumu
İrk	1	0.660	1.663	Ös
Ana Yaşı	3	0.521	1.312	Ös
Cinsiyet	1	0.631	1.590	Ös
Hata	49	0.397		
Kuzunun Emdiği Süt Miktarı				
İrk	1	1564.120	12.517	**
Ana Yaşı	3	502.434	1.340	Ös
Cinsiyet	1	12.271	0.098	Ös
Doğum Ağırlığı (lin)	1	6.876	0.055	Ös
Sütten Kesim Yaşı (lin)	1	391.242	3.131	Ös
Hata	47	124.955		
Sütten Kesim Ağırlığı				
İrk	1	42.819	10.430	**
Ana Yaşı	3	10.863	2.646	Ös
Cinsiyet	1	23.176	5.645	*
Doğum Ağırlığı (lin)	1	33.944	8.264	**
Sütten Kes. Yaşı (lin)	1	37.732	9.191	**
Emilen Süt Miktarı	1	4.358	1.062	Ös
Hata	46	4.105		

Tablo 3.2.'nin Devamı

Sütten Kesime Kadar Ağırlık Artışı				
İrk	1	14101.704	10.579	**
Ana Yaşı	3	2882.542	2.164	Ös
Cinsiyet	1	7092.952	5.321	*
Doğum Ağırlığı (lin)	1	769.692	0.577	Ös
Sütten Kesim Yaş. (lin)	1	21.067	0.016	Ös
Emilen Süt Miktarı (lin)	1	305.552	0.229	Ös
Hata	46	1332.973		
Besi Başlangıç Ağırlığı				
İrk	1	42.819	10.430	**
Ana Yaşı	3	10.863	2.646	Ös
Cinsiyet	1	23.176	5.645	*
Doğum Ağırlığı (lin)	1	33.944	8.264	**
Sütten Kes. Yaşı (lin)	1	37.732	9.191	**
Emilen Süt Miktarı	1	4.358	1.062	Ös
Hata	46	4.105		
Beside Ortalama Günlük Ağırlık Artışı				
İrk	1	6986.843	4.410	*
Ana Yaşı	3	1754.255	1.107	Ös
Cinsiyet	1	12106.580	7.641	**
Doğum Ağırlığı (lin)	1	916.842	0.579	Ös
Sütten Kes. Yaşı (lin)	1	6245.936	3.942	*
Hata	47	1584.362		

Tablo 3.2.'nin Devamı

Toplam Ağırlık Artışı				
Varyasyon Kaynakları	SD	Kareler Ort.	F	Önem Durumu
İrk	1	80.121	4.419	*
Ana Yaşı	3	19.791	1.092	Ös
Cinsiyet	1	139.146	7.675	**
Doğum Ağırlığı (lin)	1	10.592	0.584	Ös
Sütten Kes. Yaşı (lin)	1	71.556	3.947	*
Hata	47	18.130		
Besi Sonu Ağırlığı				
İrk	1	7.100	0.399	Ös
Ana Yaşı	3	6.217	0.349	Ös
Cinsiyet	1	272.903	15.332	**
Doğum Ağırlığı (lin)	1	6.267	0.352	Ös
Sütten Kes. Yaşı (lin)	1	235.374	13.223	**
Hata	47	17.799		

*: $p < 0.05$, **: $p < 0.01$, Ös: önemsiz

3.1.3. Sütten Kesim Öncesinde Günlük Ağırlık Artışı

Araştırmamız koşulları altında kuzuların sütten kesim öncesi günlük ağırlık artışı ortalaması 217.93 ± 5.23 g. olmuştur. Bu değer İvesilerde 199.12 ± 7.93 g., Morkaramanlarda ise 236.75 ± 7.66 g. olarak tespit edilmiştir.

Sütten kesim öncesi ağırlık artışı değerleri Benyoucef et al., (1991), Vanlı vd., (1984), Yaprak (1992) ve Khan et al., (1991)'nin bulgularıyla oldukça benzerlik arz etmektedir.

Günlük ağırlık artışına, ele alınan faktörlerden ırk ve cinsiyetin etkisi önemli ($P<0.05$) ve çok önemli ($P<0.01$); ana yaşı, doğum ağırlığı, sütten kesim yaşı ve emilen süt miktarının etkisi ise istatistikî olarak önemsiz çıkmıştır. Sütten kesim öncesi ağırlık artışına, Makarechian et al., (1983) cinsiyet ve ırkın; Khan et al., (1991), Nivsarkar et al., (1987), Awad et al., (1985) ve Karaca vd., (1990) ise cinsiyetin etkisinin istatistikî yönden önemli olduğunu ifade etmişlerdir. Bu durum, araştırmamızda saptanan bulgularla paralellik arz etmektedir.

Söz konusu ağırlık artışına doğum ağırlığı ile sütten kesim yaşının lineer etkisini Karaca vd., (1990) önemsiz; Yaprak 1992 ise önemli ($P<0.05$) bulmuşlardır.

3.1.4. Besi Başlangıç Ağırlığı

Araştırma materyali kuzular ortalama 54.3 günlük olduklarında tamamen sütten kesilerek sütten kesim ağırlıkları tespit edildiği için, sütten kesim ağırlığı besi başlangıç ağırlığı olarak kabul edilmiştir. Hayvanların tümü için saptanan genel besi başlangıç ağırlığı ortalaması 16.54 ± 0.29 kg. olmuştur. Besi başlangıç ağırlığı bakımından Morkaramanlarla (17.57 ± 0.29 kg.) İvesiler (15.50 ± 0.44 kg.) mukayese edildiğinde, Morkaraman kuzuları lehine belirgin bir farklılık göze çarpmaktadır.

Tablo 3.2'nin incelenmesinden de anlaşılabacağı gibi yapılan varyans analizi sonucunda, ele alınan faktörlerden ana yaşı

ile emilen süt miktarının besi balangıç ağırlığında önemli bir varyasyona neden olmadığı, yani etkinin önemsiz; ırk, doğum ağırlığı, sütten kesim yaşı ve cinsiyetin etkisinin ise çok önemli ($P<0.01$) ve önemli ($P<0.05$) olduğu saptanmıştır.

Ana yaşı grupları arasında önemli bir farklılığın bulunmaması 3 yaş grubunun büyüme devrelerinin başlangıcındaki noksanlıklarını gidermiş olmalarından kaynaklanmış olabilir. Besi başlangıç ağırlığı (16.54 ± 0.29 kg.), Özsoy ve Vanlı (1984) ile Alkass et al., (1985)'nin buldukları değerlerden oldukça düşük; Cangir vd., (1983) ve Kadak (1983)'ın bildirdikleri değerlere ise yakın bulunmuştur.

3.1.5. Beside Günlük Ortalama Ağırlık Artışı

Besi boyunca deneme hayvanlarından her birinin sağlamış olduğu ağırlık artışı (g.), o hayvanın beside kaldığı süreye (gün) bölünmek suretiyle her hayvan için günlük ortalama ağırlık artışı bulunmuştur.

Kuzuların beside sağlamış olduğu genel günlük ağırlık artışı ortalaması 116.61 ± 5.67 g. olarak tespit edilmiştir. Bu değer İvesi kuzuları için 128.38 ± 8.07 g., Morkaraman kuzuları için 104.84 ± 7.87 g. olmuştur. Yapılan varyans analizi sonucunda ortaya çıkan bu farklılığın istatistikî yönden önemli ($P<0.05$) olduğu tespit edilmiştir.

Bulunan bu değerler farklı yaş, farklı süre ve rasyonlarla değişik ırktan hayvanlarla yürütülen araştırma sonuçlarıyla karşılaştırıldığında, pek çoğundan (Özsoy ve Vanlı 1984; Yücelen vd., 1975; Biçer ve Güney, 1986; Cangir vd., 1983; Kadak, 1983; Macit, 1992; Karaçay, 1987) düşük; Killedar et

al., (1987), İlaslan ve Geliyi (1979), Bıyıkoglu (1977), Doğan (1974), Tulegenov (1985), Haşimoğlu (1983), Barghout et al., (1989) ve Alkass et al., (1985)'nin elde ettikleri sonuçlarla büyük benzerlik göstermiştir. Morkaraman ırkıyla aynı şartlarda çalışan Özsoy (1980)'un bulduğu değerden (92.5 g.) ise oldukça yüksek bulunmuştur.

Tablo 3.2'de verilen varyans analizi sonuçlarından da görüleceği gibi canlı ağırlık artışı üzerine ırk, sütten kesim yaşı ve cinsiyetin etkisinin önemli ($P<0.05$) ve çok önemli ($P<0.01$); ana yaşı ile doğum ağırlığının etkisinin ise önemsiz olduğu saptanmıştır.

Bu sonuçlar, ana yaşı ve doğum ağırlığının günlük ağırlık artışına önemli bir etkisinin olmadığını bildiren Makarechian et al., (1983), Komlosi (1990) ve Karaca vd., (1990)'nin bulgularıyla paralellik göstermektedir.

Besi performansının önemli bir kriteri olan günlük canlı ağırlık artışı, besiye alınan hayvanın ırkı, besi başı yaşı, kullanılan rasyonun miktarı ve besin madde içerikleri ile besinin süresinden önemli derecede etkilenmektedir. Araştırma sonuçlarında gözlenen geniş varyasyon, farklı araştırmalarda farklı kombinasyonların bir araya gelmesinden kaynaklanmış olabilir.

3.1.6. Toplam Ağırlık Artışı

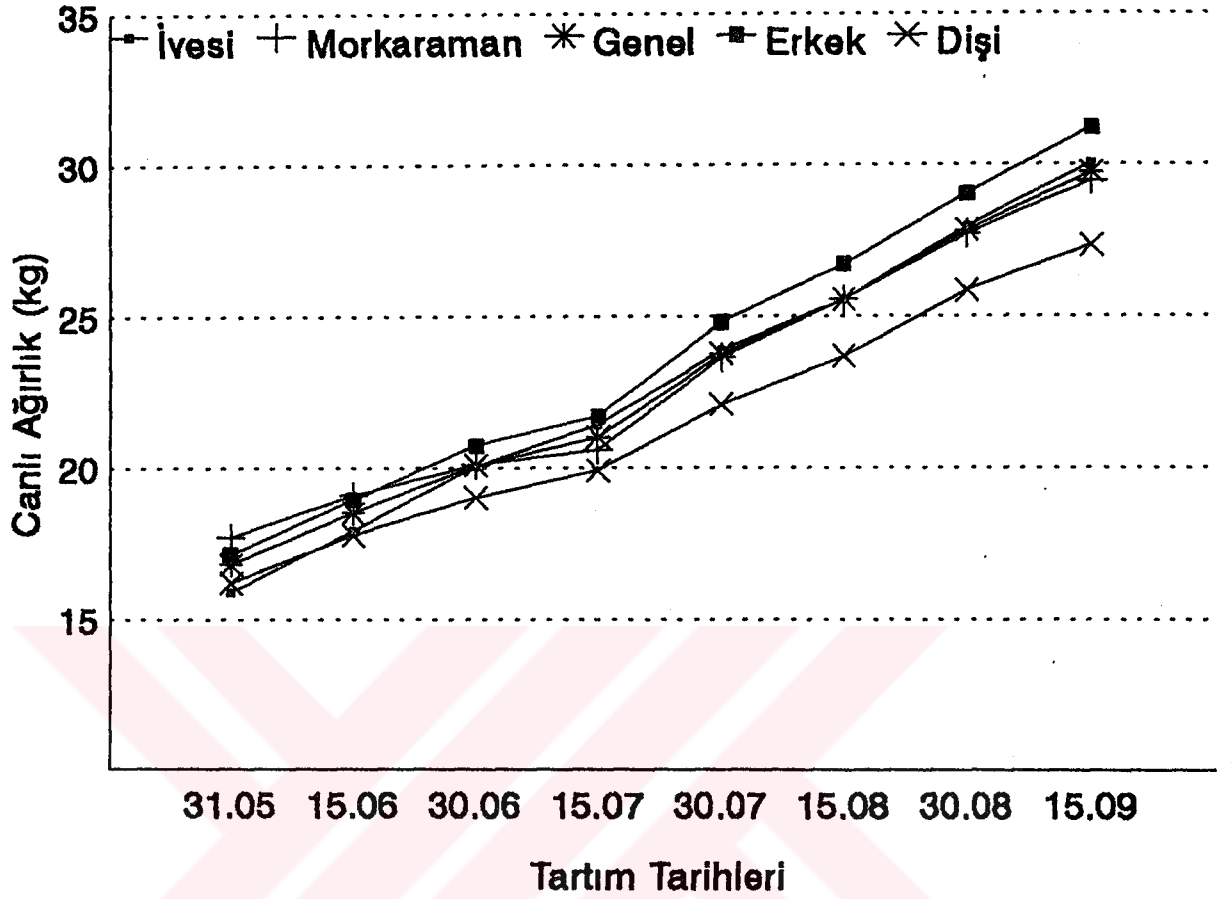
Beside toplam ağırlık artışı bakımından araştırma materyali kuzular değerlendirildiğinde, genel toplam ağırlık artışı ortalamasının 12.46 ± 0.607 kg. olduğu görülmektedir. Söz konusu ağırlık artışının İvesilerde 13.73 ± 0.86 kg., Morkaramanlarda ise 11.20 ± 0.84 kg. olduğu gözlenmiştir.

