



**T.C.**  
**KIRIKKALE ÜNİVERSİTESİ**  
**SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**KANGAL AKKARAMAN IRKI KOYUNLARDA ETÇİ TİP  
GELİŞTİRİLMESİ İMKÂNLARI**

**MEHMET NACİ OKTAY**

**ZOOTEKNİ, HAYVAN BESLEME ve BESLENME HASTALIKLARI**

**DOKTORA TEZİ**

**DANIŞMAN**

**Dr. Öğr. Üyesi Bora ÖZARSLAN**

**KIRIKKALE-2023**





**T.C.**  
**KIRIKKALE ÜNİVERSİTESİ**  
**SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**KANGAL AKKARAMAN IRKI KOYUNLARDA ETÇİ TİP  
GELİŞTİRİLMESİ İMKÂNLARI**

**MEHMET NACİ OKTAY**

**ZOOTEKNİ, HAYVAN BESLEME ve BESLENME HASTALIKLARI**

**DOKTORA TEZİ**

**DANIŞMAN**

**Dr. Öğr. Üyesi Bora ÖZARSLAN**

**KIRIKKALE-2023**



## ETİK BEYANI

Kırıkkale Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Tez Yazım Kurallarına uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmada;

- o Tez içinde sunduğum verileri, bilgileri ve dökümanları akademik ve etik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
- o Tüm bilgi, belge, değerlendirme ve sonuçları bilimsel etik ve ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu,
- o Tez çalışmada yararlandığım eserlerin tümüne uygun atıfta bulunarak kaynak gösterdiğimi,
- o Kullanılan verilerde herhangi bir değişiklik yapmadığımı,
- o Bu tezde sunduğum çalışmanın özgün olduğunu,

bildirir, aksi bir durumda aleyhime doğabilecek tüm hak kayıplarını kabullendiğimi beyan ederim.

.....  
Mehmet Naci OKTAY

14/07/2023

## ÖZET

# KANGAL AKKARAMAN IRKI KOYUNLARDA ETÇİ TİP GELİŞTİRİLMESİ İMKÂN LARI

Kırıkkale Üniversitesi

Sağlık Bilimleri Enstitüsü

Zootekni, Hayvan Besleme ve Beslenme Hastalıkları, Doktora Tezi

Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Bora ÖZARSLAN

Temmuz 2023, 94 sayfa

Bu çalışmanın amacı; Türkiye'nin yerli koyun ırkı olan Kangal Akkaramanlarda vücut yapısındaki farklılıktan yararlanılarak, tek verim yönlü (etçi) bir tip geliştirilme imkânının araştırılmasıdır. Çalışma, 2020-2022 yılları arasında Tarım İşletmeleri Genel Müdürlüğü'ne bağlı Ulaş Tarım İşletmesi'nde (Sivas) yetiştirilen Kangal Akkaraman ırkı koyunlarda yapılmıştır. Çalışmanın kontrol grubu sütçü tip vücut yapısına (STVY) sahip koyun ve koçlar ile bunlardan doğan kuzulardan; deneme grubu ise etçi tip vücut yapısına (ETVY) sahip koyun ve koçlar ile bunlardan doğan kuzulardan oluşmaktadır. ETVY ve STVY gruplarına seçilen anaçlardan doğan kuzuların büyüme, besi performansı ve kesim- karkas özellikleri karşılaştırılmıştır. Çalışmada ETVY ve STVY gruplarında bulunan kuzuların ağırlıklarına ait en küçük kareler ortalamaları sırasıyla doğumda  $5,62 \pm 0,05$ ,  $5,53 \pm 0,04$  kg ( $p=0,169$ ); 30. günde  $14,58 \pm 0,14$ ,  $14,05 \pm 0,13$  kg ( $p=0,006$ ); 60. günde  $22,39 \pm 0,23$ ,  $21,15 \pm 0,22$  kg ( $p<0,001$ ); 90. günde  $29,93 \pm 0,29$ ,  $28,70 \pm 0,27$  kg ( $p=0,002$ ); 180. günde  $45,54 \pm 0,46$ ,  $42,69 \pm 0,45$  kg ( $p<0,001$ ); 270. günde  $54,15 \pm 0,64$ ,  $51,05 \pm 0,65$  kg ( $p=0,001$ ); 360. günde ise  $59,39 \pm 0,64$ ,  $55,41 \pm 0,66$  kg ( $p<0,001$ ) olarak belirlenmiştir. Gruplarda besi performansının karşılaştırılması amacıyla her iki gruptan on beşer baş kuzu besiye alınmış, besi başı ağırlığı ETVY grubunda  $34,76 \pm 0,43$  kg, STVY grubunda  $34,85 \pm 0,30$  kg olmuştur. Besi başından 46. güne kadar ETVY ve STVY gruplarında günlük canlı ağırlık artışı (GCAA)  $0,289 \pm 0,013$  kg ve  $0,257 \pm 0,012$  kg ( $p=0,022$ ); 1 kg canlı ağırlık artışı için tüketilen kesif yem miktarı (1 kg CAATKYM)  $4,990 \pm 0,225$  kg ve  $5,655 \pm 0,276$  kg ( $p=0,020$ ); besi başından 86. güne kadar GCAA  $0,267 \pm 0,009$  kg ve  $0,261 \pm 0,008$  kg ( $p=0,656$ ); 1 kg CAATKYM ise  $6,087 \pm 0,206$  kg ve  $6,103 \pm 0,189$  kg ( $p=0,954$ ) olarak tespit edilmiştir. Çalışmada ETVY ve STVY gruplarında kesim öncesi ağırlıkları sırasıyla 1. kesim ağırlığında  $42,53 \pm 0,60$  ve  $42,80 \pm 0,33$  kg ( $p=0,705$ ); 2. kesim ağırlığında  $54,52 \pm 0,29$  ve  $54,57 \pm 0,27$  kg ( $p=0,903$ ) olmuştur. ETVY ve STVY gruplarında 1. kesim ağırlığında, sıcak karkas randımanları  $\%48,21 \pm 0,81$  ve  $\%47,80 \pm 0,59$  ( $p>0,05$ ); soğuk karkas randımanları  $\%47,11 \pm 0,82$  ve  $\%46,35 \pm 0,62$  ( $p>0,05$ ); 2. kesim ağırlığında sıcak karkas randımanları  $\%51,50 \pm 0,59$  ve  $\%49,24 \pm 0,97$  ( $p>0,05$ ); soğuk karkas randımanları  $\%50,38 \pm 0,65$  ve  $\%48,29 \pm 0,95$  ( $p>0,05$ ) olarak belirlenmiştir. Kesim özelliklerinden, 1. kesim ağırlığında akciğerler ağırlığı STVY grubunda daha yüksek ( $p=0,040$ ), 2. kesim ağırlığında ise sindirim organları boş ağırlığı ETVY grubunda daha yüksek ( $p=0,034$ ) olarak belirlenmiş, bu özellikler dışındaki kesim özelliklerinin aynı kesim ağırlığında bulunan gruplarda benzer olduğu ( $p>0,05$ ) tespit edilmiştir. ETVY ve STVY gruplarında sırasıyla 1. kesim ağırlığında karkasta et oranı  $\%59,24 \pm 0,38$ ,  $58,55 \pm 1,30$ ; kemik oranı  $\%20,38 \pm 0,31$ ,  $21,39 \pm 0,63$ ; yağ oranı  $\%6,48 \pm 0,25$ ,  $5,51 \pm 0,41$ ; kuyruk oranı  $\%13,12 \pm 0,57$ ,  $14,35 \pm 0,74$ ; böbrekler oranı  $\%0,67 \pm 0,02$ ,  $0,74 \pm 0,02$ ; böbrek leğen yağı

oranı  $0,48 \pm 0,06$ ,  $0,65 \pm 0,09$ ; but oranı  $32,21 \pm 0,23$ ,  $32,21 \pm 0,42$ ; kol oranı  $17,85 \pm 0,33$ ,  $16,87 \pm 0,36$ ; sırt oranı  $6,25 \pm 0,11$ ,  $6,31 \pm 0,23$ ; bel oranı  $5,02 \pm 0,12$ ,  $4,62 \pm 0,11$ ; boyun oranı  $6,28 \pm 0,29$ ,  $6,20 \pm 0,35$ ; diğerleri oranı  $18,26 \pm 0,33$ ,  $18,14 \pm 0,48$ ; kabuk yağı kalınlığı  $2,42 \pm 0,22$ ,  $2,24 \pm 0,23$  mm; MLD kesit alanı  $13,82 \pm 0,59$ ,  $13,65 \pm 0,35$  cm<sup>2</sup> olarak belirlenmiştir. ETVY ve STVY gruplarında sırasıyla 2. kesim ağırlığında karkasta et oranı  $52,52 \pm 1,54$ ,  $52,33 \pm 0,94$ ; kemik oranı  $18,27 \pm 0,63$ ,  $19,14 \pm 0,55$ ; yağ oranı  $12,04 \pm 1,05$ ,  $10,56 \pm 0,66$ ; kuyruk oranı  $16,58 \pm 1,68$ ,  $17,36 \pm 1,36$ ; böbrekler oranı  $0,54 \pm 0,01$ ,  $0,59 \pm 0,05$ ; böbrek leğen yağı oranı  $1,05 \pm 0,14$ ,  $0,75 \pm 0,06$ ; but oranı  $29,55 \pm 0,72$ ,  $29,42 \pm 0,55$ ; kol oranı  $16,18 \pm 0,40$ ,  $16,77 \pm 0,32$ ; sırt oranı  $7,75 \pm 0,35$ ,  $7,14 \pm 0,07$ ; bel oranı  $5,28 \pm 0,18$ ,  $5,09 \pm 0,10$ ; boyun oranı  $5,07 \pm 0,25$ ,  $4,80 \pm 0,22$ ; diğerleri oranı  $18,42 \pm 0,67$ ,  $18,34 \pm 0,51$ ; kabuk yağı kalınlığı  $4,36 \pm 0,28$ ,  $3,17 \pm 0,38$  mm; MLD kesit alanı  $16,10 \pm 0,70$ ,  $15,45 \pm 0,70$  cm<sup>2</sup> olarak belirlenmiştir. Aynı kesim ağırlığında bulunan gruplarda, karkas özelliklerine ait oranların hepsinin benzer olduğu tespit edilmiştir ( $p > 0,05$ ). Besi çalışmasının, daha erken dönemlerde yapılması halinde daha iyi sonuçlara ulaşılabileceği düşünülmektedir. Bu çalışma sonucunda, hayvanların vücut yapısı ile verim kayıtlarının birlikte değerlendirilmesi durumunda Kangal Akkaramanda etçi bir tip geliştirilme ihtimalinin yüksek olduğu sonucuna varılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Kangal Akkaraman, saf yetiştirme, vücut yapısı, etçi tip, büyüme, besi, karkas.

## ABSTRACT

### OPPORTUNITIES FOR DEVELOPMENT OF MEAT TYPE IN KANGAL AKKARAMAN SHEEP BREED

Kırıkkale University

Graduate School of Health Sciences

Department of Animal Breeding and Husbandry &  
Animal Nutrition and Nutritional Disease, Ph.D. Thesis

Supervisor: Asst.Prof. Dr. Bora ÖZARSLAN

July 2023, 94 pages

The aim of this study was to investigate the possibility of developing a single yield (meat-type) type by utilizing the difference in body structure in Kangal Akkaraman, a native sheep breed of Türkiye. The research was conducted at Ulaş State Farm (in Türkiye) between 2020-2022 years. The study's control group were the dairy-type body structure (DTBS) sheep and their lambs. The test group were the meat-type body structure (MTBS) sheep and their lambs. Growth, fattening performance, and slaughter-carcass characteristics of lambs born from the sheep were compared between MTBS and DTBS groups. The least squares means of the MTBS and DTBS groups were  $5.62 \pm 0.05$  and  $5.53 \pm 0.04$  kg at birth ( $p=0.169$ );  $14.58 \pm 0.14$  and  $14.05 \pm 0.13$  kg on 30<sup>th</sup> day ( $p=0.006$ );  $22.39 \pm 0.23$  and  $21.15 \pm 0.22$  kg on 60<sup>th</sup> day ( $p<0.001$ );  $29.93 \pm 0.29$  and  $28.70 \pm 0.27$  kg on 90<sup>th</sup> day ( $p=0.002$ );  $45.54 \pm 0.46$  and  $42.69 \pm 0.45$  kg on 180<sup>th</sup> day ( $p<0.001$ );  $54.15 \pm 0.64$  and  $51.05 \pm 0.65$  kg on 270<sup>th</sup> day ( $p=0.001$ ); and  $59.39$ ,  $55.41$  kg on 360<sup>th</sup> day, respectively exact ( $p<0.001$ ). In order to compare the fattening performance of the groups, fifteen lambs from each group were taken to fattening. The starting weight of fattening was  $34.76 \pm 0.43$  kg in the MTBS group and  $34.85 \pm 0.30$  kg in the DTBS group. From the beginning of fattening to the 46<sup>th</sup> day, daily live weight gain was  $0.289 \pm 0.013$  kg and  $0.257 \pm 0.012$  kg ( $p=0.022$ ) in the MTBS and DTBS groups; the feed conservation ratio was determined as  $4.990 \pm 0.225$  kg and  $5.655 \pm 0.276$  kg ( $p=0.020$ ). From the beginning of fattening to the 86<sup>th</sup> day, daily live weight gain was  $0.267 \pm 0.009$  kg and  $0.261 \pm 0.008$  kg ( $p=0.656$ ) in the MTBS and DTBS groups; the feed conservation ratio was determined as  $6.087 \pm 0.206$  kg and  $6.103 \pm 0.189$  kg ( $p=0.954$ ). Pre-slaughter weights in the MTBS and DTBS groups were  $42.53 \pm 0.60$  and  $42.80 \pm 0.33$  kg at the 1<sup>st</sup> slaughter weight ( $p=0.705$ ) and were  $54.52 \pm 0.29$  and  $54.57 \pm 0.27$  kg the 2<sup>nd</sup> slaughter weight respectively ( $p=0.903$ ). Hot dressing percentages were  $48.21 \pm 0.81\%$  and  $47.80 \pm 0.59\%$ , cold dressing percentages were  $47.11 \pm 0.82\%$  and  $46.35 \pm 0.62\%$  in the 1<sup>st</sup> slaughter weight in the MTBS and DTBS groups ( $p>0.05$ ), respectively hot dressing percentages were  $51.50 \pm 0.59\%$  and  $49.24 \pm 0.97\%$ , cold dressing percentages were  $50.38 \pm 0.65\%$  and  $48.29 \pm 0.95\%$ , at 2<sup>nd</sup> slaughter weight and similar averages were determined in the groups with the same slaughter weight ( $p>0.05$ ). For the slaughter characteristics, the weight of the lungs at the 1<sup>st</sup> slaughter weight was higher in the DTBS ( $p=0.040$ ), and at the 2<sup>nd</sup> slaughter weight, the empty weight of the digestive organs was higher in the MTBS group ( $p=0.034$ ). It was determined that slaughter characteristics other than these characteristics were similar in groups with the same slaughter weights ( $p>0.05$ ). In the



first slaughter weight, in the MTBS and DTBS groups, respectively; the lean ratio in carcass was  $59.24 \pm 0.38$ ,  $58.55 \pm 1.30\%$ ; bone ratio  $20.38 \pm 0.31$ ,  $21.39 \pm 0.63\%$ ; fat ratio  $6.48 \pm 0.25$ ,  $5.51 \pm 0.41\%$ ; tail ratio  $13.12 \pm 0.57$ ,  $14.35 \pm 0.74\%$ ; kidney rate  $0.67 \pm 0.02$ ,  $0.74 \pm 0.02\%$ ; kidney pelvis fat ratio  $0.48 \pm 0.06$ ,  $0.65 \pm 0.09\%$ ; leg rate  $32.21 \pm 0.23$ ,  $32.21 \pm 0.42\%$ ; foreleg ratio  $17.85 \pm 0.33$ ,  $16.87 \pm 0.36\%$ ; back ratio  $6.25 \pm 0.11$ ,  $6.31 \pm 0.23\%$ ; loin ratio  $5.02 \pm 0.12$ ,  $4.62 \pm 0.11\%$ ; neck ratio  $6.28 \pm 0.29$ ,  $6.20 \pm 0.35\%$ ; remaining of carcass rate  $18.26 \pm 0.33$ ,  $18.14 \pm 0.48\%$ ; back fat thickness  $2.42 \pm 0.22$ ,  $2.24 \pm 0.23$  mm; loin eye areas was determined as  $13.82 \pm 0.59$ ,  $13.65 \pm 0.35$  cm<sup>2</sup>. In the second slaughter weight, in the MTBS and DTBS groups, respectively; the lean ratio in carcass was  $52.52 \pm 1.54$ ,  $52.33 \pm 0.94\%$ ; bone ratio  $18.27 \pm 0.63$ ,  $19.14 \pm 0.55\%$ ; fat ratio  $12.04 \pm 1.05$ ,  $10.56 \pm 0.66\%$ ; tail ratio  $16.58 \pm 1.68$ ,  $17.36 \pm 1.36\%$ ; kidneys rate  $0.54 \pm 0.01$ ,  $0.59 \pm 0.05\%$ ; kidney pelvis fat ratio  $1.05 \pm 0.14$ ,  $0.75 \pm 0.06\%$ ; leg rate  $29.55 \pm 0.72$ ,  $29.42 \pm 0.55\%$ ; foreleg ratio  $16.18 \pm 0.40$ ,  $16.77 \pm 0.32\%$ ; back ratio  $7.75 \pm 0.35$ ,  $7.14 \pm 0.07\%$ ; loin ratio  $5.28 \pm 0.18$ ,  $5.09 \pm 0.10\%$ ; neck ratio  $5.07 \pm 0.25$ ,  $4.80 \pm 0.22\%$ ; remaining of carcass rate  $18.42 \pm 0.67$ ,  $18.34 \pm 0.51\%$ ; back fat thickness  $4.36 \pm 0.28$ ,  $3.17 \pm 0.38$  mm; loin eye areas were determined as  $16.10 \pm 0.70$ ,  $15.45 \pm 0.70$  cm<sup>2</sup>. It was found that the ratios of carcass characteristics were all similar in groups with the same slaughter weight ( $p > 0.05$ ). It is thought that better results can be achieved if the fattening study is carried out in earlier periods. As a result of this study, it has been concluded that if the body structure of the sheeps and the yield records are evaluated together, the possibility of developing a meat type in Kangal Akkaraman is high.

**Key words:** Kangal Akkaraman, pure breeding, body structure, meat type, growth, fattening, carcass.

## TEŞEKKÜR

Öncelikle akademi ve iş hayatında yol göstericim olan, danışmanım Dr. Öğr. Üyesi Bora ÖZARSLAN'a; çalışmalarımızda bizlerden bilgi ve tecrübelerini esirgemeyen ve bu çalışmanın fikir babası olan Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Zootekni AD emekli öğretim üyesi Prof. Dr. Halil AKÇAPINAR hocama teşekkür ederim.

İşletmelerinde, çalışmamızı yürütme imkânını bize sunan TİGEM eski genel müdürü Sait KOCABAY'a, küçükbaş hayvancılık şube müdürü Hayati OYANIK'a, Ulaş Tarım İşletmesi müdürü Hasan KESKİN'e ve çalışma süresince benimle yoğun mesai harcayan, işletmenin diğer çalışanlarına teşekkür ederim.

Doktora eğitimi sürecinde, bana bilgi ve tecrübeleriyle desteklerini esirgemeyen Kırıkkale Üniversitesi Veteriner Fakültesi Zootekni AD öğretim üyeleri olan Prof. Dr. Serkan ERAT, Prof. Dr. Sedat AKTAN ve Doç. Dr. Evren ERDEM'e; tez izleme komitesinde bulunarak katkılarını sunan Kırıkkale Üniversitesi Veteriner Fakültesi Doğum ve Jinekoloji AD öğretim üyesi Prof. Dr. Hasan Ceyhun MACUN'a; tezin saha çalışmalarında ve yem maddelerinin analizinde yardımlarını esirgemeyen Kırıkkale Üniversitesi Veteriner Fakültesi Hayvan Besleme ve Beslenme Hastalıkları AD Arş. Gör. Ali KARAPINAR'a; Anabilim dalımız doktora öğrencisi Erva ESER'e teşekkür ederim.

Hayatımın her anında, kararlarımın yanında olan, maddi ve manevi desteklerini hiçbir zaman esirgemeyen kıymetli Annem, Babam ve tüm aileme teşekkür ederim.

Tezimin saha çalışmaları sürecinde, zorlu iklim şartlarında benimle birlikte çalışan, daha sonrasında ise beni destekleyen ve motive eden kıymetli eşime ve henüz 1 yıldır hayatımızda olan biricik oğlum Ömer Asım'a teşekkür ederim.

## İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa</u>
ÖZET.....	III
ABSTRACT.....	V
TEŞEKKÜR.....	VII
İÇİNDEKİLER .....	VIII
ÇİZELGELER DİZİNİ .....	IX
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	XI
SİMGELER VE KISALTMALAR.....	XII
1. GİRİŞ.....	1
1.1. Genel Bilgiler .....	1
1.2. Kangal Akkaraman.....	2
1.3. Etçi ve Sütçü Tip Hayvanlarda Vücut Yapısı .....	4
1.4.Kuzularda Büyüme.....	5
1.5.Besi Performansı .....	10
1.6.Kesim ve Karkas Özellikleri .....	15
2. MATERYAL VE YÖNTEM.....	28
2.1.Hayvan Materyali ve Grupların Oluşturulması .....	28
2.2.Kuzularda Doğum Kayıtları ve Büyümenin Takibi .....	30
2.3.Kuzu Besisi ve Besi Performansı .....	31
2.4.Kesim ve Karkas Özellikleri .....	32
2.5.İstatistik Analizler .....	33
3. BULGULAR.....	35
3.1.Kuzularda Büyüme.....	35
3.2.Besi Performansı .....	41
3.3.Kesim ve Karkas Özellikleri .....	46
4. TARTIŞMA.....	55
4.1.Kuzularda Büyüme.....	55
4.2.Besi performansı.....	58
4.3.Kesim ve Karkas Özellikleri .....	64
5. SONUÇLAR ve ÖNERİLER .....	79
KAYNAKLAR .....	81
EKLER.....	87
ÖZGEÇMİŞ .....	92

## ÇİZELGELER DİZİNİ

Sayfa

2.1. ETVY ve STVY gruplarındaki analara ait yaş ve bazı vücut ölçüleri ortalamarı.....	30
2.2. Kuzu besisinde kullanılan kesif yemin besin madde içeriği .....	31
3.1. Kuzuların doğum ağırlığına ait en küçük kareler ortalamaları (kg) ve standart hataları .....	35
3.2. Kuzuların 30. gün ağırlığına ait en küçük kareler ortalamaları (kg) ve standart hataları .....	36
3.3. Kuzuların 60. gün ağırlığına ait en küçük kareler ortalamaları (kg) ve standart hataları .....	36
3.4. Kuzuların 90. gün ağırlığına ait en küçük kareler ortalamaları (kg) ve standart hataları .....	36
3.5. Kuzuların 180. gün ağırlığına ait en küçük kareler ortalamaları (kg) ve standart hataları .....	37
3.6. Kuzuların 270. gün ağırlığına ait en küçük kareler ortalamaları (kg) ve standart hataları .....	37
3.7. Kuzuların 360. gün ağırlığına ait en küçük kareler ortalamaları (kg) ve standart hataları .....	37
3.8. Kuzuların 0-30. günler arası GCAA en küçük kareler ortalamaları (kg) ve standart hataları .....	39
3.9. Kuzuların 0-60. günler arası GCAA en küçük kareler ortalamaları (kg) ve standart hataları .....	40
3.10. Kuzuların 0-90. günler arası GCAA en küçük kareler ortalamaları (kg) ve standart hataları .....	40
3.11. Kuzuların 30-60. günler arası GCAA en küçük kareler ortalamaları (kg) ve standart hataları .....	40
3.12. Kuzuların 60-90. günler arası GCAA en küçük kareler ortalamaları (kg) ve standart hataları .....	41
3.13. Besinin çeşitli dönemlerinde canlı ağırlık ortalamaları (kg) ve standart hataları .....	42
3.14. Besinin çeşitli dönemlerinde hayvan başına Günlük Tüketilen Kesif Yem Miktarı (GTKYM) ortalamaları (kg) .....	43

3.15. Besinin çeşitli dönemlerinde Günlük canlı ağırlık artışları ve standart hataları .....	44
3.16. Besinin çeşitli dönemlerinde 1 kg CAATKYM ortalamaları (kg) ve standart hataları .....	45
3.17. Farklı kesim ağırlığı ve gruplarda kesim özelliklerine ait ağırlık ortalamaları (kg) ve standart hataları.....	47
3.18. Farklı kesim ağırlığı ve gruplarda kesim öncesi canlı ağırlığa göre hesaplanan kesim özelliklerine ait oranlar (%) ve standart hataları.....	48
3.19. Farklı kesim ağırlığı ve gruplarda boş vücut ağırlığına göre hesaplanan kesim özelliklerine ait oranlar (%) ve standart hataları.....	49
3.20. Kesim ağırlığı 45 kg'da karkas, karkas parçaları ve karkas parçalarında et, kemik ve yağ ağırlıklarına ait ortalamalar ve standart hataları .....	50
3.21. Kesim ağırlığı 55 kg'da karkas, karkas parçaları ve karkas parçalarında et, kemik ve yağ ağırlıklarına ait ortalamalar ve standart hataları .....	51
3.22. Farklı kesim ağırlığı ve gruplarda karkas randımanı, karkas parçaları ile karkas parçalarında et, kemik ve yağ oranları .....	52
3.23. Farklı kesim ağırlığı ve gruplarda kuyruksuz karkasta; karkas randımanı karkas bileşimi ile karkas parçalarında et, kemik ve yağ oranları.....	53

## ŞEKİLLER DİZİNİ

	<u>Sayfa</u>
1.1. Etçi ve Sütçü tip koyunlarda vücut yapısı.....	5
2.2. Etçi Tip Vücut Yapısı (ETVY) grubuna seçilen koyunlara bir örnek .....	29
2.3. Sütçü Tip Vücut Yapısı (STVY) grubuna seçilen koyunlara bir örnek .....	29
3.4. Büyümenin farklı dönemlerinde ETVY ve STVY gruplarındaki kuzularda belirlenen genel canlı ağırlıklara ait grafik.....	38
3.5. Büyümenin farklı dönemlerinde ETVY ve STVY gruplarındaki erkek ve dişi kuzularda belirlenen canlı ağırlıklara ait grafik .....	38
3.6. Büyümenin farklı dönemlerinde ETVY ve STVY gruplarındaki tek ve ikiz doğan kuzularda belirlenen canlı ağırlıklara ait grafik .....	39

## SİMGELER VE KISALTMALAR

<: Küçüktür

>: Büyüktür

1 kg CAATKYM: 1 kg canlı ağırlık artışı için tüketilen kesif yem miktarı

Akk: Akkaraman

BBA: Besi başı ağırlığı

BSA: Besi sonu ağırlığı

CAA: Canlı ağırlık artışı

cm: Santimetre

ETVY: Etçi tip vücut yapısı

F<sub>1</sub>: Birinci melez

F<sub>2</sub>: İkinci melez

g: Gram

G<sub>1</sub>: Geriye birinci melez

GCAA: Günlük canlı ağırlık artışı

GK: Güney Karaman

GTKYM: Günlük tüketilen kesif yem miktarı

KA: Kangal Akkaraman

kg: Kilogram

KM: Kuru madde

KÖCA: Kesim öncesi canlı ağırlık

MLD: Musculus Longissimus Dorsi

mm: milimetre

n: Birey sayısı

STVY: Sütçü tip vücut yapısı

S<sub>x</sub>: Standart hata

TİGEM: Tarım İşletmeleri Genel Müdürlüğü

$\bar{X}$ : Ortalama

$\mu\text{m}$ : Mikron metre

# 1. GİRİŞ

## 1.1. Genel Bilgiler

Koyun türü, MÖ 8 bin yıllarında evciltmesinden bu yana çeşitli verimlerinden yararlanılmak üzere insanlar tarafından yetiştirilmektedir. Et, süt, yapağı verimleri başta olmak üzere deri, boynuz, kemik, barsak gibi elde edilen diğer ürünler de değerlendirilmektedir. Koyun, Dünya genelinde öncelikle et üretimi amacıyla yetiştirilmektedir. Et, içerdiği esansiyel aminoasitler sebebiyle insan beslenmesinde önemli bir yere sahiptir (Akçapınar, 2000; Akçapınar ve Özbeyaz, 2021).

Günümüzde Dünya genelinde et üretiminde türlerin payı çoktan aza doğru domuz, tavuk, sığır, koyun, keçi şeklinde sıralanmaktadır. Domuz etinin tüketilmediği toplumlarda, kırmızı et üretimi az ve et fiyatları daha yüksek olmaktadır. Ayrıca yetiştiricilik yapılan bölgelerde yeterli mera alanının bulunmaması, mera kalitesinin iyi olmaması ve hayvan beslemede kullanılan hammaddelerde dışa bağımlılık; üretim maliyetlerinin ve dolayısıyla et fiyatlarının artmasına sebep olmaktadır. Dönemsel olarak besilik veya kasaplık hayvan ile karkas ithalatı kalıcı çözümler olmamaktadır.

Türkiye gibi karasal iklime sahip ve genellikle mera bitki örtüsü zayıf olan bölgelerde damızlık besi sığırı yetiştiriciliği ekonomik olmayıp kaliteli besi materyalinde dışa bağımlılık söz konusudur. Bunun sonucu olarak besi; sütçü, kombine ırklar ve bunların yerli ırklarla olan melezleriyle yapılmakta, bu da etçi ırklarla yapılan besi kadar ekonomik olmamaktadır.

Koyunlar, sığırların faydalanamadığı zayıf bitki örtüsüne sahip meralardan daha iyi faydalanmaları ve kültür ırkı sığırlara nazaran ekstansif şartlarda daha iyi yetiştirilebilmeleri nedeniyle et üretiminde daha ekonomik olabilmektedir. Ayrıca koyunlarda generasyonlar arası sürenin sığırlara nazaran daha kısa olması, sürü büyütmesinin daha hızlı olmasına imkân sağlamaktadır. Bunların yanı sıra koyun yetiştiriciliğinde işletme kurulum maliyetleri de sığırıcılığa göre daha düşük bütçelerle yapılabilmektedir. Bazı araştırmacılar tarafından Türkiye'nin et sorunun çözümünde küçükbaş sayısının artırılmasının önemli katkısı olacağı düşünülmektedir. Hayvan



sayısının artırılmasının yanı sıra, hayvanların etçilik özelliğinin ve besi performansının da iyileştirilmesi, hayvan başına düşen verimin ve karlılığın artırılması noktasında önemli role sahiptir (Akçapınar, 2000).

Türkiye koyun varlığının büyük çoğunluğu ıslah edilmemiş yerli ırklardan oluşmaktadır. Yerli ırklarda verimlerin artırılması amacıyla farklı ırklarla melezleme çalışmaları geçmişte uygulanmış olsa da elde edilen genotipler fazla yaygınlaşmamıştır. Yerli ırklarda yapılan araştırmalar incelendiğinde verimler bakımından varyasyonun varlığı dikkati çekmektedir. Sürülerde varyasyonun varlığı, yerli ırklarda saf yetiştirme ve seleksiyon ile de tek verim yönlü ırk/genotiplerin geliştirilebilmesi ihtimalini akla getirmektedir.

Yerli ırklar, yetiştirildikleri bölgelerin iklim koşullarına ve hastalıklarına dayanıklı hayvanlardır. Yetersiz meralardan faydalanabilmeleri, kanaatkâr olmaları ve yetiştirildikleri bölgelerin genetik kaynağı olmaları sebebiyle önem arz etmektedirler (Akçapınar ve Özbeyaz, 2021).

Türkiye koyun varlığının büyük çoğunluğunu Akkaraman ırkı ve varyeteleri oluşturmaktadır. Akkaraman ırkı, Orta Anadolu ve diğer bölgelerin Orta Anadolu ile birleşim bölgelerinde yaygın olarak yetiştirilmektedir. Kangal Akkaraman ırkı ise uzun yıllar Akkaraman ırkının bir varyetesi olarak anılırken 2012 yılında farklı bir ırk olarak tescil edilmiştir (Anonim, 2012).

## **1.2. Kangal Akkaraman**

Kangal Akkaraman koyununun ırk olarak tescil edilmesi 2012 yılında gerçekleşmiş olsa da literatürde çok daha eski tarihlerde yapılan araştırmalarda adı geçmektedir (Akçapınar, Kadak ve Odabaşoğlu, 1982; Örkiz, Kaya ve Çalta, 1984). Irkın tescili 14.08.2012 tarih ve 28384 sayılı resmi gazetede yayımlanmıştır (Anonim, 2012). Yağlı kuyruklu yerli ırklardan olan Kangal ırkı genel olarak Akkaraman ırkına benzemekle birlikte Akkaramandan daha iri yapılıdır. Başlıca yetiştirildiği yerler Sivas ve Malatya çevresi olmakla birlikte İç Anadolu'nun çoğu illerinde yetiştirilmektedir. Kangal Akkaraman koçları Akkaraman sürülerinde yaygın olarak kullanılmaktadır. Vücut kaba- karışık ve beyaz renkli yapağı ile örtülüdür. Ağız çevresi genellikle siyah renkte olmakla birlikte göz çevresi ve ayaklarda da siyahlıklar bulunabilir. Baş, boyun, karın altı ve bacaklarda yapağı örtüsü kısadır. Her iki cinsiyette genellikle boynuzsuz

olmakla birlikte koçlarda nadiren zayıf boynuz görülebilir. Kurak iklim yapısına ve değişik çevre koşullarına adaptasyon yeteneği iyidir. Sürü içgüdüğü iyi ve uzun mera yürüyüşlerine dayanıklıdır (Anonim, 2009). Ergin canlı ağırlık koyunlarda 66,4 kg, koçlarda ise 102,0 kg olarak tespit edilmiştir (Yılmaz vd, 2011).

Cidago yüksekliği koyunlarda 73,30 cm, koçlarda ise 87,00 cm dir. Laktasyon süt veriminin ise 140 kg olduğu bildirilmiştir. Yapağı verimi yaklaşık 1,70 kg dır (Anonim, 2012). Yapağı inceliği; koyunlarda 26,58 µm, koçlarda 26,85 µm, dişi toklularda 23,53 µm ve erkek toklularda 23,63 µm olduğu bildirilmiştir (Özarlan, Oktay ve Akçapınar, 2021).

Doğum ağırlığının, erkek kuzularda 4,50 kg, dişi kuzularda ise 3,80 kg olduğu bildirilmiştir (Anonim, 2012). Örkiz vd. (1984) ise doğum ağırlığının, tek doğan erkek ve dişi kuzularda sırası ile 4,88 kg ve 4,62 kg, ikiz doğan erkek ve dişilerde sırası ile 4,40 kg ve 3,72 kg, genel olarak doğum ağırlığının ise 4,44 kg olduğunu bildirmiştir. Farklı bir araştırmada ise doğum ağırlığının en küçük kareler ortalamaları; tek doğan kuzularda 5,15 kg, ikiz doğanlarda 4,13, erkek kuzularda 4,79 ve dişi kuzularda 4,49 kg olarak belirlenmiştir (Gürbüz, 1997). Akçapınar vd. (2000), Ulaş Tarım İşletmesi'nde yetiştirilen sürüde doğum ağırlıklarını tek ve ikiz doğan kuzularda sırasıyla 4,99 ve 4,51 kg, erkek ve dişi kuzularda 4,99 ve 4,68 kg, genel ortalamayı ise 4,83 kg olarak tespit etmişlerdir.

İki aylık yaşta süttten kesim ağırlığının en küçük kareler ortalamaları; tek doğan kuzularda 22,30 kg, ikiz doğan kuzularda 16,70 kg, erkek kuzularda 20,20 kg ve dişi kuzularda 18,80 kg olarak tespit edilmiştir (Gürbüz, 1997). Örkiz vd. (1984) ise 90 günlük yaştaki süttten kesim ağırlığının, tek doğan erkek ve dişi kuzularda sırası ile 23,22 kg ve 22,40 kg, ikiz doğan erkek ve dişilerde sırası ile 19,95 kg ve 18,61 kg, genel olarak süttten kesim ağırlığının ise 21,61 kg olduğunu bildirmişlerdir. Akçapınar vd. (2000), Kangal Akkaraman kuzularda genel ortalamayı 45 günlük yaşta 16,31 kg; 90 günlük yaşta 24,17 kg; 180 günlük yaşta ise 35,91 kg olarak tespit etmişlerdir.

Süttten kesim sonrası (24,75 kg) besiyeye alınan kuzularda günlük canlı ağırlık artışı ve 1 kg canlı ağırlık artışı için tüketilen kesif yem miktarı (1 kg CAATKYM); 30 kg canlı ağırlığa kadar 264,15 g ve 4,41 kg; 35 kg canlı ağırlığa kadar 285,66 g ve 4,53 kg; 40 kg canlı ağırlığa kadar 310,16 g ve 4,42 kg olduğu bildirilmiştir (Tufan ve Akmaz, 2001a). Altmış günlük yaşta süttten kesilen ve besi başı ağırlığı 25 kg olan

erkek kuzularla yapılan beside 35 kg canlı ağırlığa kadar günlük canlı ağırlık artışı (GCAA); yarı entansif beslenenlerde 181 g ve ekstansif beslenenlerde 177 g olarak belirlenmiştir. Ekstansif beslenen dişi kuzuların ise 24,03 kg dan 33,23 kg canlı ağırlığa ulaşana kadar GCAA nın 153 g olduğu bildirilmiştir (Örkiz vd., 1984).

Kuzularda sıcak karkas randımanı; 30 kg kesim ağırlığında %46,64, 35 kg kesim ağırlığında %46,46 ve 40 kg kesim ağırlığında %47,99 olduğu bildirilmiştir (Tufan ve Akmaz, 2001b). Erkek kuzuların 35 kg canlı ağırlıkta kesilmesi ile yapılan bir çalışmada yarı entansif beslenen kuzularda sıcak karkas randımanı %47,97 olarak bulunurken ekstansif beslenen kuzularda sıcak karkas randımanı %45,65 olarak belirlenmiştir. Ekstansif beslenen ve 33 kg canlı ağırlıkta kesilen dişi kuzulardaki sıcak karkas randımanının %45,96 olduğu bildirilmiştir (Örkiz vd., 1984).

Kecici vd. (2021) ise sıcak karkas randımanını; 20 kg kesim ağırlığında %43,36, 28 kg kesim ağırlığında %45,82, 36 kg kesim ağırlığında %44,11, 44,00 kg kesim ağırlığında %42,69 ve 52 kg kesim ağırlığında %44,17 olarak tespit etmişlerdir.

