

ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ  
ZOOOTEKNİ ANABİLİM DALI

17420

**1.5 AYLIK SÜTÜN KESİLEREK ENTANSİF BESİYE  
ALINAN MORKARAMAN İRKİ TEKİZ-ERKEK  
KUZULARINDA FARKLI BESİ SÜRELERİ VE KESİM  
AĞIRLIKLARININ BESİ PERFORMANSI VE BAZI ÖNEMLİ  
KARKAS KARAKTERLERİNE ETKİSİ**

Muhlis MACİT

Erzurum - 1991

ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ  
ZOOTEKİNİ ANABİLİM DALI

**1.5 AYLIK SÜTTE KESİLEREK ENTANSİF BESİYE  
ALINAN MORKARAMAN IRKI TEKİZ-ERKEK  
KUZULARINDA FARKLI BESİ SÜRELERİ VE KESİM  
AĞIRLIKLARININ BESİ PERFORMANSI VE BAZI ÖNEMLİ  
KARKAS KARAKTERLERİNE ETKİSİ**

**Muhlis MACİT**

**Yönetici : Prof.Dr.Ayhan AKSOY**

**Yüksek Lisans Tezi**

## ÖZET

Bu araştırma, 1.5 aylıken sütten kesilerek entansif besiyeye alınan Morkaraman kuzularında, farklı besi süreleri ve kesim ağırlıklarının besi performansı ve bazı önemli karkas karakterlerine etkilerini tespit etmek amacıyla yapılmıştır.

Araştırmada 26 baş Morkaraman ekkek-tekiz kuzusu kullanılmış ve 93, 107 ve 114 günlük besi sürelerinin etkisi araştırılmıştır. Beside kesif yem ad-libitum düzeyde, kuru çayır otu ise ilk iki hafta hayvan başına günde 200 g., daha sonra 100 g olarak verilmiştir.

Besinin 93, 107 ve 114. günlerinde ortalama canlı ağırlık 40 kg, 45 kg ve 50 kg'a ulaştığı zaman her bir peryotta şansa bağlı olarak seçilen beşer adet hayvan kesilerek kesim ve karkas özellikleri belirlenmiştir.

Araştırmadan elde edilen sonuçlar özet olarak aşağıda sırasıyla verilmiştir.

1-Grupların ortalama besi başı ağırlığı 17.40 kg, toplam canlı ağırlık artışları ise 93, 107 ve 114 günlük besi peryotları sonunda sırasıyla  $22.88 \pm 0.39$  kg,  $27.90 \pm 0.90$  kg ve  $31.07 \pm 0.68$  kg olarak tespit edilmiştir.

2-93, 107 ve 114 gün beslenen gruplarda ortalama günlük ağırlık artışı sırasıyla 1. grupta  $246.22 \pm 4.225$  g, 2. grupta  $261.66 \pm 5.58$  g ve 3. grupta  $272.92 \pm 4.23$  g. olmuştur. Ağırlık artışı bakımından gruplar arasındaki fark çok önemli ( $P < 0.01$ ) bulunmuştur.

3- Üç grup için yemden yararlanma değerleri sırasıyla  $4.32 \pm 0.07$  kg.,  $4.48 \pm 0.15$  kg. ve  $4.62 \pm 0.07$  kg. olarak tespit edilmiştir. Gruplarda yemden yararlanma değerleri arasındaki fark önemsiz bulunmuştur.

4- Grupların soğuk karkas ağırlıkları ve randıman değerleri; 1. grupta  $19.62 \pm 0.548$  kg ve %  $50.80 \pm 1.215$ ; 2. grupta  $21.98 \pm 0.578$  kg. ve %  $51.44 \pm 1.111$ ; 3.

grupta  $25.36 \pm 0.286$  kg. ve %  $52.73 \pm 0.372$  olmuştur. Gruplar arasındaki fark soğuk karkas ağırlığı bakımından çok önemli ( $P < 0.01$ ), randıman değerleri bakımından ise önemsiz bulunmuştur.

5- Besi süresinin karkasın farklı kısımlarındaki gelişmeye etkisinin belirlenmesi için karkaslar dört parçaya ayrılmıştır (omuz-boyun-döş, sırt-göğüs, bel-karın ve sağrı-bacak-arka ayaklar). Sırt-göğüs ve bel-karın ağırlığı bakımından gruplar arasındaki fark istatistiki olarak önemsiz bulunmuştur.

6- Omuz-boyun-döş ağırlığı ve sağrı-bacak-arka ayaklar ağırlığı bakımından 2. grupta 3. grup farksız, 1. grupta 2. ve 3. grup önemli derecede ( $P < 0.05$ ) farklı bulunmuştur.

7- Farklı yağ depolarındaki yağlanma besi süresine bağlı olarak artmış ve kuyruk yağı ağırlığı bakımından 1. ve 2. grup farksız bulunmuştur.

8- Bazı önemli karkas parçaları (omuz-boyun-döş, sırt -göğüs, bel-karın ve sağrı-bacak arka ayaklar) nın kuyruksuz karkastaki yüzde oranları her grup için ayrı ayrı hesaplanmış ve gruplar arasında farklılığın önemli olmadığı tespit edilmiştir.

## SUMMARY

This research was carried out to determine the effect of various fattening periods and slaughter weights on the fattening performance and some important carcass characteristics of Redkaraman lambs weaned at 1.5 month of age and taken to intensive fattening.

In this study, 26 Redkaraman single male lambs were used to determine the effects of 93, 107 and 114 days of the fattening periods. Concentrated feed was fed ad-libitum, but, the hay was fed daily 200 g per lamb during the first two weeks and 100 g for the later days.

The slaughtering and carcass characteristics of 5 lambs, selected randomly from each periods were determined, after their average live weights reached to 40 kg, 45 kg and 50 kg respectively.

General results obtained from this research were as follows:

1- The average starting weights of the three groups lambs were 17.40 kg. Total live weight gains were determined as  $22.88 \pm 0.39$  kg,  $27.90 \pm 0.90$  kg and  $31.07 \pm 0.68$  kg for the periods of 93, 107 and 114 days respectively.

2- The average daily live weight gain was  $246.22 \pm 225$  g in the first group;  $261.66 \pm 5.580$  g in the second group and  $272.92 \pm 4.23$  g in the third group. The different between groups were found to be highly significant ( $P < 0.01$ ).

3- Feed consumption per kg live weight gain for the first, second and third groups were determined as  $4.32 \pm 0.07$  kg,  $4.48 \pm 0.15$  kg and  $4.62 \pm 0.07$  kg, respectively. There were no significant differences between the averages feed efficiency (Total feed consumption / Total gain).

4- Cold carcass weights and the dressing percentage values were  $19.62 \pm 0.548$  kg and  $50.80 \pm 1.215$  % in the first;  $21.98 \pm 0.578$  kg and  $51.44 \pm 1.111$  % in the

second;  $25.36 \pm 0.286$  kg and  $52.73 \pm 0.372$  % in the third groups. The average values showed highly significant ( $P < 0.01$ ) differences for the cold carcass weight, but no significant differences for the dressing percentages.

5- Lamb carcasses were cut into four parts to investigate the effect of the fattening periods on the development of various parts of the body (shoulder-neck-brisket, back chest, loin-belly and rump-leg-hind shanks). The differences between groups relative to the weights of back-chest and loin-belly were not found significant.

6- The second and third groups showed no statistically significant differences for the weights of shoulder-neck-brisket and weights of rump-leg-hind shanks. But the averages between the first, the second and third groups were found to be significant ( $P < 0.05$ ).

7- The fattening, in the various adipose tissue of the body increased depending on the fattening period, but the weights of the tail fat did not show significant variation between the first and second group.

8- The percentages of the some important carcass parts in the untailed one were determined separately for each group. No significant differences were detected between these groups.

**TEŐEKKÖR**

Bu alıőmada, tez konusunun belirlenmesi, araőtırmanın planlanıp yűrűtűlmesi ve tez haline getirilmesinde her tűrlű yardımlarını esirgemeyen Bűlűm Baőkanımız ve Yűneticim Sayın Prof.Dr.Ayhan AKSOY ve Bűlűműműz űğretim űyelerinden Prof.Dr.Hakkı EMSEN'e en iten űűkranlarımı sunarım.



## İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa No</u>
ÖZET.....	i
SUMMARY.....	iii
TEŞEKKÜR.....	v
1. GİRİŞ.....	1
2. MATERYAL VE METOD.....	16
2.1. Materyal.....	16
2.2. Metod.....	17
2.2.1. Deneme Grubunun Oluşturulması.....	17
2.2.2. Denemenin Yürütülmesi.....	17
2.2.3. Kesim ve Karkas Özelliklerinin Belirlenmesi.....	17
2.2.4. İstatistik Yöntem.....	19
3. SONUÇLAR VE TARTIŞMA.....	20
3.1. Besi Materyalleri İle İlgili Sonuçlar.....	20
3.1.1. Besi Başlangıç Ağırlıkları.....	20
3.1.2. Deneme Gruplarının Canlı Ağırlık Artışları ve Yemden Yararlanma Değerleri.....	21
3.2. Kesim ve Randıman Sonuçları.....	24
3.2.1. Karkas Ağırlıkları ve Randıman.....	24
3.2.2. Sakatatlar ve Yan Ürünler.....	26
3.2.3. Karkasa Ait Çeşitli Ölçüm ve Tartımlar.....	27
3.2.3.a. Omuz, Boyun ve Döş Ağırlığı.....	28
3.2.3.b. Sirt ve Göğüs Ağırlığı.....	28
3.2.3.c. Bel ve Karın ağırlığı.....	28



	<b><u>Sayfa No</u></b>
3.2.3.d. Sağrı, Bacak ve Arka Ayaklar Ağırlığı.....	28
3.2.3.e. M.Longissimus Dorsi Kası Sahası.....	29
3.2.3.f. Çöz Yağı Ağırlığı.....	30
3.2.3.g. Böbrek ve Leğen Yağları Ağırlığı.....	30
3.2.3.h. Kuyruk Yağı Ağırlığı.....	31
3.2.3.i. Kabuk Yağı Kalınlığı.....	31
3.2.4. Karkasta Çeşitli Kısımların oranı.....	31
<b>KAYNAKLAR.....</b>	<b>34</b>



## 1. GİRİŞ

Ekonomik gücünü büyük ölçüde ziraate dayandıran ülkemizde, tarımın önemli kollarından biri olan hayvancılık, ülke ekonomisi için geçmişte olduğu gibi bugün de önemli bir sektör olma özelliğini devam ettirmektedir. Sahip olduğu 68.522.000 büyük ve küçükbaş hayvan varlığı ile (Anon., 1989) Avrupa'da birinci, dünyada onuncu sırada yer alan ülkemizde hakim ve yaygın olan en önemli çiftlik hayvanları sığır ve koyunlardır. Türkiye'nin büyük bir kısmında egemen olan iklim şartları, doğal ve sosyo-ekonomik yapı, Türk köylüsünün hayvancılık teknik ve teorik bilgi seviyesi bugün için koyun yetiştiriciliğine daha çok ağırlık verilmesini gerektirmekte ve daha çok şans tanımaktadır. Bu şartlar ülkemizdeki hayvan sayısının % 18'ini sığırların, % 59'unu da koyunların oluşturmasına neden olmaktadır (Emsen, 1988). Dolayısıyla koyunculunun Türkiye hayvancılığında ayrı ve özel bir yeri vardır. Son istatistiklere göre ülkemizde 40.391.000 baş koyun bulunmaktadır (Anon., 1989). Bunun % 45.7'si Akkaraman, % 21.5'i Morkaraman, % 15.1'i Dağlıç, % 6.3'ü Kıvırcık, % 3.5'i Karayaka, % 2.4'ü İvesi, % 0.15'i Karagül, % 0.15'i İmroz, % 0.05'i Sakız, % 3'ü Merinos ve melezi % 2.1'i ise karışık ırklardan oluşmuştur. Görüldüğü gibi koyun popülasyonu içinde % 21.5 ile Morkaramanlar, Akkaramanlar'dan sonra ikinci en büyük grubu oluşturmaktadır. Doğu Anadolu'da, kısmen Kuzey Doğu ve bazı Güney Doğu Anadolu illerinde hakim ve yaygın olan Morkaramanlar yağlı kuyruklu, değişik tonda kahverenkli, kaba-karışık tip yapıda, küçük cüsseli ve düşük et kaliteli yerli bir koyun ırkıdır.

Günümüzde et üretimi konusunda çeşitli hayvansal üretim kolları arasında koyun yetiştiriciliği giderek önem kazanmaktadır. Nitekim verimsiz şartların verimli ve ekonomik yatırımı olarak tanımlanan koyunculukta, bir hayvandan elde edilen toplam gelirler içindeki etin 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 dünya et ihtiyacının bir kısmını karşılama konusunda en önemli alternatif kaynaklardan birini oluşturmaktadır. Nitekim dünya et üretiminin % 45'i sığır ve dana, % 33'ü domuz, % 13'ü kanatlı ve % 9'u da koyun ve keçilerden sağlanmaktadır. Ülkemizde ise koyun ve kuzu etinin toplam kırmızı et üretimi içindeki payı % 38.7 civarındadır (Anon., 1989).

Hayvancılık milli gelirimizi artırıcı bir sektör olma yanında dış ticaret dengemiz ile

de yakından ilgilidir. Hayvan ve hayvansal ürün ihracatından ülkemizin 1987 yılında elde ettiği döviz 508.328.000 dolar civarındadır. Sektörün başlıca ihraç ürünlerini canlı ve kesilmiş hayvan, yapağı, tiftik ve deri oluşturmaktadır. Canlı hayvan ihracatında koyunlar % 76.31'lik payla ilk sırayı almaktadır (Anon., 1984).

Koyuncululuğun ülke ekonomisindeki konumu bu sektörün sayısal güç ve boyutlarıyla eşdeğer ve paralel değildir. Çünkü koyun varlığımızın % 96 gibi çok büyük bir kısmı düşük verimli yerli koyun ırklarından meydana gelmektedir. Bu nedenle ülkemiz, diğer hayvansal üretim kollarında olduğu gibi koyunculukta da beklenen üretim hacmine ulaşamamıştır.

Bugün ülkemizde, entansif ve yüksek gelir sağlayan tarım sektörü ve bu arada hayvancılık kesimi için değişik atılımlar vardır. Geçmiş yıllarda, Türk dokuma sanayinin ihtiyacı olan kaliteli yapağıyı ülke içinde sağlamak için yürütülen merinos'a dayalı ıslah çalışmaları daha sonraki dönemlerde süt ve döl verimi yüksek koyun yetiştirme araştırmaları ile yeni bir ivme ve boyut kazanmıştır.

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 bazı ülkelerdeki 18-20 kg'lık kuzu karkas ağırlıkları ile karşılaştırıldığında çok düşük kalmaktadır. Kuzularda düşük karkas ağırlığına; süttten kesimden hemen sonra erken yaşta kesilmeleri, rasyonel besi yöntemlerinin uygulanmaması ve besiyeye alınan hayvanların çoğunun ıslah edilmemiş yerli ırklar olmaları neden olmaktadır. Erken kuzu kesimi sonucu hem yıllık kuzu eti üretiminde önemli kayıplar meydana gelmekte, hem de elde edilen karkasların besin değeri düşük olmaktadır. Çünkü, genç hayvan etlerinin su kapsamı yüksek, buna karşılık protein ve enerji değerleri yetersizdir. Ayrıca kuzu eti B grubu vitaminler ile başta demir olmak üzere bazı minerallerce fakirdir. Aslında 1.5-2 aylık bu kuzulara uygulanacak 2-3 aylık bir entansif besi ile karkas ağırlığının ve yıllık kuzu eti üretiminin en azından iki katına çıkarılabileceği bilinmektedir (Eliçin vd., 1976).