Beside toplam ağırlık artışına ele alınan faktörlerden ırk, sütten kesim yaşı ve cinsiyetin etkisi önemli ($P<0.05$) ve çok önemli ($P<0.01$); ana yaşı ile doğum ağırlığının etkisi ise önemsiz çıkmıştır.

Araştırmada toplam ağırlık artışına ana yaşı ve doğum ağırlığı etkilerinin istatistikî olarak önemsiz çıkması, ana yaşı ve doğum ağırlığının sütten kesimden sonraki gelişmeye önemli bir etkisinin olmadığını bildiren Makarechian et al., (1983), Nivsarkar et al., (1987) ve Özsoy (1979)'un bulgularıyla paralellik göstermektedir.

Tartım tarihlerine göre, İvesi ve Morkaraman kuzuların beside gösterdikleri canlı ağırlık değişimi Şekil 3.1'de gösterilmiştir. Şekilde de görüldüğü gibi 4 ila 6. haftalar arasında yem değişikliğinden dolayı ağırlık artışı azalan oranda olmuş ve daha sonra normal değişim devam etmiştir. Bu durum besi süresi ile ağırlık kazancı arasındaki pozitif ilişkinin sonucudur.

İşletme şartları her iki ırk için de aynı olduğundan ağırlık değişim seyri birbirine paralel olmuştur. İşletmede aynı muameleye tabi tutulan dişiler, erkeklerden daha az günlük ve toplam ağırlık artışı sağlamışlardır. Erkek ve dişi kuzular arasında toplam ağırlık artışı bakımından dişilerin aleyhine olmak üzere 3.45 kg.'lık bir fark tespit edilmiştir. Ortalamalar arasındaki bu fark istatistikî olarak çok önemli ($P<0.01$) bulunmuştur. Elde edilen bu sonuçlar Nivsarkar et al., (1987), Akmaz vd., (1992) ve Makarechian et al., (1983)'nın ortak görüşlerini teyid eder nitelikte olmuştur.



Şekil 3.1. İvesi ve Morkaraman kuzularında canlı ağırlık değişimi.

3.1.7. Besi Sonu Ağırlığı

En Küçük Kareler Metodu'na göre hesaplanan genel besi sonu ağırlığı ortalaması 29.00 ± 0.60 kg. olmuş, İvesi ve Morkaramanların besi sonu ağırlıkları ise sırasıyla 30.21 ± 0.96 kg. ve 28.26 ± 0.83 kg. olarak tespit edilmiştir.

Besi sonu ağırlığına cinsiyet ve sütten kesim yaşının etkisinin çok önemli ($P < 0.01$); ırk, ana yaşı ve doğum ağırlığının etkisinin ise önemsiz olduğu saptanmıştır.

Araştırmamızda elde edilen sonuçlar Özsoy ve Vanlı (1984), Kadak (1983) ve Alkass et al., (1985)'nin buldukları değerlerden düşük; Cangir vd., (1983)'nin bulduğu değere ise yakın olmuştur. Sonuçlardaki bu farklılıklar gerek kullanılan materyalin değişik ırklardan oluşması, gerekse uygulanan muamelelerin büyük oranda farklı olmasından kaynaklanmış olabilir.

3.1.8. Yemden Yararlanma

İvesi ve Morkaraman kuzularının yemden yararlanma oranı, yani 1 kg. canlı ağırlık artışı için tükettikleri (mer'aya ilaveten) kesif yem miktarı 4.04 kg. ve 4.65 kg. olarak tespit edilmiştir.

Araştırmamız koşulları altında İvesi ve Morkaraman kuzuları için elde ettiğimiz yemden yararlanma değerleri (4.04 kg. ve 4.65 kg.) genel olarak İlaslan ve Geliyi (1979), Okuyan vd., (1979), Yücelen vd., (1975), Doğan (1974), Haşımoğlu vd., (1983) ve Alkass et al., (1985)'nin değişik materyaller üzerinde farklı koşullarda elde ettikleri 6.00-11.77 kg. arasında değişen değerlerden düşük; Biçer ve Güney (1986) ile Cangir vd., (1983) tarafından saptanan 3.80-4.68 kg. arasında değişen değerlerle benzer olmuştur. Bu sonuca ırkın yanı sıra çevre faktörlerinin de etkisi büyük olmaktadır.

Beside günlük ağırlık artışları yüksek olan hayvanların yemden yararlanma dereceleri de genellikle yüksek çıkmıştır. Yemden yararlanma değerlerinin farklı şekillerde verilmiş olması sonuçların tartışılmasını güçleştirmektedir.

3.2. Laktasyon Süresi ve Süt Verimi ile İlgili Özellikler

İvesi ve Morkaraman ırkı koyunların süt verimi özellikleri olarak bu bölümde laktasyon süresi ile birlikte laktasyon süt verimi, net süt verimi, kuzunun emdiği süt miktarı ve ortalama günlük süt verimi incelenmiştir.

Ele alınan süt verimi ile ilgili verim özelliklerinde etkileri incelenen faktörlerin alt gruplarına ait en küçük kareler ortalamaları ile standart hataları Tablo 3.3'te, varyans analiz sonuçları ise Tablo 3.4'de verilmiştir.

3.2.1. Laktasyon Süresi

Denemeye alınan tüm hayvanlar için hesaplanan genel laktasyon süresi ortalaması 156.33 ± 3.15 gün olarak bulunmuştur. İvesi ırkı için gözlenen bu değer (169.04 ± 4.408 gün), aynı ırkla çalışan Özcan ve Kaymaz (1968), Eliçin (1970), Gürsoy ve Özcan (1983), Akbulut (1986) ile Özsoy ve Vanlı (1986) tarafından bildirilen ortalama değerlere yakın; Kern (1954), Sönmez (1955), Finci (1957), Bulgurlu ve Özkan (1963), Bulgurlu ve Sevgican (1964), Sönmez ve Wassmuth (1969), Aktaş (1970), Demirören et al., (1971) Sönmez vd., (1971), Kaschanian (1973), Yarkın ve Tuncel (1974), Wallach ve Eyal (1974), Tafta et al., (1979), Oktar (1982), Güney vd., (1982), Gürsoy ve Özcan (1983), Todorovski et al., (1985) ve Dayıoğlu (1987)'nin bulgularından düşük; Köseoğlu ve Aytuğ (1961), Yarkın vd., (1963), Eliya ve Juma (1970), Karam et al., (1971), Sönmez ve Türkmüt (1978) ile Güney ve Pekel (1981)'in bildirişlerinden ise yüksek olmuştur.

Laktasyon süresi ile ilgili Morkaramanlara ait değer (143.63 ± 4.473 gün), aynı materyali kullanan Eralp (1949), Yalçın ve Aktaş (1969), Ergin (1972), Güney ve Pekel (1981) ile Akçapınar vd., (1982) tarafından bildirilen değerlerden

yüksek; Aktaş (1970), Özsoy ve Vanlı (1986), Akbulut (1986) ve Aytuğ vd., (1990)'nin tespit ettikleri değerlere oldukça benzer; Demirören et al., (1971), Akçapınar vd., (1984) ile Karaca vd., (1992)'nin bulgularından ise düşük bulunmuştur.

Bu özellikle ilgili olarak yapılan varyans analizi sonuçları Tablo 3.4'de sunulmuştur. Bu tablonun incelenmesinden de anlaşılabacağı gibi, ele alınan faktörlerden ırk, doğum şekli, laktasyon süt verimi ve doğum ağırlığının etkileri istatistiki olarak çok önemli ($P<0.01$) ve önemli ($P<0.05$) çıkmış, ancak yaş ve canlı ağırlığın etkisi önemsiz olmuştur. Bu durum, ırkın laktasyon süresine istatistiki olarak önemli ($P<0.05$) etkide bulunduğunu belirten Oktar (1982) ile, yaşın etkisinin önemsiz olduğunu bildiren Karam et al., (1970) ve Vanlı vd., (1984)'nin bulgularıyla paralellik göstermiştir.

Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Araştırma ve Uygulama Çiftliği'nde yetiştirilen İvesi ve Morkaraman koyunlarında laktasyon süresinin, bir çok araştırmacı tarafından çeşitli ülke ve bölgelerde yetiştirilen aynı ırklar için bildirdikleri laktasyon sürelerinden kısa olması, muhtemelen bakım-besleme şartlarının ve kuzulama mevsiminin farklı olmasından kaynaklanmaktadır. Çünkü, yapılan araştırmalar Nisan ayında doğum yapan koyunların Ocak ayında doğuran koyunlarla aynı tarihte sütten kesildiklerini göstermiştir.

3.2.2. Laktasyon Süt Verimi

Ziraat Fakültesi Araştırma ve Uygulama Çiftliği'nde yetiştirilen İvesi ve Morkaraman koyunlarının süt verimlerini en az hata ile tespit etmek ve bunun çeşitli yaş gruplarındaki durumunu araştırmak için doğumun en yoğun olduğu devrede doğuran koyunlar denemeye alınmışlardır.

Tablo 3.3'ün incelenmesinden de anlaşılabacağı gibi genel laktasyon süt verimi ortalaması 110.24 ± 6.126 lt. olmuştur. Süt verimi İvesilerde 138.64 ± 7.753 lt., Morkaraman koyunlarında ise 81.83 ± 7.881 lt. olarak tespit edilmiştir. İvesi ırkı için tespit edilen değer, çeşitli araştırmacılar tarafından (Sönmez, 1955; Köseoğlu ve Aytuğ, 1961; Yarkın vd., 1963; Özcan ve Kaymaz, 1968; Yalçın ve Aktaş, 1969; Aktaş, 1970; Eliya ve Juma, 1970; Karam et al., 1971; Sönmez ve Kızılay, 1972; Yarkın ve Tuncel, 1974; Sönmez ve Türkmüt, 1978; Güney ve Pekel, 1981; Oktar, 1982; Vanlı vd., 1984a; Todorovski et al., 1985a; Akbulut, 1986; Özsoy ve Vanlı, 1986 ile Dayıoğlu, 1987) aynı materyal üzerinde değişik bakım-besleme şartlarında tespit edilen laktasyon süt verimlerinden yüksek; bir kısım araştırmacının (Kern, 1954; Bulgurlu, 1960; Bulgurlu ve Özkan, 1963; Bulgurlu ve Sevgican, 1964; Sönmez ve Wassmuth, 1964; Yarkın ve Özkan, 1968; Eliçin, 1970; Demirtüren et al., 1971; Kaschanian, 1973; Wallach ve Eyal, 1974; Tafta et al., 1989; Güney vd., 1982; Gürsoy ve Özcan, 1983 ile Todorovski et al., 1985b) bildirdikleri değerlerden ise düşük çıkmıştır.

Diğer taraftan Morkaramanlardan elde edilen laktasyon süt verimi değeri değişik araştırmacıların (Bilgemre, 1942; Eralp, 1949; Yalçın ve Aktaş, 1969; Demirüren et al., 1971; Ergin, 1972; Vanlı, 1976; Güney ve Pekel, 1981; Akçapınar vd., 1982 ve Aytuğ vd., 1990) aynı ırk için bildirdikleri değerlerden yüksek; bir kısım araştırmacının (Özsoy ve Vanlı, 1986; Akbulut, 1986 ve Karaca vd., 1992) bulgularına benzer; bazı araştırmacıların (Aktaş, 1975; Akçapınar vd., 1974 ve Benyoucef et al., 1991) tespit ettikleri değerlerden ise düşük bulunmuştur.

