

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

**AĞRI ET VE SÜT KURUMU ET KOMBİNASINDA KESİLEN**  
**FARKLI GENOTİP SIĞIRLARIN KESİM VE KARKAS**  
**ÖZELLİKLERİ**

**(YÜKSEK LİSANS TEZİ)**

**Veteriner Hekim Atakan SEZGİN**

**DANIŞMAN**

**Dr.Öğr.Üyesi Serpil ADIGÜZEL IŞIK**

**ZOOTEKNİ ANABİLİM DALI**

**KARS-2019**

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

**AĞRI ET VE SÜT KURUMU ET KOMBİNASINDA KESİLEN**  
**FARKLI GENOTİP SIĞIRLARIN KESİM VE KARKAS**  
**ÖZELLİKLERİ**

**Veteriner Hekim Atakan SEZGİN**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**DANIŞMAN**

**Dr.Öğr.Üyesi Serpil ADIGÜZEL IŞIK**

**ZOOTEKNİ ANABİLİM DALI**

**2019-KARS**

T.C.  
KAFKAS ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

Zootekni Anabilim Dalı Yüksek Lisans Programı çerçevesinde Veteriner Hekim **Atakan SEZGİN** tarafından hazırlanmış olan “*Ağrı Et ve Süt Kurumu Et Kombinasyonunda Kesilen Farklı ırk Sığırların Kesim Ve Karkas Özellikleri*” adlı bu çalışma,yapılan tez savunması sonucunda jüri üyeleri tarafından Lisans Üstü Eğitim ve Öğretim Yönetmeliği uyarınca değerlendirilerek oy... *6/10* .....ile ... *kabul* ..... edilmiştir.

**Tez Savunma Tarihi :21.06.2019**

**Adı-soyadı**

**Başkan:** Prof. Dr. Turgut KIRMIZIBAYRAK

**Üye** : Prof. Dr: Ekrem LAÇIN

**Üye** : Dr.Öğr.Üyesi: Serpil ADIGÜZEL IŞIK

**İmza**

Bu tezin kabulü, Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu'nun .....gün ve ..... sayılı kararıyla onaylanmıştır.

## ÖNSÖZ

Ülkemizde kültür ve yerli orijinli olmak üzere yetiştirilen büyükbaş sığır genotiplerinin kesim ve karkas özelliklerinin belirlenmesi sahadaki üretim bilgileri açısından son derece önemlidir. Genotip bazında kestirilen hayvanların besi durumu, cinsiyeti, yaşı ve diğer özellikleri kesim sonrası değerlendirmelerde göz önünde tutulması gerekli önemli etkenlerdir. Et ve Süt Kurumlarında (ESK) kesilen hayvanların kimliklendirilmiş olması, tanınması ve tescili noktasında takibi kolay kılmaktadır. Bu noktada kesim özelliklerinin HBS (hayvan bilgi sistemi) gibi sistemler aracılığıyla da kayıtlarının girilmesi ve bu bilgilere yönelik ulaşım kolay olmaktadır. Yani ESK’ da kesilen hayvanların küpe numaraları HBS ‘de sorgulandığında yaşı, cinsiyeti, karkas ağırlığı, canlı ağırlığı, deri ağırlığı, baş ağırlığı ve diğer karkas özellikleri sistemlere işlenmekte ve bu verilere ulaşılmaktadır. Ayrıca Ülkemizde hayvan varlığının yanı sıra et ihtiyacı gerek Et ve Süt kurumları tarafından, gerekse de yerli üretim yapan besicilerin katkılarıyla pazardaki bu açık giderilebilir. Fakat İthal et veya hayvan ithal edilerek et açığının kapanması ve et fiyatlarının düşmesi söz konusu olmamaktadır.

Türkiye genelinde olduğu gibi Ağrı yöresinde de besicilik yapan sığır yetiştiricileri son zamanlarda düşük verimli, geç gelişen yerli genotip hayvan yetiştirmek yerine, kültür melezi adı altında Simental, Montofon, İsviçre Esmeri gibi kombine verimli genotipleri yetiştirme eğilimdedirler. Çünkü bu hayvanlar et ve süt verimi yönünden yerli genotiplere göre daha iyi hayvanlar olup, getirisi de yüksek olmaktadır. Bu nedenle sığırcılığın gelişimi açısından, karkas ve et veriminin istenen düzeye çekilmesi amacıyla yetiştirilen yerli hayvanların melezlenmesi kaçınılmazdır. Bu çalışma Türkiye sığır yetiştiriciliği içinde yaklaşık %3’lük paya sahip olan Ağrı ilinde kesim sonrası karkas verimini arttırmak için besi sığırcılığının önemi büyük olup, ülkemiz hayvancılığı açısından kıymetlidir.

## TEŞEKKÜR

Yüksek lisans tez çalışmamda bana destek veren, her konuda yardımlarını esirgemeyen ve tezimin tamamlanmasında yol gösteren başta danışman Hocam Dr.Öğr.Üy. Serpil ADIGÜZEL IŞIK'a,

Yüksek lisans eğitimim boyunca yanımda olan, bilgilerinden yararlandığım rahmetli Hocamız Prof. Dr. Ali Rıza AKSOY'a,

Zootekni Anabilim Dalı Başkanı kıymetli Hocam Prof. Dr. Turgut KIRMIZIBAYRAK ve diğer Öğretim Üyelerine,

Hayvan Besleme ve Beslenme Hastalıkları Ana Bilim Dalı Dr. Öğr.Üyesi Mükremin ÖLMEZ'e ve diğer Anabilim Dalı Öğretim Üyelerine,

Yardımlarından faydalandığım Dr.Öğr.Üyesi Mustafa MAKAV'a

Tezimin şekillenmesinde yardımcı olan, tezimin uygulama aşamasında kesimhanede çalışmamda desteklerini esirgemeyen Ağrı Et ve Süt Kurumu Müdürü Yılmaz ASLAN'a,

Yardımlarından faydalandığım arkadaşım Öğretmen Muhammet Harun KAYA'ya,

Bana moral veren, motivasyonumu arttıran, her türlü sıkıntımı paylaştığım, desteklerini gösteren eşime ve biricik kızım Firdevs Hüma'ya, ayrıca bana emeği geçen herkese ve tüm sevdiklerime teşekkürü borç bilirim.

**İÇİNDEKİLER**

	<b>Sayfa No</b>
<b>ÖNSÖZ.....</b>	<b>I</b>
<b>TEŞEKKÜR.....</b>	<b>II</b>
<b>İÇİNDEKİLER.....</b>	<b>III</b>
<b>SİMGELER, KISALTMALAR VE BİRİMLER.....</b>	<b>V</b>
<b>TABLolar DİZİNİ.....</b>	<b>VI</b>
<b>ŞEKİLLER DİZİNİ.....</b>	<b>VII</b>
<b>ÖZET.....</b>	<b>VIII</b>
<b>SUMMARY.....</b>	<b>X</b>
<b>1.GİRİŞ .....</b>	<b>1</b>
1.1. Ağrı İlinde Yetiştiriciliği Yapılan Sığır Genotipleri.....	2
1.1.1.Yerli Kara.....	2
1.1.2.Doğu Anadolu Kırmızısı.....	3
1.1.3.Esmer.....	4
1.1.4.Simental.....	5
1.2.Kasaplık Hayvanlarda Terimler ve Sınıflandırma .....	5
1.2.1. Kasaplık hayvan etleri ile ilgili terimler.....	5
1.2.2. Kasaplık Sığırların Sınıflandırılması.....	6
1.3 Sığır Karkasının Parçaları .....	7

1.4. Kesim ve Karkas Özellikleri .....	8
1.5. Sığır Genotiplerinde Kesim ve Karkas Özellikleri.....	10
<b>2.MATERYAL ve METOT.....</b>	<b>15</b>
2.1.Materyal.....	15
2.1.1.Hayvan Materyali.....	15
2.2.Metot.....	15
2.2.1.Hayvanların Kesime Hazırlanması.....	15
2.2.2.Hayvanların Kesimi ve Karkas Özelliklerinin Belirlenmesi.....	16
2.2.3.Sıcak Karkas Randımanının Belirlenmesi.....	16
2.2.4.İstatistiksel Analizler.....	16
<b>3.BULGULAR.....</b>	<b>18</b>
<b>4.TARTIŞMA.....</b>	<b>30</b>
4.1.Canlı Ağırlık ,Karkas Ağırlığı ve Karkas Randımanı.....	30
4.2.Deri,Baş,Dört Ayak ve Dört Mide+Barsak (Dolu)Ağırlıkları.....	34
<b>5.SONUÇ.....</b>	<b>38</b>
<b>6.KAYNAKLAR.....</b>	<b>39</b>
<b>ÖZGEÇMİŞ.....</b>	<b>42</b>

**SİMGELER, KISALTMALAR ve BİRİMLER**

AB .....:Avrupa Birliği

°C .....:Santigrad

Cm .....:Santimetre

DAK .....:Doğu Anadolu Kırmızıısı

ESK.....:Et ve Süt Kurumu

HADYEK.....:Hayvan Deneyleri Yerel Etik Kurul

HBS .....:Hayvan Bilgi sistemi

Kg.....:Kilogram

EM.....:Esmer Melezi

R .....:Randıman katsayısı

SM.....:Simental Melezi

TAGEM .....:Tarımsal Araştırmalar Genel M¼d¼rl¼đ¼

T¼IK .....:T¼rkiye İstatistik Kurumu

YKM .....:Yerli Kara Melezi

% .....:Y¼zde



**TABLÖLAR DİZİNİ****Sayfa No**

<b>Tablo 1.</b> Farklı genotipteki dişilerin bazı kesim ve karkas özelliklerine ait ortalamalar (kg, %)	19
<b>Tablo 2</b> Farklı genotipteki erkeklerin bazı kesim ve karkas özelliklerine ait ortalamalar (kg, %)	20
<b>Tablo 3.</b> Sığırlarda kesim ve karkas özelliklerine ait en küçük kareler ortalamaları ve standart hata değerleri (kg, %) .....	22
<b>Tablo 4.</b> Çeşitli kesim ve karkas özellikleri arasındaki fenotipik korelasyon katsayıları (kg, %) .....	28

## ŞEKİLLER DİZİNİ

	<b>Sayfa No</b>
<b>Şekil 1.</b> Yerli Kara .....	3
<b>Şekil 2.</b> Doğu Anadolu Kırmızısı .....	4
<b>Şekil 3</b> Esmer .....	5
<b>Şekil 4.</b> Simental .....	5
<b>Şekil 5.</b> Sığır karkasının parçaları .....	7
<b>Şekil 6.</b> Soğuk hava deposunda 4 °C' de 24 saat bekletilen karkasların görünümü. ....	9
<b>Şekil 7.</b> Karkasın parçalanması tekniği.....	10
<b>Şekil 8.</b> Cinsiyete göre canlı ağırlık ve karkas ağırlığı grafiği (kg).....	24
<b>Şekil 9.</b> Cinsiyete göre deri, baş, ayak, dört mide+barsak (dolu) ağırlıkları grafiği (kg).....	25
<b>Şekil 10.</b> Cinsiyete göre karkas randımanı oranları (%).....	25
<b>Şekil 11.</b> Farklı yaş gruplarına ait canlı ağırlık ve karkas ağırlığı değerleri(kg).....	26
<b>Şekil 12.</b> Farklı yaş gruplarına ait bazı kesim özellikleri değerleri(kg).....	26
<b>Şekil 13.</b> Farklı yaş gruplarına ait karkas randımanı oranları(%).....	27
<b>Şekil 14.</b> Farklı genotip sığırların kesim özelliklerinden canlı ve karkas ağırlıkları(kg) .....	27
<b>Şekil 15.</b> Farklı genotiplerin diğer kesim özellikleri değerleri(kg).....	28
<b>Şekil 16.</b> Farklı genotiplere ait sığırların karkas randıman oranları(%) .....	28

**ÖZET****Ağrı Et ve Süt Kurumu Et Kombinasyonunda Kesilen Farklı Genotipteki Sığırların Kesim ve Karkas Özellikleri**

Bu tez çalışması, Ağrı Et ve Süt Kurumu Et Kombinasyonunda kesilen farklı genotip sığırların kesim ve karkas özelliklerinin belirlenmesi amacıyla yapılmıştır. Çalışmada, Ağrı ilindeki ailesel işletmelerde yetiştiriciliği yapılan, sağlıklı, 1-12 yaşlı, 139 baş dişi ve 63 baş erkek olmak üzere toplam 202 baş sığırın kesim kayıtları kullanılmıştır. Kesimi yapılan sığırların genotipe göre dağılımı 88'i Esmer Melezi(MM), 46'sı Simental Melezi (SM), 30'u Doğu Anadolu Kırmızısı (DAK), 20'si Yerli Kara (YK), 18'i Yerli Kara Melezi (YKM) genotipi oluşturmuştur. Esmer Melezi, Doğu Anadolu Kırmızısı, Yerli Kara Melezi, Simental Melezi ve Yerli Kara genotipi sığırların kesim öncesi canlı ağırlık ortalamaları sırasıyla 362.56, 341.10, 329.44, 433.26 ve 249.70 kg; karkas ağırlığı ortalamaları 185.52, 171.57, 163.06, 265.50 ve 125.60 kg; deri ağırlığı ortalamaları sırayla 17.98, 17.68, 17.44, 17.68, 16.36 kg; baş ağırlığı ortalamaları 11.63, 10.67, 10.87, 13.02, 9.36 kg; dört ayak ağırlığı ortalamaları 8.76, 7.99, 7.96, 9.58, 8.44 ve 7.02 kg; dört mide+barsak (dolu) ağırlıkları ortalamaları 51.25, 51.52, 50.88, 50.22, ve 44.76 kg ile karkas randıman ortalamaları sırasıyla % 50.67, 50.04, 50.09, 59.80 ve 47.99 olarak saptanmıştır. Cinsiyete göre dişi ve erkeklerde canlı ağırlık ortalamaları sırasıyla 340.05 ve 408.33 kg, karkas ağırlığı 169.83 ve 246.57 kg, deri ağırlığı 17.84 ve 17.27 kg, baş ağırlığı 10.91 ve 12.83 kg, ayak ağırlığı 8.17 ve 9.48 kg, dört mide+barsak (dolu) ağırlıkları 50.92 ve 49.19 kg ve karkas randımanı ortalamaları % 49.59 ve % 58.39 olarak belirlenmiştir. Cinsiyetin canlı ağırlık, karkas ağırlığı ve karkas randımanı üzerindeki etkisi istatistikî olarak önemli ( $P<0,05$ ;  $P<0,001$ ) bulunurken, diğer kesim özellikleri için önemsiz bulunmuştur ( $P>0,05$ ). Genotipe göre canlı ağırlık, karkas, deri, baş ve dört mide+barsak(dolu)ağırlıkları ve karkas randımanı bakımından farklılıklar önemli olurken, diğer özellikler bakımından önemsiz olmuştur ( $P>0,05$ ). Yaşa göre

ise gruplar arasında canlı ağırlık bakımından farklılık önemli olurken ( $P < 0,05$ ) diğer kesim ve karkas özellikleri bakımından istatistiksel bir farklılık bulunmamıştır ( $P > 0,05$ ). Sonuç olarak; Ağrı ili Et ve Süt kurumunda, Ağrı ve çevresinden getirilen sığır ırklarına ait kesim ve karkas özelliklerinin, cinsiyet, genotip ve yaşa göre değerlendirildiği bu çalışmada, cinsiyete ve farklı genotiplere göre canlı ağırlık, karkas ağırlığı ve karkas randımanı özellikleri arasındaki farklılıklar genelde önemli bulunurken, yaşa göre ise genellikle önemsiz bulunmuştur. Çeşitli genotipler içerisinde ise, özellikle yerli ırklarımızdan olan Yerli Kara ile kombine verimli bir genotip olan Simental Melezi sığırlar arasında önemli farklılıklar bulunurken, Yerli Kara ve melezleri ile Doğu Anadolu Kırmızısı, Esmer Melezleri arasında elde edilen sonuçlar bakımından canlı ağırlık, karkas ve baş ağırlıkları hariç, istatistiksel bir farklılık bulunmamıştır. Buna göre daha karlı ve ekonomik bir besi için cinsiyete göre erkek, genotipe göre ise yerli ırklar yerine kombine verimli genotipler veya bunların melezlerinin özellikle de Simental genotipinin tercih edilmesinin daha iyi olacağı düşünülmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Sığır, Genotip, Kesim ve Karkas Parametreleri, Et ve Süt kurumu