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 kışlatılırlar ve bir sonraki yılın mer'a dönemini geçirdikten sonra yaklaşık 1.5 yaşa ulaştıklarında toklu olarak pazarlanmaktadır. Halbuki yapılan araştırmalar kuzuların, mer'anın iyi olduğu yıllarda, doğdukları yılın mer'a dönemi sonuna kadar kesim ağırlığına ulaşabildiğini, mer'anın zayıf olduğu yıllarda ise, kuzu başına 400 g ek yem verilmek suretiyle aynı sonuca ulaşabileceğini göstermiştir. Böylece doğan kuzular fazladan bir yıl daha elde tutulmamış olacağından mer'a, ilaç, aşı, çoban, yem ve barınak gibi girdilerden büyük ölçüde tasarruf sağlanacaktır (Eliçin, 1990).

Beside amaç, uygun yemler kullanarak kasaplık hayvanlarda et verim ve kalitesini en kısa zamanda ve en az masrafla istenilen seviyeye ulaştırmaktır. Et verimi büyüme ve semirme gibi iki fizyolojik olayın sonucudur. Büyüme veya gelişme tamamıyla hücrelerde meydana gelen bir olaydır. Büyümede vücuda protein ve mineral madde, semirmede ise yağ eklenmektedir. Vücuda protein eklenmesi büyüme çağındaki genç hayvanlarda söz konusudur. Yaşlı hayvanlarda et teşekkülü hemen hemen yok gibi ise de sadece kas liflerinin kalınlaşmasıyla çok az miktarda protein birikimi söz konusu olabilmektedir. Büyüme çağındaki hayvanlarda çeşitli dokuların (kemik, kas ve yağ dokusu) gelişmeleri incelendiğinde, yaşa bağlı olarak öncelikle kemik sonra kas ve en sonrada yağ dokusunun oluştuğu görülmektedir. Hayvan ne kadar gençse birim canlı ağırlık artışında proteinin payı o kadar fazladır. Yaş ilerledikçe birim artışta yağın payı artmaktadır. Bu nedenle büyüme çağındaki hayvanlarda da et ile birlikte vücuda yağ eklenmektedir. Fakat bu çağda vücuda eklenen yağ daha çok kas lifleri arasında birikmekte ve etin besleme değeri ve lezzetini artırmaktadır (Özkan, 1985).

Kuzu başına ekonomik et üretimi büyük ölçüde ırk, yaş, cinsiyet ve bazı çevre faktörlerinin (yemleme, çevre sıcaklığı, nisbi nem ve ağılda kuzulara sağlanan imkanlar) etkisi altındadır. Genel olarak yerli, ıslah edilmemiş ırkların besi kabiliyeti kültür ırklarına nazaran düşük olarak kabul edilir. Hayvanın ulaşacağı ergin ağırlığın büyük bir kısmı bir yaşına kadar tamamlanacağından koyun besiciliğinde genç hayvanların kullanılması ve besinin en geç bir yaşında bitirilmesi tavsiye edilir. Gerek karkas ağırlığı gerekse karkasta daha az yağ yüzdesi bakımından beside erkek hayvanlar daha iyi netice vermektedir. Besi döneminde kuzulara uygulanan yemlemenin şekil ve niteliği de et üretimi ve etin kalitesi üzerine etki

etmektedir (Özkan, 1976).

Hayvancılığı ileri ülkelerde koyunlardan et üretimi söz konusu olduğunda kuzu eti ve bunun artırılması anlaşılmaktadır. Ülkemizde 6-7 milyondan fazla 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, besiyeye alınacak kuzuların büyütme şekilleri, besi rasyonlarının besin madde içeriklerinin besi gücü ve karkas özelliklerine etkileri, besi şekli, besi süresi, kuzulardan elde edilen karkasların kalitesi ve besinin ekonomik analizi üzerinde çeşitli araştırmalar yapılmıştır (Karabulut ve Cangir, 1983).

Ülkemizde, daha önce gerek Akkaraman kuzuları (Güneş vd., 1974) ve gerekse Anadolu Merinosu kuzuları (Yücelen vd., 1975) üzerinde yapılan çalışmalarda, kasaplık kuzuların 4 haftada erken sütten kesilebilecekleri, ancak kuzuların bir aylıkken sütten kesilmeleri halinde 1.5, 2 ve 2.5 ay süt emenlere göre belirgin biçimde daha az canlı ağırlık artışı sağladıkları ortaya konulmuştur. Ayrıca 1.5, 2 ve 2.5 ay süt emenler arasında canlı ağırlık artışı bakımından önemli derecede farklılığın olmadığı tespit edilmiştir.

Kuzu besi yöntemlerinden olan entansif beside kuzular süt kesiminden sonra hemen besiyeye alınırlar. Yüksek enerjili (% 64-70 TSBM, % 11-12 ham protein ihtiva eden) rasyonlarla beslenerek kısa sürede kesim ağırlığına ulaştırılırlar. Bu besinin amaçlarından biri de, 4-5 aylığa kadar besiyeye alınan kuzulardan yaklaşık 20 kg. karkas elde edebilmektir. Bu amaca ulaşabilmek için konsantre yem hayvanlara herhangi bir sınırlama yapılmadan (ad-libitum) yiyebilecekleri kadar verilir. Hatta konsantre yem tüketimini artırmak için hayvanlara verilen kaba yem miktarı minimum düzeyde tutulur (Coşkun ve Sarı, 1986).

Ülkemizde son yıllarda yapılan araştırmalarda gerek yerli ırkların kuzularından gerekse melez kuzulardan 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 (Karabulut vd., 1980; Cangir vd., 1982; Eliçin vd., 1982).

etmektedir (Özkan, 1976).

Hayvancılığı ileri ülkelerde koyunlardan et üretimi söz konusu olduğunda kuzu eti ve bunun artırılması anlaşılmaktadır. Ülkemizde 6-7 milyondan fazla 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, besiyeye alınacak kuzuların büyütme şekilleri, besi rasyonlarının besin madde içeriklerinin besi gücü ve karkas özelliklerine etkileri, besi şekli, besi süresi, kuzulardan elde edilen karkasların kalitesi ve besinin ekonomik analizi üzerinde çeşitli araştırmalar yapılmıştır (Karabulut ve Cangir, 1983).

Ülkemizde, daha önce gerek Akkaraman kuzuları (Güneş vd., 1974) ve gerekse Anadolu Merinosu kuzuları (Yücelen vd., 1975) üzerinde yapılan çalışmalarda, kasaplık kuzuların 4 haftada erken sütten kesilebilecekleri, ancak kuzuların bir aylıkken sütten kesilmeleri halinde 1.5, 2 ve 2.5 ay süt emenlere göre belirgin biçimde daha az canlı ağırlık artışı sağladıkları ortaya konulmuştur. Ayrıca 1.5, 2 ve 2.5 ay süt emenler arasında canlı ağırlık artışı bakımından önemli derecede farklılığın olmadığı tespit edilmiştir.

Kuzu besi yöntemlerinden olan entansif beside kuzular süt kesiminden sonra hemen besiyeye alınırlar. Yüksek enerjili (% 64-70 TSBM, % 11-12 ham protein ihtiva eden) rasyonlarla beslenerek kısa sürede kesim ağırlığına ulaştırılırlar. Bu besinin amaçlarından biri de, 4-5 aylığa kadar besiyeye alınan kuzulardan yaklaşık 20 kg. karkas elde edebilmektir. Bu amaca ulaşabilmek için konsantre yem hayvanlara herhangi bir sınırlama yapılmadan (ad-libitum) yiyebilecekleri kadar verilir. Hatta konsantre yem tüketimini artırmak için hayvanlara verilen kaba yem miktarı minimum düzeyde tutulur (Coşkun ve Sarı, 1986).

Ülkemizde son yıllarda yapılan araştırmalarda gerek yerli ırkların kuzularından gerekse melez kuzulardan 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 (Karabulut vd., 1980; Cangir vd., 1982; Eliçin vd., 1982).



Karabulut (1989), tarafından Ankara, Konya ve Van illerinin köylerinde değişik yaşlarda sütten kesilerek entansif besiyeye alınan Akkaraman kuzularıyla yapılan araştırmada elde edilen besi gücü ortalama değerleri Tablo 1 ve 2'de verilmiştir.

**Tablo 1. Yetiştirme Tekniği İle İlgili Veriler**

	Ankara		Konya		Van		Ortalama Genel	
	Erkek	Dişi	Erkek	Dişi	Erkek	Erkek	Dişi	Ortalama
Sütten Kesim Yaşı (gün)	52	52	42	42	42	45	45	45
Sütten Kesim Ağırlığı (kg)	18.9	17.4	14.6	14.1	12.5	15.9	15.9	15.9
Yemleme Süresi (gün)	57	57	64	64	40	58	58	50
Kesim Ağırlığı (kg)	36.6	30.5	30.3	25.8	27.4	32.1	28.3	30.5

**Tablo 2. Gelişme ve Yemleme İle İlgili Veriler**

Toplam canlı								
Ağırlık artışı (kg)	17.4	12.5	15.7	11.7	14.9	16.2	12.4	14.6
Günlük canlı								
ağırlık artışı (g)	305	219	245	183	372	279	214	252
Kuzu başına toplam								
yem tüketimi (kg)	51.3	51.3	52	52	50	51.5	51.5	51.5
Ortalama yemden								
yararlanma (kg)	2.9	4.1	3.3	4.4	3.4	3.2	4.1	3.5

Araştırmacı, besiyeye alınan kuzuların kesim ağırlıkları ve besi performanslarının illere, köylere ve işletmelere göre büyük farklılıklar göstermediğini, bunun da besiyeye alınan kuzuların tek ırktan oluşmasından ve besi sisteminin değişik şartlara uyumundaki karakterlerinden kaynaklandığını bildirmiştir.

Toker vd., (1985), Anadolu Merinosu erkek kuzularını 3.5 aylıkken ikişer haftalık aralıklarla besiyeye alarak besi güçlerinin tespitine çalışmışlardır. Besin madde oranı 1: 5.4 olan kesif yemin ad-libitum ve yonca kuru otunun kuzu başına 100 g. olarak

verildiği denemede grup ortalama ağırlığı 40 kg'a ulaştığında besiye son verilmiştir. Araştırmacılar grupların ortalama günlük ağırlık artışlarını 259.3 g, 264.3 g, 260 g ve yemden yararlanma değerlerini 5.08 kg, 4.93 kg ve 5.37 kg. şeklinde tespit etmişler, ele alınan özellikler bakımından gruplar arasında farklılığın bulunmadığını bildirmişlerdir.

Güneş vd., (1974), 4 ve 8 haftada sütten kesilmiş Akkaraman kuzularının Devlet Üretme Çiftliği ve köylü şartlarında yapılan entansif besilerinde, besin madde oranları değişik rasyonların, canlı ağırlık artışı ile bazı karkas karakterleri üzerine etkilerini incelemek üzere bir araştırma yapmışlardır. Besin madde oranları 1: 4.5, 1: 5.5 ve 1: 6.5 olan rasyonlarla yemlenen Akkaraman kuzularının randımanları çiftlik şartlarında % 49.60, % 48.50 ve % 49.00; köylü şartlarında ise % 48.22, % 47.86 ve % 46.65 olarak tespit edilmiştir.

Entansif kuzu besisinde rasyonların ekonomik yönünün de araştırıldığı bu çalışmada, erken ve normal sütten kesilmiş çiftlik ve köylü yetiştirilmesi kuzulara uygulanan besin madde oranları farklı rasyonların karkas ve karkas karakterleri üzerine olan etkileri istatistiki olarak önemsiz bulunmuştur (Güneş, vd., 1974).

Eliçin vd., (1974), 2 aylıkken sütten kesilerek çeşitli yem karmaları ile 3 aylık bir süreyle besiye alınmış Anadolu Merinosu kuzularında tüm karkas içerisinde bütün % 36.24 ile % 35.33; sırt ve belin % 18.05 ile % 16.58 ve ön kısmın ise % 47.28 ile % 46.95 arasında değiştiğini bildirmişlerdir.

Işık vd., (1979), entansif kuzu besisinde değişik karbonhidrat kaynaklarının etkilerini araştırdıkları bir çalışmada 6-7 aylık Akkaraman kuzularına 42 günlük bir besi uygulamışlardır. Yemden yararlanma ve günlük canlı ağırlık artışı için bildirilen sonuçlar 5.333-6.793 kg. ve 236.7-185.9 g arasındadır. Her iki özellik bakımından farklılıklar istatistiki olarak önemli bulunmamıştır.

Tahir, et al., (1985), 4, 6, 9, 12 ve 15 aylık Arabi erkek kuzularının karkas özelliklerini belirlemek gayesi ile yapmış oldukları araştırmada, soğuk karkas ağırlığı gruplarda kesim yaşına göre sırasıyla 10.98 kg, 12.66 kg, 19.69 kg, 29.55 kg ve 32.35 kg., randıman % 49.10, % 49.08, % 50.06, % 55.20 ve % 54.68, sırt yağı kalınlığı 1.17 mm, 1.87 mm, 2.39 mm, 5.67 mm ve 8.34 mm olmuş, göz kası



sahası ise 6.00 cm<sup>2</sup>, 6.34 cm<sup>2</sup>, 7.94 cm<sup>2</sup>, 8.50 cm<sup>2</sup> ve 8.55 cm<sup>2</sup> olarak tespit edilmiştir.

Haşimoğlu vd., (1976), Morkaraman, İvesi ve bunların çeşitli melezleri olan tokluları 6-8 aylık yaşlarda 56 gün süreyle besiyeye almışlardır. Düzeltilmiş ortalama canlı ağırlık artışı Morkaraman ırkı için 152.2 g ve yemden yararlanma 8.2 kg olmuştur.

Okuyan vd., (1979), değişik yaşlarda besiyeye alınan Akkaraman kuzularında besi gücü, optimum besi süresi, karkas kalitesi ve maliyet üzerinde yaptıkları araştırmada, 2,5-3 aylıkken süttten kesilen Akkaraman kuzularını dörder haftalık aralıklarla besiyeye almışlar, gruplarda marjinal gelirin marjinal gidere eşit olduğu hafta besiyeye son vermişlerdir. Gruplarda canlı ağırlık artışları 252 g, 266 g, 273 g, 249 g. ve 264 g. olarak tespit edilmiş ve gruplar arasında istatistiki olarak önemli bir fark bulunmamıştır. Yemden yararlanma değerleri (kg yem/kg canlı ağırlık artışı) ise 5.227 kg, 5.248 kg, 4.982 kg, 5.452 kg ve 4.682 kg olarak tespit edilmiştir. Gruplarda randıman % 51.0-53.6, kuyruk ağırlığı 3.21 - 4.24 kg, but ağırlığı 5.76-6.82 kg, sıt-bel ağırlığı 3.20-3.92 kg, böbrek ve leğen yağları ağırlığı 224.5-506.0 g arasında değişmiştir.