Koyunların süt verimleri ile ilgili olarak yapılan varyans analizi sonuçları Tablo 3.4'de verilmiştir. Bu tablonun incelenmesinden de anlaşılabacağı gibi ırk, doğum şekli ve

laktasyon uzunluğunun etkisi çok önemli ($P<0.01$); yaşı etkisi ise önemsiz çıkmıştır. Bu durum, Oktar (1984)'ın ırk ve laktasyon süresinin; Karam et al., (1970) ile Latif et al., (1989)'nın doğum şeklinin; Akmaz vd., (1992)'nin ise sadece laktasyon süresinin süt verimine istatistikî olarak önemli ($P<0.05$) etkide bulunduğunu belirten bulgularıyla paralellik göstermektedir. Yaşın laktasyon süt verimine olan etkisini inceleyen ve bu etkinin önemli ($P<0.05$) olduğunu saptayan çok sayıdaki literatür bildirinin (Özsoy ve Vanlı, 1986; Akbulut, 1986; Aktaş, 1970; Eliçin, 1970; Vanlı, 1974 ve Vanlı vd., 1984a) aksine, araştırmamızda bu etkinin önemsiz çıkması hem yaş grubu hem de her bir yaş grubuna düşen hayvan sayısının az olmasından kaynaklanmış olabilir.

3.2.3. Net Süt Verimi

Net süt verimi laktasyon süt veriminden kuzunun emdiği süt miktarının çıkartılmasıyla elde edilmiştir.

En Küçük Kareler Metodu'na göre hesaplanan net süt verimi ortalaması 63.18 ± 4.818 lt. bulunmuştur. Bu değer, İvesilerde 86.42 ± 6.133 lt., Morkaramanlarda ise 39.95 ± 6.184 lt. olarak saptanmıştır.

Ceylanpınar Devlet Üretme Çiftliği'nde yetiştirilen İvesi koyunlarının net süt verimleri Sönmez (1955) ile Eliçin (1970) tarafından 78.5 lt. ve 98.94 lt. olarak tespit edilmiştir. Çukurova Harası'na götürülen İvesi koyunlarının ise kuzunun emdiği hariç 82.79 lt. süt verdikleri Köseoğlu ve Aytuğ (1961) tarafından bildirilmiştir. İvesiler için gözlenen değer Sönmez (1955)'in bildirdiği değerden yüksek; Eliçin (1970)'in tespit ettiği değerden düşük; Köseoğlu ve Aytuğ (1961)'un bulgusuna ise benzer olmuştur.

Tablo 3.3. İvesi ve Morkaraman Koyunlarının Çeşitli Verim Özelliklerine Ait En Küçük Kareler Ortalamaları ve Standart Hataları.

Verim Özellliği		Laktasyon Süresi (gün)	Laktasyon Süt Verimi (lt)	Net Süt Verimi (lt)	Kuzunun Emdiği Süt Miktarı (lt)	Ortalama Günlük Süt Verimi (lt)	Kırkım Sonu Vücut Ağırlığı (kg)	Kirli Yapağı Verimi (kg)							
	N	$\bar{X} + S_x$	$\bar{X} + S_x$	$\bar{X} + S_x$	$\bar{X} + S_x$	$\bar{X} + S_x$	$\bar{X} + S_x$	$\bar{X} + S_x$							
Genel	59	156.33	3.154	110.24	6.126	63.18	4.818	47.20	1.947	0.668	0.031	57.82	1.146	2.06	0.077
İrk															
İvesi	31	169.04	4.408	138.64	7.753	86.42	6.133	51.84	2.464	0.777	0.039	57.96	1.401	2.53	0.097
Morkaraman	28	143.63	4.473	81.83	7.881	39.95	6.184	42.57	2.505	0.559	0.040	57.68	1.538	1.59	0.099
Doğum Şekli															
Tekiz	47	166.54	2.745	96.46	5.470	52.72	4.313	44.17	1.739	0.571	0.027	57.94	1.050	2.21	0.069
İkiz	12	146.13	6.149	124.02	11.296	73.65	8.908	50.24	3.591	0.765	0.057	57.69	2.063	1.91	0.142
Yaş															
3	11	155.80	5.924	93.58	11.482	50.86	9.074	42.52	3.650	0.581	0.058	53.84	2.023	2.11	0.148
4	19	156.95	4.954	125.08	9.746	79.36	7.845	47.55	3.098	0.747	0.049	59.46	1.515	2.04	0.123
5	13	156.76	6.152	106.32	11.955	53.78	9.177	51.46	3.800	0.650	0.061	61.51	1.835	1.99	0.154
6<	16	157.87	4.667	115.97	9.04	68.72	7.176	47.28	2.888	0.692	0.046	56.75	1.648	2.10	0.114

Tablo 3.4. İvesi ve Morkaraman Koyunlarının Bazı Verim Özellikleri İle İlgili Varyans Analizi Sonuçları.

Laktasyon Süresi				
Varyasyon Kaynakları	SD	Kareler Ort.	F	Önem Durumu
İrk	1	5055.201	16.526	**
Yaş	3	21.989	0.072	Ös
Doğum Şekli	1	2501.626	8.178	**
Doğum Ağırlığı (lin)	1	1649.141	5.391	*
Canlı Ağırlık (lin)	1	55.866	0.183	Ös
Toplam Süt Verimi (lin)	1	4057.576	13.265	**
Hata	50	305.889		
Laktasyon Süt Verimi				
İrk	1	4352.701	4.351	**
Yaş	3	1654.369	1.654	Ös
Doğum Şekli	1	8182.125	8.179	**
Laktasyon Süresi(lin)	1	17101.552	17.095	**
Hata	52	1000.400		
Net Süt Verimi				
İrk	1	473.329	11.948	**
Yaş	3	2396.580	3.023	*
Doğum Şekli	1	3931.956	4.959	*
Laktasyon Süresi(lin)	1	1907.345	2.406	Ös
Hata	52	792.910		

Tablo 3.4.'ün Devamı

Kuzunun Emdiği Süt Miktarı				
Varyasyon Kaynakları	SD	Kareler Ort.	F	Önem Durumu
İrk	1	1187.610	9.009	**
Yaş	3	143.434	1.088	Ös
Doğum Şekli	1	290.934	2.207	Ös
Hata	53	131.820		
Ortalama Günlük Süt Verimi				
İrk	1	0.129571	3.977	**
Yaş	3	0.054821	1.683	Ös
Doğum Şekli	1	3.332784	10.225	**
Hata	53	0.032576		
Kırkın Sonu Vücut Ağırlığı				
İrk	1	10.528	0.243	Ös
Yaş	3	132.373	3.060	*
Hata	54	43.264		
Kırlı Yapağı Gümlek Ağırlığı				
İrk	1	12.224	59.218	**
Yaş	3	0.031	0.150	Ös
Doğum Şekli	1	0.731	3.546	*
Canlı Ağırlık (lin)	1	1.011	4.898	*
Hata	52	0.206		

*: $p < 0.05$, **: $p < 0.01$, Ös: önemsiz

Net süt verimine ırkın etkisi çok önemli ($P<0.01$); yaş ve doğum şeklinin etkisi önemli ($P<0.05$); laktasyon süresinin etkisi ise önemsiz çıkmıştır. Söz konusu verim özelliğine evre faktörlerinin etkisiyle ilgili yerli ve yabancı literatür rastlanamadığından varyans analizi sonuçları bu kısımda tartışılamamıştır.

3.2.4. Kuzunun Emdiği Süt Miktarı

Kuzular ortalama 54.3 günlük olduklarında süttten kesilmişlerdir. Tablo 3.3 incelenecek olursa araştırmamız şartları altında kuzuların emzirme periyodu boyunca ortalama 47.20 ± 1.947 lt. süt emdikleri görülecektir. Emilen süt miktarı İvesilerde 51.84 ± 2.464 lt. olurken, Morkaraman kuzularında bu değer, 42.57 ± 2.505 lt. olarak gözlenmiştir.

İvesi kuzuları için tespit edilen bu değer Köseoğlu ve Aytuğ (1961) ile Sönmez (1955)'in bildirdikleri değerler (47.9 kg. ve 44.7 kg.) den yüksek; Eliçin (1970)'in İvesi; Pena Blanco (1985)'nın Merinos; Benyuocet et al., (1991)'nın ise Morkaraman kuzuları için elde ettikleri 51.35-55.9 kg. arasında değişen değerlere yakın; Todorovski et al., (1985)'nın İvesi kuzuları için saptadıkları değer (67.7 kg.)'den ise düşük bulunmuştur.

Morkaraman kuzuları için gözlenen değer, sadece Sönmez (1955)'in İvesi kuzularında tespit ettiği 44.7 kg.'lık değere yakın olmuştur.

Kuzunun emdiği süt miktarına ırkın etkisi çok önemli ($P<0.01$) olurken, yaşın ve doğum şeklinin etkisi önemsiz çıkmıştır.

Bu süt miktarının değişik araştırıcılar tarafından farklı bulunması, sütten kesim yaşı, ırk ve yıl faktöründen ileri gelmiş olabilir.

3.2.5. Ortalama Günlük Süt Verimi

Ortalama günlük süt verimi laktasyon verimine tesir eden önemli bir faktördür. Emzirme ve sağım devrelerinden elde edilen süt verimlerinin toplamı laktasyon verimi olarak kabul edilmiştir. Laktasyon veriminin laktasyon süresine bölünmesiyle de günlük süt verimi hesaplanmıştır.

En Küçük Kareler Metodu'na göre günlük süt verimi ortalaması 0.668 ± 0.031 lt. olarak tespit edilmiştir. Bu değer, İvesi ve Morkaraman koyunları için sırasıyla 0.777 ± 0.039 ve 0.559 ± 0.040 lt. olarak gözlenmiştir.

İvesi koyunu için elde edilen bu değer aynı materyalle alışan Kern (1954), Bulgurlu (1960), Köseoğlu ve Aytuğ (1961), Finci (1957), Bulgurlu ve zkan (1963), Bulgurlu ve Sevgican (1964), Yarkın ve ztan (1968), zcan ve Kaymaz (1968), Eliçin (1970), Tafta et al., (1979), Gürsoy ve zcan (1983) ile Todorovski et al., (1985b)'nın bildirdikleri $0.917-1.741$ kg./gün arasında değişen değerlerden düşük; Sönmez (1955), Yalçın ve Aktaş (1969), Eliya ve Juma (1970), Aktaş (1970), Demirören et al., (1971), Oktar (1982), Vanlı vd., (1984a), Todorovski et al., (1985a), Akbulut (1986), zsoy ve Vanlı (1986) ile Dayloğlu (1987)'nin tespit ettikleri $0.567-0.746$ kg./gün arasında değişen değerlerden yüksek; Yarkın vd., (1963) ile Sönmez ve Kızılay (1972)'in bulgularıyla ise benzer olmuştur.