### **1.3. Etçi ve Sütçü Tip Hayvanlarda Vücut Yapısı**

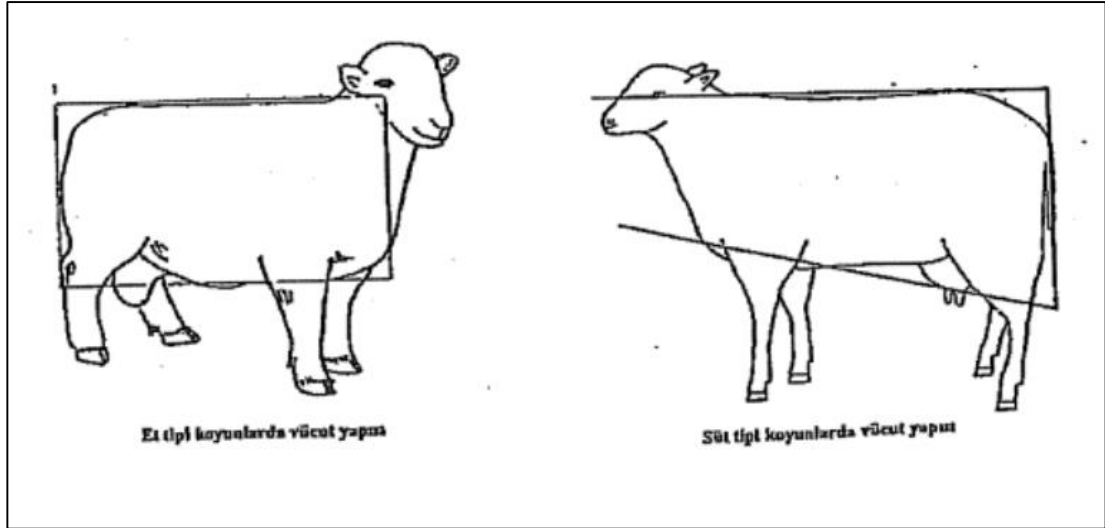
Erken gelişen ve hızlı büyüyen etçi tip ırklarda kemik gelişimi erken tamamlandığı için uzun kemikler ve omurlar sütçü ırklara göre daha kısa kalır.

Baş yapısı etçi tiplerde küçük, kısa ve geniş iken sütçü tiplerde ise orta büyüklükte, kuru, asil ve zarif yapılıdır.

Boyun, etçi ırklarda kısa ve kalın olup gelişmiş kaslarla örtülüdür, sütçü ırklarda ise uzun, dar ve incedir.

Etçi tipte göğüs kısa, göğüs derinliği ve genişliği fazladır. Etçi tip hayvanlarda sütçü tipe göre kaburgalar daha dışa dönüktür. Sütçü tiplerde göğüs etçilere göre daha uzun fakat göğüs derinliği ve genişliği etçi tiplerden daha azdır. Etçi tiplerde göğüs kemiği geniştir ve göğüs öne doğru çıkıktır.

Bacaklar etçi tip hayvanlarda daha kısadır ve göğüs derinliği ile bacak uzunluğu birbirine yakın uzunluktadır. Etçi tip hayvanlarda butlar dolgun ve dış bükey bir yapıya sahiptir. Sütçü tiplerde ise bacaklar daha uzun olup göğüs derinliğinden daha uzundur.



**Şekil 1.1.** Etçi (solda) ve Sütçü (sağda) tip koyunlarda vücut yapısı (Akçapınar ve Özbeyaz, 2021).

Etçi tip hayvanlarda vücut dolgun ve etlidir, sırt çizgisi ile karın altı çizgisi birbirine paraleldir ve vücut fiçi şeklini anımsatır. Sütçü tip hayvanlar daha zarif ve ince vücut yapısına sahip olup memeler gelişmiştir ve vücuda bağlantısı sağlamdır, yandan bakıldığında vücut önden arkaya doğru genişleyen bir üçgeni anımsatır (Akçapınar, 2000; Akçapınar ve Özbeyaz, 2021).

#### **1.4.Kuzularda Büyüme**

Büyüme, zigot oluşumundan ergin çağa kadar canlının ağırlık kazanmasıdır. Büyüme prenatal ve postnatal olmak üzere iki farklı dönemde incelenmektedir. Prenatal dönemdeki büyüme zigot oluşumundan doğuma kadar olan süreci kapsamaktadır. İntrauterin dönemdeki büyüme bir süre genetik faktörler tarafından oluşurken bir dönemden itibaren genetik ve çevresel faktörler etkisi altına girmektedir. Prenatal dönemdeki büyümeye; genotip, cinsiyet, yavru sayısı ve anasal faktörler (ana yaşı, vücut yapısı ve beslenme düzeyi) etki etmektedir.

Çeşitli genotipler arasında prenatal dönemde büyüme bakımından farklılıklar mevcuttur. Bu sebeple farklı ırklarda doğum ağırlıkları da farklılık göstermektedir. Genellikle benzer ergin ağırlığa sahip etçi ırkların yavruları sütçü ırkların yavrularına göre daha düşük ağırlıkta doğmaktadır.

Cinsiyetin de doğum ağırlığı üzerine etkisi bulunmaktadır. Genellikle erkek kuzular dişilere göre daha yüksek doğum ağırlığına sahiptir.

Annenin vücut büyüklüğü ve yaptığı doğum sayısı ile doğru orantılı olarak uterus hacminin de büyümesi, yavrunun doğum ağırlığının daha fazla olmasına imkan sağlamaktadır. Genç koyunlarda, henüz büyüme ve gelişme devam ettiği için bu annelerin yavruları ergin çağa ulaşmış hayvanların yavrularından daha düşük doğum ağırlığında doğmaktadır.

Uterustaki yavru sayısı arttıkça kuzuların doğum ağırlığı da azalmaktadır.

Annenin beslenme düzeyi de kuzunun doğum ağırlığını etkilemektedir, özellikle gebeliğin son trimesterindeki besleme, intrauterin büyüme ve doğum ağırlığı üzerine etkisi büyüktür.

Postnatal büyüme doğum ağırlığından ergin canlı ağırlığa ulaşana kadar devam etmektedir ve büyümenin karakteristiği olan canlı ağırlık artışı ile takip edilmektedir. Yavrunun canlı ağırlığı, doğumdan sonra yaklaşık %2-3 oranında azalır, yavru 2-3 günlük olduğunda tekrar aynı düzeye gelir ve zamanla artar.

Büyümenin takibi amacıyla hayvanların doğum ağırlığı alındıktan sonra belirli yaşlarda tartılarak canlı ağırlık artışları tespit edilmektedir. Ağırlık artışı ile birlikte büyüme hızı ve süttten kesim ağırlığı da kuzularda büyümenin takibinde kullanılan ölçütlerdir. Büyüme hızı yavruların doğum ağırlığının iki katına ulaşana kadar geçen süreyi ifade etmektedir ve bu süre koyunlarda yaklaşık 12-20 gündür (Akçapınar, 2000; Akçapınar ve Özbeyaz, 2021).

Örkiz vd. (1984), Kangal Akkaraman ırkında doğum, 30, 60 ve 90. gün ağırlıklarını sırasıyla erkek kuzularda 4,57 kg, 10,85 kg, 15,61 kg ve 22,14 kg, dişi kuzularda ise 4,31 kg, 10,38 kg, 15,02 kg ve 21,22 kg olarak tespit etmişlerdir.

Gürbüz (1997), Kangal Akkaraman ırkı kuzularda yaptıkları çalışmada genel ortalamayı, doğum ağırlığında 4,64 kg, süttten kesim (2 ay) ağırlığında ise 19,5 kg olarak tespit etmiştir.

Akkaraman ırkında yapılan bir araştırmada, doğum ve süttten kesim (90. gün) ağırlığı erkek kuzularda 4,32 ve 23,11 kg; dişi kuzularda 4,14 ve 22,99 kg; tek doğanlarda 4,44 ve 23,18 kg ve ikiz doğanlarda 4,02 ve 22,91 kg olarak belirlenmiştir (Ceyhan, Şekeroğlu ve Duman, 2019).

Küçük, Bayram ve Yılmaz (2002), yaptıkları araştırmada Morkaraman ve Kıvırcık x Morkaraman (G<sub>1</sub>) kuzularda; doğum ağırlıklarını 4,03 ve 4,13 kg; 30. gün

ağırlıklarını 11,09 ve 11,07 kg; 60. gün ağırlıklarını 18,73 ve 18,26 kg; 90. gün ağırlıklarını 26,60 ve 26,73 kg olarak bulmuşlardır.

Öztürk, Küçük ve Karşlı (2012), doğum, 30, 60, 90, 120 ve 150. gün ağırlıklarının Morkaraman kuzularda 4,06, 9,93, 16,87, 23,21, 29,62 ve 34,93 kg; Kıvırcık x Morkaraman (F<sub>1</sub>) kuzularda 4,25, 8,76, 14,40, 21,72, 26,69 ve 35,85 kg olduğunu bildirmişlerdir.

Akkaraman ve Malya ırklarında yapılan bir araştırmada, düzeltilmiş ortalama canlı ağırlıklar doğumda 4,91 ve 4,59 kg; 105. günde 33,67 ve 31,80 kg; 150. günde 38,88 ve 37,20 kg; 180. günde 38,68 ve 35,96 kg; 210. günde 41,61 ve 37,96 kg; 240. günde 44,11 ve 40,55 kg; 360. günde 60,26 ve 57,16 kg olarak belirlemişlerdir (Çolakoğlu ve Özbeyaz, 1999).

Doğum ve sütten kesim (90. gün) ağırlığı, Akkaraman kuzularda 3,17 ve 20,50 kg; Hampshire Down x Akkaraman (F<sub>1</sub>) kuzularda 3,61 ve 24,41 kg; Corriedale x Akkaraman (F<sub>1</sub>) kuzularda 3,63 ve 19,62 kg olarak belirlenmiştir (Odabaşıoğlu, Öztürk ve Arslan, 1995).

Mundan ve Özbeyaz (2004), doğum, sütten kesim (90. gün), 180. gün ve 1 yaş ağırlıklarının en küçük kareler ortalamalarını sırası ile Akkaraman kuzularda 4,74, 22,35, 30,48 ve 49,49 kg; Kıvırcık x Akkaraman (G<sub>1</sub>) kuzularda 4,32, 17,10, 23,32 ve 39,29 kg; Sakız x Akkaraman (G<sub>1</sub>) kuzularda 3,96, 15,24, 21,65 ve 35,87 kg olarak tespit etmişlerdir.

Akkaraman, İvesi ve Kıvırcık ırklarının canlı ağırlıklarına ait en küçük kareler ortalamaları sırası ile doğumda 4,50, 4,40 ve 4,34 kg; sütten kesimde (90. gün) 25,85, 25,19 ve 23,79 kg; 180. günde 37,88, 36,65 ve 33,86 kg olarak tespit edilmiştir (Yakan, Ünal ve Dalcı, 2012).

Sakar ve Ünal (2021), Akkaraman ırkında doğum ağırlığı ile 3, 6, 12 ve 18 aylık yaşlara ait canlı ağırlıkların en küçük kareler ortalamalarını sırası ile 3,87, 31,44, 41,00, 42,23 ve 55,53 kg olduğunu bildirmişlerdir.

Doğum ve sütten kesim (120. gün) ağırlığı ile 6 ve 12 aylık yaştaki canlı ağırlık ortalamaları Kıvırcık ırkında 4,09, 38,17, 43,14 ve 49,13 kg; Gökçeada ırkında 3,52, 29,25, 35,57 ve 39,70 kg; Sakız ırkında ise 3,93, 30,82, 34,64 ve 37,39 kg olarak tespit edilmiştir (Ceyhan, Erdoğan ve Sezenler, 2007).

Bingöl ve Aygün (2014), Karakaş koyunlarında yaptıkları bir araştırmada kuzuların doğum, 30, 60, 90 (sütten kesim), 120, 150 ve 180. gün düzeltilmiş ortalama canlı ağırlıklarını sırası ile 3,09, 7,51, 10,84, 15,13, 19,91, 25,03 ve 30,09 kg olarak tespit etmişlerdir.

Karacabey Merinosunda yapılan bir çalışmada kuzuların doğum, 45 ve 90. güne ait canlı ağırlıklarının en küçük kareler ortalamalarını sırası ile 3,69, 15,09 ve 27,13 kg olarak bulunmuştur (Sezenler vd., 2013).

Morkaraman ırkında yapılan bir araştırmada (Akçapınar ve Aydın, 1984), kuzuların doğum ağırlığı ile 45, 60, 75, 105, 120 ve 150 günlük yaştaki ortalama canlı ağırlıkları sırasıyla 4,29, 14,38, 18,77, 21,48, 26,43, 29,30, 33,48 kg olarak bildirilmiştir.

Morkaraman ve Tuj ırkı kuzuların büyüme özelliklerinin incelendiği bir çalışmada doğum ağırlığı ile 30, 45, 60, 75 ve 90. günlere ait canlı ağırlıkların en küçük kareler ortalamaları Morkaraman'da 3,77, 6,33, 8,73, 11,27, 12,85 ve 15,01 kg; Tuj'da ise 3,33, 6,37, 8,02, 10,66, 12,17 ve 14,51 kg olarak tespit edilmiştir (Laçın ve Aksoy, 2003).

Arslan, Yılmaz ve Ateş (2003), yaptıkları bir çalışmada, doğum ve sütten kesim (90. gün) ağırlıklarını Morkaraman kuzularda 3,41 ve 21,99 kg; Morkaraman x Corriedale (F<sub>1</sub>) kuzularda ise 3,85 ve 21,65 kg olduğunu bildirmişlerdir.

Özbey ve Akcan (2001), Morkaraman, Akkaraman ve İvesi kuzularda sırası ile doğum ağırlıklarını 3,76, 3,57 ve 3,94 kg; 30. gün ağırlıklarını 8,97, 8,78 ve 8,75 kg; 60. gün ağırlıklarını 14,76, 14,73 ve 14,67 kg; 90. gün ağırlıklarını 20,96, 20,73 ve 20,50 kg; 105. gün ağırlıklarını 24,42, 24,26 ve 24,32 kg olarak tespit etmişlerdir.

Ramlıç ırkı kuzularda; doğum, sütten kesim (90. gün) ve 6. ay ağırlıkları ile sütten kesime kadar olan süreçte GCAA sırasıyla erkeklerde 4,63, 30,92, 37,40 kg ve 303,62 g; dişi kuzularda 4,20, 26,94, 33,21 ve 270,13 g; genel ortalama ise 4,42, 30,25, 35,31 ve 286,88 g olarak tespit edilmiştir (Ceyhan, Sezenler, Yıldırım ve Erdoğan, 2010).

Hasmer, Hasak, Hasiv, Linmer, Merinos, Akkaraman ve İvesi genotip ve ırklarında yapılan bir çalışmada, doğum ağırlığı sırasıyla 4,16, 4,07, 4,19, 4,15, 4,04, 4,11 ve 3,95 kg; 1998 yılında elde edilen verilere göre sütten kesim (75. gün) ağırlıkları aynı sıra ile 19,70, 20,10, 18,70, 17,00, 17,30, 19,70 ve 19,70 kg, sütten kesime kadar olan

süreçte GCAA ise 205, 212, 193, 170, 174, 205 ve 206 g olarak tespit edilmiştir (Tekin, Gürkan, Karabulut ve Düzgün, 2005).

Niğde ilinde yetiştirilen Akkaraman ırkı kuzularda doğum ağırlığı 4,23 kg, sütten kesim (90. gün) ağırlığı ise 23,05 kg olarak tespit edilmiştir (Ceyhan, Şekeroğlu ve Duman, 2019).

Orta Anadolu Merinosu kuzularında yapılan bir çalışmada kuzuların doğum, sütten kesim (75. gün) ve 120. gün canlı ağırlıklarına ait en küçük kareler ortalamaları sırası ile; 4,26, 18,60 ve 28,30 kg olarak belirlenmiştir (Aktaş vd., 2016).

Şen ve Uğurlu (2021), Romanov kuzularda doğum ağırlığı ile 15, 30, 60 ve 90 günlük yaşlardaki ortalama canlı ağırlıkları sırası ile 3,12, 4,73, 6,25, 9,16 ve 11,42 kg olarak tespit etmişlerdir.

Yağcı, Baş ve Tatlıyer (2018), Erzincan yöresinde yetiştirici koşullarındaki Şavak Akkaraman kuzuların doğum, 60. gün, sütten kesim (68. gün) ve 90. gün ortalama canlı ağırlıklarını sırası ile 3,43, 16,02, 17,48 ve 22,12 kg olarak belirlemişlerdir.

Tuj ırkı kuzularda yapılan bir çalışmada doğum, 30, 60, 90, 120, 150 ve 180 günlük yaştaki ortalama canlı ağırlıkları sırası ile 4,19, 9,04, 12,94, 16,94, 21,38, 26,77 ve 29,94 kg olarak bildirilmiştir (Sarı, Adıgüzel Işık, Önk, Aksoy ve Tilki, 2013).

Yalova yöresinde yetiştirilen Kıvırcık ırkı kuzuların doğum, 30, 60, 90, 120, 150 ve 180 günlük yaştaki canlı ağırlıklarına ait en küçük kareler ortalamaları sırası ile 4,49, 8,69, 13,94, 21,50, 28,58, 33,68 ve 37,60 kg olarak tespit edilmiştir (Alarslan ve Aygün, 2019).

Noyan ve Ceyhan (2021), Akkaraman ırkı kuzularda, doğum ağırlığının 4,07 kg, sütten kesim (90. gün) ağırlığının ise 24,18 kg olduğunu bildirmiştir.

Bafra ırkı kuzularda yapılan bir çalışmada kuzuların doğum ağırlığı ile 14, 42, 70, 98, 112 ve 126 günlük yaşlardaki canlı ağırlıkların en küçük kareler ortalamaları sırası ile 3,49, 4,41, 10,63, 18,15, 23,27, 27,19 ve 29,22 kg olarak tespit edilmiştir (Ünal, Akçapınar, Atasoy, Yakan ve Uğurlu, 2008).



## 1.5.Besi Performansı

Besi, kaliteli karkas elde etmek amacıyla özellikle genç hayvanların usulüne uygun olarak beslenerek kesilmesi işlemidir. Beside amaç karlılık olduğu için besiyeye alınacak hayvanların seçilmesi, besi süresi ve besi süresince tüketilen yem miktarı önem arz etmektedir. Yapılan besideki karlılık, besi performansıyla belirlenmektedir. Genel olarak besi performansı; günlük canlı ağırlık artışı (GCAA) ve yemden yararlanma oranı (YYO) ile tanımlanmaktadır. GCAA, iki tartım arasındaki ağırlık farkının geçen süreye bölünmesi ile hesaplanmaktadır. YYO ise 1 kg canlı ağırlık artışı için tüketilen yem miktarıdır.

Besi performansını hayvanların yaşı, cinsiyeti, genotipi ile bakım besleme şartları ve verilen yemin kalitesi etkilemektedir. Genel olarak genç hayvanlar yaşlılardan daha iyi besi performansına sahiptir. Erkekler, kastre edilmiş erkeklerden ve dişilerden, kastre edilmiş erkekler ise dişi hayvanlardan daha iyi besi performansına sahiptir. Etçi ırklar, etçi- yapağıcılardan; etçi- yapağıcılar, sütçü ırklardan daha iyi besi performansına sahiptir. İyi bakım besleme şartlarında beslenenler ile dengeli ve uygun rasyonla beslenen hayvanlarda da besi performansı daha iyi olmaktadır (Akçapınar, 2000; Akçapınar ve Özbeyaz, 2021).

Arslan, Yılmaz ve Denk (2018), Suffolk ve Alman Et Merinosu kuzularda yaptıkları besi çalışmasında, besi başı ağırlığı (BBA) sırası ile 22,8 kg ve 22,4 kg; besi sonu ağırlığı (BSA) ise 43,9 kg ve 43,1 kg olmuştur. Yetmiş gün süren çalışmada GCAA Suffolk kuzularda 301 g, Alman Et Merinosu kuzularda ise 296 g olarak belirlenmiştir. Bir kg CAATKYM Suffolk kuzularda 3,44 kg, Alman Et Merinosunda ise 3,86 kg olarak tespit edilmiştir.

Morkaraman ve Kıvırcık x Morkaraman (G<sub>1</sub>) kuzularda yapılan ve 56 gün süren çalışmada, BBA, her iki genotipte de 25,65 kg, BSA ise Morkaramanda 40,86 kg, G<sub>1</sub> kuzularda 43,80 kg olmuştur. Beside GCAA Morkaramanda 272 g, G<sub>1</sub> de ise 324 g olarak bulunmuştur. Bir kg canlı ağırlık artışı için tüketilen kesif ve kaba yem miktarı sırası ile Morkaramanda 3,35 ve 2,03 kg; G<sub>1</sub> de 4,23 ve 1,52 kg olarak tespit edilmiştir (Küçük vd., 2002).

Akkaraman ve Sakız x Akkaraman (F<sub>1</sub>) kuzularda yapılan ve 98 gün süren araştırmada sırasıyla besi başı ağırlıkları 20,93 kg ve 23,29 kg; besi sonu ağırlıkları ise 44,75 kg ve 44,40 kg olmuştur. Beside GCAA Akkaramanda 245,5 g, F<sub>1</sub> de ise 218,9

g olarak belirlenmiştir. Akkaraman ve F<sub>1</sub> kuzularda 1 kg CAA için tüketilen kesif yem miktarı sırası ile 3,28 kg ve 3,77 kg; kaba yem miktarı ise aynı sıra ile 3,05 kg ve 3,51 kg olarak bulunmuştur (Esen ve Yıldız, 2000).

Şahin ve Boztepe (2010), Anadolu Merinosu kuzularda 3 farklı besi başı ağırlığı (25, 30 ve 35 kg) grubuyla yaptıkları ve 63 gün süren besi çalışmasında GCAA ve 1 kg CAATKYM leri, besi başlangıç ağırlığı 25 kg olan grupta 306 g ve 4,78 kg, 30 kg olan grupta 308 g ve 5,25 kg, 35 kg olan grupta ise 324 g ve 5,13 kg olarak tespit etmişlerdir.

Bafra ırkı kuzularda yapılan bir besi çalışmasında BBA yaklaşık 20 kg, BSA ise yaklaşık 40 kg olarak belirlenmiştir. Kuzulara kesif yem ad libitum, kuru yonca ise 400 g/ gün verilmiş ve besi 88 gün sürmüştür. Beside GCAA 227 g, bir kg CAATKYM 4,63 kg ve kaba yem miktarı ise 1,80 kg olarak bulunmuştur (Akçapınar, Atasoy, Ünal, Aytac ve Aylanç, 2002).

Dağlıç, Akkaraman ve Kıvırcık ırkı erkek kuzularla yapılan besi çalışmasında BBA 20 kg, BSA ise Dağlıç ve Kıvırcıkta 50,7, Akkaramanda 50,1 kg olmuştur. Dağlıç, Akkaraman ve Kıvırcık kuzularda sırasıyla GCAA 203, 286 ve 251 g; bir kg CAATKYM 5,34, 3,66 ve 4,37 kg, bir kg CAA için tüketilen kuru yonca miktarı 2,45, 1,70 ve 2,00 kg olarak tespit edilmiştir (Akçapınar, 1978).

İki aylık yaşta sütten kesilen ve besiye alınan İvesi ırkı erkek kuzularda besi süresine göre 3 farklı grupta karşılaştırma yapılmıştır. Besi süresi 60 gün (BS60), 75 gün (BS75) ve 90 gün (BS90) olan gruplarda BBA sırası ile 20,75, 21,30 ve 22,32 kg; BSA ise aynı sıra ile 36,07, 39,07 ve 42,11 kg belirlenmiştir. Besi süresince sırası ile GCAA ve 1 kg CAATKYM, BS60 grubunda 255 g ve 5,41 kg; BS75 grubunda 237 g ve 5,63 kg; BS90 grubunda ise 218 g ve 6,16 kg olarak tespit edilmiştir (Tekel, Şireli ve Vural, 2007).

İvesi ve Morkaraman ırkı 8 aylık yaştaki erkek toklularda yapılan ve 60 gün süren besi çalışmasında, hayvanlara günlük 300 g kuru ot ve ad libitum kesif yem verilmiştir. İvesi ve Morkaraman toklularda sırası ile BBA 39,63 kg ve 40,54, BSA ise aynı sıra ile 55,08 kg ve 54,58 kg olmuştur. Beside GCAA ve 1 kg CAATKYM sırası ile İvesi ırkında 260 g ve 6,37 kg; Morkaramanda ise 230 g ve 6,77 kg olarak tespit edilmiştir (Esenbuga vd., 2009).

Tuj ırkı erkek kuzularda 3 farklı (ekstansif, yarı entansif ve entansif) besi sisteminde yapılan ve 90 gün süren çalışmada, ekstansif, yarı entansif ve entansif besi gruplarında sırası ile BBA 20,62, 20,55 ve 20,66 kg; BSA ise aynı sıra ile 31,19, 41,22 ve 40,56 kg olmuştur. Beside GCAA ekstansif grubunda 117,52 g, yarı entansif grubunda 229,66 g ve entansif grubunda 221,11 g olarak belirlenmiştir. Bir kg CAATKYM yarı entansif grubunda meraya ek olarak verilen yemleme ile 3,05 kg, entansif grubunda ise 5,16 kg olarak tespit edilmiştir (Önk vd., 2017).

Hemşin ırkı 3 aylık yaşta sütten kesilmiş erkek kuzularda 3 farklı (ekstansif, yarı entansif ve entansif) besi sisteminde yapılan ve 90 gün süren çalışmada, ekstansif, yarı entansif ve entansif besi gruplarında sırası ile BBA 22,42, 22,99 ve 22,92 kg; BSA ise aynı sıra ile 33,32, 41,16 ve 42,09 kg olmuştur. Beside GCAA ekstansif grubunda 121,11 g, yarı entansif grubunda 201,89 g ve entansif grubunda 213,00 g olarak belirlenmiştir. Bir kg CAATKYM yarı entansif grubunda meraya ek olarak verilen yemleme ile 3,44 kg, entansif grubunda ise 5,35 kg olarak tespit edilmiştir (Sarı, Önk, Aydın, Tilki, Tufan, 2014).

Şahin ve Akmaz (2002), Akkaraman ırkı erkek kuzularda yaptıkları bir çalışmada BBA 21,00 kg olmuş ve besi 4 farklı (35, 40, 45, 50 kg) ağırlıkta sonlandırılmıştır. Kuzuların beslenmesinde kesif yem ad libitum verilirken, kaba yem olarak hayvan başına günlük 100 g buğday samanı verilmiştir. Besi sonu ağırlığı 35, 40, 45 ve 50 kg olan gruplarda beside geçen süre sırası ile 70, 87, 108 ve 134 gün; GCAA aynı sıra ile 199,74, 224,30, 225,34 ve 216,37 g ve 1 kg CAATKYM yine aynı sıra ile 6,17, 5,77, 6,12 ve 6,62 kg olarak tespit edilmiştir.

Yaranoğlu ve Özbeyaz (2019), Akkaraman, Bafra ve Bafra x Akkaraman F<sub>1</sub> (BAF<sub>1</sub>) ırk- genotiplerin sütten kesilmiş erkek kuzuları ile yaptıkları besi çalışmasında, hayvanlara günlük 300 g kuru yonca ve ad libitum kuzu besi yemi vermişlerdir. Besi, 34 ve 42 kg olmak üzere iki farklı kesim ağırlığında sonlandırılmıştır. Besi başlangıcından 42 kg'a ulaşana kadar olan sürede GCAA ve 1 kg CAATKYM sırası ile Akkaramanlarda 356 g ve 3,11 kg, Bafralarda 255 g ve 4,86 kg, BAF<sub>1</sub> genotipinde ise 273 g ve 4,00 kg olarak tespit edilmiştir.

Akkaraman ırkı ve farklı melez genotiplerde yapılan ve ortalama 89 gün süren bir besi çalışmasında BBA 20 kg, BSA ise 45 olmuştur. Beside 3 aylık yaşta erkek kuzular kullanılmış, hayvanların beslenmesinde hayvan başına günlük 300 g yonca ve ad

libitum kesif yem verilmiştir. Akkaraman, Kıvırcık x Akkaraman F<sub>2</sub>, Kıvırcık x Akkaraman G<sub>1</sub>, Sakız x Akkaraman F<sub>2</sub> ve Sakız x Akkaraman G<sub>1</sub> genotiplerinde GCAA sırası ile 284, 271, 279, 282, 274 g; 1 kg CAATKYM ise aynı sıra ile 4,921, 4,808, 4,758, 4,890 ve 5,013 kg olarak belirlenmiştir (Ünal, Akçapınar, Aytaç ve Atasoy, 2006).

Kıvırcık ırkı erkek kuzularla yapılan ve 60 gün süren bir besi çalışmasında ortalama BBA 23,14 kg (min 19,98, max 27,33 kg), BSA 39,00 kg (min 34,30, max 44,65 kg) olmuştur. Kuzuların 1 kg CAATKYM 6,14 kg, GCAA ise 265 g (min 228, max 327) olarak belirlenmiştir (Gökdal, Atay, Eren ve Demircioğlu, 2012).

Karayaka ırkı 3 aylık yaştaki erkek ve dişi kuzularla yapılan ve 60 gün süren bir besi çalışmasında, BBA erkeklerde 19,30 kg, dişilerde 17,90 kg, BSA ise erkeklerde 35,60 kg, dişilerde ise 30,30 kg olmuştur. Erkek ve dişilerde GCAA sırası ile 270,40 g ve 205,40 g, 1 kg CAATKYM aynı sıra ile 4,90 kg ve 6,50 kg, kaba yem miktarı ise 0,60 kg ve 1,00 kg olarak tespit edilmiştir (Sen, Sirin, Ulutas ve Kuran, 2011).

Kapalı ve açık ağıl olmak üzere iki farklı grupta besiyeye alınan Anadolu Merinosu kuzularda BBA sırasıyla 17,88 ve 19,26 kg; BSA ise 33,07 ve 34,90 kg olmuştur. Çalışmada GCAA ve 1 kg CAATKYM kapalı ağılda beslenenlerde sırasıyla 262 g ve 4,63 kg; açık ağılda beslenenlerde ise 270 g ve 4,76 kg olarak belirlenmiştir (Karabacak, Aytekin ve Boztepe, 2015).

Tufan ve Akmaz (2001a), Güney Karaman (GK), Kangal Akkaraman (KA) ve Akkaraman (Akk) ırkı süttten kesilmiş kuzularda yaptıkları bir besi çalışmasında besi 3 farklı (30, 35 ve 40 kg) ağırlıkta sonlandırılmıştır. Besi başı ağırlığı, GK, KA ve Akk ırklarında sırası ile 23,29, 24,75 ve 23,39 kg olmuştur. Beside geçen süre GK, KA ve Akk ırklarında sırası ile 30 kg'a ulaşana kadar 26,7, 20,4 ve 24,9 gün; 35 kg'a ulaşana kadar 45,8, 36,3 ve 48,3 gün ve 40 kg'a ulaşana kadar 67,7, 49,8 ve 67,6 gün olarak belirlenmiştir. Günlük canlı ağırlık artışları GK, KA ve Akk ırklarında sırası ile 30 kg'a ulaşana kadar 271, 264 ve 271 g; 35 kg'a ulaşana kadar 275, 286 ve 256 g ve 40 kg'a ulaşana kadar ise 278, 310 ve 258 g olmuştur. Bir kg CAATKYM, GK, KA ve Akk ırklarında sırası ile 30 kg'a ulaşana kadar 3,97, 4,41 ve 4,46 kg; 35 kg'a ulaşana kadar 4,29, 4,53 ve 5,04 kg ve 40 kg'a ulaşana kadar ise 4,71, 4,44 ve 5,19 kg olarak tespit etmişlerdir.

İle de France (IF), Akkaraman (Akk) ırkları ile bunların (IF x Akk) F<sub>1</sub> ve G<sub>1</sub> düzeyinde melezleri olan 2,5 aylık yaştaki erkek kuzularla yapılan besi çalışması 70 gün sürdürülmüştür. IF, Akk, F<sub>1</sub> ve G<sub>1</sub> kuzularda BBA sırasıyla 22,65, 19,38, 22,12 ve 22,89 kg; BSA ise aynı sıra ile 42,62, 35,41, 41,42 ve 41,71 kg olmuştur. Beside GCAA ve 1 kg CAATKYM sırası ile IF kuzularda 285 g ve 5,21 kg; Akk kuzularda 229 g ve 6,09 kg; F<sub>1</sub> kuzularda 276 g ve 5,31 kg; G<sub>1</sub> kuzularda ise 269 g ve 5,41 kg olarak tespit edilmiştir (Gürbüz, Akman, Ankaralı ve Öztürk, 2000).

Oğan (2000), Karayaka ırkı 5,5 aylık yaştaki erkek kuzularla yaptığı ve 64 gün süren besi çalışmasında BBA 31,14 kg, BSA ise 50,02 kg olmuştur. Beside GCAA 295 g, 1 kg CAATKYM ve yonca miktarı ise sırasıyla 5,38 kg ve 1,61 kg olarak belirlenmiştir.

Kıvırcık ve Karya ırkı erkek ve dişi kuzularının, yaklaşık 2,5 aylık yaşta sütten kesilerek 70 gün süre ile besiyeye alındığı bir besi çalışmasında BBA sırası ile 16,84 ve 17,54 kg, BSA ise 34,70 ve 29,92 kg olmuştur. Kıvırcık ve Karya kuzularda GCAA sırasıyla 250,0 g ve 181,7 g, 1 kg CAATKYM ise aynı sıra ile 5,30 ve 6,25 kg olarak belirlenmiştir (Altın, Karaca, Cemal, Yılmaz ve Yılmaz, 2005).

Malya ırkı erkek kuzularda BBA'nın besi performansına etkisini belirlemek üzere yapılan bir besi çalışmasında kuzular BBA ortalamasına göre 3 farklı gruba (I: 25,60, II: 21,80 ve III: 17,60 kg) ayrılmış ve 56 gün süre ile beslenmişlerdir. Kuzuların beslenmesinde kesif yem ad libitum verilirken, hayvan başına günlük 100 g buğday samanı verilmiştir. BSA grup I, II ve III'te sırasıyla 39,80, 34,90 ve 32,70 kg olmuştur. Grup I, II ve III te GCAA sırasıyla 230,8, 233,5 ve 267,8 g; 1 kg CAATKYM aynı sıra ile 5,85, 5,55 ve 4,53 kg olarak belirlenmiştir (Tuncel, Yıldırım ve Ak, 1985).

Yapılan bir çalışmada, 90 günlük yaşta sütten kesilmiş ve ortalama 20 kg canlı ağırlıktaki Bafra ırkı ikiz erkek kuzular besiyeye alınmıştır. Kuzuların beslenmesinde hayvan başına günlük 300 g kuru yonca ve ad libitum kesif yem verilmiştir. Besi 4 farklı ağırlıkta (I: 31,20 kg, II: 36,00 kg, III: 40,50 kg ve IV: 46,00 kg) sonlandırılmıştır. Grup I, II, III ve IV için, beside geçen süre sırasıyla 38,70, 60,80, 84,20 ve 113,10 gün; GCAA aynı sıra ile 283, 251, 241 ve 251 g ve 1 kg CAATKYM 3,46, 3,65, 4,97 ve 5,29 kg olarak tespit edilmiştir (Yakan ve Ünal, 2010).

Özbey ve Akcan (2003), Morkaraman, Kıvırcık x Morkaraman F<sub>1</sub> (KMF<sub>1</sub>) ve Sakız x Morkaraman F<sub>1</sub> (SMF<sub>1</sub>) erkek kuzularda yaptıkları bir çalışmada BBA

sırasıyla 21,54, 19,97 ve 20,82 kg, BSA ise aynı sıra ile 44,37, 43,83 ve 43,56 kg olmuştur. Morkaraman,  $KMF_1$  ve  $SMF_1$  kuzularda GCAA sırasıyla 232,9, 245,6 ve 231,7 g olmuştur. Bir kg CAA için tüketilen kaba ve kesif yem miktarı sırasıyla Morkaramanda 2,16 ve 4,31 kg;  $KMF_1$  de 1,70 ve 3,40 kg;  $SMF_1$  de ise 1,98 ve 3,88 kg olarak tespit edilmiştir.

Hasmer, Hasak, Hasiv ve Linmer genotipi kuzularla yapılan bir besi çalışmasında BBA sırasıyla 23,50, 22,40, 22,40, 20,80 kg; BSA 41,60, 42,80, 41,70, 40,50 kg; GCAA 270, 287, 272, 255 g; 1 kg CAATKYM 4,30, 4,30, 4,10, 4,80 kg olarak tespit edilmiştir (Tekin, Gürkan, Karabulut ve Düzgün, 2005).

Pırlak, Orta Anadolu Merinosu ve Orta Anadolu Merinosu x Pırlak ( $F_1$ ) ırk-genotipi, 16- 17 haftalık yaşta erkek ve dişi karışık kuzularla 56 gün süren besi çalışmasında, BBA sırasıyla 22,97, 27,77 ve 26,00 kg, BSA 36,86, 44,00 ve 41,58 kg, olarak belirlenmiştir. Beside kuzulara kesif yem ve kuru yonca ad libitum verilmiştir. Pırlak, Orta Anadolu Merinosu ve  $F_1$ 'lerde GCAA sırasıyla 248,04, 289,82 ve 278,31 g, YYO ise 5,17, 4,76 ve 5,11 kg olarak belirlenmiştir (Koçak, Çelikeloğlu, Çelik, Bozkurt ve Tekerli, 2016).

Sakız x Akkaraman  $F_1$  ve  $G_1$  erkek kuzularda yapılan bir besi çalışmasında  $F_1$  ve  $G_1$  kuzularda sırasıyla BBA 20,25 ve 20,30 kg, BSA ise aynı sırayla 40,25 ve 39,80 kg olmuş ve besi 84 gün sürmüştür. Beside GCAA  $F_1$  ve  $G_1$  kuzularda sırasıyla 238,04 g ve 232,07 g olmuştur. Bir kg CAA için tüketilen kesif ve kaba yem miktarları sırasıyla  $F_1$  kuzularda 3,95 ve 3,00 kg;  $G_1$  kuzularda ise 3,94 ve 2,99 kg olarak tespit edilmiştir (Esen ve Özbey, 2001)

Hasak, Hasak x Akk, Hasmer, Hasmer x Akk ve Akkaraman ırk- genotipi erkek kuzularla yapılan çalışmada BBA 22,00 kg; BSA 44,50 kg olarak belirlenmi, GCAA sırası ile 304, 324, 336, 325, 324 g; 1 kg CAATKYM ise 4,80, 4,90, 4,90, 5,10, 4,40 kg olarak tespit edilmiştir (Çolak, Tekin, Aktaş, Akay ve Canatan Yılmaz, 2013).

## 1.6.Kesim ve Karkas Özellikleri

Kuzu besisinin amacı, kaliteli ve yüksek randımanlı karkas elde etmektir. Karkas, hayvanın kesildikten sonra baş, deri, iç organlar ve ayakların çıkarılması ile elde edilen kas, kemik ve yağ kütesidir. Koyun türünde sığırdan farklı olarak böbrekler ve böbrek üstü yağları; süt kuzusunda ise derisiz baş ve ahşa (akciğerler, kalp ve karaciğer) da

karkasa dahildir. Karkas ağırlığının kesim öncesi canlı ağırlığa oranlanması ile karkas randımanı belirlenmektedir. (Akçapınar, 2000; Akçapınar ve Özbeyaz, 2021).

Kangal Akkaraman ırkı kuzularda üç farklı grupta (I: entansif beslenen erkek kuzular, II: ekstansif beslenen erkek kuzular, III: ekstansif beslenen dişi kuzular) yapılan bir çalışmada kesim öncesi canlı ağırlığı I. ve II. grupta 34,50 kg, III. grupta 33,00 kg olmuştur. Gruplarda sıcak ve soğuk karkas randımanları sırasıyla %47,97 ve 46,67; %45,65 ve 44,20; %45,96 ve 44,00, soğuk karkasta ön ve ard yarı ağırlıkları aynı sıra ile 7,85 ve 8,25 kg; 7,50 ve 7,75 kg; 7,15 ve 7,37 kg, kuyruk ağırlıkları ise aynı sıra ile 1,70, 1,30 ve 1,17 kg olarak belirlenmiştir. Deri, baş ve ayaklar ağırlıkları I. grupta sırasıyla 3,05, 1,60 ve 0,85 kg, II. grupta aynı sıra ile 3,55, 1,45 ve 0,85 kg ve III. grupta aynı sıra ile 3,50, 1,50 ve 1,17 kg olarak tespit edilmiştir (Örkiz vd., 1984).