Gürocak vd., (1975), entansif besi uygulanan kuzuların kesif yem karmalarında arpa yerine % 50, % 70 ve % 100 oranlarında melaslı kuru pancar posası kullanmanın etkilerini inceledikleri araştırmada 4 haftalık besi uygulamışlardır. 8-9 aylık Akkaraman kuzularına kesif yem ad-libitum, kuru yonca ise hayvan başına yaklaşık 330 g. tekabül edecek şekilde verilmiştir. Gruplarda ortalama yemden yararlanma değerleri ve günlük canlı ağırlık artışları sırasıyla 5.675 kg, 5.521 kg, 5.698 kg, ve 5.482 kg; 251 g, 271 g, 263 g ve 272 g olmuştur. Günlük canlı ağırlık artış değerleri arasındaki fark istatistiki olarak önemli bulunmamıştır.

Yücelen vd., (1975), değişik yaşlarda süttten kesmenin Anadolu Merinosu kuzularının besisinde canlı ağırlık artışı, yem tüketimi ve karkas özellikleri üzerine etkilerini inceledikleri araştırmada kuzuları 4, 6, 8 ve 10 hafta süren besiyeye almışlardır. Gruplarda besi boyunca günlük canlı ağırlık artışları sırasıyla 245.1 g, 254.4 g, 247.5 g ve 255.3 g, 1 kg canlı ağırlık artışı için tüketilen kesif yem miktarları 3.252 kg, 3.314 kg, 3.154 kg ve 3.024 kg, yine 1 kg canlı ağırlık artışı için

tüketilen kuru ot miktarları ise 0.959 kg, 0.815 kg, 0.821 kg ve 0.880 kg olmuştur. Besi sonunda gruplarda besi sonu canlı ağırlığını 38.6-39.3 kg, karkas ağırlığını 18.5-19.4 kg, randımanı % 48.65-50.35, karkasta ön kısmı % 48.5-50.0, sırt-beli % 15.5-16.6 ve but'u % 32.7-33.7 aralarında tespit etmişlerdir.

İlaslan vd., (1979), altı aylık erkek Morkaraman ve Tuj kuzularının besi gücü ve bazı karkas özellikleri üzerinde yaptıkları araştırmada, kesif yemi ilk haftada kuzu başına 300 g. daha sonraları ise, ad-libitum düzeyde verilen kuru çayır otu tüketimlerinin yarısı kadar vermişler ve grup yemlemesi uygulamışlardır. Dört ay süren besi boyunca canlı ağırlık artışı Morkaramanlarda 142.8 ve Tujlarda 131.5 g olmuş, 1 kg canlı ağırlık artışı için tüketilen kesif yem miktarı 3.5 ve 3.7 kg, kuru çayır otu ise 7.6 ve 7.7 kg olarak tespit edilmiştir. Kesim ve karkas özelliklerine ait bulgular ise; soğuk karkas ağırlıkları 18.60 ve 18.66 kg, randıman % 50.07 ve % 48.92, but ağırlığı 3.88 ve 3.68 kg, sırt-bel ağırlığı 4.90 ve 4.57 kg, ön kısım ve boyun ağırlığı 7.47 ve 7.33 kg, kuyruk ağırlığı ise 3.08 ve 2.35 kg şeklinde bildirilmiştir.

Büyükburç vd., (1982), 2-2.5 aylıkken sütten kesilerek entansif besiye alınan Akkaraman erkek kuzularının besi gücü ve karkas özellikleri üzerinde yaptıkları araştırmada 70 günlük bir besi uygulamışlardır. Günlük ortalama canlı ağırlık artışı, besi başı ve besi sonu canlı ağırlığı sırasıyla 251.0 g, 18.9 ve 36.6 kg olarak tespit edilmiştir. Kesim ve karkas özelliklerine ait bulgular ise; sıcak karkas ağırlığı 18.7 kg, soğuk karkas ağırlığı 18.1 kg böbrek ve leğen yağları ağırlığı 90.6 g, kuyruk yağı ağırlığı 3.5 kg ve randıman % 51.0 şeklinde gösterilmiştir.

Cangir vd., (1982), değişik yaşlarda besiye alınan Akkaraman ile Malya ırkının dişi ve erkek kuzularının besi gücü ve karkas özellikleri üzerinde yaptıkları araştırmada, 1.5-2.5 aylıkken sütten kesilen kuzuları entansif besiye almışlar ve 135 günlük olunca besiye son vermişlerdir. Günlük ağırlık artışı dişi ve erkek Akkaraman ve Malya grubunda sırasıyla 178.3 g, 216.8 g, 159.1 g ve 235.6 g; besi sonu ağırlıkları 33.4 kg, 36.9 kg, 31.1 kg ve 39.4 kg; 1 kg canlı ağırlık artışı için kesif yem tüketimleri 3.8 kg, 3.1 kg, 4.4 kg ve 3.0 kg şeklinde tespit edilmiştir. Soğuk karkas ağırlıkları 15.2 kg, 16.5 kg, 14.5 kg ve 17.6 kg, randıman ise % 50.7, % 49.0, % 50.7 ve % 50.1 olarak bildirilmiştir.

Tulegenov (1985), Tsigai ve Texel x Tsigai melezi kuzuların besi performansını belirlemek amacıyla yaptığı bir araştırmada 6 aylık kuzulara 2 aylık bir besi uygulamıştır. Araştırmada saf ve melez kuzuların günlük canlı ağırlık artışını sırasıyla 145 ve 175 g olarak tespit etmiştir.

Bayındır (1980), Morkaraman, Merinos ve bunların melezlerinde büyüme, besi ve karkas özellikleri ile bunlar arasındaki ilişkileri araştırdığı çalışmada, 9-10 aylık tokluları kullanmış ve besiyeye, ortalama canlı ağırlık 70 kg'a ulaştığı zaman son vermiştir. Morkaraman ırkı için ortalama günlük canlı ağırlık artışı, yemden yararlanma, sıcak karkas ağırlığı ve randıman değerleri sırasıyla 238 g, 8.197 kg, 36.273 kg ve % 54.06 olmuştur. Kesim özelliklerinden bazılarına ait değerler ise; baş, 4 ayak, deri ve ahşa ağırlığı sırasıyla 2.730 kg, 1.130 kg, 8.163 kg ve 2.211 kg. olarak tespit edilmiştir. Aynı ırk için göz kası sahası ve buradaki yağ kalınlığı ise sırasıyla 15.10 cm<sup>2</sup> ve 6.62 mm olmuştur.

Okuyan vd., (1973), besin madde oranları farklı kesif yem karmalarının 2 aylıkken sütten kesilmiş kuzuların entansif besisinde canlı ağırlık artışı ve yem tüketimi üzerine etkilerini incelemek amacıyla yürüttükleri araştırmada, erkek-tekiz Anadolu Merinosu kuzularını kuru ot ve besin maddeleri oranı 1: 2.9, 1: 3.2, 1: 3.5, 1: 3.9, 1: 4.3 ve 1: 4.7 olan 6 rasyonla ad-libitum düzeyde 56 gün süre ile besiyeye almışlardır. Grupların ortalama günlük canlı ağırlık artışları sırasıyla 227.9 g, 230.0 g, 233.0 g, 222.3 g, 224.7 g ve 215.6 g olmuş ve günlük ağırlık artışı bakımından gruplar arasında istatistiki olarak önemli fark bulunmamıştır. 1 kg canlı ağırlık artışı için grupların tükettikleri kesif yem ve kuru ot miktarları sırasıyla 5.131, 1.248 kg; 5.279, 1.354 kg; 5.140, 1.335 kg; 4.962, 1.344 kg; 4.730, 1.266 kg ve 4.945, 1.267 kg, olmuştur. Karkas özelliklerine ait bulgular ise; sıcak karkas ağırlıkları 19.65 kg, 19.87 kg, 20.14 kg, 19.62 kg, 19.04 kg ve 19.24 kg soğuk karkas ağırlıkları 19.17 kg, 19.42 kg, 19.54 kg, 18.87 kg, 18.58 kg ve 18.55 kg, böbrek ve leğen yağları ağırlığı 382.6 g, 325.0 g, 461.8 g, 359.6 g, 332.0 g ve 394.6 g ve randıman % 51.0 % 51.0, % 51.0, % 51.0, % 49.0 ve % 50.0 olmuştur.

Okuyan (1976), entansif besi uygulanan kuzuların günlük kaba yem ihtiyaçlarını tespit etmek amacıyla iki aylıkken sütten kesilmiş Akkaraman kuzularına 84 günlük bir besi uygulamış, beside ad-libitum olarak verilen kesif yem karması yanında

gruplara 0 g, 75 g, 150 g, 225 g ve 300 g kuru ot vermiştir. Günlük ortalama canlı ağırlık artışı deneme gruplarında 225.6 g, 233.6 g, 235.5 g, 218.6 g ve 226.9 g, günlük kesif yem tüketimleri 1.232 kg, 1.162 kg, 1.168 kg, 1.112 kg ve 1.105 kg ve 1 kg canlı ağırlık artışı için tüketilen kesif yem ve kuru ot miktarları 5.630 ve 0 kg, 5.038 ve 0.272 kg, 4.869 ve 0.536 kg, 4.970 ve 0.910 kg ve 4.725 ve 1.034 kg olarak tespit edilmiştir. Araştırmacı denemede hayvan başına farklı miktarda verilen kuru otun, 1 kg canlı ağırlık artışı için tüketilen nişasta birimi ya da sindirilebilir ham protein miktarlarını önemli derecede etkilemediğini tespit etmiştir. Gruplara ait karkas özellikleri ise sırasıyla; sıcak karkas ağırlıkları 19.4 kg, 19.6 kg, 19.5 kg, 19.1 kg ve 19.2 kg, soğuk karkas ağırlıkları 18.8 kg, 18.7 kg, 18.3 kg, 18.4 kg ve 18.4 kg, böbrek ve leğen yağları ağırlığı 200 g, 196 g, 322 g, 264 g ve 204 g, kuyruk ağırlığı 4.2 kg, 4.3 kg, 4.2 kg, 4.1 kg ve 4.3 kg ve randıman % 53.6, % 55.1, % 52.7, % 53.2 ve % 51.3 olarak bulunmuştur.

Okuyan vd., (1973), 2 aylıkken süttten kesilmiş Anadolu Merinosu kuzularıyla yürüttükleri çalışmada besin maddeleri oranı 1: 2.9-1:4.7, ham protein düzeyi % 20.0-13.78 ve enerji düzeyi 587.1-651.6 nişasta birimi arasında değişen 6 rasyonun kuzuların besi gücü ve karkas özelliklerine etkilerini araştırmışlardır. Araştırmacılar, 90 gün süre ile serbest olarak yedirilen rasyonların, hayvanların ortalama canlı ağırlık artışlarına yaptıkları etkinin istatistiki olarak önemli olmadığını ve kesif yem karmasının ham protein düzeyini % 13.7'nin üzerine çıkarmanın süttten kesilmiş kuzularda önemli bir avantaj sağlamadığını tespit etmişlerdir.

Haşimoğlu vd., (1983), Morkaraman, Merinos, İvesi ve melezi tokluların mer'ada besi özelliklerinin karşılaştırıldığı 56 gün süreli denemede, 1. gruba yalnızca mer'a, 2. gruba ise mer'a + ek yem uygulanmış ve 1. grup kuzular İvesiler dışında ağırlık kaybetmişler, 2. grup kuzular ise 91.4 ile 163 g arasında günlük ağırlık artışı sağlamışlardır. İkinci denemede ise 1. gruba yalnızca mer'a, 2. , 3. ve 4. gruplara mer'aya ek olarak sırasıyla 340 g, 422 g ve 518 g arpa verilmiştir. 98 gün süren denemede grupların toplam ağırlık artışları sırasıyla 5.76 kg, 11.27 kg, 11.70 kg ve 13.34 kg olarak belirlenmiştir.

Kadak (1983), 6 haftalıkken süttten 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 38-40 kg., 214-241 g ve 4.8-4.5 kg olarak bulunmuştur.

Biçer vd., (1986), İvesi saf ve melez kuzularını besi performansı ve karkas özellikleri bakımından değerlendirdikleri araştırmada, 2 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 tespit etmişlerdir. Sıcak karkas ağırlığı ve randıman 18.7 kg ve % 45.2'dir. Kesim özelliklerinden bazılarına ait ortalama değerler ise, baş ağırlığı, 4 ayak ağırlığı, deri ağırlığı, testis ağırlığı ve ahşa ağırlığı sırasıyla 1.9 kg, 0.9 kg, 5.1 kg, 0.184 kg ve 1.450 kg. olarak tespit edilmiştir. Yine aynı ırk için böbreklerin ağırlığı, kuyruk ağırlığı, iç yağı ağırlığı ve böbrek ve leğen yağları ağırlığı sırasıyla 0.123 kg, 2.3 kg, 0.324 kg ve 0.229 kg olmuştur.

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 18.99 kg, 36.62 kg, 0.252 kg, 1.137 kg ve 4.684 kg. olarak tespit etmişlerdir. Kesim ve karkas özelliklerine ait bulgular ise; soğuk karkas ağırlığı 18.67 kg, sıcak karkas ağırlığı 18.08 kg, kuyruk ağırlığı 3.486 kg ve karkas randımanı % 51.00 olarak bildirilmiştir.

Doğan (1974), değişik protein düzeylerindeki (% 11.02-19.20) besi rasyonlarının Akkaraman kuzularının gelişmesi ve bazı karkas özelliklerine etkilerini incelemek amacıyla yaptığı çalışmada, 7 aylık erkek kuzuları 56 günlük besiyeye tabi tutmuştur. Gruplarda günlük ağırlık artışının 133.16-183.51 g. arasında değiştiğini ve yapılan karkas değerlendirmesinde, soğuk karkas ağırlığı ve randımanın 18.30-19.86 kg, % 47.13-48.92 arasında olduğunu bildirmiştir. Karkasta yağlanmaya ait değerler; böbrek ve leğen yağları 101-200 g, kuyruk yağı 1.780-3.200 kg, sırt yağı kalınlığı 2.9-3.2 mm olmuş, göz kası sahası ise 10.46-12.75 cm<sup>2</sup> olarak tespit edilmiştir.

Okuyan vd., (1975), tarafından yürütülen araştırmada, 45 günlükken sütten kesilmiş Akkaraman erkek ve dişi kuzuları entansif besiyeye alınarak besi güçleri, yem tüketimleri ve karkas özellikleri karşılaştırmalı olarak incelenmiştir. Kuzular besinin ilk 28 gününde, süt emme döneminde yedikleri ince yemle daha sonra pelet yemle yemlenmişlerdir. Gerek süt emme gerekse besi döneminde kaba yem verilmemiştir. Erkek kuzular 38 kg canlı ağırlığı geçtikleri zaman besiden çıkarılmışlardır. Erkek kuzular besi öncesi dönemde 207.1 g, beside 302 g, doğumdan besi sonuna dek ortalama 269.8 g günlük canlı ağırlık artışı sağlamışlardır. Erkek kuzuların besisi 85 gün sürmüştür.

