

TÜRKİYE CUMHURİYETİ  
KAFKAS ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**KAZLARDA FARKLI BESİ YÖNTEMLERİNİN BESİ  
PERFORMANSI VE KESİM-KARKAS ÖZELLİKLERİ  
ÜZERİNE ETKİSİ İLE EKONOMİK ANALİZİ**

*(DOKTORA TEZİ)*

Veteriner Hekim  
**Turgay ŞİŞMAN**

Danışman  
**Prof. Dr. Muammer TİLKİ**

ZOOTEKNİ ANABİLİM DALI

KARS 2016

TÜRKİYE CUMHURİYETİ  
KAFKAS ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**KAZLARDA FARKLI BESİ YÖNTEMLERİNİN BESİ  
PERFORMANSI, KESİM VE KARKAS ÖZELLİKLERİ  
ÜZERİNE ETKİSİ İLE EKONOMİK ANALİZİ**

*(DOKTORA TEZİ)*

Veteriner Hekim  
**Turgay ŞİŞMAN**

Danışman  
**Prof. Dr. Muammer TİLKİ**

ZOOTEKNİ ANABİLİM DALI

**KARS 2016**

Bu çalışma, Kafkas Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinatörlüğü tarafından desteklenmiştir (2012VF55).

T.C.  
KAFKAS ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

Zootekni Anabilim Dalı Doktora Programı çerçevesinde Veteriner Hekim Turgay ŞİŞMAN tarafından hazırlanmış olan "*Kazlarda Farklı Besi Yöntemlerinin Besi Performansı, Kesim ve Karkas Özellikleri Üzerine Etkisi ile Ekonomik Analizi*" adlı bu çalışma, yapılan tez savunması sonucunda jüri üyeleri tarafından Lisansüstü Eğitim ve Öğretim Yönetmeliği uyarınca değerlendirilerek oy ..... ile ..... edilmiştir.

Tez Savunma Tarihi: 24/05/2016

**Adı Soyadı:**

Başkan: Prof. Dr. Ali Rıza AKSOY

Üye: Prof. Dr. Muammer TILKI

Üye: Prof. Dr. Ekrem LAÇIN

Üye: Prof. Dr. Ömer ÇOBAN

Üye: Yrd. Doç. Dr. Erol AYDIN

İmza:



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

**Prof. Dr. Ali Rıza AKSOY**  
Enstitü Müdürü

## İÇİNDEKİLER

İÇİNDEKİLER .....	II
TABLolar LİSTESİ.....	IV
ÇİZELGE LİSTESİ.....	VI
SİMGELER ve KISALTMALAR LİSTESİ .....	VII
ÖNSÖZ.....	VIII
TEŞEKKÜR .....	IX
ÖZET.....	X
SUMMARY .....	XII
<b>1. GİRİŞ ve GENEL BİLGİLER.....</b>	<b>1</b>
1.1. Dünya’da Kaz Yetiştiriciliği .....	3
1.1.2. Türkiye’de Kaz Yetiştiriciliği .....	7
1.2. Büyüme Özellikleri .....	13
1.2.1. Yaş.....	14
1.2.2. Irk .....	16
1.2.3. Cinsiyet .....	18
1.2.4. Besleme .....	20
1.3. Kesim ve Karkas Özellikleri .....	24
1.3.1. Yaş.....	24
1.3.2. Irk .....	26
1.3.3. Cinsiyet .....	29
1.3.4. Besleme .....	32
<b>2. MATERYAL ve METOT.....</b>	<b>34</b>
2.1. Materyal .....	34
2.1.1 Hayvan Materyali .....	34
2.1.2. Yem Materyali .....	35
2.1.2.1. Başlangıç Yemi .....	35
2.1.2.2. Büyütme Yemi .....	36
2.1.2.3. Arpa .....	38
2.1.2.4. Mera.....	39
2.2. Metot .....	40
2.2.1. Büyüme Özellikleri .....	40
2.2.2. Kesim ve Karkas Özellikleri.....	41
2.2.3. Yemleme Gruplarında Maliyetlerin Hesaplanması .....	42
2.2.4. İstatistik Analizler .....	44
<b>3. BULGULAR.....</b>	<b>46</b>
3.1. Büyüme Özellikleri.....	46
3.2. Kesim ve Karkas Özellikleri.....	60
3.3. Ekonomik Analiz .....	72
<b>4. TARTIŞMA.....</b>	<b>75</b>

4.1. Büyüme Özellikleri.....	75
4.1.1. Canlı Ağırlık .....	75
4.1.2. Canlı Ağırlık Artışı.....	79
4.1.3. Yem Tüketimi ve Yemden Yararlanma .....	81
4.2. Kesim ve Karkas Özellikleri.....	84
4.2.1. Kesim Özellikleri .....	84
4.2.1.1. Kan Ağırlığı.....	84
4.2.1.2. Baş Ağırlığı.....	84
4.2.1.3. Ayak Ağırlığı.....	85
4.2.1.4. Tüy Ağırlığı.....	86
4.2.1.5. Karaciğer Ağırlığı.....	86
4.2.1.6. Kalp Ağırlığı .....	88
4.2.1.7. Taşlık Ağırlığı .....	88
4.2.2. Karkas Özellikleri .....	89
4.2.2.1. Sıcak ve Soğuk Karkas Ağırlığı ve Randımanı.....	89
4.2.2.2. Boyun Ağırlığı.....	91
4.2.2.3. Kanat Ağırlığı .....	91
4.2.2.4. But ve Göğüs Ağırlığı .....	92
4.2.2.5. Sırt Ağırlığı .....	94
4.2.2.6. Toplam Yağ Ağırlığı.....	95
4.3. Ekonomik Analiz .....	96
6. KAYNAKLAR .....	100
ÖZGEÇMİŞ.....	107

## TABLOLAR LİSTESİ

Tablo 1.1. Ülkelere göre kaz varlığı (1000 adet) .....	5
Tablo 1.2. Dünya et üretimi (milyon ton) .....	6
Tablo 1.3. Dünya kaz eti üretimi (ton) .....	7
Tablo 1.4. Türkiye'deki kazların yıllara göre sayıları (adet) .....	8
Tablo 1.5. Türkiye'de 2013 ve 2014 yılı bölgelere göre kaz sayıları .....	9
Tablo 1.6. Türkiye'de yoğun kaz yetiştiriciliği yapılan illerin kaz sayıları (adet)....	10
Tablo 1.7. Türkiye'de kaz yetiştiriciliğinin yoğun olarak yapıldığı illerin toplam kaz varlığı içerisindeki payı.....	11
Tablo 1.8. Çeşitli yaştaki kazlara düşen alan .....	14
Tablo 1.9. Kazlarda haftalara göre göğüs ile but ağırlıkları ve oranları .....	26
Tablo 1.10. Erkek ve dişi kazların bazı kesim ve karkas değerleri (g) .....	31
Tablo 2.1. Büyüme çalışmasında kullanılan kaz sayıları .....	34
Tablo 2.2. Kesim ve karkas çalışmasında kullanılan kaz sayıları.....	34
Tablo 2.3. Cıvciv başlangıç yeminin bileşimi, % .....	35
Tablo 2.4. Cıvciv başlangıç yeminin besin madde miktarları (%).....	36
Tablo 2.5. Kaz büyütme yeminin bileşimi, %.....	37
Tablo 2.6. Kaz büyütme yeminin besin madde miktarları (%).....	38
Tablo 2.7. Çalışmada kullanılan arpanın besin madde kompozisyonu (%).....	39
Tablo 2.8. Mera analizi .....	40
Tablo 2.9. Yemleme gruplarına ait sonuçların hesaplanmasında kullanılan ekonomik analiz çizelgesi .....	43
Tablo 3.1a. Grup ve cinsiyete göre canlı ağırlık ortalamaları ve standart hataları g,	47
Tablo 3.1b. Grup ve cinsiyete göre canlı ağırlık ortalamaları ve standart hataları g,	48
Tablo 3.2. Yem ve mera + arpa grubunda bulunan erkek ve dişi kazların haftalara göre canlı ağırlık ortalamaları ve standart hataları g,.....	51
Tablo 3.3. Mera + yem ve mera grubunda bulunan erkek ve dişi kazların haftalara göre canlı ağırlık ortalamaları ve standart hataları g,.....	52
Tablo 3.4a. Grup ve cinsiyete göre günlük canlı ağırlık artış ortalamaları ve standart hataları g,.....	54
Tablo 3.4b. Grup ve cinsiyete göre günlük canlı ağırlık artış ortalamaları ve standart hataları g,.....	55
Tablo 3.5. Yem ve mera + arpa grubunda bulunan erkek ve dişi kazların haftalara göre günlük canlı ağırlık artış ortalamaları ve standart hataları g,.....	58
Tablo 3.6. Mera + yem ve mera grubunda bulunan erkek ve dişi kazların haftalara göre günlük canlı ağırlık artış ortalamaları ve standart hataları.....	58
Tablo 3.7. Tüm kazların ilk 4 hafta günlük canlı ağırlık artış ortalamaları (g), günlük yem tüketimi (g) ve yemden yararlanma oranları (n=111) .....	59

Tablo 3.8. Gruplara göre günlük canlı ağırlık artış ortalamaları (g), günlük yem tüketimi (g) ve yemden yararlanma oranları .....	59
Tablo 3.9. Gruplara göre kazların kesim ve karkas özelliklerine ait değerler ve standart hataları, g .....	61
Tablo 3.10. Gruplara göre kazların kesim ve karkas özelliklerine ait değerler ve standart hataları, % .....	62
Tablo 3.11. Cinsiyetlere göre kazların kesim ve karkas özelliklerine ait değerler ve standart hataları, g .....	64
Tablo 3.12. Cinsiyetlere göre kazların kesim ve karkas özelliklerine ait değerler ve standart hataları, % .....	65
Tablo 3.13. Yem ve mera + arpa grubundaki erkek ve dişi kazların kesim ve karkas değerleri ve standart hataları, g .....	67
Tablo 3.14. Mera + yem ve mera grubundaki erkek ve dişi kazların kesim ve karkas değerleri ve standart hataları, g .....	68
Tablo 3.15. Yem ve mera + arpa grubundaki erkek ve dişi kazların kesim ve karkas değerleri ve standart hataları, % .....	70
Tablo 3.16. Mera + yem ve mera grubundaki erkek ve dişi kazların kesim ve karkas değerleri ağırlıkları ve standart hataları, % .....	71
Tablo 3.17. Yem ve mera + arpa grubundaki erkek ve dişi kazların ekonomik analizi .....	73
Tablo 3.18. Mera + yem ve mera grubundaki erkek ve dişi kazların ekonomik analizi .....	74

**ÇİZELGE LİSTESİ**

Çizelge 3.1. Gruplara göre erkek kazların büyüme grafikleri.....	49
Çizelge 3.2. Gruplara göre dişi kazların büyüme grafikleri.....	49
Çizelge 3.3. Gruplara göre erkek kazların günlük canlı ağırlık artış grafikleri .....	56
Çizelge 3.4. Gruplara göre dişi kazların günlük canlı ağırlık artış grafikleri .....	56





**SİMGELER ve KISALTMALAR LİSTESİ**

<b>TUİK</b>	: Türkiye İstatistik Kurumu
<b>FAO</b>	: Food Agricultural Organization
<b>ME</b>	: Metabolik Enerji
<b>%</b>	: Yüzde
<b>HP</b>	: Ham Protein
<b>Kcal</b>	: Kilo Kalori
<b>Kg</b>	: Kilogram
<b>G</b>	: Gram
<b>Ca</b>	: Kalsiyum
<b>P</b>	: Fosfor
<b>Na</b>	: Sodyum
<b>HCl</b>	: Hidroklorik Asit
<b>NRC</b>	: National Research Council
<b>°C</b>	: Santigrat derece
<b>TL</b>	: Türk Lirası
<b>GCAA</b>	: Günlük Canlı Ağırlık Artışı
<b>GYT</b>	: Günlük Yem Tüketimi
<b>YYO</b>	: Yemden Yararlanma Oranı

## ÖNSÖZ

Günümüzde insanlığın temel besin madde ihtiyaçlarının karşılanması önemli bir konudur. İnsanlar beslenme ihtiyaçlarını birçok şekilde karşılamaya çalışmakla birlikte, hayvansal orjinli beslenme, insanların beslenmesinde en önemli kaynağı oluşturmaktadır. Hayvansal beslenme şekilleri de birçok alt bölümden oluşmaktadır. Kaz yetiştiriciliği, kanatlı yetiştiriciliği içerisinde farklı bir yetiştiricilik dalı olarak karşımıza çıkmaktadır. Son yıllarda kaz yetiştiriciliği, hem Dünya’da hem de Türkiye’de önemli bir yetiştiricilik alanı olmuştur.

Kaz yetiştiriciliğinin öneminin anlaşılması, bu alanda yeni yatırımların yapılabilmesi ve yetiştiriciliğin yaygınlaştırılabilmesi için bu alanda bilimsel çalışmalar yapılmaktadır. Bu alanda yapılan çalışma sayısı son yıllarda artmakla birlikte, yapılan çalışmaların yeterli olduğu söylenemez. Kaz yetiştiriciliğinin daha verimli ve ekonomik olarak yapılabilmesine olanak sağlayacak araştırmalar kaz yetiştiriciliğinin gelişmesine katkı sağlayacaktır.

Farklı besi metotları kullanılarak elde edilen çeşitli parametrelerin değerlendirilmesi ve karşılaştırılması amaçlanan bu çalışma, ekonomik analiz ve verimlilik yöntemlerinin belirlenmesine katkıda bulunacak veriler içermektedir. Ayrıca entansif, yarı entansif ve ekstansif kaz yetiştirme metotlarının farklı besi yöntemleri ile yapılmasının besleme süresinin önemi de anlaşılmaya çalışılmıştır.

Araştırma sonunda elde edilen büyüme, kesim ve karkas özelliklerine ait parametreler ile ekonomik analizin önemli bir alternatif yetiştiricilik alanı olan kazcılık sektörüne katkılar sağlayacağı kanaatindeyiz.

## TEŞEKKÜR

Doktora çalışmalarım süresinde her türlü bilgi ve tecrübelerinden faydalandığım, tez çalışmam süresince katkı ve desteklerini hiçbir zaman esirgemeyen danışmanım Prof. Dr. Muammer TİLKİ hocama,

Doktora eğitimim süresinde her daim bilgi ve akademik tecrübelerinden faydalandığım değerli hocam Zootečni ve Hayvan Besleme Bölümü Başkanı Prof. Dr. Ali Rıza AKSOY hocama, Zootečni Anabilim Dalında bilgi ve tecrübelerini benden esirgemeyen; Prof. Dr. Turgut KIRMIZIBAYRAK, Doç. Dr. Mehmet SARI ve Yrd. Doç. Dr. Serpil ADIGÜZEL IŞIK hocalarıma, ekonomik analizlerine yardımlarından dolayı Yrd. Doç. Dr. Erol AYDIN hocama,

Hayvan Besleme ve Beslenme Hastalıkları Anabilim Dalı Başkanı Prof. Dr. Tarkan ŞAHİN, Hayvan Besleme ve Beslenme Hastalıkları Anabilim Dalı Öğretim Üyeleri, Prof. Dr. Cavit ARSLAN ve Yrd. Doç. Dr. Tuncay TUFAN hocalarıma,

Kars Meslek Yüksekokulu Öğretim Üyesi Yrd. Doç. Dr. Kadir ÖNK hocama,

Sevgili meslektaşlarım Erdiñ KOÇ ve Ersin AVCI'ya,

Anneme ve babama,

Zorlu doktora eğitimi sürecinde her zaman yanımda olan ve desteğini hiçbir zaman esirgemeyen eşim Hanım ARAS ŞİŞMAN'a,

Sonsuz teşekkürler...

## ÖZET

Araştırmanın hayvan materyalini Kars ve çevresinde yetiştiriciliği yapılan toplam 120 adet karışık cinsiyette kaz civcivleri oluşturmuştur. Kaz civcivleri işletmeye getirildikten sonra kanat numaraları takılıp tartılmışlardır. Ardından hassas örnekleme metodu ile 4 grup olacak şekilde gruplandırılmışlardır.

Civcivlerin cinsiyetlerine bakılmaksızın ilk 4 hafta birlikte, 5 ve 6. haftalarda ise gruplarda 2949 ME, kcal/kg enerji ve % 21.32 oranında ham protein içeren başlangıç yemi kullanılarak *ad libitum* olarak beslenmişlerdir. Altıncı haftadan itibaren yem, mera + arpa, mera + yem ve mera olacak şekilde 16. haftaya kadar 4 grup oluşturulmuştur. Kazlar her hafta 0.01 g hassasiyete sahip hassas terazi ile tartılmışlardır. Çıkım ağırlık ortalamaları 92.71 g, 16. hafta ağırlık ortalamaları ise canlı ağırlıkları 4132.34 g olarak belirlenmiştir. Tüm haftalarda erkek kazların ağırlıkları, dişi kazların ağırlıklarından daha yüksek bulunmuştur. Yem, mera + arpa, mera + yem ve mera gruplarının 16. hafta canlı ağırlıkları sırası ile 4209.75, 4108.09, 4239.90 ve 3971.62 olarak tespit edilmiştir ( $P<0.01$ ).