Ortalama 43,50 kg canlı ağırlıkta kesilen Suffolk ve Alman Et Merinosu kuzularda, sıcak karkas randımanı %52,80 ve 50,70, soğuk karkas randımanı %50,66 ve 48,47, deri oranı %10,73 ve 12,33, baş ve ayakların oranı %6,90 ve 7,64, ahşa oranı %4,37 ve 4,81, dalak oranı %0,38 ve 0,39, sindirim sistemi dolu oranı %20,82 ve 22,38 ve sindirim sistemi boş oranı %7,24 ve 7,68 olarak tespit edilmiştir (Arslan vd., 2018).

Morkaraman ve Kıvrıcık x Morkaraman (G<sub>1</sub>) kuzuların 43,85 ve 43,60 kg ağırlıkta kesilmesi ile yapılan bir çalışmada sıcak karkas randımanı sırası ile %46,15 ve 46,97, soğuk karkas randımanı %45,03 ve 45,80, deri oranı %10,76 ve 8,77, baş ve ayaklar oranı %7,15 ve 7,49, testisler oranı %0,72 ve 1,04, takım oranı %4,00 ve 3,88, dalak oranı %0,27 ve 0,28, sindirim organları dolu oranı %17,88 ve 17,77, sindirim organları boş oranı ise %7,13 ve 7,38 olarak belirlenmiştir. Morkaraman ve G<sub>1</sub> kuzularda sırasıyla karkasta but oranı %28,85 ve 31,67, kol oranı %14,94 ve 17,05, sırt oranı %4,83 ve 5,91, bel oranı %4,84 ve 5,72, diğerleri oranı %26,36 ve 33,37, böbrek oranı %0,67 ve 0,61, böbrek leğen yağı oranı %0,87 ve 2,57, iç yağı oranı %0,78 ve 1,12, kuyruk yağı oranı ise %18,65 ve 3,10 olarak belirlenmiştir. Butta et, yağ ve kemik oranı Morkaramanda %63,51, 15,43 ve 21,06; G<sub>1</sub> de %62,92, 17,80 ve 19,27; kolda et, yağ ve kemik oranı Morkaramanda %64,80, 12,59 ve 22,61; G<sub>1</sub> de %58,31, 20,54 ve 21,14; sırtta et, yağ ve kemik oranı Morkaramanda %51,52, 15,56 ve 32,92; G<sub>1</sub> de %50,96, 21,82 ve 27,22; belde et, yağ ve kemik oranı Morkaramanda %60,62, 15,96 ve 23,39; G<sub>1</sub> de %58,27, 22,42 ve 19,31; diğerlerinde et, yağ ve kemik oranı Morkaramanda %56,99, 21,48 ve 21,53; G<sub>1</sub> de %47,14, 30,75 ve 22,11; karkasta et,

yağ ve kemik oranı Morkaramanda %48,45, 13,52 ve 17,85; G<sub>1</sub> de %51,89, 22,04 ve 19,79 olarak tespit edilmiştir (Küçük vd., 2002).

Akkaraman ve Sakız x Akkaraman (F<sub>1</sub>) kuzuların 45 kg canlı ağırlıkta kesilmesi ile yapılan bir çalışmada sıcak karkas randımanı sırasıyla %49,49 ve 47,85, soğuk karkas randımanı %48,88 ve 47,15, deri oranı %12,25 ve 10,99, baş ve ayaklar oranı %6,91 ve 7,38, testisler oranı %1,34 ve 1,74, takım oranı %3,65 ve 3,74, dalak oranı %0,47 ve 0,42, iç yağı oranı %1,13 ve 1,62, sindirim organları dolu oranı %21,04 ve 21,34, sindirim organları boş oranı %8,34 ve 8,49 bulunmuştur. Akkaraman ve F<sub>1</sub> karkaslarında musculus longissimus dorsi (MLD) kesit alanı 12,50 ve 11,20 cm<sup>2</sup>, sırt yağı kalınlığı 7,94 ve 7,49 mm olarak belirlenmiştir. Akkaraman ve F<sub>1</sub> karkaslarında sırasıyla but oranı %27,18 ve 30,27, kol oranı %17,46 ve 15,59, sırt oranı %9,09 ve 10,30, bel oranı %6,41 ve 7,79, diğerleri oranı %19,60 ve 23,07, böbrek- leğen yağı oranı %1,50 ve 1,64, böbrekler oranı %0,62 ve 0,73, kuyruk yağı oranı ise %17,85 ve 10,11 olarak belirlenmiştir (Esen ve Yıldız, 2000).

Bafra kuzularının 40 kg canlı ağırlıkta kesilmesi ile yapılan bir çalışmada, sıcak karkas randımanı %47,48, soğuk karkas randımanı %47,15, deri oranı %11,49, baş ve ayaklar oranı %6,68, ahşâ oranı %4,75, dalak oranı %0,35, böbrek oranı %0,23, sindirim kanalı dolu oranı %23,14, sindirim kanalı boş oranı %10,17, karkasta but oranı %29,65, kol oranı %17,95, sırt oranı %11,32, bel oranı %8,46, diğerleri oranı %24,96, kuyruk yağı oranı %6,25, böbrek yağı oranı %0,90 olarak belirlenmiştir. Karkas, but, kol, sırt, bel ve diğerlerinde et oranı sırası ile, %52,45, 65,27, 59,46, 45,71, 55,41 ve 50,32; yağ oranları aynı sıra ile %16,33, 13,27, 17,42, 23,33, 19,75 ve 20,30; kemik oranları ise aynı sıra ile, %23,29, 21,64, 22,52, 30,48, 24,20 ve 29,37 olarak tespit edilmiştir (Akçapınar vd., 2002).

İvesi erkek kuzuların 38,70 kg canlı ağırlıkta kesilmesi ile yapılan bir çalışmada baş, ayaklar, deri, iç yağ, testis ve takım oranları, soğuk karkas randımanı ve soğutma kaybı sırası ile %5,47, 2,47, 12,20, 0,77, 0,41, 3,85, 51,63 ve 4,45 olarak belirlenmiştir (Tekel vd., 2007).

Kıvırcık ve Kangal Akkaraman ırkı kuzularda yapılan bir çalışmada, 20, 28, 36, 44 ve 52 kg ağırlıkta kuzular kesilmiştir. Bu kesim gruplarında aynı sıra ile Kıvırcık ve Kangal Akkaraman kuzuların, soğuk karkas randımanı %42,97 ve 42,62; %43,84 ve 45,18; %46,17 ve 43,34; %46,70 ve 41,91; %44,90 ve 43,46, kuyruksuz soğuk



karkas randımanı %42,68 ve 40,63; %43,38 ve 40,13; %45,47 ve 39,99; %45,98 ve 37,35; %44,39 ve 37,44, MLD kesit alanı, 8,48 ve 7,69 cm<sup>2</sup>; 10,05 ve 9,65 cm<sup>2</sup>; 12,16 ve 9,86 cm<sup>2</sup>; 13,67 ve 12,35 cm<sup>2</sup>; 14,01 ve 12,45 cm<sup>2</sup>, kabuk yağı kalınlığı 0,67 ve 0,16 mm; 1,83 ve 0,24 mm; 2,34 ve 0,23 mm; 2,61 ve 0,28 mm; 3,07 ve 1,02 mm, kuyruk yağı oranı %0,67 ve 4,68; %1,10 ve 11,60; %1,53 ve 8,02; %1,55 ve 11,17; %1,14 ve 14,17, böbrek- leğen yağları oranı %0,59 ve 0,49; %0,82 ve 0,49; %1,19 ve 0,29; %1,44 ve 0,28; %1,24 ve 0,45 olarak belirlenmiştir (Ekiz vd., 2021).

İvesi ve Morkaraman kuzuların 56,10 ve 55,20 kg ağırlıkta kesilmesi ile yapılan bir çalışmada, sıcak karkas randımanı sırasıyla %49,14 ve 49,27, soğuk karkas randımanı %48,15 ve 48,37, MLD kesit alanı 12,58 ve 15,45 cm<sup>2</sup>, kabuk yağı kalınlığı ise 3,70 ve 3,67 mm olarak belirlenmiştir (Esenbuga vd., 2009).

Kıvırcık ve Kangal Akkaraman ırkı kuzularda yapılan bir çalışmada, 20, 28, 36, 44 ve 52 kg ağırlıkta kuzular kesilmiştir. Aynı sıra ile bu kesim ağırlığı gruplarında Kıvırcık ve Kangal Akkaraman ırklarında sıcak karkas randımanı %44,63 ve 43,36; %45,22 ve 45,82; %47,27 ve 44,11; %47,59 ve 42,69; %45,82 ve 44,17, baş oranları %6,12 ve 6,03; %5,55 ve 5,21; %5,21 ve 5,36; %5,13 ve 5,03; %5,16 ve 4,51, deri oranı %9,20 ve 8,39; %9,42 ve 9,61; %9,28 ve 10,76; %9,75 ve 11,29; %9,49 ve 11,48, ayaklar oranı %3,0 ve 3,12; %2,63 ve 2,86; %2,42 ve 3,01; %2,27 ve 2,70; %2,12 ve 2,51, iç organlar (kalp, karaciğer, akciğer, dalak ve trachea) oranı %6,59 ve 4,96; %5,76 ve 4,75; %5,73 ve 5,34; %5,81 ve 5,13; %4,97 ve 4,31, böbrekler oranı %1,07 ve 1,00; %0,81 ve 0,87; %0,71 ve 0,90; %0,68 ve 0,90; %0,58 ve 0,77, sindirim sistemi organları dolu oranı %22,43 ve 26,34; %23,76 ve 22,03; %21,55 ve 22,03; %21,01 ve 23,29; %24,14 ve 23,31 olarak belirlenmiştir (Kecici vd., 2021).

Üç farklı besi sistemiyle (I: ekstansif, II: yarı entansif ve III: entansif) beslenen ve sırasıyla 31,13, 41,55 ve 39,85 kg canlı ağırlıkta kesilen erkek tuj kuzularda sıcak karkas randımanı sırasıyla %43,11, 46,95 ve 49,77; soğuk karkas randımanı %41,58, 45,80 ve 48,42; kabuk yağı kalınlığı 4,04, 4,84 ve 5,04 mm; MLD kesit alanı 12,42, 14,84 ve 13,30 cm<sup>2</sup> olarak belirlenmiştir. Aynı çalışmada I, II ve III. besi sistemiyle beslenen kuzularda sırasıyla karkasta but oranı %33,40, 30,12 ve 29,95; kol oranı %17,40, 16,06 ve 15,53; sırt- bel oranı %13,27, 13,39 ve 13,24; omuz oranı %7,12, 5,42 ve 5,12; boyun oranı %6,47, 6,12 ve 5,88; etek oranı %11,34, 10,39 ve 9,81; kuyruk oranı %9,48, 17,14 ve 18,82; böbrek oranı %0,78, 0,76 ve 0,77; böbrek- leğen yağı oranı ise %0,78, 0,62 ve 0,89 olarak tespit edilmiştir (Önk vd., 2017).

Herik ırkı erkek kuzuların 40 kg canlı ağırlıkta kesilmesiyle yapılan bir çalışmada, sırt, bel, but, kol ve diğerleri bölümlerinde sırasıyla et oranı %43,00, 46,64, 56,20, 61,14 ve 52,24; kemik oranları %19,64, 15,21, 15,15, 20,79 ve 16,37; deri altı yağlar oranı %29,29, 34,68, 23,22, 12,49 ve 18,37; kaslar arası yağların oranı %8,07, 3,59, 5,46, 5,68 ve 13,44 olarak belirlenmiştir (Teke, Uğurlu, Akdağ, Arslan ve Ekiz, 2018).

Akkaraman ırkı erkek kuzuların dört farklı (35, 40, 45 ve 50 kg) canlı ağırlıkta kesilmesi ile yapılan bir çalışmada, kesim gruplarında sırasıyla deri oranları %11,27, 11,86, 11,12 ve 11,99; baş oranları %5,08, 4,66, 4,32 ve 4,56; ayaklar oranları %2,50, 2,27, 2,08 ve 2,08; testisler oranları %0,61, 0,62, 0,59 ve 0,67; takım (kalp, akciğer ve karaciğer) oranları %4,09, 4,26, 3,76 ve 3,23; dalak oranları %0,15, 0,18, 0,15 ve 0,19; iç yağı oranları %0,43, 0,56, 0,52 ve 0,87; mideler dolu oranları %12,04, 13,40, 11,18 ve 9,10 olarak belirlenmiştir. Aynı çalışmada 35, 40, 45 ve 50 kg kesim ağırlıklarında, sıcak karkas randımanı sırasıyla %48,13, 47,47, 48,18 ve 53,27; soğuk karkas randımanı %46,33, 46,02, 47,25 ve 51,58; karkasta but oranı %30,14, 29,42, 28,26 ve 27,12; kol oranı %15,17, 14,57, 14,12 ve 13,43; sırt oranı %6,65, 6,82, 6,47 ve 6,33; bel oranı %6,42, 6,70, 6,25 ve 6,79; diğerleri oranı %23,42, 24,71, 24,50 ve 23,12; böbrek- leğen yağı oranı %1,30, 1,25, 1,42 ve 1,27; kuyruk oranı %16,18, 15,60, 17,78 ve 21,41; MLD kesit alanı 12,35, 14,40, 14,52 ve 16,24 cm<sup>2</sup>; sırt yağı kalınlığı 2,88, 3,68, 3,90 ve 4,53 mm; karkas örnek parçası olarak disseke edilen kolda et oranı %65,27, 65,33, 64,09 ve 61,83; yağ oranı %14,33, 13,31, 15,62 ve 18,77; kemik oranı ise %20,60, 21,36, 20,29 ve 19,40 olarak tespit edilmiştir (Şahin ve Akmaz, 2002).

Akkaraman, Bafra ve Bafra x Akkaraman F<sub>1</sub> (BAF<sub>1</sub>) erkek kuzularla yapılan ve kuzuların 34 ve 42 kg olmak üzere iki farklı ağırlıkta kesildiği bir çalışmada, Akkaraman, Bafra ve BAF<sub>1</sub> ırk- genotipinde sırasıyla 34 ve 42 kg kesim ağırlıklarında sıcak karkas randımanı %44,07, 44,49, 46,87 ve %49,01, 47,95, 49,07; soğuk karkas randımanı %42,97, 42,82, 45,29 ve %47,39, 46,46, 47,47; kabuk yağı kalınlığı 1,62, 3,90, 1,95 mm ve 6,47, 10,60, 10,49 mm; MLD kesit alanı 12,17, 13,49, 11,84 cm<sup>2</sup> ve 14,27, 14,44, 14,68 cm<sup>2</sup> olarak belirlenmiştir. Aynı çalışmada, Akkaraman, Bafra ve BAF<sub>1</sub> genotipinde sırasıyla 34 ve 42 kg kesim ağırlıklarında karkasta et oranı %53,94, 53,14, 53,07 ve %45,91, 50,37, 47,85; yağ oranı %10,39, 14,63, 14,42 ve %17,27, 20,35, 18,38; kemik oranı %18,23, 18,57, 17,49 ve %15,91, 14,34, 15,37; atık oranı %4,82, 6,47, 3,47 ve %5,54, 5,72, 6,29; kuyruk oranı %11,80, 3,38, 8,71 ve %13,72, 5,80, 7,01; böbrek- leğen yağı oranı %0,68, 1,07, 1,08 ve %0,95, 2,19, 1,23; karkasta

but oranı %31,50, 32,50, 31,25 ve %29,21, 30,18, 30,01; kol oranı %16,86, 18,15, 16,45 ve %15,56, 15,94, 16,34; sırt oranı %6,63, 7,73, 7,70 ve %6,76, 7,97, 7,57; bel oranı %7,92, 8,00, 7,19 ve %7,50, 7,17, 7,48; boyun oranı %6,62, 7,46, 6,39 ve %6,87, 7,85, 7,42; döş oranı %12,21, 15,60, 15,30 ve %14,54, 17,58, 15,44; diğerleri oranı %4,75, 5,35, 5,11 ve %4,56, 5,29, 4,94 olarak belirlenmiştir. Akkaraman, Bafra ve BAF<sub>1</sub> genotipinde sırasıyla 34 ve 42 kg kesim ağırlıklarında butta et oranı %64,22, 60,52, 64,04 ve %61,31, 61,15, 60,44; butta yağ oranı %10,37, 13,13, 14,36 ve %16,30, 16,42, 15,80; butta kemik oranı %19,97, 20,30, 18,42 ve %17,98, 15,63, 17,02; kolda et oranı %63,29, 57,80, 64,55 ve %56,16, 58,79, 57,24; kolda yağ oranı %10,26, 10,95, 9,73 ve %16,35, 16,25, 15,55; kolda kemik oranı %22,08, 20,06, 21,96 ve %19,19, 18,40, 18,54; sırtta et oranı %52,08, 48,51, 51,37 ve 47,43, 46,40, 45,48; sırtta yağ oranı %20,89, 19,57, 19,43 ve 24,47, 29,62, 28,04; sırtta kemik oranı %27,49, 23,05, 24,10 ve %23,16, 17,45, 19,04; belde et oranı %68,26, 60,10, 63,21 ve 54,14, 60,99, 52,51; belde yağ oranı %12,95, 17,47, 23,52 ve %25,74, 27,18, 28,25; belde kemik oranı %13,69, 13,75, 9,62 ve %14,63, 11,00, 13,38; boyunda et oranı %60,81, 61,08, 57,45 ve %51,38, 56,33, 51,76; boyunda yağ oranı %3,20, 8,60, 5,57 ve %14,37, 12,74, 11,14; boyunda kemik oranı %28,10, 22,64, 27,85 ve %26,24, 19,67, 25,34; döşte et oranı %52,79, 45,16, 47,50 ve %42,75, 45,30, 43,57; döşte yağ oranı %19,89, 28,04, 29,33 ve 33,73, 38,58, 36,09; döşte kemik oranı %18,61, 14,51, 14,90 ve %14,75, 9,50, 11,18; diğerleri et oranı %57,77, 52,95, 58,94 ve %50,75, 47,21, 48,67; diğerleri yağ oranı %6,33, 8,38, 6,33 ve %11,77, 16,43, 10,47; diğerleri kemik oranı %29,36, 27,88, 29,21 ve %24,12, 23,74, 24,28 olarak tespit edilmiştir (Yaranoğlu ve Özbeyaz, 2019).

Akkaraman (A), Kıvırcık x Akkaraman F<sub>2</sub> (KAF<sub>2</sub>), Kıvırcık x Akkaraman G<sub>1</sub> (KAG<sub>1</sub>), Sakız x Akkaraman F<sub>2</sub> (SAF<sub>2</sub>) ve Sakız x Akkaraman G<sub>1</sub> (SAG<sub>1</sub>) erkek kuzuların ortalama 45 kg ağırlıkta kesildiği bir çalışmada genotiplerde sırasıyla, sıcak karkas randımanı %50,52, 50,02, 49,28, 50,06 ve 48,25; soğuk karkas randımanı %49,28, 48,89, 48,18, 49,15 ve 46,79; baş oranı %4,07, 4,23, 4,60, 4,50 ve 4,54; ayaklar oranı %1,87, 2,06, 2,17, 1,92 ve 1,77; deri oranı %13,12, 11,44, 10,90, 11,71 ve 12,08; kalp + trachea + akciğerler + karaciğer oranı %4,03, 4,39, 4,47, 4,41 ve 4,65; dalak oranı %0,23, 0,26, 0,28, 0,30 ve 0,31; böbrekler oranı %0,28, 0,27, 0,30, 0,30 ve 0,24; testisler oranı %0,50, 0,58, 0,53, 0,46 ve 0,48; sindirim organları dolu oranı %22,10, 21,50, 22,02, 21,20 ve 22,76; sindirim organları boş oranı %10,30, 9,33, 9,99,

9,40 ve 10,70; omental yağ ağırlıkları 510, 650, 713, 585 ve 620 g; böbrek- leğen yağı ağırlıkları 134, 190, 289, 158 ve 196 g; kuyruk yağı ağırlıkları 3,68, 1,44, 1,12, 2,19 ve 1,52 kg; kabuk yağı kalınlığı 3,50, 5,20, 6,30, 4,30 ve 4,80 mm; MLD kesit alanı 14,67, 14,15, 13,02, 14,07 ve 12,78 cm<sup>2</sup> olarak belirlenmiştir. Aynı çalışmada, Akkaraman, KAF<sub>2</sub>, KAG<sub>1</sub>, SAF<sub>2</sub> ve SAG<sub>1</sub> karkaslarında sırasıyla but oranları %36,13, 34,25, 34,72, 35,04 ve 34,15; kol oranı %19,49, 17,81, 18,21, 18,52 ve 19,71; sırt oranı %9,55, 10,54, 9,59, 10,11 ve 10,36; bel oranı %7,35, 9,52, 10,19, 8,70 ve 8,37; boyun + döş + diğerleri oranı %27,48, 27,88, 27,49, 27,63 ve 27,41; butta et oranı %63,32, 62,18, 59,83, 64,55 ve 60,36; butta yağ oranı %15,43, 17,34, 22,67, 13,40 ve 15,43; butta kemik oranı %21,25, 20,34, 20,37, 22,05 ve 24,21; kolda et oranı %61,34, 61,28, 62,84, 62,98 ve 63,49; kolda yağ oranı %13,44, 15,88, 13,66, 12,43 ve 13,49; kolda kemik oranı %25,21, 22,84, 21,86, 24,59 ve 23,02; sırtta et oranı %48,71, 42,58, 44,85, 50,26 ve 47,18; sırtta yağ oranı %22,64, 25,84, 24,74, 19,17 ve 23,59; sırtta kemik oranı %28,65, 31,58, 30,41, 30,57 ve 29,23; belde et oranı %52,48, 56,91, 59,47, 53,94 ve 54,49; belde yağ oranı %23,40, 24,47, 23,68, 24,24 ve 23,72; belde kemik oranı %22,70, 18,09, 16,84, 21,82 ve 22,44; boyun + döş + diğerlerinde et oranı %47,17, 51,50, 51,60, 48,81, 43,67; boyun + döş + diğerlerinde yağ oranı %18,24, 23,28, 20,28, 20,73 ve 21,74; boyun + döş + diğerlerinde kemik oranı %34,80, 25,22, 28,11, 30,46 ve 34,59; karkasta et oranı %56,17, 56,04, 56,02, 55,91 ve 54,14; karkasta yağ oranı %17,31, 20,59, 20,26, 20,23 ve 18,57; karkasta kemik oranı %26,52, 23,37, 23,89, 23,86 ve 27,29 olarak tespit edilmiştir (Ünal vd., 2006).

Karayaka ırkı erkek ve dişi kuzuların sırasıyla 35,60 ve 30,30 kg ağırlıkta kesilmesiyle yapılan bir çalışmada, sıcak karkas randımanları %47,20 ve 46,40; soğuk karkas randımanları %45,00 ve 44,30; soğuma kaybı ise %2,10 ve 2,30 olarak tespit edilmiştir (Sen vd., 2011).

Anadolu Merinosu erkek kuzuların kapalı ve açık ağılda olmak üzere iki farklı grupta beslenerek sırasıyla 33,07 ve 34,90 kg ağırlıkta kesildiği bir çalışmada sırasıyla soğuk karkas randımanı %47,32 ve 49,61; soğuma kaybı %1,76 ve 1,86; deri ağırlığı 3,64 ve 3,34 kg; ayaklar ağırlığı 852 ve 853 g; baş ağırlığı 1,95 ve 2,01 kg; böbrekler ağırlığı 127 ve 121 g; kalp + akciğer + karaciğer ağırlığı 1,88 ve 1,75 kg; testisler ağırlığı 92,9 ve 121,4 g; dalak ağırlığı 107,1 ve 102,9 g; iç yağ ağırlığı 202,9 ve 221,0 g; kuyruk ağırlığı 1,43 ve 1,49 kg; böbrek- leğen yağı ağırlığı 215,7 ve 214,0 g olarak belirlenmiştir (Karabacak vd., 2015).

Karagül, Morkaraman ve Morkaraman x Karagül kuzuların sırasıyla 31,63, 39,58 ve 38,03 kg ağırlıkta kesildiği bir çalışmada sıcak karkas randımanı %50,36, 51,45 ve 50,72; soğuk karkas randımanı %48,51, 49,92 ve 48,84; deri oranı %8,49, 9,31 ve 10,39; baş ve ayaklar oranı %7,52, 7,43 ve 6,61; testisler oranı %0,65, 0,80 ve 0,69; takım oranı %2,84, 3,83 ve 3,70; dalak oranı %0,30, 0,35 ve 0,33; sindirim organları dolu oranı %26,57, 18,09 ve 20,74; sindirim organları boş oranı %8,96, 6,21 ve 6,75; karkasta but, kol, sırt, bel, diğerleri, böbrek leğen yağı, böbrek, kuyruk yağı ve iç yağı oranları sırasıyla Karagül'de %31,44, 17,79, 4,62, 5,25, 28,98, 0,96, 0,66, 8,91 ve 1,37; Morkaraman'da %32,14, 19,28, 4,28, 4,96, 27,70, 0,95, 0,52, 8,60 ve 1,54; Morkaraman x Karagül'de %33,37, 17,27, 4,57, 5,44, 28,86, 0,37, 0,55, 7,29 ve 0,22 olarak belirlenmiştir. Karagül, Morkaraman ve Morkaraman x Karagül karkaslarında MLD kesit alanı sırasıyla 15,93, 18,5, 17,36 cm<sup>2</sup> olarak belirlenmiştir. Aynı çalışmada Karagül, Morkaraman ve Morkaraman x Karagül'de sırasıyla et oranı, karkasta %56,64, 57,83 ve 57,71; butta %67,56, 69,74 ve 67,95; kolda %67,19, 67,23 ve 68,07; sırtta %56,32, 56,41 ve 55,59; belde %67,23, 67,44 ve 62,46; diğerlerinde %59,74, 56,35 ve 59,89, yağ oranı, karkasta %18,83, 19,28 ve 18,34; butta %8,64, 7,52 ve 8,09; kolda %7,00, 6,55 ve 7,17; sırtta %6,63, 5,64 ve 5,66; belde %5,07, 5,65 ve 5,27; diğerlerinde %13,76, 16,58 ve 17,64, kemik oranı, karkasta %22,97, 23,09 ve 23,55; butta %24,14, 23,07 ve 24,11; kolda %25,79, 26,49 ve 24,75; sırtta %37,10, 38,08 ve 38,75; belde %27,29, 26,91 ve 27,19; diğerlerinde %26,49, 25,57 ve 26,73 olarak tespit edilmiştir (Küçük, Yılmaz ve Ateş, 2001).

Karayaka ırkı erkek kuzuların ortalama 51,27 kg ağırlıkta kesilmesiyle yapılan bir çalışmada sıcak karkas randımanı %49,43, soğuk karkas randımanı %47,91, sıcak karkas, deri, baş, ayaklar, ahşa (kalp, akciğer, karaciğer ve dalak), dolu mide, boş mide, dolu bağırsaklar, boş bağırsaklar, testis ve iç yağı ağırlıkları sırasıyla 25,33, 7,29, 2,95, 1,17, 2,52, 5,25, 1,49, 3,22, 1,94, 0,37 ve 1,09 kg; olarak belirlenmiştir. Soğuk karkasta but, bel, kol, sırt, diğerleri (omuz, boyun, göğüs ve böğür), kuyruk, böbrek ve böbrek-leğen yağı oranları sırasıyla %29,41, 8,18, 18,04, 8,82, 28,28, 1,96, 0,60 ve 2,85; MLD kesit alanı 12,96 cm<sup>2</sup>, kabuk yağı kalınlığı 0,46 cm olarak belirlenmiştir. Aynı çalışmada karkas, but, kol, bel, sırt ve diğerleri bölümlerinde; et, yağ ve kemik oranları sırasıyla %58,87, 15,03, 18,34; %67,89, 13,24, 18,31; %67,55, 14,29, 17,78; %58,79, 22,84, 17,74; %51,93, 22,70, 25,53; %61,42, 16,52, 21,35 olarak tespit edilmiştir (Ogan, 2000).

Bafra ırkı erkek kuzuların 30, 35, 40 ve 45 kg olmak üzere 4 farklı grupta kesilmesiyle yapılan bir çalışmada sırasıyla sıcak karkas randımanı %44,19, 45,41, 47,16 ve 46,90; soğuk karkas randımanı %42,80, 44,10, 45,08 ve 44,84; boş vücut ağırlığına göre sıcak karkas randımanı %51,92, 53,48, 54,96 ve 54,76; boş vücut ağırlığına göre soğuk karkas randımanı %50,30, 51,93, 52,53 ve 52,38; deri, baş, ayaklar, kalp, akciğerler, karaciğer, böbrekler, dalak, testisler, omental yağ, sindirim organları dolu ve sindirim organları boş oranları sırasıyla 30 kg kesim ağırlığında %12,02, 5,09, 2,55, 0,61, 1,72, 2,57, 0,37, 0,26, 0,27, 1,04, 22,43 ve 7,58; 35 kg kesim ağırlığında %11,99, 4,89, 2,51, 0,70, 1,62, 2,49, 0,36, 0,32, 0,54, 1,22, 23,13 ve 8,05; 40 kg kesim ağırlığında %13,18, 5,11, 2,67, 0,61, 1,55, 2,27, 0,34, 0,21, 1,15, 1,38, 21,18 ve 6,97; 45 kg kesim ağırlığında %12,85, 4,76, 2,20, 0,58, 1,48, 2,26, 0,31, 0,22, 0,94, 1,46, 22,01 ve 7,64 olarak belirlenmiştir. Aynı çalışmada karkasta et, yağ, kemik, kuyruk ve böbrek- leğen yağı oranları sırasıyla 30 kg kesim ağırlığında %50,22, 18,77, 24,64, 3,71 ve 1,35; 35 kg kesim ağırlığında %48,60, 21,25, 23,03, 3,90 ve 1,77; 40 kg kesim ağırlığında %50,53, 18,89, 23,50, 3,90 ve 2,43; 45 kg kesim ağırlığında %45,76, 24,42, 21,13, 4,71 ve 2,78; karkasta but, kol, sırt, bel, boyun, diğerleri oranı, kabuk yağı kalınlığı ve MLD kesit alanı sırasıyla 30 kg kesim ağırlığında %32,84, 18,22, 8,89, 6,40, 7,04, 20,42, 3,47 mm ve 13,62 cm<sup>2</sup>; 35 kg kesim ağırlığında %31,16, 17,17, 8,95, 5,67, 7,09, 23,18, 4,40 mm ve 13,84 cm<sup>2</sup>; 40 kg kesim ağırlığında %31,17, 16,81, 8,65, 6,08, 7,68, 22,54, 4,90 mm ve 15,09 cm<sup>2</sup>; 45 kg kesim ağırlığında %31,58, 15,80, 8,76, 5,43, 8,68, 21,83, 5,52 mm ve 16,51 cm<sup>2</sup> olarak tespit edilmiştir (Yakan ve Ünal, 2010).

Morkaraman (M), Sakız x Morkaraman (SMF<sub>1</sub>) ve Kıvırcık x Morkaraman (KMF<sub>1</sub>) erkek kuzuların sırasıyla 45,64, 45,80 ve 46,20 kg ağırlıkta kesilmesiyle yapılan çalışmada sıcak karkas ağırlığı 23,18, 22,01 ve 22,57 kg; deri ağırlığı 7,69, 7,09 ve 7,50 kg; baş + ayaklar ağırlığı 3,36, 3,27 ve 3,15 kg; kalp + akciğerler + karaciğer ağırlığı 1,68, 2,09 ve 1,52 kg; dalak ağırlığı 0,09, 0,09 ve 0,08 kg; iç yağ ağırlığı 0,44, 0,74 ve 0,39 kg; testis ağırlığı 0,31, 0,38 ve 0,33 kg; sindirim organları dolu ağırlığı 8,19, 7,64 ve 7,92 kg; sindirim organları boş ağırlığı 3,45, 3,66 ve 3,36 kg; soğuk karkas randımanı %50,52, 48,53 ve 48,70 olarak belirlenmiştir. Karkasta but, kol, sırt, bel, diğerleri, böbrekler, böbrek- leğen yağı ve kuyruk ağırlığı sırasıyla Morkaramanda 6,25, 3,52, 1,40, 1,23, 6,04, 0,15, 0,25 ve 4,20 kg; SMF<sub>1</sub> de 6,57, 3,60, 1,96, 1,34, 6,11, 0,12, 0,34 ve 1,96 kg; KMF<sub>1</sub> de 6,54, 3,16, 1,59, 1,20, 5,12, 0,17, 0,32

ve 2,71 kg, Morkaraman, SMF<sub>1</sub> ve KMF<sub>1</sub> de et, yağ ve kemik oranları sırasıyla karkasta %43,18, 20,71, 14,99; %47,50, 22,77, 17,67; %42,31, 20,55, 15,10; butta %55,62, 26,95, 17,25; %55,13, 24,18, 20,54; %56,45, 27,09, 16,16; kolda %57,79, 24,16, 16,30; %61,63, 19,41, 18,65; %61,80, 18,76, 19,33; sırtta %44,81, 28,44, 26,18; %46,48, 33,96, 18,89; %43,21, 33,24, 23,15; belde %55,12, 27,10, 17,15; %53,58, 30,03, 15,83; %53,91, 28,92, 16,61; diğerlerinde %51,65, 27,81, 18,77; %52,23, 26,69, 20,83; %49,81, 27,03, 22,82 olarak belirlenmiştir. Aynı çalışmada karkasta MLD kesit alanı ve kabuk yağı kalınlığı sırasıyla Morkaramanda 11,58 cm<sup>2</sup> ve 3,92 mm; SMF<sub>1</sub> de 12,54 cm<sup>2</sup> ve 4,04 mm; KMF<sub>1</sub> de 10,24 cm<sup>2</sup> ve 6,42 mm olarak tespit edilmiştir (Özbey ve Akcan, 2003).

Pırlak, Orta Anadolu Merinosu ve Orta Anadolu Merinosu X Pırlak (F<sub>1</sub>) erkek ve dişi karışık beslenen kuzuların sırasıyla 36,86, 44,00 ve 41,58 kg ağırlıkta kesilmesiyle yapılan çalışmada sıcak karkas randımanı %44,87, 46,58 ve 46,39; soğuk karkas randımanı %43,79, 45,66, 45,31; MLD kesit alanı 11,47, 14,42 ve 13,99 cm<sup>2</sup>; kabuk yağı kalınlığı 0,88, 0,79 ve 0,90 cm; baş ağırlığı 1,85, 2,10 ve 1,88 kg; ayaklar ağırlığı 720, 866 ve 766 g; deri ağırlığı 4,47, 4,87 ve 5,37 kg; kalp + akciğer ağırlığı 902, 1082 ve 921 g; karaciğer ağırlığı 650, 852 ve 823 g; dalak ağırlığı 52, 70 ve 72 g; sindirim organları dolu ağırlığı 6,58, 7,55 ve 7,23 kg; sindirim organları boş ağırlığı 2,45, 2,39 ve 2,21 kg olarak belirlenmiştir (Koçak vd., 2016).

Sakız X Akkaraman F<sub>1</sub> ve G<sub>1</sub> kuzuların 40 kg ağırlıkta kesilmesiyle yapılan çalışmada deri, baş ve ayaklar, testisler, karaciğer + akciğer + kalp, dalak, iç yağı, sindirim organları dolu ve boş oranları sırasıyla F<sub>1</sub> de %11,22, 7,56, 0,86, 3,82, 0,21, 0,96, 22,93 ve 8,51; G<sub>1</sub> de %10,17, 8,51, 0,52, 3,94, 0,22, 0,68, 20,25 ve 8,12, MLD kesit alanı ve kabuk yağı kalınlığı sırasıyla F<sub>1</sub> de 10,68 cm<sup>2</sup> ve 6,62 mm; G<sub>1</sub> de 10,54 cm<sup>2</sup> ve 6,44 mm olarak belirlenmiştir. Aynı çalışmada sıcak karkas randımanı, soğuk karkas randımanı, karkasta but, kol, sırt, bel, diğerleri, böbrek- leğen yağı, böbrekler, kuyruk yağı oranları sırasıyla F<sub>1</sub> de %45,86, 45,37, 31,20, 15,19, 9,58, 8,24, 22,37, 1,76, 0,88 ve 10,23; G<sub>1</sub> de %47,26, 46,41, 31,82, 19,81, 9,82, 7,80, 22,83, 0,96, 0,94 ve 4,45 olarak tespit edilmiştir (Esen ve Özbey, 2001).

Güney Karaman (GK), Kangal Akkaraman (KA) ve Akkaraman (Akk) erkek kuzuların 30, 35 ve 40 kg olmak üzere üç farklı ağırlıkta kesilmesiyle yapılan çalışmada, GK, KA ve Akkaraman'da sırasıyla, sıcak karkas randımanı, deri, baş, ayaklar, testisler, takım (karaciğer + akciğer + kalp), karaciğer, dalak, iç yağı, mideler

dolu ve mideler boş oranları 30 kg kesim ağırlığında %47,63, 46,64, 46,46; %11,97, 9,86, 11,15; %5,93, 4,84, 5,21; %2,08, 2,42, 2,20; %0,43, 0,21, 0,29; %4,24, 5,09, 4,32; %1,82, 2,34, 1,97; %0,33, 0,31, 0,43; %0,33, 0,56, 0,45; %11,23, 11,78, 12,06; %2,72, 3,10, 2,99, 35 kg kesim ağırlığında %48,51, 46,46, 47,80; %11,70, 10,42, 11,43; %5,51, 4,88, 4,78; %2,01, 2,34, 2,11; %0,75, 0,27, 0,36; %4,14, 4,42, 4,22; %1,81, 1,97, 2,06; %0,39, 0,22, 0,43; %0,35, 0,51, 0,53; %10,56, 11,75, 10,00; %2,70, 3,08, 3,01, 40 kg kesim ağırlığında %49,53, 47,99, 51,49; %12,80, 10,77, 11,64; %5,15, 4,60, 4,95; %1,86, 2,25, 2,11; %0,69, 0,49, 0,53; %3,92, 4,67, 3,88; %1,87, 2,28, 1,90; %0,35, 0,23, 0,38; %0,93, 0,65, 1,27; %9,74, 10,55, 10,24; %2,77, 3,13, 2,63 olarak belirlenmiştir. Aynı çalışmada GK, KA ve Akkaraman'da sırasıyla soğuk karkas randımanı, karkasta but, kol, sırt, bel, diğerleri, böbrek- leğen yağı, böbrekler, kuyruk yağı oranları, MLD kesit alanı ve kabuk yağı kalınlığı 30 kg kesim ağırlığında %46,69, 45,60, 45,60; %30,04, 33,04, 31,76; %15,59, 16,89, 15,88; %7,75, 7,62, 7,56; %7,35, 7,35, 7,91; %22,01, 22,43, 22,48; %0,63, 0,64, 0,69; %0,70, 0,87, 0,76; %15,58, 11,20, 12,61; 9,67, 10,38, 10,67 cm<sup>2</sup>; 1,87, 1,41, 2,01 mm, 35 kg kesim ağırlığında %47,38, 45,25, 46,93; %29,32, 31,13, 30,72; %14,65, 15,88, 15,67; %7,40, 7,06, 7,45; %7,42, 7,40, 7,99; %21,69, 21,94, 21,80; %0,72, 0,73, 0,81; %0,66, 0,77, 0,74; %17,79, 15,15, 14,77; 10,67, 10,50, 10,83 cm<sup>2</sup>; 2,47, 2,11, 2,51 mm, 40 kg kesim ağırlığında %48,61, 46,29, 50,26; %27,02, 30,53, 29,98; %13,69, 15,49, 14,96; %7,81, 7,32, 7,77; %7,75, 7,70, 8,08; %21,58, 22,53, 21,71; %1,46, 0,77, 1,21; %0,63, 0,74, 0,63; %19,60, 14,70, 16,20; 10,83, 11,42, 11,71 cm<sup>2</sup>; 3,50, 2,79, 3,75 mm olarak belirlenmiştir. Aynı çalışmada GK, KA ve Akkaraman'da sırasıyla karkasta et, karkasta yağ, karkasta kemik oranları 30 kg kesim ağırlığında %46,80, 52,23, 49,46; %16,58, 14,34, 16,49; %17,78, 19,62, 17,53; 35 kg kesim ağırlığında %46,33, 47,49, 47,49; %16,27, 16,11, 18,49; %16,13, 18,17, 16,55 ve 40 kg kesim ağırlığında %41,61, 47,82, 44,70; %20,23, 17,10, 21,36; %14,77, 17,44, 15,28 olarak tespit edilmiştir (Tufan ve Akmaz, 2001b).