Eliçin vd., (1989 a), Akkaraman ve Ile de France x Akkaraman ( $F_1$ ) melezi erkek kuzuların besi gücü, kesim ve karkas özelliklerini karşılaştırmalı olarak değerlendirdikleri araştırmada, 2.5 aylıkken sütten kesilen kuzulara 40 ve 60 günlük süreyle ad-libitum olarak entansif besi uygulamışlardır. Akkaraman ve Ile de France x Akkaraman ( $F_1$ ) melezi kuzularında besi başı ağırlığı sırasıyla 22.690 ve 31.68 kg; 40 ve 60. gün besi sonu ağırlığı 33.610 kg, 40.978 kg ve 37.900 kg, 45.970 kg; 0-40 ve 0-60. günler arası günlük canlı ağırlık artışı 273.100 g, 235.444 g ve 259.600 g, 258.800 g; 0-40 ve 0-60. günler arası 1 kg canlı ağırlık artışı iin tüketilen kesif yem miktarı 5.21 kg, 6.577 kg ve 5.805 kg, 6.468 kg olmuştur. Akkaraman ve IF x A ( $F_1$ ) melezi kuzularda 40 ve 60 günlük besi süresi sonunda kesim ve karkas özelliklerine ait bulgular ise sırasıyla kesimhane ağırlığı 33.470 kg, 40.989 kg ve 37.360 kg, 45.520 kg; sıcak karkas ağırlığı 16.880 kg, 20.525 kg ve 19.220 kg, 22.720 kg; soğuk karkas ağırlığı 16.240 kg, 19.875 kg ve 18.740 kg, 22.230 kg; karkas randımanı % 47.484, % 47.015 ve % 50.206, % 48.734; kuyruk ağırlığı 3.026 kg, 0.598 kg ve 2.990 kg, 0.728 kg; but ağırlığı 4.944 kg, 6.487 kg ve 5.788 kg, 7.350 kg; sırt-bel ağırlığı 1.900 kg, 2.945 kg ve 2.266 kg, 3.180 kg; kol ağırlığı 2.324 kg, 3.380 kg ve 2.896 kg 3.916 kg; n kısım ağırlığı 4.044 kg, 6.205 kg ve 4.630 kg, 6.836 kg. olarak bulunmuştur.

Eliçin vd., (1989 b), Karayaka ve Border Leicester x Karayaka ( $F_1$ ) melezi erkek kuzularında besi gücü ve karkas özelliklerini inceledikleri araştırmada, 2.5 aylıkken sütten kesilmiş kuzular kullanılmış ve besi, denemenin 40 ve 60. günlerine kadar sürdürülmüştür. alışmada besi başı, 14, 28, 40 ve 60. günler ağırlıkları ile besi boyunca günlük canlı ağırlık artışı Karayaka ve Karayaka ( $F_1$ ) melezlerinde



sırasıyla; 20.91 kg, 24.91 kg; 24.23 kg, 28.58 kg; 27.39 kg, 32.32 kg; 28.95 kg, 34.84 kg; 33.08 kg, 38.42 kg ve 0.2026 kg, 0.2106 kg olarak bulunmuştur. Besinin 40. gününde kesilen saf ve melez kuzularda kesimhane, sıcak ve soğuk karkas ağırlıkları ile karkas randımanları sırasıyla; 28.80 kg, 34.77 kg; 14.00 kg, 16.58 kg; 13.59 kg, 16.05 kg ve % 47.00, % 45.68 olmuş ve 60. günde kesilenlerde ise bu değerler; 32.40 kg, 38.18 kg; 15.92 kg, 18.35 kg; 15.45 kg, 17.68 kg ve % 47.65, % 46.28 olarak bulunmuştur. Ayrıca besinin 60. gününde kesilen saf ve melez kuzularda but, sırt-bel, kol ve ön kısım ağırlıkları sırasıyla 4.96 kg, 5.62 kg; 2.43 kg, 2.71 kg; 2.52 kg, 3.03 kg ve 4.85 kg, 5.85 kg olarak tespit edilmiştir.

Eliçin vd., (1989 c), Anadolu Merinosu ve Ile de France x Anadolu Merinosu (F<sub>1</sub>) melezi erkek kuzuların besi gücü ve karkas özelliklerini belirlemeye çalıştıkları araştırmada, 2.5 aylıkken süttten kesilen kuzuları 40 ve 60 gün süren entansif besiye almışlardır. Anadolu Merinosu ve Ile de France x Anadolu Merinosu (F<sub>1</sub>) melezi kuzularında besi başı ağırlığı 26.430 kg ve 29.470 kg., 40 ve 60. gün besi sonu ağırlığı 35.815 kg, 39.510 kg ve 42.440 kg, 43.580 kg; 0-40 ve 0-60 günler arası günlük canlı ağırlık artışı 232.3 g, 251.1 g ve 279.0 g, 252 g olmuş ve 1 kg canlı ağırlık artışı için tüketilen kesif yem miktarı 0-40 ve 0-60. günler arasında 7.102 kg, 6.598 kg ve 5.902 kg, 6.972 kg olarak tespit edilmiştir. Anadolu Merinosu ve IF x AM (F<sub>1</sub>) melezi kuzularında kesim ve karkas özelliklerine ait bulgular ise; 40 ve 60 günlük besi süresi sonunda kesimhane ağırlığı sırasıyla 35.660 kg, 39.040 kg ve 42.140 kg, 42.880 kg; sıcak karkas ağırlığı 17.370 kg, 19.150 kg ve 20.330 kg, 21.020 kg; soğuk karkas ağırlığı 16.880 kg, 18.670 kg ve 19.880 kg, 20.560 kg; karkas randımanı % 46.922, % 46.450 ve % 47.146, % 47.748; böbrek ve leğen yağları ağırlığı 0.176 kg, 0.136 kg ve 0.303 kg, 0.148 kg; iç yağı ağırlığı 0.242 kg, 0.166 kg ve 0.418 kg, 0.187 kg; but ağırlığı 5.672 kg, 6.346 kg ve 6.590 kg, 6.884 kg; sırt-bel ağırlığı 2.798 kg, 2.670 kg ve 3.010 kg, 3.052 kg; kol ağırlığı 2.920 kg, 3.500 kg ve 3.686 kg, 3.813 kg; ön kısım ağırlığı 5.050 kg, 5.784 kg ve 6.006 kg, 6.420 kg olarak bulunmuştur.

Kuzu besisinde yaş ve cinsiyetin besi gücü ve karkas özelliklerine etkisini belirlemek amacıyla birçok araştırma yürütülmüştür (Kemp, et al., 1972; Shelton ve Carpenter, 1972; Doğan, 1974; Eliçin vd., 1975; Yücelen vd., 1975; Işık vd., 1979; Cangir vd., 1982; Karabulut vd., 1982). Genel olarak araştırmacılar normal bakım ve besleme

şartlarında kuzuların 1.5 aylıkken sütten kesilerek besiye alınabileceği, sütten kesilen erkek kuzuların dişilere, 1.5 - 2.5 aylık olanların 6-8 aylık olanlara, melezlerin yerli ırk kuzulara besinin karlılığı açısından tercihinin yararlı olacağı konusunda görüş birliği içerisindeyler.

Kesim ağırlığının karkas özellikleri üzerindeki etkisini karşılaştırmak için yapılan birçok çalışmada araştırmacılar tüm noktalar üzerinde fikir birliği içerisinde olmakla birlikte ortak görüş ağır kuzuların daha yağlı daha yüksek randımana sahip oldukları şeklindedir.

Kemp, et al., (1970), kastrasyon ve kesim ağırlığının kuzuların karkas karakterlerine etkilerini araştırdıkları çalışmada canlı ağırlıktaki artışın genel olarak randıman ve yağ miktarını artırdığını, perakende parçaların yüzdesini ise azalttığını bildirmektedirler. 36.2 kg, 44.6 kg ve 54.2 kg canlı ağırlıkta yapılan kesimlerde randıman ve soğuk karkas değerleri sırasıyla % 47, % 48.2, % 49.6 ve 17 kg, 21.5 kg, 26.9 kg olmuştur.

Akçapınar (1978), Dağlıç, Akkaraman ve Kıvırcıklarla yapmış olduğu çalışmada, karkas kalitesine ve kesim için en uygun karkas kompozisyonuna kesim ağırlığının etkisini incelemek amacıyla kuzuları 30 kg, 35 kg, 40 kg, 45 kg ve 50 kg'lık ağırlıklarda kesmiştir. 40 kg, 45 kg ve 50 kg'lık ağırlıklarda kesilen Dağlıç, Akkaraman ve Kıvırcık için soğuk karkas ağırlığı sırasıyla 19.76 kg, 23.01 kg, 26.04 kg; 19.40 kg, 23.26 kg, 26.14 kg ve 20.31 kg, 21.92 kg, 24.34 kg; but ağırlığı 5.49 kg, 5.98 kg, 7.08 kg; 5.73 kg, 6.39 kg, 7.05 kg ve 6.40 kg, 6.83 kg, 7.34 kg olarak tespit edilmiştir. Yine aynı ırklar için randıman değerleri ise sırasıyla % 49.40 , % 51.00, % 52.08; % 48.50, % 51.70, % 52.2 ve % 50.70 % 48.70, % 48.70 olmuştur. Denemede kesim ağırlığı yükseldikçe yağlı kuyruklu ırklarda randıman, karkastaki yağ oranı ve bel gözü alanı artmış fakat bunun yanısıra karkastaki et, kemik ve but oranları düşmüştür.

Sent, et al., (1981), erkek kuzuların karkas karakterlerini araştırdıkları çalışmalarında kuzuları 45.4 kg, 54.5 kg, 63.6 kg ve 72.6 kg. ağırlıklarda kesmişlerdir. Araştırmacılar ağırlık arttıkça randımanın ve yağ yüzdesinin arttığını, et yüzdesi ile perakende satış parçalarının yüzdesinin ise azaldığını bildirmişlerdir.



Göhler (1970), Alman Et Merinoslarıyla yürüttüğü denemede kuzuları 35 kg, 40 kg, 45 kg ve 50 kg'lık ağırlıklarda kesmiştir. Dört kesim ağırlığına kadar ortalama günlük ağırlık artışları ve randıman değerleri sırasıyla 197 g, 212 g., 193 g ve 210 g ve % 50.43, % 49.89, % 49.34 ve % 49.13 olarak tespit edilmiştir.

Bu araştırma, Doğu Anadolu Bölgesinin hakim koyun ırkı olan Morkaraman erkek-tekiz kuzularının 6 haftalıkken sütten kesilerek entansif besiyeye alınmaları halinde, çiftlik şartlarında ve farklı kesim ağırlıklarında kesimin besi performansı ile bazı önemli karkas karakterlerine etkisini incelemek amacıyla yapılmıştır. Ayrıca yöre halkı tarafından hemen hemen hiç uygulanmayan şekli ile büyümenin erken dönemlerinde besiyeye almanın etkilerini tespit ederek sistemin illere, köylere ve işletmelere göre büyük farklılıklar göstermeksizin değişik şartlara uyum niteliğinin ortaya konulması planlanmıştır. Uygulanan yöntem ve sonuçlarının bilinmesi, daha ekonomik üretim için yapılacak önerilere temel teşkil edecektir. Bu amacı gerçekleştirebilmek için çiftlik şartlarında uygulanan besi yöntemi takip edilmiş; elde edilen sonuçlar ortaya konulmaya çalışılmıştır.

## 2. MATERYAL VE METOD

### 2.1. Materyal

Araştırmanın hayvan materyalini Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Uygulama Çiftliğinde yetiştirilen, 1964 yılı sonbaharında Erzurum civarındaki hayvan pazarlarından ve köylerden seçilerek satın alınan 1963 doğumlu 200 baş şişek ve bunlara katılan dört koçtan orijin almış (Vanlı, 1974) sürünün devamı olan ve 6 haftalıkken sütten kesilmiş 1989 doğumlu 24 baş saf Morkaraman tekiz-erkek kuzuları oluşturmuştur.

Yem materyalini ise Yem Sanayii A.Ş. Erzurum Yem Fabrikasınca üretilen, analiz sonuçları ve kompozisyonu Tablo 1'de verilen kuzu besi yemi ve Ziraat Fakültesi Uygulama ve Deneme Çiftliğinden sağlanan kuru çayır otu oluşturmuştur.

**Tablo 1. Denemede Kullanılan Fabrika Besi Yeminin Kompozisyonu.**

Yem Maddeleri	Karmadaki Oranı (%)
Arpa	70.0
Buğday	2.0
Pamuk Tohumu Küspesi	8.2
Kepek	8.0
Melas	7.0
Kireç Taşı	3.0
Tuz	1.6
Premix- 602*	0.1
İzmin-11**	0.1
<b>Toplam</b>	<b>100.0</b>

#### Yemin Kimyasal Yapısı (% Kuru maddede)

	Besi Yemi	Kuru Çayır Otu
Kuru Madde	89.9	91.4
Ham Protein	12.7	6.2
Eter Ekstrakt	3.2	2.9
Ham Sellüloz	7.3	26.3
N'siz Öz Maddeler	58.4	47.5
Ham Kül	8.2	8.5

\* Premix-602, 1 kg'da; 500.000 I.U. Vit.A, 100.000 I.U. Vit. D<sub>3</sub> ihtiva etmektedir.

\*\* İzmin-11, 1 kg da; 0.1 g. I, 100 g Fe, 100 g Mn., 6.0 g Cu, 0.25 g. Co, 12.5 g Zn. ve dolgu maddesi olarak Kalsit ihtiva etmektedir.

## **2.2. Metod**

### **2.2.1. Deneme Grubunun Oluşturulması**

Araştırma, Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakóltesi Uygulama Çiftliğinde 1989 doğumlu 24 baş Morkaraman tekiz-erkek kuzularıyla yürütölmüştür. Araştırma materyali kuzuların kayıtları tutularak daha önceden hazırlanan özel bölmeye analarıyla birlikte alınmışlardır. İlk dört hafta (gece-gündüz) sadece analarını emmişler, dört haftalık olan kuzular analarından ayrılarak kuzuların geçebileceği fakat analarının giremeyeceği bir yemleme bölmesine alınmışlardır.

Araştırma materyali olan kuzular, 14 gün, gece analarıyla gündüz ise yemleme bölmesine alınmış ana sütünne ilave olarak iyi kalite kuru otlarla birlikte hayvan başına günde 155 g kesif yem verilmek suretiyle bir alıştırma periyoduna tabi tutulmuşlardır.