En yüksek günlük canlı ağırlık artışları; yem ve mera + yem gruplarında 5-6. haftada (76.73 g ve 74.90 g), mera + arpa grubunda 3-4. haftada (75.09 g), mera grubunda ise 4-5. haftada (75.12 g) tespit edilmiştir. En yüksek canlı ağırlık artış ortalamasının erkeklerde 5-6. haftada (79.24 g), dişilerde ise 4-5. haftada (68.75 g) gerçekleştiği belirlenmiştir. Yem, mera + arpa, mera + yem gruplarında genel günlük canlı ağırlık artış ortalamaları sırayla 39.81, 37.46 ve 39.90 g; ortalama günlük yem tüketimleri sırayla 426.95, 207.99 ve 200.76 g; yemden yararlanma oranları ise sırayla 10.72, 5.55 ve 5.03 olarak saptanmıştır.

Tüm çalışma gruplarından 16. haftanın sonunda 6'sı erkek 6'sı dişi olmak üzere 12 adet, toplamda ise 48 adet kaz kesilerek kesim ve karkas özellikleri belirlenmiştir. Gruplar arasında; baş ( $P<0.001$ ), bağırsak ( $P<0.01$ ), boyun ( $P<0.01$ ), kanat ( $P<0.05$ ), but ( $P<0.05$ ), iç yağ ( $P<0.01$ ), abdominal yağ ( $P<0.01$ ) ve toplam yağ ağırlığı ( $P<0.001$ ) bakımından istatistiksel olarak önemli farklılıklar bulunmuştur. Yem, mera + arpa, mera + yem ve mera gruplarında soğuk karkas ağırlıkları sırası ile 2544.00, 2445.67, 2450.00 ve 2489.92 g ( $P>0.05$ ), but ağırlıkları aynı sıra ile 606.83,

577.33, 601.83 ve 615.67 g ( $P<0.05$ ) olarak belirlenmiştir. Cinsiyetlere göre; canlı ağırlık, ayak ağırlığı, kalp ağırlığı, sıcak karkas ağırlığı, soğuk karkas ağırlığı, boyun ağırlığı, kanat ağırlığı, but ağırlığı, göğüs ağırlığı ve sırt ağırlığı değerleri arasındaki farklılıklar oldukça önemli düzeyde belirlenmiştir ( $P<0.001$ ).

Yemleme gruplarında toplam maliyetler içinde civeiv maliyetinin payının % 25.95 ile % 36.13 arasında, işçilik maliyetinin payının % 32.44 ile % 45.16 arasında değiştiği görülmektedir. Gruplar içerisinde yalnızca mera grubunda dışı kazlardan kar (1.66 TL/Baş) elde edilmiştir. Diğer taraftan erkek kazlar için ise yalnızca yem grubunda zarar (-5.59 TL/Baş) olduğu görülmektedir.

Merada beslenen kazların yetiştiricilik açısından maliyeti işçilikle sınırlı kalacağı için ve bu şekilde yapılan besleme ile yem, mera + yem ve mera + arpa gruplarına göre eşit sayılabilecek seviyede canlı ağırlık artışı sağlanmış olması nedeniyle mera besisi yapılmasının daha uygun olduğu kanaati oluşmuştur.

Ekonomik analiz tabloları incelendiğinde kaz yetiştiriciliğinin mera koşullarında yapılması gerektiği, Kars ilinde meranın veriminin düşmeye başladığı Temmuz ayı sonundan itibaren ise meranın arpa kırmasıyla desteklenmesinin uygun olacağı kanaatine varılmıştır.

**Anahtar Sözcükler:** Kaz, besi yöntemleri, besi performansı, kesim ve karkas özellikleri, ekonomik analiz

## SUMMARY

This study involved a total of 120, goslings grown the greater Kars area in a designated farm in Arpacay. Once the goslings brought in the farm, they have been weighted and tagged with a wing number. For the study, the goslings were sampled into four equivalent groups.

Regardless of their genders, the goslings were fed as *ad libitum* with a formulated starter feed containing 2949 ME, kcal/kg and 21.32 % protein during the first 6 weeks in their respective groups. From the 6<sup>th</sup> week to the 16<sup>th</sup> week, each gosling group was fed separately: the first group was fed with only fodder, the second group was fed on pasture and with barley, the third group with fodder and on pasture and the fourth group on pasture only. The geese were weighted once every week using a scale with a sensitivity of 0.01 g. While the initial average weight of the geese was 92.71 g, the final average weight at the end of the 16<sup>th</sup> week was estimated as 4132.34 g. Over all weeks, male geese were weighted heavier than the female geese. The weights of each group: fodder, fodder + pasture, barley + fodder and pasture-only were respectively estimated as 4209.75, 4108.09, 4239.90 and 3971.6 g.

The highest weight gains were recorded in 5-6<sup>th</sup> week for the fodder and the fodder + pasture groups (76.73 g and 74.90 g); in 3-4<sup>th</sup> week for the pasture + barley group (75.09 g) and in 4-5<sup>th</sup> week for the pasture-only group (75.12). Similarly, the highest weight gain for males and females were recorded in 5-6<sup>th</sup> week (79.24) and in 4-5<sup>th</sup> week (68.75) respectively. The average weight gains in the fodder, the pasture + barley and the pasture + fodder groups were measured respectively as 39.81, 37.46 and 39.90 g; the daily food consumptions were again respectively recorded as 426.95, 207.99 and 200.76 g; the feed conversion ratios, on the other hand, were 10.72, 5.55 and 5.03.

At the end of the 16<sup>th</sup> week, a total of 48 geese including a group with 6 male and 6 female geese from all the study groups have been slaughtered to examine their carcass properties. Significant differences were observed between the groups for the following: head ( $P < 0.001$ ), intestines ( $P < 0.01$ ), neck ( $P < 0.01$ ), wing ( $P < 0.05$ ), thigh

( $P < 0.05$ ), internal fat ( $P < 0.01$ ), abdominal fat ( $P < 0.01$ ) and total fat ( $P < 0.001$ ). The average carcass weights for the fodder, the pasture + barley, the pasture + fodder and the pasture-only groups were estimated respectively as 2544.00, 2445.67, 2450.00 and 2489.92; similarly, the average thigh weights were 606.83, 577.33, 601.83 and 615.67. The differences between the genders in term of live weight, feet weight, heart weight, hot carcass weight, cold carcass weight, neck weight, wing weight, thigh weight, breast weight and back weight were significant at ( $P < 0.001$ ).

While the initial cost of purchasing the goslings was between 25.95% and 36.13% of the total cost of the study, the labor cost was between 32.44% and 45.16%. Among all the study groups, only the female geese in the pasture-only group were profitable: 1.66 TL/Goose. On the other hand, male geese in the fodder-only group incurred a loss of 5.59 TL/Goose.

Since the cost of the pastured geese is only limited to the labor costs and this type of feeding provides similar weight gains as feeding with fodder, fodder + barley and pasture + barley, it is determined as economically the most efficient geese raising method in the Kars region.

Examining the economic analysis tables, we conclude that feeding geese on pasture should be preferred in the greater Kars region over the other methods. After late July when pastures get drier and the yield decreases, it is also recommended to support pasture-feeding with barley meal.

**Key words:** Goose, fattening methods, fattening performance, slaughter and carcass features, economical analysis

## 1. GİRİŞ ve GENEL BİLGİLER

Günümüzde insanlığın en önde gelen sorunlarından birisi temel besin kaynaklarına olan ihtiyaçtır. Bu ihtiyaç dâhilinde hayvansal kaynaklı gıdaların önemi çok daha fazladır. Bu nedenle hayvansal gıdaların gerek üretimi ve temini gerekse pazarlama ve paylaşımı uluslararası kuruluşlarca izlenmektedir.

Bilimsel ve teknolojik gelişmelerin etkisi insanoğlunun hayat standardında ve beslenme alışkanlıklarında değişikliklere yol açmaktadır. Bu değişiklik kaçınılmaz olarak hayvansal protein ihtiyacının ve çeşitliliğin artması yönündeki talepleri doğurmaktadır. Bahsedilen taleplerin karşılanabilmesi için yegâne kaynak olan hayvanlardan elde edilen ürünlerin artırımına gidileceği gibi, farklı hayvan türleri de üretim sektörüne dâhil edilebilir. Hayvansal üretimde tür çeşitliliğini artırmak için başvurulan en geniş kaynak kanatlılardır. Devekuşundan bıldırcına kadar uzayan bu geniş yelpazenin önemli bir kısmı da su kuşlarından oluşmaktadır. Su kuşları içinde de kazlar gerek farklı amaçlara yönelik yetiştirilen ırklarıyla ve gerekse üretime sundukları çeşitlilikle farklı bir konumdadırlar (Tilki ve Saatçı 2013).

Kazlar, vücut büyüklükleri bakımından ördeklerle kuğular arasında yer almaktadırlar. Dişiler ile erkekler dış görünüş ve tüy rengi gibi özellikler bakımından pek farklı değildir ve dış görünüşlerine bakılarak cinsiyet tayini yapmak oldukça zordur. Kazlarda canlı ağırlık; ırk/orijin, cinsiyet, yaş, beslemeye bağlı olarak değişmektedir. Canlı ağırlıklar yerli ırklarda ortalama 4-6 kg, gelişmiş ırklarda ise 8-12 kg'a kadar çıkabilmektedir. Erkek ve dişi kazların tüy renkleri birbirine benzemesine rağmen, genelde erkek kazlar dişi kazlara göre daha büyük yapılıdır (Graves 1985, Parkhurst ve Mountney 1987, Ensminger 1992, Feltwell 1992, Nowland 2000, Tilki ve Saatçı 2013).

Kazlar evcilleştirilen ilk kümes hayvanı olarak bilinmektedir. Günümüzden yaklaşık olarak 3000 yıl önce Mısır'da evcilleştirildiği tahmin edilen kazlar, insanlarla beraber yaşamaya elverişli ve oldukça içgüdüleri gelişmiş hayvanlardır. Oldukça zekidirler, kolay öğrenirler ve iyi bir hafızaya sahiptirler (Tilki ve Saatçı 2013).



Kazların yaşam süreleri çeşitlilik arz etmekte, genellikle 20-60 yıla kadar yaşayabilmektedirler. Ancak yetiştiricilikte uzun süre elde tutulmazlar ve genellikle 3-5 yıl damızlık olarak kullanıldıktan sonra elden çıkarılmaktadırlar (Ensminger 1992, Graves 1985, Parkhurst ve Mountney 1987, Nowland 2000, Tilki ve Saatçı 2013).

Kanatlı sektörü içinde kaz yetiştiriciliği Türkiye’de az bilinmekte ancak Dünya’da birçok ülkede önemli bir yetiştiricilik koludur. Türkiye’de kaz yetiştiriciliği daha ziyade Kuzeydoğu Anadolu Bölgesinde, il olarak ise Kars, Ardahan ve Muş illerinde yapılmaktadır (Tilki ve Saatçı 2013, TÜİK 2015).

Türkiye’de kazlar üzerinde yapılmış yeterince araştırma mevcut değildir. Az sayıdaki bu çalışmalar da çoğunlukla Kars ve çevresinde yetiştirilen kazlar üzerinde yapılmıştır. Daha çok yetiştirici kişilerle yapılan araştırmalarda, kazların bazı kesim ve karkas özelliklerinin belirlenmesi amaçlanmaktadır. Son yıllarda diğer illerde yetiştirilen kazlar üzerinde de bazı çalışmalar yapılmaya başlanmıştır.

Kars’ta kurulan Kaz Üretim İstasyonu sayesinde bölgedeki kazların bir bölümü yüksek verimli ırklarla geliştirilmiş, yerli materyal ve geleneksel yöntemlerle sürdürülen üretim daha verimli hale getirilmeye çalışılmıştır. Ancak çeşitli nedenlerle bu kurum kapatılmış ve kazlarla ilgili bilimsel çalışmalar yeterince yapılamamıştır. Ayrıca bu istasyondan yetiştiricilere de yeterince katkı sağlanamamıştır (Saghy 1994, Tilki ve Saatçı 2013).

Kars ve çevresinde genel olarak aile işletmeciliği şeklinde ve geleneksel metotlarla yapılan kaz yetiştiriciliği ortalama 7-8 ay kadar sürmektedir. Bu çalışma ile hemen hemen her aile tarafından yetiştiriciliği yapılan kazlarda yem, mera + arpa kırması, mera + yem ve mera uygulaması ile en uygun besi yöntemi belirlenmeye çalışılmış, zaman ve işçilikten tasarruf etme imkânları araştırılmıştır. Ayrıca bu çalışmada geleneksel kaz yetiştirme metodu olarak yörede uygulanan arpa kırması da denenmiştir (Tilki ve Saatçı 2013).

Kars şartlarında geleneksel olarak yapılan kaz yetiştiriciliğinde, kazlar genelde meraya dayalı olarak beslenmekte, nadiren de arpa kırması verilmektedir. Bu noktadan yola çıkarak çalışmada büyüme, kesim-karkas özellikleri üzerine, mera ve meraya ilave olarak yem ve arpa kırmasının kullanımının büyüme, karkas ve kesim

üzerine etkileri araştırılmıştır. Ayrıca bu çalışma ile kaz yetiştiriciliğini daha ekonomik hale getirecek değişik bakım-besleme metotlarının geliştirilmesi ve bu yolla üretici gelirlerinin yükseltilmesi amaçlanmıştır.

### **1.1. Dünya’da Kaz Yetiştiriciliği**

Dünya’da kaz yetiştiriciliği tavuk ve hindi üretiminin gölgesinde kalmış ve son yıllarda kanatlı sektöründe meydana gelen gelişmelerden çok fazla etkilenmemiştir. Kazlar, Dünya’da geniş bir coğrafyada yetiştirilmektedir. Soğuk iklimin yanı sıra sıcak iklime de rahatlıkla adapte olabilmektedirler. Bu geniş adaptasyon yeteneklerine rağmen, ticari kaz üretimi Asya ve Avrupa’da sadece birkaç ülkede yoğun olarak yapılmaktadır. Dünya’da bugün kaz yetiştiriciliği yapılan başlıca ülkeler; Çin başta olmak üzere Mısır, Ukrayna, Romanya, Polonya, Madagaskar ve Macaristan’dır. Bu ülkelerin birçoğunda kazlar, etinin yanı sıra karaciğeri ve tüyleri için üretilmektedir (Moreng ve Avens 1985, Parkhurst ve Mountney 1987, Glaves 2000, Labatut 2006).

Kaz yetiştiriciliği, son yıllarda kümes hayvanları endüstrisinin diğer kollarında meydana gelen teknik gelişmelerden çok fazla etkilenmemiştir. Diğer çiftlik ve kümes hayvanlarına göre kazlarla ilgili yapılan araştırma sayısı çok azdır (Moreng ve Avens 1985, Parkhurst ve Mountney 1987, Tilki ve Saatçı 2013).

Dünya’da kaz yetiştiriciliği başta eti için yapılmakta ve kazlar genelde kümeslerde yetiştirilmektedir. Kazlar yaklaşık 8-10 hafta besi sonrasında kesildikten sonra eti pazarlanmaktadır (Grunder ve ark 1991, Cave ve ark, 1994). Türkiye’de yapılan yetiştiricilik ise genelde aile tipi yetiştiricilik olup meraya dayalı olarak yapılmaktadır. Kazların kesilmesine 1-1,5 aylık bir süre kaldığında ilave yem uygulanarak ya da arpa kırması verilerek kazların daha fazla canlı ağırlığa ulaşmaları amaçlanmaktadır. Kış ayı başlangıcında damızlık kazlar ayrılmakta ve diğer kazlar kesilmektedir. Kazlar çıkımdan sonra kesime kadar yaklaşık 6-8 ay elde tutulmaktadır. Yetiştiricilik daha çok aile içi yetiştiricilik olduğundan kaz eti daha çok aile içerisinde tüketilmektedir (Aşkın ve İlaslan 1976, İlaslan ve Aşkın 1977, Tilki ve İnal 2002, Tilki ve ark 2004, Tilki ve Saatçı 2013).

Dünya’da kaz yetiştiriciliği hemen hemen tüm ülkelerde yapılmakla birlikte yoğun olarak Asya ve Avrupa ülkelerinde ticari olarak yapılmaktadır. Kaz yetiştiriciliği Asya ve Afrika ülkeleri (Mısır, Türkiye, İsrail, İran vb.), bazı Avrupa ülkeleri (Romanya, Polonya, Macaristan vb.) ile özellikle Çin’de yetiştiriciliği sektör haline gelmiş olup önemli ilerlemeler kaydetmiştir (Moreng ve Avens 1985, Parkhurst ve Mountney 1987, Labatut 2006, Yuwanta 2006, FAO 2015, Tilki ve Saatçı 2016).

Ticari amaçla Orta ve Batı Avrupa’da; İtalyan Beyazı, Pomeranian, Emden, Toulouse, Macar ve Bohemian, Rusya’da; Kuban, Büyük gri ve Gorkov, Amerika ve Kanada’da; Çin, Emden ve Pilgrim kazları, Çin’de; Çin ve Houyan kazları yetiştirilmektedir (Ziolecki 1980, Graves 1985, Ensminger 1992, Feltwell 1992, Labatut 2006).