## SUMMARY

### **The Slaughter and Carcass Characteristics of Different Genotype Cattle at Meat and Milk Board Ağrı Meat Processing Plant**

This study was carried out in order to determine the slaughter and carcass characteristics of different genotype of cattle slaughtered at the Meat and Milk Board Ağrı Meat Processing Plant. In the study, a total of 202 animals, 139 females and 63 males, which were bred by the public and were healthy and 1-12 aged were used recording cattle slaughtered. According to genotype of cattles were slaughtered which 88 of these animals were Esmer Crossbreed, 46 were Simental Crossbreed (SM), 30 were Eastern Anatolian Red (DAK), 20 were Native Black, 18 were Native Black Cross (YKM) were used. The average live weight of the Esmer Crossbreed, Eastern Anatolian Red, Native Black Cross, Simental Crossbreed, Esmer, Native Black cattle were found to be respectively 362,56, 341.10, 329.44, 433.26 ve 249.70 kg; their carcass weights were 185.52, 171.57, 163.06, 265.50 ve 125.60 kg; the leather weights were 17.98, 17.68, 17.44, 17.68, 16.36 kg; the head weights were 11.63, 10.67, 10.87, 13.02, 9.36 kg; the foot weights were 8.76, 7.99, 7.96, 9.58, 8.44 ve 7.02kg; the internal organ weights were 51.25, 51.52, 50.88, 50.22, ve 44.76 kg and the carcass yields were found as %50.67, %50.04, %50.09, %59.80 ve %47.99 According to sex, females and males were determined to have live weights of respectively 340.05, 408.33 kg; their carcass weights were 169.83 ve 246.57 kg, the skin weights were 17.84 ve 17.27 kg, the head weights were 10.94, 12.83 kg, the foot weights were 10.91 ve 12.83 kg, the internal organ weights were 50.92, 49.19 kg and the carcass yields were found as 49.59% and 58.39%. The effect of gender on live weight, carcass weight and carcass yield was significant ( $p < 0.001$ ), while other slaughter parameters were not significant ( $P > 0.05$ ). According to the breed, the differences in terms of live weight, carcass, head and internal organ weights were important, while other parameters were insignificant ( $p > 0.05$ ). For age, no significant difference was found between groups in terms of slaughter and carcass

parameters ( $p > 0.05$ ). As a result; in this study, at the Meat and milk Ağrı Institution, in which the slaughter and carcass characteristics of cattle were evaluated while it was found significant the differences between characteristics of live weight and carcass weight according to sex and different genotype, it was generally found in significant due to age. There are significant differences among the various races, especially between Native Black which is one of our natives breeds and Simental Hybrid cattle which is a combined fertile breed while it was found no significant difference between Native Black and its hybrids, and Eastern Anatolian Red, Montofon, and its hybrids, except for head weights. Accordingly, it is thought that for a more profitable and economic fattening, male according to gender but according to breed, combined fertile breeds and their hybrids, especially Simental rather than native ones would be better.

**Key Words:** Cattle, Genotype, Slaughter and Carcass Parameters, Meat And Milk Institution

## 1.GİRİŞ

Hızla artan dünya nüfusuna karşın, hayvansal gıda maddelerinin üretiminde kullanılan yem kaynakları giderek azalmaktadır. Toplumda kişilerin dengeli beslenmelerinde gereken temel gıda maddeleri bitkisel ve hayvansal kaynaklıdır. Adı geçen temel gıda maddeleri içerisindeki protein miktarı itibari ile hayvansal gıda maddeleri ön plandadır. Yapılan çeşitli çalışmalar yeterli ve sağlıklı beslenmede günlük protein ihtiyacının en az %40 veya %50'sinin kırmızı et, beyaz et, süt ve yumurtadan oluşan hayvansal kaynaklı gıdalardan elde edildiğini ortaya çıkmıştır. TAGEM(Tarımsal Araştırmalar Genel Müdürlüğü) verilerine göre gelişmiş büyük ülkelerde tüketilen günlük protein miktarının takriben %70'i hayvansal gıdalardan elde edilirken ülkemizde günlük tüketilen protein miktarının %73'ü bitkisel besin maddelerinden sağlanmaktadır. Bundan dolayı Et Üreticileri Birliği ve Türkiye Kasaplar Federasyonu kayıtlarına göre, 2009 yılında kişi başına düşen kırmızı et tüketimi ülkemizde 12 kg iken Avrupa Birliği ülkelerinde 19,7kg dır.Et tüketiminin 2009 yılında bir önceki seneye göre gerileyen et üretimi ve artan nüfusa göre azalmakta olduğu ortaya çıkmıştır.TÜİK (Türkiye İstatistik Kurumu) kayıtlarına göre kişi başına düşen kırmızı et üretimi 2008 yılı itibariyle 6,78 kg, 2009 yılı için 5,73 kg'dır.Bu rakam AB (Avrupa Birliği)'de domuz eti hariç kırmızı et tüketimini göstermektedir. Domuz eti dâhil kişi başı kırmızı et tüketimi yaklaşık 62 kg civarındadır. Domuz eti dünya et üretiminin takriben%40'ını kapsarken, kırmızı et üretiminin ise %55 civarındadır (Ünlüsoy ve ark 2010).

Besilik sığır üreticilerinin yaşadığı en önemli sorun mümkün olan düzeyde ucuz ve kaliteli sığır eti üretimi yapmaktır. Et pazarlamasında, etin kaliteye göre sınıflandırılmasında, kullanılan metotlar tüketicilerin et alışkanlıklarına ve etin talebine bağlı olarak değişir. Etin sınıflandırılmasında kullanılan yöntemler Amerika ve Avrupa ülkelerinde farklılıklar göstermektedir. Ülkemizde ise, bölgelere göre bazı farklılıklar göstermektedir. Örneğin, Doğu Anadolu ve Doğu Karadeniz bölgesi tüketicileri, Batı Anadolu ve Trakya tüketicilerine oranla daha yağlı et yeme alışkanlığına sahiptirler ve yağlı et talebinde bulunurlar. Bu nedenle üreticilerde talebe uygun olan kalitede et üretmek zorundadır. Bu durum, ülkemiz sığır eti üreticileri için önemli bir sorun haline gelmiştir. Özellikle büyük kentlerde yaşayan tüketicilerin birçoğu, genç sığırlardan elde edilen yağsız ve kaliteli et talep ederler.

Ette aşırı yağlılık artık istenmeyen bir faktör haline gelmiştir. Kalitesi düşük ve geç pişen etler tüketiciler tarafından istenmemektedir. Kaliteli et üretimi üretici ve tüketici yönünden faydalı olacaktır. Kaliteli ve pazar şartlarına uygun et üreten kişiler daha fazla kazanacak, tüketiciler ise et alırken daha kaliteli et alacaklardır. İyi ete yüksek fiyat öderken, kalitesi düşük ete ise daha az para ödeyeceklerdir. Bu nedenle ülkemizde sığır karkaslarından elde edilen etlerin kalitelerine göre sınıflandırılması yapıldıktan sonra pazarlanması olumlu sonuçlar verecektir (Arpacık ve ark.1978).

### **1.1. Ağrı İlinde Yetiştiriciliği Yapılan Sığır Genotipleri**

Ağrı İli sığır yetiştiriciliği bakımından Türkiye’de önemli bir yere sahiptir. Ağrı da 2017 yılında kültür sığır genotipinde 20.764 baş, melez ırk bakımından 198.424 baş, yerli genotip açısından 132.753 baş toplamda Ağrı İli 351.941 baş sığır popülasyonuna sahiptir (Anonim 7).

HBS verilerine göre Ağrı İlindeki toplam sığır sayısı 463.125 baş iken, Türkiye’de 20.653.916 baş sığır bulunmaktadır. Ağrı genelinde sığır genotipleri ve sayıları; Yerli Kara 6259 baş, Simental 158.274 baş, DAK 8742 baş, Yerli Kara Melezi 11.084 baş, Esmer Melezi 231.844 baş, Esmer 3177 baş sığır popülasyonuna sahiptir (Anonim 8).

#### **1.1.1.Yerli Kara**

Yerli Kara sığır genotipinin kökenini *Bos taurusbrachiceros*‘dan aldığı ve Türkiye’nin yerli sığır genotipleri arasındaki sayı ve yayılım alanı olarak ilk sırayı aldığı bildirilmektedir. Yayılma alanı Orta Anadolu bölgesidir. Bu bölgenin çoğu yerinde yetiştirilmektedir. Yerli kara sayısı 1990’lı yıllarda 4 500 000 dolaylarında iken, 1999 yılındaki son verilerde sayısının 100 000 ile 1 000 000 dolaylarında olduğu belirtilmektedir (Özşensoy 2011, Alpan ve Aksoy 2015).

Yükseklik ve ağırlık olarak küçük cüsseli,boynuzu kısa yerli bir sığır ırkıdır. Boyun genelde orta uzunlukta olup, ince kıvrımlar var ve gerdan çok da gelişmemiştir. Vücudu uzun, göğüs orta derecede derinedir. Kaburgalar kısa



olduğundan dolayı göğüs kısmı dar olup, omuz genel olarak dar, uzunve meyillidir. Sağrı sivri, meyilli ve cidagoya göre biraz yüksektir. Sırt çizgisi düz ve belirgindir. Arka kısmı geniş olup ve yüksektir. Kulağın içi kalın kıllarla çevrilidir. Baş buruna doğru incedir ve göz çukurları bellidir. Boğaların başı iri olup, profili hafif dışbükeydir. İneklerde kafa dar ve ufak, yüzü uzun ve burnun da dışbükeylik görülmez. Kemikleri ince yapılıdır. Bacaklar kısadır, tırnaklar oldukça sağlamdır. Beden örtüsü rengi siyahtır. Genel olarak derisi kalın ve serttir. Erkek ve dişiler de boynuz vardır. Boynuz genellikle incedir, cüsseli ve ay biçimindedir (Anonim 4,Alpan ve Aksoy 2015).

Yerli kara ırkı erken gelişen bir sığır ırkı değildir.Doğum ağırlığı 15-20 kg arasındadır.İneklerin laktasyon süreleri 200 gün civarında olup, yıllık süt verimi %4 yağlı 700 kg dır.Verim özellikleri bakımından düşük bir sığır ırkı olduğundan, ıslah çalışmalarından vazgeçilmiştir (Alpan ve Aksoy 2015).



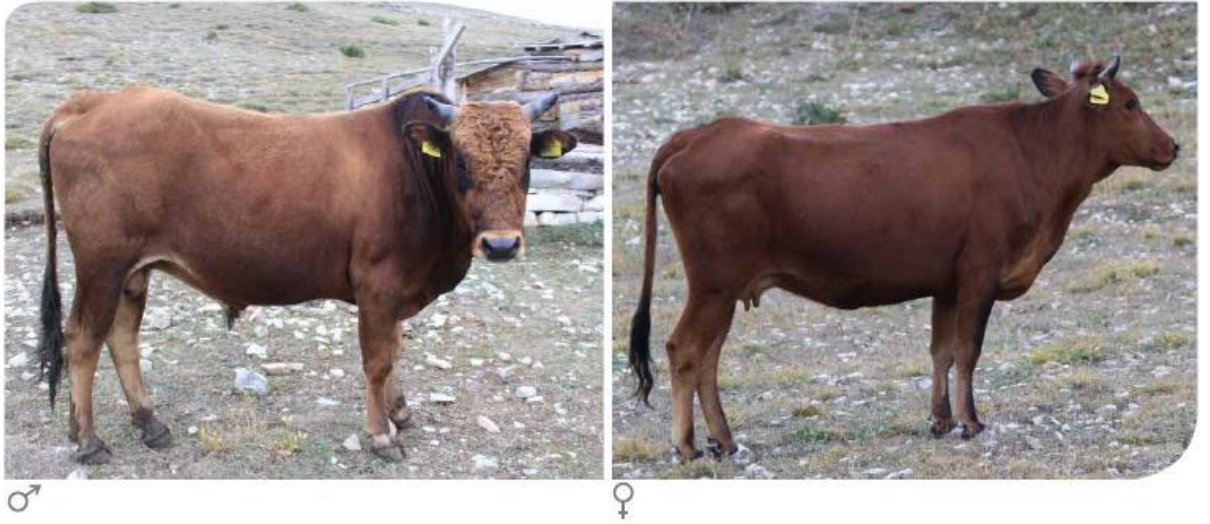
**Şekil 1.** Yerli Kara (Özşensoy2011).

### 1.1.2. Doğu Anadolu Kırmızısı

Doğu Anadolu Kırmızısı (DAK) ırkı kökenini *Bos taurusbrachiceros* yabani sığırından ve Kafkasya'dan köken aldığı bildirilmektedir. DAK sığır popülasyonu 1998 kayıtlarına göre 1 000 000 dolayında olup, Türkiye'de yetiştirilen sığır genotipleri içerisinde sayı olarak ikinci sıradadır. DoğuAnadolu ve Kuzey-Doğu Anadolu'da yetiştiriciliği yapılan bu sığır genotipi, en yoğun şekilde Kars ve

çevresinde yer almaktadır. DAK bölgesinin sert coğrafik şartlarına adapte olmuş yerli sığır ırkıdır (Özsensoy 2011).

Küçük yapılı ve sağlam kemik yapılı, göğsü dar ve kalın derilidir. Genellikle sağrı darca olup, keskin ve sivridir. Sağrı cidagodan yüksektir. Deri kırmızı renktedir. Kulak kenarları, boyun, göğüs, ön bacakların ön yüzleri, tırnakların deri ile birleştiği bölümler koyu renklidir. Kısa boynuzlu sığır ırklarından olup, erkek ve dişiler boynuzludur. Boynuzlar koyu renktedir ve başın önüne doğru kıvrım yapmaktadır. Bu ırkın en dikkat çeken kusuru, beden bilhassa göğüs bölgesinin dar olmasıdır. Cidago yüksekliği 115 cm; beden ağırlığı 250 kg civarındadır (Alpan ve Aksoy 2015).



**Şekil 2.** Doğu Anadolu Kırmızısı (Anonim3).

### 1.1.3. Esmer

İsviçre esmer ırkından köken almıştır. Cumhuriyetin ilk yıllarında ülkemize getirilmiş olup, bu ırkın ilk örnekleri Montofon olduğundan melezlemeler neticesinde Esmer yerine halk tarafından Montofon tabiri kullanılmıştır. Renkleri gümüş griden, koyu esmere kadar değişir. Sırtta ester çizgisi olup, burunucu, kuyrukucu, dilsiyahıdır. Et ve süt verimi bakımından kombine yönlü bir kültür sığıridir. Laktasyon süt verimi 3000 kg, süt yağı oranı %3,7 dolayındadır. Esmer ırk sığırlarda et verim yönü son yıllarda giderek artmış olup, besiye alınan erkek hayvanlar 500 kg ağırlığında kesime sevk edilmektedir (Alpan ve Aksoy2015).