### **2.2.2. Denemenin Yürütölmesi**

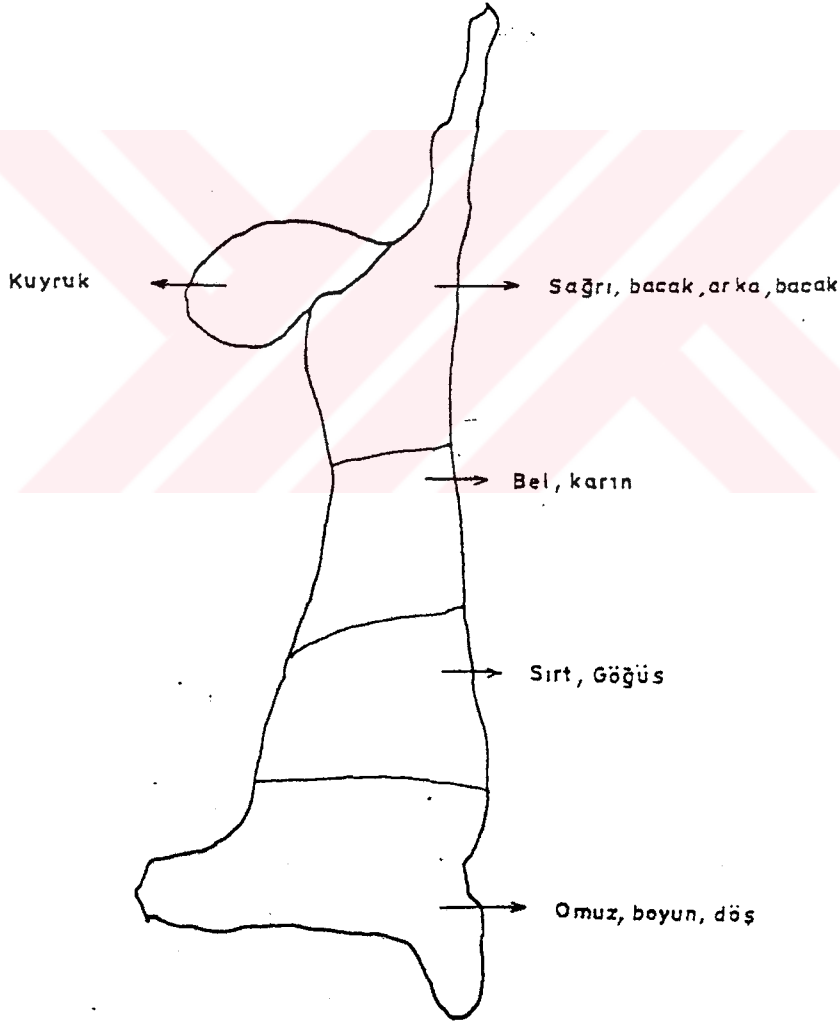
Altı haftalıkken tamamen süttten kesilen kuzular üç gün üst üste aç karnına tartılarak besi başı ağırlıkları tespit edilmiştir. Kuzulara kuzu besi yemi ad-libitum, kuru çayır otu ise ilk iki hafta hayvan başına günde 200 g, daha sonra 100 g olarak verilmiştir. Kuzuların önlerinde devamlı temiz su bulundurulmuştur. Grup yemlemesi uygulanan kuzuların canlı ağırlık kazancı iki haftada bir, yem tüketimleri ise haftada bir yapılan tartılarla tespit edilmiştir. Kuzular aç karnına tartılmış, kalan yemler tartılarak yem tüketimi belirlenmiştir. Besi süresini tamamlayan kuzuların; üç gün üst üste aç karnına tartılarak besi sonu ağırlıkları, 24 saat aç bırakıldıktan sonra ise kesimhane ağırlıkları tespit edilmiştir.

### **2.2.3. Kesim ve Karkas Özelliklerinin Belirlenmesi**

Kuzuların kesim ve karkas özelliklerini incelemek için ortalama 40 kg canlı ağırlığa en yakın beş kuzu denemenin 93. gününde; 45 kg. canlı ağırlığa en yakın beş kuzu denemenin 107. gününde ve 50 kg canlı ağırlığa en yakın beş kuzu da denemenin 114. gününde şansa bağlı olarak seçilmiş ve Oral Entegre Et tesislerinde kesilmiştir.

Karkasların parçalanma ve değerlendirilmesinde İngiltere ve Avustralya gibi koyun eti üreticisi ülkelerde geniş ölçüde kullanılan standartlardaki esaslar dikkate alınmıştır (Gökalp, 1989).

Kesim sırasında baş, ayak (derili), deri, ahş, testisler ve çöz yağı ağırlıkları belirlenmiştir. Kesim ve yüzme işlemleri tamamlandıktan sonra numaralanan karkaslar tartılarak + 4 °C'deki soğuk depoda dinlenmeye bırakılmışlardır. Soğuk depoda 24 saat dinlendirilen karkasların tartılması ile soğuk karkas ağırlıkları elde edilmiş ve 12-13 saat sonra da parçalama işlemi yapılmıştır.



Şekil 1. Deneme kuzularının karkaslarının parçalanması (Gökalp, 1989).

Karkasların parçalanması işleminde önce kuyruk yağı kesilerek tartılmış daha sonra böbrek ve pelvis bölgesi yağları birlikte alınarak tartımları yapılmıştır. 12 ve 13. omurlar arasından karkaslar ikiye bölünmüş bu arada asetat kağıdı ile M.Longissimus dorsi alanları işaretlenmiştir. Alanlar planimetre kullanılarak belirlenmiştir. Kabuk yağı kalınlığının belirlenmesinde M.longissimus dorsi üzerinde, sırt eksenin 2 cm sağından ve solundan ölçülen değerler kullanılmış ve bunların ortalaması alınarak sırt yağı kalınlıkları tespit edilmiştir. Daha sonra karkaslar 5 ve 6. omurlar arası ile son bel omurundan kesilmek suretiyle dört parçaya ayrılmış ve ağırlıkları tespit edilmiştir.

#### 2.2.4. İstatistik Yöntem

Gruplara ait istatistiki hesaplamalar ve grupların ortalama değerleri arasındaki farklılıkların önemliliği varyans analizi yöntemi ile incelenmiştir. Gruplar arası farkın önemlilik kontrolü için de en az önemli fark (LSD) metodu kullanılmıştır (Düzgüneş, 1983, 1987).

### 3. SONUÇLAR VE TARTIŞMA

#### 3.1. Besi Materyalleri İle İlgili Sonuçlar

##### 3.1.1. Besi Başlangıç Ağırlıkları

Deneme hayvanları 1.5 aylık olduklarında tamamen sütten kesilip besiye alınmışlardır. Denemeye 26 hayvanla başlanmış fakat besinin üçüncü haftasında iki kuzu deneme dışı bırakılarak denemeye 24 hayvanla devam edilmiştir. Kuzuların kesim ve karkas özelliklerini belirlemek için farklı üç ağırlık döneminde ortalama canlı ağırlığa en yakın beşer kuzu şansa bağlı olarak seçilerek üç ayrı kesim yapılmıştır. Beşer kuzudan oluşan grupların besi başı ağırlıkları Tablo 1'de verilmiştir.

**Tablo 1. Çeşitli Canlı Ağırlıklarda Kesilen Grupların Besi Başı Ağırlıkları (kg)**

Gruplar	Besi Başı Ağırlıkları	
	n	$\bar{X} \pm Sx$
I. Grup (40 kg).	5	17.16 $\pm$ 0.54
II. Grup (45 kg).	5	16.90 $\pm$ 1.04
III. Grup (50 kg)	5	18.44 $\pm$ 0.74

Grupların besi başı ağırlık ortalamaları arasında istatistiki olarak önemli fark bulunmamıştır. Ananın yaşı, kuzunun yaşı ile doğum ve büyüme şekli besi başı ağırlığına etki eden faktörler olarak sayılabilir. Grupların besi başı ağırlıkları sırasıyla 17.1  $\pm$  0.54, 16.90  $\pm$  1.04 ve 18.44  $\pm$  0.74 kg olarak tespit edilmiştir. Bu özellik bakımından gözlenen varyasyon azda olsa bir dereceye kadar ana yaşından kaynaklanmış olabilir.

### 3.1.2. Deneme Gruplarının Canlı Ağırlık Artışları ve Yemden Yararlanma Değerleri.

Araştırmanın hayvan materyalini oluşturan kuzular daha önceden hazırlanan özel bölmeye analarıyla birlikte alınmıştır. İlk dört hafta (gece-gündüz) analarını emmişler, dördüncü haftadan itibaren kuzular analarından ayrılarak yemleme bölmesine alınmıştır. Kuzuları yüksek enerjili besi yemine alıştırmak ve bu yüzden ortaya çıkabilecek laktik asidoz gibi metabolik bozuklukları önlemek amacıyla iki hafta ana sütüne ilave olarak iyi kalite kuru ota birlikte kuzu başına günde 155 g. kesif yem verilerek alıştırma periyodu yemlemesi uygulanmıştır. Alıştırma periyodundan sonra entansif besi uygulamasına geçilmiştir.

Tablo 2'de 1.5 aylık Morkaraman kuzularının farklı besi süreleri ve kesim ağırlıklarında gösterdikleri performans sunulmuştur. Tablonun incelenmesinden de anlaşılacağı gibi yapılan varyans analizinde besi sonu ağırlığı, toplam ağırlık artışı günlük ağırlık artışı ve günlük kesif yem tüketimi bakımından değişik besi sürelerinin uygulandığı gruplar arasında çok önemli ( $P<0.01$ ) fark bulunmuştur. Yemden yararlanma bakımından ise gruplar arasında önemli derecede farklılık olmamıştır.

Günlük ağırlık artışı bakımından gruplar arasındaki fark istatistiki olarak çok önemli bulunmuştur ( $P<0.01$ ). Gruplarda ortalama günlük ağırlık artışları sırasıyla  $246.22 \pm 4.09$ ,  $261.67 \pm 5.58$  ve  $272.92$  g. olmuş, yapılan çoklu karşılaştırma (LSD) testinde 2. grupta 3. grup farksız, 1. grupta 2. grup ve 3. grupta 1. grup farklı bulunmuşlardır ( $P<0.05$ ). Bulunan bu değerler, yaklaşık aynı yaşta fakat farklı süre ve rasyonlarla değişik ırktan hayvanlarla yürütülen araştırma sonuçlarıyla karşılaştırıldığında pek çoğundan (Işık vd., 1979; İlaslan vd., 1979; Cangir vd., 1982; Bayındır, 1980; Okuyan vd., 1973; Okuyan, 1976; Kadak, 1983; Doğan, 1974; Eliçin vd., 1979 b) daha yüksek olduğu görülmektedir. Bununla beraber elde ettiğimiz günlük ağırlık artışı sonuçları Karabulut, 1989; Toker vd., 1985; Okuyan vd., 1979; Gürocak vd., 1975; Yücelen vd., 1975; Büyükburç vd., 1982; Okuyan vd., 1975; Eliçin vd., 1989 a; Eliçin vd., 1989 c'nin elde ettiği sonuçlarla büyük bir benzerlik göstermektedir.

**Tablo 2. Farklı Canlı Ağırlıklarda Kesilen Morkaraman Kuzularının Gösterdikleri Performans**

Özellikler	40 kg (n=5)	45 kg (n=5)	50 kg (n=5)
	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	$\bar{X} \pm S\bar{x}$
Ortalama Besi Sonu Ağırlığı (kg)	40.04±0.29 a**	44.80±0.18 b	49.52±0.25 c
Toplam Ağırlık Artışı (kg)	22.88±0.39 a**	27.90±0.90 b	31.07±0.68 c
Ortalama Günlük Ağırlık Artışı (g)	246.22±4.225 a**	261.66±5.58 b	272.92±4.23 b
Ortalama Günlük Kesif Yem Tüketimi (kg)	1.060±0.01 a**	1.080±0.03 a	1.160±0.01 b
Ortalama Günlük Kaba Yem Tüketimi (g)	97.59±0.83	95.90±0.48	97.80±0.09 Ös
Yemden Yararlanma			
Kg. Yem Kurumaddesi / kg artış	4.32±0.07	4.48±0.15	4.62±0.07 Ös

\*\* : Çok önemli (P<0.01); \* : Önemli; Ös: Önemsiz.

a, b, c: Aynı harfle gösterilen grup ortalamaları arasındaki fark önemsiz, farklı harfle gösterilen ortalamalar arasındaki fark önemlidir (P<0.01).

Besi performansının önemli bir kriteri olan günlük canlı ağırlık artışı, besiyeye alınan hayvanın ırkı, besiyeye başı yaşı, kullanılan rasyonların miktar ve besin madde içerikleri ile besinin süresinden önemli derecede etkilenmektedir. Araştırma sonuçlarında gözlenen geniş varyasyon, farklı araştırmalarda farklı kombinasyonların bir araya gelmesinden kaynaklanmaktadır. Beside toplam ağırlık artışı bakımından gruplar değerlendirildiğinde en yüksek ağırlık kazancını 114 gün beslenen grubun sağladığı (31.07 kg), bunu sırasıyla 107 gün (27.90 kg) ve 93 gün (22.90 kg) beslenen grupların takip ettiği görülmektedir. Ortalamaların her üçü de birbirinden çok önemli derecede farklı bulunmuştur (P<0.01). Bu durum besiyeye süresi ile ağırlık artışı arasındaki pozitif ilişkinin sonucudur. Değişik yaşlarda kuzularla yapılan araştırmalarda besiyeye sürelerinin birbirinden büyük farklılıklar gösterdiği görülmektedir. Çeşitli araştırmacılar tarafından 1.5-2.5 aylık kuzularla yapılan çalışmalarda besiyeye süresi 56-120 gün arasında alınmıştır.

Grupların ortalama besiyeye sonu ağırlıkları besiyeye süresinden çok önemli derecede etkilenmiştir (P<0.01). 93, 107 ve 114 günlük besiyeye sonunda elde edilen besiyeye sonu ağırlıkları sırasıyla 40.02 ±0.29, 44,80 ± 0.18 ve 49.52 ± 0.25 kg'dır. Çoklu



karşılaştırma testinde her üç grubun sağlamış olduğu besi sonu ağırlıkları birbirlerinden istatistiki olarak çok önemli derecede farklı bulunmuştur ( $P<0.01$ ).

Grupların yemden yararlanma, diğer bir ifade ile, 1 kg ağırlık kazancı sağlamak için tükettikleri yem kurumaddesi miktarları arasındaki farklılık istatistiki olarak önemli bulunmamıştır. Grupların yemden yararlanma değerleri dikkate alındığında en iyi sonucu  $4.32\pm 0.07$  kg ile 1. grup vermiş, bunu sırasıyla 2. grup ( $4.48 \pm 0.15$  kg) ve 3. grup ( $4.62 \pm 0.07$  kg) takip etmiştir. Yemden yararlanma kabiliyetinin 93 gün besi uygulanan 1. grupta 2. ve 3. gruptan, 107 gün besi uygulanan 2. grupta ise 114 gün besi uygulanan 3. gruptan yüksek olmasının nedeni kırmızı et depolamasının belirli bir ağırlığa ulaşınca kadar devam etmesidir.

Bu nedenle gelişmesini tamamlamış veya tamamlamak üzere olan hayvanlar 1 kg canlı ağırlık kazancı için daha fazla yem tüketirler. Gelişmesini tamamlamamış daha düşük canlı ağırlıktaki hayvanlar ise daha az yeme ihtiyaç duyarlar. Çünkü, 1 kg yağ oluşumu aynı miktar kırmızı et oluşumu ile karşılaştırıldığında 2.25 kat daha fazla enerji gerektirir (O'Donovan, 1987). Elde edilen değerler farklı materyal ve farklı şartlar altında deneme yapan ışık vd., (1979), Haşimoğlu vd., (1976), Gürocak vd., (1975), İlaslan vd., (1979), Bayındır (1980), Okuyan vd., (1973), Okuyan (1976), Eliçin vd., (1989 a) ve Eliçin vd., (1989 c)'nin bildirdiği 5.2-8.2 arasındaki değerlerden daha düşük; Karabulut (1989)'un bildirdiği ortalama 3.5 değerinden yüksek; Toker vd., (1985), Okuyan vd., (1979) ve Kadak (1983)'ün bildirdiği değerlerle ise büyük bir benzerlik göstermektedir. Yemden yararlanma değerlerinin farklı şekillerde verilmiş olması, sonuçların tartışılmasını güçleştirmektedir. Yemden yararlanma değerlerine genetik yapının yanısıra çevre faktörlerinin de büyük ölçüde etkisi vardır.