Dünya kaz yetiştiriciliğine bakıldığında; Çin, Mısır, Ukrayna, Romanya, Polonya, Madagaskar, Macaristan’ın öne çıktığı görülmektedir (Tablo 1.1). Temel olarak kazlar, eti için yetiştirilse de tüyleri, karaciğeri, yumurtası için ve süs hayvanı olarak da yetiştirilmektedirler. Ayrıca nadiren aların hayvanı olarak da kullanılmaktadır. Yetiştirme teknikleri olarak Avrupa ülkeleri, Asya ülkelerine göre daha öndedir ve bilimsel çalışmalarla birlikte verim ve et kalitesi yönünden ilerlemeler kaydedilmiştir (Coşkun ve ark 1997, Nowland 2000, Tilki ve Saatçı 2013, FAO 2015, Tilki ve Saatçı 2016).

Çin, gerek kaz sayısı gerekse kaz eti üretimi bakımından Dünya’da ilk sırayı almakta ve Dünya kaz eti üretiminin % 90’nına yakın bir kısmını üretmektedir (Pingel 2004, Labatut 2006, FAO 2015).

Doğu Avrupa ülkeleri arasında Romanya, Polonya ve Macaristan en fazla kaz sayısına sahip olan ve en çok kaz eti ihraç eden ülkelerdir. Bu ülkelerden, başta Almanya olmak üzere, Batı Avrupa ülkelerine kaz eti ihracatı yapılmaktadır (Buckland ve Guy 2006).

Kaz yetiştiriciliğinin yaygın olarak yapıldığı ülkelerden biri de Rusya’dır. İklim şartları kaz yetiştiriciliğine oldukça müsaittir. Bu ülkede kaz yetiştiriciliği, kümes hayvanları içinde tavuk yetiştiriciliğinden sonra ikinci sırayı almaktadır.

Yaklaşık 28 kadar kaz varyeteleri bulunan ülkede, kaz ürünlerini işleyen bir endüstri kolu da gelişmiştir (Buckland ve Guy 2006).

**Tablo 1.1. Ülkelere göre kaz varlığı (1000 adet)**

Ülke	2004	2006	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Çin	260.878	293.038	312.318	313.000	325.000	277.827	290.220	285.330	273.450
Mısır	9.100	9.100	9.200	6.975	7.050	7.050	7.055	7.060	7.070
Ukrayna	9.302	8.100	7.700	6.820	5.940	6.270	6.304	5.628	5.116
Romanya	4.000	4.500	4.500	4.500	4.600	4.650	4.700	4.680	4.700
Polonya	4.899	3.751	3.881	4.039	2.976	3.720	3.466	6.107	4.428
Madagaskar	3.000	3.000	3.000	3.010	3.010	3.000	3.010	3.000	3.010
Macaristan	2.801	1.370	1.817	2.120	1.405	1.384	1.085	1.189	1.648
İsrail	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.050	1.000	950	935
İran	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
Türkiye	1.337	1.067	1.023	1.063	945	716	676	755	912
Fransa	690	681	656	624	589	571	554	529	525
<b>Toplam</b>	<b>298.007</b>	<b>327.932</b>	<b>347.447</b>	<b>344.151</b>	<b>353.515</b>	<b>307.238</b>	<b>319.070</b>	<b>316.228</b>	<b>302.794</b>

\*2009-2014 yılları arasında kaz sayısı beç tavuğu ile birlikte verilmektedir.

Kazların en önemli yetiştirme alanlarından birisi karaciğeri üretimine yönelik yapılan yetiştiriciliktir. Fransa, kaz karaciğेरinin en fazla tüketildiği ülke olmakla birlikte, üretiminin yetersiz kaldığı durumlarda Macaristan, İsrail, Bulgaristan, Rusya gibi dış ülkelerden karaciğेर satın almaktadır. Tüm Dünya’da üretilen kaz karaciğेरinin yaklaşık 1/4’ü Fransa’da tüketilmektedir. Özellikle bazı ırkların ve melezlerinin özel olarak hazırlanmış enerji içeriği son derece yüksek olan ve sadece konsantre yemlerden oluşan veya mısır içeren rasyonlarla birlikte günde 2000 grama kadar zorla besleme metotları kullanılarak verilmesi ile karaciğेर üretimi yapılmaktadır. Bu şekilde yaklaşık 3-4 haftalık besi süresi sonunda 600-1000 gram karaciğेर elde edilmektedir. Bu ürün oldukça iyi fiyatlarla pazarlanabilmekte ve

birçok ülke tarafından alıcı bulmaktadır. Ancak hayvan refahı kapsamında birçok Avrupa ülkesinde bu amaçla yetiştiricilik yasaklanmıştır (Labatut 2006, Rosinski 2006, Tilki ve Saatçı 2013).

Dünya’da en fazla domuz eti üretilmekte olup; bu rakam, 2011 yılında 109.2 milyon ton iken 2013 yılında 114.6 milyon ton olarak gerçekleşmiştir (Tablo 1.2). Domuz etini kümes hayvanı eti üretimi takip etmiş olup 2013 yılında 106.8 milyon ton olarak gerçekleşmiştir. 2013 yılı verilerine göre Dünya geneli toplam et üretimi 372.8 milyon ton olarak gerçekleşmiştir. Buna göre kanatlı eti, Dünya et üretiminin yaklaşık olarak % 28.6’sını oluşturmuştur. Kaz eti üretiminin kanatlı eti üretimi içerisindeki yerinin % 3-6 oranında olduğu kabul edilirse, Dünya kaz eti üretiminin yaklaşık 2.5 milyon ton olduğu ve giderek bu miktarın artma eğiliminde olduğu söylenebilir. Buna rağmen kaz eti üretiminin kanatlı eti içerisinde yeterli paya sahip olmadığı görülmektedir (FAO 2015).

**Tablo 1.2. Dünya et üretimi (milyon ton)**

	2011	2012	2013
Domuz eti	109.2	112.7	114.6
Kümes hayvanları eti	102.6	104.9	106.8
Büyükbaş hayvan eti	67.3	67.4	67.5
Küçükbaş hayvan eti	13.4	13.4	13.7
Balık Eti	61.9	66.5	70.2
<b>Toplam et üretimi</b>	<b>354.4</b>	<b>364.9</b>	<b>372.8</b>

Dünya ölçeğinden kaz eti üretimine bakıldığında; üretimin yıllara göre artış gösterdiği görülmektedir (Tablo 1.3). 2005 yılında 2.1 milyon ton olan kaz eti üretimi 2011 yılında yaklaşık olarak % 25’lik bir artışla 2.5 milyon ton, 2013 yılında ise 2.7 milyon ton seviyelerine ulaşmıştır. Tüm ülkeler arasında % 96 ile üretimin çok büyük bir bölümü Çin’de yapılmaktadır. Çin’i 32.907 ton ile Mısır takip etmektedir. Dünya toplam et üretiminin yaklaşık olarak 1/3 ünü kanatlı eti

oluştururken üretilen toplam kanatlı etinin % 2.5'ini kaz eti oluşturmaktadır ki bu oranın oldukça düşük olduğu söylenebilir (Anonim 1, Anonim 2, Tilki ve Saatçı 2013, FAO 2015, Tilki ve Saatçı 2016).

**Tablo 1.3. Dünya kaz eti üretimi (ton)**

Ülke	2005	2007	2009	2011	2013
Çin	1.935.508	2.091.628	2.326.000	2.420.000	2.557.098
Mısır	42.210	43.000	21.000	20.900	32.907
Macaristan	35.731	26.942	27.000	24.000	26.441
Polonya	18.400	18.400	18.000	18.400	18.405
İtalya	14.405	12.765	13.000	13.000	13.000
Madagaskar	12.600	12.600	13.000	12.600	12.600
İsrail	3.410	3.410	3.000	4.000	3.600
Fransa	6.000	2.400	5.000	5.000	5.000
Almanya	1.700	2.057	2.000	2.700	2.683
Türkiye	3.250	2.000	2.000	2.000	1.618
Çek Cum.	3.119	2.250	2.000	2.000	607
Diğer	22.790	15.212	7.600	24.400	24.363
<b>Toplam</b>	<b>2.099.123</b>	<b>2.232.664</b>	<b>2.439.600</b>	<b>2.549.200</b>	<b>2.698.322</b>

### 1.1.2. Türkiye’de Kaz Yetiştiriciliği

Kaz yetiştiriciliği, Türkiye’de kanatlı hayvan yetiştiriciliği içerisinde en az paya sahip olanlardandır. Kaz ürünlerinin ülkenin bazı bölgelerinde talep görmemesi bu durumun bir sebebi olarak gösterilebilir. Yetiştiriciliğin kısıtlı olmasının bazı nedenleri olarak da, yumurta verimi düşüklüğü, döllü yumurta elde edilmesinde ve kuluçkada bazı problemler ile kazlarda yapılmış yeterince bilimsel araştırmanın mevcut olmaması sayılabilir (Parkhurst ve Mountney 1987, Tilki ve Saatçı 2013, Tilki ve Saatçı 2016).

Sektör çeşitli sorunlar ve talep problemleri yaşasa da, Türkiye’de kaz yetiştiriciliğine her bölgede rastlamak mümkündür. Bölgesel olarak Kuzeydoğu Anadolu en fazla kaz varlığına sahip bölgedir. Bu bölgeyi Ortadoğu Anadolu, Güneydoğu Anadolu, Ege, Batı Karadeniz’in takip ettiği görülmektedir. İl bazında ise Kars, Ardahan ve Muş illeri en çok yetiştiricilik yapılan iller olarak sayılabilir. Bunun yanında küçük kaz gruplarına Türkiye’nin hemen her ilinde rahatlıkla rastlanabilir. Kars ve Ardahan illerinde toplam kaz sayısı 403.284 adet olup, bu sayı Türkiye kaz varlığının yaklaşık % 44.22’sini oluşturmaktadır (TÜİK 2015, Tilki ve Saatçı 2016).

Türkiye’de yetiştirilen kaz sayısı 2004 yılında 1.250.634 adet iken, 2014 yılı rakamlarına göre bu sayı 911.990 adete düşmüştür. Yıllara göre kaz sayısındaki değişime bakıldığında toplam kaz sayısı on yıl içerisinde 338.644 adet azalmış olup bu da yaklaşık olarak kaz sayısının % 27.08 oranında azaldığını göstermektedir. 2004 yılından 2014 yılına kadar Türkiye’deki toplam kaz sayısı Tablo 1.4’de verilmiştir (TÜİK 2015).

**Tablo 1.4. Türkiye’deki kazların yıllara göre sayıları (adet)**

<b>Yıl</b>	<b>Mevcut sayı</b>
<b>2004</b>	1.250.634
<b>2005</b>	1.066.581
<b>2006</b>	830.081
<b>2007</b>	1.022.711
<b>2008</b>	1.062.887
<b>2009</b>	944.731
<b>2010</b>	715.555
<b>2011</b>	679.516
<b>2012</b>	676.179
<b>2013</b>	755.286
<b>2014</b>	911.990
<b>2015</b>	850.694

Bölgelere göre kaz mevcudu incelendiğinde, Türkiye’de yetiştirilen kazların çoğunlukla Kuzeydoğu Anadolu Bölgesinde yetiştirildiği görülmektedir (Tablo 1.5). 2014 yılı için bu oranın % 47.38 olduğu görülmektedir. Kuzeydoğu Anadolu Bölgesini, Ortadoğu Anadolu Bölgesi takip etmektedir ki, burada oran % 13.48 seviyesindedir. Bu verilere göre Türkiye’de yetiştiriciliği yapılan kazların yarısından fazlasının bu iki bölgede yetiştirildiği görülmektedir. Doğu Karadeniz Bölgesinde ise neredeyse kaz yetiştiriciliği hiç yapılmamaktadır. Kaz yetiştiriciliğinin özellikle bu iki bölgede yoğunlaşmasının başlıca nedenleri arasında iklim şartlarının soğuk olması ve kazların sert iklimlere dayanıklı olması, tüketici alışkanlıkları, geleneksel olarak kaz etinin bölge halkı tarafından rağbet görmesi sayılabilir (Tilki ve Saatçı 2013, TÜİK 2015).

**Tablo 1.5. Türkiye’de 2013 ve 2014 yılı bölgelere göre kaz sayıları**

<b>Bölge Adı</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>
Kuzeydoğu Anadolu	297.818	432.142
Ortadoğu Anadolu	110.622	122.905
Güneydoğu Anadolu	67.819	63.506
Marmara	66.569	69.121
Ege	68.666	72.463
Batı Anadolu	22.189	25.210
Akdeniz	17.102	15.776
Orta Anadolu	52.026	50.332
Batı Karadeniz	51.584	59.210
Doğu Karadeniz	891	1.325
<b>Toplam</b>	<b>755.286</b>	<b>911.990</b>

Türkiye’de kaz yetiştiriciliği genelde kırsal alanlarda geleneksel yöntemlerle yapılmakta olup, küçük ölçekteki aile işletmeleri şeklinde ve 5-10 adet arası kaz varlığı şeklinde yapılmaktadır. Yapılan yetiştiriciliklerde kazlara özel olarak barınak yapılmamakta büyükbaş hayvanlarla ya da küçükbaş hayvanlarla birlikte beslenmekte veya buralarda oluşturulan küçük bölmelerde yetiştirilmektedir.



Çoğunlukla dışarıda beslenen kazlar için bu durum çok fazla bir sıkıntı oluşturmamaktadır. Ancak yetiştirilen kaz sayısının fazla olduğu durumlarda ayrı bir barınak yapılmaktadır (Selçuk ve ark 1983, Tilki ve İnal 2002, Tilki ve Saatçı 2013, Tilki ve Saatçı 2016).

Türkiye’de en çok kaz yetiştiriciliği yapılan illerin kaz sayıları Tablo 1.6’da, Türkiye’de kaz yetiştiriciliğinin yoğun olarak yapıldığı illerin toplam kaz varlığı içerisindeki payı ise Tablo 1.7’de gösterilmiştir.

**Tablo 1.6. Türkiye’de yoğun kaz yetiştiriciliği yapılan illerin kaz sayıları (adet)**

	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Kars	96.950	96.480	98.480	111.150	116.480	280.500
Ardahan	371.325	126.133	75.222	74.004	125.141	122.784
Muş	85.788	101.840	96.355	89.018	93.826	102.925
Afyon	29.435	27.495	27.050	32.300	30.944	32.130
Samsun	15.529	32.468	24.961	24.293	25.543	28.644
Kütahya	12.798	12.706	13.426	17.957	23.940	24.675
Yozgat	25.798	33.328	18.226	18.205	21.169	18.692
Diyarbakır	15.536	13.807	15.155	16.116	15.350	16.978
Konya	14.885	17.023	16.418	16.395	14.540	15.296
Erzurum	16.439	15.198	12.328	13.332	14.122	13.895
Eskişehir	14.750	9.123	10.606	10.749	11.882	11.347
Edirne	11.099	9.477	9.758	9.460	10.354	11.078
Ağrı	7.950	15.866	29.375	28.670	31.460	10.827
Şanlıurfa	29.890	15.344	11.744	9.405	10.627	10.199
Çorum	9.962	9.285	8.710	8.561	9.160	10.696
<b>Toplam</b>	<b>758.134</b>	<b>535.573</b>	<b>467.814</b>	<b>479.615</b>	<b>554.538</b>	<b>710.666</b>

**Tablo 1.7. Türkiye’de kaz yetiştiriciliğinin yoğun olarak yapıldığı illerin toplam kaz varlığı içerisindeki payı**

İller	2013	Toplam kaz varlığı içindeki payı, %	2014	Toplam kaz varlığı içindeki payı, %
Kars	116.480	15.4	280.500	30.8
Ardahan	125.141	16.6	122.784	13.5
Muş	93.826	12.4	102.925	11.3
Ağrı	31.460	4.2	10.827	1.2
Afyon	30.944	4.1	32.130	3.5
Samsun	25.543	3.4	28.644	3.1
Kütahya	23.940	3.2	24.675	2.7
Yozgat	21.169	2.8	18.692	2.0
Diyarbakır	15.350	2.0	16.978	1.9
Konya	14.540	1.9	15.296	1.7
Erzurum	14.122	1.9	13.895	1.5
Eskişehir	11.882	1.6	11.347	1.2
Şanlıurfa	10.627	1.4	10.199	1.1
Edirne	10.354	1.4	11.078	1.2
Çorum	9.160	1.2	10.696	1.2
Diğer	200.748	26.6	201.324	22.1
<b>Toplam</b>	<b>755.286</b>	<b>100</b>	<b>911.990</b>	<b>100</b>

Türkiye’de kazlardan elde edilecek yumurta ve et miktarını artırmak, tüy ve karaciğer üretimini yaygınlaştırmak ve daha iyi bakım besleme metotları geliştirmek amacıyla çeşitli çalışmalar yapılmıştır. Yumurta ve et verimi düşük olan yerli kazların verimlerini artırmak amacıyla, Türkiye’ye ilk kez 1988 yılında İtalya’dan 12.000 adet Romagnola kaz yumurtası, Erzurum ve Kars illerine getirilmiştir. Kazlar 1992 yılına kadar saf olarak muhafaza edilmiş, Romagnola kazlarının yumurta verimlerinin ve kuluçka randımanının düşük olmasından dolayı yetiştiriciliğinden vazgeçilmiştir. Daha sonra 1993 yılında FAO projesi ile 2040 adet Fransız Beyazı

(INRA) hibrit kaz civcivi Kars Kazcılık Üretme İstasyonuna getirilmiştir. Buradaki kazlar Üretme istasyonunun kapanması ile Kafkas Üniversitesi Veteriner Fakültesi Çiftliğine devredilmiştir. Ancak bu kazlarda tüberküloz ve aspergillus hastalıkları teşhis edilince tamamı imha edilmiştir (Saghy 1994, Gönül ve ark 1995, Tilki ve İnal 2002, Tilki ve Saatçı 2013).