Suffolk ırkı kuzuların ergin canlı ağırlığın %20, 25, 30 ve 35'inde kesilmesi amaçlanarak yapılan çalışmada kuzular sırasıyla 19,60, 24,30, 28,80 ve 33,20 kg ağırlıkta kesilmiş, bu kesim gruplarında, sıcak karkas ağırlıkları sırasıyla 9,10, 11,90, 13,50 ve 16,10 kg; soğuk karkas ağırlıkları 8,90, 11,60, 13,20 ve 15,80 kg olarak belirlenmiştir. Aynı çalışmada kesim grupları genelinde sıcak ve soğuk karkas randımanları sırasıyla %47,70 ve 46,60; boş vücut ağırlığına göre hesaplanan sıcak ve



soğuk karkas randımanları sırasıyla %57,30 ve 56,00 olarak belirlenmiş ve ergin çağı ağırlığına göre kesim ağırlığı grupları arasında, karkas randımanları bakımından aradaki fark önemsiz olarak tespit edilmiştir. Suffolk kuzularında genel olarak karkastaki et oranı %63,00, subkutan yağ oranı %4,10, intermusküler yağ oranı %9,10, kemik oranı %19,80 ve böbrek leğen yağ oranı %1,10 olarak tespit edilmiştir (Rodrigues, Cadavez ve Teixeira, 2006).

Kıvırcık, Karacabey Merinosu, Ramlıç, Alman Siyah Başlı Etçi x Kıvırcık ve Hampshire Down x Merinos erkek kuzuların kesilmesiyle yapılan bir çalışmada, kesim öncesi ağırlıklar sırasıyla 40,38, 45,73, 37,30, 43,70, 45,58 kg; sıcak karkas randımanı %48,51, 48,63, 46,27, 48,84, 47,01; soğuk karkas randımanı %47,39, 47,55, 44,86, 47,41, 45,61 olarak tespit edilmiştir (Kader Esen, Esen, Karadağ, Önenç ve Elmacı, 2020).

Corriedale, Southdown, Hampshire Down, Suffolk, Texel ve East Friesian ırkı kuzuların sırasıyla 157, 146, 141, 133, 142 ve 185 günlük yaşta ve sırasıyla 34,40, 34,00, 34,10, 35,00, 33,10 ve 33,70 kg ağırlıkta kesilmesiyle yapılan bir çalışmada sıcak karkas randımanı %41,40, 43,30, 43,20, 43,40, 44,90, 43,60; karkasta et oranı %56,50, 56,80, 57,40, 56,80, 58,60, 60,00; kemik oranı %30,50, 30,10, 29,90, 30,60, 29,60, 29,40; yağ oranı %13,00, 13,00, 12,60, 12,50, 11,80, 10,40 olarak tespit edilmiştir (Kremer vd, 2004).

Dağlıç, Akkaraman ve Kıvırcık ırkı kuzuların 30, 35, 40, 45 ve 50 kg besi sonu ağırlığında kesilmesiyle yapılan bir çalışmada, genotiplerin kesim ağırlıklarında sırasıyla sıcak karkas randımanları %45,80, 46,70, 46,40; %49,60, 48,10, 47,90; %52,00, 49,90, 50,60; %53,20, 52,90, 49,60; %54,80, 55,20, 50,50, soğuk karkas randımanı %45,20, 45,90, 45,80; %49,00, 47,60, 46,90; %51,20, 49,10, 50,00; %52,60, 51,90, 48,90; %54,20, 54,20, 49,70; karkasta et oranı %47,70, 53,90, 57,00; %43,70, 49,90, 56,70; %44,70, 47,70, 50,30; %41,10, 44,60, 51,50; %40,80, 43,20, 48,90; yağ oranı %17,10, 11,60, 18,50; %24,40, 14,90, 21,20; %23,30, 15,00, 27,20; %25,60, 18,70, 27,20; %27,00, 19,60, 30,10; kemik oranı %17,00, 19,00, 20,10; %13,60, 17,50, 18,80; %13,10, 17,00, 16,40; %12,10, 14,40, 15,70; %12,00, 13,50, 14,70; MLD kesit alanı 19,50, 19,60, 20,20 cm<sup>2</sup>; 20,10, 18,90, 23,90 cm<sup>2</sup>; 21,70, 21,40, 24,90 cm<sup>2</sup>; 22,10, 24,60, 26,50 cm<sup>2</sup>; 27,90, 29,60, 29,10 cm<sup>2</sup>; but oranı %29,30, 30,90, 33,50; %28,50, 30,40, 34,50; %27,90, 29,60, 31,60; %26,00, 27,00, 31,10; %27,10, 27,10, 30,10; kol oranı %14,50, 16,20, 18,90; %13,90, 15,30, 18,20; %13,90, 14,50,

16,60; %12,80, 14,00, 16,60; %14,50, 13,40, 15,90; sırt oranı %8,10, 8,00, 8,10; %7,80, 7,50, 8,10; %7,80, 7,40, 9,70; %8,20, 7,30, 9,70; %7,80, 7,00, 9,70, bel oranı %6,80, 6,30, 7,70; %7,70, 5,60, 7,80; %6,80, 6,00, 7,50; %7,80, 6,80, 7,60; %7,90, 6,80, 7,40; boyun ve diğerleri oranı %23,50, 23,60, 28,20; %24,10, 22,80, 29,00; %24,90, 22,20, 29,80; %24,10, 22,20, 29,50; %22,60, 22,10, 30,70; böbrek leğen yağı oranı %1,00, 0,70, 1,50; %1,50, 0,70, 2,00; %1,70, 0,70, 3,50; %2,10, 1,00, 4,30; %2,10, 0,80, 4,40; Dağlıç ve Akkaraman'da kuyruk yağı oranı %15,20, 12,50; %16,00, 15,90; %16,60, 17,50; %17,70, 20,30; %16,60, 21,70 olarak tespit edilmiştir (Akçapınar, 1978).

Hasak, Hasak x Akk, Hasmer, Hasmer x Akk ve Akkaraman erkek kuzuların sırasıyla 46,60, 48,40, 46,50, 47,80 ve 46,60 kg ağırlıkta kesilmesi sonucunda soğuk karkas randımanı %48,30, 46,90, 47,70, 47,50, 48,10; but oranı %32,90, 32,60, 34,70, 33,00, 30,80; kol oranı %16,40, 16,70, 18,00, 16,70, 15,60; sırt oranı 10,20, 9,30, 9,50, 9,30, 7,10; bel oranı %8,40, 7,50, 7,70, 7,50, 6,70; boyun + diğerleri oranı %28,00, 24,70, 27,50, 27,80, 22,80; kuyruk oranı %1,30, 6,60, 0,50, 2,80, 15,20; böbrek- leğen yağları oranı %2,70, 2,50, 2,10, 2,70, 1,70; baş ve ayaklar oranı %7,30, 7,20, 7,30, 7,10, 7,10; deri oranı %13,90, 12,00, 11,90, 11,90, 12,40; kalp + karaciğer + akciğerler oranı %4,70, 4,30, 5,40, 4,40, 5,40; omental yağlar oranı %1,40, 1,10, 0,90, 1,40, 1,10 olarak belirlenmiştir. Karkastaki et, yağ ve kemik oranlarının tahmin edilmesi amacıyla diseke edilen sol koldaki et oranları %61,70, 59,30, 59,80, 60,30, 61,30; yağ oranı %17,90, 19,10, 18,70, 19,20, 17,80; kemik oranı %20,50, 21,60, 21,50, 20,50, 20,80 olarak tespit edilmiştir (Çolak, Tekin Aktaş, Akay ve Canatan Yılmaz, 2013).

Türkiye'de yerli ırkların etçi ırklarla melezlenmesi suretiyle etçi tipler geliştirilmeye çalışılmış fakat bu genotiplerin sayıları yeterli düzeylere çıkmamıştır. Yerli ırklarda saf yetiştirmeyle, tek verim yönlü bir tip geliştirmeye yönelik çalışmalar sınırlıdır. Bu çalışmanın amacı Kangal Akkaraman ırkında vücut yapısındaki farklılıktan yararlanılarak, saf yetiştirme ve seleksiyonla etçi bir tip geliştirebilme ihtimalinin araştırılmasıdır.

## 2. MATERİYAL VE YÖNTEM

### 2.1. Hayvan Materyali ve Grupların Oluşturulması

Çalışma 2020-2022 yılları arasında Tarım İşletmeleri Genel Müdürlüğü'ne (TİGEM) bağlı Ulaş Tarım İşletmesinde yürütülmüştür. Çalışmanın hayvan materyalini 7000 baş anaç koyun içerisinde seçilen 292 baş Kangal Akkaraman ırkı anaç koyun ve bunlardan doğan 389 baş kuzu oluşturmuştur.

Araştırmanın kontrol grubunu, vücut yapısı göz önünde bulundurularak ve bireysel olarak değerlendirilerek seçilen sütçü tip vücut yapısında (STVY) 156 baş koyun ile koçlar ve bunlardan doğan 207 baş kuzu oluşturmuştur. Deneme grubunu ise vücut yapısı göz önünde bulundurularak ve bireysel olarak değerlendirilerek seçilen etçi tip vücut yapısında (ETVY) 136 baş koyun ile koçlar ve bunlardan doğan 182 baş kuzu oluşturmuştur.

Grupların oluşturulmasında, anaçların vücut yapısı göz önünde bulundurulmuştur. Toplamda 600 baş koyunda vücut ölçüleri alınmış, ölçüler bireysel olarak değerlendirildikten sonra amaca uygun olan 156 baş koyun STVY grubuna, 136 baş koyun ise ETVY grubuna ayrılmıştır. Hayvanların seçiminde; baş yapısı, boyun yapısı, vücut yapısı ve göğüs derinliği ile bacak uzunluğu arasındaki oran dikkate alınmıştır. Gruplara seçilen analara ait bazı vücut ölçüleri Çizelge 2.1. de verilmiştir.

Baş yapısı zarif-kuru-ince derili ve kemik hatları belirgin, boynu uzun ve ince, vücut yapısı önden arkaya genişleyen üçgen yapıda, bacak uzunluğu göğüs derinliğinden belirgin olarak uzun olan hayvanlar Sütçü Tip Vücut Yapısı (STVY) grubuna seçilmişlerdir.

Baş yapısı etli ve dudakları kalın, boynu kısa ve kalın, vücudun ön, orta ve arka kısımlarının büyüklüğü benzer; vücut genişliği ve derinliği belirgin; vücut yapısı fiçiya benzer şekilde, bacak uzunluğu ve göğüs derinliği birbirine benzer uzunlukta olanlar hayvanlar Etçi Tip Vücut Yapısı (ETVY) grubuna seçilmişlerdir.



Şekil 2.2. ETVY grubuna seçilen koyunlara bir örnek.



Şekil 2.3. STVY grubuna seçilen koyunlara bir örnek.

**Çizelge 2.1.** ETVY ve STVY gruplarındaki analara ait yaş ve bazı vücut ölçüleri ortalamaları ( $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$ ).

Özellikler	ETVY (n=136)	STVY (n=156)	p
Yaş (yıl)	6,41±0,16	6,14±0,16	0,244
Cidago yüksekliği (cm)	76,70±0,20	77,23±0,19	0,055
Sağrı yüksekliği (cm)	76,82±0,20	76,61±0,18	0,421
Göğüs derinliği (cm)	39,59±0,15	35,55±0,11	<0,001
Göğüs derinliği/ Bacak uzunluğu	1,07±0,01	0,85±0,01	<0,001
Göğüs genişliği (cm)	27,09±0,16	23,38±0,13	<0,001
Göğüs çevresi (cm)	119,73±0,38	109,48±0,73	<0,001
Sağrı genişliği (cm)	27,74±0,16	24,84±0,16	<0,001
Vücut uzunluğu (cm)	71,02±0,21	70,43±0,21	0,047
Boyun uzunluğu (cm)	26,42±0,21	26,72±0,16	0,249
Boyun çevresi (cm)	38,13±0,20	34,95±0,13	<0,001
Ön incik çevresi (cm)	8,99±0,05	8,39±0,04	<0,001
Arka incik çevresi (cm)	10,56±0,05	9,90±0,05	<0,001

ETVY: Etçi tip vücut yapısı; STVY: Sütçü tip vücut yapısı.

## 2.2. Kuzularda Doğum Kayıtları ve Büyümenin Takibi

Doğan kuzular küpe numaraları ile numaralandırılarak, ana küpe numaraları, kuzuların cinsiyeti, doğum tipi, doğum ağırlığı ve doğum tarihi kaydedilmiştir.

Kuzularda büyümenin takibi amacıyla, sürüdeki kuzular ortalama 30, 60, 90, 180, 270 ve 360 günlük yaşlarda iken tüm sürü tartılarak, bu ağırlıklardan doğrusal interpolasyon yöntemi ile her kuzunun bireysel olarak 30, 60, 90, 180, 270 ve 360. gündeki ağırlıkları hesaplanmıştır. Kuzuların doğum, 30. gün ve 60. gün ağırlıklarının belirlenmesinde 2 g hassasiyetli ve 40 kg çekerli terazi; sonraki dönemlerde ise 10 g hassasiyetli ve 150 kg çekerli kantar kullanılmıştır. ETVY grubunda 182, STVY grubunda ise 207 kuzunun doğum kaydı alınmıştır. Üç yüz altmış günlük yaşta ise ETVY grubunda 89 baş, STVY grubunda ise 76 baş hayvanın ağırlığı belirlenmiştir. Büyümenin ilerleyen dönemlerinde, ağırlığı belirlenen hayvan sayısının azalmasının nedeni küpesi düşen veya ölen kuzular ile işletmede süttten kesim sonrası damızlık fazlası erkek kuzuların besi materyali olarak değerlendirilmesi nedeniyle takip edilememesidir.

Anaç koyunlar ile büyümesi takip edilen kuzuların, bakım ve beslenmesinde işletmenin uyguladığı rutin bakım ve beslenmesi uygulanmıştır. Anaç sürüler farklı iki

sürü halinde bakılmış, kuzular süttten kesime kadar anaları ile aynı sürüde kalmıştır. Kuzular süttten kesildikten sonra analarından ayrılarak her iki gruptaki erkek kuzular bir sürüde dişiler ise farklı bir sürüde yetiştirilmiştir.

### 2.3.Kuzu Besisi ve Besi Performansı

Besi performansını belirlemek amacıyla, ETVY ve STVY grupların her biri için on beşer baş erkek kuzu seçilmiştir. Seçilen hayvanlar bir gün süreyle birlikte bakılarak bu süreçte iç ve dış parazitler yönünden gerekli ilaçlar uygulanmış, ertesi gün hayvanlar farklı ayrılarak besiyeye başlanmıştır. Kesif yem, besinin ilk 3 haftasında tedrici olarak artırılarak, 3. haftadan sonra ise ad libitum olarak verilmiştir. Kaba yem olarak işletmede üretilen kaliteli kuru yonca hayvan başına günde yaklaşık 300 g hesabıyla verilmiş ve grup yemlemesi yapılmıştır. Hayvanların önünde sürekli ulaşabilecekleri şekilde temiz su bulundurulmuştur. Besideki ağırlık artışı, hayvanların haftalık tartımları ile belirlenmiştir. Tartımlar her hafta hayvanların sabah yemlemesinden önce yapılmıştır. Kuzu tartımları ile birlikte, yemliklerde kalan yemler toplanarak tartılmış, hafta boyunca verilen yem miktarından çıkarılarak haftalık grup yem tüketimleri; haftalık grup yem tüketimi ise gruptaki hayvan sayısına bölünerek hayvan başına düşen yem tüketimi hesaplanmıştır. Tartımlarda 10 g'a hassas 150 kg çekerli kantar kullanılmıştır.

**Çizelge 2.2.** Kuzu besisinde kullanılan kesif yemin besin madde içeriği.

Besin Madde İçeriği	%
Kuru madde	91,88
Ham protein	14,55
Ham selüloz	12,75
Ham yağ	4,79
Ham kül	4,40
Nişasta	31,16
Metabolik Enerji (kcal / kg)	2800

Kuzu besisinde kaba yem olarak, işletmede üretilen kaliteli kuru yonca, kesif yem olarak ise Gözlü Tarım İşletmesi yem fabrikasında üretilen kuzu besi yemi kullanılmıştır. Besi performansı, aşağıda belirtilen şekliyle hesaplanmıştır:

$$\text{-Canlı Ağırlık Artışı (CAA)= Besi Sonu Ağırlığı (BSA) – Besi Başı Ağırlığı (BBA)}$$

-Günlük canlı ağırlık artışı (GCAA) = CAA / Besi Süresi

-Bir kg Canlı Ağırlık Artışı İçin Tüketilen Kesif Yem Miktarı (1 kg CAATKYM) =  
Toplam Tüketilen Kesif Yem Miktarı / CAA

## 2.4.Kesim ve Karkas Özellikleri

Kuzular belirlenen kesim ağırlıklarına ulaşana kadar besiyeye devam edilmiş, ETVY ve STVY gruplarının her birinden, 1. kesim ağırlığı olan 45 kg'da altışar baş ve 2. Kesim ağırlığı olan 55 kg'da altışar baş olmak üzere toplamda 24 baş kuzu kesilmiştir. Kuzulardan GCAA fazla olan kuzuların 55 kg ağırlığa ulaşmasını beklenmiş, GCAA daha az olan kuzular ise 45 kg canlı ağırlıkta kesilmişlerdir. Belirlenen kesim ağırlığına ulaşan kuzular, kesimden önceki günün akşamında tartılarak besi sonu ağırlıkları kaydedilmiş ve kesilecek hayvanlar gruplarından ayrılarak kesim saatine kadar aç bırakılmıştır. Hayvanlar kesimhaneye götürülmeden önce tekrar tartılarak kesim öncesi ağırlıklar da kaydedilmiştir.

Hayvanlar kesildikten ve kan akıtıldıktan sonra deri, baş, ayaklar, karaciğer, akciğerler, kalp, trachea ve özefagus, dalak, testisler, omental yağlar, mide dolu, mide boş, ince bağırsaklar dolu, ince bağırsaklar boş, kalın bağırsaklar dolu, kalın bağırsaklar boş ağırlıkları ve bu organ ağırlıklarının kesim öncesi canlı ağırlığa oranları belirlenmiştir. Baş, deri, ayaklar ve iç organların çıkarılması ile elde edilen karkas tartılarak sıcak karkas ağırlığı, sıcak karkas ağırlığının kesim öncesi ağırlığa oranlanması ile de sıcak karkas randımanı belirlenmiştir.

Sıcak karkaslar 24 saat süreyle +4 °C'de bekletildikten sonra tekrar tartılarak soğuk karkas ağırlığı ve randımanı belirlenmiştir.

Soğuk karkas, Akçapınar (1978), belirttiği şekilde (Bkz. Ek-1) parçalanarak but, kol, sırt, bel, boyun, diğerleri, kuyruk, böbrekler, böbrek leğen yağları ağırlıkları ve bu ağırlıkların soğuk karkastaki oranları belirlenmiştir. MLD kesit alanı son sırt omuru ve ilk bel omuru arasından bölünen karkasta, aydınge kâğıdına çizilmiş ve mikro kumpas kullanılarak ölçülmüştür. Karkas parçaları olan but, kol, sırt, bel, boyun, diğerleri kısımları diseke edilerek her parçada et, yağ ve kemik miktarları ve oranları belirlenmiştir. Her parçada belirlenen et, yağ ve kemik ağırlıkları toplanarak karkastaki

et, yağ ve kemik miktarı ile oranı tespit edilmiştir. Kesim ve karkas özelliklerinin belirlenmesinde 2 g'a hassas 40 kg çekerli terazi kullanılmıştır.

## 2.5. İstatistik Analizler

Kuzularda büyümeyle ilgili verilerin analizlerinde kullanılan Genel Doğrusal Model (GLM) aşağıda verildiği gibidir.

$$Y_{ijkn} = \mu + a_i + b_j + c_k + ab_{ij} + ac_{ik} + bc_{jk} + abc_{ijk} + e_{ijkn}$$

$Y_{ijkn}$  = i'inci grup, j'inci cinsiyet ve k'inci doğum tipinde n'inci gözlem

$\mu$  = Genel ortalama

$a_i$  = i'inci grup (1= ETVY, 2= STVY)

$b_j$  = j'inci cinsiyet (1= erkek, 2= dişi)

$c_k$  = k'inci doğum tipi (1= tek, 2= ikiz)

$ab_{ij}$  = i'inci grubun j'inci cinsiyet ile ilişkisinin etkisi (interaksiyonu)

$ac_{ik}$  = i'inci grubun k'inci doğum tipi ile ilişkisinin etkisi

$bc_{jk}$  = j'inci cinsiyetin k'inci doğum tipi ile ilişkisinin etkisi

$abc_{ijk}$  = i'inci grup, j'inci cinsiyet ve k'inci doğum tipinin ilişkisinin etkisi

$e_{ijkn}$  = Rastgele hata  $N(0, \sigma^2)$

Kuzu besisi ile kesim ve karkas özelliklerinin analizinde kullanılan Genel Doğrusal Model (GLM) aşağıda verildiği gibidir.

$$Y_{ijn} = \mu + a_i + b_j + ab_{ij} + e_{ijn}$$

$Y_{ijn}$  = i'inci grup ve j'inci kesim ağırlığında n'inci gözlem

$\mu$  = Genel ortalama

$a_i$  = i'inci grup (1= ETVY, 2= STVY)

$b_j$  = j'inci kesim ağırlığı (1= 45 kg, 2= 55 kg)

$ab_{ij}$  = i'inci grubun j'inci kesim ağırlığı ile ilişkisinin etkisi (interaksiyonu)

$e_{ijn}$  = Rastgele hata  $N(0, \sigma^2)$



Kesim ve karkas özelliklerinde dört grubun karşılaştırılmasında varyans analizi, tek yönlü ANOVA testi ile yapılmış olup, gruplar arasındaki farklılıklar Tukey testi ile belirlenmiştir.

İstatistiki önem derecesi olarak  $p < 0,05$  seviyesi kabul edilmiştir. Verilerin istatistik analizlerinde IBM SPSS Statistics 25.0 paket programı kullanılmıştır.



### 3. BULGULAR

#### 3.1.Kuzularda Büyüme

Kuzularda büyümenin takibi amacıyla, doğan kuzulara küpe takılarak kendi küpe numarası, ana küpe numarası, kuzunun doğum ağırlığı (Çizelge 3.1), doğum tarihi, cinsiyeti bilgileri kaydedilmiştir. Sonraki tartımlar sürüdeki kuzular ortalama 1, 2, 3, 6, 9 ve 12 aylık yaşta iken bireysel tartımlarla yapılmış ve doğrusal interpolasyon yöntemi ile kuzuların bireysel olarak 30, 60, 90, 180, 270 ve 360. gün ağırlıkları hesaplanmış ve bu değerlere ait en küçük kareler ortalamaları sırası ile Çizelge 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6 ve 3.7’de gösterilmiştir.

Düzeltilmiş ağırlıklar üzerinden grupların süttten kesime (90. gün) kadar olan dönemlerde günlük canlı ağırlık artışları (GCAA) karşılaştırılmıştır.

Doğum ağırlığı ortalamasının ETVY grubunda 5,62 kg, STVY grubunda ise 5,53 kg ve iki grupta da benzer ( $p=0,169$ ) olduğu belirlenmiştir.

Çalışmada ETVY ve STVY gruplarındaki kuzularda sırasıyla 30. gün ağırlıkları 14,58 ve 14,05 kg ( $p=0,006$ ); 60. gün ağırlıkları 22,39 ve 21,15 kg ( $p<0,001$ ); 90. gün ağırlıkları ise 29,93 ve 28,70 kg ( $p=0,002$ ) olarak ETVY grubunda daha yüksek olduğu belirlenmiş ve gruplar arasındaki farklılıklar çeşitli düzeylerde önemli olmuştur.

**Çizelge 3.1.** Kuzuların doğum ağırlığına ait en küçük kareler ortalamaları (kg).

Faktör	ETVY		STVY		p		
	n	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	n	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$			
Cinsiyet	Erkek	72	5,78±0,07	116	5,70±0,06	0,430	
	Dişi	110	5,47±0,06	91	5,36±0,07	0,242	
Doğum tipi	Tek	91	5,99±0,07	100	5,88±0,06	0,219	
	İkiz	91	5,25±0,07	107	5,19±0,06	0,473	
Cinsiyet *	Erkek	Tek	38	6,18±0,10	54	6,09±0,08	0,504
		İkiz	34	5,38±0,11	62	5,32±0,08	0,653
Doğum tipi	Dişi	Tek	53	5,80±0,09	46	5,67±0,09	0,124
		İkiz	57	5,13±0,08	45	5,06±0,09	0,123
Genel		182	5,62±0,05	207	5,53±0,04	0,169	

ETVY: Etçi tip vücut yapısı; STVY: Sütçü tip vücut yapısı.

**Çizelge 3.2.** Kuzuların 30. gün ağırlığına ait en küçük kareler ortalamaları (kg).

Faktör		ETVY		STVY		p	
		n	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	n	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$		
Cinsiyet	Erkek	67	15,30±0,22	109	14,52±0,18	<b>0,006</b>	
	Dişi	107	13,87±0,18	82	13,58±0,20	0,277	
Doğum tipi	Tek	88	16,25±0,20	91	15,49±0,19	<b>0,006</b>	
	İkiz	86	12,92±0,21	100	12,61±0,19	0,257	
Cinsiyet *	Erkek	Tek	37	16,82±0,30	49	16,15±0,26	0,091
		İkiz	30	13,77±0,33	60	12,89±0,24	<b>0,030</b>
Doğum tipi	Dişi	Tek	51	15,67±0,25	42	14,83±0,28	<b>0,027</b>
		İkiz	56	12,07±0,24	40	12,33±0,29	0,492
Genel		174	14,58±0,14	191	14,05±0,13	<b>0,006</b>	

ETVY: Etçi tip vücut yapısı; STVY: Sütçü tip vücut yapısı.

**Çizelge 3.3.** Kuzuların 60. gün ağırlığına ait en küçük kareler ortalamaları (kg).

Faktör		ETVY		STVY		p	
		n	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	n	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$		
Cinsiyet	Erkek	65	23,62±0,36	106	22,07±0,28	<b>0,001</b>	
	Dişi	103	21,17±0,29	80	20,22±0,32	<b>0,028</b>	
Doğum tipi	Tek	85	24,69±0,32	88	23,28±0,31	<b>0,002</b>	
	İkiz	83	20,09±0,33	98	19,01±0,30	<b>0,016</b>	
Cinsiyet *	Erkek	Tek	35	25,64±0,49	46	24,53±0,43	0,089
		İkiz	30	21,60±0,53	60	19,61±0,37	<b>0,002</b>
Doğum tipi	Dişi	Tek	50	23,75±0,41	42	22,03±0,45	<b>0,005</b>
		İkiz	53	18,59±0,40	38	18,41±0,41	0,769
Genel		168	22,39±0,23	186	21,15±0,22	<b>&lt;0,001</b>	

ETVY: Etçi tip vücut yapısı; STVY: Sütçü tip vücut yapısı.

**Çizelge 3.4.** Kuzuların 90. gün ağırlığına ait en küçük kareler ortalamaları (kg).

Faktör		ETVY		STVY		p	
		n	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	n	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$		
Cinsiyet	Erkek	61	31,65±0,46	102	30,33±0,36	<b>0,025</b>	
	Dişi	102	28,20±0,36	80	27,08±0,41	<b>0,039</b>	
Doğum tipi	Tek	81	32,34±0,41	85	31,07±0,39	<b>0,027</b>	
	İkiz	82	27,51±0,42	97	26,34±0,38	<b>0,036</b>	
Cinsiyet *	Erkek	Tek	31	33,78±0,65	44	32,98±0,55	0,350
		İkiz	30	29,53±0,66	58	27,67±0,48	<b>0,023</b>
Doğum tipi	Dişi	Tek	50	30,90±0,51	41	29,16±0,57	<b>0,023</b>
		İkiz	52	25,50±0,50	39	25,01±0,58	0,521
Genel		163	29,93±0,29	182	28,70±0,27	<b>0,002</b>	

ETVY: Etçi tip vücut yapısı; STVY: Sütçü tip vücut yapısı.

**Çizelge 3.5.** Kuzuların 180. gün ağırlığına ait en küçük kareler ortalamaları (kg).

Faktör		ETVY		STVY		p	
		n	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	n	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$		
Cinsiyet	Erkek	23	51,71±0,81	29	48,25±0,76	<b>0,002</b>	
	Dişi	83	39,37±0,43	65	37,14±0,49	<b>0,001</b>	
Doğum tipi	Tek	54	47,34±0,66	45	44,35±0,70	<b>0,002</b>	
	İkiz	52	43,73±0,64	49	41,03±0,57	<b>0,002</b>	
Cinsiyet *	Erkek	Tek	11	52,89±1,17	10	50,17±1,23	0,112
		İkiz	12	50,52±1,12	19	46,32±0,89	<b>0,004</b>
Doğum tipi	Dişi	Tek	43	41,79±0,59	35	38,53±0,66	<b>&lt;0,001</b>
		İkiz	40	36,95±0,62	30	35,74±0,71	0,200
Genel		106	45,54±0,46	94	42,69±0,45	<b>&lt;0,001</b>	

ETVY: Etçi tip vücut yapısı; STVY: Sütçü tip vücut yapısı.

**Çizelge 3.6.** Kuzuların 270. gün ağırlığına ait en küçük kareler ortalamaları (kg).

Faktör		ETVY		STVY		p	
		n	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	n	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$		
Cinsiyet	Erkek	14	65,05±1,19	16	61,71±1,19	<b>0,049</b>	
	Dişi	82	43,25±0,49	65	40,39±0,55	<b>&lt;0,001</b>	
Doğum tipi	Tek	48	55,74±0,96	40	52,34±1,05	<b>0,018</b>	
	İkiz	48	52,56±0,85	41	49,76±0,78	<b>0,016</b>	
Cinsiyet *	Erkek	Tek	6	66,05±1,80	5	63,48±1,97	0,337
		İkiz	8	64,04±1,56	11	59,93±1,33	<b>0,046</b>
Doğum tipi	Dişi	Tek	42	45,42±0,68	35	41,20±0,75	<b>&lt;0,001</b>
		İkiz	40	41,08±0,70	30	39,58±0,80	0,160
Genel		96	54,15±0,64	81	51,05±0,65	<b>0,001</b>	

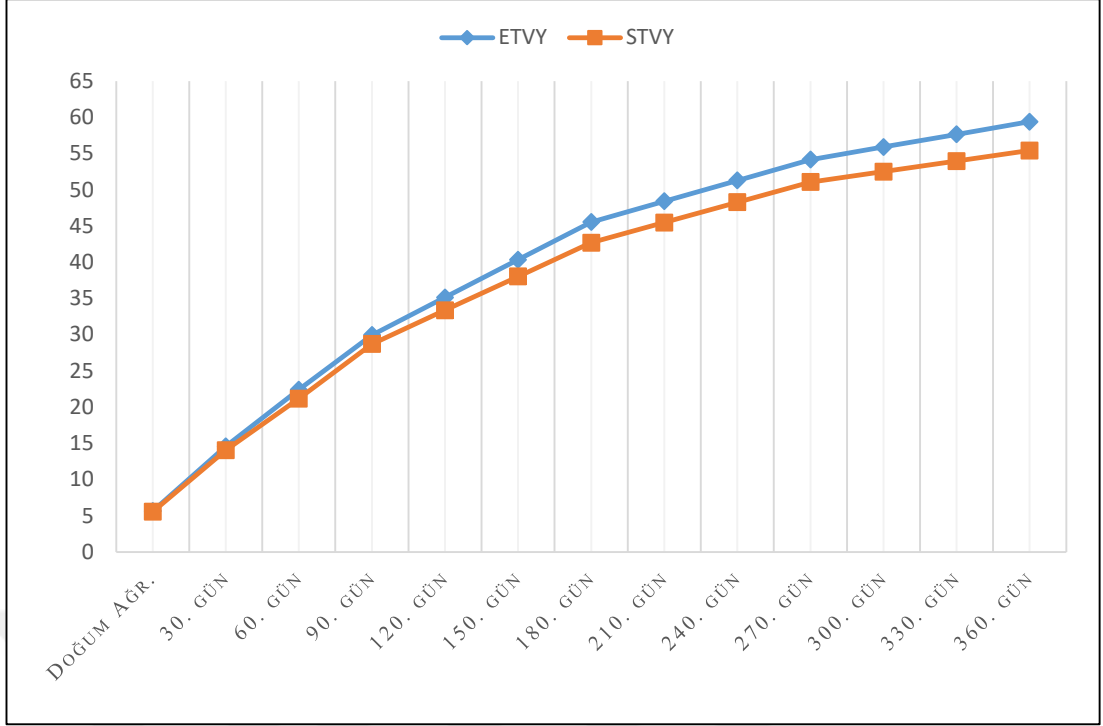
ETVY: Etçi tip vücut yapısı; STVY: Sütçü tip vücut yapısı.

**Çizelge 3.7.** Kuzuların 360. gün ağırlığına ait en küçük kareler ortalamaları (kg).

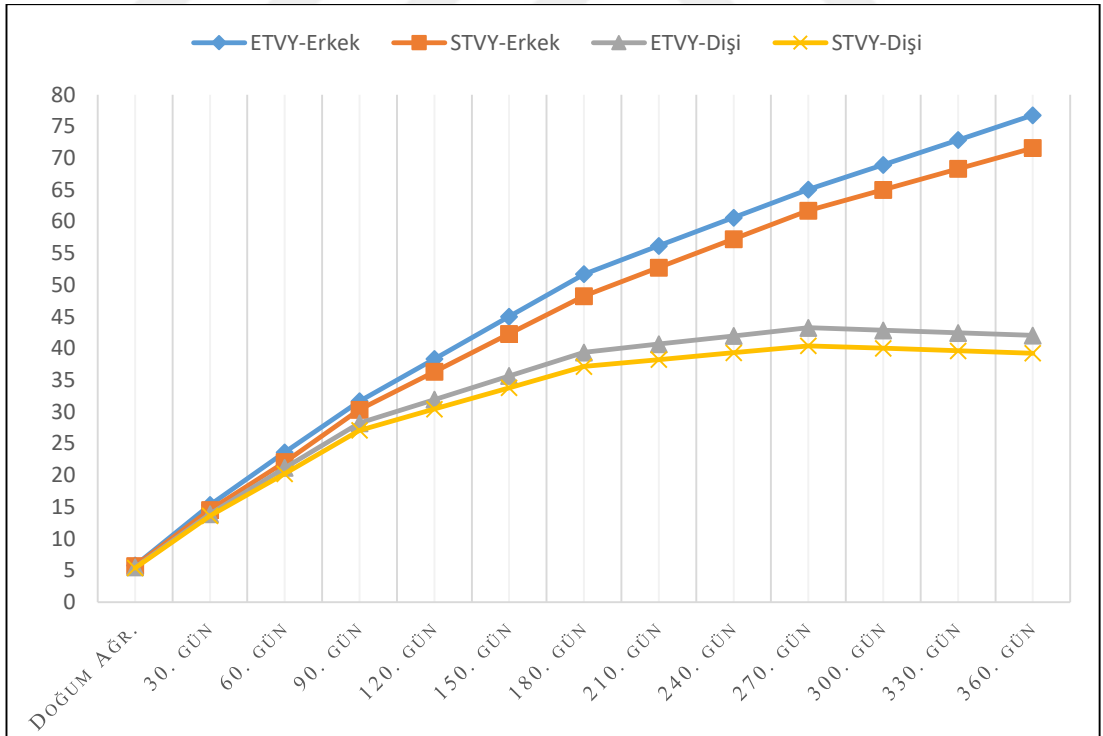
Faktör		ETVY		STVY		p	
		n	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	n	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$		
Cinsiyet	Erkek	14	76,75±1,18	15	71,59±1,19	<b>0,002</b>	
	Dişi	75	42,03±0,50	61	39,23±0,56	<b>&lt;0,001</b>	
Doğum tipi	Tek	45	61,06±0,96	39	56,41±1,04	<b>0,001</b>	
	İkiz	44	57,73±0,85	37	54,42±0,81	<b>0,005</b>	
Cinsiyet *	Erkek	Tek	6	78,26±1,78	5	73,26±1,95	0,060
		İkiz	8	75,25±1,54	10	69,93±1,38	<b>0,011</b>
Doğum tipi	Dişi	Tek	39	43,86±0,70	34	39,56±0,75	<b>&lt;0,001</b>
		İkiz	36	40,20±0,73	27	38,91±0,84	0,244
Genel		89	59,39±0,64	76	55,41±0,66	<b>&lt;0,001</b>	

ETVY: Etçi tip vücut yapısı; STVY: Sütçü tip vücut yapısı.

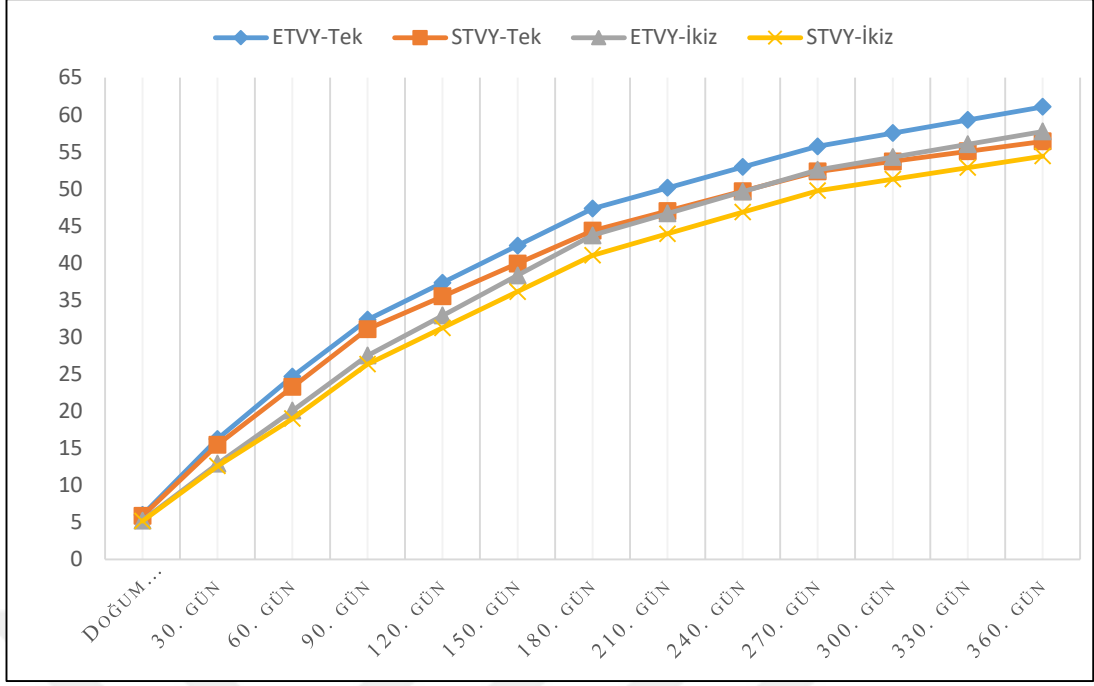
Kuzularda ETVY ve STVY gruplarında sırasıyla 180. gün ağırlıkları 45,54 ve 42,69 kg ( $p<0,001$ ); 270. gün ağırlıkları 54,15 ve 51,05 kg ( $p=0,001$ ); 360. gün ağırlıkları ise 59,39 ve 55,41 kg ( $p<0,001$ ) olarak ETVY grubunda daha yüksek olduğu belirlenmiş ve gruplar arasındaki farklılıklar çeşitli düzeylerde önemli olmuştur.