Morkaraman için tespit edilen süt verimi, Yalçın ve Aktaş (1969) ile Akçapınar vd., (1984)'nin bildirdikleri

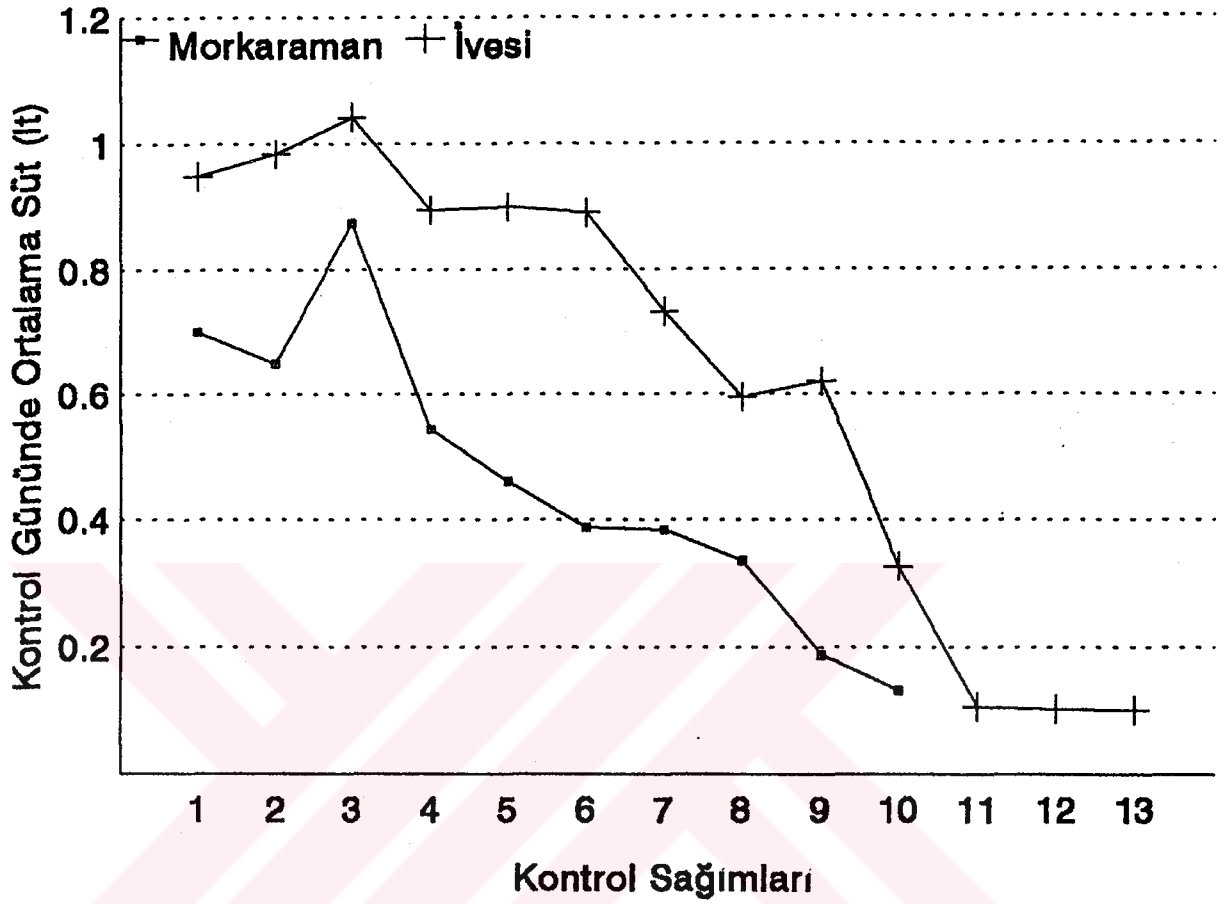
değerlerden düşük; Demirören et al., (1971), Ergin (1972) ve Karaca vd., (1992)'nin gözledikleri değerlerden yüksek; Vanlı (1976) ile Özsoy ve Vanlı (1986)'nın saptadıkları değerlere ise benzer bulunmuştur.

Araştırmacıların ortalama günlük süt verimi ile ilgili bulgularının değişik olması bakım-besleme, iklim ve bölge şartları, kuzulama mevsimi ile laktasyon sürelerinin farklı olmasından kaynaklanmış olabilir.

Tablo 3.4'de ortalama süt verimine ait varyans analizi sonuçlarından da anlaşılabacağı gibi söz konusu verim özelliğine ırk ile doğum şeklinin etkisi çok önemli ($P<0.01$); yaşın etkisi ise önemsiz olmuştur.

Birçok araştırmacı (Özsoy ve Vanlı, 1986; Akbulut, 1986; Vanlı, 1974; Vanlı vd., 1984a ve Karaca vd., 1992) yaşın ortalama günlük süt verimine etkisini önemli ($P<0.05$) bulurken, bu araştırmamızda önemsiz çıkması, hem iki yaş grubu hayvanların olmaması hem de laktasyon periyodu boyunca koyunlara mer'aya ilaveten kesif yem verilmesinden ileri gelmiş olabilir.

Şekil 3.2. İncelendiği zaman laktasyon boyunca en yüksek süt verimi 3. kontrolde görülmüştür. Bu laktasyonun ikinci ayının sonu ile üçüncü ayının başına rastlamaktadır. Bu duruma göre Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Araştırma ve Uygulama Çiftliğinde yetiştirilen İvesi ve Morkaraman koyunlarının süt verimlerinin doğumdan itibaren bazı istisnalar hariç devamlı surette arttığı ve laktasyonun 52. gününde en yüksek noktaya ulaşarak bu günden sonra hızlı bir şekilde düştüğü görülmüştür. Buna sebep olarak hava sıcaklığının yükselmesi ve ilerleyen vejetasyon dönemlerinde mer'a otlarında kalitenin düşmesi gösterilebilir.



şekil 3.2. İvesi ve Morkaraman koyunlarında ortalama günlük süt veriminin kontrol sağımlarına göre değişimi.

3.3. Yağ ve Kuru Madde Oranı ile Yağ Verimi Özellikleri.

Yağ ve kuru madde oranı ile yağ verimi özelliklerine etkili faktörler olarak ırkın yanı sıra yaş ve doğum şekli de ele alınmıştır. incelenen özelliklere ait en küçük kareler ortalamaları ve standart hataları Tablo 3.5' de, Varyans analizi sonuçları ise Tablo 3.6' da verilmiştir.

Tablo 3.5. Yağ Oranı, Yağ Verimi ve Kuru Madde Oranı ile ilgili Verim Özelliklerinde Etkileri İncelenen Faktörlere Ait En Küçük Kareler Ortalamaları ve Standart Hataları.

Verim Özelliği		Yağ Oranı (%)	Yağ Verimi (lt)	Kuru Madde Oranı (%)
	N	$\bar{X} + S_{\bar{X}}$	$\bar{X} + S_{\bar{X}}$	$\bar{X} + S_{\bar{X}}$
Genel	49	5.95 0.124	6.35 0.482	16.05 0.087
Irk				
İvesi	24	6.26 0.160	8.34 0.619	16.06 0.112
Morkaraman	25	5.66 0.158	4.37 0.611	16.04 0.111
Doğum Şekli				
Tekiz	38	6.04 0.113	5.71 0.437	15.92 0.079
İkiz	11	5.86 0.226	7.00 0.877	16.17 0.159
Yaş				
3	9	5.77 0.239	5.13 0.928	15.78 0.169
4	14	6.04 0.204	7.60 0.792	16.05 0.144
5	11	5.86 0.242	5.91 0.937	15.95 0.170
6<	15	6.13 0.176	6.77 0.681	16.40 0.124

Tablo 3.6. Yağ Oranı, Yağ Verimi ve Kuru Madde Oranına Ait Varyans Analizi Sonuçları.

Yağ Oranı				
Varyasyon Kaynağı	SD	Kareler Ortalaması	F	Önem Durumu
Irk	1	3.988	8.593	**
Yaş	3	0.287	0.619	Ös
Doğum Şekli	1	0.234	0.504	Ös
Hata	43	0.464		
Yağ Verimi				
Irk	1	187.391	26.972	**
Yaş	3	12.548	1.806	Ös
Doğum Şekli	1	11.631	1.674	Ös
Hata	43	6.947		
Kuru Madde Oranı				
Irk	1	0.0004	0.002	Ös
Yaş	3	0.737	3.196	*
Doğum Şekli	1	0.412	1.789	Ös
Hata	43	0.231		

*: $p < 0.05$, **: $p < 0.01$, Ös: Önemsiz

3.3.1 Yağ Oranı

Sütte yağ yüzdesini bulmak için sağıım sırasında değişik yaş gurupları içerisinde yer alan farklı sayılardaki koyunlardan usulüne uygun olarak 200 ml.'lik cam şişelere

yağ ve kuru madde tayinine yetecek kadar süt örneği alınarak kimyasal analizi yapılmış ve bütün laktasyon ortalaması %5.95 olarak tespit edilmiştir. Değişik ırk, yaş ve doğum şekli guruplarına göre tespit edilen ortalamalar Tablo 3.5'de gösterilmiştir.

Tablonun tetkikinden de anlaşılacağı gibi bu değer İvesilerde %6.24 olarak bulunmuşken, Morkaramanlarda %5.66'ya düşmüştür. Yapılan araştırmalar İvesi ve Morkaraman sütlerindeki yağ oranının %5.25 ila %7.70 gibi geniş bir sınır içinde değiştiğini ortaya koymuştur (Tablo 1.2).

İvesi ırkında yağ oranını, Kern (1954) %7.50, Sönmez(1955) %6.92, Finci (1957) %7.06, Nejim (1963) %6.88, Eralp (1963) %6.15, Yalçın ve Aktaş (1969) %7.30, Eliçin (1970) %6.13, Eliya et al., (1972) %5.25, Yarkın ve Tuncel (1974) %6.16, Kurt vd. (1975) %6.60, Tafta et al. (1979) %7.01, Oktar (1982) %6.83 ve Todorovski et al., (1985b) %6.90 olarak bildirmişlerdir.

Araştırmamızda elde edilen %6.24 değeri Eralp (1963), Eliçin (1970), Eliya et al., (1972) ile Yarkın ve Tuncel (1974)'in buldukları değerlerden yüksek; Kern (1954), Sönmez (1955), Finci (1957), Nejim (1963), Yalçın ve Aktaş (1969), Tafta et al., (1979), Oktar (1982) ve Todorovski et al., (1985)'nin tespit ettiklerinden düşük; Kurt vd., (1975)'nin bildirişine ise yakın olmuştur.

Ülkemizde yetiştirilen Karaman ırkı koyunların sütlerindeki yağ oranı ile ilgili literatür sayısı oldukça azdır. Bu oranı, Eralp (1949) %6.33, Kurt (1968) %6.65, Yalçın ve Aktaş (1969) %7.70, Ergin (1972) %5.80, Vanlı (1974) %5.09 ve Karaca vd., (1992) %7.09 olarak tespit etmişlerdir.

Buna göre Eralp (1949), Kurt (1968), Yalçın ve Aktaş (1969) ve Karaca vd., (1992)'nin bulgularının bu araştırmada tespit edilen değerden yüksek; Vanlı (1974) tarafından belirlenen değer araştırmanızda gözlenen değerden düşük; Ergin (1972)'in bildirdiği değer ise sözü edilen değere yakın olduğu görülmektedir.

Yapılan istatistikî değerlendirilmede ırkın etkisinin önemli ($P < 0.01$); yaş ve doğum şeklinin etkilerinin ise önemsiz olduğu tespit edilmiştir.

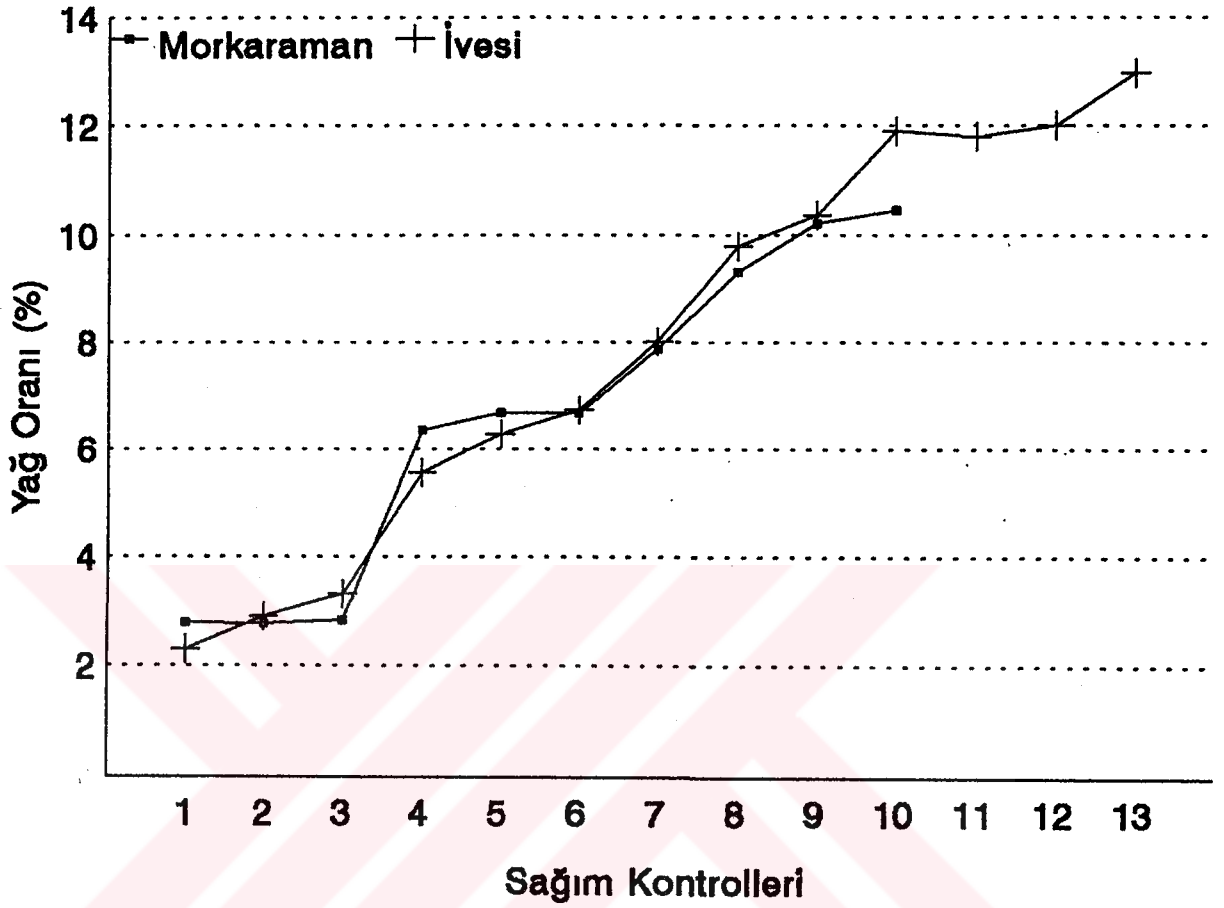
Bu sonuçlar ırkın etkisinin önemli olduğunu tespit eden Oktar (1982), Niznikowski (1988) ve Latif et al., (1989) ile yaşın etkisini önemsiz bulan Karaca vd., (1992) ve Wohlt et al., (1981)'nin bildirişleriyle paralellik göstermektedir.