Türkiye’de kaz yetiştiriciliği daha çok sert karasal iklimin hüküm sürdüğü yerlerde yoğunlaştığı görülmektedir. Kars ili yıllara göre toplam kaz varlığının 2009 yılında % 10.3’üne sahip iken bu oran 2014 yılında % 30.8’e yükselmiştir. Halen Kars ili, Türkiye’de en fazla kaz yetiştiriciliği yapılan ildir. Kars ilini, Ardahan ve Muş illeri takip etmektedir. Bu üç ilin toplam kaz sayısı tüm Türkiye’nin yaklaşık olarak % 55.6’sını oluşturmaktadır. Bu üç ilin dışında yetiştiricilik yapan işletmelerin sayısı oldukça azdır (TÜİK 2015).

Kuzeydoğu Anadolu bölgesinde kırmızı et ve yağ ihtiyacının bir bölümü kaz etinden ve yağından karşılanmaktadır. Bölgede yetiştirilen kaz civcivleri yerli kazların melez kazlarla doğal yöntemlerle döllenmesi sonucunda elde edilmektedir. Aile işletmeleri 3-5 adet dişi ve 1 adet erkek kazı damızlık olarak beslemektedir. Bunlardan 30-45 adet arasında kaz civcivi elde edilmektedir. Civcivlere çıkımdan itibaren ilk günlerde şekerli su ve inek sütü verilmektedir. Civcivler bir haftalık olduktan sonra ise yem, ot veya ıslatılmış ekme verilmektedir. Civcivler 3. haftadan itibaren uygun havalarda meraya çıkarılmaya başlanmaktadır. Kesim ise Kasım-Aralık aylarında kar yağdıktan sonra gerçekleştirilmektedir. Kesimden önce yeteri kadar sayıda damızlık kaz bir sonraki yıl için ayrılmaktadır. Kazların eti, yağı, karaciğeri, başı, ayakları ve bağırsaklarının bir kısmı taze olarak tüketilmektedir. Çoğunluğu ise kurutularak tuzlanmakta ve bu şekilde daha uzun süre dayanması sağlanmaktadır. Kazlardan elde edilen tüyler ise yastık ve yorgan yapılarak kullanılmaktadır (Aşkın ve İlaslan 1976, Selçuk ve ark 1983, Tilki ve İnal 2002, Aral ve Aydın 2007, Tilki ve Saatçı 2013).

Bölgede civcivler yumurtadan çıktıktan sonra yaklaşık 2 hafta kadar genellikle evin içinde, karton kutularda ya da tahta kasalar içerisinde barındırılmaktadır. İkinci haftadan sonra yetiştiriciler kazları ya basit bir şekilde yapılmış kümeslerde ya da ahırda ayırdıkları bir alanda tutarlar. Yöre halkı için

yaşam şekli, kültürel yapı, iklim koşulları, arazi yapısı, su kaynakları ve meraların çok miktarda bulunması kaz yetiştiriciliğini cazip kılmaktadır (Selçuk ve ark 1983, Tilki ve İnal 2002, Tilki ve Saatçı 2013).

## 1.2. Büyüme Özellikleri

Kazları barındırmak için genellikle özel bir barınağa ihtiyaç duymazlar. Yeterli havalandırma, nem, sıcaklık ve aydınlatma koşulları sağlandığında yetiştiricilik yapılabilir. Cıvcivler ilk yumurtadan çıktıklarında buldukları ortam sıcaklığı 32-35 °C arasında olmalıdır. Daha sıcak ortamlar gelişmede sıkıntılara neden olabileceği gibi tüylerin uzamasında da yavaşlamaya neden olmaktadır. Soğuk ortamlarda ise ilk haftalarda kaz cıvcivleri için büyümede gerilemelere ve hastalıklara da daha kolay yakalanmalara neden olabilmektedir. Eğer cıvcivlerin bulunduğu barınak sıcaklığı ortalamalardan daha yüksek ise cıvcivler sıcak alandan uzaklaşır, eğer soğuk ise cıvcivler birbirlerine sokularak ısınmaya çalışırlar. Bu davranış şekline göre ortam ısısı hakkında bilgi edinilmesi mümkündür. Cıvcivlerin buldukları ortam sıcaklıkları ilk haftadan itibaren haftada 3 derece azaltılır ve bu şekilde 13-18 °C aralığına kadar düşürülür. Cıvcivlerin üşümelerini önlemek için altlarının kuru olması çok önemlidir. Bu nedenle altlıklar sık sık değiştirilmelidir (Tilki ve İnal 2002, Tilki ve Saatçı 2013).

İki haftalık yaştan itibaren cıvcivler ılık havalarda dışarıya çıkarılabilirler. Bu arada özellikle yağmurlu havalara dikkat etmek gereklidir. Çeşitli yaşlara göre kazlar için barınak içerisinde ayrılması gereken alan haftalara göre Tablo 1.8'de verilmiştir. Buna göre yetişkin bir kaz için barınak içerisinde 0.5-1 m<sup>2</sup> lik alan ayrılması uygun olmaktadır (Nowland 2000, Tilki ve Saatçı 2013).

**Tablo 1.8. Çeşitli yaştaki kazlara düşen alan**

<b>Hafta</b>	<b>m<sup>2</sup> ye düşen kaz sayısı</b>
1-2	10
3-4	5
5-6	2.5
Yetişkin	1

Kazlarda büyüme özelliklerini ırk, yaş, cinsiyet, besleme şekli, besleme süresi ve sürü büyüklüğü gibi faktörler etkilemektedir (Fortin ve ark 1983, Tilki ve ark 2005, Şahin ve ark 2008, Tilki ve Saatçı 2013, Tumova ve Uhlirova 2013).

Bu bölümde büyümeyi etkileyen faktörlere ait yaş, ırk, cinsiyet ve beslenmeden söz edilecektir.

### **1.2.1. Yaş**

Szabone (1993), 16 haftalık bir kazın yumurtadan çıktığı ağırlığın yaklaşık 69 katına ulaştığını bildirmiştir. Shalev (1995), kazların 14 güne kadar çok hızlı büyüdüğünü, diğer organların gelişimine göre kanatların daha yavaş geliştiğini, kaz ve ördeklerin yaklaşık 8-9 haftalık iken ergin ağırlıklarının % 70-80 ini tamamladıklarını, bu oranın tavuk ve hindilerde % 40 olduğunu bildirmiştir.

Hungavis Combi hibrit kazlarında yapılan bir çalışmada, kazlarda 8-9 haftalık yaştan 14 haftalık yaşa kadar canlı ağırlıktaki artışın aksine, göğüs ağırlığında çok yavaş bir artış meydana geldiğini belirlenmiştir. Göğüs ve iskelet sistemindeki büyümenin 8 haftalık yaşta bittiğini, kasta ise 13-14 haftalık yaşa kadar büyümenin devam ettiğini bildirmişlerdir (Szabone ve Bögre 1992).

Shalev ve Pasternak (1999); 35, 49, 63 günlük yaştaki kazların canlı ağırlıklarını sırasıyla 2643, 3654 ve 4154 g, Szabone (1998); Hungavis Combi kazlarında canlı ağırlıkları 5. haftada 2305 g, 10. haftada 4929 g, 16. haftada 6875 g olarak belirlemiştir.

Bielinski ve ark (1983), İtalyan Beyazı kazların 10 ve 17 haftalık canlı ağırlıklarını 5.00 ve 5.35 kg, Cywa-Benko ve ark. (1989), Koluda Beyazı kazlarının 17. hafta canlı ağırlığını 6.33 kg olarak bulmuşlardır.

Çin ve Çin X Macar X Pilgrim melezi erkek kazların 19. hafta ortalama canlı ağırlığı 5183 g olarak bulunmuştur (Grunder ve ark 1989). İtalyan, Carthusian, Zatory, Bilgoraj ve Suval kazlarında 24. hafta canlı ağırlık ortalamaları 5961, 5533, 5436, 5194 ve 5750 g olarak belirlenmiştir (Puchajda ve Weis 1988).

Yerli kazlarda yapılan bir çalışmada; erkek ve dişi kazların canlı ağırlık ortalamaları 2 haftalık yaşta 733 ve 713 g, 4 haftalık yaşta 1437 ve 1346 g, 6 haftalık yaşta 2305 ve 1953 g, 8 haftalık yaşta 3332 ve 3174 g, 10 haftalık yaşta 3917 ve 3468 g, 12 haftalık yaşta 4148 ve 3751 g, 14 haftalık yaşta 4256 ve 3949 g ve 16 haftalık yaşta 4371 ve 4071 g olarak belirlenmiştir (Tilki ve ark. 2005). Yine yerli kazlarda yapılan çalışmalarda 25 haftalık yaşta erkek ve dişi kazlarda canlı ağırlık ortalamaları 4939 ve 4375 g (Tilki ve İnal 2002), 16 haftalık yaşta erkek ve dişi kazlarda canlı ağırlık ortalamaları ise 4176 ve 3767 g olarak tespit edilmiştir (Şahin ve ark 2008).

Tilki (2001), 16 haftalık INRA, Armutlu, Başkuyu ve Tatlıcak orijinli erkek kazlarda ortalama canlı ağırlıkları sırasıyla 4889, 4692, 4291 ve 4336 g, dişi kazlarda ise 4444, 4000, 3509 ve 4051 g olarak bulmuştur. Aynı çalışmada erkek kazlarda en yüksek günlük canlı ağırlık artış ortalaması 106 g ile 5-6. haftalarda INRA kazlarında, en düşük canlı ağırlık artış ortalaması ise 24-25. haftalarda Başkuyu kazlarında tespit edilmiştir. Dişi kazlarda en yüksek ağırlık artışı 5-6. haftalarda 95 g ile INRA kazlarında bulunmuştur.

Yerli kazlarda vücut ölçüleri ve bu ölçüler ile canlı ağırlık arasındaki ilişkiyi belirlemek için yapılan bir çalışmada; 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14 ve 16. haftalarda canlı ağırlık ortalamaları sırasıyla 682, 1574, 2561, 3314, 3719, 3966, 4123 ve 4232 g olarak bulunmuştur (Saatcı ve Tilki 2006).

Şahin ve ark (2008), 10 haftalık erkek yerli kazlarda 3096 g canlı ağırlık ortalaması ile başladıkları bir çalışmada, 11, 12, 13, 14, 15 ve 16. hafta canlı ağırlık ortalamalarını sırasıyla 3350, 3643, 3832, 3972, 4087 ve 4176 g olarak bulmuşlardır. Aynı çalışmada dişi kazlarda ise 2942 g olarak başladıkları canlı ağırlık

ortalamalarını sırasıyla 3102, 3359, 3484, 3570, 3664, 3767 g olarak tespit etmişlerdir.

### 1.2.2. Irk

Erkek ve dişi Bohemian kazlarında 16 haftalık yaşta canlı ağırlıklar 5280 ve 4280 g (Hrouz 1988), 12, 17, 24 haftalık Beyaz Koluda kazlarında ortalama canlı ağırlıkları sırasıyla 4800, 5790 ve 6200 g olarak tespit edilmiştir (Mazanowski 1999b).

Penkova (1996), Bulgar orijinli Landes, Benkov Beyazı ve Bela 1 kazlarında canlı ağırlıkları 2. haftada sırasıyla 797, 819 ve 881 g, 8. haftada ise 4300, 4244 ve 4391 g olarak belirlemiştir. Yine aynı çalışmada Macar orijinli Landes, Macar Beyazı ve Babat hibrit kazlarında; 2. hafta canlı ağırlıkları 513, 605 ve 627 g, 8. hafta canlı ağırlıkları ise 3593, 3985 ve 3962 g olarak tespit edilmiştir.

Emden kazlarının 54, 60 ve 66 günlük canlı ağırlıkları 3.94, 4.11 ve 4.64 kg olarak tespit edilmiştir (Cave ve ark 1994). Pilgrim, Macar, Çin ve Sentetik (melez) kazlarının 8. hafta canlı ağırlıkları ise 3.42, 3.09, 3.31 ve 3.48 kg olarak belirlenmiştir (Fortin ve ark 1983).

Puchajda ve Weis (1988), İtalyan, Carthusian, Zatory, Bilgoraj ve Suval kazlarında 24. hafta canlı ağırlıkları 5961, 5533, 5436, 5194 ve 5750 g olarak bulmuşlardır. Mazanowski ve Bernacki (1998), Koluda Beyazı ve Astra G kazlarının melezlerinde canlı ağırlıkları 6150-7870 g arasında tespit etmişlerdir.

Hungarian, Rhenish, Gray Landers ve Dutch kazlarında yapılan bir araştırmada, dişi kazlarda canlı ağırlık ortalamalarını ırk sırasına göre 7853, 7747, 7823 ve 6835 g, erkek kazlarda ise yine aynı sıra ile 7395, 7932, 7354 ve 6705 g olarak bulunmuştur (Kozak 2011).

Kazların et kompozisyonu ve performans üzerine cinsiyet ve genotipin etkisi üzerine yapılan bir araştırmada Çekoslavak ve Novohradka kazlarında çıkım ağırlıkları 104.50 ve 121.00 g olarak belirlenmiştir (Tumova ve Uhlirova 2013).

Türkiye’de yetiştirilen değişik orjinli kazların verim özellikleri üzerine yapılan bir araştırmada (Tilki ve İnal 2004); çıkım ağırlıkları INRA, Armutlu, Başkuyu ve Tatlıcak kazlarında 101.22, 114.10, 95.53 ve 94.21 g olarak bulunmuştur. Cinsiyetlerine göre çıkım ağırlıkları ise erkek kazlarda 102.13 g, dişi kazlarda ise 100.40 g olarak tespit edilmiştir. Aynı çalışmada INRA, Armutlu, Başkuyu ve Tatlıcak kazlarında ortalama canlı ağırlıkları 6 aylık yaşta sırasıyla 5121, 4772, 4014 ve 4719 g olarak tespit edilmiştir.

Koluda Beyazı, Koluda Beyazı X Astra G, Renish X Astra G ve Astra G kazlarında 12. hafta canlı ağırlıkları 5477, 5095, 4646 ve 4578 g olarak bulunmuştur. (Mazanowski 1999a). Beyaz Koluda kazlarında yapılan bir çalışmada (Lukaszewicz ve ark 2013), erkek ve dişi kazların canlı ağırlık ortalamaları 7000 ve 6290 g, ortalama ise 6645 g olarak bulunmuştur.

Kuban ve Kuban X İtalyan Beyazı kazlarında yapılan bir çalışmada (Smalec ve Brodaski 1995); dişi ve erkek 8 haftalık yaşta Kuban kazlarında canlı ağırlıkları 2692.33 ve 2796.67 g, 12 haftalık yaşta ise 3493.67 ve 3467.00 g, Kuban X İtalyan Beyazı kazlarında 8 haftalık yaşta 3329.67 ve 3961.67 g, 12 haftalık yaşta ise 3988.67 ve 4773.33 g olarak belirlenmiştir.

İşgüzar ve Testik (1999), Isparta’da yetiştirilen 1 yaşlı Ala, Tüylü, Beyaz, Kara ve Şam erkek kazlarının canlı ağırlıklarını sırası ile 3783.3, 3570.0, 3736.3, 3783.3 ve 3784.0 g, dişi kazların canlı ağırlıklarını ise 3349.3, 3040.8, 3161.0, 3373.0 ve 3250.7 g olarak belirlemişlerdir. Erzurum yöresi kazlarında (7-8 aylık) yapılan bir çalışmada ise, erkek ve dişi kazların canlı ağırlık ortalamaları 4690 ve 4050 g olarak belirlenmiştir (Çelebi 1999). Tekirdağ’da yetiştirilen kazlarda yapılan bir çalışmada, yaklaşık 9-10 aylık yaşta kesilen erkek ve dişi kazların canlı ağırlık ortalamaları 4151.20 g ve 3892.80 g olarak belirlenmiştir (Aksoy ve Arıka 1997).

Kars’ta kazların büyümesi üzerine değişik araştırmalar yapılmıştır. İlaslan ve Aşkın (1977) ortalama 8 aylık erkek ve dişi kazların canlı ağırlıklarını 5.07 ve 4.90 kg, Aşkın ve İlaslan (1976) ise erkek ve dişi kazların canlı ağırlıklarını 5.13 ve 4.64 kg olarak tespit etmişlerdir. Tilki ve ark (2004), Kars iline bağlı Boğazköy’de yetiştirilen kazların kesim ağırlıklarını erkek ve dişi kazlarda 5208 ve 4877 g olarak tespit etmişlerdir.