**Şekil 3.4.** Büyümenin farklı dönemlerinde ETVY ve STVY gruplarındaki kuzularda belirlenen genel canlı ağırlıklara ait grafik.



**Şekil 3.5.** Büyümenin farklı dönemlerinde ETVY ve STVY gruplarındaki erkek ve dişi kuzularda belirlenen canlı ağırlıklara ait grafik.



**Şekil 3.6.** Büyümenin farklı dönemlerinde ETVY ve STVY gruplarındaki tek ve ikiz doğan kuzularda belirlenen canlı ağırlıklara ait grafik.

Kuzuların süttten kesime (90. gün) kadar olan farklı dönemlerde GCAA, 0-30. gün arası Çizelge 3.8’de; 0-60. gün arası Çizelge 3.9’da; 0-90. gün arası Çizelge 3.10’da; 30-60. gün arası Çizelge 3.11’de ve 60-90. gün arası Çizelge 3.12’de gösterilmiştir. Kuzularda ETVY ve STVY gruplarında sırasıyla GCAA, 0-30. gün arası 0,298 ve 0,283 kg ( $p=0,004$ ); 0-60. gün arası 0,279 ve 0,260 kg ( $p<0,001$ ); 0-90. gün arası 0,270 ve 0,257 kg ( $p=0,002$ ); 30-60. gün arası 0,260 ve 0,238 kg ( $p<0,001$ ) olarak ETVY kuzularda daha yüksek olduğu belirlenmiş ve gruplar arasındaki farklılıklar çeşitli düzeylerde önemli bulunmuştur. Her iki grupta da 60-90. günler arasındaki GCAA 0,255 kg olarak aynı olduğu tespit edilmiştir.

**Çizelge 3.8.** Kuzuların 0-30. günler arası GCAA en küçük kareler ortalamaları (kg).

Faktör		ETVY		STVY		p
		n	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	n	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	
Cinsiyet	Erkek	67	0,317±0,006	109	0,293±0,005	<b>0,003</b>
	Dişi	107	0,280±0,005	82	0,272±0,006	0,283
Doğum tipi	Tek	88	0,341±0,005	91	0,319±0,005	<b>0,004</b>
	İkiz	86	0,255±0,006	100	0,246±0,005	0,223
Cinsiyet *	Erkek Tek	37	0,354±0,008	49	0,334±0,007	0,072
	Erkek İkiz	30	0,279±0,009	60	0,252±0,007	<b>0,017</b>
Doğum tipi	Dişi Tek	51	0,329±0,007	42	0,304±0,008	<b>0,021</b>
	Dişi İkiz	56	0,231±0,007	40	0,240±0,008	0,422
Genel		174	0,298±0,004	191	0,283±0,004	<b>0,004</b>

ETVY: Etçi tip vücut yapısı; STVY: Sütçü tip vücut yapısı.

**Çizelge 3.9.** Kuzuların 0-60. günler arası GCAA en küçük kareler ortalamaları (kg).

Faktör		ETVY		STVY		p	
		n	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	n	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$		
Cinsiyet	Erkek	65	0,297±0,005	106	0,273±0,004	<b>0,001</b>	
	Dişi	103	0,262±0,004	80	0,247±0,005	<b>0,021</b>	
Doğum tipi	Tek	85	0,312±0,005	88	0,290±0,005	<b>0,001</b>	
	İkiz	83	0,247±0,005	98	0,230±0,005	<b>0,009</b>	
Cinsiyet *	Erkek	Tek	35	0,324±0,007	46	0,307±0,007	0,094
		İkiz	30	0,270±0,008	60	0,238±0,006	<b>0,001</b>
Doğum tipi	Dişi	Tek	50	0,299±0,006	42	0,272±0,007	<b>0,004</b>
		İkiz	53	0,225±0,006	38	0,221±0,007	0,698
Genel		168	0,279±0,004	186	0,260±0,003	<b>&lt;0,001</b>	

ETVY: Etçi tip vücut yapısı; STVY: Sütçü tip vücut yapısı.

**Çizelge 3.10.** Kuzuların 0-90. günler arası GCAA en küçük kareler ortalamaları (kg).

Faktör		ETVY		STVY		p	
		n	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	n	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$		
Cinsiyet	Erkek	61	0,287±0,005	102	0,274±0,004	<b>0,024</b>	
	Dişi	102	0,253±0,004	80	0,241±0,004	<b>0,035</b>	
Doğum tipi	Tek	81	0,293±0,004	85	0,280±0,004	<b>0,030</b>	
	İkiz	82	0,247±0,004	97	0,234±0,004	<b>0,028</b>	
Cinsiyet *	Erkek	Tek	31	0,307±0,007	44	0,299±0,006	0,372
		İkiz	30	0,268±0,007	58	0,248±0,005	<b>0,020</b>
Doğum tipi	Dişi	Tek	50	0,279±0,005	41	0,261±0,006	<b>0,024</b>
		İkiz	52	0,227±0,005	39	0,221±0,006	0,460
Genel		163	0,270±0,003	182	0,257±0,003	<b>0,002</b>	

ETVY: Etçi tip vücut yapısı; STVY: Sütçü tip vücut yapısı.

**Çizelge 3.11.** Kuzuların 30-60. günler arası GCAA en küçük kareler ortalamaları (kg).

Faktör		ETVY		STVY		p	
		n	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	n	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$		
Cinsiyet	Erkek	65	0,278±0,007	106	0,253±0,005	<b>0,003</b>	
	Dişi	103	0,242±0,005	80	0,222±0,006	<b>0,010</b>	
Doğum tipi	Tek	85	0,281±0,006	88	0,261±0,006	<b>0,015</b>	
	İkiz	83	0,239±0,006	98	0,214±0,005	<b>0,002</b>	
Cinsiyet *	Erkek	Tek	35	0,295±0,009	46	0,283±0,008	0,280
		İkiz	30	0,261±0,010	60	0,224±0,007	<b>0,002</b>
Doğum tipi	Dişi	Tek	50	0,266±0,007	42	0,240±0,008	<b>0,016</b>
		İkiz	53	0,217±0,007	38	0,203±0,008	0,217
Genel		168	0,260±0,004	186	0,238±0,004	<b>&lt;0,001</b>	

ETVY: Etçi tip vücut yapısı; STVY: Sütçü tip vücut yapısı.

**Çizelge 3.12.** Kuzuların 60-90. günler arası GCAA en küçük kareler ortalamaları (kg).

Faktör		ETVY		STVY			
		n	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	n	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	p	
Cinsiyet	Erkek	61	0,275±0,006	102	0,277±0,005	0,801	
	Dişi	102	0,235±0,005	80	0,233±0,006	0,825	
Doğum tipi	Tek	81	0,262±0,006	85	0,262±0,005	0,982	
	İkiz	82	0,248±0,006	97	0,248±0,005	0,978	
Cinsiyet *	Erkek	Tek	31	0,286±0,009	44	0,284±0,007	0,884
		İkiz	30	0,264±0,009	58	0,270±0,006	0,606
Doğum tipi	Dişi	Tek	50	0,238±0,007	41	0,240±0,008	0,845
		İkiz	52	0,231±0,007	39	0,226±0,008	0,614
Genel		163	0,255±0,004	182	0,255±0,004	0,972	

ETVY: Etçi tip vücut yapısı; STVY: Sütçü tip vücut yapısı.

### 3.2.Besi Performansı

Besi performansının belirlenmesi amacıyla 1. kesim ağırlığı olan 45 kg ağırlığına kadar her iki gruptan on beşer baş kuzunun, 45 kg dan besi sonuna kadar ise her iki gruptan yedişer baş kuzunun besi performansı değerlendirilmiştir. Çalışmada, haftalık bireysel tartımlarla ağırlıklar belirlenmiş ve günlük canlı ağırlık artışları (GCAA) hesaplanmıştır. Hayvanların beslenmesinde grup yemlemesi yapılmış olup her haftanın sonunda artan yem miktarı tartılmış, hafta başında hayvanlara verilmek üzere ayrılan yem miktarından çıkarılarak grupların haftalık kesif yem tüketimleri ve hayvan başına günlük tüketilen kesif yem miktarı (GTKYM), hesaplanmıştır. Tüketilen kesif yem miktarının, canlı ağırlık artışına bölünmesi ile de 1 kg CAATKYM hesaplanmıştır. Besinin çeşitli dönemlerindeki canlı ağırlık ortalamaları Çizelge 3.13'de, hayvan başına GTKYM ve besinin farklı dönemlerinde toplam kesif yem tüketimi Çizelge 3.14'de, GCAA Çizelge 3.15'de ve 1 kg CAATKYM ise Çizelge 3.16'da sunulmuştur.

Besiye sırasıyla ETVY ve STVY gruplarında 34,76 kg ve 34,85 kg olmak üzere benzer (p=0,846) ağırlıkta başlanmıştır. Besinin 46. gününde her iki gruptan sekizer baş kuzunun, besinin 60. gününde ETVY grubundan 55 kg kesim ağırlığına ulaşan 1 kuzunun, besinin 86. gününde ise tüm kuzuların besisi sonlandırılmıştır.



**Çizelge 3.13.** Besinin çeşitli dönemlerinde canlı ağırlık ortalamaları (kg).

Özellikler	ETVY		STVY		P
	n	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	n	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	
Besi başı	15	34,76±0,43	15	34,85±0,30	0,846
7. gün	15	36,96±0,45	15	36,81±0,31	0,754
14. gün	15	39,10±0,51	15	38,82±0,31	0,539
21. gün	15	41,33±0,57	15	40,79±0,37	0,241
28. gün	15	43,44±0,61	15	42,69±0,38	0,107
35. gün	15	45,39±0,67	15	44,36±0,43	<b>0,050</b>
42. gün	15	47,13±0,76	15	45,89±0,50	<b>0,036</b>
46. gün	15	48,03±0,80	15	46,70±0,54	<b>0,032</b>
53. gün	7	52,21±0,82	7	50,11±0,36	<b>0,038</b>
60. gün	7	53,73±0,82	7	51,86±0,34	0,057
67. gün	6	54,70±0,80	7	53,41±0,28	0,136
74. gün	6	56,05±0,84	7	54,86±0,22	0,170
81. gün	6	57,47±0,90	7	56,43±0,20	0,252
86. gün	6	58,47±0,93	7	57,49±0,21	0,292

ETVY: Etçi tip vücut yapısı; STVY: Sütçü tip vücut yapısı.

Besinin 35, 42, 46 ve 53. günlerindeki canlı ağırlık ortalamaları ETVY grubundaki kuzular lehinde farklılık ( $p<0,05$ ) göstermiştir. Besinin diğer dönemlerindeki ağırlıklar incelendiğinde sayısal değer olarak ETVY grubundakilerin daha yüksek canlı ağırlığa sahip olduğu fakat aradaki farkın önemli olmadığı belirlenmiştir ( $p>0,05$ ).

**Çizelge 3.14.** Besinin çeşitli dönemlerinde hayvan başına Günlük Tüketilen Kesif Yem Miktarı (GTKYM) ortalamaları (kg).

Özellikler	ETVY		STVY	
	n	$\bar{X}$	n	$\bar{X}$
<b>1- 7. gün</b>	15	0,728	15	0,728
<b>8- 14. gün</b>	15	0,962	15	0,985
<b>15- 21. gün</b>	15	1,371	15	1,326
<b>22- 28. gün</b>	15	1,585	15	1,613
<b>29- 35. gün</b>	15	1,740	15	1,836
<b>36-42. gün</b>	15	1,728	15	1,740
<b>43-46. gün</b>	15	1,900	15	1,842
<b>47-53. gün</b>	7	1,770	7	1,804
<b>54- 60. gün</b>	7	2,248	7	2,252
<b>61-67. gün</b>	6	1,699	7	1,394
<b>68-74. gün</b>	6	1,716	7	1,691
<b>75-81. gün</b>	6	1,722	7	1,643
<b>82- 86. gün</b>	6	2,057	7	2,018
<b>Besi başı- 7. gün</b>	15	0,728	15	0,728
<b>Besi başı- 14. gün</b>	15	0,845	15	0,857
<b>Besi başı- 21. gün</b>	15	1,020	15	1,013
<b>Besi başı- 28. gün</b>	15	1,162	15	1,163
<b>Besi başı- 35. gün</b>	15	1,277	15	1,298
<b>Besi başı- 42. gün</b>	15	1,353	15	1,371
<b>Besi başı- 46. gün</b>	15	1,400	15	1,412
<b>Besi başı- 53. gün</b>	7	1,449	7	1,464
<b>Besi başı- 60. gün</b>	7	1,542	7	1,556
<b>Besi başı- 67. gün</b>	6	1,560	7	1,539
<b>Besi başı- 74. gün</b>	6	1,574	7	1,553
<b>Besi başı- 81. gün</b>	6	1,587	7	1,561
<b>Besi başı- 86. gün</b>	6	1,614	7	1,588

ETVY: Etçi tip vücut yapısı; STVY: Sütçü tip vücut yapısı.

Çizelge 3.14 de çeşitli dönemlerde hayvan başına düşen günlük kesif yem ortalamaları verilmiştir. Grup yem tüketimlerinin hayvan sayısına bölünmesi ile hesaplanmıştır. Aynı grupta bulunan hayvanların eşit miktarda yem tükettiği varsayıldığından gruplar arası istatistiki kıyaslama yapılmamış olup ortalamalar verilmiştir.

**Çizelge 3.15.** Besinin çeşitli dönemlerinde Günlük canlı ağırlık artışları (kg).

Özellikler	ETVY		STVY		P
	n	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	n	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	
1- 7. gün	15	0,314±0,015	15	0,280±0,012	<b>0,036</b>
8- 14. gün	15	0,307±0,013	15	0,287±0,016	0,212
15- 21. gün	15	0,318±0,019	15	0,281±0,015	0,066
22- 28. gün	15	0,302±0,014	15	0,272±0,013	0,108
29- 35. gün	15	0,278±0,013	15	0,238±0,014	<b>0,030</b>
36-42. gün	15	0,250±0,016	15	0,219±0,014	0,060
43-46. gün	15	0,224±0,014	15	0,201±0,013	0,089
47-53. gün	7	0,247±0,017	7	0,257±0,011	0,626
54- 60. gün	7	0,216±0,015	7	0,249±0,012	0,108
61-67. gün	6	0,212±0,014	7	0,222±0,012	0,583
68-74. gün	6	0,193±0,015	7	0,206±0,015	0,542
75-81. gün	6	0,202±0,017	7	0,224±0,015	0,336
82- 86. gün	6	0,200±0,016	7	0,211±0,011	0,558
Besi başı- 7. gün	15	0,314±0,015	15	0,280±0,012	<b>0,036</b>
Besi başı- 14. gün	15	0,311±0,013	15	0,284±0,013	0,056
Besi başı- 21. gün	15	0,313±0,013	15	0,283±0,013	<b>0,030</b>
Besi başı- 28. gün	15	0,310±0,013	15	0,280±0,012	<b>0,027</b>
Besi başı- 35. gün	15	0,304±0,012	15	0,272±0,011	<b>0,019</b>
Besi başı- 42. gün	15	0,295±0,013	15	0,263±0,012	<b>0,022</b>
Besi başı- 46. gün	15	0,289±0,013	15	0,257±0,012	<b>0,022</b>
Besi başı- 53. gün	7	0,312±0,013	7	0,285±0,011	0,146
Besi başı- 60. gün	7	0,301±0,011	7	0,281±0,010	0,217
Besi başı- 67. gün	6	0,286±0,010	7	0,275±0,008	0,410
Besi başı- 74. gün	6	0,277±0,009	7	0,268±0,008	0,479
Besi başı- 81. gün	6	0,271±0,009	7	0,265±0,008	0,607
Besi başı- 86. gün	6	0,267±0,009	7	0,261±0,008	0,656

ETVY: Etçi tip vücut yapısı; STVY: Sütçü tip vücut yapısı.

Her iki gruptaki kuzuların da beklendiği üzere besi başında daha yüksek olan GCAA, besi sonuna doğru kademeli olarak azalma göstermiştir. Besi başlangıcından 1. kesim ağırlığına kadar olan dönemdeki haftalarda GCAA, ETVY grubundaki kuzularda daha yüksek olarak tespit edilmiştir. Birinci kesim ağırlığına kadar olan dönemde (46. güne kadar), ETVY ve STVY gruplarında sırasıyla GCAA 0,289 ve 0,257 kg olarak belirlenmiş ve aradaki fark önemli ( $p=0,022$ ) olmuştur. Besi başlangıcından besi sonuna kadar olan dönemde ETVY ve STVY gruplarında sırasıyla GCAA 0,267 kg ve 0,261 kg olarak belirlenmiş fakat aradaki farkın önemli olmadığı ( $p=0,656$ ) tespit edilmiştir.

**Çizelge 3.16.** Besinin çeşitli dönemlerinde 1 kg CAATKYM ortalamaları (kg).

Özellikler	ETVY		STVY		P
	n	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	n	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	
1- 7. gün	15	2,399±0,126	15	2,660±0,113	0,071
8- 14. gün	15	3,222±0,139	15	3,586±0,202	0,059
15- 21. gün	15	4,550±0,279	15	4,921±0,268	0,255
22- 28. gün	15	5,392±0,230	15	6,129±0,313	0,059
29- 35. gün	15	6,476±0,324	15	8,260±0,784	<b>0,034</b>
36-42. gün	15	7,364±0,525	15	8,470±0,605	0,095
43-46. gün	15	8,922±0,528	15	9,847±0,795	0,198
47-53. gün	7	7,413±0,602	7	7,101±0,344	0,661
54- 60. gün	7	10,820±1,083	7	9,137±0,664	0,210
61-67. gün	6	8,075±0,477	7	6,384±0,452	<b>0,026</b>
68-74. gün	6	9,338±1,162	7	8,365±0,562	0,446
75-81. gün	6	8,766±0,623	7	7,700±1,018	0,410
82- 86. gün	6	10,675±0,962	7	9,709±0,553	0,389
Besi başı- 7. gün	15	2,399±0,126	15	2,660±0,113	0,071
Besi başı- 14. gün	15	2,788±0,115	15	3,116±0,151	<b>0,029</b>
Besi başı- 21. gün	15	3,350±0,151	15	3,701±0,182	0,052
Besi başı- 28. gün	15	3,837±0,161	15	4,259±0,184	<b>0,031</b>
Besi başı- 35. gün	15	4,307±0,179	15	4,902±0,221	<b>0,012</b>
Besi başı- 42. gün	15	4,716±0,210	15	5,374±0,259	<b>0,016</b>
Besi başı- 46. gün	15	4,990±0,225	15	5,655±0,276	<b>0,020</b>
Besi başı- 53. gün	7	4,700±0,211	7	5,176±0,190	0,120
Besi başı- 60. gün	7	5,174±0,201	7	5,577±0,192	0,173
Besi başı- 67. gün	6	5,492±0,229	7	5,631±0,190	0,645
Besi başı- 74. gün	6	5,714±0,214	7	5,816±0,166	0,710
Besi başı- 81. gün	6	5,895±0,210	7	5,932±0,185	0,898
Besi başı- 86. gün	6	6,087±0,206	7	6,103±0,189	0,954

ETVY: Etçi tip vücut yapısı; STVY: Sütçü tip vücut yapısı.

Her iki grupta da, 1 kg CAATKYM besi başından besi sonuna kadar kademeli olarak artış göstermiştir. Besi başlangıcından 1. kesim ağırlığına kadar olan dönemde, ETVY ve STVY gruplarında sırasıyla 1 kg CAATKYM 4,990 kg ve 5,655 kg olarak belirlenmiş ve aradaki fark önemli ( $p=0,020$ ) olmuştur. Besi başlangıcından besi sonuna kadar olan dönemde ETVY ve STVY gruplarında sırasıyla 1 kg CAATKYM 6,087 kg ve 6,103 kg olarak belirlenmiş fakat aradaki farkın önemli olmadığı ( $p=0,954$ ) tespit edilmiştir.

### 3.3.Kesim ve Karkas Özellikleri

Kuzularda kesim ve karkas özelliklerinin belirlenmesi amacıyla ETVY ve STVY gruplarındaki kuzulardan 1. kesim ağırlığında (45 kg) altışar baş ve 2. kesim ağırlığında (55 kg) altışar baş olmak üzere toplam 24 baş kuzu kesilmiştir.

Kesim özelliklerine ait ağırlıklar Çizelge 3.17’de, kesim öncesi canlı ağırlığa (KÖCA) göre hesaplanan oransal değerler Çizelge 3.18’de verilmiştir.

Kesim özelliklerine ait ağırlıklar (Çizelge 3.17.) incelendiğinde ETVY ve STVY gruplarında sırasıyla besi sonu ağırlığı (BSA), 1. kesim ağırlığında 45,70 ve 45,77 kg ( $p=0,925$ ), 2. kesim ağırlığında 57,43 ve 57,63 kg ( $p=0,526$ ); kesim öncesi canlı ağırlığı (KÖCA), 1. kesim ağırlığında 42,53 ve 42,80 kg ( $p=0,705$ ), 2. kesim ağırlığında 54,52 ve 54,57 kg ( $p=0,903$ ) olmak üzere benzer ağırlıklarda olacak şekilde ayarlanmıştır. Çalışmada 1. Kesim ağırlığında akciğerler ağırlığının STVY grubunda daha fazla ( $p=0,040$ ) olduğu, bunun dışındaki ağırlıkların benzer olduğu tespit edilmiştir. İkinci kesim ağırlığında ise mideler boş ağırlığı ( $p=0,016$ ) ve sindirim sistemi boş ağırlığı ( $p=0,034$ ) ETVY grubunda daha yüksek olarak belirlenmiş, bunlar dışındaki ağırlıkların benzer olduğu belirlenmiştir.

**Çizelge 3.17.** Farklı kesim ağırlığı ve gruplarda kesim özelliklerine ait ağırlık ortalamaları (kg) ve standart hataları ( $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$ ), (Her grup için n=6).

Özellikler	Kesim ağırlığı 45			Kesim ağırlığı 55		
	ETVY	STVY	p	ETVY	STVY	P
Besi sonu canlı ağırlığı	45,70±0,61	45,77±0,33	0,925	57,43±0,25	57,63±0,17	0,526
Kesim öncesi canlı ağırlığı	42,53±0,60	42,80±0,33	0,705	54,52±0,29	54,57±0,27	0,903
Boş vücut ağırlığı	37,25±0,52	37,69±0,52	0,556	48,80±0,75	48,06±0,55	0,441
Sıcak karkas ağırlığı	20,49±0,29	20,46±0,32	0,947	28,08±0,34	26,87±0,55	0,091
Soğuk karkas ağırlığı	20,02±0,32	19,84±0,35	0,709	27,47±0,39	26,35±0,54	0,122
Deri ağırlığı	4,810±0,204	4,958±0,288	0,685	7,072±0,220	7,370±0,241	0,383
Baş ağırlığı	1,950±0,026	1,956±0,041	0,900	2,335±0,078	2,325±0,045	0,920
Ayaklar ağırlığı	0,946±0,021	0,982±0,024	0,292	1,213±0,057	1,236±0,026	0,727
Kalp ağırlığı	0,192±0,008	0,210±0,009	0,176	0,258±0,016	0,281±0,014	0,290
Akciğerler ağırlığı	0,515±0,015	0,564±0,015	<b>0,040</b>	0,613±0,024	0,634±0,025	0,562
Karaciğer ağırlığı	0,774±0,023	0,779±0,032	0,903	0,955±0,046	0,952±0,033	0,959
Dalak ağırlığı	0,115±0,017	0,110±0,017	0,837	0,129±0,010	0,105±0,008	0,085
Testisler ağırlığı	0,204±0,032	0,176±0,021	0,491	0,444±0,048	0,353±0,025	0,125
Trachea ve Özefagus ağırlıkları	0,191±0,022	0,182±0,019	0,783	0,295±0,019	0,266±0,010	0,204
Omental yağ ağırlığı	0,200±0,031	0,188±0,024	0,773	0,483±0,54	0,390±0,039	0,191
Mideler dolu ağırlığı	5,305±0,250	5,041±0,122	0,367	5,917±0,578	6,168±0,445	0,739
Mideler boş ağırlığı	1,497±0,053	1,506±0,042	0,898	1,531±0,082	1,273±0,034	<b>0,016</b>
İnce bağırsaklar dolu ağırlığı	1,602±0,110	1,639±0,076	0,786	1,663±0,063	1,673±0,062	0,912
İnce bağırsaklar boş ağırlığı	1,149±0,059	1,075±0,042	0,333	1,167±0,064	1,116±0,040	0,512
Kalın bağırsaklar dolu ağırlığı	1,913±0,125	1,972±0,078	0,700	2,118±0,091	2,183±0,092	0,626
Kalın bağırsaklar boş ağırlığı	0,893±0,057	0,961±0,042	0,361	1,288±0,071	1,125±0,075	0,147
Sindirim sistemi dolu ağırlığı	8,820±0,388	8,652±0,121	0,688	9,699±0,626	10,024±0,576	0,710
Sindirim sistemi boş ağırlığı	3,540±0,121	3,543±0,102	0,694	3,986±0,167	3,514±0,095	<b>0,034</b>
Sindirim içeriği ağırlığı	5,280±0,352	5,109±0,117	0,655	5,713±0,527	6,510±0,548	0,319

ETVY: Etçi tip vücut yapısı; STVY: Sütçü tip vücut yapısı.

**Çizelge 3.18.** Farklı kesim ağırlığı ve gruplarda kesim öncesi canlı ağırlığa göre hesaplanan kesim özelliklerine ait oranlar (%) ve standart hataları ( $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$ ), (Her grup için n=6).

Özellikler	Kesim ağırlığı 45		Kesim ağırlığı 55		P
	ETVY	STVY	ETVY	STVY	
Sıcak karkas randımanı	48,21±0,81 <sup>a</sup>	47,80±0,59 <sup>a</sup>	51,50±0,59 <sup>b</sup>	49,24±0,97 <sup>ab</sup>	<b>0,011</b>
Soğuk karkas randımanı	47,11±0,82 <sup>a</sup>	46,35±0,62 <sup>a</sup>	50,38±0,65 <sup>b</sup>	48,29±0,95 <sup>ab</sup>	<b>0,008</b>
Deri oranı	11,30±0,44 <sup>a</sup>	11,58±0,65 <sup>a</sup>	12,97±0,37 <sup>ab</sup>	13,51±0,45 <sup>b</sup>	<b>0,011</b>
Baş oranı	4,59±0,08	4,57±0,12	4,28±0,14	4,26±0,07	0,054
Ayaklar oranı	2,22±0,04	2,29±0,06	2,22±0,10	2,27±0,05	0,841
Kalp oranı	0,45±0,02	0,49±0,02	0,47±0,03	0,52±0,03	0,395
Akciğerler oranı	1,21±0,02 <sup>ab</sup>	1,32±0,04 <sup>b</sup>	1,12±0,04 <sup>a</sup>	1,16±0,05 <sup>a</sup>	<b>0,010</b>
Karaciğer oranı	1,82±0,05	1,82±0,08	1,75±0,09	1,75±0,07	0,803
Dalak oranı	0,27±0,04	0,26±0,04	0,24±0,02	0,19±0,02	0,305
Testisler oranı	0,48±0,08 <sup>a</sup>	0,41±0,05 <sup>a</sup>	0,81±0,08 <sup>b</sup>	0,65±0,05 <sup>ab</sup>	<b>0,002</b>
Trachea ve Özefagus oranı	0,45±0,05	0,43±0,04	0,54±0,04	0,49±0,02	0,213
Omental yağ oranı	0,47±0,07 <sup>a</sup>	0,44±0,05 <sup>a</sup>	0,89±0,10 <sup>b</sup>	0,72±0,07 <sup>ab</sup>	<b>0,001</b>
Mideler dolu oranı	12,45±0,48	11,77±0,22	10,87±1,11	11,30±0,81	0,484
Mideler boş oranı	3,52±0,11 <sup>c</sup>	3,52±0,11 <sup>c</sup>	2,81±0,16 <sup>b</sup>	2,33±0,07 <sup>a</sup>	<b>&lt;0,001</b>
İnce bağırsaklar dolu oranı	3,76±0,23 <sup>b</sup>	3,83±0,18 <sup>b</sup>	3,05±0,12 <sup>a</sup>	3,07±0,10 <sup>a</sup>	<b>0,003</b>
İnce bağırsaklar boş oranı	2,70±0,13 <sup>c</sup>	2,52±0,11 <sup>bc</sup>	2,14±0,12 <sup>ab</sup>	2,04±0,07 <sup>a</sup>	<b>0,001</b>
Kalın bağırsaklar dolu oranı	4,49±0,25	4,61±0,19	3,89±0,18	4,00±0,17	0,080
Kalın bağırsaklar boş oranı	2,10±0,13	2,25±0,10	2,36±0,14	2,06±0,14	0,347
Sindirim sistemi dolu oranı	20,70±0,68	20,21±0,21	17,81±1,22	18,37±1,04	0,086
Sindirim sistemi boş oranı	8,32±0,24 <sup>b</sup>	8,28±0,26 <sup>b</sup>	7,32±0,32 <sup>ab</sup>	6,44±0,17 <sup>a</sup>	<b>&lt;0,001</b>
Sindirim içeriği oranı	12,38±0,71	11,93±0,19	10,50±1,01	11,93±0,99	0,391

<sup>a,b,c</sup>: Aynı satırda farklı harf taşıyan ortalamalar arası farklar önemlidir (p<0,05); ETVY: Etçi tip vücut yapısı; STVY: Sütçü tip vücut yapısı

Çizelge 3.18’de kesim özelliklerine ait oransal değerler üzerine hem vücut yapısının hem de kesim ağırlığının etkisinin birlikte değerlendirilebilmesi için 4 grup karşılaştırması yapılmıştır. Birinci kesim ağırlığındaki karkas özelliklerine ait oransal değerlerin hepsinin ETVY ve STVY gruplarında benzer olduğu tespit edilmiştir. İkinci kesim ağırlığında ise mideler boş oranının ETVY grubunda daha yüksek olduğu, bunun dışındaki oransal değerlerin ise benzer olduğu tespit edilmiştir. Kesim ağırlığının 45 kg’dan 55 kg’a çıkarılması ile ETVY grubundaki kuzularda sıcak ve soğuk karkas randımanları, testisler, omental yağ, mideler boş, ince bağırsaklar dolu ve boş oranlarında değişme olurken; STVY grubunda deri, akciğerler, mideler boş,

ince bağırsaklar dolu ve boş ve sindirim sistemi boş oranlarında değişme meydana gelmiştir ( $p<0,05$ ).

Sindirim içeriği ağırlığının, kesim öncesi canlı ağırlıktan çıkarılması ile boş vücut ağırlığı ve kesim özelliklerinin boş vücut ağırlığına göre hesaplanan oransal değerleri Çizelge 3.19’de verilmiştir. Oransal değerler üzerine hem vücut yapısının hem de kesim ağırlığının etkisinin birlikte değerlendirilebilmesi için 4 grup karşılaştırması yapılmıştır.

**Çizelge 3.19.** Farklı kesim ağırlığı ve gruplarda boş vücut ağırlığına göre hesaplanan kesim özelliklerine ait oranlar (%) ve standart hataları ( $\bar{X} \pm S\bar{X}$ ), (Her grup için  $n=6$ ).

Özellikler	Kesim ağırlığı 45		Kesim ağırlığı 55		P
	ETVY	STVY	ETVY	STVY	
Sıcak karkas randımanı	55,01±0,60 <sup>ab</sup>	54,28±0,70 <sup>a</sup>	57,56±0,68 <sup>b</sup>	55,88±0,62 <sup>ab</sup>	<b>0,012</b>
Soğuk karkas randımanı	53,75±0,64 <sup>ab</sup>	52,63±0,75 <sup>a</sup>	56,30±0,61 <sup>b</sup>	54,81±0,61 <sup>ab</sup>	<b>0,005</b>
Deri oranı	12,92±0,56 <sup>a</sup>	13,15±0,75 <sup>ab</sup>	14,50±0,44 <sup>ab</sup>	15,35±0,57 <sup>b</sup>	<b>0,026</b>
Baş oranı	5,24±0,06 <sup>b</sup>	5,19±0,12 <sup>b</sup>	4,78±0,13 <sup>a</sup>	4,84±0,09 <sup>ab</sup>	<b>0,008</b>
Ayaklar oranı	2,54±0,06	2,61±0,07	2,48±0,09	2,57±0,05	0,625
Kalp oranı	0,52±0,02	0,56±0,03	0,53±0,04	0,59±0,03	0,395
Akciğerler oranı	1,38±0,03 <sup>ab</sup>	1,50±0,04 <sup>b</sup>	1,26±0,05 <sup>a</sup>	1,32±0,05 <sup>a</sup>	<b>0,005</b>
Karaciğer oranı	2,08±0,06	2,07±0,09	1,96±0,12	1,98±0,09	0,744
Dalak oranı	0,31±0,05	0,29±0,04	0,26±0,02	0,22±0,02	0,300
Testisler oranı	0,55±0,08 <sup>a</sup>	0,47±0,06 <sup>a</sup>	0,91±0,09 <sup>b</sup>	0,74±0,06 <sup>ab</sup>	<b>0,002</b>
Trachea ve Özefagus oranı	0,51±0,06	0,48±0,05	0,60±0,04	0,55±0,02	0,279
Omental yağ oranı	0,53±0,08 <sup>a</sup>	0,50±0,06 <sup>a</sup>	0,99±0,11 <sup>b</sup>	0,81±0,08 <sup>ab</sup>	<b>0,002</b>
Mideler boş oranı	4,02±0,13 <sup>b</sup>	4,00±0,12 <sup>b</sup>	3,15±0,20 <sup>a</sup>	2,66±0,10 <sup>a</sup>	<b>&lt;0,001</b>
İnce bağırsaklar boş oranı	3,08±0,14 <sup>c</sup>	2,86±0,12 <sup>bc</sup>	2,40±0,16 <sup>ab</sup>	2,32±0,07 <sup>a</sup>	<b>0,001</b>
Kalın bağırsaklar boş oranı	2,40±0,15	2,55±0,11	2,64±0,15	2,35±0,17	0,468
Sindirim organları oranı	9,50±0,27 <sup>c</sup>	9,40±0,29 <sup>bc</sup>	8,19±0,43 <sup>ab</sup>	7,32±0,24 <sup>a</sup>	<b>&lt;0,001</b>

<sup>a,b,c</sup>: Aynı satırda farklı harf taşıyan ortalamalar arası farklar önemlidir ( $p<0,05$ ); ETVY: Etçi tip vücut yapısı; STVY: Sütçü tip vücut yapısı.

Karkas, karkası oluşturan parçalar ve karkas parçalarında et, kemik ve yağ ağırlıkları, 45 kg kesim ağırlığı için Çizelge 3.20’de, 55 kg kesim ağırlığı için ise Çizelge 3.21’de verilmiştir.

Kesim ağırlığı 45 kg’da böbrekler ağırlığı STVY grubundaki kuzularda daha fazla ( $p=0,037$ ) bulunurken, bel ağırlığı ETVY grubundaki kuzularda daha fazla ( $p=0,046$ ) olmuştur. Böbrekler ve bel ağırlıkları dışında kalan karkas, karkas parçaları



ve bu parçalardaki et, kemik ve yağ ağırlıklarının benzer ( $p>0,05$ ) olduğu tespit edilmiştir.

**Çizelge 3.20.** Kesim ağırlığı 45 kg'da karkas, karkas parçaları ve karkas parçalarında et, kemik ve yağ ağırlıklarına ait ortalamalar ve standart hataları ( $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$ ).

Özellikler	ETVY (n=6)	STVY (n=6)	p
Soğuk karkas ağırlığı	20,02±0,32	19,84±0,35	0,709
Kuyruksuz karkas ağırlığı	17,40±0,33	16,99±0,23	0,329
Karkasta et ağırlığı	11,864±0,233	11,604±0,210	0,427
Karkasta kemik ağırlığı	4,081±0,087	4,238±0,094	0,248
Karkasta yağ ağırlığı	1,298±0,057	1,098±0,098	0,108
Kuyruk ağırlığı	2,624±0,112	2,855±0,184	0,307
Böbrekler ağırlığı	0,133±0,004	0,146±0,004	<b>0,037</b>
Böbrek- leğen yağı ağırlığı	0,097±0,011	0,129±0,010	0,175
But ağırlığı	6,448±0,103	6,383±0,050	0,581
Butta et ağırlığı	4,455±0,078	4,400±0,051	0,570
Butta kemik ağırlığı	1,417±0,030	1,469±0,035	0,288
Butta yağ ağırlığı	0,564±0,037	0,488±0,035	0,167
Kol ağırlığı	3,573±0,075	3,347±0,088	0,081
Kolda et ağırlığı	2,453±0,069	2,273±0,062	0,082
Kolda kemik ağırlığı	0,779±0,020	0,795±0,027	0,642
Kolda yağ ağırlığı	0,329±0,027	0,268±0,034	0,188
Sırt ağırlığı	1,252±0,029	1,255±0,062	0,970
Sırtta et ağırlığı	0,692±0,020	0,702±0,027	0,790
Sırtta kemik ağırlığı	0,395±0,008	0,424±0,019	0,193
Sırtta yağ ağırlığı	0,159±0,019	0,126±0,022	0,285
Bel ağırlığı	1,005±0,027	0,917±0,028	<b>0,046</b>
Belde et ağırlığı	0,669±0,015	0,621±0,017	0,062
Belde kemik ağırlığı	0,225±0,004	0,226±0,006	0,897
Belde yağ ağırlığı	0,099±0,013	0,067±0,016	0,152
Boyun ağırlığı	1,260±0,073	1,224±0,052	0,697
Boyunda et ağırlığı	0,785±0,063	0,746±0,037	0,606
Boyunda kemik ağırlığı	0,425±0,022	0,447±0,018	0,454
Boyunda yağ ağırlığı	0,050±0,011	0,020±0,015	0,129
Diğerleri ağırlığı	3,659±0,107	3,603±0,137	0,754
Diğerlerinde et ağırlığı	2,809±0,087	2,862±0,141	0,757
Diğerlerinde kemik ağırlığı	0,840±0,027	0,877±0,038	0,436
Diğerlerinde yağ ağırlığı			

ETVY: Etçi tip vücut yapısı; STVY: Sütçü tip vücut yapısı.

**Çizelge 3.21.** Kesim ağırlığı 55 kg'da karkas, karkas parçaları ve karkas parçalarında et, kemik ve yağ ağırlıklarına ait ortalamalar ve standart hataları ( $\bar{X} \pm S_x$ ).