İvesi ve Morkaraman koyunu sütlerinde yüzde yağ nisbetinin, laktasyonun başından son aya kadarki artışı Şekil 3.3'de gösterilmiştir.

Bütün laktasyon boyunca yağ oranının artışı bilhassa son aylarda daha fazla olmuştur.

Yarı entansif şartlarda denemeye alınan bu koyunların sütlerindeki yağ oranı daha ziyade yedikleri yemlere ve laktasyonun safhalarına göre değişmektedir.

Laktasyonun son aylarında yağ oranının ilk aylara göre hızlı bir şekilde artması, ilerleyen vejetasyon dönemlerinde mer'a otlarında kalitenin düşmesine bağlı olarak süt miktarının azalmasından kaynaklanmış olabilir.



şekil 3.3. İvesi ve Morkaraman koyunlarında yağ oranının laktasyon boyunca seyri.

3.3.2. Yağ Verimi

İveside yağ verimi (8.34 ± 0.619 lt.) genel ortalama (6.35 ± 0.482 lt.)'dan yüksek; Morkaramanda ise (4.37 ± 0.611 lt.) düşük bulunmuştur. Morkaraman ırkında ortalama yağ oranı %5.66 olmasına karşılık süt veriminin düşük olması nedeniyle yağ verimi de İvesiden elde edilen yağ veriminin yarısı kadar olmuştur.

Bu araştırmada İvesi ırkı için elde edilen 8.35 lt. yağ verimi, Yarkın ve Tuncel (1974), tarafından tespit edilen 7.49 kg. değerinden fazla; Kern (1954), Yalçın ve Aktaş (1959), Eliçin (1970) ve Todorovski et al., (1986)'nın bildirdikleri 9.40-18.00 kg. arasında değişen değerlerden duişuk; Sönmez (1955), Yarkın ve Tuncel (1974) ile Oktar (1984)'ın 8.13-8.82 kg. arasında değişen değerlerine ise yakın bulunmuştur.

Karaman ırkında yağ verimini, Eralp (1949) 3.85 kg., Yalçın ve Aktaş (1969) 5.7 kg., Karaca vd., (1992) 6.00 kg. olarak bildirmişlerdir.

Yalçın ve Aktaş (1969) ile Karaca vd., (1992)'nin Akkaraman ve Karakaş koyunları için bildirdikleri yağ verimi değerleri bu araştırmada tespit edilen 4.37 kg. değerinden oldukça yuşsektir. Eralp (1949), Ergin (1972) ve Vanlı (1974)'nın buldukları değerler (3.85, 3.92 ve 3.73 kg.) ise söz konusu değere çok yakındır.

Yapılan istatistiki değerlendirmede, yağ verimine ırkın etkisinin çok önemli ($P < 0.01$); yaş ve doğum şeklinin etkilerinin ise önemsiz olduğu tespit edilmiştir.

3.3.3 Kuru Madde Oranı

Kuru madde oranı, ivesilerde %16.06 olarak, Morkaramanlarda ise % 16.04 olarak bulunmuştur. İvesi ve Morkaraman ırkında belirlenen değerlerin sürü ortalaması olan % 16.05 değeriyle benzer olduğu görülmektedir. Araştırmalar İvesi ve Morkaraman koyun ırklarının sütlerindeki kuru madde oranının % 16.18 ile % 19.87 arasında değiştiğini ortaya koymuştur (Tablo 1.2).

Bu araştırmada bulunan değerler diğer araştırıcıların bir çoğu (Nejim 1963; Kurt vd., 1975; Oktar 1982; Eralp 1949; Kurt 1968; Ergin 1972 ve Karaca vd., 1992)'nın İvesi ve Karaman için bildirdikleri değerlerden düşük; Eralp (1963) ile Eliya et al., (1972)'nın tespit ettikleri değerlere ise yakın bulunmuştur.

Bu özellikle ilgili olarak yapılan varyans analizi sonuçlarının incelenmesinden de anlaşılacağı gibi, ele alınan faktörlerden ırk ve doğum şeklinin etkileri istatistikî olarak önemsiz ($P < 0.05$) çıkmış, ancak yaşın etkisi önemli olmuştur.

3.4. Kırkım Sonu Vücut Ağırlığı ve Kirli Yapağı Verimi Özellikleri

Kırkım sonu vücut ağırlığına etkili faktörler olarak ırk ve yaş; kirli yapağı verimine ise ırk ve yaşın yanısıra doğum şekli ile canlı ağırlığın linear etkileri de ele alınmıştır. Bu özelliklerle ilgili en küçük kareler ortalamaları Tablo 3.3'de, varyans analiz sonuçları ise Tablo 3.4'de verilmiştir.

3.4.1. Kırkım Sonu Vücut Ağırlığı

Araştırma materyalini oluşturan koyunların kırkım sonu vücut ağırlığı ortalaması 57.82 ± 1.146 kg. olarak tespit edilmiştir. Bu değer, İvesilerde 57.96 ± 1.401 kg., Morkaramanlarda ise 57.68 ± 1.538 kg. olarak gözlenmiştir.

Tablo 3.3'de görüldüğü gibi ortalamalar birbirine çok yakın çıkmıştır. Buna göre, İvesi ve Morkaraman ırkında canlı ağırlık değerleri, Sönmez (1955), Finci (1957), Yarkın ve Elçin (1966), Yalçın ve Aktaş (1969), Özsoy (1983), Vanlı

vd., (1984b), Akbulut (1986) ile Özsoy ve Vanlı (1986)'nın İvesiler; Bilgemre (1942), Demirören et al., (1971), Karataş (1973), Muftuoğlu (1974), Tellioğlu (1975), Tellioğlu ve Sabaz (1976), Vanlı (1976), Ilıcalı (1989) ve Yaprak (1992)'ın Morkaraman koyunları için bildirdikleri canlı ağırlık değerlerinden yüksek; Yarkın ve Eliçin (1967), Eliya (1969) ve Tafta et al., (1986)'nın İvesi koyunları; Özsoy ve Vanlı (1986) ile Akbulut (1986)'un Morkaramanlar için tespit ettikleri değerlerden düşük; Demirören et al., (1971) ile Juma ve Eliya (1973)'nın İvesi ırkı için elde ettikleri değerlere yakın; Özcan vd., (1983), Vanlı vd., (1984a) ve Yaprak (1992)'ın İvesiler; Yalçın ve Aktaş (1969)'ın ise Akkaramanlar için bildirdikleri değerlere benzer bulunmuştur.

Yapılan varyans analiz sonuçlarına göre, kırkım sonu canlı ağırlığa ırkın etkisi önemsiz; yaştın etkisi ise önemli ($P<0.05$) olmuştur.

Araştırmamızda yaştın canlı ağırlığa etkisinin önemli ($P<0.05$) çıkması, Öznacar (1983) ile Özsoy (1974)'un bildirdikleri sonuçlarla paralellik göstermektedir.

3.4.2 Kirli Yapağı Verimi

Yapağı verimi İvesi koyunlarında 2.53 ± 0.097 kg. , Morkaraman koyunlarında ise 1.59 ± 0.099 kg. olarak bulunmuştur. Genel sürü için elde edilen yapağı gömlek ağırlığı ortalaması 2.06 ± 0.077 kg.'dır. Tablo 3.3'de de görüldüğü gibi araştırmamızda İvesiler için elde edilen 2.53 kg.'lık kirli yapağı değeri, Finci (1957), Yalçın ve Aktaş (1969) ile Khan et al., (1991)'nın aynı ırk için buldukları değerden düşük; Sönmez (1955), Sharafeldin (1965), Eliya (1969), Juma ve Eliya (1973) ile Yarkın ve Tuncel (1974)'in bildirdikleri 1.35-1.62 kg. arasında değişen değerlerden

yüksek; Yarkın ve Eliçin (1966), Sönmez ve Kızılay (1972), Özsoy (1983), Vanlı vd., (1984a), Akbulut (1986) ile Özsoy ve Vanlı (1986)'nın tespit ettikleri değerlere yakın; Tafta et al., (1979), Özcan vd., (1983) ve Yaprak (1992)'ın saptadıkları değerlere ise benzer bulunmuştur.

Morkaraman ırkı için Demirören et al., (1971), Özsoy (1983), Akbulut (1986) ile Özsoy ve Vanlı (1986)'nın bildirdikleri, 1.59 kg. değerinden yüksek; Karataş (1973), Müftüoğlu (1974), Tellioğlu (1975), Tellioğlu ve Sabaz (1976) ile Ilıcalı (1989)'nın bildirdikleri yapağı verimleri bu araştırmada bulunan değerden düşük; Bilgemre (1942) 1.60 kg., Yalçın ve Aktaş (1969) 1.60 kg. ile Yaprak (1992)'ın 1.65 kg. olarak tespit ettikleri değerler ise 1.59 kg. değerine benzer çıkmıştır.

Yapağı ağırlığına doğum şekli, canlı ağırlık ve ırkın etkisi önemli ($P<0.05$) ve çok önemli ($P<0.01$) olurken, yaşın etkisi önemsiz bulunmuştur. Bu durum, ırk, doğum şekli ve canlı ağırlığın etkisini önemli bulan çok sayıdaki literatür bildirisiyle paralellik arz etmektedir (Özsoy, 1979; Eliya, 1969; Akmaz vd., 1992'ile Altın ve Vanlı, 1992).

Ancak yaşın yapağı verimine etkisini inceleyen ve bu etkinin önemli ($P<0.05$) olduğunu tespit eden çok sayıdaki literatür bildirinin (Eliya, 1969; Öznacar, 1983; Vanlı vd., 1984a; Akmaz vd., 1992; Özsoy, 1974; Altın ve Vanlı, 1992) aksine, araştırmamızda bu etkinin önemsiz çıkması, hem araştırma materyali hayvanların iyi bir şekilde beslenmiş olmalarından hem de yaş grubu ve herbir yaş grubuna düşen hayvan sayısının az olmasından kaynaklanmış olabilir.

4. GENEL SONUÇLAR

İvesi ve Morkaraman kuzularının büyüme ve besi özellikleri; koyunların laktasyon süresi, süt verim ve özellikleri, yağ oranı ve verimi, kırkım sonu canlı ağırlık ve kirli yapağı verimi ile ilgili olarak yapılan bu çalışmada aşağıdaki sonuçlara varılmıştır.

1- Besi özelliklerinde ivesi kuzuları, Morkaraman kuzularından daha yüksek ortalama değerler vermişlerdir.

2- Mer'aya ilaveten kesif yem verilen ivesi kuzuları, Morkaraman kuzularına göre ortalama olarak, günlük ağırlık artışında %22.5, besi sonu ağırlığında %7.0, toplam ağırlık artışında %22.6, 1 kg. canlı ağırlık artışı için tüketilen yem miktarında %15.1 oranında üstünlük göstermişlerdir.