Tilki ve ark (2009), yerli kazlarda besi performansı ve karkas özellikleri üzerine yaş ve cinsiyetin etkisini araştırdıkları bir çalışmada; günlük canlı ağırlık artışlarını 11, 12, 13, 14, 15, 16 haftalık yaşlarda sırasıyla 21.7, 45.6, 23.4, 18.6, 15.9, 14.2 g olarak bulmuşlardır. Aynı çalışmada 15, 16, 17, 18, 19 ve 20 haftalık yaştaki kazlarda günlük canlı ağırlık artışları sırasıyla 21.3, 23.3, 23.5, 11.1, 8.0 ve 10.3 g olarak bulunmuştur. En yüksek günlük canlı ağırlık artışı 12. haftada, en düşük günlük canlı ağırlık artışı ise 19. haftada bulunmuştur.

Çek Cumhuriyeti'nde; Çekoslovak ve Novohradka kazlarında cinsiyet ve genotipin kazların et kompozisyonu ve besi performansı üzerine etkisi ile ilgili bir çalışmada; canlı ağırlık ortalamaları erkek ve dişi Çekoslovak kazlarında 3730 ve 3440 g, Novohradka kazlarında ise 4960 ve 4160 g olarak tespit edilmiştir (Tumova ve Uhlirova 2013).

### 1.2.3. Cinsiyet

İtalyan Beyazı erkek kazlarının çıkım ağırlıkları 90.5 g, 12 ve 30. hafta canlı ağırlıkları 5890 ve 7480 g, dişi kazların ise aynı sıra ile 87.7 g, 5300 ve 6590 g olarak tespit edilmiştir. Erkek kazlarda 6 haftalık yaşa kadar, dişi kazlarda ise 6-8 hafta arasında hızlı bir büyümenin olduğu belirlenmiştir. Yemden yararlanma oranının erkeklerde 16. haftaya kadar, dişilerde ise 12. haftaya kadar çok iyi olduğu tespit edilmiştir (Janiszewska 1993).

Kanada kazları ve Beyaz Koluda kazlarında karkas kompozisyonu, kesim özellikleri ve canlı ağırlık karşılaştırılması üzerine yapılan bir çalışmada; 17 haftalık Kanada kazı hibritlerinde canlı ağırlık erkeklerde 5236 g, dişilerde 4989 g, genel ortalama ise 5112 g olarak belirlenmiştir. Beyaz Koluda kazlarında ise aynı değerler sırasıyla 6938, 6233 ve 6585 g olarak bulunmuştur. Aynı çalışmada 24 haftalık erkek Kanada kazı hibritlerinde canlı ağırlık 5757 g, dişilerde 5566 g, genel ortalama ise 5661 g olarak belirlenmiştir. 24 haftalık Beyaz Koluda kazlarında ise aynı değerler sırasıyla 7980 ve 7880 g olarak bulunmuştur (Kowalczyk ve ark 2013).

Smalec ve Brodacki (1995), 8 haftalık Kuban kazlarının canlı ağırlığını erkeklerde 2796 g, dişilerde ise 2692 g, 12 haftalık yaşta ise erkeklerde 3493 g dişilerde ise 3467 g olarak belirlemişlerdir.

Zatorska kazlarında 4, 8, 14 ve 17 haftalık canlı ağırlıklar sırasıyla erkeklerde 2241, 4542, 5580 ve 6253 g, aynı değerler dişilerde sırasıyla 1964, 3733, 4585 ve 5042 g olarak bulunmuştur. Beyaz Koluda kazlarında ise 4, 8, 14 ve 17 haftalık canlı ağırlıklar erkeklerde 2563, 5040, 6609 ve 7389 g, dişilerde ise 2346, 4352, 5755 ve 6279 g olarak belirlenmiştir (Kapkowska ve ark 2011).

Tilki ve ark (2005), 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14 ve 16 haftalık erkek kazlarda canlı ağırlık ortalamalarını sırasıyla 733, 1437, 2305, 3332, 3917, 4148, 4256, 4371 g, dişi kazlarda ise 713, 1346, 1953, 3174, 3468, 3751, 3949 ve 4071 g olarak bulmuşlardır. Tilki ve ark (2011), yerli erkek ve dişi kazlarda 12. hafta canlı ağırlıkları 3800 ve 3337 g olarak tespit etmişlerdir.

Çin kazının iki genotipi (3 ve 5) ve Emden kazlarında yapılan bir araştırmada; erkek ve dişi Çin kazların 3 ve 5 genotipinde canlı ağırlık ortalamaları sırasıyla 3939 ve 3379 g, 4347 ve 3775 g, erkek ve dişi Emden kazlarında ise 5051 ve 4308 g olarak tespit edilmiştir (Grunder ve ark 1991).

Çelik (2007), Muş ilinde yetiştirilen ortalama 8-10 aylık yaştaki kazların genel ortalama canlı ağırlıklarını 3470.48 g, erkek ve dişi kazların canlı ağırlıklarını ise 3968.57 ve 3212.22 g olarak tespit etmiştir.

Bohemian ve İtalyan Beyazı kazlarından kök alan 2 genotip (S, D) ve bunların melezleri (SXD ve DXS) üzerinde yürütülen çalışma sonuçlarında; S, D, SXD ve DXS erkek kazlarının çıkım ağırlıkları 95, 97, 92 ve 96 g, 28. gün ağırlıkları 2202, 2038, 2032 ve 2034 g, 56. gün ağırlıkları 4457, 4033, 4156 ve 4066 g, 192. gün ağırlıkları 6269, 5556, 5640 ve 5920 g olarak belirlenmiştir. Aynı çalışmada dişi kazların gruplara göre çıkım ağırlıkları 94, 97, 95 ve 95 g, 28. gün ağırlıkları 2048, 1918, 1934 ve 1832 g, 56. gün ağırlıkları 3977, 3695, 3803 ve 3610 g, 192. gün ağırlıkları 5590, 5269, 5405 ve 5310 g olarak tespit edilmiştir (Knizetova ve ark 1994).

Çekoslovak kazlarında 56 günlük yaşa kadar günlük canlı ağırlık artışı erkek ve dişilerde 64.93 ve 59.54 g, Novohradka kazlarında ise 86.48 ve 72.21 g olarak

ölçülmüştür. Yemden yararlanma oranı ise sırasıyla 2.97, 2.67, 2.45 ve 2.85 olarak bulunmuştur (Uhlirova ve Tumova 2014).

Saatci ve ark (2011), entansif şartlarda yetiştirilen farklı tüy rengine sahip erkek ve dişi yerli kazlarda çıkım ağırlıklarını 95.98 ve 93.91 g, 6. hafta canlı ağırlıklarını 3060 ve 2967 g, 10. hafta canlı ağırlık ortalamasını 3787 ve 3706 g olarak tespit etmişlerdir.

Tilki ve ark (2011), erkek ve dişi yerli kazlarda ortalama çıkım ağırlığını 101.2 ve 99.9 g, 16. hafta canlı ağırlık ortalamasını 4433 ve 3960 g olarak bulmuşlardır. Aynı çalışmada, canlı ağırlık artışını 0-2 hafta için erkeklerde 26.52 g dişilerde ise 24.19 g olarak vermişlerdir. En yüksek canlı ağırlık artışının 54.96 g ile 2-4 haftalık kazlarda olduğunu belirlemişlerdir. Çalışmada 8 haftadan sonra kazlardaki ağırlık artışının düşme eğilimi gösterdiği tespit edilmiştir. En az ağırlık artışı ise ortalama 10.45 g ile 20-22. haftalık kazlarda görülmüştür. 22-24 haftalık kazların ağırlıklarının artmadığı, aksine kazların ağırlık kaybetmeye başladıkları görülmüştür.

#### **1.2.4. Besleme**

Mısır ve sorgumun kazların besi performansı üzerine etkisini belirlemek amacıyla yapılan bir çalışmada; 52, 69, 84, 96 ve 102 günlük canlı ağırlıklar mısırla beslenen grupta sırasıyla 4512, 5421, 5557, 5646 ve 5673 g, sorgum ile beslenen grupta sırasıyla 4562, 5448, 5664, 5819, 5728 g, proteinle zenginleştirilmiş mısır rasyonu ile beslenen grupta sırasıyla 4558, 5529, 5829, 6004 ve 5913 g ve proteinle zenginleştirilmiş darı rasyonu ile beslenen gruptaki kazlarda ise aynı değerler sırasıyla 4562, 5466, 5777, 4976 ve 5931 g olarak bulunmuştur. Kazların yem tüketim değerleri; mısırla beslenen grupta, 52-54. günlerde 280 g, 55-62. günlerde 298 g, 63-68. günlerde 357 g, 69-76. günlerde 203 g, 77-83. günlerde 277 g, 84-91. günlerde 240 g, 92-95. günlerde 287 g, 96-102. günlerde 236 g olarak belirlenmiştir. Aynı değerler sorgum ile beslenen grupta sırasıyla 294, 317, 364, 235, 297, 250, 310 ve 229 g olarak bulunmuştur. En yüksek yemden yararlanma oranı mısır ile beslenen grupta % 11.2 ile 52-96. günlerde tespit edilmiştir (Arroyo ve ark 2012a).

Elminowska ve ark (1997), yoğun besleme ve mera + yoğun besleme yaptıkları iki farklı çalışmada, yoğun besleme yapılan grupta 116. gün yemden yararlanma oranını erkeklerde 5.21 kg, dişilerde ise 5.51 kg, mera + yoğun besleme yapılan grupta ise erkeklerde 4.73 kg, dişilerde ise 4.93 kg olarak bulmuşlardır.

Kısıtlı besleme özellikleri ile ilgili 3 farklı besi yöntemin karşılaştırıldığı bir çalışmada; R1 grubu (günde 1 defa sabah saat 7:00-9:00 arasında yem verilen) ve R2 grubunun (günde 2 defa 7:00-9:00 ve 16:00-18:00 saatler arasında yem verilen) günlük ağırlık kazancı 8-12. haftalarda 17.1 ve 18.2 g, ad libitum olarak beslenen C (ad libitum beslenen) grubunun ağırlık kazancı ise 28.1 g bulunmuştur. 12-14. haftalarda günde R1 grubunun 9.7 g, R2 grubunun 34.2 g ve C grubunun ağırlık kazancınının 11.1 g olduğu görülmüştür. 8-14. haftalarda ise aynı veriler 14.6, 23.5 ve 22.5 g olarak bulunmuştur. Aynı çalışmada günlük yem tüketimi değerleri 8-12. haftalarda 99, 118, 249 g, 12-14. haftalarda 141, 236, 282 g, 8-14. haftalarda ise 113, 157 ve 260 g olarak tespit edilmiştir (Lui ve ark 2014).

Ünal ve ark (2005), farklı düzeylerde protein içeren rasyonla beslediği yerli kazların besi performansı üzerine etkisini inceledikleri çalışmada; (0-6 hafta) % 22 HP ve 2900 kcal/kg, (7-12 hafta) % 15.2, % 17.5 ve % 20 HP ve 3000 kcal/kg ME içeren rasyonlarla besleme yapmışlardır. Çalışmada canlı ağırlıkları 2. haftada 501.6-521.6 g, 4. haftada 1423.8-1475 g, 8. haftada 3023.7-3040.3 g ve 12. hafta sonunda 3909.1-3978.6 g arasında belirlemişlerdir.

Aksu ve Kaya (2008), yerli kazlarda farklı oranlarda enerji ve protein içeren 4 farklı rasyonla yaptıkları çalışmada, 10. hafta canlı ağırlıklarını birinci rasyonla beslenen kazlarda 3060 g (% 17 HP, 3000 kcal/kg ME), ikinci rasyonla beslenen kazlarda 2989 g (% 15 HP, 3000 kcal/kg ME), üçüncü rasyonla beslenen kazlarda 3123 g (% 17 HP, 3000 kcal/kg ME), dördüncü rasyonla beslenen kazlarda 3071 g (% 15 HP, 3000 kcal/kg ME) olarak bulmuşlardır.

Penkova (1996), Landes, Benkov Beyazı ve Bela 1 hibrit kazları 8 haftalığa kadar yemden yararlanma oranını 2.946, 2.744 ve 2.728 olarak bildirmişlerdir. Yine Penkova (1996), Landes, Macar Beyazı ve Babat hibrit kazlarında yemden yararlanma oranını sırasıyla 3.795, 2.836, 2.947 olarak belirlemiştir.

Aynı rasyonla 8 haftalık yaşa kadar beslenen kazların, 9. haftadan itibaren 4 farklı rasyonla beslendiği bir çalışmada (Kirchgeßner ve ark 1997); 8, 11 ve 16. haftada canlı ağırlık ortalamalarını sırası ile 4.08, 4.64 ve 5.01 kg olarak belirlemişlerdir. Shalev (1995), ad libitum beslenen Polonya ırkı kazlarda 56. gün yemden yararlanma oranını erkek ve dişilerde 2.81 ve 2.91 olarak bulmuştur.

Zatorska ve Beyaz Koluda kazlarında farklı besleme yöntemlerinin karşılaştırılması için yapılan bir çalışmada, Zatorska kazları 14 haftada toplam 25.6 kg, Beyaz Koluda kazları ise 26.6 kg yem tüketmiştir. Yemden yararlanma oranı Zatorska ve Beyaz Koluda kazlarında 6.0 ve 5.4 olarak belirlenmiştir (Kapkowska ve ark 2011).

Kazların büyümesi ve besin alımı davranışı üzerine karışık ve yetersiz beslemenin etkisi ile ilgili bir araştırmada ad libitum olarak pelet yemle beslenen kazlarda günlük yem tüketimi 42-55 günler arasında en yüksek 44. günde, 485 g olarak belirlenmiştir. Bu grupta beslenen kazlarda en düşük yem tüketimi ise 245 g yem tüketimi ile 53-55. günlerde gerçekleşmiştir. Pelet yemle beslenen kazlar toplamda 42-97. günler arasında 13968 g yem tüketmiştir. 500 g/kg protein ve 500 g/kg sorgum içeren rasyonla beslenen kazlar ise aynı aralıktaki günlerde toplam 14480 g yem tüketmişlerdir. Çalışma süresince pelet yemle beslenen kazların yemden yararlanma oranı 42-98. günler arası periyot için 8.53 kg, 500 g/kg protein ve 500 g/kg darı tohumu içeren rasyonla beslenen kazlarda 8.15 kg olarak bulunmuştur (Arroyo ve ark 2013).

Lui ve ark (2014), kısıtlı besleme özellikleri ile ilgili 3 farklı besi yöntemin karşılaştırıldığı bir çalışmada; R1 grubu (günde 1 defa sabah saat 7:00-9:00 arasında yem verilen), R2 grubu (günde 2 defa 7:00-9:00 ve 16:00-18:00 saatler arasında yem verilen) ve C grubu (ad libitum yem verilen) kazların 8. hafta canlı ağırlıklarını 3995, 3980 ve 3997 g, 12. hafta canlı ağırlıklarını 4478, 4489 ve 4784 g, 14. hafta canlı ağırlıklarını ise sırasıyla 4609, 4968, 4940 g olarak bulmuşlardır.

Canlı ağırlık ve besin alımı davranışı üzerine karışık ve kısıtlı beslemenin etkisi ile ilgili yapılan bir araştırmada, pelet rasyonla beslenen kazlarda 63-76. ve 84-90. günler arasında kazların canlı ağırlıklarının azaldığı tespit edilmiştir (Arroyo ve ark 2013).

Shalev ve Pasternak (1999), mera besisinin, yem tüketimini % 30 oranında azaltılabileceğini bildirmişlerdir. Ayrıca 35, 49, 63 günlük yaştaki kazların toplam yem tüketimini 4229, 8039 ve 10676 g olarak tespit etmişlerdir.

Polonya ırkı 0-8 hafta arası ad libitum beslenen erkek ve dişi kazların 56 gün canlı ağırlıkları 5155 ve 4642 g, yem tüketimi 14262 ve 13167 g, yemden yararlanma oranı 2.81 ve 2.91 olarak belirlenmiştir. Çalışmada dişi kazların daha fazla yem tükettiği, yemden yararlanma bakımından da cinsiyetler arasında farklılık olmadığı belirlenmiştir. Erkek kazların 119, 154 ve 168. günlerde canlı ağırlıkları 5533, 4847, 5926 g, dişi kazların ise 5150, 6463 ve 5599 g olarak bulunmuştur (Guy ve ark 1996).

Çelebi ve Aksoy (1997), 6. haftadan itibaren rasyona değişik düzeylerde bitkisel yağ ve arpa ilavesinin, canlı ağırlık artışı, yemden yararlanma ve yem tüketimine etkisini belirlemek için bir çalışma yapmışlardır. Bu çalışmada kaz civcivlerini ilk 6 haftada % 22.13 ham protein ve 2995 kcal/kg metabolik enerji içeren rasyonla ad libitum olarak beslemişlerdir. Canlı ağırlıklar 17. hafta sonunda sırasıyla 4670, 4822, 4968, 5135 ve 4445 g olarak belirlenmiştir. Gruplara göre yemden yararlanma oranları sırasıyla 4.74, 4.61, 4.40, 3.95 ve 5.73 kg/kaz, kaz başına günlük ortalama yem tüketimi ise sırasıyla 181, 177, 168, 164 ve 191 g olarak belirlenmiştir.

Lui ve ark (2011), öğütülmüş ve tane mısır ile beslenen kazlarda en yüksek günlük canlı ağırlık artışını 29-49 günler arası 61.96 ve 55.67 gr, en yüksek günlük yem tüketimini ise 50-70 günler arası 222.49 ve 214.26 g olarak belirlemişlerdir.