**Şekil 3.** Esmer (Anonim 2).

#### **1.1.4. Simental**

Simental genotip sığırlar anavatanı İsviçre olup, yüksek süt ve et verim özelliğine sahip olmasından dolayı kombine bir sığır ırkıdır. Simental sığır ırkının beden kıl örtüsü sarı-beyaz veya kırmızı-beyaz alaca tonlarındadır. Simental sığır ırkının baş, ayaklarının alt bölümleri ve karın altları beyaz renklidir. Simental dana ve tosunlar kaslar oldukça gelişmiş yapıdadır. Simental sığırlarda canlı ağırlık ergin dişilerde 625–650 kg olup, erkeklerde 720–950 kg. arasındadır. Danalarda günlük canlı ağırlık artışı ortalama olarak, 1150-1450 gr arasındadır. Et randımanı %60 civarındadır. Simental kombine bir sığır ırkı olması etkili olurken, pazarda alıcısı hazır olan sığırlardan olup, fiyatları diğer sığır ırklarına göre farklıdır (Anonim1).



**Şekil 4.** Simental (Anonim1).

## 1.2.Kasaplık Hayvanlarda Terimler ve Sınıflandırma

### 1.2.1. Kasaplık hayvan etleri ile ilgili terimler

**Kasaplık hayvan:** Büyükbaş, küçükbaş ve diğer kasaplık hayvanları ifade eder.

**Büyükbaş hayvan:** Sığır, manda ve deveyi tanımlar.

**Küçükbaş hayvan:** Koyun ve keçiyi türü hayvanları tanımlar.

**Kanatlı hayvan:** Eti gıda maddesi olarak kullanılan tavuk, hindi, kaz, ördek, bıldırcın, devekuşu gibi evcil kanatlı hayvanları tanımlamaktadır.

**Diğer kasaplık hayvanlar:** Domuz, yaban domuzu, at ve tavşanı tanımlar.

**Karkas:** Kasaplık hayvanların usulüne uygun olarak kesildikten sonra, kanı akıtılarak yüzölüp, iç organları, böbrek ve kavram yağı çıkarılıp, baş ve ayaklarından ayrıldıktan sonra elde edilen gövdeye denir.

**Sakatat:** İnsan tüketiminde kullanılan iç organları ifade eder.

Büyükbaş ve küçükbaş kasaplık hayvan gövde etlerinde karkasınkısımlarına göre Türkiye’de kullanılmakta olan karkas parçalama sistemi, etlerin alındığı gövde bölgesine göre ve hazırlama şekline göre isimlendirilmektedir (Anonim5).

### 1.2.2. Kasaplık Sığırların Sınıflandırılması

Sığır yetiştiriciliği yapılan işletmelerdeki hayvanlar yaşlarına göre farklı ifadelerle tanımlanmaktadır. Bu tanımlamalar aşağıda gösterilmiştir.

**Buzağı:**0-6 aylık erkek ve dişi sığırı tanımlar.

**Dana:**6-12 aylık erkek ve dişi sığırı ifade eder.

**Düve:**12 aydan büyük doğum yapmamış dişi sığırı tanımlar.

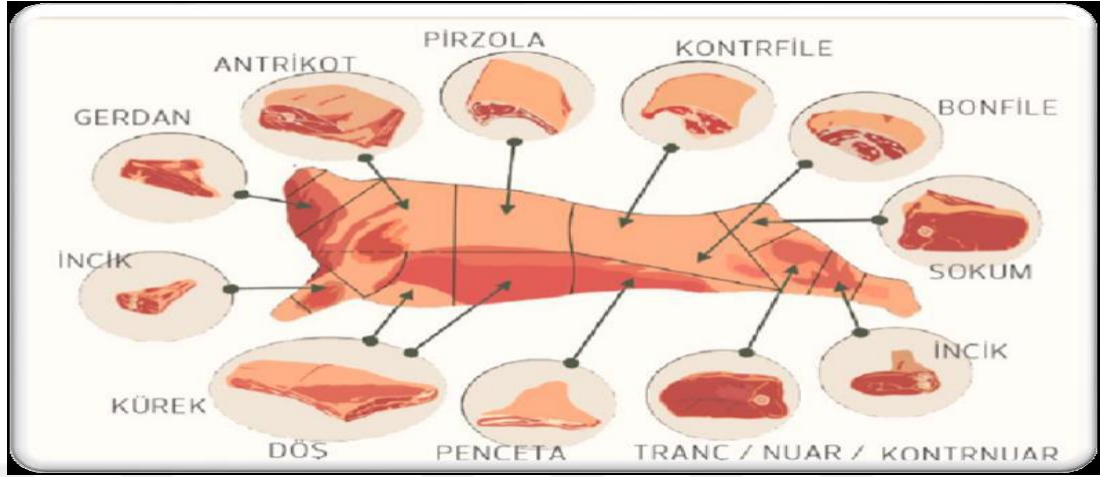
**İnek:** 12 aydan büyük doğum yapmış dişi sığırı ifade eder.

**Tosun:** 12 aydan büyük erkek sığırı temsil eder.

**Boğa:** 12 aydan büyük kastre edilmemiş aşımında kullanılan erkek sığırı tarif eder.

**Öküz:**12 aydan büyük kastre edilmiş erkek sığırdır (Uğur2016).

### 1.3 Sığır Karkasının Parçaları



Şekil 5.Sığır karkasının parçaları (Anonim 5).

**Boyun:** Atlas-kafa ekleminden boyun omurlarının sırt omurlarına birleştiği yerine kadar olan kısma ait kemikli ettir. Haşlamada kullanılır.

**Gerdan:** Büyükbaşlarda boynun altındaki kemiksiz ettir. Haşlama olarak kullanılır. Küçükbaş hayvanlarda boyun ve gerdan ile beraber kullanılır.

**Döş:** Göğsün yukarısında ve ön bölgedeki kemikli ettir. Haşlamaya uygundur.

**Kol:** Kürek kemiği başlangıcından ön bilek eklemine kadar uzanan kemikli ettir. Genç hayvanlarda kızartma veya fırında pişirme şeklinde değerlendirilirken, yaşlı hayvanlarda ise haşlama şeklinde kullanılabilir.

**Pençeta:** Karkasın karın kısmından elde edilen yağlı ettir. Fazla bağ dokuya sahiptir. Kıyma da kullanılır.

**But:** Kalça ekleminden diz eklemine kadar olan bölgedeki kemikli ettir. Genellikle kızartma veya fırında pişirme şeklinde kullanılır.

**İncik:** Ön ve arka ayakların diz ile bilek eklemi arasında kalan kemikli ettir. Haşlamaya uygundur.

**Bonfile:** Büyükbaş hayvanlarda karın içinde omurgaya bitişik, böbrek yatağından belin iki yanına uzanan, iç yağlardan ve tendonlardan temizlenmiş kemiksiz et olup, her türlü kızartmada kullanılabilir.

**Kontrfile:** Belin üst bölümünde boydan boya oturak omurlarına kadar uzanan kaslardan oluşan yağsız ve kemiksiz ettir. Her türlü kızartmada kullanılır.

**Antrikot:** Göğüs omurları üzerinde sırttan boyuna doğru uzanan kemiksiz et olup, haşlama ve kızartmada kullanılır.

**Yumurta:** Kasaplık hayvanlarda but bölgesinde diz eklemine iç kısmında kalça kemiğine doğru uzanan kemiksiz ve yağsız küreye benzer et kısmıdır. Her türlü kızartmada kullanılır (Anonim 5).

#### 1.4. Kesim ve Karkas Özellikleri

##### Kesim öncesi canlı ağırlık

Hayvan kesildikten sonra kan, baş, ayaklar, deri, kuyruk, genital organlar, iç organlar ve iç yağ çıkarıldıktan sonra geriye kalan et, kemik ve gövde yağlarından ibaret kısmına karkas adı verilir. Böbrek yatağı yağı karkasta kalır. Daha geniş bir tanımlama ile hayvanın kesimi yapıp kanı akıtıldıktan, baş ve ayakları ayrıldıktan sonra, derisi yüzölüp, böbrekleri ve böbrek yağları, üreme organları ve pelvis boşluğu yağları, salkım yağları, idrar kesesi ve bunların bağları, soluk borusu, yemek borusu ve diğer iç organları çıkartıldıktan ve kuyruk, sakrum omuru ile birinci kuyruk omuru arasından kesildikten sonra elde edilen bütün haldeki gövdedir (Gezgin 2017).

Karkas üzerinde ilk yapılan işlem iki simetrik yapıya ayrılmasıdır. Bunun için önce sternum sonra da omurilik boyunca orta yerinden elektrikli motorlu testere ile kesilerek ikiye ayrılır. Kesimden önce canlı dereceleme ile et kalitesi tahmin edildiği gibi karkas üzerinde de et kalitesini belirlemek üzere karkas derecelemesi yapılır (Alpan ve Aksoy2015).

**Sıcak Karkas Ağırlığı:** Hayvanların kesildikten ve kanı akıtıldıktan sonra derinin yüzölmesi, baş, dört ayak, iškembe, gömlek yağı, bağırsak, kalp, akciğer, karaciğer, dalak, perde eti, testis, böbrek ve böbrek yağlarının et ve kemikten uzaklaştırılması sonucu elde edilen ağırlığa sıcak karkas ağırlığı denir (Çatıkkaş 2015).

**Sıcak karkas randımanı:** Sıcak karkas ağırlığının kesim öncesi canlı ağırlığa bölünmesi ile hesaplanır.



$R(\%) = \text{Sıcak karkas ağırlığı} / \text{Kesim öncesi canlı ağırlığı}$

**Soğuk karkas ağırlığı:** Kesimden sonra karkasın soğuk hava deposunda +4 °C' de 24 saat dinlendirilmesi sonucunda tartılan ağırlıktır.



**Şekil 6.** Soğuk hava deposunda 4 °C' de 24 saat bekletilen karkasların görünümü (Çatıkkaş 2015).

**Soğuk Karkas Randımanı:** Soğuk karkas ağırlığının kesim öncesi canlı ağırlığa bölünmesi ile hesaplanır (Çatıkkaş 2015).

$R(\%) = \text{Soğuk karkas ağırlığı} / \text{Kesim öncesi canlı ağırlığı} \times 100$

**Karkasın Parçalanması:** Karkaslar ya yarım karkas halinde ya da her bir yarı tekrar ikiye ayrılarak çeyrekleme yapılarak piyasaya çıkarılır. Bunu niçin her bir yarım karkas 12 ve 13. üncü kaburgalar arasından veya buraya karşı gelen 12 ve 13. üncü sırt omurları arasından kesilerek ön ve arka çeyreğe bölünür. Ön çeyrek arkaya göre biraz daha ağırdır. Yaklaşık olarak ön çeyrek %53, arka çeyrek %47 kadardır. Buna karşılık gövdedeki kıymetli etlerin büyük kısmı arka çeyrekte bulunur (Alpan ve Aksoy 2015).



**Şekil 7.** Karkasın parçalanması tekniği (Anonim6).



### 1.5. Sığır Genotiplerinde Kesim ve Karkas Özellikleri

Çatıkkaş (2015) çalışmasında Siyah-Alaca (SA), Esmer (E) ve Simental (Sim) ırkı tosunlarda besi performansı, kesim ve karkas özellikleri ile et kalite özelliklerini belirlemeyi amaçlamıştır. Aydın ilinde bir işletmede yaptığı araştırmanın hayvan materyalini, 148 gün (10 baş SA ve 8 baş E ırkı tosun, I. Grup) beside tutulan ile 177 gün (7 baş SA ve 10 baş Sim ırkı tosun) beside tutulan (II. Grup) gruplar oluşturmuştur. Çalışmada kesim ve karkas özellikleri olarak karkas ağırlığı ve randımanı ile bazı organ ağırlıkları belirlenmiştir. Birinci grupta yer alan, SA ve E ırkı tosunların sıcak karkas ağırlığı ve randımanı ortalamaları sırasıyla  $279.44 \pm 3.28$  ve  $289.40 \pm 3.69$  kg ( $P > 0.05$ ),  $\%52.5 \pm 1.0$  ve  $\%54.4 \pm 1.0$  ( $P < 0.05$ ) olarak belirlenmiştir. İkinci grupta yer alan, SA ve Sim ırkı tosunların sıcak karkas ağırlığı ve randımanı ortalamaları ise sırasıyla  $304.36 \pm 4.14$  ve  $309.25 \pm 3.45$  kg ( $P > 0.05$ ),  $\%53.5 \pm 1.0$  ve  $\%54.3 \pm 1.0$  olarak tespit edilmiştir. Bu bulgulara göre, Çatıkkaş, bu ırklardan herhangi birinin tercih edilmesinin besip performansı, kesim ve karkas özellikleri ile et kalitesi bakımından önemli bir farkın oluşturmayacağını bildirmiştir.

Aslan (2009) çalışmasında, Konya iline bağlı merkez Sarıcalar köyünde bulunan Bezirciler Tarım İşletmesinde yürüttüğü bu araştırmada 30 baş Siyah Alaca, 29 baş Esmer ve 9 baş Simental sığırın besi performanslarına ilişkin veriler bakımından değerlendirmiştir. Çalışmada hayvanlara ait Besi Başı Ağırlığı, Besi Sonu Ağırlığı, Sıcak Karkas Ağırlığı, Sıcak Karkas Randımanı, Günlük Canlı Ağırlık Artışı her üç ırk için sırasıyla 285.87, 264.58 ve 265.34 kg; 557.59, 551.04 ve 562.11 kg; 328.10, 315.85 ve 324.81 kg;  $\% 64.62$  ve  $\% 63$  ve 1107.27, 1073.21 ve 1139.09 g olarak bulmuştur. Besi başı Ağırlığı, besi sonu ağırlığı, karkas ağırlığı, sıcak karkas randımanı ve günlük canlı ağırlık artışına etkisi incelenen özelliklerden ırkın ve besi başı yaşının etkileri istatistik olarak önemsiz olduğunu belirtmiştir. Karkas randımanına etkisi incelenen faktörlerden ırk ve besiye başlama yaşının etkileri önemsiz olmuştur. Karkas randımanı  $\% 62$  ile  $\% 64$  arasında değişmiştir. İncelenen ırklardan en yüksek karkas randımanı Siyah Alaca ırkında en düşük ortalama ise Esmer ırkında gerçekleşmiştir. Karkas randımanına yaşın etkisi dikkate alındığında

bütün gruplarda randıman aynı çıkmıştır. Yaş gruplarına göre hayvanlar arasında herhangi bir farklılık tespit edilememiştir Karkas randımanı bütün ırklarda % 60'ın üzerinde tespit edilmiş olup oldukça iyi bulunduğunu bildirmiştir.