Özellikler	ETVY (n=6)	STVY (n=6)	p
Soğuk karkas ağırlığı	27,47±0,39	26,35±0,54	0,122
Kuyruksuz karkas ağırlığı	22,92±0,61	21,75±0,27	0,108
Karkasta et ağırlığı	14,415±0,402	13,765±0,095	0,146
Karkasta kemik ağırlığı	5,021±0,195	5,031±0,061	0,961
Karkasta yağ ağırlığı	3,323±0,320	2,792±0,203	0,192
Kuyruk ağırlığı	4,548±0,455	4,604±0,425	0,931
Böbrekler ağırlığı	0,147±0,003	0,155±0,009	0,426
Böbrek- leğen yağı ağırlığı	0,290±0,041	0,198±0,013	0,058
But ağırlığı	8,115±0,210	7,741±0,104	0,142
Butta et ağırlığı	5,461±0,172	5,324±0,100	0,506
Butta kemik ağırlığı	1,642±0,064	1,561±0,037	0,296
Butta yağ ağırlığı	0,987±0,067	0,827±0,072	0,134
Kol ağırlığı	4,443±0,120	4,415±0,086	0,850
Kolda et ağırlığı	3,037±0,107	3,006±0,030	0,784
Kolda kemik ağırlığı	0,905±0,034	0,928±0,011	0,530
Kolda yağ ağırlığı	0,485±0,052	0,471±0,062	0,861
Sırt ağırlığı	2,131±0,105	1,879±0,033	<b>0,045</b>
Sırtta et ağırlığı	1,088±0,092	0,983±0,055	0,353
Sırtta kemik ağırlığı	0,585±0,040	0,605±0,018	0,655
Sırtta yağ ağırlığı	0,400±0,036	0,286±0,031	<b>0,036</b>
Bel ağırlığı	1,450±0,047	1,342±0,040	0,114
Belde et ağırlığı	0,933±0,057	0,919±0,024	0,835
Belde kemik ağırlığı	0,280±0,020	0,270±0,014	0,699
Belde yağ ağırlığı	0,232±0,009	0,148±0,028	<b>0,018</b>
Boyun ağırlığı	1,389±0,055	1,263±0,053	0,131
Boyunda et ağırlığı	0,820±0,053	0,770±0,046	0,490
Boyunda kemik ağırlığı	0,477±0,028	0,438±0,020	0,276
Boyunda yağ ağırlığı	0,086±0,016	0,053±0,014	0,150
Diğerleri ağırlığı	5,071±0,246	4,824±0,108	0,379
Diğerlerinde et ağırlığı	3,076±0,064	2,763±0,080	<b>0,012</b>
Diğerlerinde kemik ağırlığı	1,131±0,055	1,229±0,007	0,106
Diğerlerinde yağ ağırlığı	0,842±0,190	0,810±0,100	0,883

ETVY: Etçi tip vücut yapısı; STVY: Sütçü tip vücut yapısı

Kesim ağırlığı 55 kg'da sırt ağırlığı (p=0,045), sırtta yağ ağırlığı (p=0,036), belde yağ ağırlığı (p=0,018), diğerlerinde et ağırlığı (p=0,012) değerleri ETVY grubundaki kuzularda, STVY grubundakilerden daha yüksek olarak belirlenmiştir; diğer özellikler bakımından farklılıklar önemsiz olmuştur.

**Çizelge 3.22.** Farklı kesim ağırlığı ve gruplarda karkas randımanı, karkas parçaları ile karkas parçalarında et, kemik ve yağ oranları (%), ( $\bar{X} \pm S\bar{X}$ ).

Özellikler	Kesim grubu 45		Kesim grubu 55		P
	ETVY (n=6)	STVY (n=6)	ETVY (n=6)	STVY (n=6)	
Soğuk karkas randımanı	47,11±0,82 <sup>a</sup>	46,35±0,62 <sup>a</sup>	50,38±0,65 <sup>b</sup>	48,29±0,95 <sup>ab</sup>	<b>0,008</b>
Karkasta et oranı	59,24±0,38 <sup>b</sup>	58,55±1,30 <sup>b</sup>	52,52±1,54 <sup>a</sup>	52,33±0,94 <sup>a</sup>	<b>&lt;0,001</b>
Karkasta kemik oranı	20,38±0,31 <sup>ab</sup>	21,39±0,63 <sup>b</sup>	18,27±0,63 <sup>a</sup>	19,14±0,55 <sup>a</sup>	<b>0,003</b>
Karkasta yağ oranı	6,48±0,25 <sup>a</sup>	5,51±0,41 <sup>a</sup>	12,04±1,05 <sup>b</sup>	10,56±0,66 <sup>b</sup>	<b>&lt;0,001</b>
Karkasta kuyruk oranı	13,12±0,57	14,35±0,74	16,58±1,68	17,36±1,36	0,068
Karkasta böbrekler oranı	0,67±0,02 <sup>bc</sup>	0,74±0,02 <sup>c</sup>	0,54±0,01 <sup>a</sup>	0,59±0,05 <sup>ab</sup>	<b>0,001</b>
Karkasta böbrek- leğen yağı oranı	0,48±0,06 <sup>a</sup>	0,65±0,09 <sup>a</sup>	1,05±0,14 <sup>b</sup>	0,75±0,06 <sup>ab</sup>	<b>0,003</b>
Karkasta but oranı	32,21±0,23 <sup>b</sup>	32,21±0,42 <sup>b</sup>	29,55±0,72 <sup>a</sup>	29,42±0,55 <sup>a</sup>	<b>&lt;0,001</b>
Butta et oranı	69,08±0,38	68,93±0,58	67,29±1,19	68,78±1,01	0,435
Butta kemik oranı	21,99±0,40 <sup>ab</sup>	23,03±0,60 <sup>b</sup>	20,23±0,47 <sup>a</sup>	20,16±0,43 <sup>a</sup>	<b>0,001</b>
Butta yağ oranı	8,73±0,55 <sup>ab</sup>	7,63±0,51 <sup>a</sup>	12,18±0,83 <sup>c</sup>	10,67±0,88 <sup>bc</sup>	<b>0,001</b>
Karkasta kol oranı	17,85±0,33 <sup>b</sup>	16,87±0,36 <sup>ab</sup>	16,18±0,40 <sup>a</sup>	16,77±0,32 <sup>ab</sup>	<b>0,026</b>
Kolda et oranı	68,65±1,05	67,91±0,48	68,32±1,23	68,18±1,01	0,961
Kolda kemik oranı	21,81±0,51 <sup>ab</sup>	23,84±1,13 <sup>b</sup>	20,36±0,50 <sup>a</sup>	21,05±0,36 <sup>a</sup>	<b>0,011</b>
Kolda yağ oranı	9,22±0,75	7,92±0,82	10,96±1,17	10,55±1,22	0,171
Karkasta sırt oranı	6,25±0,11 <sup>a</sup>	6,31±0,23 <sup>ab</sup>	7,75±0,35 <sup>c</sup>	7,14±0,07 <sup>bc</sup>	<b>&lt;0,001</b>
Sırtta et oranı	55,31±1,27	56,08±1,21	50,71±2,67	52,21±2,38	0,214
Sırtta kemik oranı	31,60±0,49 <sup>b</sup>	33,86±0,71 <sup>b</sup>	27,37±0,90 <sup>a</sup>	32,27±1,17 <sup>b</sup>	<b>&lt;0,001</b>
Sırtta yağ oranı	12,64±1,33 <sup>a</sup>	9,79±1,28 <sup>a</sup>	18,82±1,44 <sup>b</sup>	15,25±1,72 <sup>ab</sup>	<b>0,002</b>
Karkasta bel oranı	5,02±0,12 <sup>ab</sup>	4,62±0,11 <sup>a</sup>	5,28±0,18 <sup>b</sup>	5,09±0,10 <sup>ab</sup>	<b>0,017</b>
Belde et oranı	66,68±1,66	67,83±1,41	64,04±2,34	68,73±2,30	0,384
Belde kemik oranı	22,39±0,48 <sup>ab</sup>	24,69±0,82 <sup>b</sup>	19,55±2,01 <sup>a</sup>	20,10±0,70 <sup>ab</sup>	<b>0,023</b>
Belde yağ oranı	9,74±1,10 <sup>a</sup>	7,10±1,56 <sup>a</sup>	16,06±0,60 <sup>b</sup>	10,79±1,81 <sup>ab</sup>	<b>0,001</b>
Karkasta boyun oranı	6,28±0,29 <sup>b</sup>	6,20±0,35 <sup>b</sup>	5,07±0,25 <sup>a</sup>	4,80±0,22 <sup>a</sup>	<b>0,002</b>
Boyunda et oranı	61,88±1,76	60,97±1,40	58,89±2,06	60,81±1,83	0,686
Boyunda kemik oranı	34,02±1,70	36,62±1,07	34,46±1,74	34,73±1,35	0,629
Boyunda yağ oranı	4,13±0,95 <sup>ab</sup>	1,54±1,07 <sup>a</sup>	6,32±1,20 <sup>b</sup>	4,26±1,19 <sup>ab</sup>	<b>0,049</b>
Karkasta diğerleri oranı	18,26±0,33	18,14±0,48	18,42±0,67	18,34±0,51	0,982
Diğerlerinde et oranı	76,76±0,41 <sup>b</sup>	79,80±4,54 <sup>b</sup>	61,31±3,06 <sup>a</sup>	57,32±1,46 <sup>a</sup>	<b>&lt;0,001</b>
Diğerlerinde kemik oranı	22,96±0,48 <sup>ab</sup>	24,40±0,89 <sup>ab</sup>	22,40±0,85 <sup>a</sup>	25,56±0,74 <sup>b</sup>	<b>0,033</b>
Diğerlerinde yağ oranı	-	-	15,85±3,38	16,66±1,79	0,991
Kabuk yağı kalınlığı (mm)	2,42±0,22 <sup>a</sup>	2,24±0,23 <sup>a</sup>	4,36±0,28 <sup>b</sup>	3,17±0,38 <sup>a</sup>	<b>&lt;0,001</b>
MLD kesit alanı (cm <sup>2</sup> )	13,82±0,59 <sup>ab</sup>	13,65±0,35 <sup>a</sup>	16,10±0,70 <sup>b</sup>	15,45±0,70 <sup>ab</sup>	<b>0,022</b>

<sup>a,b,c</sup>: Aynı satırda farklı harf taşıyan ortalamalar arası farklar önemlidir (p<0,05); ETVY: Etçi tip vücut yapısı; STVY: Sütçü tip vücut yapısı.

Bütün karkas ve kuyruksuz karkasta, karkas parçaları ve bileşenlerine ait oransal değerler sırasıyla Çizelge 3.22 ve 3.23’de verilmiştir.

Çizelge 3.22’de karkas özelliklerine ait oransal değerler üzerine vücut yapısı ve kesim ağırlığının etkisinin birlikte değerlendirilebilmesi için 4 grup karşılaştırması yapılmıştır. Birinci kesim ağırlığında bulunan ETVY ve STVY gruplarında belirlenen tüm değerlerin benzer olduğu tespit edilmiştir. İkinci kesim ağırlığında ise sırtta ve diğerlerinde kemik oranlarının STVY grubunda daha yüksek; kabuk yağı kalınlığının ETVY grubunda daha kalın olduğu, bu özellikler dışındaki değerlerin ise benzer olduğu tespit edilmiştir. Kesim ağırlığının 45 kg’dan 55 kg’a çıkarılması ile ETVY grubunda soğuk karkas randımanı, karkasta et, böbrekler, but, kol, boyun oranları azalırken karkasta yağ, böbrek leğen yağı, sırt oranları ile kabuk yağı kalınlığında artış meydana gelmiştir. Kesim ağırlığının 45 kg’dan 55 kg’a çıkarılması ile STVY grubunda karkasta et, kemik, böbrekler, but ve boyun oranlarında azalma olurken karkasta yağ oranında artış meydana gelmiştir.

**Çizelge 3.23.** Farklı kesim ağırlığı ve gruplarda kuyruksuz karkasta; karkas randımanı, karkas bileşimi ile karkas parçalarında et, kemik ve yağ oranları ( $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$ ).

Özellikler	Kesim grubu 45		Kesim grubu 55		P
	ETVY (n=6)	STVY (n=6)	ETVY (n=6)	STVY (n=6)	
Soğuk karkas randımanı	43,62±0,74 <sup>ab</sup>	42,52±0,46 <sup>a</sup>	45,81±0,87 <sup>b</sup>	43,54±0,74 <sup>ab</sup>	<b>0,029</b>
Karkasta et oranı	68,18±0,14 <sup>b</sup>	68,33±1,09 <sup>b</sup>	62,94±1,21 <sup>a</sup>	63,33±0,52 <sup>a</sup>	<b>&lt;0,001</b>
Karkasta kemik oranı	23,45±0,23 <sup>ab</sup>	24,97±0,67 <sup>b</sup>	21,90±0,54 <sup>a</sup>	23,15±0,35 <sup>ab</sup>	<b>0,002</b>
Karkasta yağ oranı	7,46±0,31 <sup>a</sup>	6,44±0,50 <sup>a</sup>	14,45±1,28 <sup>b</sup>	12,79±0,80 <sup>b</sup>	<b>&lt;0,001</b>
Karkasta böbrekler oranı	0,77±0,03 <sup>ab</sup>	0,86±0,03 <sup>b</sup>	0,64±0,02 <sup>a</sup>	0,71±0,05 <sup>a</sup>	<b>0,001</b>
Karkasta böbrek- leğen yağı oranı	0,56±0,07 <sup>a</sup>	0,76±0,11 <sup>a</sup>	1,26±0,16 <sup>b</sup>	0,91±0,06 <sup>ab</sup>	<b>0,001</b>
Karkasta but oranı	37,07±0,20 <sup>b</sup>	37,60±0,38 <sup>b</sup>	35,43±0,56 <sup>a</sup>	35,60±0,19 <sup>a</sup>	<b>0,001</b>
Karkasta kol oranı	20,54±0,36	19,71±0,44	19,40±0,29	20,30±0,28	0,107
Karkasta sırt oranı	7,20±0,11 <sup>a</sup>	7,37±0,27 <sup>a</sup>	9,29±0,33 <sup>b</sup>	8,65±0,16 <sup>b</sup>	<b>&lt;0,001</b>
Karkasta bel oranı	5,78±0,13 <sup>ab</sup>	5,39±0,11 <sup>a</sup>	6,33±0,16 <sup>c</sup>	6,17±0,14 <sup>bc</sup>	<b>&lt;0,001</b>
Karkasta boyun oranı	7,23±0,35 <sup>b</sup>	7,23±0,40 <sup>b</sup>	6,07±0,27 <sup>ab</sup>	5,81±0,23 <sup>a</sup>	<b>0,006</b>
Karkasta diğerleri oranı	21,01±0,27	21,18±0,53	22,09±0,74	22,18±0,36	0,263

<sup>a,b,c</sup>: Aynı satırda farklı harf taşıyan ortalamalar arası farklar önemlidir (p<0,05); ETVY: Etçi tip vücut yapısı; STVY: Sütçü tip vücut yapısı.

Kuyruksuz karkasta karkas bileşenleri ve parçalarına ait oransal değerler üzerine, vücut yapısı ve kesim ağırlığının etkisinin birlikte değerlendirilebilmesi için 4 grup karşılaştırması yapılmıştır. Birinci ve 2. Kesim ağırlığında bulunan ETVY ve STVY gruplarında tespit edilen oransal değerlerin benzer olduğu belirlenmiştir. Kesim

ağırlığının 45 kg'dan 55 kg'a çıkarılması ile ETVY grubunda kuyruksuz karkasta belirlenen oranlardan, karkasta et ve but oranlarında azalma, karkasta yağ, böbrek leğen yağı, sırt ve bel oranlarında artış meydana gelirken; STVY grubunda karkasta et, böbrekler, but ve boyun oranlarında azalma, karkasta yağ, sırt ve bel oranlarında artış meydana gelmiştir.



## 4. TARTIŞMA

### 4.1.Kuzularda Büyüme

Kuzularda doğum ağırlığı ETVY ve STVY gruplarında sırasıyla 5,62 ve 5,53 kg olup aradaki fark önemsiz ( $p>0,05$ ) olarak belirlenmiştir. Genellikle etçi ırklarda doğum ağırlığının sütçü ırklardan daha düşük olması beklenir, çalışmada belirlenen değerlerin bu durumla uyumsuz olmasının nedeni grupların tam olarak ıslah edilmiş etçi ve sütçü sürü olmamasından kaynaklanmış olabilir. Kuzuların ETVY ve STVY grupları arasında, doğum ağırlıkları bakımından bir farklılık olmamakla birlikte beklenildiği üzere erkekler dişilerden, tek doğanlar ikiz doğanlardan daha yüksek doğum ağırlığına sahiptir.

Kuzularda ETVY ve STVY gruplarınının 30, 60, 90, 180, 270 ve 360. gün ağırlıklarına ait genel ortalamalar incelendiğinde, kuzularda 1 yaşına kadar olan büyümenin farklı dönemlerinin hepsinde ETVY grubundaki kuzular lehine bir farklılık söz konusudur. Çalışmada ETVY grubunda bulunan kuzular 30. günde 0,53 kg; 60. günde 1,24 kg; 90. günde 1,23 kg; 180. günde 2,85 kg; 270. günde 3,10 kg ve 360. günde 3,98 kg daha yüksek canlı ağırlık ortalamasına sahip olarak belirlenmiştir. Bu durumun çalışmanın amacıyla uyumlu olduğu görülmektedir.

Sütten kesim yaşı olan 90. güne kadar farklı dönemlerde belirlenen; 0-30, 0-60, 0-90, 30-60 ve 60-90. günler arasındaki GCAA sırasıyla ETVY ve STVY gruplarında 0,298 ve 0,283 kg; 0,279 ve 0,260 kg; 0,270 ve 0,257 kg; 0,260 ve 0,238 kg; 0,255 ve 0,255 kg olarak belirlenmiş olup 60-90. günler dışındaki dönemlerde iki grup arasındaki farklılık önemli olmuştur. ETVY grubunda, kuzuların GCAA kademeli olarak azalma göstermiş ve 60-90. günler arasında STVY grubundaki kuzularla aynı düzeye (0,255 kg) gelmiştir.

Çalışmada elde edilen doğum, 30, 60 ve 90. gün ağırlıkları, Kangal Akkaraman ırkında daha önce yapılan çalışmalarda (Örkiz vd., 1984; Gürbüz, 1997; Anonim, 2012) bulunan değerlerle kıyaslandıklarında oldukça yüksek olduğu görülmektedir.

Çalışmada her iki grupta belirlenen Kangal Akkaraman kuzuların doğum ağırlığı, Akkaraman (Odabaşoğlu vd., 1995; Çolakoğlu ve Özbeyaz, 1999; Özbey ve Akcan, 2001; Mundan ve Özbeyaz, 2004; Tekin vd., 2005; Yakan vd., 2012; Ceyhan vd., 2019; Sakar ve Ünal, 2021; Noyan ve Ceyhan, 2021), Morkaraman (Akçapınar ve

Aydın, 1984; Özbey ve Akcan, 2001; Küçük vd., 2002; Arslan vd., 2003; Laçın ve Aksoy, 2003; Öztürk vd., 2012), İvesi (Özbey ve Akcan, 2001; Tekin vd., 2005; Yakan vd., 2012), Kıvırcık (Ceyhan vd., 2007; Yakan vd., 2012; Alarslan ve Aygün, 2019), Malya (Çolakoğlu ve Özbeyaz, 1999), Tuj (Laçın ve Aksoy, 2003; Sarı vd., 2013), Bafra (Ünal vd., 2008), Sakız ve Gökçeada (Ceyhan vd., 2007), Karacabey Merinosu (Sezenler vd., 2013), Orta Anadolu Merinosu (Aktaş vd., 2016), Karakaş (Bingöl ve Aygün, 2014), Romanov (Şen ve Uğurlu, 2021) ırklarının, etçi ırkların yerli ırklarla melezlenmesi ile oluşturulan Ramlıç (Ceyhan vd., 2010), Hasmer, Hasak, Hasiv, Linmer, Merinos (Tekin vd., 2005), Morkaraman x Corriedale (F<sub>1</sub>) (Arslan vd., 2003), Hampshire Down x Akkaraman (F<sub>1</sub>), Corriedale x Akkaraman (F<sub>1</sub>) (Öztürk ve Odabaşoğlu vd., 1995) genotiplerinin ve yerli ırkların melezlenmesi ile oluşturulan Kıvırcık x Morkaraman (F<sub>1</sub> ve G<sub>1</sub>) (Küçük vd., 2002; Öztürk vd., 2012), Kıvırcık x Akkaraman (G<sub>1</sub>) ve Sakız x Akkaraman (G<sub>1</sub>) (Mundan ve Özbeyaz, 2004) genotiplerinin kuzularında belirlenen doğum ağırlıklarından daha yüksek olarak tespit edilmiştir.

Çalışmada her iki grupta bulunan Kangal Akkaraman kuzularda belirlenen 30. gün ağırlıkları, Akkaraman (Özbey ve Akcan, 2001), Morkaraman (Özbey ve Akcan, 2001; Küçük vd., 2002; Laçın ve Aksoy, 2003; Öztürk vd., 2012), İvesi (Özbey ve Akcan, 2001), Tuj (Laçın ve Aksoy, 2003; Sarı vd., 2013), Romanov (Şen ve Uğurlu, 2021), Kıvırcık (Alarslan ve Aygün, 2019), Karakaş (Bingöl ve Aygün, 2014), Kıvırcık x Morkaraman (F<sub>1</sub> ve G<sub>1</sub>) (Küçük vd., 2002; Öztürk vd., 2012) ırk ve genotiplerinde aynı yaşta belirlenen ve Bafra (Ünal vd., 2008) ırkında 42 günlük yaşta belirlenen ağırlıktan daha fazla, Morkaraman (Akçapınar ve Aydın, 1984) ile Karacabey Merinosu (Sezenler vd., 2013) ırklarında 45 günlük yaşta belirlenen ağırlıklarla benzer olarak belirlenmiştir.

Çalışmada her iki grupta bulunan Kangal Akkaraman kuzuların 60. günde tespit edilen canlı ağırlığı, Akkaraman (Özbey ve Akcan, 2001), Morkaraman (Akçapınar ve Aydın, 1984; Özbey ve Akcan, 2001; Küçük vd., 2002; Laçın ve Aksoy, 2003; Öztürk vd., 2012), İvesi (Özbey ve Akcan, 2001), Kıvırcık (Alarslan ve Aygün, 2019), Tuj (Laçın ve Aksoy, 2003; Sarı vd., 2013), Şavak Akkaraman (Yağcı vd., 2018), Karakaş (Bingöl ve Aygün, 2014) ırklarında aynı yaşta belirlenen ağırlıklardan ve 75 günlük yaşta Hasmer, Hasak, Hasiv, Linmer, Merinos, Akkaraman ve İvesi (Tekin vd., 2005), Orta Anadolu Merinosu (Aktaş vd., 2016), Morkaraman ve Tuj (Laçın ve Aksoy,

2003) ırk ve genotiplerinde belirlenen ve 70 günlük yaşta Bafra (Ünal vd., 2008) ırkında belirlenen ağırlıklardan daha yüksek olarak tespit edilmiştir. Morkaraman ırkında 75 günlük yaşta belirlenen ağırlık (21,48 kg) bu çalışmada 60 günlük yaşta belirlenen ETVY grubundaki kuzuların ağırlığından daha düşük olurken STVY grubundaki kuzuların ağırlığından fazla olarak bulunmuştur (Akçapınar ve Aydın, 1984).

Çalışmada elde edilen, Kangal Akkaraman ırkı kuzuların 90. gün ağırlığı, Akkaraman (Odabaşoğlu vd., 1995; Özbey ve Akcan, 2001; Mundan ve Özbeyaz, 2004; Yakan vd., 2012; Ceyhan vd., 2019; Noyan ve Ceyhan, 2021), Morkaraman (Akçapınar ve Aydın, 1984; Özbey ve Akcan, 2001; Küçük vd., 2002; Arslan vd., 2003; Laçın ve Aksoy, 2003; Öztürk vd., 2012), İvesi (Özbey ve Akcan, 2001; Yakan vd., 2012), Kıvırcık (Yakan vd., 2012; Alarşlan ve Aygün, 2019), Tuj (Laçın ve Aksoy, 2003; Sarı vd., 2013), Karacabey Merinosu (Sezenler vd., 2013), Karakaş (Bingöl ve Aygün, 2014), Romanov (Şen ve Uğurlu, 2021) ırklarının, ithal etçi ırkların yerli ırklarla melezlenmesi ile oluşturulan Morkaraman x Corriedale (F<sub>1</sub>) (Arslan vd., 2003), Hampshire Down x Akkaraman (F<sub>1</sub>), Corriedale x Akkaraman (F<sub>1</sub>) (Öztürk ve Odabaşoğlu vd., 1995) genotiplerinin ve yerli ırkların melezlenmesi ile oluşturulan Kıvırcık x Morkaraman (F<sub>1</sub> ve G<sub>1</sub>) (Küçük vd., 2002; Öztürk vd., 2012), Kıvırcık x Akkaraman (G<sub>1</sub>) ve Sakız x Akkaraman (G<sub>1</sub>) (Mundan ve Özbeyaz, 2004) genotiplerinin kuzularında belirlenen 90 günlük yaştaki ağırlıklarından daha yüksek olarak tespit edilmiştir. Sakar ve Ünal'ın (2021) Akkaraman ırkında 3 aylık yaşta belirlediği canlı ağırlık (31,44 kg), bu çalışmada Kangal Akkaraman kuzularda 90 günlük yaşta tespit edilen değerden daha yüksektir. Ramlıç kuzularda 90. günde tespit edilen canlı ağırlığı, dişi kuzularda 26,94 kg olup bu değer her iki grupta bulunan Kangal Akkaraman kuzuların ağırlığından düşük olurken Ramlıç erkek kuzularda 30,92 kg olarak tespit edilen değer ETVY grubunda bulunan kuzulardan daha az, STVY grubunda bulunan kuzulardan ise fazladır (Ceyhan vd., 2010). Ayrıca bu çalışmada Kangal Akkaraman kuzularda 90 günlük yaşta tespit edilen canlı ağırlıklar, Orta Anadolu Merinosu (Aktaş vd., 2016) kuzularda 120 günlük yaşta tespit edilen ağırlıktan (28,3 kg), Bafra ırkında (Ünal vd., 2008) 112 günlük yaşta tespit edilen ağırlıktan (27,19 kg), Tuj ırkında (Sarı vd., 2013) 150 günlük yaşta tespit edilen ağırlıktan (26,77 kg), Kıvırcık ırkında (Alarşlan ve Aygün, 2019) 120 günlük yaşta tespit edilen ağırlıktan (28,58 kg) daha yüksek olarak belirlenmiştir.



Bu çalışmada Kangal Akkaraman kuzularda belirlenen 180. gün ağırlıkları, aynı yaşta Akkaraman (Çolakoğlu ve Özbeyaz, 1999; Mundan ve Özbeyaz, 2004; Yakan vd., 2012; Sakar ve Ünal, 2021), Malya (Çolakoğlu ve Özbeyaz, 1999), İvesi (Yakan vd., 2012), Kıvırcık (Yakan vd., 2012; Alarslan ve Aygün, 2019), Sakız ve Gökçeada (Ceyhan vd., 2007), Tuj (Sarı vd., 2013), Karakaş ırkları (Bingöl ve Aygün, 2014) ile Kıvırcık x Akkaraman (G<sub>1</sub>) ve Sakız x Akkaraman (G<sub>1</sub>) genotiplerinde (Mundan ve Özbeyaz, 2004) tespit edilen ağırlıklardan daha yüksek olarak belirlenmiştir. Ceyhan vd., (2007) 180 günlük yaşta Kıvırcık kuzularda bildirdikleri ağırlık (43,14 kg), çalışmada Kangal kuzularda tespit edilen ağırlıklarla kıyaslandığında ETVY grubundaki kuzulardan az olurken STVY grubundaki kuzulardan fazladır.

Bu çalışmada Kangal Akkaraman kuzularda belirlenen 360. gün ağırlıkları, aynı yaşta Akkaraman (Mundan ve Özbeyaz, 2004; Sakar ve Ünal, 2021), Kıvırcık, Gökçeada ve Sakız (Ceyhan vd., 2007) ırkları ile Kıvırcık x Akkaraman (G<sub>1</sub>) ve Sakız x Akkaraman (G<sub>1</sub>) genotiplerinde (Mundan ve Özbeyaz, 2004) tespit edilen ağırlıklardan daha yüksek olarak belirlenmiştir. Çolakoğlu ve Özbeyaz'ın (1999), 360 günlük yaşta Akkaraman ırkında bildirdikleri ağırlık (60,26 kg) bu çalışmada her iki grupta tespit edilen ağırlıklardan (ETVY; 59,39, STVY; 55,41 kg) yüksek, Malya ırkında bildirdikleri ağırlık (57,16 kg) ise ETVY grubundan düşük, STVY grubundan yüksektir.

## 4.2.Besi performansı

Besi performansı, besideki GCAA ve 1 kg CAATKYM ile belirlenmektedir. Besi başı ağırlığı her iki grupta da benzer olmasına rağmen besinin 35, 42, 46 ve 53. günlerinde istatistiki olarak, diğer dönemlerde ise sayısal olarak ETVY grubunun daha yüksek canlı ağırlık ortalamasına sahip olduğu görülmektedir, bu durum çalışmanın amacıyla örtüşmektedir.

Hayvan başına günlük tüketilen kesif yem miktarı beklendiği üzere kuzuların canlı ağırlıklarıyla orantılı olarak besinin ilerleyen dönemlerinde kademeli olarak artış göstermiş olup iki grupta da benzer miktarlardadır.

Besinin başlangıcından 46. güne kadar olan dönemlerinde ETVY grubundaki kuzuların GCAA, STVY grubundan daha yüksek olmuştur. Besinin 46. gününe kadar olan dönemde kuzuların GCAA, ETVY grubunda 0,289 kg, STVY grubunda 0,257 kg

olarak tespit edilmiş olup aradaki farkın önemli ( $p=0,022$ ) olduğu belirlenmiştir. Besinin 46. Gününden sonraki haftalarında ise ETVY grubunun GCAA, STVY grubu ile benzer düzeylerde olmuştur. Besi başından besi sonuna kadar olan dönemde GCAA, ETVY grubundaki kuzularda 0,267 kg, STVY grubundaki kuzularda ise 0,261 kg olarak benzer ( $p=0,656$ ) bulunmuştur.

Birinci kesim ağırlığına kadar olan dönemde 1 kg CAATKYM, ETVY grubundaki kuzularda 4,990 kg, STVY grubundaki kuzularda 5,655 kg olarak ETVY grubundaki kuzularda daha iyi ( $p=0,020$ ) olduğu belirlenmiş fakat besi başından besi sonuna kadar olan dönemde ETVY grubundaki kuzularda 6,087 kg ve STVY grubundaki kuzularda 6,103 kg olarak benzer ( $p=0,954$ ) bulunmuştur. Bu durumun sebebi, besiyeye kuzu besisi için yüksek ağırlıklarda başlanması, ETVY grubunun, STVY grubuna göre daha erken gelişmesi ve hızlı büyümesinden kaynaklanmış olabilir ki 90. güne kadar olan büyüme verileri de bu durumu desteklemektedir. Besi başından 46. güne kadar olan dönemde hayvan başına günlük tüketilen kesif yem miktarı her iki grupta da benzer (ETVY:1,400; STVY:1,412 kg) olmasına rağmen ETVY grubunda bulunan kuzular STVY grubunda bulunanlardan 32 gram daha fazla GCAA sağlamışlardır. Kuzu besilerinin genellikle 45 kg düzeylerinde sonlandırıldığı durumu göz önünde bulundurulduğunda ETVY grubunda bulunan kuzularda daha ekonomik bir besi sonucu alındığı söylenebilir.

Tufan ve Akmaz (2001a) yaptığı sütten kesilmiş Kangal Akkaraman kuzular ile 24,75 kg canlı ağırlıkta başlanan ve 40 kg da sonlandırılan besi çalışmasında belirlenen GCAA ve 1 kg CAATKYM değerleri (310,16 g ve 4,44 kg), bu çalışmanın benzer ağırlığa kadar olan kısmı (21. güne kadar) ile karşılaştırıldığında, bu çalışmada belirlenen 1 kg CAATKYM'nin her iki grupta da daha iyi olduğu görülürken, GCAA, ETVY grubunda bu değerden yüksek, STVY grubunda ise düşük olduğu görülmektedir.

Bu çalışmada her iki grupta belirlenen GCAA değerleri, Kangal Akkaraman kuzularda BBA 25 kg, BSA ise 35 kg olan farklı bir çalışma ile karşılaştırıldığında daha yüksek olduğu görülmüştür (Örkiz vd., 1984).

Etçi ırklar olan Suffolk ve Alman Et Merinosu kuzularında yapılan, besinin yaklaşık 22 kg da başlayıp 43 kg da sonlandırıldığı bir çalışmada GCAA sırasıyla 301 g ve 296 g olarak belirlenmiş, bu değerler çalışmanın aynı ağırlığa kadar olan kısmı

(28. güne kadar) ile karşılaştırıldığında ETVY grubundaki kuzuların GCAA'nın belirtilen ırklardan daha yüksek, 1 kg CAATKYM'nin Suffolk kuzulardan fazla Alman Et Merinosu kuzularla benzer olduğu, STVY grubundaki kuzularda ise GCAA'nın her iki ırktan da daha düşük, 1 kg CAATKYM'nin ise her iki ırktan da daha fazla olduğu tespit edilmiştir (Arslan vd., 2018).

Morkaraman ve Kıvırcık x Morkaraman (G<sub>1</sub>) kuzularda 25,65 kg da başlayıp sırasıyla 40,86 ve 43,80 kg da sonlandırılan besi çalışmasında tespit edilen besi performansı değerleri, bu çalışmada benzer dönemlerde (21 ve 28. güne kadar) belirlenen değerler ile kıyaslandığında Morkaraman kuzularında belirlenen GCAA her iki grupta bulunan Kangal kuzulardan daha düşük, 1 kg CAATKYM, ETVY grubundaki kuzularla benzer STVY grubundaki kuzulardan daha az; G<sub>1</sub> kuzularda belirlenen GCAA, her iki grupta bulunan kuzulardan daha yüksek, 1 kg CAATKYM ise ETVY grubundaki kuzulardan daha fazla, STVY grubundaki kuzulardan ise daha az olmuştur (Küçük vd., 2002).

Akkaraman ve Sakız x Akkaraman (F<sub>1</sub>) kuzularda sırasıyla 20,93 ve 23,29 kg da başlayıp sırasıyla 44,75 ve 44,40 kg da sonlandırılan besi çalışmasında tespit edilen besi performansı değerleri, bu çalışmada benzer dönemlerde (35. güne kadar) belirlenen değerler ile kıyaslandığında her iki genotipin de GCAA ve 1 kg CAATKYM'nin Kangal Akkaraman kuzularda belirlenen değerlerden daha düşük olduğu görülmüştür (Esen ve Yıldız. 2000).

Şahin ve Boztepe (2010), Anadolu Merinosu kuzularda 3 farklı (25, 30 ve 35 kg) BBA gruplarındaki kuzuların 63 gün süren besi çalışmasında belirlenen besi performansı, bu çalışmada belirlenen performanstan daha iyi olarak bildirilmiştir.

Dağlıç, Akkaraman ve Kıvırcık ırkı kuzularda 20 kg da başlayıp 50 kg da sonlandırılan besi çalışmasında tespit edilen besi performansı, bu çalışmada benzer dönemlerle (46. güne kadar) karşılaştırıldığında GCAA, ETVY grubundaki kuzularda, belirtilen 3 ırktan da daha yüksek, STVY grubunda ise Akkaramanda belirtilen değerden düşük Dağlıç ve Kıvırcık ırklarından daha yüksektir. Bir kg CAATKYM, STVY grubundaki kuzularda, belirtilen 3 ırktan da daha yüksek, ETVY grubundaki kuzularda ise Dağlıçtan daha düşük Akkaraman ve Kıvırcık ırklarından daha fazla olarak tespit edilmiştir (Akçapınar, 1978).

Çalışmada Kangal Akkaraman kuzularda belirlenen besi performansı, İvesi ırkı kuzularda 22 kg da başlayıp 42 kg da sonlandırılan besi çalışmasında tespit edilen besi performansından daha üstün olarak belirlenmiştir (Tekel vd., 2007).

Akkaraman ırkı kuzuların 21 kg da başlanıp 35, 40, 45 ve 50 kg ağırlıkta sonlandırılan besi çalışmasında belirlenen besi performansı tüm kesim gruplarında, bu çalışmada belirlenen besi performansından daha düşük olmuştur (Şahin ve Akmaz, 2002).

Akkaraman, Bafra ve Bafra x Akkaraman (F<sub>1</sub>) kuzuların 42 kg ağırlığa kadar beslendiği bir çalışmada tespit edilen besi performansı değerleri, bu çalışmada benzer ağırlığa (28. gün) kadar olan kısmı ile karşılaştırıldığında belirlenen GCAA Akkaramanlar'da, Kangal kuzularda tespit edilenden daha iyi, fakat Bafra ve F<sub>1</sub> lerde Kangal kuzulardan daha düşük olduğu; 1 kg CAATKYM'nin Akkaraman ırkında her iki grupta bulunan Kangal kuzulardan az, Bafra kuzularda her iki gruptaki Kangal kuzulardan daha fazla, F<sub>1</sub> lerde, ETVY grubundaki Kangal kuzulardan fazla STVY grubundakilerden ise daha az olduğu görülmektedir (Yaranoğlu ve Özbeyaz, 2019).

Besiye 20 kg da başlanıp 45 kg da sonlandırılan bir çalışmada, Akkaraman, Kıvırcık x Akkaraman (F<sub>2</sub>), Kıvırcık x Akkaraman (G<sub>1</sub>), Sakız x Akkaraman (F<sub>2</sub>) ve Sakız x Akkaraman (G<sub>1</sub>) genotiplerinde belirlenen GCAA (284, 271, 279, 282 ve 274 g), bu çalışmada benzer ağırlığa (21. güne) kadar olan kısmı ile karşılaştırıldığında ETVY grubundaki kuzuların, belirtilen genotiplerin hepsinden daha yüksek; STVY grubundaki kuzuların ise Akkaraman ve Sakız x Akkaraman (F<sub>2</sub>) genotipleri ile benzer diğerlerinden daha yüksek GCAA sağladığı belirlenmiştir. Kangal kuzulardan her iki grupta 1 kg CAATKYM ise belirtilen genotiplerin hepsinden daha az olduğu tespit edilmiştir (Ünal vd., 2006).

Ortalama 24 kg canlı ağırlıktan 40 kg'a kadar sürdürülen beside Güney Karaman, Kangal Akkaraman ve Akkaraman kuzuların, bu çalışmada 40 kg'a kadar (21. gün) olan besi performansı değerleri ile kıyaslandığında; GCAA, ETVY grubundaki kuzularda anılan çalışmadaki Kangal Akkaramanlar ile benzer, diğer iki ırktan ise yüksek, STVY grubundaki kuzularda, anılan çalışmadaki Akkaraman kuzularla benzer diğer iki ırktan ise düşük olduğu belirlenmiştir. Bir kg CAATKYM ise çalışmaların benzer ağırlığa kadar olan kısımları kıyaslandığında ETVY ve STVY gruplarındaki

Kangal kuzularda, anılan 3 ırktan da daha az olduğu tespit edilmiştir (Tufan ve Akmaz, 2001b).

Ile de France (IF), Akkaraman (Akk), IF x Akk (F<sub>1</sub>) ve IF x Akk (G<sub>1</sub>) kuzuların yaklaşık 22 kg dan 42 kg'a kadar beslendiği bir çalışma, bu çalışmada Kangal Akkaraman kuzuların ilgili ağırlığa (42 kg- 28. gün) kadar olan kısmı ile kıyaslandığında, GCAA'nın ETVY grubundaki Kangal kuzularda, anılan 4 genotipten de daha yüksek olduğu, STVY grubundaki kuzuların ise IF ile benzer diğer 3 genotipten ise yüksek olduğu; 1 kg CAAYKYM'nin ise Kangal kuzularda, anılan genotiplerden daha düşük olduğu görülmektedir (Gürbüz vd., 2000).