3- Sütten kesim ağırlığı ile sütten kesim öncesi ağırlık artışı bakımından Morkaramanlar lehine; beside ortalama günlük ağırlık artışı ile toplam ağırlık artışı açısından ise İvesiler lehine bir fazlalığın olması İvesilerin mer'adan daha iyi yararlandıklarını göstermektedir.

4- Irkların yemden yararlanma oranları arasında istatistiki olarak önemli bir farklılık tespit edilememiştir. Ancak, 1 kg. canlı ağırlık artışı için İvesilerin mer'aya ilaveten daha az kesif yem tüketmeleri Morkaramanlara karşı İvesilerin sağlamış olduğu olumlu bir sonuçtur. Çünkü bu durum, hayvancılığı mer'aya dayanan bölgemiz koyunculuğu açısından önemlidir.

5- Araştırma materyalini oluşturan koyunlara, ilk sağım kontrolüne kadar 1 litre sütün oluşumu için gerekli olan besin maddelerini ihtiva eden kesif yem verilmiştir. Sağım kontrolünden sonra ise İvesilerin ortalama günlük süt verimi dikkate alınmış ve bu sütün oluşumu için gerekli

olan kesif yem hem İvesilere hem de Morkaramanlara mer'aya ek olarak verilmiştir. Ancak laktasyon süresi, süt verim ve özellikleri, yağ oranı, yağ verimi, kırkım sonrası canlı ağırlık ve kirli yapağı verimi ile ilgili ortalamalar arasındaki farklılıklar her zaman İvesi koyunları lehine olmuştur. Sadece kuru madde oranı bakımından ırklar arasında önemli bir farklılık olmamıştır.

6- İvesi koyunları, Morkaraman koyunlarına göre ortalama olarak, laktasyon süresinde %17.7, laktasyon süt veriminde %116.3, kuzunun emdiği süt miktarında %21.8, ortalama günlük süt veriminde %39.0, yağ oranında %10.3, yağ veriminde %90.9, kırkım sonu vücut ağırlığında %0.05, kirli yapağı veriminde %59.0 oranında üstünlük sağlamışlardır.

7- Bu sonuçlar mer'aya ek olarak İvesilerle aynı miktarda süt yemi alan Morkaramanların daha düşük süt verimi düzeyine sahip olduklarını göstermiştir.

8- Hayvanların birbirleri ile karşılaştırılmasında verimler yıl, yaş, doğum şekli ve laktasyon sırasına göre düzeltilmeli veya bu faktörlerin etkileri giderilmelidir.

9- Et ve süt verimi ile ilgili özelliklerde verim artışı sağlamak için yemleme ve besleme çevreden bağımsızlaştırılmalıdır.

10- Yukarıda belirtilen hususlar dikkate alındığında yerli koyun ırklarının et, süt ve yapağı verimlerinin rasyonel besleme ile arttırılabileceği söylenebilir. Ancak yetiştiricinin hangi ırkı tercih etmesi gerektiği konusunda kesin karar, artan verimin mer'aya ek olarak sarfedilecek yem karşısında ekonomik olup olmamasının incelenmesinden sonra verilebilir.

11- İvesi koyunlarının süt verimleri üzerinde birçok araştırıcılar farklı yıllarda, çeşitli ülke ve bölgelerde araştırma yapmışlardır. Fakat gerçek olan, İvesi koyunlarının süt verimlerinin hepsinde de yüksek oluşudur.



KAYNAKLAR

- Akbulut, Ö., 1986, İvesi x Morkaraman melezlerinin önemli verim özellikleri üzerinde araştırmalar. Yüksek Lisans Tezi, Atatürk Üniv. Ziraat Fak. Zootečni Bölümü, Erzurum.
- Akçapınar, H. ve Aydın, İ., 1984, Morkaraman kuzularının Erzurum'da özel bir işletmede yarı entansif şartlarda büyüme ve yaşama gücü. Ankara Üniv. Vet. Fak. Derg., 31:1; 128-136.
- Akçapınar, H. ve Kadak, R., 1982, Bazı faktörlerin Akkaraman ve Morkaramanlarda gebelik süresi ve doğum ağırlığı üzerine etkileri. Ankara Üniv. Vet. Fak. Derg., 29:3-4' den Ayrı Basım, 392-400, Ankara.
- Akçapınar, H., Kadak, R. ve Odabaşioğlu, F., 1982, Morkaraman ve Kangal-Akkaraman koyunlarının döl verimi ve süt verimi üzerinde karşılaştırmalı araştırmalar. Ankara Üniv. Vet. Fak. Derg., 29: 3-4, 379-391.
- Akçapınar, H., Aydın, İ. ve Kadak, R., 1984, Morkaraman koyunlarının Erzurum'da özel bir işletmede kuzu ve süt verimleri. Ankara Üniv. Vet. Fak. Derg., 31:1, 114-126. Ankara.
- Akmaz, A., Kadak, R., Tekin, E., Deniz, S. ve Nazlı, M., 1992, Konya Merinoslarında farklı dönemlerde sütten kesmenin kuzularda büyüme ile koyunlarda süt ve yapağı verimine etkisi. Hayvancılık Araşt. Derg., 2:2, 1-7.
- Aktaş, G., 1970, İvesi ve Akkaraman koyunlarının bazı verim özellikleri ve bunların yaş ve laktasyon ayları ile ilişkisi. Lalahan Zootečni Araştırma Enst. Derg., 10:1-2, 16-40.
- Al-Salgh, M.N.R. and Al-Khauzal, A.A.D., 1991, Effect of age and level of feeding on: 1. The performance of Arabi lambs. Anim. Breed. Abst. 1992, 60: 11, 6969.

- Alkass, J.E., Jama, K.H. and Aldoori, T.S., 1985, Studies on some economic characteristics in Awassi and Arabi sheep. II. Some fattening and carcass traits. Anim. Breed. Abst. 1987, 55:6, 3574.
- Altın, T. ve Vanlı, Y., 1992, Akkaraman kuzularının yapı özelliklerini etkileyen bazı çevre faktörleri ve bu özellikler bakımından fenotipik parametreleri. Yüzüncü Yıl Univ., Ziraat Fak., Van.
- Anonymous, 1991, Türkiye İstatistik Yıllığı. Başbakanlık Devlet İstatistik Enstitüsü, Ankara.
- Awad, R.C., Perez, M.P., Rodriguez, S.D., Garcia, F., Claro, M.D. and Crempien, L.C., 1985, Effect of environmental factors on growth traits in German Mutton Merino lambs. Anim. Breed. Abst. 1987, 55:6, 3575.
- Aytuğ, C.N., Yalçın, B.C., Alaçam, E., Türker, H., Özkoç, Ü. ve Gökçen, H., 1990, Koyun-Keçi Hastalıkları ve Yetiştiriciliği. TÜM VET. Hayvancılık Hizmetleri Yayını No:2, s 388-391, İstanbul.
- Barghout, A.A. and Abdel-Aziz, A.S., 1989, A comparative study of body weight and growth rate of Turkish and Barki lambs during the suckling period. Anim. Breed. Abst. 1990, 58:2, 660.
- Bayındır. Ş., 1980, Morkaraman, Merinos ve bunların melezlerinde büyüme, besî ve karkas özellikleri, ile bunlar arasındaki ilişkiler. Atatürk Univ. Ziraat Fak., (Doçentlik Tezi), Erzurum.
- Benyoucef, M.T. and Ayachi, A., 1991, Measurement of milk yield of Red Karaman ewes during the suckling and milking periods. Anim. Breed. Abst. 1991, 59:8, 5467.
- Bıyıkoğlu, K., Çakır, A. ve Yazgan, O., 1977, Doğu Anadolu'da Morkaraman koyunlarında kuyruk kesiminin gelişmeye, et verimine, et kalitesine etkileri. Atatürk Univ. Ziraat Fak. Yayınları No:232, Araştırma Serisi No: 149, Erzurum.

- Bıyıköğlu, K., 1969, Türkiye'de hayvancılık ve hayvancılık sahasındaki bazı çalışmalar. Atatürk Univ. Ziraat Fak. Yayınları No:68, Erzurum
- Biçer, O. ve Güney, O. , 1986, Saf ve melez İvesi erkek kuzularında besi performansı ve karkas özellikleri üzerinde bir araştırma. Doğa Bilim Derg., Seri D, 10:3, 251-258.
- Bilgemre, K., 1942, Kızıl-Morkaramanlarda yetiştirme vücut yapılışı ve yapağı hususiyetleri. Ankara Univ. Yü. Ziraat. Enst. Yayınları No:6, Ankara.
- Boikovski, S., 1985, Fattening performance of lambs from different lines of Caucasian breed. Anim. Breed. Abst. 1986, 54:3, 1614.
- Bulgurlu, Ş. ve Özkan, K., 1963, Rasyonel besleme ve itinalı bakım şartlarında İvesi, Sakız, ve Kıvırcık koyunlarının süt verimleri üzerinde araştırmalar. Ege Univ. Ziraat Fak. Yayınları No:73, İzmir.
- Bulgurlu, Ş., 1960, Rasyonel besleme ve itinalı bakım şartlarında İvesi ve Sakız koyunlarının süt verimleri üzerinde araştırmalar. Ege Univ. Ziraat Fak. Yayınları No:48, İzmir.
- Bulgurlu, Ş. ve Sevgican, F., 1964, Rasyonel besleme ve itinalı bakım şartlarında İvesi, Sakız ve Kıvırcık koyunlarının süt verimleri üzerinde araştırmalar. Ege Univ. Ziraat Fak. Derg.. Seri A, 1:1, 1-16 İzmir.
- Çakır, A., Haşimoğlu, S. ve Aksoy, A. 1981, Çiftlik Hayvanlarının Uygulamalı Besleme ve Yemlenmesi, Atatürk Univ. Ziraat Fak. Yayınları. Ders notları, s 52-55, Erzurum.
- Cangir, S., Büyükburç, U. ve İlaslan, M., 1983, Islah edilmiş ve edilmemiş köy mer'alarında uygulanan yarı entansif kuzu besisinin entansif kuzu besisi ile karşılaştırılması üzerinde bir araştırma. Çayır-mer'a Zootečni Araşt. Enst. Yayınları No: 81, Ankara.

- Cangir, S., Karabulut, A. ve Apaydın, M., 1982, 1.5 ve 2.5 aylık yaşta sütten kesilmiş erkek ve dişi kuzuların besi gücü ve karkas özellikleri üzerinde araştırmalar. Çayır-Mera Zootekni Araştırma Enst. Yayınları No:74, Ankara.
- Catellanos Soler, E.M., 1988, A study on growth traits in sheep. Anim. Breed. Abst. 1990, 58:9, 5930.
- Dayıoğlu, H., 1987, Transferrin polimorfizmi ile bazı genetik ve çevre faktörlerinin Merinos, Morkaraman, İvesi, Karagül ve Tuj koyunlarının verim özelliklerine etkileri. Atatürk Univ. Ziraat Fak. Zootekni Böl., (Doktora Tezi), Erzurum.
- Demirören, A.S., Behoshti, R.D., Salim, H., Saleh, B.A. and Djaferi. A., 1971, Comparison of the reproductive and productive capacities of sheep of the Kellakui, Kızıl, Bakhtiari and Baluchi breeds in Iran. Technical Report No:1. Animal Husbandry Research Institute, Teheran.
- Dickerson, G.E., Glimp, H.A., Tuma, H.J. and Gregory, K.E., 1972, Genetic resources for efficient meat production in sheep. Growth and carcass characteristics of ram lambs of seven breeds. J. Anim. Sci. 34:6, 940-951.
- Doğan, K., 1974, Değişik protein düzeylerindeki besi rasyonlarının Akkaraman kuzularının gelişmesi ve bazı karkas özelliklerine etkileri. Ankara Univ. Ziraat Fak. Yayınları No:537, Ankara.
- Düzgüneş, O., Eliçin, A. ve Akman, N., 1987, Hayvan Islahı. Ankara Univ. Ziraat Fak. Yayınları No:1003, Ofset Basım:29, s 1-8, Ankara.
- Eliçin, A., 1970, Ceylanpınar Devlet Üretim Çiftliği'nde yetiştirilen İvesi koyunlarının süt verimi, laktasyon uzunluğu ve yüzde yağ nisbeti ile ilgili araştırmalar. Ankara Univ. Ziraat Fak. Yayınları No:385, Ankara.
- Eliçin, A., 1990, Koyunculuk. Tarım Orman ve Köyişleri Derg., Sayı:49, s 33-35, Ankara.