Koç ve ark (2003), çalışmasında İthal edilmiş 18 baş Siyah-Alaca tosun besi başı ağırlıklarına göre hafif (H) ve ağır (A) olmak üzere iki gruba ayırarak besiyeye almış ve bunlardan 13 baş tosun kesilerek kesim ve karkas özelliklerini çalışmıştır. Besi başı ağırlığı, besi süresi, besi sonu ağırlığı, günlük canlı ağırlık artışı (gcaa) ve yem değerlendirme katsayısı H ve A gruplarında sırasıyla 246.4±13.52 kg ve 387.4±13.06 kg, 237.8±3.54 gün ve 132.4±3.61 gün, 476.0±26.22 kg ve 529.3±15.25 kg, 964.3±59.53 g ve 1083.9±93.81 g, ve 7.97 kg ve 9.34 kg olarak belirtmiştir. Günlük canlı ağırlık artışı ve besi sonu ağırlığı bakımından gruplar arası farklılıklar önemsiz bulmuştur ( $P>0.05$ ). Sıcak karkas ağırlığı ve karkas randımanı ortalaması H grubunda 279.80±22.10 kg ve % 57.29±0.94, A grubunda ise 315.30±10.70 kg ve % 57.97±0.81 olmuş, gruplar arası farklılık önemsiz bulmuştur. ( $P>0.05$ ). Karkas randımanı H ve A gruplarında sırasıyla %57.29±0.94 ve %57.97±0.81 olarak birbirlerine oldukça yakın hesaplamıştır. H ve A gruplarında sıcak karkas ağırlığı ortalamaları sırasıyla 279.80±22.10 kg ve 315.30±10.70 kg olarak hesaplamıştır. Grupların kesimdeki canlı ağırlıkları, sıcak karkas ağırlıkları ve karkas randımanları arasındaki farklar önemsiz olduğunu ortaya koymuştur. İki grubun kesim özellikleri arasında içyağı miktarı ve yürek ağırlığı dışında bir farklılık tespit edilememiştir. Karkastaki değerli parçaların oranı her iki grupta birbiriyle aynı denecek ölçüde benzer olduğunu bildirmiştir.

Soysal (2012) yaptığı çalışmada, yerli sığır ırklarımızdan Boz ırk'ın besi performansı, karkas özellikleri ve et kalitesi belirlenmeye çalışılmış olduğu bu araştırmanın hayvan materyalini ortalama 15 aylık yaşlarda 12 baş genç boğa ve 12 baş düve oluşturmuştur. Yapılan ölçümler ve hesaplamalar sonucunda kesim öncesi canlı ağırlık (kg), sıcak karkas ağırlığı (kg), sıcak karkas randımanı (%), soğuk karkas ağırlığı (kg), soğuk karkas randımanı (%) ve soğutma kaybı (%) sırasıyla 62 erkekler için; 449.6, 250.8, 55.72, 247.3, 54.94 ve 1.40 olarak bildirmiştir. Bu değerler dişiler için yine sırasıyla; 326.4, 172.2, 52.84, 170.1, 52.19 ve 1.23 olarak

hesaplanmıştır. Ele alınan bu değerler bakımından erkek ve dişi grupların ortalamaları arasındaki farklar istatistikî olarak önemli bulunmuş olup, erkeklerin dişilere göre daha yüksek değerlere sahip olduğunu belirtmiştir ( $P < 0.01$ ). Grupların baş, deri, dört ayak ve bazı iç organlarına ait ağırlıklar bakımından erkek ve dişi gruplar karşılaştırıldığında; akciğer ağırlığı, boş bağırsak ağırlığı ve böbrek yağı ağırlığı dışında tüm organların ağırlıkları bakımından grup ortalamaları arasındaki farklılıklar istatistik olarak önemli olduğunu bildirmiştir ( $P < 0.01$ )( $P < 0.001$ ). iç yağ ağırlığı dışında diğer tüm organ ağırlıkları bakımından erkeklerin dişilere oranla daha yüksek değerlere sahip olduklarını belirtmiştir.

Ulutaş (1994) çalışmasında yaklaşık ortalama 10 aylık yasta ve besiyeye alınan DAK ve DAK melezi genotiplerin besi ve kesim özelliklerini belirlemek amacıyla yapılmış olduğu araştırmada 9 baş DAK, 7 baş melezi tosun kullanmıştır. Besi sonrası tosunlar ESK tesislerine kamyonla taşınmışlardır. Nakliye sırasında DAK' lar da % 4.51, Melezler' de % 3.80 ağırlık kaybı (yol firesi) olmuştur. DAK' lar  $260 \pm 7.6$  kg, Melezler  $279 \pm 16$  kg canlı ağırlıkta kesilmiştir. Kesim randımanı her iki genotipte de oldukça yüksek (% 61 - 62) bulunmuştur. Bunda hayvanların aç karnına kesime sevk edilmeleri ve yol firesinin yüksek olmasının etkili olduğu söylenmiştir. Soğutma firesi ise % 1.4 - 1.6 arasında gerçekleşmiş ve buna bağlı olarak soğuk randımanında yüksek çıkmıştır. Kesim özelliklerinde her iki genotip arasında ortaya çıkan farklar istatistiksel olarak anlamlı çıkmamıştır. Baş, kalp, dalak ağırlıklarında DAK' lar ayaklar, karaciğer, akciğer, deri ve böbrek ağırlığında Melezler lehine olan farklılıklar önemsiz çıkarken, kesim ağırlığı daha yüksek olan Melezler de iç yağ, böbrek yağı ve pelvis yağı daha yüksek çıkmıştır. Yağlanma ile ilgili bu özelliklerde melezler lehine olan farklılık istatistiksel olarak önemli ( $P < 0.05$ ) ve çok önemli ( $P < 0.01$ ) olduğunu bildirmiştir.

Sağsöz ve ark (2005)'nin Esmer ve Şarole x Esmer danaların besi performansı ve karkas özelliklerinin karşılaştırılmak amacıyla yapmış olduğu araştırmada 10 baş Esmer (Esmer) ve 11 baş Şarole x Esmer (Melez) dana 196 gün süre ile besiyeye alınmışlar, besi performanslarının belirlenmesinden sonra her gruptan dörder tanesinin kesilmesi ile karkas özellikleri bakımından kıyaslamışlardır.

Çalışmada sıcak karkas ağırlıkları ortalamaları Esmer ve Şarole x Esmer danalarının sırasıyla  $179.70 \pm 2.86$ ,  $190.15 \pm 10.45$  kg olarak tespit etmiştir. Sıcak karkas randımanları birbirine çok yakın benzerlik gösterdiğini bulmuştur. Baş, dört ayak ve deri ağırlıkları bakımından Esmer ırkı, Şarole x Esmer danalarından bu özellikler bakımından yüksek bulunduğunu belirtmiştir.

Bu çalışma, sığır varlığının önemli bir kısmını yetiştiren Ağrı İlindeki Ağrı ESK Et Kombinasında kesilen sığırlarda cinsiyet, yaş ve genotipe göre kesim ve karkas özelliklerini belirlemek amacıyla yapılmıştır.



## **2.MATERYAL ve METOT**

Bu tez çalışması, Kafkas Üniversitesi Hayvan Deneyleri Yerel Etik Kurul (KAÜ-HADYEK) Başkanlığı'ndan alınan yazı ve Ağrı ESK Ağrı Et Kombinasi Müdürlüğünün izniyle Ağrı Et kombinasında yürütülmüştür.

### **2.1.Materyal**

#### **2.1.1.Hayvan Materyali**

Bu çalışmanın hayvan materyalini; Ağrı ESK Et Kombinasında halk elinde yetiştiriciliği yapılan, sağlıklı, 1-12 yaşlı, 139 baş dişi ve 63 baş erkek hayvan oluşturmuştur. Bu hayvanların 88'i Esmer Melezi (EM) 46'sı Simental Melezi (SM), 30'u Doğu Anadolu Kırmızısı (DAK), 20'si Yerli Kara (YK), 18'i Yerli Kara Melezi (YKM), farklı genotip ve yaşlarda toplam 202 baş sığır kullanılmıştır. Bu hayvanlar, önceden kesim için sözleşmeye tabi tutulan sığır yetiştiricilerinden temin edilmiştir.

### **2.2.Metot**

#### **2.2.1.Hayvanların Kesime Hazırlanması**

Kesim olgunluğuna ulaşmış veya besi süresi dolmuş büyükbaş hayvanlardan Ağrı Et ve Süt Kurumu Et Kombinasında önceden randevu verilen tarihlerde, hayvan sahipleri hayvanlarını kamyon veya tır gibi araçlarla kesimhane ünitesine getirirler. Hayvan sahipleri kesime getirmeden 24 saat öncesinden hayvanlarını aç bırakıp sadece ad libitum su verirler. Gelen araçlar dezenfekte edildikten sonra rampalara yanaşır. Getirilen hayvanlar tartılır, canlı ağırlıkları hesaplanır ve padoklara alınarak kısa bir süre bekletilir. Hayvanların kesimden önce antemortem muayenesi Veteriner Hekim tarafından yapıp, gerekli evrakları il dışından gelmişse veteriner sağlık raporu, il ve çevre ilçelerden gelmişse hayvan pasaportları kulak küpeleri ile uyumluysa kesim ünitesine sevk edilir.

### 2.2.2. Hayvanların Kesimi ve Karkas Özelliklerinin Belirlenmesi

Hayvanlar padoklardan kesim salonuna sevk edilir ve teker teker makineyle ayakları otomatik zincirlerle paslanmaz demir kancalar aracılığıyla tutturulup vinç yardımıyla yukarı kaldırılır ve boğazlama ünitesine sevk edilir. Hayvanlar tecrübeli kasaplar yardımıyla keskin bıçak ile boğazı kesilerek kanı akıtılır, baş gövdeden ayrılır ve elektronik kantar ile tartılır, daha sonra dört ayak kesilir ve tartılır, derisi yüzülmek üzere deri ünitesine sevk edilir. Hayvanın derisi yüzülür ve tartılır. Tartım sonrası karkas elde edilmek üzere iç organlar çıkarılır, dört mide ve barsak dolu ağırlığı tartılır, diğer organlar çıkarılır, böbrek ve pelvis yağları alınır ve elektronik testereye sevk edilir. Testere ile ikiye ayrılır ve elektronik tartı ile hayvan sahibinin de görebileceği şekilde tartılır. Tartılan karkaslar çeyreklenir ve 24 saat +4 C'de bekletilir.

### 2.2.3. Sıcak Karkas Randımanının Belirlenmesi

Hayvanlar kesildikten sonra karkas elde edilmek üzere iç organlar çıkarılır, mide ve barsak dolu ağırlığı tartılır, diğer organlar çıkarılır, böbrek ve pelvis yağları alınır ve elektronik testereye sevk edilir. Testere ile karkas ikiye ayrılır ve elektronik tartı ile hayvan sahibinin de görebileceği şekilde tartılır. Böylece sıcak karkas ağırlığı belirlenir. Sıcak karkas randımanı, sıcak karkas ağırlığının kesim öncesi canlı ağırlığa bölümünün 100 ile çarpılması ile elde edilir. Formülü aşağıda ki gibidir.

Kombinada kesim sonrasında +4 C'de birkaç saat bekletildikten sonra ilgili yerlere satış ve sevk işlemleri gerçekleştirildiği için soğuk karkas randımanı belirlenememiştir.

$$\text{Sıcak karkas randımanı (\%)} : \frac{\text{sıcak karkas ağırlığı}}{\text{kesim öncesi canlı ağırlığı}} \times 100$$

#### 2.2.4. İstatistik Analizler

Genotiplere göre farklı cinsiyetlere ait canlı ağırlık, karkas ağırlığı, karkas randımanı ve diğer kesim özellikleri ortalama ve standart hata olarak verilmiştir. Canlı ağırlık, karkas ağırlığı, karkas randımanı ve diğer kesim özelliklerine cinsiyet, yaş ve genotipin etkisinin belirlenmesinde GLM (General Linear Model) kullanılmıştır. Sığırların kesim ve karkas özelliklerinin belirlenmesinde aşağıdaki model kullanılmıştır.

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

Modelde;

$Y_{ijk}$ : Canlı ağırlık, karkas, deri, baş, ayak, dört mide+barsak(dolu) ağırlıkları ve karkas randımanı

$\mu$ : Beklenen ortalama

$a_i$ : Cinsiyetin etkisi (i: 1,2; erkek ve dişi);

$b_j$ : Yaşın etkisi (j: 1,2,3; 0-4, 4-8, 8-12 yaş grupları)

$c_k$ : Genotipin etkisi (k: 1,2,3,4,5,6; Yerli Kara, Yerli Kara Melezi, Doğu Anadolu Kırmızısı, Montofon Melezi, Montofon, Simental Melezi)

$e_{ijk}$ : Hata Payı.

İncelenen faktörlerden cinsiyet ve genotip arasında ayak ağırlığı hariç diğer parametreler bakımından interaksiyon önemli olurken ( $P < 0,001$ ), yaş ile genotip ve yaş ile cinsiyet arasında önemli bir interaksiyon olmadığı saptanmıştır (SPSS 16.0).

Sığırların çeşitli kesim ve karkas özellikleri arasındaki fenotipik korelasyonlar ve bunlara ait önem düzeyleri belirlenmiştir. Hesaplamalarda SPSS 16.0 ve korelasyon analizinde Minitab 12 istatistik paket programı kullanılmıştır.

### **3.BULGULAR**

Canlı ağırlık, karkas, deri, baş, ayak, dört mide+barsak (dolu) ağırlıkları ve karkas randımanı ortalama ve standart hataları cinsiyete göre, Tablo1 ve 2'de Cinsiyet, yaş ve genotipe göre kesim ve karkas özelliklerine ait GLM tablosu Tablo 3 de sunulmuştur.