Günlük kesif yem tüketimi ise gruplara göre sırasıyla  $1.060\pm 0.01$  kg,  $1.080 \pm 0.30$  kg ve  $1.160 \pm 0.01$  kg olmuştur. Bu özellik bakımından gruplar arasındaki farklılık istatistiki olarak çok önemli ( $P<0.01$ ) bulunmuştur. Çoklu karşılaştırma testinde ise 1. grupta 2. grup farksız, 1. grupta 3. grup ve 2. grupta 3. grup arasındaki fark çok önemli bulunmuştur ( $P<0.01$ ). elde edilen sonuçların Karabulut (1989) ve Okuyan (1976) tarafından Akkaramanlarla yapılan araştırmalarda elde edilen 1.000 ve 1.232 kg'lık değerlere çok yakın olduğu görülmüştür.

### 3.2. Kesim ve Randıman Sonuçları

#### 3.2.1. Karkas Ağırlıkları ve Randıman

Kuzuların kesim ve karkas özelliklerini belirlemek için ortalama 40 kg. canlı ağırlığa en yakın beş hayvan denemenin 93. gününde, 45 kg canlı ağırlığa en yakın beş hayvan denemenin 107. gününde ve 50 kg. canlı ağırlığa en yakın beş hayvan da denemenin 114. gününde şansa bağlı olarak seçilmiş ve üç farklı ağırlıkta üç ayrı kesim yapılmıştır.

Deneme gruplarının kesim ağırlığı, sıcak karkas ağırlığı, soğuk karkas ağırlığı ve randıman değerleri Tablo 3'te sunulmuştur. Tablodan da anlaşılacağı üzere randıman değerleri dışındaki değerler besi süresi ve kesim ağırlığından çok önemli ( $P<0.01$ ) derecede etkilenmiştir.

Kesim ağırlığı, sıcak karkas ağırlığı ve soğuk karkas ağırlıkları arasında tespit edilen farklar istatistiki olarak çok önemli çıkmıştır ( $P<0.01$ ). Kesim ağırlıkları, 93, 107 ve 114 gün beslenen gruplarda sırasıyla  $40.04 \pm 0.292$  kg,  $44.79 \pm 0.179$  kg ve  $49.50 \pm 0.254$  kg. olarak bulunmuş, yapılan çoklu karşılaştırma testinde tüm grupların birbirlerinden istatistiki olarak çok önemli derecede ( $P<0.01$ ) farklı olduğu tespit edilmiştir. Randıman değerleri arasındaki fark önemsiz bulunmuştur.

**Tablo 3. Deneme Gruplarında Kesim Ağırlığı, Sıcak Karkas Ağırlığı, Soğuk Karkas Ağırlığı ve Randıman Değerleri**

Özellikler	40 kg (n=5)	45 kg (n=5)	50 kg (n=5)
	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	$\bar{X} \pm S\bar{x}$
Ortalama Kesim Ağırlığı (kg)	$40.04 \pm 0.292$ a**	$44.79 \pm 0.179$ b	$49.50 \pm 0.254$ c
Ortalama Sıcak Karkas Ağırlığı (kg)	$20.34 \pm 0.594$ a**	$23.04 \pm 0.516$ b	$26.10 \pm 0.292$ c
Ortalama Soğuk Karkas Ağırlığı (kg)	$19.62 \pm 0.548$ a**	$21.98 \pm 0.578$ b	$25.36 \pm 0.286$ c
Randıman (%)	$50.80 \pm 1.215$	$51.44 \pm 1.111$	$52.73 \pm 0.372$ Ös

\*\* : Çok önemli ( $P<0.01$ ); \* : Önemli; Ös : Önemsiz.

a, b, c: Herbir özellik için aynı harfle gösterilen grup ortalamaları arasındaki fark önemsiz, farklı harfle gösterilen ortalamalar arasındaki fark ise çok önemlidir ( $P<0.01$ ).

Yine de en yüksek randıman değeri %  $52.73 \pm 0.372$  ile 3. grupta olmuş, bunu sırasıyla 2. grup (%  $51.44 \pm 1.111$ ) ve 1. grup (%  $50.80 \pm 1.213$ ) takip etmiştir. Bu durum besi süresi ile ağırlık kazancı arasındaki pozitif ilişkiden kaynaklanmış olabilir. Çünkü, kesim ağırlığı arttıkça buna bağlı olarak randıman da artmaktadır.

Sıcak karkas ağırlığı gruplara göre sırasıyla  $20.34 \pm 0.594$  kg,  $23.04 \pm 0.516$  kg ve  $26.10 \pm 0.292$  kg olarak tespit edilmiştir. Çoklu karşılaştırma testine göre her üç grupta elde edilen sonuçlar arasındaki farklılıkların istatistiki olarak çok önemli olduğu görülmüştür ( $P < 0.01$ ). Aynı durum soğuk karkas ağırlıkları için de geçerliliğini muhafaza etmiş ve çoklu karşılaştırma testinde grupların birbirinden çok önemli derecede farklılıklar gösterdiği gözlenmiştir ( $P < 0.01$ ).

Araştırmada tespit edilen randıman değerleri yaklaşık aynı yaşta, fakat farklı rasyon ve sürelerde değişik genotipten hayvanlarla yürütelen diğer araştırma sonuçlarıyla karşılaştırıldığında Güneş vd., (1974); Eliçin vd., (1989 a); Eliçin vd., (1989 b); Eliçin vd., (1989 c); Kemp, et al., (1970); Tahir, et al., (1985) nin bulunduğu değerlerden daha yüksek, Akçapınar, (1978); Okuyan vd., (1979); Büyükburç, (1982); Okuyan vd., (1973); Okuyan vd., (1976) nin tespit ettiği değerlere çok yakın bulunmuştur. Randımanın canlı ağırlığa bağlı olarak arttığı dikkate alındığında, araştırmamızda bulunan randıman değerlerinin Kemp, et al., (1970) ve Akçapınar (1978) in bildirdiği % 50.00, % 52.28 arasındaki değerlerle çok büyük benzerlik gösterdiği anlaşılmaktadır.

Araştırmada tespit edilen karkas ağırlıkları Büyükburç, vd., (1982), Eliçin vd., (1989 b); Eliçin vd., (1989 c); Tahir, et al., (1985) nin bulunduğu değerlerden daha yüksek, Okuyan vd., (1973); Okuyan, (1976); okuyan vd., (1975); Eliçin vd., (1989 a); Kemp, et al., (1970) nin bulunduğu değerlere yakın çıkmıştır. Bununla beraber araştırmamızda tespit edilen  $20.34 \pm 0.594$  kg,  $23.04 \pm 0.516$  kg ve  $26.10 \pm 0.292$  kg karkas ağırlıkları, Akkakarman ırkı kuzularla besi denemesi yapan Akçapınar (1980) in 40 kg, 45 kg ve 50 kg canlı ağırlıklardaki hayvanlardan elde ettiği karkas ağırlıklarıyla (19.40 kg, 23.26 kg ve 26.14 kg) tamamen uyum sağlamıştır. Sonuçlardaki bu farklılıklar gerek kullanılan materyalin farklı genotiplerden oluşması ve gerekse uygulanan muamelelerin (Sütten kesim yaşı, besi yeminin besin madde oranı, besi süresi, besi şekli, kesim ağırlığı v.b.) büyük oranda farklı olmasından kaynaklanmış olabilir.

### 3.2.2. Sakatatlar ve Yan Ürünler

Kesim esnasında elde edilen bazı sakatat ve yan ürünlere ait sonuçlar Tablo 4'de sunulmuştur. Tablodaki verilen özelliklerden böbreklerin ağırlığı, testis ağırlığı, dört ayak ağırlığı besi süresi ve kesim ağırlığı tarafından etkilenmemiş; baş ağırlığı, ahşa ağırlığı ve post ağırlığı ise önemli derecede ( $P<0.05$ ) etkilenmiştir.

93, 107 ve 114 gün beslenen gruplarda baş ağırlıkları sırasıyla  $1.84 \pm 0.04$  kg,  $2.02 \pm 0.07$  kg ve  $2.17 \pm 0.11$  kg olarak tespit edilmiştir. Varyans analizi testinde bu özellik bakımından gruplar arası farklılığın önemli ( $P<0.05$ ) olduğu, çoklu karşılaştırma testinde ise 2. grupta 3. grup farksız, 1. grupta 2. grup ve 3. grupta 1. grup farklı ( $P<0.05$ ) bulunmuştur. Denemede tespit edilen baş ağırlıkları aynı ırkla çalışan Bayındır (1980) in bulunduğu (2.730 kg) değerden düşük, Okuyan vd., (1975) nin bulunduğu değere (2.2 kg) ise çok yakın bulunmuştur.

Tablo 4'de görüldüğü gibi böbrek ağırlıkları ortalama olarak 1. grupta  $130 \pm 12.25$  g, 2. grupta  $120 \pm 14.58$  g ve 3. grupta  $135 \pm 16.96$  g bulunmuştur. Bu özellik bakımından gruplar arasında fark bulunmamıştır.

Akciğerler, karaciğer, yürek, solunum borusu ve dalak ağırlıkları toplamından oluşan ahşa ağırlıkları değişik kesim ağırlıkları için sırasıyla  $1.53 \pm 0.07$  kg,  $1.72 \pm 0.04$  kg ve  $1.86 \pm 0.06$  kg olarak tespit edilmiştir. Yapılan çoklu karşılaştırma testinde 2. grupta 3. grup farksız, 1. grupta 2. grup ve 3. grupta 1. grup farklı ( $P<0.05$ ) bulunmuştur. Bulunan ahşa ağırlıkları, 9-10 aylık yaşlarda aynı ırk toklulara değişik sürelerde besi uygulayan Bayındır (1980)'in tespit ettiği değerden (2. 211 kg) düşük bulunmuştur. Sonuçlardaki farklılıklar büyük bir ihtimalle besi süresi ve kesim ağırlıklarının farklı olmasından kaynaklanmış olabilir. Çünkü gruplar ahşa ağırlığı bakımından kendi aralarında karşılaştırıldığında en yüksek canlı ağırlıkta kesilen grupta ahşa ağırlığı en fazla olmuştur.

Testis ağırlık ortalamaları 1. grupta  $188.40 \pm 26.72$  g, 2. grupta  $205 \pm 28.94$  g ve 3. grupta  $255 \pm 24.24$  g olarak tespit edilmiştir. Yapılan varyans analizi testinde testis ağırlığı bakımından gruplar arasında fark bulunmamıştır.

93, 107 ve 114 gün beslenen gruplarda dört ayak ağırlıkları sırasıyla  $0.83 \pm 0.02$

kg,  $0.88 \pm 0.03$  kg ve  $0.94 \pm 0.02$  kg olarak tespit edilmiştir. Grupların dört ayak ağırlık değerleri arasında önemli bir fark olmamıştır.

Tablo 4'tende görüleceği gibi post ağırlığı için elde edilen değerler sırasıyla  $3.78 \pm 0.09$  kg,  $4.26 \pm 0.22$  kg ve  $4.45 \pm 0.19$  kg olmuştur. Varyans analizinde gruplar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemli ( $P<0.05$ ) bulunmuştur. Çoklu karşılaştırma testinde ise 2. grupla 3. grup farksız, 1. grupla 2. grup ve 3. grupla 1. grup farklı bulunmuştur ( $P<0.05$ ). Bulunan değerler Okuyan vd., (1975) nin bulduğu değerle (4.1 kg) büyük bir benzerlik göstermektedir.

**Tablo 4. Farklı Canlı Ağırlıklarda Kesilen Kuzulardan Elde Edilen Bir Kısım Sakatat ve Ürünlerin Ağırlıkları (kg).**

Özellikler	40 kg (n=5)	45 kg (n=5)	50 kg (n=5)
	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	$\bar{X} \pm S\bar{x}$
Baş Ağırlığı (kg)	$1.84 \pm 0.04$ a*	$2.02 \pm 0.07$ ab	$2.17 \pm 0.11$ b
Böbreklerin Ağırlığı (g)	$130 \pm 12.25$	$120 \pm 14.58$	$135 \pm 16.96$ Ös
Ahşın Ağırlığı (kg)	$1.53 \pm 0.07$ a*	$1.72 \pm 0.04$ b	$1.86 \pm 0.06$ b
Testislerin Ağırlığı (g)	$188.40 \pm 26.72$	$205 \pm 28.94$	$255 \pm 24.24$ Ös
Dört Ayak Ağırlığı (kg)	$0.83 \pm 0.02$	$0.88 \pm 0.03$	$0.94 \pm 0.02$ Ös
Post Ağırlığı (kg)	$3.78 \pm 0.09$ a*	$4.36 \pm 0.22$ b	$4.45 \pm 0.19$ b

\*\* : Çok önemli ( $P<0.01$ ); \* : Önemli ( $P<0.05$ ); Ös: Önemsiz.

a, b, c: Herbir özellik için her sırada aynı harfle gösterilen grup ortalamaları arasındaki fark önemsiz, farklı harfle gösterilen ortalamalar arasındaki fark ise önemlidir.

### 3.2.3. Karkasa Ait Çeşitli Ölçüm ve Tartım Sonuçları

Karkasların değerlendirilmesinde İngiltere ve Avustralya gibi koyun eti üreticisi ülkelerde geniş ölçüde kullanılan standartlardaki esaslar dikkate alınmış ve karkasın bazı önemli parçaları üzerinde durularak ölçüm yapılmıştır (Gökalp, 1989). Karkasa ait çeşitli ölçüm ve tartım sonuçları Tablo 5'te verilmiştir. Gruplarda tespit edilen omuz, boyun ve döş ağırlığı; sağrı, bacak ve arka ayaklar ağırlığı; göz kası sahası alanı ve çöz yağı ağırlığı kesim ağırlığından önemli ( $P<0.05$ ); kuyruk yağı

ağırlığı ise çok önemli ( $P<0.01$ ) derecede etkilenmiştir. Sırt ve göğüs ağırlığı, bel ve karın ağırlığı, böbrek ve leğen yağları ağırlığı ve kabuk yağı kalınlığı kesim ağırlığından önemli derecede etkilenmemiştir.

### **3.2.3.a. Omuz, Boyun ve Döş Ağırlığı**

Deneme gruplarında tespit edilen omuz, boyun ve döş ağırlıkları Tablo 5'te gösterilmiştir. Tabloda verilen ortalama değerler dikkate alındığında, en yüksek değeri  $7.53 \pm 0.09$  kg'la 3. grubun sağladığı, bunu  $6.99 \pm 0.20$  kg ile 2. grubun ve  $5.78 \pm 0.08$  kg ile 1. grubun takip ettiği görülmektedir. Gruplar arasındaki fark istatistiki olarak önemli ( $P<0.05$ ) bulunmuştur. Çoklu karşılaştırma testinde ise 1. grupta 3. grup farklı, 2. grupta 1. grup ve 3. grupta 2. grup farksız bulunmuştur.