Arroyo ve ark (2012b), kazlarda sorgumla beslemenin büyüme, taşlık gelişimi ve karkas özellikleri üzerine etkisini belirlemek amacıyla yaptıkları çalışmada 3 grup oluşturmuşlardır (kontrol, konsantre yem, pelet yem). Gruplara göre 98. günde erkek ve dişi kazlarda canlı ağırlıklar 5888 ve 5215, 5555 ve 5039, 5630 ve 5405 g, 42-98 günler arası günlük canlı ağırlık artışı 47 ve 41, 43 ve 39, 44 ve 44 g olarak bulunmuştur. Gruplara göre yemden yararlanma oranları 42-98 günler arası 6.70, 7.04 ve 7.00 olarak tespit edilmiştir.

Tilki ve ark (2009), yerli kazlarda besi performansı ve karkas özellikleri üzerine yaş ve cinsiyetin etkisini araştırdıkları bir çalışmada; yem tüketim değerlerini

11, 12, 13, 14, 15, 16 haftalık yaşlarda sırasıyla 419.82, 319.49, 271.47, 244.38, 260.63 ve 256.24 g, 15, 16, 17, 18, 19 ve 20 haftalık yaşlarda ise 361.61, 276.34, 288.09, 225.36, 257.50, 267.38 g olarak belirlemiştir.

### 1.3. Kesim ve Karkas Özellikleri

Kazların kesim özellikleri incelendiğinde; kan ağırlığı ve tüy ağırlığının canlı ağırlığın yaklaşık % 10'unu oluşturduğu, baş, ayaklar ve iç organlar çıktıktan sonra ise karkas ağırlığı canlı ağırlığın yaklaşık % 70'ini oluşturmaktadır.

Kazlar kesilmeden önce 12-18 saat aç bırakılmalı ve sadece su verilmelidir. Bu durum kaliteli karkas elde edilmesini sağlar. Kesim mümkün olduğu kadar çabuk ve uygun şekilde yapılmalıdır. Kesimden sonra kazların kanlarının akması için 15-30 dakika bekletilir. Kan akması tamamlandıktan sonra tüyler yolunur (Fetwell 1992, Nowland 2000, Buckland ve Guy 2006, Tilki ve Saatçı 2013).

Bu bölümde kesim ve karkas özellikleri üzerine etki eden yaş, ırk, cinsiyet ve besleme hakkında bilgi verilecektir.

#### 1.3.1. Yaş

Kars ilinde kazların kesim ve karkas özelliklerini belirlemek amacıyla çeşitli araştırmalar yürütülmüştür. İlaslan ve Aşkın (1977), 8 aylık erkek ve dişi kazların sıcak karkas ağırlığını 3.39 ve 3.23 kg, karkas randımanını % 66.99 ve % 65.91, abdominal yağ ağırlığını 368.22 (% 10.85) ve 354.40 (% 10.98) g, karaciğer ağırlığını 70.78 (% 2.09) ve 67.02 (% 2.08) g, tüy ağırlığını 250.44 ve 249.53 g, baş+ayak ağırlığını 132.22 ve 128.57 g olarak belirlemişlerdir. Aşkın ve İlaslan (1976), yine aynı yaşta kesilen erkek ve dişi kazların sıcak karkas ağırlığını 3.65 ve 3.21 kg, karkas randımanını % 71.08 ve % 69.09, abdominal yağ ağırlığını 429.84 (% 11.7) ve 328.08 (% 10.24) g olarak tespit etmişlerdir.

Sarıca ve ark (2015), Yozgat ilinde yetiştirilen 6 aylık yaşta kesilen alaca kazlarda ortalama kesim ağırlığını 4304 g, beyaz kazlarda ise 4058 g olarak bulmuşlardır. Saatçı ve ark. (2009), 10 haftalık yerli kazlarda ortalama sıcak karkas ağırlığını 2295 g, soğuk karkas ağırlığını 2270 g, 12 haftalık yaşta kesilen kazlarda ise sıcak karkas ağırlığını 2424 g, soğuk karkas ağırlığını ise 2397 g olarak belirlemişlerdir.

Yerli kazlarda, kesim ve karkas özellikleri üzerine yapılan bir çalışmada (Tilki ve ark 2003); 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14 ve 16 haftalık yaşta kesilen erkek kazlarda sıcak karkas ağırlıkları sırasıyla 273, 818, 1377, 2203, 2595, 2761, 2869 ve 2926 g olarak bulunmuştur. Dişi kazlarda ise bu değerler aynı sırasıyla 274, 775, 1133, 2141, 2385, 2499, 2698 ve 2816 g olarak belirlenmiştir. Erkek ve dişi yerli kazlarda yapılan başka bir çalışmada (Şahin ve ark 2008), 16 haftalık yaşta sıcak karkas ağırlığı 2808 g ve 2553 g olarak belirlenmiştir. Aynı çalışmada soğuk karkas ağırlıkları ise 2747 ve 2491 g olarak tespit edilmiştir.

Tilki ve ark (2009), yerli kazlarda besi performansı ve karkas üzerine yaş ve cinsiyetin etkileri ile ilgili yaptıkları bir çalışmada; 16 haftalık yaşta kesilen kazlarda kesim, baş, ayak, kalp, karaciğer, taşlık, abdominal yağ, iç yağ, sıcak karkas, soğuk karkas, boyun, bacak, göğüs, sırt ve kanat ağırlıklarını sırasıyla 3996, 132.7, 103.4, 26.5, 101.1, 135.6, 168.6, 104.7, 2640.8, 2582.5, 242.8, 655.9, 772.2, 555.9 ve 355.6 g olarak bulmuşlardır. Aynı çalışmada 20 haftalık yaşta kesilen kazlarda ise aynı ağırlıklar sırasıyla 4080, 134.7, 113.3, 25.3, 107.5, 133.5, 175.5, 113.3, 2710.7, 2655.3, 235.0, 686.7, 773.1, 559.1 ve 401.6 g olarak bulunmuştur.

Beyaz Koluda kazlarında yapılan bir çalışmada (Lukaszewicz ve ark, 2013), 112 günlük yaşta kesilen erkek kazlarda göğüs, but, abdominal yağ, derisiz boyun, kanat ağırlıkları sırasıyla 731, 626, 214, 272 ve 658 g, dişi kazlarda aynı ağırlıklar sırasıyla 665, 560, 229, 222 ve 552 g olarak tespit edilmiştir.

Szabone (1998), Hungavis Combi kazlarında but ve göğüs ağırlıkları sırasıyla 10. haftada 652 ve 860 g, 16. haftada 1236 ve 1008 g olarak bulunmuştur.

Kazların et kompozisyonu ve besi performansı üzerine cinsiyet ve genotipin etkisini araştıran bir çalışmada (Tumova ve Uhlirova 2013), 56 günlük kesilen erkek



ve dişi Çekoslovak kazlarında sıcak karkas ağırlıkları 2468 ve 2197 g, Novohradská kazlarında ise 3257 ve 2683 g olarak bulunmuştur.

Cave ve ark (1994) 54, 60 ve 66 günlük yaştaki Emden kazlarının karkas randımanını % 58.0, % 57.3 ve % 59.6, göğüs oranını % 26.7, % 29.7 ve % 30.6, but oranını % 32.8, % 31.0 ve % 29.3, kanat oranını % 17.9, % 18.7 ve % 18.2, sırt oranını % 18.1, % 16.4 ve % 17.1 olarak belirlemişlerdir. Ayrıca yine aynı yaş sırasına göre karaciğer oranı % 3.03, % 2.87 ve % 2.60, abdominal yağ oranı ise % 3.21, % 3.08 ve % 3.21 olarak tespit edilmiştir.

Kars'ta, Tilki ve ark (2005) tarafından yapılan farklı haftalarda kesilen erkek ve dişi kazlara ait göğüs ve but ağırlıkları ve oranları Tablo 1.10'da gösterilmiştir.

**Tablo 1.9. Kazlarda haftalara göre göğüs ile but ağırlıkları ve oranları**

Yaş (hafta)	Cinsiyet	Göğüs ağırlığı (g)	Göğüs oranı (%)	But ağırlığı (g)	But oranı (%)
4	Erkek	123.4	15.0	255.6	31.5
	Dişi	113.7	14.6	245.6	32.0
8	Erkek	467.3	21.4	535.6	24.5
	Dişi	466.4	22.1	514.3	24.4
12	Erkek	683.3	24.9	629.2	22.9
	Dişi	599.8	24.2	568.6	22.9
16	Erkek	753.7	26.1	640.2	22.1
	Dişi	737.1	26.5	608.7	21.9

### 1.3.2. Irk

Pilgrim, Macar, Çin ve Sentetik kazlar üzerinde yapılan bir araştırmada kazlar 173, 180 ve 194 günlük iken kesilmiştir. Kazların kesim gününe göre ortalama karkas ağırlıkları (abdominal yağ ve boyun hariç) 3.27, 3.37 ve 3.30 kg, karkas randımanı % 60.81, % 62.02 ve % 60.99 olarak tespit edilmiştir. Abdominal yağ oranı % 3.16, % 3.34 ve % 3.32, but oranı % 24.81, % 24.59 ve % 21.36, kanat oranı

% 13.20, % 13.20 ve % 13.47, göğüs oranı % 39.59, % 40.72 ve % 40.74, sırt oranı ise % 21.30, % 22.47 ve % 23.19 olarak tespit edilmiştir (Fortin ve ark 1983).

Puchajda ve Weis (1988), İtalyan, Carthusian, Zatory, Bilgoraj ve Suval kazlarında karkas randımanını sırasıyla % 69.3, % 69.2, % 69.5, % 69.8 ve % 69.8 oranında belirlemişlerdir. Çalışmanın yapıldığı ırklar arasında karkas randımanı benzer bulunmuştur.

Çin kazının iki genotipi (3 ve 5) ve Emden erkek ve dişi kazlarında karkas ağırlıkları 2663 ve 2266 g, 2913 ve 2542 g, 3417 ve 2880 g, karkas randımanı % 67.6 ve % 67.1, % 67.0 ve % 67.3, % 67.5 ve % 66.8, karaciğer ağırlıkları 72.4 ve 64.9 g (% 2.72 ve % 2.86), 76.4 ve 66.1 g (% 2.64 ve % 2.62), 77.2 ve 66.8 g (% 2.71 ve % 2.72), abdominal yağ ağırlığı 59.4 ve 55.3 g (% 2.24 ve % 2.42), 82.8 ve 74.3 g (% 2.81 ve % 2.89), 93.7 ve 78.5 g (% 2.71 ve % 2.72) olarak belirlenmiştir. Karkas ağırlığı, karkas randımanı ve karaciğer ağırlığı bakımından erkek kazlar dişi kazlardan daha yüksek bulunmuştur (Grunder ve ark 1991).

Farklı orijinli kazlarda yapılan bir araştırmada kazlar 6 aylık iken kesilmiştir. Ortalama olarak sıcak karkas, kan, tüy, baş, ayak, kalp, karaciğer, taşlık, dalak, soğuk karkas, boyun, kanat, but, göğüs sırt ve abdominal yağ ağırlıkları 3683, 232, 379, 170, 140, 38, 85, 170, 2.06, 3627, 249, 519, 733, 1010, 808 ve 299 g olarak bulunmuştur. Aynı değerlerin Armutlu kazlarında, 3379, 150, 434, 174, 124, 28, 82, 149, 2.13, 3318, 240, 476, 710, 882, 670 ve 343 g olduğu Başkuyu kazlarında ise 2935, 125, 371, 133, 108, 25, 61, 119, 2.06, 2883, 202, 420, 616, 784, 659 ve 312 g olduğu görülmüştür. Tatlıcak kazlarında ise bu değerler 3372, 169, 425, 167, 133, 32, 61, 154, 2.09, 3310, 223, 486, 713, 899, 540 ve 311 g olarak tespit edilmiştir (Tilki ve İnal 2004).

Kowalczyk ve ark (2013), 17 haftalık Kanada hibrit kazlarında but ağırlığını erkeklerde 560 g, dişilerde 546 g olarak bulmuşlardır. Aynı değerler erkek Beyaz Koluda kazlarında 660 g ve dişilerde ise 618 g olarak belirlenmiştir. Erkek kazların but ağırlıkları dişilerden daha yüksek olarak tespit edilmiştir.

Beyaz ve Alaca kazların kesim ve karkas özellikleri üzerine yapılan bir araştırmada; Alaca kazlarda, sıcak karkas, soğuk karkas, tüy, baş, ayak ve abdominal yağ ağırlıkları sırasıyla 2917, 2919, 267, 143, 122 ve 314 g olarak belirlenmiştir.

Beyaz kazlarda ise aynı değerler sırasıyla 2748, 2737, 275, 142, 123 ve 209 g olarak bulunmuştur. Boyun, kanat, but, göğüs, sırt, kalp, karaciğer ve taşlık ağırlıklarının karkas ağırlıklarına oranları ise alaca kazlarda % 9.92, % 15.49, % 23.28, % 32.04, % 19.51, % 1.1, % 2.57 ve % 4.53, beyaz kazlarda ise % 10.60, % 15.77, % 23.91, % 32, % 17.89, % 1.13, % 2.84 ve % 4.88 olarak tespit edilmiştir. Alaca kazların sıcak karkas, soğuk karkas ve abdominal yağ ağırlıkları beyaz kazlardan yüksek, incelenen diğer özellikler benzer bulunmuştur (Sarica ve ark 2015).

Tekirdağ ilinde yetiştirilen erkek ve dişi kazların karkas randımanı % 64.89 ve % 67.87, karkas ağırlıkları 2810 ve 2710 g (Aksoy ve Arıka 1997), Erzurum ilinde yetiştirilen erkek ve dişi kazların karkas randımanı % 68.44 ve % 66.20, sıcak karkas ağırlıkları 3210 ve 2685 g (Çelebi 1999), Muş ilinde yetiştirilen kazların ortalama soğuk ve sıcak karkas randımanı % 65.96 ve % 64.95 (Çelik 2007) olarak belirlenmiştir.

Kars ilinde yetiştirilen erkek ve dişi kazlarda yapılan çalışmalarda; İlaslan ve Aşkın (1977) karkas randımanını % 66.99 ve % 65.91, sıcak karkas ağırlıklarını 3390 ve 3230 g, Aşkın ve İlaslan (1976), karkas randımanını % 70.08 ve % 69.09, sıcak karkas ağırlıklarını ise 3600 ve 3210 g olarak belirlemişlerdir.

Tilki ve İnal (2004), Türkiye’de yetiştirilen değişik orijinli kazların sıcak ve soğuk karkas randımanını % 70.68-73.06 arasında, karkas ağırlıklarını 3683.78-2883.9 g arasında bulmuşlardır. Erkek ve dişi kazlarda ortalama sıcak karkas ağırlıkları 3560.77 ve 3125.49 g, soğuk karkas ağırlıkları 3502.15 ve 3068.05 g, sıcak karkas randımanı % 72.08 ve % 71.43, soğuk karkas randımanı % 70.89 ve % 70.10 olarak belirlenmiştir.

Tilki ve ark (2004), Kars ili Boğazköy’de yetiştirilen ortalama 8 aylık yaştaki kazlar üzerinde yaptıkları bir çalışmada erkek ve dişilerde sıcak karkas randımanını % 68.90 ve % 68.48, sıcak karkas ağırlıklarını ise 3588 ve 3344 g olarak bulmuşlardır. Tilki ve ark (2005), yaptıkları başka bir çalışmada 16 haftalık yaşta sıcak ve soğuk karkas ağırlıklarını erkek kazlarda 2926 ve 2900 g, dişi kazlarda ise 2816 ve 2786 g olarak tespit etmişlerdir.

Türkiye’de yapılan farklı çalışmalarda erkek ve dişi kazlarda tüy ağırlığını; İlaslan ve Aşkın (1977) 250.44 ve 249.53 g, Aşkın ve İlaslan (1976) 257.84 ve 247.25 g, Çelebi (1999) 230 (% 4.9) ve 210 (% 5.18) g, Tilki ve ark (2005) 307.26 (% 5.91) ve 300.55 (% 6.20) g, Tilki ve ark (2005) 273.7 ve 233.0 g, Çelik (2007)

637.85 (% 16.15) ve 518.15 (% 16.22) g, Tilki ve İnal (2004) 434.78 (% 8.85) ve 370.76 (% 8.58) g olarak belirlemiştir.

Saatci (2008), 10 ve 12 haftalık yaşta yerli kazlarda tüy ağırlıklarını 202.1 ve 222.9 g, erkek ve dişilerde ise 229.5 ve 195.5 g, renklere göre siyah, beyaz, alaca ve sarı renge sahip kazlarda tüy ağırlıklarını ise renk sırasına göre 225.8, 183.8, 213.0 ve 227.3 g olarak belirlemiştir.

Ristic ve ark (1995), 9.5 hafta yoğun besi ve 22-24 hafta mera + yoğun besi uygulamasının yapıldığı farklı iki grupta sırasıyla tüy oranını % 9.6 ve % 11.3, baş oranını % 5.0 ve % 5.8, kan oranını % 6.1 ve % 4.8; Rosinski ve ark (1999), Polonya'da Beyaz Koluda kazlarından yapılan çalışmada W11 ve W33 hatlarında toplam tüy verimlerini 117.4 ve 123.5 g olarak saptamışlardır.