**Tablo 1.** Farklı genotipteki dişilerin bazı kesim ve karkas özelliklerine ait ortalamalar

Özellik	Genotip	n	Ort±standart hata
<b>Canlı Ağırlık (kg)</b>	Esmer Melezi	74	351,11±4,51
	Doğu Anadolu Kırmızısı	28	338,46±5,09
	Yerli Kara Melezi	15	313,10±19,30
	Simental Melezi	10	324,30±4,21
	Yerli Kara	12	322,30±13,06
<b>Karkas Ağırlığı(kg)</b>	Esmer Melezi	74	173,72±3,71
	Doğu Anadolu Kırmızısı	28	168,57±5,03
	Yerli Kara Melezi	15	153,93±9,81
	Simental Melezi	10	174,00±9,02
	Yerli Kara	12	165,20±11,07
<b>Deri Ağırlığı(kg)</b>	Esmer Melezi	74	17,97±0,20
	Doğu Anadolu Kırmızısı	28	17,60±0,25
	Yerli Kara Melezi	15	17,46±0,38
	Simental Melezi	10	18,24±0,47
	Yerli Kara	12	17,65±0,37
<b>Baş Ağırlığı(kg)</b>	Esmer Melezi	74	11,26±0,25
	Doğu Anadolu Kırmızısı	28	10,58±0,51
	Yerli Kara Melezi	15	10,99±0,70
	Simental Melezi	10	9,77±0,59
	Yerli Kara	12	10,31±0,60
<b>Ayak Ağırlığı(kg)</b>	Esmer Melezi	74	8,59±0,67
	Doğu Anadolu Kırmızısı	28	7,94±0,24
	Yerli Kara Melezi	15	7,72±0,22
	Simental Melezi	10	7,18±0,31
	Yerli Kara	12	7,48±0,36
<b>Dört Mide ve Barsak Dolu Ağırlığı (kg)</b>	Esmer Melezi	74	51,49±0,50
	Doğu Anadolu Kırmızısı	28	51,41±0,75
	Yerli Kara Melezi	15	50,18±0,75
	Simental Melezi	10	48,90±1,74
	Yerli Kara	12	48,85±1,03
<b>Karkas Randımanı(%)</b>	Esmer Melezi	74	49,29±0,75
	Doğu Anadolu Kırmızısı	28	49,54±1,21
	Yerli Kara Melezi	15	49,97±1,49
	Simental Melezi	10	50,90±2,67
	Yerli Kara	12	49,98±2,07

**Tablo 2** Farklı genotipteki erkeklerin bazı kesim ve karkas özelliklerine ait ortalamalar

Özellik	Genotip	n	Ort±standart hata
<b>Canlı Ağırlık (kg)</b>	Esmer Melezi	14	423,10±14,30
	Doğu Anadolu Kırmızısı	2	378,00±33,00
	Yerli Kara Melezi	3	411,00±0,00
	Simental Melezi	36	463,53±1,75
	Yerli Kara	8	140,70±22,80
<b>Karkas Ağırlığı(kg)</b>	Esmer Melezi	14	248,40±13,70
	Doğu Anadolu Kırmızısı	2	213,50±32,50
	Yerli Kara Melezi	3	208,70±11,10
	Simental Melezi	36	290,92±5,77
	Yerli Kara	8	166,03±15,40
<b>Deri Ağırlığı(kg)</b>	Esmer Melezi	14	18,01±0,48
	Doğu Anadolu Kırmızısı	2	18,80±0,10
	Yerli Kara Melezi	3	17,30±0,92
	Simental Melezi	36	17,52±0,20
	Yerli Kara	8	14,41±0,46
<b>Baş Ağırlığı(kg)</b>	Esmer Melezi	14	13,57±0,34
	Doğu Anadolu Kırmızısı	2	11,80±1,30
	Yerli Kara Melezi	3	10,27±4,59
	Simental Melezi	36	13,91±0,21
	Yerli Kara	8	7,87±0,50
<b>Ayak Ağırlığı(kg)</b>	Esmer Melezi	14	9,49±0,30
	Doğu Anadolu Kırmızısı	2	8,70±0,80
	Yerli Kara Melezi	3	9,20±0,20
	Simental Melezi	36	10,24±0,15
	Yerli Kara	8	6,32±0,52
<b>Dört Mide ve Barsak Dolu Ağırlığı (kg)</b>	Esmer Melezi	14	50,00±1,15
	Doğu Anadolu Kırmızısı	2	53,00±2,00
	Yerli Kara Melezi	3	54,33±2,19
	Simental Melezi	36	50,58±0,52
	Yerli Kara	8	38,62±2,05
<b>Karkas Randımanı(%)</b>	Esmer Melezi	14	57,94±1,96
	Doğu Anadolu Kırmızısı	2	57,00±5,00
	Yerli Kara Melezi	3	50,67±2,73
	Simental Melezi	36	62,28±1,17
	Yerli Kara	8	45,00±4,69

Cinsiyet, yaş ve genotipe göre kesim ve karkas özelliklerine ait GLM tablosu, Tablo 3'te sunulmuştur.



**Tablo 3.** Sığırlarda kesim ve karkas özelliklerine ait en küçük kareler ortalamaları ve standart hata değerleri (kg, %).

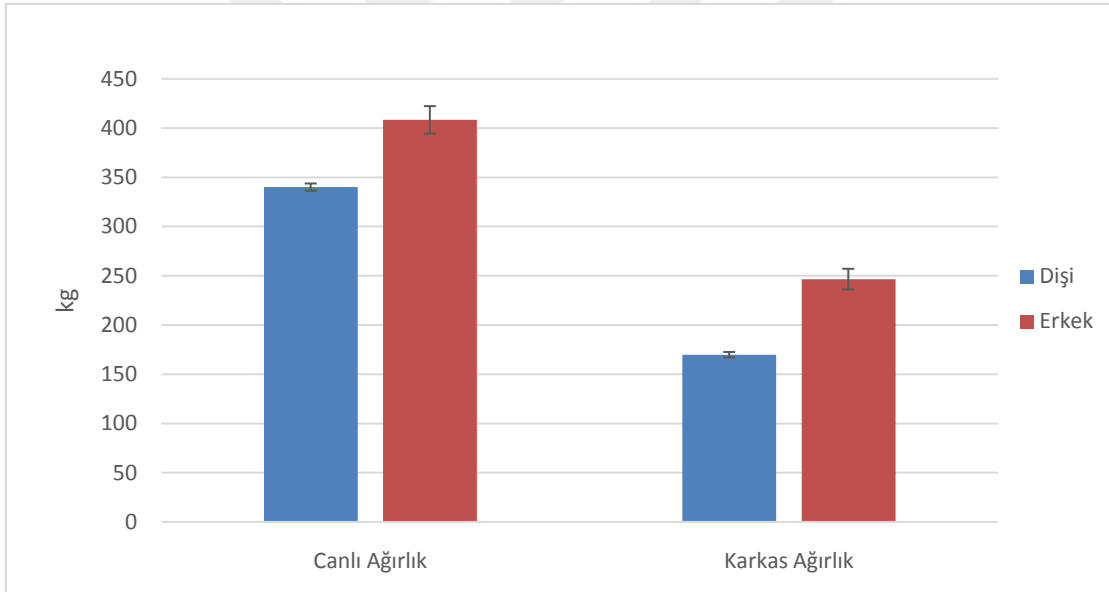
İncelenen Çevresel Faktörler	n	Canlı Ağırlık(kg)	Karkas	Deri	Baş	Ayak Ağırlığı(kg)	Dört	Karkas
		Ort±std hata	Ağırlığı(kg) Ort±std hata	Ağırlığı(kg) Ort±std hata	Ağırlığı(kg) Ort±std hata		Ort±std hata	Ort±std hata
Cinsiyet		*	***	-	-	-	-	*
Erkek	63	408,33±13,95	246,57±10,49	17,27±0,22	12,83±0,36	9,48±0,21	49,19±0,71	58,39±1,23
Dişi	139	340,05±3,68	169,83±2,75	17,84±0,13	10,91±0,20	8,17±0,37	50,92±0,37	49,59±0,56
Genotip		***	***	***	**	-	***	**
Yerli Kara	20	249,70±23,60d	125,60±14,36d	16,36±0,46b	9,36±0,49c	7,02±0,32b	44,76±1,53b	47,99±2,24b
Yerli Kara Melezi	18	329,44±18,25c	163,06±9,65c	17,44±0,34a	10,87±0,87b	7,97±0,23ab	50,88±0,80a	50,09±1,29b
Doğu Anadolu Kırmızısı	30	341,10±5,33c	171,57±5,36bc	17,68±0,24a	10,67±0,49b	7,99±0,24ab	51,52±0,72a	50,04±1,21b
Esmere Melezi	88	362,56±5,22b	185,60±4,78b	17,98±0,18a	11,63±0,24b	8,74±0,57ab	51,25±0,47a	50,67±0,78b
Simental Melezi	46	433,26±8,72a	265,50±8,69a	17,68±0,19a	13,02±0,33a	9,58±0,23a	50,22±0,56a	59,80±1,27a
Yaş		*	-	-	-	-	-	-
1-4	114	383,61±8,51	214,71±6,95	17,41±0,15	11,85±0,24	9,04±0,45	49,85±0,48	54,40±0,89
4-8	69	331,29±5,62	165,42±4,03	18,10±0,18	11,19±0,33	8,00±0,16	51,30±0,39	49,21±0,77
8-12	19	336,89±5,48	171,00±4,98	17,53±0,49	10,63±0,53	7,94±0,20	50,21±1,45	51,30±1,74
Genel	202	361,35±5,49	193,76±4,52	17,66±0,12	11,51±0,19	8,58±0,26	50,38±0,34	52,34±0,61

Aynı sütunda farklı harf taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar önemlidir.

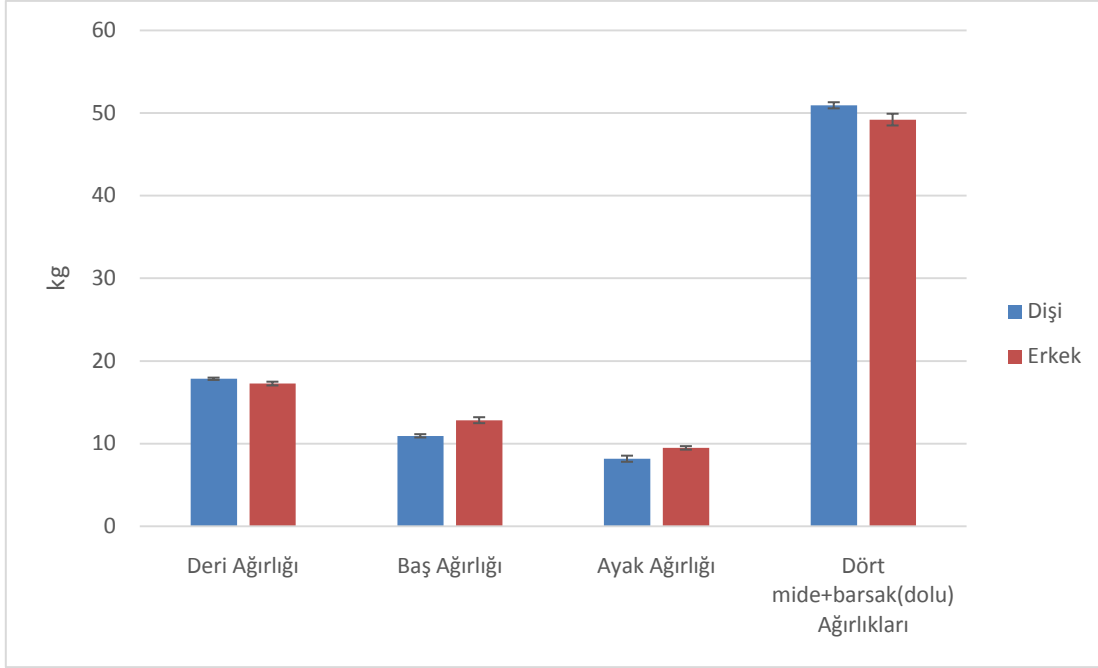
\*  $P < 0.05$ ; \*\*  $P < 0.01$ ; \*\*\*  $P < 0.001$ ; -: Önemli değil

Cinsiyetin canlı ağırlık, karkas ağırlığı ve karkas randımanı üzerindeki etkisi çok önemli olurken ( $P<0,05$ ;  $P<0,001$ ), diğer kesim özelliklerine etkisi önemsiz bulunmuştur ( $P>0,05$ ). Farklı yaş gruplarının canlı ağırlık üzerine etkisi önemli olurken ( $P<0,05$ ,) diğer kesim ve karkas özellikleri üzerine etkisi önemsiz olmuştur ( $P>0,05$ ). Genotipin canlı ağırlık, karkas, deri, baş, dört mide+barsak(dolu) ağırlıkları, baş ağırlığı ve karkas randımanı üzerine etkisi önemli olurken ( $P<0,01$ ;  $P<0,001$ ), ayak ağırlığı üzerindeki etkisi önemsiz ( $P>0,05$ ) olmuştur.

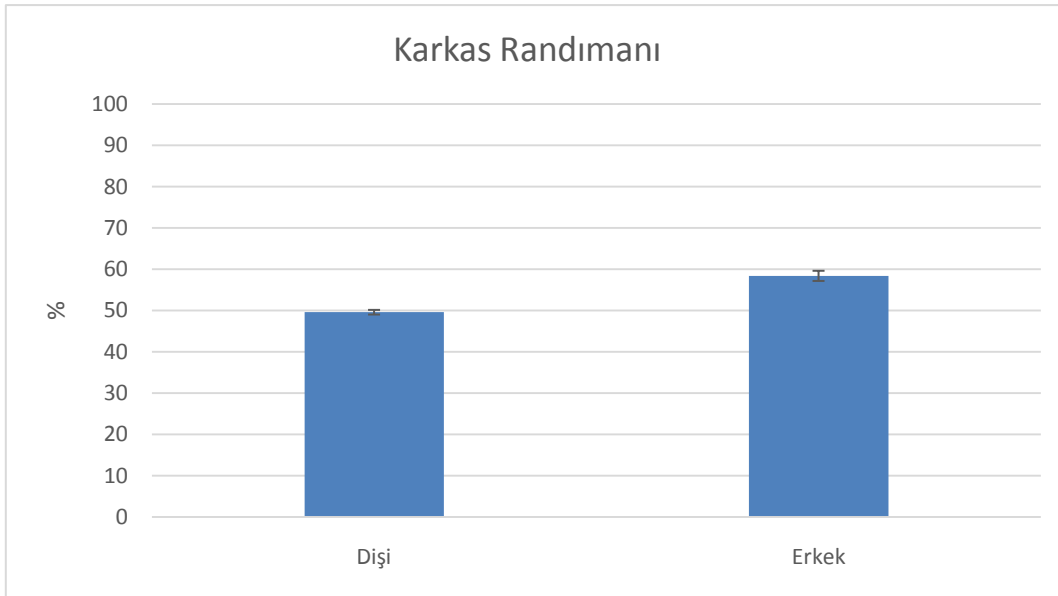
Cinsiyete göre kesim ve karkas özellikleri, Şekil 8, 9 ve 10'da; yaşa göre kesim ve karkas özellikleri, Şekil 11, 12 ve 13'de, farklı genotiplere göre kesim ve karkas özellikleri Şekil 14, 15 ve 16'da verilmiştir.



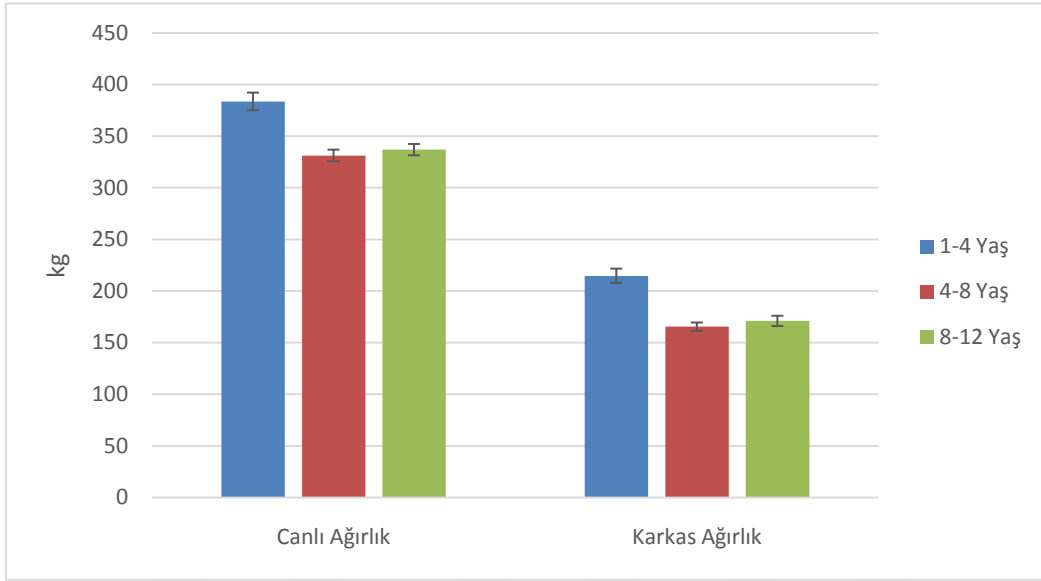
Şekil 8. Cinsiyete göre canlı ağırlık ve karkas ağırlığı grafiği (kg).