### **3.2.3.b. Sırt ve Göğüs Ağırlığı**

Karkasta ön yarımın 5-6. omurlar ile 12-13. omurlar arasında kalan sırt ve göğüs bölgesine ilişkin sonuçlar Tablo 5'te sunulmuştur. Grupların ortalama sırt ve göğüs ağırlıkları sırasıyla  $2.20 \pm 0.14$  kg,  $2.53 \pm 0.23$  kg ve  $2.67 \pm 0.12$  kg olarak tespit edilmiştir. Gruplar arasındaki fark istatistiki olarak önemli bulunmamıştır.

### **3.2.3.c. Bel ve Karın Ağırlığı**

Grupların bel ve karın ağırlık ortalamaları incelendiğinde en yüksek değeri  $2.69 \pm 0.11$  kg'la 3. grubun sağladığı, bunu  $2.37 \pm 0.22$  kg ile 2. grup ve  $2.12 \pm 0.14$  kg ile 1. grubun takip ettiği görülmektedir. Varyans analizinde gruplar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemsiz bulunmuştur.

### **3.2.3.d. Sağrı, Bacak ve Arka Ayaklar Ağırlığı**

Değişik besi süreleri ve farklı kesim ağırlıkları için tespit edilen sağrı, bacak ve arka ayaklar ağırlığı Tablo 5'te verilmiştir. Farklı kesim ağırlıklarının uygulandığı 1. 2. ve 3. gruplarda tespit edilen ortalama ağırlıklar sırasıyla  $5.25 \pm 0.14$  kg,  $6.43 \pm 0.20$  kg ve  $6.42 \pm 0.16$  kg. olmuştur. Gruplar arasındaki fark istatistiki olarak önemli bulunmuştur ( $P<0.05$ ). Çoklu karşılaştırma testinde ise 2. grupta 3. grup farksız, 1. grupta 2. grup ve 3. grupta 1. grup birbirinden çok önemli derecede



farklı bulunmuşlardır ( $P<0.01$ ). Bu farklılıklar besi süresi ve kesim ağırlığının büyük ölçüde farklı olmasından ileri gelmiş olabilir.

Ülkemizde yapılan araştırmaların büyük bir kısmında (Okuyan vd., 1979; Yücelen vd., 1975; İlaslan vd., 1979; Okuyan vd., 1973; Eliçin vd., 1989 a; 1989 b; 1989 c) değişik muamelelerin karkas özelliklerine etkisini incelemek için farklı parçalama modeli uygulandığından araştırmamızda değişik karkas parçalarının ağırlıklarına ait sonuçların doğrudan karşılaştırılması yapılamamıştır.

Tablo 5. Karkasa Ait Çeşitli Ölçüm ve Tartım Sonuçları

Özellikler	40 kg (n=5)	45 kg (n=5)	50 kg (n=5)
	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	$\bar{X} \pm S\bar{x}$
Omuz, Boyun, Döş Ağırlığı(kg)	5.78±0.08 a*	6.99±0.20 ab	7.53±0.09 b
Sırt ve Göğüs Ağırlığı (kg)	2.20±0.14	2.53±0.23	2.67±0.12 Ös
Bel ve Karın Ağırlığı (kg)	2.12±0.14	2.37±0.22	2.69±0.11 Ös
sağrı, Bacak, Arka Ayaklar Ağırlığı (kg)	5.25±0.14 a*	6.43±0.20 b	6.42±0.16 b
M.Longissimus Dorsi Kesit Alanı (cm <sup>2</sup> )	10.07±0.52 a*	12.32±0.65 b	13.02±0.42 b
Karkasta Yağ Dağılımı			
Çöz yağı Ağırlığı (g)	188.6±16.78 b*	530.0±107.06 a	350±87.68 ab
Böbrek ve Leğen Yağları Ağırlığı (g)	130±20.00	245±68.19	195±28.94 Ös
Kuyruk Yağı Ağırlığı (kg)	4.08±0.27 b**	3.19±0.33 b	5.80±0.36 a
Kabuk Yağı Kalınlığı (mm)	2.70±0.37	3.60±0.68	4.00±0.77 Ös

\*\* : Çok önemli ( $P<0.01$ ); \* : Önemli ( $P<0.05$ ); Ös: Önemsiz.

a, b, c: Her sırada herbir özellik için aynı harfle gösterilen grup ortalamaları arasındaki fark

önemsiz, farklı harfle gösterilen ortalamalar arasındaki fark ise çok önemlidir ( $P<0.01$ ).

### 3.2.3.e. M.Longissimus Dorsi Kası Sahası

12. ve 13. omurlar arasından alınan M.Longissimus dorsi kası alanı, 1. grupta  $10.07 \pm 0.52$  cm<sup>2</sup>, 2. grupta  $12.32 \pm 0.65$  cm<sup>2</sup> ve 3. grupta  $13.02 \pm 0.42$  cm<sup>2</sup> olarak tespit edilmiştir. Varyans analizinde gruplar arasındaki fark çok önemli bulunmuştur ( $P<0.01$ ). Çoklu karşılaştırma testinde 2. grupla 3. grup farksız, 1. grupla 2.grup ve

3. grupta 1. grup arasındaki fark önemli bulunmuştur ( $P<0.05$ ). Bulunan değerler farklı materyal ve farklı şartlar altında deneme yapan Tahir, et al., (1985)'nin bulunduğu 6.00-8.55 cm<sup>2</sup> arasında değişen değerlerden yüksek, Bayındır (1980)'in bulunduğu 15.10 cm<sup>2</sup> değerinden düşük, Doğan (1974)'in bulunduğu 10.46-12.75 cm<sup>2</sup> arasında değişen değerlerle ise büyük bir benzerlik göstermektedir. Sonuçlarda gözlenen farklılıklar araştırma materyali olarak kullanılan genotiplerin ve besi süresine bağlı olarak artan kesim ağırlıklarının farklı olmasından kaynaklanmış olabilir. Çünkü kesim ağırlığı yükseldikçe yağlı kuyruklu ırklarda karkastaki yağ oranı ve bel gözü alanı da artmaktadır.

### 3.2.3.f. Çöz Yağı Ağırlığı

Kesimi takiben rumen ve bağırsakların etrafından alınan yağın tartılmasıyla bulunan çöz yağı ağırlıkları ortalamaları 1. grupta  $188.6 \pm 16.78$  g, 2. grupta  $530 \pm 107.06$  g ve 3. grupta  $350 \pm 87.68$  g bulunmuştur. Gruplar arasındaki farklılıkların önemliliği varyans analizi ile incelenmiş ve farklılıkların istatistiki olarak önemli olduğu ( $P<0.05$ ) tespit edilmiştir. Çoklu karşılaştırma testinde 1. grupta 3. grup ve 3. grupta 2. grup farksız, 1. grupta 2. grup farklı bulunmuştur ( $P<0.05$ ). Besi süresi uzadıkça çöz yağı miktarında artmaktadır. Fakat 107 gün süre ile beslenen 2. grubun 114 gün süre ile beslenen 3. gruptan nisbeten yüksek değer göstermesi, 2. gruba düşen hayvanların toplam yağın büyük bir kısmını iç organlar etrafında az bir kısmında kuyrukta toplama kabiliyetlerinden kaynaklanmış olabilir. Araştırmamızda tespit edilen değerler Eliçin vd., (1989 c)'nin 17.4-21.1 kg karkas ağırlıklarında tespit ettiği 242-418 g arasında değişen değerlere yakın bulunmuştur.

### 3.2.3.g. Böbrek ve Leğen Yağları Ağırlığı

Karkasların böbrek ve leğen yağlarının birlikte alınarak tartılmasıyla elde edilen ortalama değerler sırasıyla 1. grupta  $130 \pm 20$  g, 2. grupta  $245 \pm 68.19$  g ve 3. grupta  $195 \pm 28.94$  g olarak tespit edilmiştir. Gruplar arasında önemli bir fark bulunmamıştır.

Bu özellik bakımından gözlenen değerler Büyükburç (1982) un bulunduğu 90.6 g'dan yüksek, Okuyan vd., (1973) nin bulunduğu 325-461 g arasında değişen değerlerden düşük, Okuyan vd., (1979); Okuyan (1976); Doğan (1974); Eliçin vd., (1989 c)



nin bulunduğu değerlere ise çok yakın çıkmıştır. Bu fark, böbrek ve leğen yağlarındaki artışın daha fazla değişken olmasından ve ırklar arasında da yağ dağılımı bakımından farklılıkların bulunmasından kaynaklanmaktadır.

### 3.2.3.h. Kuyruk Yağı Ağırlığı

Karkasların kuyruk yağları kesilmiş ve ayrı ayrı tartılmıştır. Deneme gruplarının kuyruk yağı ortalamaları sırasıyla 1. grupta  $4.08 \pm 0.27$  kg, 2. grupta  $3.19 \pm 0.33$  kg. ve 3. grupta  $5.79 \pm 0.36$  kg. olarak tespit edilmiştir. Deneme gruplarında ortalamalar arasındaki farklılıkların çok önemli olduğu görülmüştür ( $P < 0.01$ ). 2. grupta kuyruk yağı ağırlığının düşük olması muhtemelen yağın daha çok iç yağı ve böbrek ve leğen yağları şeklinde toplanmasından kaynaklanmış olabilir. Bulunan değerler farklı materyal ve şartlar altında yağlı kuyruklu ırklarla yapılan diğer araştırma sonuçlarıyla karşılaştırıldığında, Doğan (1974) ın bulunduğu 1.78-2.90 kg. arasındaki değerlerden yüksek, Okuyan vd., (1979)'; İlaslan vd., (1979); Büyükburç vd., (1982); Okuyan, (1976); Eliçin vd., (1989 a)nin bildirdiği 3.0-4.3 kg arasındaki değerlere çok yakın bulunmuştur.

### 3.2.3.i. Kabuk Yağı Kalınlığı

12-13. omurlar arasından M.Longissimus dorsi kası üzerindeki yağın ölçülmesiyle bulunan kabuk yağı kalınlığı 1. grupta  $2.70 \pm 0.37$  mm, 2. grupta  $3.60 \pm 0.68$  mm ve 3. grupta  $4.00 \pm 0.77$  mm olarak tespit edilmiştir. Gruplar arasındaki fark istatistiki olarak önemli bulunmamıştır. Bulunan değerler Bayındır (1980) ın tespit ettiği değerlerden düşük, Doğan (1974); Tahır, et al., (1985) nin bulunduğu değerlere çok yakın bulunmuştur.

Karkasta yağ dağılımı genetik yapı ve çevre faktörlerine bağlıdır. Ayrıca besleme seviyesi de karkasta yağ dağılımını etkilemektedir (Berg, et al., 1983). Erken semiren hayvanların deri altı yağında, geç semiren hayvanların ise kas lifleri arası yağında daha fazla artış meydana gelmektedir.

### 3.2.4. Karkasta Çeşitli Kısımların Oranı

Soğuk karkas ağırlığının yüzdesi olarak kuyruk yağı oranı, Pelvis ve böbrek yağları

oranı, sağrı bacak arka ayaklar oranı, bel-karın oranı Tablo 6'da verilmiştir.

Farklı kesim ağırlıkları ve farklı besi sürelerinin uygulandığı gruplarda tespit edilen bel-karın oranı, sırt-göğüs oranı ile Pelvis ve böbrek yağları oranları arasındaki farklar istatistiki olarak önemsiz; kuyruk yağı oranı, sağrı-bacak-arka ayaklar oranı ile omuz-boyun-döş oranları arasındaki farklar çok önemli ( $P<0.01$ ) bulunmuştur. Her üç grup için bel-karın ağırlığı karkasın ortalama olarak % 10.7'sini, sırt göğüs ağırlığı % 11.0'ini, pelvis ve böbrek yağı ise % 0.75'ini teşkil etmiştir. Değişik karkas kısımlarının oranları soğuk karkasın yüzdesi olarak değerlendirildiğinde gruplarda kuyruk yağı oranı sırasıyla 1. grupta %  $20.75 \pm 12$ , 2. grupta %  $14.58 \pm 1.7$  ve 3. grupta %  $22.83 \pm 1.3$  olarak tespit edilmiştir. Gruplar arasında kuyruk yağı oranı bakımından farklılık istatistiki olarak çok önemli bulunmuştur ( $P<0.01$ ). Çoklu karşılaştırma testinde ise 1. grupta 3. grup farksız, 2. grupta 1. grup ve 2. grupta 3. grup arasındaki fark çok önemli ( $P<0.01$ ) bulunmuştur. 2. grupta kuyruk yağı oranının düşük olması kuyruk yağı ağırlığının düşük olmasından kaynaklanmaktadır. Çoklu karşılaştırma testinde 2. grupta sağrı-bacak-arka ayak oranı 1. ve 3. gruptan önemli ( $P<0.05$ ), omuz-boyun-döş oranı ise çok önemli ( $P<0.01$ ) derecede yüksek bulunmuştur. Her iki özellik bakımından 1. ve 3. grup arasında önemli derecede fark bulunmamıştır. Bu özellikler bakımından 2. grubun diğer gruplara üstünlük sağlaması kuyruk yağı ağırlığının düşük olmasından kaynaklanmış olabilir. Çünkü, kuyruk yağı ağırlığının düşük olması diğer karkas parçalarının toplam karkastaki yüzde payını artırmaktadır.

Bıyıkoğlu vd., (1977), Doğu Anadolu'da yağlı kuyruklu Morkaraman ırkında, kuyruk kesiminin gelişmeye, et verimine ve kalitesine etkisini araştırdıkları çalışmada, kuyruk yağının karkasın bir parçası olarak ele alınmasının kuyruksuzlaştırılanlarla mukayesede hatalara sebep olacağını, kuyruksuzların daha yüksek kırmızı et ve daha düşük yağ oranına sahip olacağını bildirmişlerdir. Ayrıca O'Donovan, et al., (1973)'ün İran'da yağlı kuyruklu Kellakui kuzularında, kuyruk kesiminin performans ve karkas karakterlerine etkisini araştırdıkları çalışmadan elde edilen sonuçlarda bu görüşü teyid etmektedir.

Araştırmamızda tespit edilen bazı karkas ölçüleri bir de bu görüşler doğrultusunda kuyruksuz karkas ağırlığına göre değerlendirilmiş ve sonuçlar Tablo 6'da

gösterilmiştir. Varyans analizi testinde ele alınan özellikler bakımından gruplar arasındaki farklılıklar önemsiz bulunmuştur.