Karayaka ırkı kuzuların 31 kg dan 50 kg'a kadar beslenmesi ile yapılan çalışmada belirlenen GCAA (295 g) ve 1 kg CAATKYM (5,38 kg), bu çalışmanın ilgili kısımları ile kıyaslandığında, her iki grupta bulunan kuzuların da GCAA'nın Karayakada belirlenenden daha düşük olduğu, Karayaka kuzuların, 1 kg CAATKYM'nin ise ETVY grubundaki kuzular ile benzer, STVY grubundaki kuzulardan ise daha az olduğu görülmektedir (Oğan, 2000).

Yakan ve Ünal, (2010) Bafra ırkı kuzuların 20 kg dan başlayıp 46 kg ağırlıkta sonlandırdıkları besi çalışmasındaki kuzuların performansı, bu çalışmadaki ilgili kısım (42. güne kadar) ile kıyaslandığında Bafralarda belirlenen GCAA (251 g) her iki gruptaki Kangal Akkaraman kuzulardan daha az olduğu; 1 kg CAATKYM'nin (5,29 kg) ise ETVY grubundaki kuzulardan daha fazla, STVY grubundaki kuzulardan ise daha az olduğu belirlenmiştir.

Morkaraman, Kıvırcık x Morkaraman (F<sub>1</sub>) ve Sakız x Morkaraman (F<sub>1</sub>) kuzuların yaklaşık 21 kg dan 44 kg'a kadar beslendikleri bir çalışmada belirlenen GCAA (232, 245 ve 231 g) bu çalışmada Kangal kuzularda belirlenen değerlerden daha az, 1 kg CAATKYM ise bu çalışmanın benzer dönemi (45 kg'a kadar- 35. gün) ile kıyaslandığında ETVY grubundaki kuzularda, Morkaramanda belirlenen değer ile benzer olduğu, diğer iki genotipten ise daha yüksek olduğu; STVY grubundaki kuzularda ise her üç genotipten de daha fazla olduğu belirlenmiştir (Özbey ve Akcan, 2003).

Hasmer, Hasak, Hasiv ve Linmer genotipi kuzuların yaklaşık 22 kg'dan 42 kg'a kadar beslendiği bir çalışmada belirlenen GCAA (270, 287, 272 ve 255 g), 1 kg CAATKYM (4,3, 4,3, 4,1 ve 4,8 kg), bu çalışmanın benzer ağırlığa kadar olan kısmı

(42 kg- 28. gün) ile kıyaslandığında, GCAA'nın ETVY grubundaki kuzularda, anılan genotiplerin hepsinden daha fazla; STVY grubundaki kuzularda Hasak genotipinden daha az, Hasmer ve Hasiv ile benzer, Linmer'den ise daha fazla olduğu belirlenmiştir. Bir kg CAATKYM, ETVY kuzularda, anılan genotiplerin hepsinden daha az, STVY grubundaki kuzularda, Hasiv'den daha fazla, Hasmer ve Hasak ile benzer, Linmer'den ise daha az olduğu tespit edilmiştir (Tekin vd., 2005).

Sakız x Akkaraman F<sub>1</sub> ve G<sub>1</sub> kuzuların yaklaşık 20 kg'dan 40 kg' a kadar sürdürülen besisinde belirlenen GCAA (238 ve 232 g) ve 1 kg CAATKYM (3,95 ve 3,94 kg), bu çalışmanın 40 kg'a kadar olan kısmı (21. gün) ile kıyaslandığında her iki gruptaki Kangal kuzuların da daha iyi besi performansı gösterdiği görülmektedir (Esen ve Özbey, 2001).

Kıvırcık ve Karya kuzuların sırasıyla 35 ve 30 kg'a kadar olan besisinde belirlenen GCAA her iki ırkta da bu çalışmada Kangal kuzularda belirlenen değerlerden daha az; 1 kg CAATKYM ise daha fazla olmuştur (Altın vd., 2005).

Koçak vd. (2016), nin farklı genotiplerde yaptıkları besi çalışmasında Orta Anadolu Merinosu kuzuların BBA 27,8 kg BSA ise 44 kg olmuştur. Çalışmada belirlenen GCAA (289,8 g) ve 1 kg CAATKYM (4,76 kg), bu çalışmanın 44 kg'a kadar olan kısmı (35. gün) ile kıyaslandığında ETVY grubundaki kuzuların, Merinostan daha iyi, STVY grubundaki kuzuların ise Merinoslardan daha düşük besi performansı gösterdiği belirlenmiştir.

Yapılan besi çalışmaları incelendiğinde besinin genel olarak 40- 45 kg aralığında sonlandırıldığı görülmektedir. Bu çalışmada Kangal Akkaraman kuzuların besinin 35 kg dan başlayıp 45 ve 55 kg'a kadar sürdürülmesi, besinin dezavantajı olmuştur. Genel olarak benzer ağırlığa kadar olan kısımlar kıyaslandığında ETVY grubundaki Kangal Akkaraman kuzuların, etçi ırklar ve etçi ırkların yerli ırklarla olan melezlerinden ya daha iyi ya da benzer besi performansı gösterdiği; STVY grubundaki kuzuların yerli ırklarla benzer veya daha üstün besi performansı gösterdiği görülmektedir. Kangal Akkaraman kuzularda besinin daha düşük ağırlıklarda başlanması durumunda daha iyi besi performansı göstereceği göz önünde bulundurulduğunda, etçi bir tip geliştirilmesi olasılığının yüksek olacağı düşünülmektedir.

### 4.3. Kesim ve Karkas Özellikleri

Kesim ağırlıklarına ait özellikler incelendiğinde (Çizelge 3.17.) kesim ağırlığı 45’de akciğerler ağırlığının STVY grubundaki kuzularda daha yüksek olduğu ( $p<0,05$ ), kesim ağırlığı 55’de sindirim sistemi organları boş ağırlığının ETVY grubundaki kuzularda daha yüksek ( $p<0,05$ ) olduğu görülmektedir. Bu durum etçi ırkların sindirim tipi olup sindirim organlarının; sütçü ırkların solunun tipi olup solunun organlarının daha iyi gelişmesi durumu ile uyumlu olarak bulunmuştur. Kesim ağırlıklarına ilişkin diğer özelliklerde istatistiki bir önem bulunamamıştır.

Kesim ağırlığının 45 kg’dan 55 kg’a çıkarılması ile ETVY grubunda testisler, omental yağlar, mideler (boş) ve ince bağırsaklar (dolu ve boş) oranlarında değişme ( $p<0,05$ ) meydana gelirken; STVY grubunda deri, akciğerler, mideler (boş), ince bağırsaklar (dolu ve boş) ve sindirim sistemi organları boş oranlarında değişme ( $p<0,05$ ) meydana gelmiştir. Kesim ağırlığının 45 kg’dan 55 kg’a çıkarılması ile testisler oranının, ETVY grubundaki kuzularda belirgin artış ( $p<0,05$ ) gösterirken STVY grubundaki kuzularda daha az değişim ( $p>0,05$ ) göstermesinin sebebi hızlı gelişme ve erken pubertaya ulaşmanın bir göstergesi olabileceği düşünülmektedir.

Kuzularda ETVY ve STVY gruplarında sırasıyla 45 kg kesim ağırlığında, sıcak karkas randımanı %48,21 ve 47,80; soğuk karkas randımanı %47,11 ve 46,35; 55 kg kesim ağırlığında sıcak karkas randımanı aynı sıra ile %51,50 ve 49,24; soğuk karkas randımanı %50,38 ve 48,29 olarak tespit edilmiştir. İstatistiki olarak bu farklılıklar önemli olmasa da ETVY grubundaki kuzularda karkas randımanının daha iyi olduğu görülmüştür. Kesim ağırlığının 45 kg’dan 55 kg’a çıkarılması ile ETVY grubundaki kuzularda karkas randımanı da artış ( $p<0,05$ ) gösterirken, STVY grubunda her iki kesim ağırlığında da karkas randımanının benzer ( $p>0,05$ ) olduğu belirlenmiştir.

Karkas özellikleri bakımından etçi tip hayvanlardan beklenen durum, karkasta değerli etlerin bulunduğu but, sırt ve bel bölümlerinin ve tüm karkastaki et miktarının fazla olmasıdır.

Kesim ağırlığı 45 kg’a ait ağırlıklar (Çizelge 3.20) incelendiğinde, karkas parçalarının tümünün (sırt hariç) ve bu parçalardaki et ağırlığının (sırt ve diğerleri hariç) ETVY grubundaki kuzularda daha fazla olduğu fakat bu farklılıklardan sadece bel ağırlığının istatistiki olarak önemli ( $p=0,046$ ) olduğu görülmektedir. Kesim ağırlığı 55 kg’a ait ağırlıklar (Çizelge 3.21) incelendiğinde, karkas parçalarının tümünün ve bu

parçalardaki et miktarının ETVY grubundaki kuzularda daha fazla olduğu fakat sadece sırt ( $p=0,045$ ), sırtta yağ ( $p=0,036$ ), belde yağ ( $p=0,018$ ) ve diğerlerinde et ( $p=0,012$ ) ağırlıklarındaki farklılıkların önemli olduğu görülmektedir. Aradaki farklılık önemli olmamakla ( $p>0,05$ ) birlikte her iki kesim ağırlığında da ETVY grubundaki kuzularda, karkastaki et miktarının fazla, kemik miktarının ise az olması çalışmanın amacı ile uyumludur.

Çizelge 3.22' de bulunan karkaslara yönelik oransal değerler incelendiğinde, aynı kesim ağırlığındaki gruplarda, oransal değerlerin benzer ( $p>0,05$ ) olduğu görülmektedir. İstatistiki olarak önem arz etmemekle birlikte her iki kesim ağırlığında da ETVY grubundaki kuzularda soğuk karkas randımanı ve karkasta et oranı daha yüksek bulunurken karkasta kemik oranı daha düşük olarak bulunmuştur. Kesim ağırlığının 45 kg'dan 55 kg'a çıkarılması ile ETVY ve STVY gruplarının her ikisinde de karkasta et oranı azalırken yağ oranının arttığı, ayrıca değerli etlerin bulunduğu karkastaki but oranının da azaldığı görülmektedir, bu durum da besi süresinin uzatılmasının negatif bir etkisi olarak gösterilebilir.

Kabuk yağı kalınlığı ve MLD kesit alanı 45 kg kesim ağırlığında her iki grupta da benzer, 55 kg kesim ağırlığında da her iki grupta da benzer olarak tespit edilmiştir. Kabuk yağı kalınlığı, kesim ağırlığının 45 kg'dan 55 kg'a çıkarılması ile STVY grubunda değişme olmazken, ETVY grubunda artmıştır.

Örkiz vd. (1984), Kangal Akkaraman ırkı erkek kuzuların entansif besi sonrası 34,5 kg ağırlıkta kesilmesi sonucu belirledikleri sıcak (%47,97) ve soğuk (%46,67) karkas randımanları, bu çalışmanın 45 kg kesim ağırlığında bulunan STVY grubundaki kuzularla benzer olurken, 45 kg kesim ağırlığındaki ETVY grubundaki kuzular ve 55 kg kesim ağırlığında her iki gruptan da daha az olarak belirlenmişlerdir.

Suffolk ve Alman Et Merinosu kuzuların 43,5 kg canlı ağırlıkta kesilmesi sonucu belirlenen, sıcak (%52,80 ve 50,70) ve soğuk (%50,66 ve 48,47) karkas randımanı, bu çalışmada 45 kg kesim ağırlığında bulunan her iki grupta belirlenen karkas randımanlarından daha yüksek; 55 kg kesim ağırlığında ise ETVY grubunun Suffolk ile benzer, Alman Et Merinosundan daha yüksek, STVY grubun ise Suffolktan daha düşük, Alman Et Merinosu ile benzer karkas randımanı gösterdiği tespit edilmiştir. Suffolk ve Alman Et Merinosunda belirlenen; deri oranları (%10,73 ve 12,33), Suffolktan, 45 kg kesim ağırlığında her iki grupta bulunan Kangal kuzulara yakın, 55



kg kesim ağırlığındakilerden daha az; Alman Et Merinosunda ise 45 kg kesim ağırlığında her iki grupta bulunan Kangal kuzulardan daha fazla 55 kg kesim ağırlığındakilerden ise daha az olarak belirlenmiştir. Baş ve ayakların oranı Suffolk kuzularda (%6,90) tüm gruplardaki Kangal kuzulara yakın, Alman Et Merinosu (%7,64) kuzularda tüm gruplardaki Kangal kuzulardan daha fazla; ahşsa oranları (%4,37 ve 4,81) ve dalak oranları (%0,38 ve 0,39) anılan her iki ırkta da bu çalışmadaki tüm gruplardan daha fazla; sindirim sistemi dolu oranı, Suffolk kuzularda (%20,82) , bu çalışmada 45 kg kesim ağırlığında bulunan gruplar ile benzer, 55 kg kesim ağırlığında bulunan gruplardan daha fazla, Alman Et Merinosu kuzularda (%22,38), bu çalışmada bulunan tüm gruplardan daha fazla; sindirim sistemi boş oranı Suffolk kuzularda (%7,24), 45 kg kesim ağırlığında bulunan her iki gruptan daha az, 55 kg kesim ağırlığındaki ETVY grubundaki kuzularla benzer, STVY grubundan ise daha fazla; Alman Et Merinosu kuzularda (%7,68), 45 kg kesim ağırlığında her iki gruptan da daha az, 55 kg kesim ağırlığında ise her iki gruptan da daha fazla olarak tespit edilmiştir (Arslan vd., 2018).

Morkaraman ve Kıvırcık x Morkaraman (G<sub>1</sub>) kuzuların yaklaşık 44 kg ağırlıkta kesilmesi ile yapılan bir çalışmada sıcak (%46,15 ve 46,97) ve soğuk (%45,03 ve 45,80) karkas randımanları ile deri oranları (%10,76 ve 8,77), bu çalışmada tüm gruplardaki Kangal Akkaraman kuzulardan daha düşük olmuştur. Baş ve ayaklar oranları (%7,15 ve 7,49) anılan ırklarda, bu çalışmadaki tüm gruplardan daha yüksek, testisler oranları (%0,72 ve 1,04) anılan her iki ırkta da, 45 kg kesim ağırlığında bulunan gruplardan ve 55 kg kesim ağırlığındaki STVY grubundan daha yüksek, 55 kg kesim ağırlığındaki ETVY grubundaki Kangal kuzuların ise anılan iki ırktaki değerler arasında olduğu görülmektedir. Takım oranları (%4,00 ve 3,88), tüm gruplardaki Kangal kuzulardan daha yüksek, dalak oranları (%0,27 ve 0,28), 45 kg kesim ağırlığındaki gruplar ile benzer, 55 kg kesim ağırlığındaki gruplardan ise yüksek oranlarda belirlenmiştir. Sindirim organları dolu oranları (%17,88 ve 17,77), 45 kg kesim ağırlığındaki gruplardan daha yüksek, 55 kg kesim ağırlığındaki gruplara benzer; sindirim organları boş oranı ise (%7,13 ve 7,38), 45 kg kesim ağırlığındaki gruplardan daha düşük, 55 kg kesim ağırlığındaki ETVY grubu ile benzer, STVY grubundan ise fazla olarak belirlenmiştir. Karkasta et oranı Morkaramanda (%48,45) ve G<sub>1</sub> de (%51,89), bu çalışmadaki tüm gruplarda bulunan Kangal kuzulardan daha düşük; kemik oranı Morkaramanda (%17,85), tüm gruplardaki kangallardan daha

düşük, G<sub>1</sub> de (%19,79), 45 kg kesim ağırlığındaki gruplardan daha düşük ve 55 kg kesim ağırlığındaki gruplardan daha yüksek; yağ oranları Morkaramanda (%13,52) ve G<sub>1</sub> de (%22,04), tüm gruplarda bulunan Kangal kuzulardan daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Aynı çalışmada Morkaraman kuzularda belirlenen but, kol, sırt ve bel oranları, bu çalışmadaki tüm gruplarda (45 kg kesim grubunda bulunan sütçü grup hariç) belirlenen değerlerden daha düşüktür. Melez (G<sub>1</sub>) kuzularda belirlenen, but oranı bu çalışmadaki 45 kg kesim ağırlığında bulunan gruplardan düşük, 55 kg kesim ağırlığındaki gruplardan yüksek; kol oranı bu çalışmadaki değerler ile benzer; sırt oranı daha düşük; bel oranı ise bu çalışmadaki değerlerden daha yüksek olarak belirlenmiştir (Küçük vd., 2002).

Akkaraman ve Sakız x Akkaraman (F<sub>1</sub>) kuzuların 45 kg canlı ağırlıkta kesilmesi ile yapılan bir çalışmada sıcak ve soğuk karkas randımanı Akkaramanda (%49,49 ve 48,88), 55 kg kesim ağırlığında bulunan ETVY grubundan düşük, diğer 3 grup ile benzer; Melezlerde (%47,85 ve 47,15), 45 kg kesim ağırlığında bulunan gruplar ile benzer, 55 kg kesim ağırlığında bulunan gruplardan ise daha düşüktür. Deri oranı Akkaramanlarda (%12,25), bu çalışmadaki Kangal kuzularla benzer, melezlerde (10,99) ise daha düşük oranda bulunmuştur. Baş ve ayaklar oranı Akkaramanda çalışmadaki 45 kg kesim ağırlığındaki gruplara benzer, 55 kg kesim ağırlığındaki gruplardan yüksek; Melez kuzularda ise tüm gruplardaki Kangal kuzulardan daha yüksek olmuştur. Anılan her iki genotipte de takım oranları çalışmadaki Kangal kuzular ile benzer, dalak ve testis oranları tüm gruplardaki Kangal kuzulardan yüksek; sindirim organları dolu ve boş oranları 45 kg kesim ağırlığındaki gruplar ile benzer, 55 kg kesim ağırlığında bulunan gruplardan yüksek oranda tespit edilmiştir. Akkaraman ve F<sub>1</sub> genotipinde MLD kesit alanları (12,50 ve 11,20 cm<sup>2</sup>), bu çalışmadaki tüm gruplardan daha az, kabuk yağı kalınlığı (7,94 ve 7,49 mm ) ise tüm gruplardan daha kalın olarak tespit edilmiştir. Aynı çalışmada Akkaraman kuzularda but oranı (%27,18), bu çalışmadaki tüm gruplardan daha düşük, kol oranı (%17,46) benzer, sırt (%9,09) ve bel (%6,41) oranları bu çalışmadaki oranlardan daha yüksek olarak tespit edilmiştir. Melez (F<sub>1</sub>) kuzularda but oranı (%30,27), Kangal kuzularda belirlenen 45 kg kesim gruplarından düşük, 55 kg kesim ağırlığındaki gruplardan yüksek; kol oranı (%15,59), bu çalışmadaki tüm gruplardan daha düşük; sırt (%10,30) ve bel (%7,79) oranları, çalışmada belirlenen oranlardan daha yüksek olarak belirlenmiştir. Anılan her iki genotipte de belirlenen böbrek- leğen yağı oranı bu

çalışmadaki oranlardan yüksek; kuyruk oranı Akkaramanlarda (%17,85), 45 kg kesim ağırlığındaki gruplardan yüksek, 55 kg kesim ağırlığındaki gruplar ile benzer; melez genotipte (%10,11) ise çalışmadaki tüm gruplardan daha düşük oranda tespit edilmiştir (Esen ve Yıldız, 2000).

Bafra kuzuların 40 kg' da kesilmesi ile yapılan bir çalışmada belirlenen sıcak (%47,48) ve soğuk (%47,15) karkas randımanları, bu çalışmadaki Kangal Akkaraman kuzulardan, 45 kg kesim ağırlığındaki gruplar ile benzer, 55 kg kesim ağırlığında bulunan gruplardan ise düşük olmuştur. Deri oranı Bafra kuzularda (%11,49), 45 kg kesim ağırlığındaki kangal kuzular ile benzer, 55 kg kesim ağırlığındaki gruplardan düşük; baş ve ayaklar oranı (%6,68) tüm gruplardaki Kangal kuzular ile benzer; ahşâ (%4,75), dalak (%0,35), sindirim kanalı dolu (%23,14), sindirim kanalı boş (%10,17) oranları, tüm gruplarda bulunan Kangal kuzulardan daha yüksek olarak belirlenmiştir. Bafra kuzularda belirlenen Karkas et oranı (%52,45), bu çalışmada, 45 kg kesim ağırlığındaki gruplardan düşük, 55 kg kesim ağırlığındaki gruplar ile benzer; kemik (%23,29) ve yağ oranı (%16,33) çalışmadaki tüm gruplardan daha yüksek olarak belirlenmiştir (Akçapınar vd., 2002).

İvesi erkek kuzuların 38,70 kg canlı ağırlıkta kesildiği bir çalışmada baş (%5,47), ayaklar (%2,47) ve takım (%3,85) oranları, bu çalışmanın tüm gruplarında belirlenen oranlardan daha fazla; deri oranı (%12,20), 45 kg kesim ağırlığında bulunan Kangal kuzulardan daha yüksek, 55 kg kesim ağırlığında bulunanlardan daha düşük; testis oranı (%0,41), 45 kg kesim ağırlığındaki gruplar ile benzer, 55 kg kesim ağırlığında bulunan gruplardan daha düşük; soğuk karkas randımanı (%51,63) ise 55 kg kesim ağırlığındaki ETVY grubundaki Kangal kuzulara yakın diğer gruplardan ise daha yüksek olarak belirlenmiştir (Tekel vd., 2007).

Ekiz vd. (2021) nin, Kıvırcık ve Kangal Akkaraman ırkı kuzularda soğuk karkas randımanı için, 20 kg (%42,97 ve 42,62), 28 kg (%43,84 ve 45,18), 36 kg (%46,17 ve 43,34), 44 kg (%46,70 ve 41,91) ve 52 kg (%44,90 ve 43,46) kesim ağırlıklarında bulunduğu değerler, bu çalışmada belirlenen değerlerden daha düşük olarak tespit edilmiştir. Kıvırcık ve Kangal Akkaraman kuzuların, kuyruksuz soğuk karkas randımanı için, 20 kg (%42,68 ve 40,63), 28 kg (%43,38 ve 40,13), 36 kg (%45,47 ve 39,99), 44 kg (%45,98 ve 37,35), 52 kg ( %44,39 ve 37,44) kesim ağırlıklarında belirlenen değerleri, Kıvırcık kuzularda, bu çalışmada belirlenen oranlardan daha yüksek, Kangal Akkaraman kuzularında ise belirlenen oranlara benzer olduğu tespit

edilmiştir. Aynı çalışmada Kıvırcık ve Kangal Akkaraman kuzularda MLD kesit alanının 20 kg (8,48 ve 7,69 cm<sup>2</sup>), 28 kg (10,05 ve 9,65 cm<sup>2</sup>) ve 36 kg (12,16 ve 9,86 cm<sup>2</sup>) kesim ağırlıklarında belirlenen değerleri, bu çalışmada bulunan tüm gruplarda belirlenen değerlerden daha düşük; 44 kg (13,67 ve 12,35 cm<sup>2</sup>) ve 52 kg (14,01 ve 12,45 cm<sup>2</sup>) kesim ağırlıklarında ise çalışmada bulunan 45 kg kesim ağırlığındaki gruplar ile benzer, 55 kg kesim ağırlığındaki gruplarda belirlenen değerlerden daha düşük olmuştur. Aynı çalışmada kabuk yağı kalınlıkları, Kangal Akkaraman kuzularda, tüm kesim ağırlıkları (0,16- 1,02 mm) ile Kıvırcık kuzularda 20 kg (0,67 mm) ve 28 kg (1,83 mm) kesim ağırlıklarında belirlenen değerler, bu çalışmada belirlenen değerlerden daha düşük, 36 kg (2,34 mm) ve 44 kg (2,61 mm) kesim ağırlığındaki Kıvırcıklarda, 45 kg kesim ağırlığındaki gruplar ile benzer, 52 kg (3,07 mm) kesim ağırlığındaki Kıvırcıklarda ise bu çalışmanın 45 kg kesim ağırlığındaki gruplarından yüksek, 55 kg kesim ağırlığındaki gruplardan düşük olduğu belirlenmiştir. Kuyruk oranları Kıvırcık (%0,67- 1,55) ve Kangal Akkaraman (%4,68- 14,17) kuzularda, bu çalışmada belirlenen kuyruk oranlarından daha düşük oranda tespit edilmiştir.

İvesi ve Morkaraman kuzuların, yaklaşık 55 kg ağırlıkta kesildiği bir çalışmada, sıcak (%49,14 ve 49,27) ve soğuk (%48,15 ve 48,37) karkas randımanları bu çalışmada 45 kg kesim ağırlığında bulunan gruplardan yüksek, 55 kg kesim ağırlığında bulunan STVY grubundaki kuzular ile benzer, ETVY grubundaki kuzulardan ise düşük oranda tespit edilmiştir. Aynı çalışmada İvesi kuzularda belirlenen MLD kesit alanı (12,58 cm<sup>2</sup>), bu çalışmada bulunan tüm gruplardan küçük, Morkaraman kuzularda belirlenen MLD kesit alanı (15,45 cm<sup>2</sup>) ise 45 kg kesim ağırlığında bulunan gruplardan büyük, 55 kg kesim ağırlığında bulunan STVY grubundaki kuzular ile aynı, ETVY grubundaki kuzulardan ise küçük olduğu tespit edilmiştir. İvesi ve Morkaraman kuzularda belirlenen kabuk yağı kalınlıkları (3,70 ve 3,67 mm), 45 kg kesim ağırlığında bulunan gruplar ile 55 kg kesim ağırlığında bulunan STVY grubundan daha kalın, 55 kg kesim ağırlığındaki ETVY grubundan ise daha ince olarak tespit edilmiştir (Esenbuga vd., 2009).

Yirmi, 28, 36, 44 ve 52 kg ağırlıkta kesilen Kıvırcık (%44,63- 47,59) ve Kangal Akkaraman (%42,69- 45,82) kuzularda belirlenen sıcak karkas randımanları, bu çalışmanın tüm gruplarında bulunan Kangal Akkaraman kuzulardan daha düşük oranda tespit edilmiştir. Aynı çalışmada belirlenen baş oranları Kıvırcık ırkında tüm

kesim ağırlıklarında (%5,13-6,12) ve Kangal Akkaraman ırkında 52 kg haricindeki kesim ağırlıklarında (%5,03-6,03), bu çalışmada belirlenen değerlerden daha yüksek, 52 kg kesim ağırlığında (%4,51) bulunan Kangal kuzularda ise çalışmada belirlenen oranlara benzer olarak tespit edilmiştir. Aynı çalışmada her iki ırkta da tüm kesim ağırlıklarında belirlenen deri oranları, bu çalışmada belirlenen oranlardan daha düşük; 20, 28 ve 36 kg kesim ağırlıklarında belirlenen ayaklar oranları çalışmada belirlenenlerden daha yüksek, 44 ve 52 kg kesim ağırlığında ise Kıvırcık ırkında, bu çalışmada bulunan oranlara benzer, Kangal Kuzularda ise daha yüksek olarak belirlenmiştir. Anılan ırklarda tüm kesim gruplarında belirlenen iç organlar (kalp, karaciğer, akciğer, dalak ve trachea) oranları ile sindirim sistemi organları dolu oranları, bu çalışmada Kangal Akkaraman kuzularda belirlediğimiz oranlardan daha yüksek olarak tespit edilmiştir (Kecici vd., 2021).

Akkaraman ırkı erkek kuzuların 4 farklı (35, 40, 45 ve 50 kg) ağırlıkta kesilmesi ile yapılan bir çalışmada, belirlenen deri oranları (%11,12-11,99), bu çalışmanın 45 kg kesim ağırlığında bulunan grupları ile benzer, 55 kg kesim ağırlığında bulunan gruplarından daha düşük; baş oranları (%4,32-5,08) ve ayaklar oranları (%2,08-2,50), bu çalışmada belirlenen oranlar ile benzer; testisler oranları (%0,59-0,67), bu çalışmanın 45 kg kesim ağırlığında bulunan gruplarından yüksek, 55 kg kesim ağırlığındaki STVY grubundakilere yakın, ETVY grubundakilerden ise daha düşük; takım (kalp, akciğer ve karaciğer) oranları 35 ve 40 kg da kesilen Akkaraman kuzularda, çalışmada belirlenen oranlardan fazla, 45 ve 50 kg da kesilen Akkaraman kuzularda ise çalışmada belirlenen oranlara benzer; dalak oranları tüm kesim ağırlığındaki Akkaramanlarda, bu çalışmada belirlenen oranlardan daha düşük; mideler dolu oranları ise çalışmada belirlenen değerler ile benzer olarak belirlenmiştir. Aynı çalışmada Akkaraman kuzularda belirlenen sıcak ve soğuk karkas randımanları, bu çalışmada belirlenen oranlar ile benzer; karkasta but oranları, 45 kg kesim ağırlığındaki gruplardan düşük, 55 kg kesim ağırlığındaki gruplar ile benzer; karkasta kol oranları, bu çalışmada belirlenen değerlerden daha düşük; karkasta sırt oranları, bu çalışmanın 55 kg kesim ağırlığındaki gruplardan düşük, 45 kg kesim ağırlığındaki gruplar ile benzer; bel oranları, çalışmada belirlenen değerlerden yüksek; böbrekleşen yağı oranları çalışmada belirlenen değerlerden yüksek; kuyruk oranları, bu çalışmanın 45 kg kesim ağırlığında bulunan gruplarından yüksek, 55 kg kesim ağırlığındaki grupları ile benzer; MLD kesit alanları 35, 40 ve 45 kg ağırlıkta kesilen

Akkaraman kuzularda bu çalışmanın 45 kg kesim ağırlığında bulunan grupları ile benzer, 50 kg ağırlıkta kesilen Akkaraman kuzularda ise bu çalışmada belirlenen değerlerden daha fazla tespit edilmiştir (Şahin ve Akmaz, 2002).

Akkaraman, Bafra ve Bafra x Akkaraman F<sub>1</sub> (BAF<sub>1</sub>) kuzuların 34 kg kesim ağırlığında belirlenen sıcak (%44,07, 44,49, 46,87 ) ve soğuk (%42,97, 42,82, 45,29) karkas randımanları, bu çalışmada tüm gruplarda belirlenen oranlardan daha düşük; 42 kg kesim ağırlığında belirlenen sıcak (%49,01, 47,95, 49,07) ve soğuk (%47,39, 46,46, 47,47) karkas randımanları ise bu çalışmanın 45 kg kesim ağırlığında bulunan gruplar ve 55 kg kesim ağırlığında bulunan STVY grubu ile benzer oranlarda belirlenmiştir. Aynı çalışmada 34 kg kesim ağırlığındaki Bafra ırkında (3,90 mm) belirlenen kabuk yağı kalınlıkları, bu çalışmanın 55 kg kesim ağırlığında bulunan ETVY grubundan daha ince, diğer gruplardan ise daha kalın, Akkaraman ve melez genotipte (1,62 ve 1,95 mm) ise bu çalışmanın tüm gruplarından daha ince; 42 kg kesim ağırlığında (6,47, 10,60, 10,49 mm) ise tüm gruplarında bulunan Kangal Akkaraman kuzulardan daha kalın olarak belirlenmiştir. Anılan 3 genotipte belirlenen MLD kesit alanları 34 kg kesim ağırlığında (12,17, 13,49, 11,84 cm<sup>2</sup>), bu çalışmanın tüm gruplarında belirlenenden daha küçük; 42 kg kesim ağırlığında (14,27, 14,44, 14,68 cm<sup>2</sup>) ise çalışmanın 45 kg kesim ağırlığında bulunan gruplara benzer, 55 kg kesim ağırlığı gruplarından ise küçük olarak belirlenmiştir. Aynı çalışmada, Akkaraman, Bafra ve BAF<sub>1</sub> genotipinde belirlenen karkasta et oranı 34 kg kesim ağırlığında (%53,94, 53,14, 53,07) bu çalışmanın 55 kg kesim ağırlığında bulunan gruplar ile benzer, 45 kg kesim ağırlığı gruplarından ise düşük; 42 kg kesim ağırlığında (%45,91, 50,37, 47,85) ise bu çalışmada bulunan tüm gruplardan daha düşük; karkasta yağ oranı 34 kg kesim ağırlığındaki Akkaraman kuzular dışındaki tüm gruplarda bu çalışmada belirlenen değerlerden daha yüksek oranda; karkasta kemik oranları 34 kg kesim ağırlığındaki gruplarda (%18,23, 18,57, 17,49), çalışmanın 55 kg kesim ağırlığında bulunan ETVY grubundaki kuzulara benzer diğerler gruplardan ise daha düşük, 42 kg kesim ağırlığında bulunan gruplarda (%15,91, 14,34, 15,37) ise tüm gruplardan daha düşük oranda belirlenmiştir. Anılan genotiplerde belirlenen karkasta but, kol, sırt ve boyun oranları bu çalışmada belirlenen oranlar ile benzer; bel oranları ise daha yüksek olarak belirlenmiştir (Yaranoğlu ve Özbeyaz, 2019).

Akkaraman (A), Kıvırcık x Akkaraman F<sub>2</sub> (KAF<sub>2</sub>), Kıvırcık x Akkaraman G<sub>1</sub> (KAG<sub>1</sub>), Sakız x Akkaraman F<sub>2</sub> (SAF<sub>2</sub>) ve Sakız x Akkaraman G<sub>1</sub> (SAG<sub>1</sub>) erkek

kuzuların ortalama 45 kg ağırlıkta kesildiği bir çalışmada genotiplerde belirlenen sıcak ve soğuk karkas randımanları, bu çalışmanın 55 kg kesim ağırlığında bulunan gruplara benzer, 45 kg kesim ağırlığında bulunan gruplardan daha yüksek; baş oranları çalışmadaki tüm gruplara benzer; ayaklar oranları çalışmada belirlenen oranlardan daha düşük; deri oranları Akkaraman ve SAG<sub>1</sub> genotiplerinde bu çalışmanın 55 kg kesim ağırlığında bulunan gruplar ile benzer, diğer genotiplerin ise 45 kg kesim ağırlığında bulunan gruplar ile benzer; kalp + trachea + akciğerler + karaciğer oranları, bu çalışmada belirlenen değerlere benzer; sindirim organları dolu ve boş oranları bu çalışmada belirlenen değerlerden daha yüksek; kabuk yağı kalınlıkları Akkaraman ve SAF<sub>2</sub> genotiplerinde, bu çalışmanın 55 kg kesim ağırlığında bulunan grupları ile benzer, diğer genotiplerde ise bu çalışmadaki değerlerden daha yüksek; MLD kesit alanları, bu çalışmanın 45 kg kesim ağırlığında bulunan gruplara yakın büyüklükte, 55 kg kesim ağırlığındaki gruplardan daha küçük; karkasta et oranları çalışmanın 45 kg kesim ağırlığında bulunan gruplardan daha düşük, 55 kg kesim ağırlığında bulunan gruplardan daha yüksek; karkasta yağ ve kemik oranları ise bu çalışmadaki tüm gruplardan daha yüksek olarak tespit edilmiştir (Ünal vd., 2006).

Karayaka ırkı erkek ve dişi kuzuların sırasıyla 35,6 ve 30,3 kg ağırlıkta kesilmesiyle yapılan bir çalışmada, belirlenen sıcak (%47,2 ve 46,4) ve soğuk (%45,0 ve 44,3) karkas randımanları, bu çalışmada belirlenen oranlardan daha düşük olarak tespit edilmiştir (Sen vd., 2011).

Bafra ırkı erkek kuzuların 30, 35, 40 ve 45 kg ağırlıkta kesildiği bir çalışmada belirlenen sıcak (% 44,19- 47,16) ve soğuk (%42,80- 45,08) karkas randımanları, bu çalışmada Kangal kuzularda belirlenen oranlardan daha düşük; deri oranları (%11,99- 13,18), bu çalışmanın 45 kg kesim ağırlığındaki gruplardan yüksek, 55 kg kesim ağırlığında bulunan gruplara benzer; baş oranları (%4,76- 5,11), bu çalışmada bulunan tüm gruplardan yüksek; ayaklar oranları (%2,20- 2,67), çalışmadaki gruplar ile benzer veya daha yüksek; kalp (%0,58- 0,70), akciğerler (%1,48- 1,72), karaciğer (%2,26- 2,57) oranları, bu çalışmadaki değerlerden yüksek; dalak oranları (%0,21- 0,32), çalışmadaki değerler ile benzer; sindirim organları dolu (%21,18- 23,13) oranları, bu çalışmada belirlenen değerlerden daha yüksek; sindirim organları boş (%6,97- 8,05) oranları, bu çalışmadaki değerlere benzer olarak belirlenmiştir. Aynı çalışmada karkasta et oranları (%45,76- 50,53), bu çalışmada belirlenen değerlerden daha düşük; karkasta yağ (%18,77- 24,42), kemik (%21,13-24,64) ve böbrek- leğen yağı (% 1,35-

2,78) oranları, bu çalışmada belirlenen değerlerden daha yüksek olarak belirlenmiştir. Bafra kuzuların karkaslarında belirlenen karkas parçalarının oranları, çalışmadaki Kangal kuzuların kuyruklu karkastaki karkas parçalarının oranları ile karşılaştırıldığında, but oranları (%31,16- 32,84), bu çalışmanın 45 kg kesim ağırlığında bulunan gruplar ile benzer, 55 kg kesim ağırlığındaki gruplardan daha yüksek; kol oranları (%15,80- 18,22), bu çalışmadaki gruplar ile benzer; sırt (%8,65- 8,95), bel (%5,43- 6,40), boyun (%7,04- 8,68) ve diğerleri (%20,42- 23,18) oranları, bu çalışmadaki değerlerden daha yüksek oranda belirlenmiştir. Bafra kuzularda belirlenen karkas parçalarının oranları çalışmadaki Kangal kuzuların kuyuksuz karkastaki karkas parçalarının oranları ile kıyaslandığında ise bu çalışmada belirlenen but ve kol oranları Bafra kuzulardan daha yüksek, diğer parçalar ise benzer oranlarda görülmektedir. Bafra kuzularda belirlenen kabuk yağı kalınlıkları (3,47- 5,52 mm) ise genel olarak (30 kg'da kesilen grup hariç) bu çalışmada belirlenen değerlerden daha yüksek; MLD kesit alanları ise 30 ve 35 kg ağırlıkta kesilen Bafralar'da, bu çalışmanın 45 kg kesim ağırlığında bulunan gruplara; 40 ve 45 kg ağırlıkta kesilen Bafralar'da ise çalışmanın 55 kg kesim ağırlığında bulunan gruplara benzer değerlerde olduğu belirlenmiştir (Yakan ve Ünal, 2010).