- Eliçin, A. ve Kesici, T., 1972, İvesi kuzularında bazı faktörlerin sütten kesim ağırlığı üzerine etkileri. Ankara Üniv. Ziraat Fak. Yıllığı, 22: 3-4.
- Eliya, J., 1969, Studies on some economic characteristics in Awassi sheep. M.Sc. Thesis, Baghdad University, Baghdad.
- Eliya, J., Juma, K.H. and Al-Shabibi, M., 1972, "A note on the composition and properties of Awassi sheep milk". Egyptian journal of Anim. Prod., 12:1, 51-55.
- Eliya, J. and Juma, K.H., 1970, Birth weight, weaning weight and milk production in Awassi sheep. Reprinted from Tropical Agric. October, 321-324.
- Emsen, H., 1992, Hayvan Yetiştirme İlkeleri. Atatürk Üniv. Ziraat Fak. Yayınları No:310. Ders Kitapları Serisi No: 62, s 17-42, Erzurum.
- Ensminger, M.E., 1977, Animal Science (Animal Agriculture Series). The interstate printers and publishers, INC, Seventh Edition, Danville, Illinois. P 561.
- Eralp, M., 1949, Akkaraman koyunlarının süt verimleri ile sütlerinin terkibi ve süt yağlarının fiziksel ve kimyasal vasıfları, Ankara Üniv. Ziraat Fak. Yayınları No: 5, Ankara.
- Eralp, M., 1963, İvesi koyun sütleri üzerinde araştırmalar. Ankara Üniv. Ziraat Fak. Yayınları No:5, Ankara.
- Ergin, G., 1972, Doğu Anadolu Morkaraman koyunlarının süt verimi, sütlerinin bileşimi ve süt yağlarının fiziksel ve kimyasal konstantları üzerinde bir araştırma, Atatürk Üniv. Ziraat Fak. Derg., 3:4'den Ayrı Basım, Erzurum.
- Finci, H., 1957, The improvement of the Awassi breed of sheep in Israel. Bull. Res. Council. Israel 6 B, 1-106.
- Göhler, H., 1970, The fattening of lambs with special reference to the estimation of carcass value. Anim. Breed. Abst.1971:39.

- Gönül, T., 1974, Hayvan ıslahında standardizasyon, (İlkeler, Yöntemler ve Uygulama). TAPGEM yayınları No:15.
- Güney, O. ve Pekel, E., 1981, İvesi x Akkaraman melezlerinde heterosisin saptanması üzerinde bir araştırma. Çukurova Üniv. Ziraat Fak. Yıllığı, 12:1-4, 30-41.
- Güney, O., Özcan, L. ve Gürsoy, O., 1982, İvesi koyunlarının Çukurova bölgesine adaptasyonu üzerinde araştırmalar. I. Döl ve süt verimi ile ilgili özellikler. Çukurova Üniv. Ziraat Fak. Yıllığı, 13:1, 3-14. Adana.
- Gürsoy, O. ve Özcan, L., 1983, Ceylanpınar Devlet Üretim Çiftliği ekstansif ve yarı entansif koşullarında yetiştirilen İvesi koyunlarının bazı özellikleri üzerinde karşılaştırmalı araştırmalar. Çukurova Üniv. Ziraat Fak. Yıllığı. Yıl:14, Sayı:3-4'den Ayrı Basım, 155-168. Adana.
- Harvey, W.R., 1977, Alt Sınıf Sayıları Farklı Deneme Planlarında En Küçük Kareler Analizi, Least-Squares Analysis of Data with Unequal Subclass, W.R. Harvey'den çeviri, Atatürk Üniv. Ziraat Fak. Yayınları No:494, Erzurum.
- Haşimoğlu, S., Çakır, A., Köprücü, E., Vanlı, Y., Eyüpoğlu, Ö., ve Aksoy, A., 1983, Morkaraman, Merinos, İvesi ve bunların melezi tokluların mer'ada besi kabiliyetlerinin karşılaştırılması TÜBİTAK VII. Bilim Kongresi Tebliği TÜBİTAK yayınları:555, VHAG seri No:19, 683-699.
- Ilıcalı, K.C., 1989, Kazım Karabekir Tarım İşletmesindeki Morkaramanların Yapağı Özellikleri. Atatürk Üni. Ziraat Fak. Zootekni Bölümü (Basılmamış Yüksek Lisans Tezi), Erzurum.
- İlaslan, M. ve Geliyi, C., 1979, 6 aylık erkek Morkaraman ve Tuj kuzularının besi gücü ve bazı karkas özellikleri üzerinde araştırmalar. Deneme ve Üretim İstasyonu Yayınları No:8, Kars.
- Juma, K.H. and Eliya J., 1973, The Awassi sheep in Iraq: A review. Indian J. Anim. Sci. 43:8, 714-719.

- Juma, K.H. and Faraj, M., 1966, Factors affecting birth weights of Awassi lambs. J. Agric. Sci. Camb. 67:169- 172.
- Kadak, R., 1983, Akkaraman, Morkaraman ve İvesi ırkı kuzuların farklı kesim ağırlıklarında besi performansı ve karkas özelliklerinin karşılaştırılması. Fırat Univ. Vet. Fak. Yayınları, Elazığ.
- Karabulut, A. ve Cangir, S., 1983, Türkiye'de Uygulanan Kuzu Besi Teknikleri. Çayır-Mera Zootečni Araşt. Enst. Yayınları No:83, Ankara.
- Karaca, O. ve Bıyıkoglu, K., 1990, Tahirova, Kıvırcık, Merinos ve İle de France x Merinos kuzularının doğum ve sütten kesim ağırlıkları ve kimi çevre etmenlerinin etkileri. Yüzüncü Yıl Univ. Ziraat Fak. Derg., 1:1, 62-70, Van.
- Karaca, O. ve Okut, H., 1991, Kuzuların gelişme özelliklerinde kimi çevre etmenleri. Yüzüncü Yıl Univ. Ziraat Fak. Derg., 1:2, 138-147, Van.
- Karaca, O., Akyüz, N., Andiç, S. ve Altın, T., 1992, Köylü işletmelerinde Karakaş koyunlarının süt verimleri üzerinde bir araştırma. Yüzüncü Yıl Univ. Araştırma Fonu Başkanlığı proje kesin raporu, Proje No:91, s 5-7, Van.
- Karaca, O., Vanlı, Y., Demirel, M., Kaygısız, A. ve Altın, T., 1991, Karakaş erkek kuzularının besi ve karkas özellikleri. Yüzüncü Yıl Univ. Ziraat Fak. Derg., 1:1, 147-164, Van.
- Karaca, O., Kaygısız, A., Altın, T. ve Söğüt, B., 1990, İvesi x Akkaraman melezi kuzularının kimi gelişme özellikleri. Yüzüncü Yıl Univ. Ziraat Fak. Derg., 1:1, 137-145, Van.
- Karaçay, B., 1987, 7-8 aylık Morkaraman kuzularında farklı besi sürelerinin besi ve bazı karkas özelliklerine etkisi. Atatürk Univ. Fen Bilimleri Enst. Zootečni Anabilim Dalı, Basılmamış Y.Lisans Tezi, Erzurum.

- Karam, H.A., Juma, K.H., Al-Shabibi, M., Eliya, J. and Abu Al-Maali, H.N., 1971, Milk production in Awassi and Hungarian Merino sheep in Iraq. J. Agric. Sci. Camb., 76:507-511.
- Karataş, Ş., 1973, Merinos x Morkaraman melezlerinin verim özellikleri bakımından karşılaştırılması. TÜBİTAK VHAG-23/51 d numaralı proje kesin raporu. Atatürk Üni. Ziraat Fak. Erzurum.
- Kaschanian, N., 1973, A comparison of milk production in Awassi, Shal and Shal X Awassi sheep in Iran. Züchtungskunde 45:270-275 (Anim Breed Abst. 42: 1787).
- Kassab, S.A., 1975, Some environmental factors affecting birth weight in Awassi sheep. J. Anim. Sci. 26: 2, 207-212.
- Kaymakçı, M. ve Sönmez, R., 1992, Koyun Yetiştiriciliği. Hasat Yayıncılık, Hayv. Serisi: 3, İstanbul.
- Kern, E., 1954, Ewes milk in Israel. Lait 34, 257-276.
- Khan, M.A., Akhtar, L.A., Mohiuddin, G. and Khan, G.R., 1991, Environmental factors influencing some production traits of Awassi sheep in Pakistan. Anim. Breed. Abst. 1992, 60:11, 6980.
- Killedar, N.S., Naikare, B.D. and Jagtab, D.Z., 1987, Factors influencing lamb growth rate in Deccani and its half-breds with Merino and Dorset. Anim. Breed. Abst. 1990, 58:7, 4346.
- Komlosi, I., 1990, Effect of non-genetic factors on the fattening performance of sheep. Anim Breed. Abst. 1991, 59:7, 4793.
- Köseoğlu, H. ve Aytuğ, C.N., 1961, Çukurova Harası'nda yetiştirilen İvesi koyunlarının süt verimleri üzerine araştırmalar. Lalahan Zootekni Araştırma Enst. Derg., 10:100-110.
- Kubis, J., 1963, Study of composition of ewes milk during lactation. Dairy Sci. Abt., 25: 517, 438-440.
- Kurkdjian, V. and Gabrielian, T., 1962, Physical and chemical properties and composition of ewe's milk. Dairy Sci. Abst. 24:10, 197-208.

- Kurt, A., 1968, Morkaraman koyunu sütlerinin bileşimi ve bunların diğer bazı önemli koyun sütleri ile kıyaslandırılması. Atatürk Üniv. Ziraat Fak. Araştırma Enstitüsü Bülteni No:34, Erzurum.
- Kurt, A., 1990, Süt ve Mamlleri Muayene ve Analiz Metodları Rehberi, Atatürk Üniv. Ziraat Fak. Yayınları No:18,s 46-50.
- Kurt, A., Ergin, G. ve Kurdal, E., 1975, Atatürk Üniversitesi Ziraat İşletmesi'ndeki İvesi koyunlarının sütlerinin bileşimi ve diğer bazı önemli koyun sütleri ile karşılaştırılmaları. Atatürk Üniv. Ziraat Fak. Derg., 6:4, Erzurum.
- Latif, M.G., Abdel-Salam, M.M. and Haider, A., 1989, Factors affecting the milk yield and composition of Rahmany and Barki sheep and their crosses. Anim. Breed. Abst. 1990, 58:10, 6650.
- Macit, M., 1991, 1.5 aylıkken sütten kesilerek entansif besiye alınan Morkaraman ırkı tekiz-erkek kuzularında farklı besi süreleri ve kesim ağırlıklarının besi performansı ve bazı önemli karkas karakterlerine etkisi, Atatürk Üniv. Fen Bil. Enst. Zootekni Anabilim Dalı, Basılmamış Y.Lisans tezi, Erzurum.
- Makarechian, M., Farid, A. and Sefidbakht, N., 1983, Lamb growth performance of Iranian fat-tailed Karakul, Mehraban and Naeimi breeds of sheep and their crosses with Corriedale and Targhe rams. Anim. Prod. Abst., 75:3, 331-341.
- Mani, V., Ganesakale, D. and Iyue, M., 1986, Effect of age on greasy fleece yield of Nilagiri sheep. Anim. Breed. Abst. 1987, 55: 3, 1517.
- Martini, M., Pasquini, M., Leotta, R., Giuliotti, L. and Cianci, D., 1990, Genetic characters of the Massese breed of sheep: milk production. Anim. Breed. Abst. 1992, 59: 9, 6055.