### 1.3.3. Cinsiyet

On yedi haftalık yaşta Kanada kazları ve Beyaz Koluda kazlarında karkas kompozisyonu, kesim özellikleri ve canlı ağırlık karşılaştırıldığı bir çalışmada; erkek ve dişi Kanada kazı hibritlerinde karkas ağırlığı ortalaması 3690 ve 3503 g, genel ortalama ise 3597 g olarak bulunmuştur. Beyaz Koluda kazlarında ise erkek ve dişilerde karkas ağırlığı 4873 ve 4381 g, genel ortalama ise 4627 g olarak tespit edilmiştir. Aynı çalışmada karkas randımanları % 70,2-70,4 arasında belirlenmiştir. Kanada kazı hibritlerinde 24 haftalık yaşta karkas ağırlığı erkek ve dişi kazlar için 4105 ve 3977 g, erkek ve dişi Beyaz Koluda kazlarında karkas ağırlığı 5689 ve 5617 g olarak tespit edilmiştir (Kowalczyk ve ark 2013).

Pilgrim, Macar, Çin ve Sentetik kaz ırklarının erkek ve dişilerinde; karkas ağırlıkları 3.540 ve 3.090 g, karkas randımanı % 61.81 ve % 60.74, karaciğer oranı % 1.15 ve % 1.19, abdominal yağ oranı % 3.35 ve % 3.20, but oranı % 23.63 ve % 23.54, kanat oranı % 13.42 ve % 13.16, göğüs oranı % 39.84 ve % 40.86, sırt oranı % 22.34 ve % 22.30 olarak belirlenmiştir (Fortin ve ark 1983).

Kapkowska ve ark (2011), Zatorska ve Beyaz Koluda kazlarında yaptıkları bir çalışmada, erkek ve dişi Zatorska kazlarında 17 haftalık yaşta kesim öncesi canlı

ağırlığını 6232 ve 4876 g, karkas ağırlığını 4026 ve 3131 g, karkas randımanını % 73.9 ve % 74.0 olarak bulmuşlardır. Erkek Beyaz Koluda kazlarında kesim öncesi canlı ağırlık 7329 g, karkas ağırlığı 4811 g ve karkas randımanı % 75.7 olarak belirlenmiştir. Dişi Beyaz Koluda kazlarında ise karkas randımanı % 76.2 olarak bulunmuştur. Beyaz Koluda kazlarında yapılan başka bir çalışmada (Lukaszewicz ve ark 2013), 112 günlük yaşta kesilen kazlarda karkas ağırlıkları erkek ve dişilerde 4550 ve 4174 g olarak tespit edilmiştir.

Cave ve ark (1994); erkek ve dişi Emden kazlarda karkas randımanını % 58.5 ve % 58.2, göğüs oranını % 29.0 ve % 29.0, but oranını % 31.0 ve % 31.0, kanat oranını % 18.3 ve % 18.2, sırt oranını % 17.3 ve % 17.1, karaciğer oranını % 2.82 ve % 2.84, abdominal yağ oranını % 3.25 ve % 3.09 olarak bulmuşlardır.

Yozgat İlinde yetiştirilen Beyaz ve Alaca kazların kesim ve karkas özellikleri üzerine yapılan bir çalışmada, 6 aylık yaşta kesilen erkek ve dişi Alaca kazlarda kesim ağırlıkları 4576 ve 3896 g, beyaz kazlarda ise 4444 ve 3672 g olarak tespit edilmiştir (Sarıca ve ark 2015).

Erzurum ilinde yetiştirilen erkek ve dişi kazlarda (7-8 aylık); sıcak karkas ağırlıkları 3210 ve 2685 g, karkas randımanı % 68.44 ve % 66.20, karaciğer ağırlığı 70.2 (% 1.49) ve 63.5 (% 1.55) g, kalp ağırlığı 32 (% 0.68) ve 28 (% 0.69) g, tüy ağırlığı 230 (% 4.90) ve 210 (% 5.18) g olarak tespit edilmiştir. Erkek ve dişi kazlarda but ağırlığı 1070 (% 33.98) ve 919 (% 34.29) g, kanat ağırlığı 446 (% 13.86) ve 360 (% 13.43) g, göğüs ağırlığı 854 (% 26.63) ve 680 (% 25.37) g, boyun ağırlığı 195 (% 6.07) ve 186 (% 6.94) g, sırt ağırlığı 470 (% 14.64) ve 345 (% 12.8) g, abdominal yağ ağırlığı 175 (% 5.45) ve 190 (% 7.08) g olarak belirlenmiştir (Çelebi 1999).

Yerli kazlarda kesim ve karkas özellikleri üzerine yapılan bir çalışmada, 16. haftada kesilen erkek kazlarda kan, baş, ayak, tüy, karaciğer, kalp ve taşlık ağırlıkları sırasıyla 247, 180, 139, 273, 76, 29 ve 154 g olarak bulunmuştur. Dişilerde ise aynı veriler 213, 156, 120, 233, 75, 26 ve 133 g olarak bulunmuştur (Tilki ve ark 2003). Yine yerli kazlarda farklı tüy renklerinin tüy ağırlığına herhangi bir etkisinin bulunmadığı bildirilmiştir (İlaslan ve Aşkın 1977).

Kars ilinde yapılan bir çalışmada erkek ve dişi kazlarda elde edilen sonuçlar Tablo 1.9'da verilmiştir (Tilki ve ark 2004).

**Tablo 1.10. Erkek ve dişi kazların bazı kesim ve karkas değerleri (g)**

	<b>Erkek</b>	<b>Dişi</b>	<b>Ortalama</b>
Kesim ağırlığı	5208	4877	5050
Sıcak karkas ağırlığı	3588	3344	3472
Tüy ağırlığı	307.2	300.5	304
Baş ağırlığı	166.7	146.2	156.9
Ayak ağırlığı	131.2	112.6	122.3
Kalp ağırlığı	34.2	29.2	31.8
Karaciğer ağırlığı	71.6	63.9	67.8
Taşlık ağırlığı	162.9	159.8	161.4

Şahin ve ark (2008), 16 haftalık yaşta kesilen erkek yerli kazlarda boyun, but, göğüs, sırt ve kanat ağırlıklarını sırasıyla 263, 685, 815, 606 ve 376 g, dişilerde ise aynı sırasıyla 235, 637, 731, 533 ve 354 g olarak bulmuşlardır. Yerli kazlarda yapılan başka bir çalışmada (Saatcı ve ark. 2009), erkek ve dişi kazlar için sıcak karkas ağırlığı 2570 ve 2150 g, soğuk karkas ağırlığı ise 2538 ve 2129 g olarak belirlenmiştir. Tekirdağ ilinde yetiştirilen kazlarda Aksoy ve Arıka (1997), erkek ve dişi kazların karaciğer oranını % 1.65 ve % 1.59 olarak tespit etmişlerdir.

Ardahan'da yetiştirilen yerli kazlarda çıkım ayı ve cinsiyetin kesim ve karkas özellikleri üzerine etkisi üzerine yapılan bir çalışmada (Tilki ve ark 2011), erkek kazlarda kesim, sıcak karkas, baş, ayak, kan, tüy, boyun, karaciğer, taşlık, kalp, bağırsak ve iç yağ ağırlıklarını sırasıyla 4734, 3221, 174, 142, 239, 308, 258, 76, 194, 41, 118 ve 120 g olarak belirlenmiştir. Aynı çalışmada dişi kazlar için elde edilen değerler aynı sırasıyla 4396, 3025, 172, 126, 245, 297, 250, 66, 188, 36, 105 ve 151 g olarak tespit edilmiştir.

Tilki ve ark (2009), yerli kazlarda besi performansı ve karkas üzerine yaş ve cinsiyetin etkileri ile ilgili yaptıkları çalışmada; 6 hafta beslenen erkek kazlarda sıcak

karkas ve soğuk karkas ağırlıklarını 2818.9 ve 2761.6 g, dişilerde ise 2532.6 ve 2476.3 olarak bulmuşlardır. Erkek ve dişi kazlar için sıcak karkas randımanını % 66.11 ve % 66.55, soğuk karkas randımanını % 64.65 ve % 65.18 olarak tespit etmişlerdir. Çalışmada en yüksek canlı ağırlık artışının 1-3. haftalarda olduğu bildirilmiştir.

Yozgat ilinde yetiştirilen kazlar üzerinde yapılan çalışmada, erkek Alaca kazlarında ortalama boyun, kanat, but, göğüs, sırt, kalp, karaciğer ve taşlık ağırlıkları sırasıyla 296, 483, 722, 984, 646, 33, 74, 126 g, dişilerde ise aynı veriler sırasıyla 276, 406, 614, 857, 29, 74, 135 g olarak bulunmuştur. Erkek yerli beyaz kazlarda aynı değerler sırasıyla 330, 487, 720, 938, 551, 34, 84, 147 g, dişilerde ise sırasıyla 250, 377, 582, 810, 428, 28, 70 ve 119 g olarak tespit edilmiştir. Aynı çalışmada sıcak karkas randımanı erkeklerde ortalama % 68.17, dişilerde ise ortalama % 67.07 olarak belirlenmiştir (Sarica ve ark 2015).

#### 1.3.4. Besleme

Kirchgesner ve ark (1997), 8 haftalık yaşa kadar aynı rasyonla beslediği kazları, 9. haftadan itibaren 4 farklı rasyonla beslemiş ve ortalama karkas ağırlığını, karkas randımanını, abdominal yağ, karaciğer ve kalp oranlarını sırasıyla, 3.02 kg, % 60.25, % 1.56, % 1.62 ve % 0.78 olarak tespit etmişlerdir. Yine erkek ve dişi kazlara ait değerler sırası ile 3.25 ve 2.78 kg, % 60.8 ve % 59.6, % 1.37 ve 1.75, % 1.58 ve % 1.67, % 0.63 ve % 0.62 olarak belirlenmiştir.

Yoğun besleme ve yoğun besleme + ad libitum mera uygulaması yapılan ve 116 gün süren bir çalışmada (Elminowska ve ark 1997); erkek ve dişi kazlarda yoğun besleme yapılan grupta karkas randımanı % 67.4 ve % 67.6, yoğun besleme + ad libitum mera uygulaması yapılan grupta ise % 67.9 ve % 66.7 olarak bulunmuştur. Karkas ağırlıkları yoğun besleme yapılan erkek ve dişilerde 4392 ve 3802 g, yoğun besleme + ad libitum mera uygulaması yapılan erkek ve dişilerde ise 3870 ve 3710 g olarak tespit edilmiştir.

Ünal ve ark (2005), farklı protein düzeyi içeren rasyonlarla beslenen ve 12. hafta sonunda kesimi yapılan kazlarda ortalama sıcak karkas ağırlığını 2512.96-

2581.88 g, ortalama soğuk karkas ağırlığını 2486.15-2560.88 g, karkas randımanını ise % 64.31 ile % 65.29 arasında bildirmişlerdir.

Aksu ve Kaya (2008), yerli kazlarda aynı enerji ve farklı protein içeren 4 farklı rasyonla (%17 HP, 3000 kcal/kg ME; %15 HP, 3000 kcal/kg ME; %17 HP, 3000 kcal/kg ME; %15 HP, 3000 kcal/kg ME) yaptıkları çalışmada besi gruplarına göre karkas randımanını % 63.79, % 67.79, % 63.40, % 67.18; but ağırlığını 204.35, 197.22, 204.05 ve 207.33 g, göğüs ağırlığını 189.62, 187.13, 194.10 ve 179.83 g, sırt ağırlığını 176.28, 175.49, 176.14 ve 175.86 g, tüy ağırlığını 218.39, 207.53, 240.78 ve 211.56 g, karaciğer ağırlığını ise 66.59, 56.57, 63.87 ve 60.49 g olarak tespit etmişlerdir.

Lukaszewicz ve ark (2013); kazların beslenmesinde, karkasta but ve göğüs kaslarının oranı ve kesim veriminde iyileştirme için besleme esnasında daha fazla Vitamin E ve Selenyum içeren rasyonların tavsiye edilebileceği sonucuna varmıştır.

Arroyo ve ark (2012b), kazlarda sorgumla beslemenin büyüme, taşlık gelişimi ve karkas özellikleri üzerine etkisini belirlemek amacıyla yaptıkları çalışmada 3 grup oluşturmuşlardır (kontrol, konsantre yem, pelet yem). Gruplara göre 98. günde kesilen kazlar için taşlık oranı % 4.11, % 4.17 ve % 3.76, karaciğer oranı % 2.32, % 1.94 ve % 2.02 ve abdominal yağ oranı %3.27, % 3.12 ve % 3.58 olarak tespit edilmiştir. Çalışmada karkas randımanı % 55.84, % 56.67 ve % 57.10, göğüs oranı aynı sıra ile % 7.67, % 7.33 ve % 7.41, but oranı % 11.04, % 10.57 ve % 10.94 olarak bulunmuştur. Gruplara arasında 98. günde kesilen kazlarda sadece karaciğer oranı bakımından farklılık belirlenmiş ( $P<0.05$ ), diğer özellikler bakımından istatistiki olarak herhangi bir farklılık tespit edilememiştir ( $P>0.05$ ).



## 2. MATERYAL ve METOT

### 2.1. Materyal

#### 2.1.1 Hayvan Materyali

Çalışmada; Kars Merkez ve ilçelerinde yetiştirilen kazlar kullanılmıştır. Bunun için kazların yumurtadan çıkımından önce yetiştiricilerle bağlantıya geçilmiş, yumurtadan çıkan kaz civcivleri alınarak işletmeye getirilmiştir. Yetiştiriciden temin edilen kaz civcivlerinin tamamı işletmeye bir haftalık süre içerisinde yerleştirilmiştir. Çalışmaya 120 adet kaz civcivi ile başlanmıştır. Civcivlerden 9'u işletmeye getirildikten hemen sonra öldükleri için çalışmadan çıkarılmış ve toplam 111 kaz civcivi çalışma yürütülmüştür (Tablo 2.1). Çalışmanın sonunda kesim ve karkas özelliklerini değerlendirmek için de her gruptan 12 adet kaz kesilmiştir (Tablo 2.2).

**Tablo 2.1. Büyüme çalışmasında kullanılan kaz sayıları**

Grup	Erkek	Dişi	Toplam
Yem	14	14	28
Mera + arpa	13	14	27
Mera + yem	13	15	28
Mera	13	15	28

**Tablo 2.2. Kesim ve karkas çalışmasında kullanılan kaz sayıları**

Grup	Erkek	Dişi	Toplam
Yem	6	6	12
Mera + arpa	6	6	12
Mera + yem	6	6	12
Mera	6	6	12

## 2.1.2. Yem Materyali

### 2.1.2.1. Başlangıç Yemi

Kaz civcivlerinin beslenmesinde 2949 ME, kcal/kg enerji ve % 21.32 oranında ham protein içeren civciv başlangıç yemi kullanılmıştır. Başlangıç yemi ilk 6 hafta boyunca tüm kazlara verilmiştir. Kazların beslenmesinde kullanılan civciv başlangıç yemi bileşimi Tablo 2.3’de sunulmuştur. Civciv başlangıç yeminin besin madde analizleri, Kars İl Gıda Kontrol Laboratuvarında yaptırılmıştır. Bu sonuçlar Tablo 2.4’de özetlenmiştir.

**Tablo 2.3. Civciv başlangıç yeminin bileşimi, %**

Yem maddesi	(%)
Bitkisel yağ	3.50
Buğday	20.00
Mısır	34.58
Ayçiçeği küspesi	8.51
Pamuk tohumu küspesi	8.00
Soya küspesi	22.00
Antioksidan	0.09
Dikalsiyum fosfat	1.50
DL-methionin	0.25
Kireç taşı	0.55
L-lizin hidroklorit	0.09
L-triptofan	0.08
Sodyum bikarbonat	0.20
Tuz	0.30
Vitamin-mineral karması*	0.35

\*: Vit-min premix 1 kg’da: Vitamin A 1000000 IU; Vitamin D3 200000 IU; Vitamin E 1.0 g; Fe 3.0; Mn 2.4 g; Cu 0.45 g; Co 0.015 g; Zn 4.5 g; I 0.06 g; Se 0.015 g; Ca 21.99 g içermektedir.

**Tablo 2.4. Cıvciv başlangıç yeminin besin madde miktarları (%)**

<b>Besin maddeleri</b>	<b>%</b>
Kuru madde	90.10
Ham protein	21.32
Ham yağ	4.51
Ham selüloz	8.40
Ham Kül	5.72
Ca	0.70
P	0.37
Na	0.24
Methionin-sistein	0.88
Lizin	1.06
Treonin	0.75
Triptofan	0.35
Linoleik asit	2.77
% 10'luk HCl'de çözünmeyen kül	0.85
Metabolik Enerji kcal/kg*	2949.30

\* Hesaplama yoluyla bulunmuştur.

### 2.1.2.2. Büyütme Yemi

Kaz cıvcivlerine 6 haftadan sonra mera + yem ve yem gruplarına 3034 ME, kcal/kg enerji ve % 15.36 oranında ham protein içeren büyütme yemi vermeye başlanmıştır.

Rasyonlar, Kafkas Üniversitesi Veteriner Fakültesi Hayvan Besleme ve Beslenme Hastalıkları Anabilim Dalı tarafından hazırlanmıştır. Yemler ise Kars ilinde bulunan özel bir yem fabrikasına yaptırılmıştır. Tablo 2.5'de büyütme yeminin bileşimi, Tablo 2.6'da ise besin madde miktarları verilmiştir. Araştırmada kullanılan büyütme yeminin besin madde analizleri, Kars İl Gıda Kontrol Laboratuvarında yaptırılmıştır.