Üç farklı kesim ağırlığında (30, 35 ve 40 kg) Güney Karaman (GK), Kangal Akkaraman (KA) ve Akkaraman (Akk) erkek kuzularda sıcak ve soğuk karkas randımanları 30 kg kesim ağırlığında, bu çalışmada belirlenen değerlerden daha düşük; 35 kg kesim ağırlığında GK ve Akkaramanda, bu çalışmanın 45 kg kesim ağırlığında bulunan grupları ile benzer, KA'da ise daha düşük; 40 kg kesim ağırlığında GK ve Akkaramanda, bu çalışmanın 55 kg kesim ağırlığında bulunan grupları ile benzer KA'da ise bu çalışmanın 45 kg kesim ağırlığında bulunan grupları ile benzer olarak belirlenmiştir. Deri oranları her üç kesim ağırlığında da GK'da, bu çalışmanın 45 kg kesim ağırlığında bulunan gruplar ile 55 kg kesim ağırlığında bulunan gruplarda belirlenen değerleri arasında; KA'da bu çalışmada belirlenen değerlerden daha düşük; Akkaramanda ise çalışmanın 45 kg kesim ağırlığında bulunan gruplardaki değerlere benzer olarak bulunmuştur. Baş oranları GK ve Akkaraman ırklarında her üç kesim ağırlığında KA'da 30 ve 35 kg kesim ağırlığında, bu çalışmada belirlenen değerlerden daha yüksek, KA'da 40 kg kesim ağırlığında ise bu çalışmanın 45 kg kesim ağırlığında bulunan grupları ile benzer olarak belirlenmiştir. Ayaklar oranları, GK'da her üç kesim ağırlığında da bu çalışmada belirlenen değerlerden daha düşük, KA'da 30 ve 35 kg



kesim ağırlığında, bu çalışmada belirlenen değerlerden yüksek, 40 kg kesim ağırlığında, çalışmada belirlenen değerlere benzer, Akkaraman'da ise 30 kg kesim ağırlığında çalışmada belirlenen değerlere benzer, 35 ve 40 kg kesim ağırlıklarında ise daha düşük oranlarda belirlenmiştir. Testisler oranları, 30 kg kesim ağırlığında GK ile 40 kg kesim ağırlığında bulunan KA ve Akkaramanda, bu çalışmanın 45 kg kesim ağırlığında bulunan grupları ile benzer, 35 ve 40 kg kesim ağırlığında bulunan GK'da çalışmanın 55 kg kesim ağırlığında bulunan grupları ile benzer, 30 ve 35 kg kesim ağırlığında bulunan KA ve Akkaraman ırklarında ise çalışmada belirlenen değerlerden daha düşük oranlarda tespit edilmiştir. Aynı çalışmada belirlenen takım (karaciğer + akciğer + kalp) oranları, tüm ırk ve kesim ağırlıklarında, bu çalışmada belirlenen değerlerden daha yüksek; karaciğer oranları her kesim ağırlığında bulunan GK'da, çalışmanın 45 kg kesim ağırlığında bulunan grupları ile benzer, KA ve Akkaramanlarda ise bu çalışmada belirlenen değerlerden daha yüksek oranlarda belirlenmiştir. Dalak oranları GK ve Akkaraman ırklarında, çalışmada belirlenen değerlerden daha yüksek, KA'da ise benzer olarak belirlenmiştir. Omental yağ oranları GK kuzuların 30 ve 35 kg kesim ağırlığında, bu çalışmada belirlenen değerlerden daha düşük, 40 kg kesim ağırlığında ise daha yüksek; her 3 kesim ağırlığında bulunan KA kuzular ile 30 ve 35 kg kesim ağırlığında bulunan Akkaraman kuzularda, çalışmada belirlenen değerler ile benzer; 40 kg kesim ağırlığında bulunan Akkaraman kuzularda ise daha yüksek oranlarda belirlenmiştir. Mideler dolu oranları 30 kg kesim ağırlığında her 3 ırkta ve 35 kg kesim ağırlığında bulunan KA'da bu çalışmada belirlenen değerlere benzer; 35 kg kesim ağırlığında GK ve Akkaraman ile 40 kg kesim ağırlığında her 3 ırkta ise çalışmada belirlenen değerlerden daha düşük olarak; mideler boş oranları GK'da, 55 kg kesim ağırlığında bulunan ETVY grubu ile benzer, STVY grubundan yüksek ve 45 kg kesim ağırlığında bulunan gruplardan ise düşük; KA'da bu çalışmanın 45 kg kesim ağırlığında bulunan gruplarından düşük, 55 kg kesim ağırlığında bulunan gruplarından yüksek; Akkaramanlarda ise genel olarak bu çalışmanın 45 kg kesim ağırlığında bulunan gruplarından düşük, 55 kg kesim ağırlığında bulunan ETVY grubu ile benzer, STVY grubundan ise yüksek oranlarda tespit edilmiştir. Aynı çalışmada karkasta but oranları 30 ve 35 kg kesim ağırlıklarında GK'da, bu çalışmanın 55 kg kesim ağırlığında bulunan gruplarına benzer, 40 kg kesim ağırlığındaki GK'da ise daha düşük; 30 ve 35 kg kesim ağırlığında KA'da, bu çalışmanın 45 kg kesim ağırlığında bulunan gruplara benzer, 30 kg'da kesilen Akkaramanlarda, bu çalışmanın 45 kg kesim ağırlığında bulunan grupları ile benzer,

35 ve 40 kg'da kesilen Akkaramanlarda ise bu çalışmanın 55 kg kesim ağırlığında bulunan gruplarına benzer olarak belirlenmiştir. Kol oranları KA'da, bu çalışmada belirlenen değerlere benzer olarak bulunurken diğer iki ırkta ise daha düşük; sırt oranları bu çalışmanın 55 kg kesim ağırlığında bulunan grupları ile benzer; bel oranları tüm gruplardan daha yüksek; oranlarda belirlenmiştir. Kuyruk oranları GK'da 30 kg kesim ağırlığında, bu çalışmada belirlenen değerlere benzer, 35 ve 40 kg kesim ağırlığında ise daha yüksek oranlarda; KA ve Akkaramanlarda 30 kg kesim ağırlığında bu çalışmada belirlenen değerlerden düşük, 35 ve 40 kg kesim ağırlıklarında ise bu çalışmada belirlenen oranlara benzer; MLD kesit alanları anılan 3 ırkta da her kesim ağırlığında bu çalışmada belirlenen değerlerden daha küçük; kabuk yağı kalınlıkları her üç ırkta da 30 kg kesim ağırlığında bu çalışmada belirlenen değerlerden daha düşük, 35 kg kesim ağırlığında bu çalışmanın 45 kg kesim ağırlığında bulunan grupları ile benzer, 40 kg kesim ağırlığında ise bu çalışmanın 55 kg kesim ağırlığında bulunan grupları ile benzer oranlarda belirlenmiştir. Aynı çalışmada anılan üç ırkta da her kesim ağırlığında belirlenen karkasta et oranları bu çalışmada belirlenen değerlerden daha düşük; karkasta kemik oranları 30 kg kesim ağırlığında tüm ırklarda, 35 kg kesim ağırlığında KA'da, bu çalışmanın 55 kg kesim ağırlığında bulunan gruplara benzer diğer kesim ağırlıklarında ise daha düşük oranlarda; karkasta yağ oranları bu çalışmada belirlenen değerlerden daha yüksek oranlarda tespit edilmiştir (Tufan ve Akmaz, 2001b).

Suffolk ırkı kuzuların ortalama 26,5 kg ağırlıkta kesilmesiyle belirlenen sıcak (%47,7) ve soğuk (%46,6) karkas randımanları, bu çalışmanın 45 kg kesim ağırlığında bulunan grupları ile benzer, 55 kg kesim ağırlığında bulunan gruplarından daha düşük; boş vücut ağırlığına göre hesaplanan sıcak (%57,3) ve soğuk (%56,0) karkas randımanları, bu çalışmanın 55 kg kesim ağırlığında bulunan ETVY grubu ile benzer, diğer gruplardan ise yüksek olarak belirlenmiştir. Suffolk kuzularda belirlenen karkastaki et oranı (%63,0) bu çalışmada belirlenen oranlardan daha yüksek; karkasta kemik oranı bu çalışmanın 55 kg kesim ağırlığında bulunan grupları ile benzer, 45 kg kesim ağırlığında bulunan gruplarından daha düşük oranlarda belirlenmiştir (Rodrigues vd., 2006).

Bu çalışmada belirlenen sıcak ve soğuk karkas randımanları, Kıvırcık (%48,51 ve 47,39), Karacabey Merinosu (%48,63 ve 47,55), Ramlıç (%46,27 ve 44,86), Alman Siyah Başlı Etçi x Kıvırcık (%48,84 ve 47,41) ve Hampshire Down x Merinos (%47,01

ve 45,61) erkek kuzularda belirlenen karkas randımanları ile kıyaslandığında, 55 kg kesim ağırlığında bulunan ETVY grubunda anılan ırklardan daha yüksek, diğer gruplarda ise benzer veya yüksek oranlarda tespit edilmiştir (Kader vd., 2020).

Corriedale, Southdown, Hampshire Down, Suffolk, Texel ve East Friesian ırkı kuzuların yaklaşık 35 kg kesim ağırlığında belirlenen sıcak karkas randımanları (%41,40, 43,30, 43,20, 43,40, 44,90, 43,60) bu çalışmada belirlenen değerlerden daha düşük; karkasta et oranları (%56,50, 56,80, 57,40, 56,80, 58,60, 60,00) bu çalışmanın 45 kg kesim ağırlığında bulunan grupları ile benzer; karkasta kemik oranları (%30,50, 30,10, 29,90, 30,60, 29,60, 29,40) bu çalışmada belirlenen değerlerden daha yüksek; karkasta yağ oranları (%13,00, 13,00, 12,60, 12,50, 11,80, 10,40) bu çalışmanın 45 kg kesim ağırlığında bulunan gruplarından daha yüksek, 55 kg kesim ağırlığında bulunan grupları ile benzer olarak tespit edilmiştir (Kremer vd., 2004).

Dağlıç, Akkaraman ve Kıvırcık ırkı kuzuların 30, 35, 40, 45 ve 50 kg besi sonu ağırlığında kesilmesiyle yapılan bir çalışmada sıcak ve soğuk karkas randımanları 30 kg kesim ağırlığında her 3 ırkta da bu çalışmada belirlenen değerlerden daha düşük; 35 kg kesim ağırlığında bu çalışmanın 45 kg kesim ağırlığında bulunan grupları ile benzer değerlerinden düşük; 40 kg kesim ağırlığında, bu çalışmanın 55 kg kesim ağırlığında bulunan grupları ile benzer değerlerinden daha yüksek; 45 ve 50 kg kesim ağırlıklarında Kıvırcık ırkında, bu çalışmanın 55 kg kesim ağırlığında bulunan grupları ile benzer, diğer iki ırkta ise daha yüksek oranlarda tespit edilmiştir. Karkasta et oranları Dağlıç ırkının tüm kesim ağırlıklarında, bu çalışmada belirlenen değerlerden daha düşük; Akkaraman ırkının 30 kg kesim ağırlığında, bu çalışmanın 55 kg kesim ağırlığında bulunan grupları ile benzer, diğer kesim ağırlıklarında ise bu çalışmada belirlenen değerlerden daha düşük; Kıvırcık ırkında 30 ve 35 kg kesim ağırlıklarında bu çalışmanın 45 kg kesim ağırlığında bulunan gruplarına yakın, diğer kesim ağırlıklarında ise bu çalışmanın 55 kg kesim ağırlıklarında bulunan gruplarına yakın oranlarda belirlenmiştir. Karkasta yağ oranları 30 kg kesim ağırlığında bulunan Akkaraman kuzularda bu çalışmanın 55 kg kesim ağırlığında bulunan grupları ile benzer diğer tüm kesim ağırlığı ve ırklarda bu çalışmada belirlenen değerlerden daha yüksek oranlarda tespit edilmiştir. Karkasta kemik oranları Dağlıç ırkının tüm kesim ağırlıklarında bu çalışmada belirlenen oranlardan daha düşük, Akkaraman ırkının 30 kg kesim ağırlığında bu çalışmanın 55 kg kesim ağırlığında bulunan grupları ile benzer, diğer kesim ağırlıklarında ise bu çalışmada belirlenen değerlerden daha düşük,

Kıvırcık ırkında 30 kg kesim ağırlığında bu çalışmanın 45 kg kesim ağırlığında bulunan grupları, 35 kg kesim ağırlığında bu çalışmanın 55 kg kesim ağırlığında bulunan grupları ile benzer, diğer kesim ağırlıklarında ise bu çalışmada belirlenen değerlerden daha düşük oranlarda tespit edilmiştir. Karkasta but oranları, Dağlıç ırkının tüm kesim ağırlıklarında bu çalışmada belirlenen değerlerden daha düşük, Akkaraman ırkında 30, 35 ve 40 kg kesim ağırlıklarında, bu çalışmanın 55 kg kesim ağırlıklarında bulunan gruplara benzer, 45 ve 50 kg kesim ağırlıklarında ise daha düşük oranlarda, Kıvırcık ırkında ise 30 ve 35 kg kesim ağırlıklarında bu çalışmada belirlenen değerlerden yüksek, 40 ve 45 kg kesim ağırlıklarında bu çalışmanın 45 kg kesim ağırlıklarında bulunan gruplar ile benzer, 50 kg kesim ağırlığında ise bu çalışmanın 55 kg kesim ağırlığında bulunan gruplarına benzer oranlarda belirlenmiştir. Karkasta kol oranları Dağlıç ırkının tüm kesim ağırlıklarında bu çalışmada belirlenen değerlerden daha düşük; Akkaraman ırkının 30 kg kesim ağırlığında bu çalışmanın 55 kg kesim ağırlığında bulunan gruplarına benzer, diğer kesim ağırlıklarında ise daha düşük, Kıvırcık ırkında 30 ve 35 kg kesim ağırlığında bu çalışmanın 45 kg kesim ağırlığında belirlenen değerlere, diğer kesim ağırlıklarında ise 55 kg kesim ağırlığında bulunan gruplara benzer olarak belirlenmiştir. Karkasta sırt ve bel oranları Dağlıç ve Kıvırcık ırklarında çalışmada belirlenen değerlerden yüksek, Akkaraman ırkında ise benzer olarak belirlenmiştir (Akçapınar, 1978).

Hasak, Hasak x Akk, Hasmer, Hasmer x Akk ve Akkaraman erkek kuzuların yaklaşık 47 kg ağırlıkta kesilmesiyle belirlenen soğuk karkas randımanı (%48,30, 46,90, 47,70, 47,50, 48,10), bu çalışmada 45 kg kesim ağırlığında bulunan gruplara benzer; karkasta but oranları (%32,90, 32,60, 34,70, 33,00, 30,80), Hasmer'de bu çalışmada belirlenen değerlerden yüksek, Akkaraman'da bu çalışmanın 55 kg kesim ağırlığında bulunan gruplarına benzer, diğer genotiplerde ise bu çalışmanın 45 kg kesim ağırlığında bulunan gruplarına benzer olarak tespit edilmiştir. Karkasta kol oranları (%16,40, 16,70, 18,00, 16,70, 15,60), Hasmer'de bu çalışmada belirlenen değerlerden yüksek, diğer genotiplerde bu çalışmanın 55 kg kesim ağırlığında bulunan gruplar ile benzer; bel oranları (%8,40, 7,50, 7,70, 7,50, 6,70), bu çalışmada belirlenen değerlerden daha yüksek; boyun + diğerleri oranları (%28,00, 24,70, 27,50, 27,80, 22,80), Hasak x Akk genotipinde bu çalışmada belirlenen oranlara benzer, Akkaramanda düşük, diğer genotiplerde ise daha yüksek oranlarda belirlenmiştir. Aynı çalışmada belirlenen böbrek-leğen yağları (%2,70, 2,50, 2,10, 2,70, 1,70), kalp +

karaciğer + akciğerler oranı (%4,70, 4,30, 5,40, 4,40, 5,40) ve omental yağlar oranı (%1,40, 1,10, 0,90, 1,40, 1,10) bu çalışmada belirlenen değerlerden daha yüksek oranlarda tespit edilmiştir (Çolak vd., 2013).



## 5. SONUÇLAR ve ÖNERİLER

Vücut yapısındaki farklılıktan yararlanılarak oluşturulan ETVY ve STVY gruplarında, bir yaşına kadar olan süreçte büyüme özellikleri karşılaştırıldığında, ETVY grubundaki kuzuların büyüme özelliklerinin daha iyi olduğu görülmektedir. Kuzuların büyüme özellikleri yapılan diğer çalışmalarla karşılaştırıldığında tüm gruplarda bulunan Kangal Akkaraman kuzuların genellikle yerli ırklardan daha iyi olduğu, ETVY grubunda bulunan kuzuların, etçi ırklardan ya daha iyi ya da benzer; STVY grubunda bulunan kuzuların ise etçi ırklarla yapılan melez genotiplere benzer büyüme özellikleri gösterdikleri görülmektedir.

Çalışmada belirlenen ETVY ve STVY gruplarının besi performansı karşılaştırıldığında besinin ilk 46 gününde ETVY grubunda besi performansının daha iyi olduğu görülmektedir. Genellikle kuzu besilerinin 40-45 kg canlı ağırlığa kadar sürdürüldüğü göz önünde bulundurulduğunda bu durum, çalışmanın amacının olumlu bir sonucu olarak görülebilir. Kangal Akkaraman kuzuların özellikle 50 kg canlı ağırlıktan sonra GCAA'nın düştüğü, 1 kg CAATKYM'nin ise arttığı görülmektedir. Genellikle kuzu besilerine daha düşük ağırlıklarda başlanmaktadır, bu çalışmada kuzu besisine yaklaşık 35 kg ağırlıkta başlanması elde edilen GCAA'nın daha düşük, 1 kg CAATKYM'nin ise daha yüksek çıkmasına sebep olmuştur. Kangal Akkaramanlarla daha erken dönemlerde yapılacak besilerde performansın daha iyi olacağı düşünülmektedir.

Kesim özelliklerinde genellikle benzer ortalamalar tespit edilmiştir. Karkas özelliklerinin ise her iki grupta da benzer olduğu tespit edilmiş fakat ETVY grubundakilerde karkas randımanı, karkasta et ve but oranlarında sayısal olarak daha iyi sonuçlar belirlenmiştir.

Sonuç olarak Kangal Akkaraman ırkında vücut yapısındaki bu farklılıklar, pedigrî ve verim kayıtları ile birlikte değerlendirilmesi halinde saf yetiştirme ile etçi bir tip geliştirilme ihtimalinin yüksek olduğu kanaatine varılmıştır.

Öneri olarak;

Seleksiyon entansitesinin artırılarak benzer çalışmaların yapılması durumunda çalışmadan daha iyi sonuçların alınabilir.

Diğer yerli ırklarda aynı şekilde vücut yapısındaki farklılıklardan yararlanılarak benzer çalışmalar yapılabilir.

Bu çalışma, kuzu besisinin 55 kg'a kadar sürdürüldüğü nadir çalışmalardan olup, besi çalışmasının ekonomik analizleri yapılarak besi süresinin uzatılması ile ilgili tavsiyelerde bulunulabilir.

Çalışma sonucunda etçi tip vücut yapısındaki hayvanların verim kayıtlarının da takip edilmesi ile başarılı bir etçi tip elde edilmesi durumunda bu tipin erkeklerinin baba hattı olarak prolific ırklarla melezleme çalışmalarında kullanılabilir.



## KAYNAKLAR

Akçapınar, H. (1978). Dağlıç, Akkaraman ve Kıvırcık kuzuların farklı kesim ağırlıklarında besi performansı ve karkas özelliklerinin karşılaştırılması. Doçentlik Tezi, Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Zootekni AD, Ankara.

Akçapınar, H. (2000). Koyun Yetiştiriciliği. İsmat Matbaacılık, ISBN: 975-96978-1-5, Ankara.

Akçapınar, H. Atasoy, F. Ünal, N. Aytaç, M. ve Aylanç, A. (2002). The fattening and carcass characteristics of Bafra (Chios X Karayaka B<sub>1</sub>) lambs. *Lalahan Hay Araşt Enst Derg*, 42(2), 19-28.

Akçapınar, H. Kadak, R. ve Odabaşoğlu, F. (1982). Morkaraman ve Kangal-Akkaraman koyunlarının döl verimi ve süt verimi üzerinde karşılaştırmalı araştırmalar. *Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi*, 29(3-4), 379-391.

Akçapınar, H. Özbeyaz, C. (2021). Hayvan Yetiştiriciliği Temel Bilgiler (II. Baskı). Medisan Yayınevi, ISBN: 978-975-7774-90-7, Ankara.

Akçapınar, H. Özbeyaz, C. Ünal, N ve Avcı, M. (2000). Kuzu eti üretimine uygun ana ve baba hatlarının geliştirilmesinde Akkaraman, Sakız ve Kıvırcık koyun ırklarından yararlanma imkanları I. Akkaraman koyunlarda döl verimi, Akkaraman, Sakız x Akkaraman F<sub>1</sub> ve Kıvırcık x Akkaraman F<sub>1</sub> kuzularda yaşama gücü ve büyüme. *Turkish Journal of Veterinary and Animal Sciences*, 24(1), 71-79.

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.

Aktaş, A. H. Dursun, Ş. Halıcı, İ. Demirci, U. Akil, K. ve Büyükbaş, L. (2016). Growth and survival traits of central Anatolian Merino lambs under breeder conditions. *Lalahan Hay Araşt Enst Derg*, 56(1), 13-19.

Alarслан, E. ve Aygün, T. (2019). Determination of growth and some morphological traits of Kıvırcık lambs in Yalova. *J Anim Prod*, 60(1), 39-50.

Altın, T. Karaca, O. Cemal, İ. Yılmaz, M. ve Yılmaz, O. (2005). The fattening and carcass characteristics of Kıvırcık and Karya lambs. *Hayvansal Üretim*, 46(1), 19-29.

Anonim (2009). Türkiye Evcil Hayvan Genetik Kaynakları Tanıtım Kataloğu. Tarımsal Araştırmalar Genel Müdürlüğü.

Anonim (2012). Resmi Gazete; <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2012/08/20120814-21.htm>.

Arslan, M. Yılmaz, O. ve Ateş, C. T. (2003). Growth in Morkaraman and Corriedale x Morkaraman (F<sub>1</sub>) lambs. *YYÜ Vet Fak Derg*, 14(1), 46-49.

Arslan, M. Yılmaz, O. ve Denk, H. (2018). A study on comparison of fattening performances and some slaughter characteristics of Suffolk and German Mutton Merino lambs under intensive fattening conditions. *Indian J Anim Res*, 52(9), 1253-1256.



- Bingöl, E. ve Aygün, T. (2014). The growth and developing traits of Karakaş ewes in Hakkari. *Iğdır Univ J Inst Sci & Tech*, 4(3), 65-73.
- Ceyhan, A. Erdoğan, İ. ve Sezenler, T. (2007). Some production characteristics of Kıvrıkcık, Gokceada and Sakız breeds of sheep conserved as gene resources. *Journal of Tekirdag Agricultural Faculty*, 4(2), 211-218.
- Ceyhan, A. Sezenler, T. Yıldırım, M. ve Erdoğan, İ. (2010). Reproductive performance and lamb growth characteristics of Ramlıç sheep. *Kafkas Univ Vet Fak Derg*, 16(2), 213-216.
- Ceyhan, A. Şekeroğlu, A. ve Duman, M. (2019). Some reproductive traits and lambs growth performance of Akkaraman sheep raised in Niğde province. *Turkish Journal of Agriculture - Food Science and Technology*, 7(10), 1509-1514.
- Çolak, M. Tekin, M.E. Aktaş, A.H. Akay, N. and Canatan Yılmaz, T. (2013). Fattening performance and carcass traits of lambs obtained by crossing the Hasmer and Hasak sheep types with the Akkaraman breed. *Turkish Journal of Veterinary and Animal Sciences*, 37, 337- 345.
- Çolakoğlu, N. ve Özbeyaz, C. (1999). Comparison of some production traits in Malya and Akkaraman sheep. *Turkish Journal of Veterinary and Animal Sciences*, 23, 351-360.
- Ekiz, B. Kecici, P.D. Ograk, Y.Z. Yalcintan, H. Ozturk, N. Yakan, A. Demirel, G. Kocak, O. Yılmaz, A. (2021). Carcass and meat quality of lambs from thintailed and fat-tailed breeds at five different slaughter weights, *Annals of Animal Science*, DOI: 10.2478/aoas-2021-0004.
- Esen, F. ve Özbey, O. (2001). Production characteristics of Chios X Akkaraman F<sub>1</sub> and B<sub>1</sub> crossbred lambs. II. Fattening performance, slaughter and carcass characteristics. *Turkish Journal of Veterinary and Animal Sciences*, 25, 953-959.
- Esen, F. ve Yıldız, N. (2000). Production characteristics of White Karaman, Chios x White Karaman (F<sub>1</sub>) crossbred lambs: II. fattening performance, slaughter and carcass characteristics. *Turkish Journal of Veterinary and Animal Sciences*, 24, 215-222.
- Esenbuga, N. Macit, M. Karaoglu, M. Aksakal, V. Aksu, M. I. Yoruk, M. A. ve Gul, M. (2009). Effect of breed on fattening performance, slaughter and meat quality characteristics of Awassi and Morkaraman lambs. *Livestock Science*, 123, 255–260.
- Gökdal, Ö. Atay, O. Eren, V. ve Demircioğlu, S. (2012). Fattening performance, carcass and meat quality characteristics of Kıvrıkcık male lambs. *Trop Anim Health Prod*, 44, 1491-1496.
- Gürbüz, A. (1997). Kangal orijinli akkaraman varyetelerinin başlıca verim özellikleri bakımından karşılaştırılması. *Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü Dergisi*, 6(2), 69-73.
- Gürbüz, A. Akman, N. Ankaralı, B. ve Öztürk, H. (2000). Fattening performance of Ile de France (IF) Akkaraman (AK) and IF x AK crosses (F<sub>1</sub> and BC<sub>1</sub>) male lambs. *Lalahan Hay Araşt Enst Derg*, 40(2), 27-36.

- Kader Esen, V. Esen, S. Karadağ, O. Önenç, A. and Elmacı, C. (2020). Slaughter and carcass characteristics of Kıvırcık, Karacabey Merino, Ramlıç, German Black-Head Mutton × Kıvırcık and Hampshire Down × Merino crossbred lambs reared under intensive conditions. *Turkish Journal of Veterinary and Animal Sciences*, 44(6), 1155-1163.
- Karabacak, A. Aytekin, İ. ve Boztepe, S. (2015). Fattening performance and carcass traits of Anatolian Merino lambs in indoor and outdoor sheepfolds. *Indian J Anim Res*, 49(1), 103-108.
- Kecici, P.D. Ograk, Y.Z. Yalcintan, H. Ozturk, N. Kocak, O. Demir, K. Yilmaz, A. and Ekiz, B. (2021). Effect of slaughter weight on slaughtering and carcass characteristics in lambs from thin-tailed Kıvırcık and fat-tailed Kangal Akkaraman breeds. *Small Ruminant Research*, 205, 106563.
- Koçak, S. Çelikeloğlu, K. Çelik, H. A. Bozkurt, Z. ve Tekerli, M. (2016). Fattening performance, slaughtering and carcass traits of Pırlak, Central Anatolian Merino and Central Anatolian Merino x Pırlak F<sub>1</sub> lambs. *Lalahan Hay Araşt Enst Derg*, 56(2), 41-47.
- Kremer, R. Barbato, G. Castro, L. Rista, L. Rosés, L. Herrera, V. and Neirotti, V. (2004). Effect of sire breed, year, sex and weight on carcass characteristics of lambs. *Small Ruminant Research*, 53(1-2), 117-124.
- Küçük, M. Bayram, D. ve Yılmaz, O. (2002). A study on growth, fattening performance and carcass characteristics of Morkaraman and Kıvırcık x Morkaraman crosses (B<sub>1</sub>) lambs. *Turkish Journal of Veterinary and Animal Sciences*, 26, 1321-1327.
- Küçük, M. Yılmaz, O. ve Ateş, C.T. (2001). Karagül, Morkaraman ve Morkaraman x Karagül F<sub>1</sub> kuzularında kesim ve karkas özellikleri. *Lalahan Hay. Arşt. Derg*, 41(2), 51-61.
- Laçın, E. ve Aksoy, A. R. (2003). Comparison of growth characteristics of Morkaraman and Tuj lambs in Kars region. *Kafkas Univ Vet Fak Derg*, 9(1), 33-37.
- Mundan, D. ve Özbeyaz, C. (2004). Milk yield of White Karaman (WK), Kıvırcık x WK B<sub>1</sub> and Chios x WK B<sub>1</sub> ewes and growth and livability of crossbred lambs. *Lalahan Hay Araşt Enst Derg*, 44(2), 23-35.
- Noyan, M. ve Ceyhan, A. (2021). Growth performance of Akkaraman lambs raised in semi-intensive conditions. *J Agric Food Environ Anim Sci*, 2(2), 147-162.
- Odabaşoğlu, F. Öztürk, Y. ve Arslan, M. (1995). The investigation of survival rate and growth characteristics of Akkaraman, Hampshire x Akkaraman (F<sub>1</sub>) lambs. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 2, 98-105.
- Oğan, M. (2000). The fattening performance and carcass characteristics of Karayaka male lambs. *Lalahan Hay Araşt Enst Derg*, 40(2), 37-44.
- Önk, K. Sarı, M. Aksoy, Y. Tilki, M. Tufan, T. ve Yılmaz, İ. (2017). effects of different fattening systems on fattening performance, slaughter and carcass characteristics of male Tuj lambs. *Kafkas Univ Vet Fak Derg*, 23(1), 109-115.

- Örkiz, M. Kaya, F. ve Çalta, H. (1984). Kangal tipi Akkaraman koyunlarının bazı önemli verim özellikleri. *Lalahan Hayvancılık Araştırma Enstitüsü Dergisi*, 24(1-4), 15-33.
- Özarlan, B. Oktay, M. N. ve Akçapınar, H. (2021). Kangal Akkaraman Irkında Bazı Yapağı Kalite Özellikleri. *Erciyes Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi*, 18(3), 190-195.
- Özbeý, O. ve Akcan, A. (2001). Production Performance of Morkaraman, Akkaraman and Awassi sheep under semi-intensive conditions II. growt and survival rates of lambs. *Vet Bil Derg*, 17(1), 57-66.
- Özbeý, O. ve Akcan, A. (2003). Production characteristics of Morkaraman, Kıvırcık x Morkaraman (F<sub>1</sub>) and Chios x Morkaraman (F<sub>1</sub>) crossbred lambs. II. Fattening performance, slaughter and carcass characteristics. *YYÜ Vet Fak Derg*, 14(2), 35-41.
- Öztürk, Y. Küçük, M. ve Karşlı, M. A. (2012). A study on growth, slaughter and carcass traits of Morkaraman and Kivircik x Morkaraman (F<sub>1</sub>) lambs in semi-intensive condition. *Kafkas Univ Vet Fak Derg*, 18(1), 1-6.
- Rodrigues, S. Cadavez, V. and Teixeira, A. (2006). Breed and maturity effects on Churra Galega Bragançana and Suffolk lamb carcass characteristics: Killing-out proportion and composition. *Meat Science*, 72, 288–293.
- Sakar, Ç. M. ve Ünal, İ. (2021). Determination of growth characteristics of Akkaraman lambs raised in Çankırı province. *J Anim Prod*, 62(1), 61-66.
- Sarı, M. Adıgüzel Işık, S. Önk, K. Aksoy, A. R. ve Tilki, M. (2013). Growth characteristics and some body measurements of Tuj lambs. *Erciyes Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi*, 10(3), 149-155.
- Sarı, M. Önk, K. Aydın, E. Tilki, M. ve Tufan, T. (2014). Effects of different fattening systems on fattening performance and body measurements of Hemsin male lambs. *Kafkas Univ Vet Fak Derg*, 20(2), 209-215.
- Sen, U. Sirin, E. Ulutas, Z. ve Kuran, M. (2011). Fattening performance, slaughter, carcass and meat quality traits of Karayaka lambs. *Trop Anim Health Prod*, 43, 409-416.
- Sezenler, T. Soysal, D. Yildirir, M. Yüksel, M. A. Ceyhan, A. Yaman, Y. Erdoğan, İ. ve Karadağ, O. (2013). Influence of some environmental factors on litter size and lamb growth performance in Karacabey Merino sheep. *Journal of Tekirdag Agricultural Faculty*, 10(1), 40-47.
- Şahin, E. H. ve Akmaz, A. (2002). Fattening performance, slaughter and carcass characteristics of Akkaraman lambs at different slaughter weights. *Vet Bil Derg*, 18(3), 29-36.
- Şahin, Ö. ve Boztepe, S. (2010). Effect of initial live weights on fattening performance and carcass characteristics of Anatolian Merino male lambs I. fattening performance. *Selçuk Tarım ve Gıda Bilimleri Dergisi*, 24(4), 25-29.

- Şen, M. ve Uğurlu, M. (2021). Reproductive traits, survivability, growth performance and several body size characteristics in Romanov sheep. *Atatürk University Journal of Veterinary Sciences*, 16(2), 155-163.
- Teke, B. Uğurlu, M. Akdağ, F. Arslan, S. ve Ekiz, B. (2018). Entansif Koşullarda Beslenen Herik Kuzularında Karkas Kompozisyonun Belirlenmesi. *Erciyes Üniv Vet Fak Derg*, 15(1), 1-5.
- Tekel, N. Şireli, H. D. ve Vural, M. E. (2007). The effect of fattening period on the fattening ability and carcass of male Awassi lambs. *Tarım Bilimleri Dergisi*, 13(4), 327-378.
- Tekin, M. E. Gürkan, M. Karabulut, O. Düzgün, H. (2005). Performance testing studies and the selection of Hasmer, Hasak, Hasiv and Linmer crossbreed sheep types: II. pre-weaning growth. *Turkish Journal of Veterinary and Animal Sciences*, 29, 59-65.
- Tekin, M. E. Gürkan, M. Karabulut, O. ve Düzgün, H. (2005). Performance testing studies and the selection of Hasmer, Hasak, Hasiv and Linmer crossbreed sheep types: III. Fattening performance. *Turkish Journal of Veterinary and Animal Sciences*, 29, 67-73.
- Tufan, M. ve Akmaz, A. (2001a). Fattening performance of Güney Karaman, Kangal-Akkaraman and Akkaraman lambs at different slaughter weights. *Turkish Journal of Veterinary and Animal Sciences*, 25(1), 125-130.
- Tufan, M. ve Akmaz, A. (2001b). Slaughter and carcass traits of Güney Karaman, Kangal-Akkaraman and Akkaraman lambs at different slaughter weights. *Turkish Journal of Veterinary and Animal Sciences*, 25(4), 495-504.
- Tuncel, E. Yıldırım, Z. ve Ak, İ. (1985). Malya kuzularında besi başlangıç ağırlığının besi performansına etkisi. *Ulud Üniv Zir Fak Derg*, 4, 61-66.
- Ünal, N. Akçapınar, H. Atasoy, F. Yakan, A. ve Uğurlu, M. (2008). Some udder traits and growth of lambs and phenotypic correlations between those of traits with milking traits and milk production measured by various milk estimation methods in Bafra sheep. *Ankara Üniv Vet Fak Derg*, 55, 117-124.
- Ünal, N. Akçapınar, H. Aytaç, M. ve Atasoy, F. (2006). Fattening performance and carcass traits in crossbred ram lambs. *Medycyna Wet*, 62(4), 401-404.
- Yağcı, S. Baş, S. ve Tatlıyer, A. (2018). Survival and growth characteristics of Şavak Akkaraman lambs under breeder conditions. *Lalahan Hay Araşt Enst Derg*, 58(2), 81-88.
- Yakan, A. Ünal, N. ve Dalcı, M. T. (2012). Reproductive traits, growth and survival rates of Akkaraman, Awassi and Kıvırcık sheep breeds in Ankara conditions. *Lalahan Hay Araşt Enst Derg*, 52(1), 1-10.
- Yakan, A. ve Ünal, N. (2010). Meat production traits of a new sheep breed called Bafra in Turkey 1. Fattening, slaughter, and carcass characteristics of lambs. *Trop Anim Health Prod*, 42, 751-759.

Yaranoğlu, B. ve Özbeyaz, C. (2019). Fattening performance, slaughter and carcass characteristics of Bafra, Akkaraman and Bafra  $\times$  Akkaraman F<sub>1</sub> lambs at different slaughter weights. *Eurasian J Vet Sci*, 35(1), 15-23.

Yılmaz, A. Tepeli, C. Tekin, M. E. Akmaz, A. Garip, M. Polat, E. S. Coşkun, B. ve Çađlayan, T. (2011). Determination of live weights and body measurements of Kangal Type Akkaraman sheep in producers conditions. *Journal of Food, Agriculture & Environment*, 9(2), 366-370.

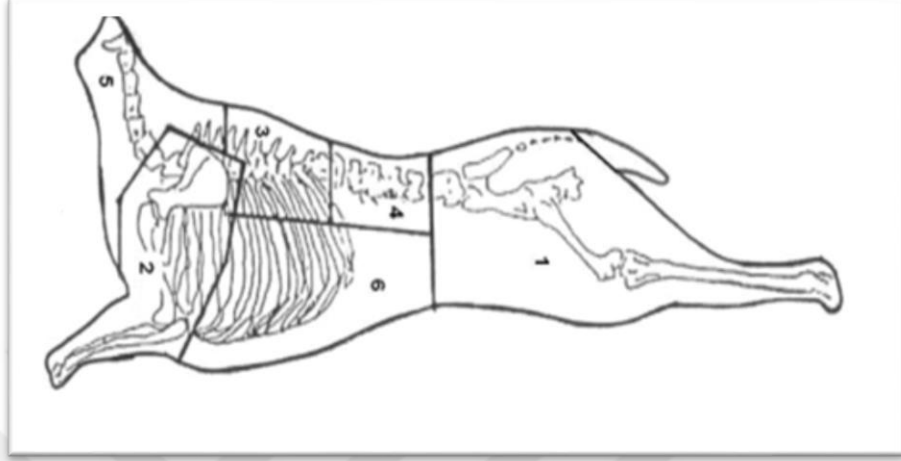




**EKLER**

EK-1

## KARKAS PARÇALAMA YÖNTEMİ



- *But (1)*: 6. lumbal vertebra, sakrum, pelvis, femur, tibia, fibula ve tarsal eklem kemikleri ile bunları saran kas ve ligamentlerden oluşmaktadır
- *Kol (2)*: Kartilago skapulanın vücuda bağlandığı yerden itibaren skapula, humerus, radius, ulna ve karpal eklem kemikleri ile bunları saran kas ligamentlerden oluşmaktadır
- *Sırt (3)*: 6 - 13. torakal vertebraları ve bu vertebralara bağlı kostaların median hat boyunca 12 - 13 cm lateralde kalan kısmı ile bunları saran kas ve ligamentlerden oluşmaktadır.
- *Bel (4)*: 1 - 5. lumbal vertebraların median hat boyunca 9 - 10 cm lateraline kadar olan kısmı ile bunları saran kas ve ligamentlerden oluşmaktadır
- *Boyun (5)*: Servikal vertebralar ile bunları saran kas ve ligamentlerden oluşmaktadır.
- *Diğerleri (6)*: But, kol, sırt, bel, boyun, kuyruk, böbrek ve böbrek - leğen yağları çıkarıldıktan sonra geriye kalan kısımdan oluşmaktadır (Akçapınar, 1981; Yakan ve Ünal, 2010)

EK-2

## ÇALIŞMAYA AİT BAZI RESİMLER



**Resim 1.** ETVY grubuna seçilen koçlar.



**Resim 2.** STVY grubuna seçilen koçlar.





**Resim 3-4.** Kuzularda doğum kayıtlarının tutulması.



**Resim 5-6.** Kuzuların 12 aylık yaşta tartımları.



**Resim 7-8.** 45 (solda) ve 55 (sağda) kg kesim ağırlığında karkaslar.



**Resim 9-10.** Karkasta butlar (solda) ve kol (sağda).



**Resim 11-12.** Karkasta bel (solda) ve sırt (sağda).



**Resim 13-14.** Karkasta boyun (solda) ve diğerleri (sağda).



**Resim 15.** Karkasta MLD kesit alanı ve kabuk yağı.