**Tablo 6. Farklı Canlı Ağırlıklarda Kesilen Morkaraman ırkı Kuzuların Soğuk Karkas Ağırlığı ve Kuyruksuz Karkas Ağırlığının %'si Olarak Çeşitli Karkas Parçalarının Oranları**

Özellikler	40 kg (n=5)	45 kg (n=5)	50 kg (n=5)
	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	$\bar{X} \pm S\bar{x}$
Soğuk karkas ağırlığının %'si olarak;			
Kuyruk Yağı Oranı (%)	20.75±12 b**	14.58±1.7 a	22.83±1.3 b
Sağrı-Bacak Arka Ayak Oranı (%)	26.76±0.5 a*	29.29±0.9 b	25.30±0.7 a
Bel-Karın Oranı (%)	10.78±0.5	10.72±0.7	10.61±0.4 Ös
Sırt-Göğüs Oranı (%)	11.16±0.5	11.32±0.8	10.51±0.5 Ös
Omuz-Boyun-Döş Oranı (%)	29.51±0.5 a**	31.79±0.5 b	29.68±0.4 a
Pelvis ve Böbrek Yağı Oranı (%)	0.65±0.1	0.84±0.1	0.77±0.1 Ös
Kuyruksuz Karkas Ağırlığı (kg)	15.55±0.5 a*	18.79±0.7 b	19.57±0.3 b
Kuyruk Karkas Ağırlığının %'si olarak;			
Sağrı-Bacak-Arka Ayak Oranı (%)	33.75±0.4	34.28±0.9	32.76±0.4 Ös
Bel-Karın Oranı (%)	13.56±0.5	12.53±0.7	13.74±0.5 Ös
Sırt Göğüs Oranı (%)	14.07±0.5	13.38±0.7	13.60±0.5 Ös
Omuz-Boyun-Döş Oranı (%)	37.55±0.7	37.23±0.4	38.47±0.5 Ös
Pelvis ve Böbrek Yağı Oranı (%)	0.82±0.1	0.99±0.1	1.00±0.2 Ös

\*\* : Çok önemli (P<0.01); \* : Önemli (P<0.05); Ös: Önemsiz.

a, b, c: Her sırada değişik harflerle gösterilen ortalama değerler arasındaki fark istatistiki olarak önemli, aynı harfle gösterilen ortalamalar arasındaki fark ise önemsizdir.

### KAYNAKLAR

- Akçapınar, H., 1978, Dağlıç, Akkaraman ve Kıvırcık kuzularının farklı kesim ağırlıklarında besi performansı ve karkas özelliklerinin karşılaştırılması. TÜBİTAK VII. Bilim Kongresi Tebliğleri, İstanbul.
- Anonymous, 1984, Başbakanlık DİE Tarımsal Yapı ve Üretim İstatistikleri, Ankara.
- Anonymous, 1987, Başbakanlık DİE Tarımsal Yapı ve Üretim İstatistikleri, Ankara.
- Anonymous, 1989, Başbakanlık DİE Tarımsal Yapı ve Üretim İstatistikleri, Ankara.
- Bayındır, Ş., 1980, Morkaraman, Merinos ve bunların melezlerinde büyüme, besi ve karkas özellikleri ile bunlar arasındaki ilişkiler. Atatürk. Üniv. Zir.Fak. (Doçentlik tezi), Erzurum.
- Berg, R.T. and Walters, L.E., 1983, The Meat Animals: Changes and Challenges. J. Anim. Sci. Supp. 2, 57: 133-146.
- Bıyıkoğlu, K., Çakır, A. ve Yazgan, O., 1977, Doğu Anadolu'da, Morkaraman koyunlarında kuyruk kesiminin gelişmeye, et verimine ve kalitesine etkileri. Atatürk Üniv. Zir.Fak. Yay. No: 232, Araş.Ser. No. 149, Erzurum.
- Biçer, O. ve Güney, O., 1986, Saf ve melez İvesi erkek kuzularında besi performansı ve karkas özellikleri üzerinde bir araştırma. Çukurova Üniv. Zir.Fak. Zootekni Böl. Adana.
- Cangir, S., Karabulut, A. ve Apaydın, M., 1982, 1.5 ve 2.5 aylık yaşta süttten kesilmiş erkek ve dişi kuzuların besi gücü ve karkas özellikleri üzerinde araştırmalar. Çayır-Mer'a Zoot. Araşt. Enst. Yayınları: 74, Ankara.
- Cangir, S., Büyükburç, U. ve İlaslan, M., 1983, İslah edilmiş ve edilmemiş köy mer'alarında uygulanan yarı intensif kuzu besisinin, intensif kuzu besisi ile karşılaştırılması üzerinde bir araştırma. Çayır-Mer'a Zoot. Araşt. Enst. Yayınları: 81, Ankara.
- Coşkun, B.D. ve Sarı, M., 1985, Entansif kuzu besisi üzerine çalışmalar. TÜBİTAK Projesi, Proje No: WHAG-620.
- Dogan, K., 1974, Değişik protein düzeylerindeki besi rasyonlarının Akkaraman kuzularının gelişmesi ve bazı karkas özelliklerine etkileri. Ankara üniv. Zir.Fak. Yay. No: 53, Ankara.
- Düzgüneş, O., Kesici, T. ve Gürbüz, F., 1983, İstatistik Metodları I. Ankara Üniv. Zir.Fak. Yayınları: 861. Ders Kitabı: 229, Ankara.
- Düzgüneş, O., Kesici, T., Kavuncu, O. ve Gürbüz, F., 1987, Araştırma ve Deneme Metodları (İstatistik Metodları-II). Ankara Üniv. Zir.Fak. Yayınları :

1021. Ders Kitabı: 299, Ankara.
- Eliçin, A., Okuyan, M.R., Yücelen, Y. ve Çuvalcı, H., 1974, Sütten kesilmiş kuzuların entansif besisinde farklı besin maddeleri oranlı rasyonların etkileri üzerinde araştırmalar II Karkas ve karkas özellikleri üzerine etkileri. Ankara Üniv. Zir.Fak. Yıllığı, Cilt: 24, Fasikül 1-2, Ankara.
- Eliçin, A., Yücelen, Y. ve Okuyan, M.R., 1975, 7-8 aylık Anadolu Merinosu kuzularının entansif besisinde farklı besin maddeleri oranlı rasyonların etkileri üzerinde araştırmalar II. Karkas ve karkas özellikleri üzerine etkileri. Ankara Üniv. Zir.Fak. Yıllığı, Cilt: 25, Fas. (2): 449-461, Ankara.
- Eliçin, A., Okuyan, M.R., Cangir, S. ve Karabulut, A., 1976, Akkaraman İvesi x Akkaraman (F<sub>1</sub>) ve Malya x Akkaraman (F<sub>1</sub>) kuzularının besi gücü ve karkas özellikleri üzerinde araştırmalar. Çayır-Mer'a Zoot. Araşt. Enst. Yayınları: 53, Ankara.
- Eliçin, A., Cangir, S., Karabulut, A., Ankaralı, B. ve Öztürk, H., 1982, Malya x Akkaraman (G<sub>1</sub>), İvesi x Akkaraman (G<sub>1</sub>) ve Akkaraman kuzularının besi gücü ve karkas özellikleri üzerinde araştırmalar. Çayır-Mer'a Zoot. Araşt. Enst. Yayınları : 72, Ankara.
- Eliçin, A., Aşkın, Y., Cengiz, F., Ertuğrul, M. ve Arık, Z., 1989 a, Akkaraman ve Ile de France x Akkaraman (F<sub>1</sub>) melezi erkek kuzularında besi gücü ve karkas özellikleri üzerinde bir araştırma. Ankara Üniv. Zir.Fak. Yayınları: 1124, Bilimsel Araştırma ve İncelemeler : 614, Ankara.
- Eliçin, A., Aşkın, Y., Ertuğrul, M., Cengiz, F. ve Dellal, G., 1989 b, Karayaka ve Border Leicester x Karayaka melezi (F<sub>1</sub>) erkek kuzularında besi gücü ve karkas özellikleri. Ankara Üniv. Zir.Fak. Yayınları: 1123, Bilimsel Araştırma ve İncelemeler: 613, Ankara.
- Eliçin, A., Aşkın, Y., Ertuğrul, M. ve Dellal, G., 1989 c, Anadolu Merinosu ve Ile de France x Anadolu Merinosu (F<sub>1</sub>) melezi erkek kuzularında besi gücü ve karkas özellikleri üzerinde bir araştırma. Ankara Üniv. Zir.Fak. Yayınları : 1127, Bilimsel Araştırma ve İncelemeler: 616, Ankara.
- Eliçin, A., 1990, Koyunculuk. Tarım Orman ve Köyişleri Dergisi, Sayı : 49, s 33-35. Ankara.
- Emsen, H., 1988, Hayvan Yetiştirme İlkeleri. Atatürk Üniv. Zir.Fak. Yayınları. Ders Kitabı. Erzurum.

- Göhler, H., 1970, The Fattening of Lambs with Special Reference to the Estimation of Carcass Value A.B.A. 1971: 39.
- Gökalp, H.Y., 1989, Şahsi görüşme, Erzurum.
- Haşimoğlu, S., Çakır, A., Köprücü, E., Vanlı, Y., Eyüboğlu, Ö. ve Aksoy, A., 1976, Morkaraman, Merinos, İvesi ve bunların çeşitli melezlerinin besi performansları ve karkas değerlendirmeleri I. % 50 ve % 70 kesif yem içeren rasyonlara gösterdikleri reaksiyon. TÜBİTAK VII. Bilim Kongresi Tebliğleri, İstanbul.
- Haşimoğlu, S., Çakır, A., Özen, N., Vanlı, Y., Eyüboğlu, Ö. ve Aksoy, A., 1983, Morkaraman, Merinos, İvesi ve bunların melezleri tokluların mer'ada besi kabiliyetlerinin karşılaştırılması. Atatürk Üniv. Zir.Fak. Yayını, Erzurum.
- Işık, N., Okuyan, M.R. ve Yeldan, M., 1979, Entansif kuzu besisinde değişik karbonhidrat kaynaklarının etkileri üzerinde araştırmalar. Ankara Üniv. Zir.Fak. Yıllığı, 29 (1): 116-123.
- 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 Yay. No. 8, Kars.
- Kadak, R., 1983, Akkaraman, Morkaraman ve İvesi ırkı kuzuların farklı kesim ağırlıklarında besi performansı ve karkas özelliklerinin karşılaştırılması. Fırat Üniv. Vet. Fak. Elazığ.
- Karabulut, A., Okuyan, M.R., Eliçin, A. ve Cangir, S., 1980, Sütten kesilmiş kuzuların entansif besisinde ırk, cinsiyet ve doğum şeklinin etkileri üzerinde araştırmalar I. Canlı ağırlık ve yem tüketimi üzerine etkileri. Tarımsal Araştırma Dergisi 2 (3) : 144-157, Ankara.
- Karabulut, A., 1982, Değişik sürelerde sütten kesilmiş erkek-dişi, ikiz-tekiz kuzuların gelişme, besi gücü ve karkas özellikleri üzerinde araştırmalar. Çayır-Mer'a Zoot. Araşt. Enst. Yayınları, Ankara.
- Karabulut, A. ve Cangir, S., 1983, Türkiye'de Uygulanan Kuzu Besisi Teknikleri. Çayır-Mer'a Zoot. Araşt. Enst. Yayın No: 83, Ankara.
- Karabulut, A., 1989, Koyunculukta Yeni Yöntemler. Middle East Regional and Turkish Country Office U.S. Feed Grains Concul. Yeni Asır İşhanı, Gaziosmanpaşa Bulvarı 3/8. İzmir.
- Kemp, J.D., Crouse, J.D. Dewease, W. and Moody, W. G. 1970, Effect of Slaughter Weight and Castration on Carcass Characteristics of Lambs. J.Anim. Sci. 30: 348-354.



- Kemp, J.D., Shelley, S.M., Elly, D.E. Jr. and Moody, W.G. 1972, Effects of Castration and Slaughter weight on Fatness, Cooking Losses and Palatability of Lamb. *J. Anim. Sci.* 34 (4): 560-562.
- O'Donovan, P.B., Ghadaki, M.B., Behesti, R.D., Saleh, B.A. and Rollinson, D.H.L., 1973, Performance and carcass composition of docked and control fattailed Kellakui Lambs. *Anim. Prod.* 16: 67-76.
- O'Donovan, P.B. and Ghadaki, M.B., 1973, Effect of Diets Containing different Level of Wheat Straw on Lamb Performance, Feed Intake and Digestibility. *J. Anim. Prod.* 16: 77-85.
- Okuyan, M.R., Yücelen, Y., Eliçin, A. ve Çuvalcı, H., 1973, Sütten kesilmiş kuzuların entansif besisinde farklı besin maddeleri oranlı rasyonların etkileri üzerinde araştırmalar. Canlı ağırlık artışı ve yem tüketimi üzerine etkileri. *Ankara üniv. Zir.Fak. Yıllığı* 23: 570-584, Ankara.
- Okuyan, M.R., Eliçin, A., Karabulut, A. ve Cangir, S., 1975, Entansif besiye alınan Akkaraman erkek ve dişi kuzularının besi güçleri ve karkas özellikleri üzerinde araştırmalar. *Ankara Üniv. Zir.Fak. Yıllığı* 25: 797-810, Ankara.
- Okuyan, M.R., 1976, Entansif besi uygulanan kuzuların günlük kaba yem ihtiyaçlarının saptanması üzerinde araştırmalar. *Ankara Üniv. Zir.Fak. Yayınları*: 629. *Bilimsel Araştırma ve İncelemeler*: 372, Ankara.
- Okuyan, M.R., Eliçin, A., Erkuş, A. ve Zinciroğlu, M., 1979, Değişik yaşlarda besiye alınan akkaraman kuzularında besi gücü, optimum besi süresi, karkas kalitesi ve maliyet üzerinde araştırmalar. *Doğa Bil. Derg. Seri D<sub>1</sub>*, 4 (1), 30-35.
- Özkan, K., 1976, Kuzu üretiminde ve besisinde uygulanan besleme yöntemleri MPM yayınları: 197, Ankara.
- Özkan, K., 1985, Kuzu Besisi. Tarım Orman ve Köyişleri Bakanlığı Yayını, Ankara.
- Sent, A.E., Whiteman, J.U. and Walterk, L.E., 1981, Carcass characteristics of ram lambs at four slaughter weights. *A.B.A.* 1982: 50.
- Shelton, M. and Carpenter, 2. L., 1972, Influence of Sex Stiboestrol Treatment and Slaughter Weight on Performance and Carcass Traits of Slaughter Lambs. *A. B.A.* 1972, 40.
- Tahir, M.A.H., Al-Amin, S.K. and Kadım, T., 1985, Carcass Characteristics of Arabi Ram Lambs Slaughtered at Different Ages *A.B.A.* 1986: 54.
- Toker, E., Zinciroğlu, M., Aşkın, Y., Akman, N. ve Zorlu, T., 1985, Değişik yaşlarda entansif besiye alınan Anadolu Merinosu erkek kuzularının besi gücü

üzerinde bir araştırma. Ankara Üniv. Zir.fak. Yayını, Ankara.

Tulegenov, S., 1985, Fattening and Carcass Characters of Crossbred Rams. A.B.A. 1986: 54.

Vanlı, Y., 1974, Atatürk Üniversitesi Morkaraman sürüsünde yapağı ve süt verimi özelliklerinin fenotipik ve genetik parametre tahminleri. Atatürk Üniv. Zir.Fak. (Doktora Tezi), Erzurum.

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. Zir.Fak. Yıllığı: 25, 577-596, Ankara.