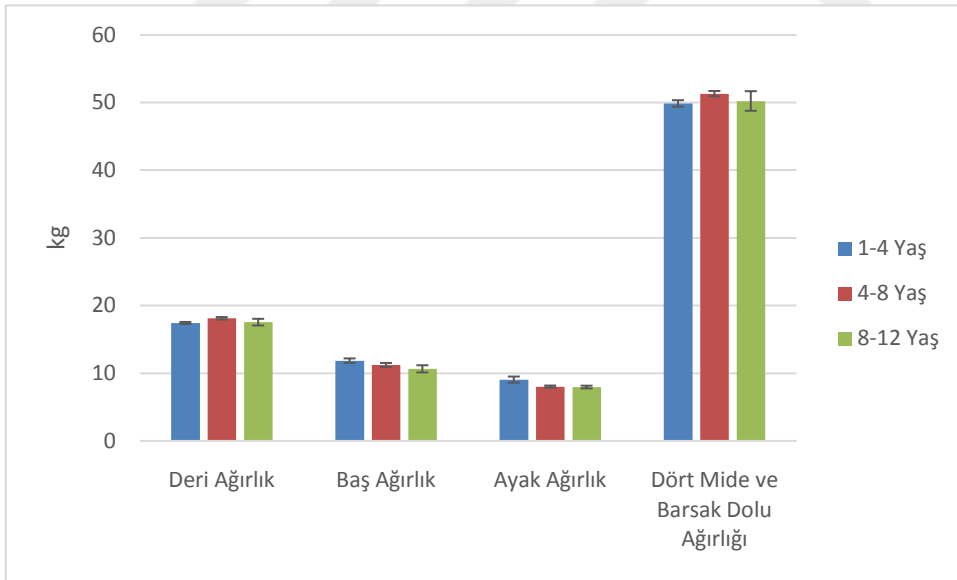
Şekil 9. Cinsiyete göre deri, baş, ayak, dört mide+barsak(dolu) ağırlıkları grafiği (kg).



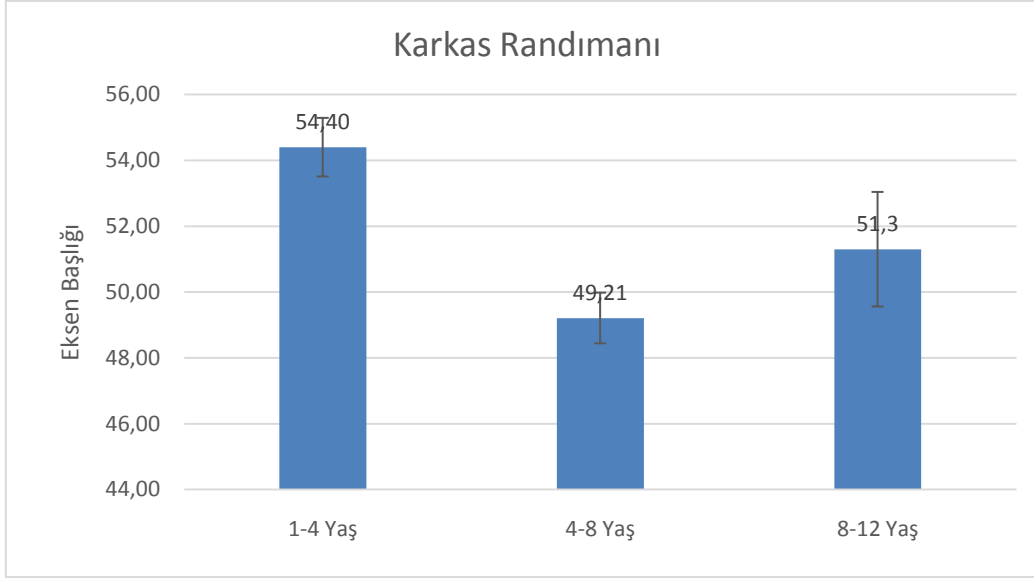
Şekil 10. Cinsiyete göre karkas randımanı oranları (%).



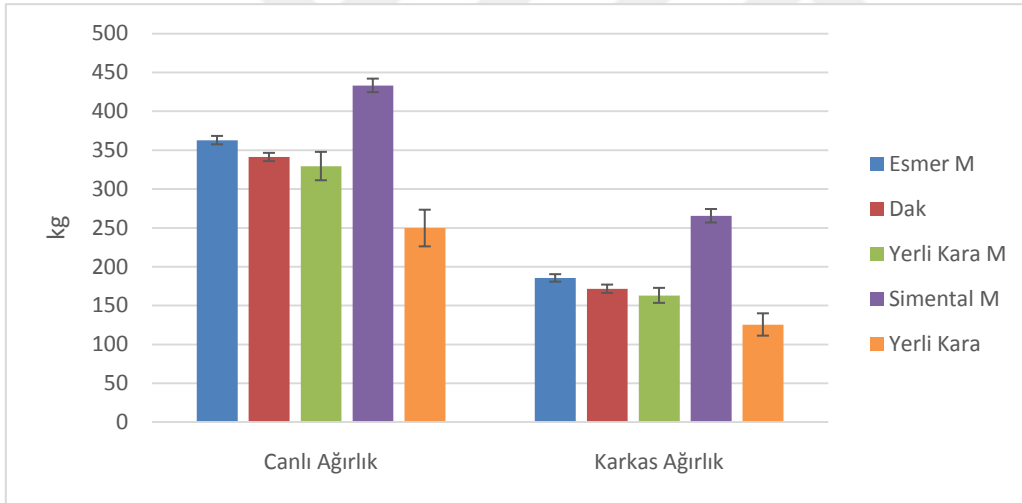
Şekil 11. Farklı yaş gruplarına ait canlı ağırlık ve karkas ağırlığı değerleri(kg).



Şekil 12. Farklı yaş gruplarına ait bazı kesim özellikleri değerleri(kg).

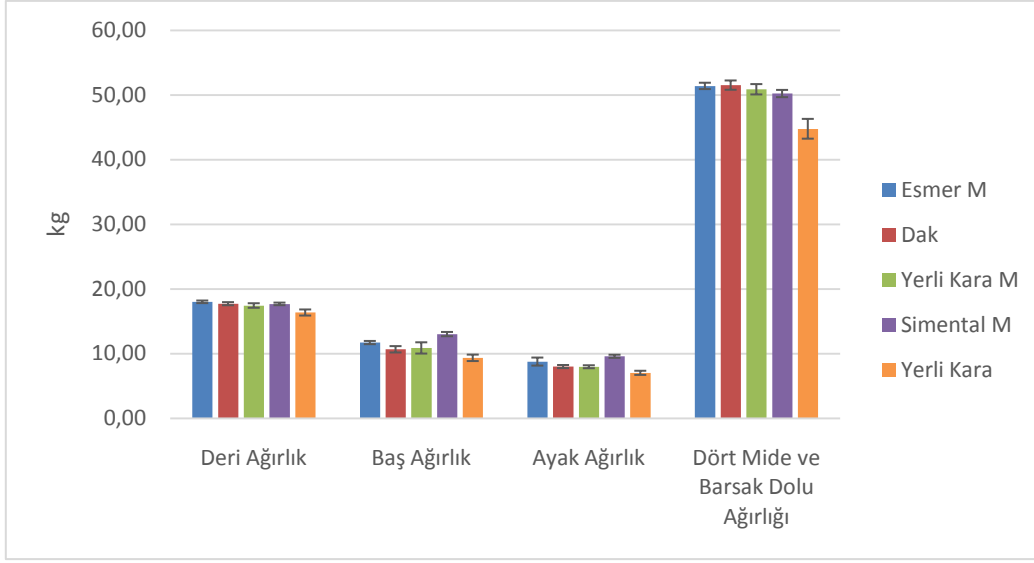


Şekil 13. Farklı yaş gruplarına ait karkas randımanı oranları(%).

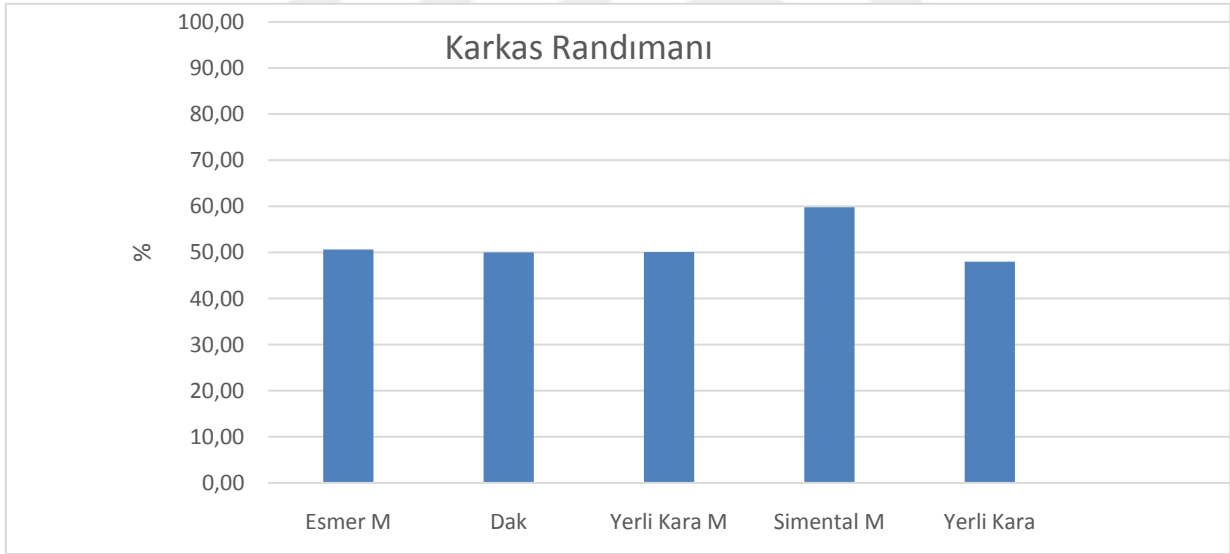


Şekil 14. Farklı genotip sığırların kesim özelliklerinden canlı ve karkas ağırlıkları(kg).





Şekil 15. Farklı genotiplerin diğer kesim özellikleri değerleri(kg).



Şekil 16. Farklı genotiplere ait sığırların karkas randıman oranları(%).

İncelenen çeşitli faktörler arasındaki korelasyon katsayıları Tablo 4’de sunulmuştur.

Tablo 4. Çeşitli kesim ve karkas özellikleri arasındaki fenotipik korelasyon katsayıları

İncelenen Faktörler	Canlı Ağırlık	Karkas Ağırlığı	Deri Ağırlığı	Baş Ağırlığı	Ayak Ağırlığı	Dört mide+barsak(dolu)Ağırlıkları
<b>Karkas Ağırlığı</b>	0,891(***)					
<b>Deri Ağırlığı</b>	0,204(**)	0,159(*)				
<b>Baş Ağırlığı</b>	0,516(***)	0,502(***)	0,249(***)			
<b>Ayak Ağırlığı</b>	0,227(***)	0,234(***)	0,094(-)	0,135(*)		
<b>Dört mide+barsak(dolu)Ağırlıkları</b>	0,316(***)	0,105(-)	0,296(***)	0,136(*)	0,029(-)	
<b>Karkas Randımanı</b>	0,514(***)	0,804(***)	0,135(*)	0,331(***)	0,177(*)	-0,123(-)

\*  $P < 0.05$ ; \*\*  $P < 0.01$ ; \*\*\*  $P < 0.001$ ; -: Önemli

Kesim ve karkas özellikleri arasındaki korelasyon katsayıları genellikle pozitif ve önemli bulunmuştur ( $p < 0,05$ ;  $p < 0,01$ ;  $p < 0,001$ ).

## 4.TARTIŞMA

### 4.1.Canlı Ağırlık, Karkas Ağırlığı ve Karkas Randımanı

Çalışmada, erkek ve dişilerde canlı ağırlıklara ait en küçük kareler ortalamaları sırasıyla 408.33, 340.05 kg olarak bulunmuştur. Bununla birlikte çalışmada kullanılan genotiplerden en yüksek canlı ağırlık ortalaması 433,26 kg ile Simental melezi olurken, en düşük ortalama ise 249,70 kg ile Yerli Kara olarak belirlenmiştir. Sırasıyla Yerli Kara Melezi, Doğu Anadolu Kırmızısı, Esmer Melezi ve Simental melezi sığırlarda ise, 329.44, 341.10, 362,56 ve 433,26 kg olarak bulunmuştur. Farklı yaş gruplarına göre ise 1-4, 4-8 ve 8-12 gruplarında sırasıyla 383.61, 331.29 ve 336.89 kg olarak tespit edilmiştir. Canlı ağırlık üzerine cinsiyet, genotip ve yaşın etkisi önemli olmuştur ( $p<0,05$ ;  $p<0,001$ ). Aslan (2009)'ın Siyah Alaca, Esmer ve Simental genotipi sığırlarda besi performanslarını karşılaştırdığı bir tez çalışmasında yaşın canlı ağırlık üzerine etkisi önemsiz bulunmuştur. Kök ve ark (2011)'nin, ortalama 2-3 yaşlı 59 baş Boz ırk boğa, 22 baş Boz ırk düve ve 63 baş Boz Irk x İsviçre Esmeri melezi kullandıkları bir çalışmada ortalama canlı ağırlıkları 446.35, 375.74, 508.29 kg olarak bildirmişlerdir. Bu çalışmada elde edilen sonuçlar yaş itibarı ile 1-4 yaşlı gruptan elde edilen canlı ağırlık değerlerinden yüksek bulunmuştur. Araştırmada bildirilen canlı ağırlıkların çalışmamızdaki değerlerden yüksek olduğu görülmektedir. Yine Soysal (2012)'nin Boz ırk erkek ve dişi sığırlarda besi performansı ile kesim ve karkas özelliklerini araştırdığı çalışmasında ortalama 15 aylık besi uygulanmış sığırlarda bildirdiği kesim öncesi canlı ağırlık (449 kg) değeri çalışmada erkekler için bildirdiğimiz değerden yüksek, dişiler için bildirdiği değer ise (326.4 kg) dişiler için bildirilen değerden düşük olmuştur. Akbulut ve ark.(1994)'nin yapmış oldukları araştırmada esmer, siyah alaca ve sarı alaca genotipi sığırlar için belirledikleri kesim öncesi canlı ağırlık sırayla; 296.3, 326.4, 311.6 kg, sıcak karkas ağırlığı sırasıyla; 167, 178.6, 175 kg, sıcak randıman sırasıyla; %56.4, %54.5, %56.1 olarak belirlemiştir. Mevcut çalışmanın genel ortalamaları Akbulut ve ark.(1994)' a göre kesim öncesi canlı ağırlıklarından yüksek olarak saptanmıştır.

Alpan (1994) çalışmasında Esmer, Holştayn ve Simental genotiplerinde canlı ağırlık sırayla; 319.8,300.5,301.5 kg, sıcak karkas ağırlığı sırayla;168.5,157.7,160,8 kg olarak belirlediği çalışmadan canlı ağırlık ortalamaları ve karkas ağırlıkları ortalamalarından yüksek belirlenmiştir. Özbeyaz ve ark.(1997) Brangus x Jersey, Simental x Jersey, Limosin x Jersey melezlerine ait canlı ağırlıkları sırayla 442.5, 424, 435.7 kg hesaplamış olup araştırma sonucundan yüksek bulunmuştur.

Arpacık ve ark.(1994)' nın yaptıkları çalışmada 1. 2.ve 3.grupların kesim ağırlığı ortalamaları sırasıyla, 409.2, 400, 405.2 kg bulguları mevcut yapılan bu araştırmadan yüksek hesaplanmıştır.

Arpacık ve ark.(1984) üç grup halinde yaptıkları çalışmada canlı ağırlığı ortalamaları sırasıyla 403.1, 452.5, 500.4 kg bulguları araştırma sonuçlarından yüksek hesaplanmıştır.