- Müftuoğlu, Ş., 1974, Merinos x Morkaraman melezlerinin önemli verim özellikleri üzerinde araştırmalar. Lalahan Zootekni Araştırma Enst. Yayınları No: 35. Ankara.
- Nejim, H.T., 1963, The composition of Iraqi sheeps milk. J. Dairy Res. 30: 1, 81-85.
- Nivsarkar, A.E., Arora, R.L. and Arora, C.L., 1987, Post-weaning performance of Russian Merino lambs under semi-arid tropical climate. Anim. Breed. Abst. 1987, 55: 10, 6189.
- Niznikowski, R., Tyszka, Z.J., Rudnik, J. and Fetras, D., 1988, First-lactation milk yield in East Friesian and Polish Corriedale sheep and their crosses. Anim. Breed. Abst. 1990, 58: 10, 6653.
- Oktar, E., 1982, Ege Bölgesinde yetiştirilen İvesi, Kıvrıkcık koyunları ile İvesi X Ost Frizland, Kıvrıkcık X Ost Frizland genotiplerinde süt verimi, sütlerin kimyasal ve teknolojik özellikleri üzerinde mukayeseli bir araştırma. Türkiye Bilimsel ve Teknik Araştırma Kurumu, Proje No: VHAG-404, Bornova-İzmir.
- Oktay, G. ve Özcan, L., 1983, Ceylanpınar Devlet Üretim Çiftliği ekstansif ve yarı entansif koşullarında yetiştirilen İvesi koyunlarının bazı özellikleri üzerinde karşılaştırmalı araştırmalar. Çukurova Univ. Ziraat Fak. Yıllığı, 14: 3-4.
- Okuyan, M.R., Eliçin, A., Erkuş, A. ve Zincirlioğlu, M., 1979, Değişik yaşlarda besiye alınan Akkaraman koyunlarında besi gücü, Optimum besi süresi, karkas kalitesi ve maliyet üzerinde araştırmalar. Doğa Bilim Derg., Seri D1, 4:1, 30-35.
- Özcan, B. ve Kaymaz, Ş., 1968, İvesi koyunlarında bazı çevre faktörlerinin süt verimine etkisi ve seleksiyonda kısmi süt kayıtlarından faydalanma imkanları üzerine bir araştırma. Lalahan Zootekni Araşt. Derg., (8): 17-29

- Özcan, L., Güney, O. ve Gürsoy, O., 1983, Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesinde yetiştirilen İvesi koyunlarının yapağı özellikleri üzerinde bir araştırma. Çukurova Univ. Ziraat Fak. Yıllığı, Yıl:14 Sayı:2 107-120, Adana.
- Özcan, L., 1989, Küçükbaş Hayvan Yetiştirme-II (Koyun ve Yapağı Üretimi). Çukurova Univ. Ziraat Fak. Yayınları No:108, s 288-289, Adana.
- Öznacar, K., 1973, Karacabey Merinoslarında yapağı yönünden seleksiyon imkanları. Lalahan Zootečni Araştırma Enst. Yayınları No: 32.
- Özsoy, M.K. ve Vanlı, Y., 1984, Merinos, Morkaraman, İvesi saf ve melez kuzuların besi karkas özellikleri bakımından değerlendirilmesi. Doğa Bilim Derg., Seri D1, 8:3, 333-340
- Özsoy, M.K. ve Vanlı, Y., 1986, Merinos, Morkaraman ve İvesi ırkları ile bunların iki-ırk ve üç-ırk melezlerinin koyun verim özellikleri bakımından değerlendirilmesi. Doğa Bilim Derg., VHAG 10:2, 178-192.
- Özsoy, M.K., 1974, Atatürk Üniversitesi Merinos sürüsünde yapağı verimiyle ilgili vasıflara tesir eden faktörlerin parametre tahminleri. Atatürk Univ. Ziraat Fak. Derg. 5:1, 41-64.
- Özsoy, M.K., 1979, Merinos, Morkaraman ve melezlerinde büyüme özellikleriyle ilk kırkım kirli yapağı ağırlıkları üzerinde bir araştırma. Atatürk Univ. Ziraat Fak. Zootečni Bölümü (Doçentlik Tezi), Erzurum.
- Özsoy, M.K., 1980, Merinos Morkaraman ırkları ile bunların melezlerinin döl verimi, kuzu yaşama gücü, büyüme özellikleri ve ilk kırkım kirli yapağı verimi bakımından karşılaştırılması. 1982 TÜBİTAK VII. Bilim Kongresi, VHAG tebliğleri 29 Eylül-3 Ekim 1980, İstanbul. TÜBİTAK yayınları:555, VHAG Serisi:19, 391-401.
- Özsoy, M.K., 1983, Merinos x Morkaraman x İvesi üçlü melez kuzuların verim özellikleri üzerine karşılaştırmalı araştırma. Doğa Bilim Derg., VHAG, Cilt:7, 241-255.

- Pena Blanco, F., 1985, Milk yield in Merino ewes during the suckling period. Anim. Prod. 34: 30, 232-247.
- Reynolds, L.L. and Brown, D.L., 1991, Assessing dairy potential of western white-faced ewes. Anim. Breed. Abst. 1991, 59: 8, 5469.
- Roda, D.S., Santos, L.E. and Oliveira, A.A.D., 1984, Effect of age at weaning and supplementary feeding on the performance of lambs. Anim. Breed. Abst. 1987, 55:11, 6909.
- Sharafeldin, M.A., 1965, Wool characteristics of Iraq Awassi sheep. J. Agric. Sci. 65: 223-225.
- Sönmez, R. ve Kızılay, E., 1972, Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Menemen Uygulama Çiftliği'nde yetiştirilen İvesi, Kıvırcık, Sakız ve Ödemiş koyunlarının verimle ilgili özellikleri üzerinde mukayeseli bir araştırma. Ege Üniv. Ziraat Fak. Derg., Seri:A, 9:3-51.
- Sönmez, R., 1955, İvesi koyunları vücut yapıları çeşitli verimleri ve bunların diğer yerli koyunlarla çeşitli verimler bakımından mukayeseleri. Ankara Üniv. Ziraat Fak. Yayınları:74, Çalışmalar:39, Ankara.
- Sönmez, R., Şengonca, M., Gönül, T. ve Alpbaz, G., 1971, Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi koşullarında yetiştirilen İvesi koyunlarının çeşitli verim özellikleri ve verimleri üzerinde bir çalışma. Ege Üniversitesi Ziraat Fak. Derg., 8:1, 1-26. İzmir.
- Sönmez, R. ve Wassmuth, R., 1964, Investigations on the possibilities in Awassi, Sakız and Kıvırcık sheep in Turkey. Züchtungskunde 36:23-30.
- Şenel, S., 1986, Hayvan Besleme. İstanbul Üniv. Vet. Fak. Yayınları, Rektörlük No: 3210, Dekanlık No:5, s 184-189.
- Tafta, V., Ene, I., Rarınca, C. and Ispas, L., 1979, Studies on the productive potential of Awassi sheep reared Romanian conditions. J. Anim. Sci. 22, 5-13.

- Tellioğlu, N.S. ve Sabaz, S., 1976, Atatürk Üniversitesi Morkaraman koyunlarında vücut ölçüleri. Atatürk Üniv. Ziraat Fak. Derg., 7:2'den Ayrı Basım, 61-75, Erzurum.
- Tellioğlu, S., 1975, Merinos ve Morkaramanlarla bunların F1 ve G1 melezleri arasında yapağı özellikleri bakımından mukayeseler. Atatürk Üniv. Ziraat Fak. Yayınları No:197, Araştırma Serisi No:126, Erzurum.
- Todorovski, N., Peseva, V., Petev, A., Dzabirski, V. and Abd-Ahmed, H., 1985a, Yield and fat content of milk from Awassi ewes and cross-breds on a new sheep farm, RIK, Sileks, Kratovo, Yugoslavia. Anim. Breed. Abst. 1986, 54: 11, 7194.
- Todorovski, N., Sotirova, V. and Petev, A., 1985b, The yield and fat content of milk from Awassi sheep and their crosses kept under unregulated zootechnical and veterinary conditions. Anim. Breed. Abst. 1987, 55: 1, 233.
- Tulegenov, S., 1985, Fattening and carcass of characters of crossbred rams. Anim. Breed Abst. 1986:54.
- Vanlı, Y., 1974, Atatürk Üniversitesi Morkaraman sürüsünde yapağı ve süt verimi özelliklerinin fenotipik ve genetik parametre tahminleri. Atatürk Üniv. Ziraat Fak. Zootekni Bölümü, (Doktora Tezi), Erzurum.
- Vanlı, Y., 1976, Atatürk Üniversitesi Morkaraman sürüsünde yapağı ve süt verimi özelliklerinin fenotipik ve genetik parametre tahminleri. Atatürk Üniv. Ziraat Fak. Derg., 7:2, 93-117.
- Vanlı, Y., James, W., Mc Guirk, B.J. and Atkins, K., 1985, Avustralya Merinos kuzularında bazı çevre faktörleri ile akrabalı yetiştirmenin sütten kesim özelliklerine etkileri. Doğa Bilim Derg., Seri:D1, 9:3, 274-281.
- Vanlı, Y., Özsoy, M.K. ve Emsen, H., 1984a, İvesi koyunlarının Erzurum çevre şartlarına adaptasyonu ve çeşitli verimleri üzerine araştırmalar. Doğa Bilim Derg., Seri D, 8:3, 302-314.

- Vanlı, Y., Özsoy, M.K., Emsen, H. ve Baş, S., 1984b, İvesi koyunlarında verimlilik. Atatürk Üniversitesi Ziraat Fak. Derg., 15:1-2, 39-50.
- Wallach, E. and Eyal, E., 1974, 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. 2. Tierzüchtg. Zuchtgsbiol, 91:232-239.
- Wohlt, J.E., Kleyn, D.H., Vandernoot, G.W., Selfridge, D.J. and Novotney, C.A., 1981, Effect of stage of lactation, age of ewe, sibling of status, and sex of lamb on gross and minor constituents of Dorset ewe milk. J. Dairy Sci. 64: 11, 2175-2184.
- Yalçın, B.C. ve Aktaş, G., 1969, Ergin İvesi ve Akkaraman koyunlarının Konya Ereğlisi şartlarındaki performansları. Lalahan Zootekni Araşt. Enst. Derg.. 9:3-4, 1-14.
- Yalçın, B.C., Muftuoğlu, Ş. ve Yurtçu, B., 1979, Orta Anadolu Merinoslarında önemli verim özelliklerinin seleksiyonla geliştirilme imkanları. I. Verim özelliklerini etkileyen bazı çevre faktörleri. İstanbul Univ. Vet. Fak. Derg., 5:1, 1-18.
- Yaprak, M., 1992, İvesi ve Morkaraman koyunlarında bazı kan karakterleri ile çeşitli verim özellikleri arasındaki ilişkiler. Atatürk Univ. Ziraat Fak. Zootekni Bölümü, (Basılmamış Y. Lisans Tezi), Erzurum.
- Yarkın, İ. ve Eliçin, A., 1966, İvesi koyunlarının vücut yapıları ve verimleri üzerinde araştırmalar. Ankara Univ. Ziraat Fak. Yayınları No:266, Çalışmalar:167.
- Yarkın, İ. ve Öztan, T., 1968, İvesi koyunlarından fazla süt alma imkanları üzerinde araştırmalar. Ankara Univ. Ziraat Fak. Yıllığı, Yıl:17, Fasikül:3-4'den Ayrı Basım, 692-727, Ankara.

- Yarkın, İ. ve Tuncel, E., 1974, İvesi koyunlarının süt ve diğer verimlerine ait genetik parametreler ve genotipin ıslahı yolları. Ankara Üniv. Ziraat Fak. Yayınları:496, Bilimsel Araştırma ve İncelemeler:287, Ankara.
- Yarkın, İ., 1959, Koyunculuk. Ankara Üniv. Ziraat Fak. Yayınları No:37, Ders Kitapları :18, Ankara.
- Yarkın, İ., Sönmez, R. ve Özcan, L., 1963, İvesi koyunlarının Ankara çevre şartlarına adaptasyonu ve çeşitli verimleri üzerinde araştırmalar. Ankara Üniv. Ziraat Fak. Yıllığı, yıl:13, Fasikül:1, Ankara.
- Yarkın. İ. ve Eliçin, A., 1967, Karabaş ve Sarıbaş İvesi koyunlarının vücut yapıları ve süt verimleri bakımından mukayesesi. Ankara Üniv. Ziraat Fak. Yıllığı, Yıl:17, Fasikül 1'den Ayrı basım, 35-50, Ankara.
- Yücelen, Y., Yeldan, M. ve Doğan, K., 1975, Değişik sürelerde sütten kesmenin Anadolu Merinosu kuzularının besisinde canlı ağırlık artışı, yem tüketimi ve karkas özellikleri üzerine etkileri. Ankara Üniv. Ziraat Fak. Yıllığı:25, 577-596, Ankara.