Akcan ve ark.(1989) da yaptıkları çalışmada dört grup halindeki sığırlara ait kesim özellikleri için canlı ağırlığı sırasıyla 395, 447, 496, 550 kg, kesim özelliklerinden yüksek bulunmuştur.

Başaran ve ark. (1997) yaptıkları çalışmada mevsim gruplarına göre gruplandırılan 27 baş erkek hayvanın canlı ağırlıkları ortalamaları sırasıyla 424.3, 424.3, 424.1, 427.3 kg yapılan bu araştırmadan yüksek olmuştur. Tunçer ve ark. (2009) yaptıkları çalışmada her üç gruptaki canlı ağırlıkları sırasıyla 459.28, 458.07, 455.93 kg mevcut yapılan bu çalışmadan yüksek belirlenmiştir.

Başpınar (1997) yaptığı çalışmada kesim özellikleri bakımından canlı ağırlıkları sırasıyla 506.4,551.8 kg sıcak karkas ağırlıkları sırasıyla 283.9,316 kg, mevcut bu çalışmadan yüksek bulunmuştur.

Çolpan ve ark.(1995) yaptıkları çalışmada canlı ağırlıkları sırasıyla 339.40, 368.80 kg olup çalışma bulgularına benzer olmuştur.

Kesim ve karkas özelliklerinin bildirildiği çalışmaların genellikle aynı zamanda besi çalışmasında olduğu dikkate alınacak olursa diğer araştırmalarda bildirilen kesim öncesi canlı ağırlıkların genellikle çalışmamızda bildirilen değerlerden yüksek olmasına neden olduğu düşünülmektedir.

Araştırma sonucunda, cinsiyete göre erkek ve dişilerde sırasıyla karkas ağırlığına ait en küçük kareler ortalaması, 246.57 ve 169.83 kg olarak ( $P<0,001$ ); genotipe göre Yerli Kara, Yerli Kara Melezi, Doğu Anadolu Kırmızısı, Esmer Melezi ve Simental Melezi sığırlarda sırasıyla, 125.60, 163.06, 171.57, 185.60 ve 265.50 kg olarak bulunmuştur ( $P<0,001$ ). İncelenen genotiplerden en yüksek karkas ağırlığı 265.50 kg ile Simental melezi olup, en düşük karkas ağırlığına sahip 125.60 kg ile Yerli Kara olmuştur. Yaş gruplarına göre ise; 1-4, 4-8 ve 8-12 gruplarında sırasıyla 214.71, 165.42, 171.00 kg olarak belirlenmiştir ( $P>0,05$ ).

Çalışmada, erkek ve dişilerde karkas randımanına ait en küçük kareler ortalamaları sırasıyla % 58.39 ve 49.59 olarak bulunmuştur. Bununla birlikte çalışmada kullanılan genotiplerden en yüksek karkas randımanı % 59.08 ile Simental melezi olurken, Yerli Kara, Yerli Kara Melezi, Doğu Anadolu Kırmızısı, Esmer Melezi sığırlarda ise sırasıyla % 47.98, 50.08, 50.03, 50.67 olarak belirlenmiştir. Farklı yaş gruplarına göre ise 1-4, 4-8 ve 8-12 gruplarında sırasıyla % 54.40, 49.21, 51.30 olarak tespit edilmiştir ( $P>0,05$ ). Karkas randımanı üzerine cinsiyetin etkisi önemli olurken ( $P<0,05$ ), genotipin etkisi önemli ( $P<0,01$ ), yaştan etkisi ise önemsiz olmuştur ( $P>0,05$ ).

Kök ve ark (2011)'nin, ortalama 2-3 yaşlı 59 baş Boz ırk boğa, 22 baş Boz ırk düve ve 63 baş Boz Irk x İsviçre Esmeri melezi kullandıkları çalışmada sırasıyla  $248.74\pm 5.670$ ;  $161.91\pm 4.570$ ;  $265.98\pm 5.460$  kg olarak karkas ağırlıklarını belirlemişlerdir. Çalışmada erkek ve dişiler için bildirilen karkas ağırlıkları çalışma sonuçları ile benzer olurken, Esmer melezlerinde bildirilen değer, Simental melezi için bulunan karkas ağırlığı ile benzer, incelenen diğer genotiplerdeki karkas ağırlıklarından düşük olarak tespit edilmiştir. Sarıözkan ve ark.(2013)'nin araştırma materyalini, 2-3 yaşlı 46 baş Zavot genotipi erkek sığırın oluşturduğu hayvanların

kesim ve karkas özelliklerinden canlı ağırlık ve sıcak karkas ağırlık ortalamaları çalışma sonuçlarımızdan yüksek bulunmuştur. Özbeyaz ve ark.(1997) Brangus x Jersey, Simental x Jersey, Limosin x Jersey melezlerine ait sıcak karkas ağırlıkları 256.5, 238, 253.5 kg olarak bildirmiş olup çalışma sonuçlarımızdan yüksek bulunmuştur.

Aslan ve ark (2009)'nın yapmış oldukları araştırmada Siyah Alaca, Esmer ve Simental ırkı sığırlar için belirledikleri karkas randımanı sırasıyla % 64, 62, 63 olarak bulunmuştur. Çalışmada tespit edilen karkas randımanı oranları araştırma sonuçlarından daha düşük belirlenmiştir. Çatıkkaş'ın (2015) çalışmasında Siyah-Alaca (SA), Esmer (E) ve Simmental (SİM) ırkı tosunların besi performansı, kesim ve karkas özellikleri ile et kalite özellikleri üzerinde durulmuştur. Aydın ilinde özel bir besi işletmesinde yapılan araştırmanın hayvan materyalini, 148 gün (10 baş SA ve 8 baş E ırkı tosun, I. Grup) beside tutulan ile 177 gün (7 baş SA ve 10 baş Sim ırkı tosun) beside tutulan (II. Grup) oluşturmaktadır. Araştırma neticesinde ilk grupta bulunan Siyah-Alaca tosunların sıcak karkas ağırlığı ortalamaları  $279.44 \pm 3.28$  kg ve sıcak karkas randımanı ortalamaları %52.5 olarak hesaplanmıştır. Yine bu grupta bulunan Esmerlerde ise aynı özelliklere ait ortalamalar sırasıyla  $289.40 \pm 3.69$  kg ve %54.4 olarak hesaplanmıştır. Bu çalışmada karkas randımanı ortalaması 1.grup siyah alaca tosunlarına benzer çıkmıştır.(%52,33).Esmer hayvanlara göre sıcak karkas randımanı düşük bulunmuştur. İkinci grupta yer alan Siyah-Alaca ve Simentallere ait sıcak karkas ağırlığı ortalamaları sırasıyla  $304.36 \pm 4.14$  kg ve  $309.25 \pm 3.45$  kg olarak hesaplanmış sıcak karkas randımanı ise sırasıyla %53.5 ve %54.3 olup, mevcut çalışmadan yüksek hesaplanmıştır. Soysal (2012), araştırmasında, Boz ırk için dişi ve erkeklerde sıcak karkas randımanını % 52.84, 55.72 olarak bildirmiş olup, çalışmada erkekler için belirlenen karkas randımanı Soysal'ın bildirdiği değerden yüksek olurken, dişiler için bildirilen oran daha düşük tespit edilmiştir. Özbeyaz ve ark.(1997) Brangus x Jersey, Simental x Jersey, Limosin x Jersey melezlerine ait sıcak randımanı sırayla %58, %56.1, %58.2 olarak hesaplamış olduğu çalışma mevcut çalışmadan yüksek bulunmuştur.

Arpacık ve ark.(1994)'nın yaptıkları çalışmada 1. 2.ve 3.grupların sıcak karkas ağırlığı ortalamaları sırasıyla 238, 226.4, 234.9 kg ve sıcak karkas randımanı

ortalamları sırasıyla %58.2, %56.6 ,%58 bulguları mevcut yapılan bu araştırmadan yüksek hesaplanmıştır.

Arpacık ve ark.(1984) üç grup halinde yaptıkları çalışmada sıcak karkas ağırlıkları sırasıyla 227.3, 258, 294.9 kg ve sıcak karkas randımanı oranları sırasıyla %56.4, %57, %58.9 bulguları mevcut bu araştırmadan adı geçen kesim özellikleri bakımından yüksek hesaplanmıştır.

Akcan ve ark.(1989) da yaptıkları çalışmada dört grup halindeki sığırlara ait kesim özellikleri için sıcak karkas ağırlığı sırasıyla 222,1, 252,6, 284,6, 326,5 kg ve sıcak karkas randımanı sırasıyla %55.80, %56.48, %57.37, %59.30 bulguları mevcut bu araştırmaya göre adı geçen kesim özelliklerinden yüksek bulunmuştur.

Başaran ve ark. (1997) yaptıkları çalışmada mevsim gruplarına göre gruplandırılan 27 baş erkek hayvanın sıcak karkas ağırlıkları sırasıyla 239.6, 242.1, 231, 233 kg ve sıcak karkas randımanı sırasıyla %56.5, %57, %54.5 bulguları bakımından düşük belirlenmiştir.

Tunçer ve ark.(2009) yaptıkları çalışmada sıcak karkas ağırlıkları sırasıyla 259.91, 257.52, 253.53 kg ve sıcak karkas randımanı sırasıyla %56.60, %56.26, %55.62 kesim özellikleri mevcut yapılan bu çalışmadan yüksek belirlenmiştir.

Başpınar (1997) yaptığı çalışmada kesim özellikleri bakımından sıcak karkas ağırlıkları sırasıyla 283.9,316 kg, sıcak karkas randımanı sırasıyla %56.1, %57.3 bulguları kesim özellikleri açısından mevcut bu çalışmadan yüksek bulunmuştur.

Çolpan ve ark.(1995) yaptıkları çalışmada sıcak karkas randımanı sırasıyla %56.71, %56.54 bulguları mevcut bu çalışmadan yüksek saptanmıştır. Bu çalışmadaki deneme grubu sıcak karkas ağırlığı 208.48 kg olup bu çalışmanın bulgularından düşük, kontrol grubu sıcak karkas ağırlığı 192.56 kg olup bu çalışmanın bulgularından yüksek belirlenmiştir.

#### 4.2. Deri, Baş, Dört Ayak ve Dört Mide+Barsak (Dolu) Ağırlıkları

Çalışmada, deri, baş ve ayak ağırlıkları cinsiyete göre sırasıyla erkek ve dişilerde 17.27, 12.83, 9.48 kg; 17.84, 10.91, 8.17 kg olarak bildirilmiştir. Cinsiyetin incelenen özellikler üzerine etkisi önemsiz olmuştur ( $P>0,05$ ). Genotiplere göre, deri ağırlığı en düşük Yerli Kara genotipinde (16.35 kg), en yüksek Esmer melezlerinde (17.98 kg) tespit edilmiştir. Genotipin deri ağırlığı üzerine etkisi önemli bulunmuştur ( $P<0,001$ ). Baş ağırlığı en düşük Yerli Kara' da 9.36 kg, en yüksek Simental melezlerinde 13.02 kg olarak belirlenmiştir ( $P<0,05$ ). Ayak ağırlıklarının en küçük kareler ortalamaları benzer şekilde en düşük Yerli Kara'da 7.02 kg, en yüksek Simental melezlerinde 9.58 kg olarak belirlenmiştir ( $P>0,05$ ).

Erkek ve dişilerde dört mide+barsak dolu ağırlığı sırasıyla, 49.19, 50.92 kg olarak bulunmuştur ( $P>0,05$ ). Genotiplere göre ise en düşük Yerli Kara sığırında 44.76 kg olarak, Yerli Kara Melezi, Doğu Anadolu Kırmızısı, Esmer Melezi ve Simental Melezi sığırlarda sırasıyla, 50.88, 51.52, 51.39, 51.25, 50.22 kg olarak belirlenmiştir. Yerli Kara'da belirlenen ağırlık değeri ile diğer genotipler için belirlenen dört mide+barsak(dolu) ağırlıkları arasındaki farklılıklar önemli olurken ( $P<0,001$ ), diğer genotiplerin birbirleri ile olan farklılıkları önemsiz bulunmuştur ( $P>0,05$ ). Yaşa göre ise, gruplarda ağırlıklar sırasıyla, 49.85, 51.30, 50.21 kg olarak bulunmuştur ( $P>0,05$ ).

Koç ve ark (2003)'ı yapmış oldukları çalışmada dört mide ve barsak dolu ağırlıkları H grubundaki hayvanlarda  $60.55\pm 6.47$ kg ve A grubundaki hayvanlarda  $58.91\pm 4.07$  olarak bildirmişlerdir. Çalışmadaki bulgular Koç ve ark'nın bildirdiği sonuçlardan düşük bulunmuştur.

Ulutaş ve ark (1994), 10 aylık yaşta, saf ve melez DAK erkek tosunların besi performansı üzerine yaptıkları bir çalışmada DAK ve DAK Melezi sığırlarda sırasıyla deri, baş ve ayak ağırlıklarını 27.3, 28.6 kg; 9.76, 9.69 kg; 4.80, 4.97 kg olarak bildirmişlerdir. Araştırmada cinsiyet, genotip ve yaşa göre belirlenen deri ağırlıkları bu çalışmada bildirilen deri ağırlıklarından düşük olurken, baş ağırlığı



Yerli Kara genotipinde belirlenen baş ağırlığına benzer, Yerli Kara dışındaki tüm genotipler ile cinsiyet ve farklı yaş grupları için belirlenen değerler Ulutaş'ın bildirdiği değerlerden yüksek tespit edilmiştir. Araştırmada tespit edilen ayak ağırlıkları (cinsiyet, genotip ve yaşa göre) ise Ulutaş'ın bildirdiği değerlerden daha yüksek olmuştur.

Sağsöz ve ark (2005)'nin Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi İşletme Müdürlüğü Sığırcılık İşletmesinde üretimi yapılan 10 baş Şarole ve 11 baş Şarole x Esmer dananın dört ayak ağırlığı (kg)  $7.55 \pm 0.34$  ve  $8.18 \pm 0.46$  olarak belirlenmiştir. Çalışmada Yerli Kara, Yerli Kara melezi ve Doğu Anadolu Kırmızısı için bulunan ayak ağırlığı, Şarole ile benzer olurken, Esmer ve Esmer Melezi için bildirilen ayak ağırlıkları, Şarole x Esmer melezleri için bulunan değerler ile benzer olmuştur. Simental Melezi için belirlenen ayak ağırlığı, Sağsöz'ün çalışmasında Şarole ve Şarole Melezi için bildirdiği değerlerden yüksek olmuştur.

Soysal (2012), Boz ırk sığırlarda yapmış olduğu çalışmada, deri, baş ve ayak ağırlıklarını sırasıyla dişi ve erkeklerde 26.25, 42.53 kg; 10.21, 14.06 kg, 5.38, 7.86 kg olarak bildirmiştir. Çalışmada dişi ve erkekler için belirlenen deri ve baş ağırlıkları Soysal'ın bildirdiği değerlerden düşük, ayak ağırlığı ise daha yüksek tespit edilmiştir.

Akbulut ve ark.(1994)'nin yapmış oldukları araştırmada esmer, siyah alaca ve sarı alaca genotipi sığırlar için belirledikleri baş ağırlığı sırasıyla 10.71, 11.65, 10.86 kg, dört ayak ağırlığı sırayla; 6.08, 6.38, 6.06 kg, deri ağırlığı sırayla; 28.77, 30.40, 36.50 kg olarak belirlemiştir. Mevcut çalışmanın genel ortalamaları Akbulut ve ark.(1994) 'a göre ayak ağırlıklarından yüksek, deri ağırlıklarından düşük, baş ağırlıkları birbirine benzer veya yakın olarak saptanmıştır.

Alpan (1994) çalışmasında Esmer, Holştayn ve Simental genotiplerinde ayak ağırlıkları ortalamaları 6.4, 5.8, 5.6 kg, baş ağırlık ortalamaları 11.8,10.8,10.9 kg, deri ağırlık ortalamaları 32.2, 29, 31.1 kg olarak belirlediği çalışmadan ayak ağırlıkları yüksek, deri ağırlıkları ortalamalarından düşük, baş ağırlıkları ortalamalarına yakın veya benzer saptanmıştır.

Özbeyaz ve ark.(1997) Brangus x Jersey, Simental x Jersey, Limosin x Jersey erkek melezlerine ait baş ağırlıkları ortalamaları 14.7, 15.2, 16.6 kg, ayak ağırlık ortalamaları 7, 6.9, 6.8 kg, deri ağırlık ortalamaları 36.5, 37.8, 39.3 kg olarak hesaplanmış olduğu çalışma, mevcut çalışmanın erkek genotip hayvanlarına göre baş ağırlık ortalamaları ve deri ağırlık ortalamalarından yüksek bulunmuşken, ayak ağırlıkları ortalamalarından düşük hesaplanmıştır.

Arpacık ve ark.(1994) 3 grupta ele aldığı çalışmada deri ağırlık ortalamaları sırasıyla 41.2, 36.0, 35.8 kg ve baş ağırlık ortalamaları sırasıyla 14.3,13.9,13.9 kg, ayak ağırlıkları ortalamaları 8.1,7.9,8.2 kg bulguları bakımından, bu çalışmadaki adı geçen kesim özelliklerinden yüksek hesaplanmış iken, ayak ağırlıkları ortalamaları bakımından düşük belirlenmiştir.

Arpacık ve ark.(1984) 3 grup halinde yaptıkları çalışmada baş ağırlıkları ortalamaları sırasıyla 14.6,15.4,17.3 kg ve deri ağırlıkları ortalamaları sırasıyla 43.4,46.8,47.4 kg bulguları mevcut çalışmadan yüksek iken, ayak ağırlıkları ortalamaları sırasıyla 8, 8.8, 9.3 kg olup mevcut çalışmaya göre 1.grup için düşük 2. ve 3. gruba göre yüksek bulunmuştur. Dört mide dolu ağırlıkları sırasıyla 50.4, 49, 55.3 kg olup, yapılan bu çalışmaya benzer ve yakın değerler bulunmuştur.

Akcan (1989) yaptıkları çalışmada deri ağırlıkları sırasıyla 38.3, 41.6, 46.2, 52.3 kg, baş ağırlıkları ortalamaları sırasıyla 15.3, 16.6, 18.6, 19.1 kg bulguları mevcut çalışmadan yüksek belirlenmiş olup, ayak ağırlıkları ortalamaları sırasıyla 7, 7.3,8.2, 9.1 kg olup bu çalışmadan genelde düşük bulunmuştur.

Tunçer ve ark.(2009) yaptıkları çalışmada her üç gruptaki deri ağırlıkları sırasıyla 32.25,32.53,32.37 kg baş ağırlıkları sırasıyla 14.45,14.03,13.72 kg bulguları mevcut yapılan bu çalışmanın bulgularından yüksek belirlenmiştir.

Başpınar (1997) yaptığı çalışmada kesim özellikleri bakımından ayak ağırlıkları sırasıyla 9.3,9.3 kg baş ağırlıkları sırasıyla 18.2,19.5 kg deri ağırlıkları sırasıyla 42,7, 47,9 kg dört mide ağırlıkları sırasıyla 67,61 kg bulguları kesim özellikleri açısından mevcut bu çalışmadan yüksek saptanmıştır.

## 5.SONUÇ

Bu çalışma Türkiye’de Ağrı İli ve çevresinde yetiştiriciliği yapılan sığırlardan Ağrı ESK Et Kombinasyonunda kesilen farklı genotip, yaş ve cinsiyetteki 202 baş sığırın canlı ağırlık, karkas ağırlığı, deri, baş ve dört ayak ağırlıkları ile dört mide+barsak (dolu) ağırlıkları ve karkas randımanı gibi kesim ve karkas özelliklerinin belirlenmesi amacıyla yapılmıştır.

Büyükbaş hayvan yetiştiriciliği yapan besiciler son zamanlarda yerli hayvan yetiştirmek yerine, kültür melezi adı altında Simental, Montofon, İsviçre Esmeri gibi genotipleri yetiştirmek eğilimdedirler. Çünkü bu hayvanlar et ve süt verimi yönünden gelişim gösteren hayvanlar olup, getirisi yüksek olmaktadır. Bu nedenle hayvancılığımızın gelişimi açısından, karkas ve et veriminin istenen düzeye çekilmesi amaçlandığında tabi ki et veya süt yönlü beslenen hayvanlar ile melezlendirilmesi kaçınılmazdır. Sığırlarda karkas verimini arttırmak için besi sığırılığının önemi büyük olup, ülkemiz hayvancılığı ve insan beslenmesi açısından önemlidir.

Sonuç olarak; sığır genotiplerine ait kesim ve karkas özelliklerinin, cinsiyet, genotip ve yaşa göre değerlendirildiği bu çalışmada, cinsiyete ve farklı genotiplere göre canlı ağırlık, karkas ağırlığı ve karkas randımanı özellikleri arasındaki farklılıklar genelde önemli bulunurken, yaşa göre önemsiz bulunmuştur. Bu sonuç, farklı genotiplerin farklı yaşlarda ki doğum ağırlığı da dahil olmak üzere, ırk özelliğine bağlı olarak sığırların canlı ağırlıklarında görülmesi beklenen farklılıklardan kaynaklanabilir. Çeşitli genotipler içerisinde ise, özellikle yerli ırklarımızdan olan Yerli Kara ile kombine verimli bir genotip olan Simental Melezi sığırlar arasında önemli farklılıklar bulunurken, Yerli Kara ve melezleri ile, Doğu Anadolu Kırmızısı, Esmer ve melezleri arasında elde edilen sonuçlar bakımından baş ağırlıkları hariç, anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Buna göre daha karlı ve ekonomik bir besi için, cinsiyete göre erkek, genotipe göre ise, yerli genotipler yerine kombine verimli genotipler ve bunların melezlerinin özellikle Simental genotipinin tercih edilmesinin daha iyi olacağı düşünülmektedir.

## 6-KAYNAKLAR

Arpacık R, Tecirlioğlu S, Akçapınar H: Sığır karkaslarından elde edilen etin Kaliteye göre sınıflandırılması. A. Ü. Veteriner Fakültesi zootekni Kürsüsü 1978

Arpacık R, Erdiñç H, Çelebican A, Oğan M:Esmer Irk Erkek Danalarının Yarı Açık Ahır Sartlarında Optimum Kesim Ağırılıklarının Tayini. Lalahan Zoot. Arast. Enst. Derg.24 (1-4) 34-49. Uludağ Üniversitesi Veteriner Fakültesi.1984.BURSA.

Arpacık R, Nazlıgöl A,Beyhan Z , Atasoy F:Esmer Irk Danalarda Besi Bası Ağırılığının Besi Performansı Ve Besi Ekonomisi Ne Etkisi. Lalahan Hay. Arast. Enst. Derg. 34 (1-2) 79-89. 1994. A. Ü. Veteriner Fakültesi Zootekni Anabilim Dalı, ANKARA

Aslan E: Orta Anadolu Şartlarında Açıkta Besiye Alınan Siyah Alaca, Esmer ve Simental Irkı Sığırların Besi Performanslarının Karşılaştırılması. Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Zootekni Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, KONYA,2009

Aksoy A, Alpan O: Canlı Sınıflandırma (grading). Sığır Yetiştiriciliği ve Besiciliği 7.Baskı Ekim 2015.

Akcan A,Gürdoğan T,Çetin İ:Farklı Ağırılıklarda Kesilen Holstayn Besi Danalarında Kesim Ve Karkas Özellikleri. Lalahan Hay. Arast. Enst. Derg. 198929 (1-4) 21-36. A. Ü. Veteriner Fakültesi Zootekni Anabilim Dalı. 1989.ANKARA.

Akbulut Ö, Tüzemen N : 8-12 Aylık Yaşlarda Besiye Alınan Esmer, Siyah Alaca Ve Sarı Alaca Tosunların Besi Performansı, Kesim Ve Karkas Özellikleri. Atatürk Üniv.Zir.Fak.Der. 25 (2), 134-144, 1994.Erzurum.

Alpan O : Esmer, Holstayn Ve Simental Erkek Danalarında Besi Kabiliyeti Ve Karkas Özellikleri. Ankara Üniv. Veteriner Fakültesi, Zootekni Kürsüsü.1994

Anonim 1: Besilikirklar [www.erenoglu.com.tr/uploaded/besilik\\_irkklar.pdf](http://www.erenoglu.com.tr/uploaded/besilik_irkklar.pdf)

Anonim2: Hayvan Seçimi [megep.meb.gov.tr /BuyukbasHayvanSecimi.pdf](http://megep.meb.gov.tr/BuyukbasHayvanSecimi.pdf).Erişim 19.02.2019

Anonim3:Buyukbas hayvan yetistirciligi [akademik.adu.edu.tr/myo/cineBuyukbasHayvanYetistirciligi.pdf](http://akademik.adu.edu.tr/myo/cineBuyukbasHayvanYetistirciligi.pdf). Erişim 19.02.2019.

Anonim4:Damizlik\_Sigir\_Secimi.pdf.Erişim19.02.2019  
<https://www.tarimorman.gov.tr/Haygem/Belgeler/>

Anonim5:[http://megep.meb.gov.tr/mte\\_program\\_modul/moduller\\_pdf](http://megep.meb.gov.tr/mte_program_modul/moduller_pdf)Erişim:14.02.2019.

Anonim6: Karkasın parçalanması, 2014-2015 Güz karkas derecelendirme pdf. Erişim:15.02.2019.

Anonim7: Ağrı ili tarımsal yatırım rehberi. Gıda tarım ve hayvancılık bakanlığı. Erişim 20.06.2019. ANKARA.

Anonim8: Hayvancılık Bilgi Sistemi. Türkvvet sayfası. Erişim 28.06.2019

Başaran A, Akcan A:Holştayn Erkek Danalarda Mevsimin Besi Performansı, Kesim Ve Karkas Özellikleri ile Yem Maliyetine Etkisi .Lalahan Hay. Arast. Enst. Derg. 1997, 37 (1) 20-36. A Ü. Sağlık Bilimleri Enstitüsü.1994.ANKARA.

Başpınar H:Holstayn X Yerli Kara F1 Melez\_Erkek Danaların Yarı Acık Ahır Koşullarında Besi Performansı Ve Karkas Özellikleri. Lalahan Hay. Ars. Ens. Der. 31 (3-4) 1-8. U.Ü. Veteriner Fakültesi, Zootekni Anabilim Dalı. 1991.BURSA.

Çatıkkaş E: Aydın'da Yetiştirilen Siyah-Alaca, Esmer ve Simmental Irkı Sığırlarda Karkas ve Et Kalite Özellikleri Üzerine Bir Araştırma. Adnan Menderes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Zootekni Anabilim Dalı. 2015.

Çolpan İ, Tuncer Ş.D, Önel A.G,Yıldız G:Limozin X Jersey (F1) Melezi tosunlarda Zeolitin Besi Performansı Ve Karkas Özelliklerine Etkisi. Lalahan Hay. Arast. Enst. Derg. 35 (3-4) 26-43. A Ü. Veteriner Fakültesi Hayvan Besleme Ve Beslenme Hastalıkları Anabilim Dalı.1995.ANKARA.

Gezgin T: Türkiye'de Hayvansal Kökenli Gıdalar Mevzuatı,3 (2): 46-54, 2017

Koç A, Akman N: Farklı Ağırlıkta Besiye Alınan İthal Edilmiş Siyah-Alaca Tosunların Besi Gücü ve Karkas Özellikleri. Hayvansal Üretim 44(1):26-36, 2003.

Özbeyaz C,Bağcı C, Yağcı T, Alpan O : Brangus, Limozin Ve Simental Boğalarla Jersey ineklerden Et Üretimi İçin Kullanma Melezleri Elde Edilmesi Besi Kesim Ve Karkas Özellikleri. Lalahan Hay. Arast. Enst. Derg.37 (2) 1-22 Ankara Üniv., Veteriner Fakültesi, Zootekni Anabilim Dalı. 1997. ANKARA

Özsensoy Y: Türkiye'de bulunan Bazı yerli sığır ırklarının genetik yapılarının karakterizasyonu. Selçuk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Zootekni Anabilim Dalı, Doktora Tezi, Konya, 2011.

Sağsöz Y, Çoban Ö, Laçın E, Sabuncuoğlu N,Yıldız A: Esmer ve şarole X esmer Danaların Besi performansı ve Karkas Özellikleri. Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi.36(2),163-169,2005.

Sarıözkan S,Akçay A,Bayram D:Zavot ırkı sığırlarda karkas özellikleri ve karkas parçalamanın ekonomik yönü. Erciyes Üniversitesi Veteriner Fakültesi Zootekni Anabilim Dalı, Kayseri-Türkiye Ankara Üniv Vet Fak Derg, 60, 257-262, 2013.

Soysal D:Boz Irk Sığırlarda Besi Performansı, Karkas Özellikleri ve Et Kalitesinin Belirlenmesi. Namık Kemal Üniv. Fen Bilimleri Enstitüsü Zootekni Anabilim Dalı.2012.

Tunçer H, Özbeyaz C: Holştayn Sığırlarda, Pubertadan Sonra Farklı Sürelerde Sınırlı Yemlemenin Besi Performansı, Kesim-Karkas Özellikleri Ve Besi Maliyetine Etkisi. Lalahan Hay. Ara\_t. Enst. Derg.49 (1) 1-15. Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Zootekni Anabilim Dalı. 2009. ANKARA.

Uğur F: Genel Hayvan Yetiştirme lisans ders notu, ÇOMÜ Ziraat Fakültesi Zootekni Bölümü, Çanakkale 2016.

Ulutaş Z, Akbulut Ö, TüzemenN, Özlütürk A,Yalçın C: Saf ve melez Doğu Anadolu Kırmızısı Erkek Tosunlarının Besi Performansı Üzerine Bir Araştırma. Lalahan hayvan Araştırma Enstitüsü Dergisi.34(1-2)90-102,1994.

Ünlüsoy K,İnce E,Güler F: Türkiye Kırmızı Et Sektörü ve Rekabet Politikası.3.Daire Başkanlığı. Ankara. 2010

## ÖZGEÇMİŞ

### Bireysel Bilgiler

---

**Adı** : Atakan  
**Soyadı** : SEZGİN  
**Uyruk** : T.C.  
**Doğum Tarihi** : 18.02.1986

**Doğum Yeri** :AĞRI  
**E posta** : [atacannn04@hotmail.com](mailto:atacannn04@hotmail.com)  
**Adres** :Ağrı İl Tarım ve Orman Müdürlüğü/Hamur İlçe Tarım ve Orman Müdürlüğü.

## **Eğitim**

---

2019- Yüksek Lisans, Kafkas Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Zootekni Anabilim Dalı, Merkez/KARS.

2007-2012 Lisans, Adnan Menderes Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Merkez/AYDIN.

2002-2004 Lise, Cumhuriyet Lisesi Merkez/AĞRI.