**Tablo 2.5. Kaz büyütmeye yeminin bileşimi, %**

<b>Yem maddesi</b>	<b>(%)</b>
Buğday	36.00
Mısır	39.00
Bitkisel yağ	2.00
Ayçiçeği küspesi	6.00
Pamuk tohumu küspesi	5.00
Soya küspesi	8.63
Antioksidan	0.09
Dikalsiyum fosfat	1.50
DL-methionin	0.20
Kireç taşı	0.55
L-lizin hidroklorit	0.10
L-triptofan	0.08
Sodyum bikarbonat	0.20
Tuz	0.30
Vitamin-mineral karması*	0.35

\*: Vit-min premix 1 kg'da: Vitamin A 1000000 IU; Vitamin D3 200000 IU; Vitamin E 1.0 g; Fe 3.0; Mn 2.4 g; Cu 0.45 g; Co 0.015 g; Zn 4.5 g; I 0.06 g; Se 0.015 g; Ca 21.99 g içermektedir.

**Tablo 2.6. Kaz büyütme yeminin besin madde miktarları (%)**

<b>Besin maddeleri</b>	<b>(%)</b>
Kuru madde	89.76
Ham protein	15.35
Ham yağ	3.46
Ham selüloz	8.58
Ham Kül	4.61
Ca	0.65
P	0.35
Na	0.25
Methionin-sistein	0.71
Lizin	0.67
Treonin	0.50
Triptofan	0.25
Linoleik asit	1.92
% 10'luk HCl'de çözünmeyen kül	0.45
Metabolik Enerji kcal/kg*	3034.18

\* Hesaplama yoluyla bulunmuştur.

### 2.1.2.3. Arpa

Mera + arpa grubunun beslenmesinde kullanılan arpanın besin madde kompozisyonu (%), Tablo 2.7'de verilmiştir.

**Tablo 2.7. Çalışmada kullanılan arpanın besin madde kompozisyonu (%)**

<b>Besin maddeleri</b>	<b>%</b>
Ham protein	12.57
Ham yağ	2.24
Ham selüloz	5.00
Ham kül	1.95
Kuru madde	92.5
Şeker	5.053
Nişasta	48.0
N'sız öz maddeler	70.74
Kalsiyum	0.07
Yararlanılabilir fosfor	0.132
Metionin	0.194
Metionin+Sistin	0.470
Lisin	0.430
Triptofan	0.150
Arginin	0.170
Treonin	0.360
Metabolik Enerji kcal/kg*	2784

\*: Hesaplama yoluyla bulunmuştur.

#### **2.1.2.4. Mera**

Kazlar gruplara ayrıldıktan sonra 6. haftadan itibaren meraya bırakılmaya başlamışlardır. İlk mera analizi numuneleri kazların meraya bırakıldığı gün meranın 7 farklı noktasından yeteri kadar olmak üzere merayı temsil edecek şekilde alınmış ve karıştırılarak laboratuvara gönderilmiştir. İkinci numuneler ilk numune alımı tarihinden 30 gün sonra ve son numuneler de çalışmanın 65. gününde olmak üzere 3 defa numune alınarak mera analizi yapılmıştır. Analizler Kars İl Gıda Kontrol Laboratuvarında yaptırılmıştır. Analiz sonuçları Tablo 2.8'de verilmiştir.

**Tablo 2.8. Mera analizi**

<b>Analiz adı</b>	<b>1. Gün</b>	<b>30. Gün</b>	<b>65. Gün</b>	<b>Analiz Metodu</b>
<b>Kuru madde (%)</b>	19.05	27.7	25.04	1974 RG14987
<b>Ham yağ (%)</b>	3.05	2.67	2.80	1974 RG14987
<b>Ham protein (%)</b>	13.70	13.00	13.44	TS 4717 ISO 5983

## 2.2. Metot

### 2.2.1. Büyüme Özellikleri

Çalışma Kars ili Arpaçay ilçesinde özel bir işletmede yapılmıştır. Kazlar işletmeye getirilmeden önce konulacakları bölmeler 30-35 °C ye kadar ısıtılmış ve tabanına yaklaşık 10 cm yüksekliğinde talaş serilmiştir. Bölmelere yerleştirilen civcivlerin sularına % 3 şekerli su ilave edilmiştir. Daha sonra yere yerleştirilen suluklarda 3 gün süreyle vitaminli su verilmiştir.

Kazlar işletmeye getirildikten sonra kanat numarası takılıp tartılmışlardır. Tartımlarda 0.5 grama hassas elektronik tartı aletleri kullanılmıştır (Dikomsan Acs-Z 15 kg. hassas tartım terazisi). Ardından hassas örnekleme metoduna göre 4 grup olacak şekilde gruplandırılmışlardır (İnal 1998). Civcivlerin cinsiyetlerine bakılmaksızın ilk 4 hafta birlikte, 5 ve 6. haftalarda ise gruplarda 2949 ME, kcal/kg enerji ve % 21.32 oranında ham protein içeren başlangıç yemi kullanılarak *ad libitum* olarak beslenmişlerdir (NRC, 1994). Oluşturulan bu 4 grup 6. haftadan itibaren yem, mera + arpa, mera + yem ve mera olacak şekilde 16. haftaya kadar beslenmişlerdir. Kazların sınırsız suya ulaşmaları sağlanmıştır. Kazlar merada iken barınaklarda günlük olarak temizlik yapılmıştır. Her grup için 3.5 m genişliğinde 4.5 m uzunluğunda 15.75 m<sup>2</sup>'lik bölmeler hazırlanmış ve barınaklar düzenli olarak havalandırılmıştır. Bu alan kaz başına en az 0.5 m<sup>2</sup> olacak şekilde düzenlenmiştir.

Barınakların aydınlatması için ilave bir aydınlatma uygulanmamış, gün ışığından yararlanılmıştır.

Kazlara kanat numarası takılmasının yanı sıra, gruplara göre boya ile işaretlemelerde yapılmıştır. Bunun amacı özellikle meraya çıkan kazların uzaktan bakılarak da kolaylıkla ayırt edilebilmesi ve mera dönüşü gruplarına göre bölmelerine konulabilmesidir.

Yem grubu kazlar kırmızı ile işaretlenmiş ve sadece yem verilerek *ad libitum* olarak beslenmişlerdir. Bu gruptaki kazlar meraya hiç çıkarılmamıştır.

Mera + arpa grubu; sabah 8.00'da meraya çıkarılmış akşam 17.00'da meradan barınaklara alınmış ve bu gruptaki kazlara da mera dönüşlerinde *ad libitum* olarak arpa kırması verilmiştir. Bu gruptaki kazlar mavi renkli boya ile işaretlenmiştir.

Mera + yem grubu; sabah 8.00'da meraya çıkarılmış akşam 17.00'da meradan barınaklara alınmıştır. Bu gruba mera dönüşünde yem *ad libitum* olarak verilmiştir. Bu gruptaki kazlar yeşil renkli boya ile işaretlenmiştir.

Mera grubu sabah 8.00 da meraya bırakılmış ve akşama kadar merada kalarak akşam 17.00 da içeri alınmışlardır. Mera grubuna herhangi bir ek besleme yapılmamıştır. Mera grubunda bulunan kazlar renksiz grup olarak belirlenmiştir.

Tüm gruptaki kazlar 10. haftaya kadar haftalık olarak tartılmış ve tükettikleri yem ve arpa miktarları belirlenmek üzere kalan yem ve arpa miktarları da tartılmıştır. Onuncu haftadan sonra ise kazlar 2 haftada bir tartılmışlardır.

Çalışma 20.05.2013 tarihinde başlamış ve 09.09.2013 tarihinde tamamlanmış ve 16 hafta sürmüştür.

### **2.2.2. Kesim ve Karkas Özellikleri**

Tüm çalışma gruplarından 16. haftanın sonunda 6'sı erkek 6'sı dişi olmak üzere 12 adet, toplamda ise 48 adet kaz kesilerek kesim ve karkas özellikleri belirlenmiştir. Kesimden 12 saat önce yemleme işlemine son verilmiş, su verilmeye devam edilmiştir.



Kesim öncesi canlı ağırlıkları tespit edilen kazlar articulatio atlantoaxialis ekleminde kesilerek 5 dakika kanın akıtılması beklenmiş ve kan akışı durduktan sonra kazlar tekrar tartılmıştır. Bu şekilde kan ağırlığı tespit edilmiştir. Baş gövdeden ayrıldıktan sonra baş ağırlıkları tartılarak kaydedilmiştir. Başları ayrılan kazlar 65-70 °C'lik suda 2-3 dakika bekletildikten sonra tüyleri yolunmuş ve tekrar tartılarak tüysüz ağırlıkları ve tüy ağırlıkları bulunmuştur. Tüyleri yolunan kazların karın boşluğu açılarak cinsiyetleri kesin olarak belirlenmiştir.

Tüm iç organları çıkartılan kazların sıcak karkas ağırlıkları belirlenmiş ve iç organlardan karaciğer, kalp, taşlık, bağırsak, abdominal yağ ve iç yağ ağırlıkları tespit edilmiştir. Karkaslar +4 °C'de 24 saat bekletilmiştir. Bu şekilde bekletilen karkaslar tartılarak soğuk karkas ağırlıkları belirlenmiştir. Ardından karkas parçalama işlemine geçilmiştir (Jones 1984).

Boyun ağırlığı belirlenirken articulatio humeri eklemleri seviyesinden 12-13 servical vertebra arası kesilerek boyun gövdeden ayrılmış ve tartım yapılmıştır.

Kanat ağırlığı articulatio humeri kesilerek bulunmuştur.

Articulatio coxae eklemi kesilerek but ağırlıkları bulunmuştur.

Son thorasic vertebradan kesilerek göğüs ağırlıkları bulunmuştur.

Boyun kanat göğüs ve butlar ayrılarak sırt ağırlıkları da tartılarak her bir grupta bulunan kazlar için ayrı ayrı kaydedilmiştir.

### **2.2.3. Yemleme Gruplarında Maliyetlerin Hesaplanması**

Yemleme gruplarının maliyetlerine ilişkin verilerin elektronik ortamda değerlendirilmesinde ve yapılan hesaplamalarda Microsoft Excel (Microsoft Excel, 2010) programı kullanılmıştır. Araştırma kapsamında değerlendirilmesi yapılan yemleme gruplarının maliyetinin hesaplanması amacıyla; maliyeti oluşturan masraf unsurlarını, gelirini ve net kâr ya da zarar miktarını gösteren çizelge Tablo 2.9'da gösterilmiştir.

**Tablo 2.9. Yemleme gruplarına ait sonuçların hesaplanmasında kullanılan ekonomik analiz çizelgesi**

Parametre		Yemleme Grubu					
		Dişi (n=)		Erkek (n=)		Toplam (n=)	
		Değer (TL)	Yüzde (%)	Değer (TL)	Yüzde (%)	Değer (TL)	Yüzde (%)
Masraflar (TL)	Civciv (Baş)						
	Yem						
	Arpa						
	İşçilik						
	Veteriner-Sağlık						
	Elektik-Su						
	Mera Gideri						
	Genel İdare Giderleri						
	Kümes Amortismanı ve Bakım Onarımı						
	Kesim Ücreti						
	<b>Toplam</b>						
	Gelirler (TL)	Karkas					
Tüy							
Toplam Sakatat							
<b>Toplam</b>							
<b>Net Kar</b>							
<b>Hayvan Başına Kar</b>							

Tabloda belirtilen her bir masraf unsurunun değer tespitinde aşağıdaki yöntemler izlenmiştir.

**Civciv Maliyeti:** Yetiştirmeye tabi tutulan kazların işletmeye ulaşıncaya kadar, satın alma bedellerine ulaştırma masraflarının da eklenmesiyle elde edilmiştir.

**Yem ve Arpa Masrafları:** Yetiştirme süresince tüketilen yemlerde satın alınanların alım bedellerine nakliye masraflarının eklenmesiyle, üretilenlerin ise avlu fiyatı dikkate alınarak hesaplanmıştır.

**İşçilik Masrafları:** Araştırmada bütün gruptaki kazların yetiştirilmesinde bir işçi kullanılmıştır. Bütün yemleme gruplarına aynı miktarda süre ayırdığı kabul edilmiş ve maliyeti yemleme gruplarına eşit oranda dağıtılmıştır.

**Diğer Giderler:** Yetiştirme süresince kazlar için yapılan veteriner hekim, aşı, ilaç, elektrik, su ve altlık harcamalarından oluşmaktadır. Mera grubunda elektrik, su ve altlık harcamaları bulunmamaktadır.

**Mera Giderleri:** Meranın kullanıldığı gruplarda hayvan başına cari fiyatlar üzerinden kullanım bedeli belirlenerek hesaplama dahil edilmiştir.

**Genel İdare Giderleri:** Masraflar toplamının % 3'ü olarak kabul edilmiştir (Açıl, 1970).

**Kümes Amortismanı ve Bakım Onarımı:** Kazların yetiştirmesinin yapıldığı kümesin iktisap değerleri üzerinden amortisman için % 2 ve bakımı için % 1, onarımı için % 2 hesaplanarak belirlenmiştir (Aras, 1959).

**Net Kâr ya da Zarar:** Toplam gelirden toplam maliyetin çıkarılmasıyla elde edilmiştir (Oktay, 1986).

#### 2.2.4. İstatistik Analizler

Çalışmada elde edilen verilerin değerlendirilmesinde SPSS (20.0) paket programından yararlanılmıştır. Erkek ve dişi kazların canlı ağırlık, canlı ağırlık artışı, kesim ve karkas özellikleri arasındaki farklılıkları belirlemek için t testinden yararlanılmıştır.

Kazların canlı ağırlık, canlı ağırlık artışı, kesim ve karkas ortalamalarına etki eden faktörlerin incelenmesinde En Küçük Kareler Metodu kullanılmıştır. Bunun için SPSS (20.0) istatistik bilgisayar programında Genel Linear Modelden yararlanılmıştır. Bu modele göre;

$$Y_{ijk} = \mu + a_i + b_j + a*b_{ij} + e_{ijk} \text{ denklemini oluşturulmuştur.}$$

Modelde;

$Y_{ijk}$ : Herhangi bir kazın incelenen verim özelliği değeri,

$\mu$  : Beklenen ortalama,

$a_i$ : Besi grubu (i: 1-4; Yem, Mera + Arpa, Mera + Yem, Mera),

$b_j$ : Cinsiyet grubu (j:1-2; Erkek, Dişi)

$a*b_{ij}$ : Besi grubu \* cinsiyet arasındaki etkileşim

$e_{ijk}$ : Hata terimidir.

İncelenen faktörlerin ikişerli karşılaştırılmasında Duncan testi kullanılmıştır (SPSS 20.0).



### 3. BULGULAR

#### 3.1. Büyüme Özellikleri

Grup ve cinsiyete göre canlı ağırlık ortalamaları ve standart hataları Tablo 3.1a ve 3.1b’de verilmiştir. Çıkım ağırlık ortalamaları  $92.71 \pm 0.61$  g, 16. hafta ağırlık ortalamaları ise  $4132.34 \pm 27.23$  g olarak belirlenmiştir. Tüm haftalarda erkek kazların ağırlıkları dişi kazların ağırlıklarından daha yüksek bulunmuştur. Yem, mera + arpa, mera + yem ve mera gruplarının 14. hafta canlı ağırlıkları  $4085.14 \pm 55.38$ ,  $3954.57 \pm 56.43$ ,  $4105.70 \pm 55.52$  ve  $3903.81 \pm 55.51$  g, 16. hafta canlı ağırlıkları ise sırası ile  $4209.75 \pm 53.92$ ,  $4108.09 \pm 55.16$ ,  $4239.90 \pm 54.26$  ve  $3971.62 \pm 54.27$  g olarak tespit edilmiştir. Buna göre 14. haftada en yüksek canlı ağırlık artışı  $4105.70 \pm 55.52$  g 16. hafta en yüksek canlı ağırlık artışı  $4239.90 \pm 54.26$  g ile mera + yem grubunda bulunmuştur. Tablolara göre 14 ve 16. haftalarda gruplar arasındaki farklılıklar önemli bulunmuştur ( $P < 0.05$ - $P < 0.01$ ). Gruplar arası canlı ağırlık ortalamaları incelendiğinde, 14. ve 16. haftalarda mera + yem ve yem gruplarında elde edilen canlı ağırlık ortalamalarının mera + arpa ve mera gruplarından yüksek olduğu görülmüştür.

Gruplara göre diğer haftalar arasında önemli farklılıklar gözlenmemiştir ( $P > 0.05$ ). İkinci haftadan itibaren çalışma bitimine kadar (16. hafta) cinsiyetler arasındaki farklılıklar önemli bulunmuştur ( $P < 0.05$ ,  $P < 0.01$ ,  $P < 0.001$ ). Bu önem düzeyi 6. haftadan, 16. haftaya kadar oldukça önemli düzeyde belirlenmiştir ( $P < 0.001$ ). Grup x Cinsiyet arası etkileşimler arasında herhangi bir önemli farklılık bulunamamıştır ( $P > 0.05$ ).

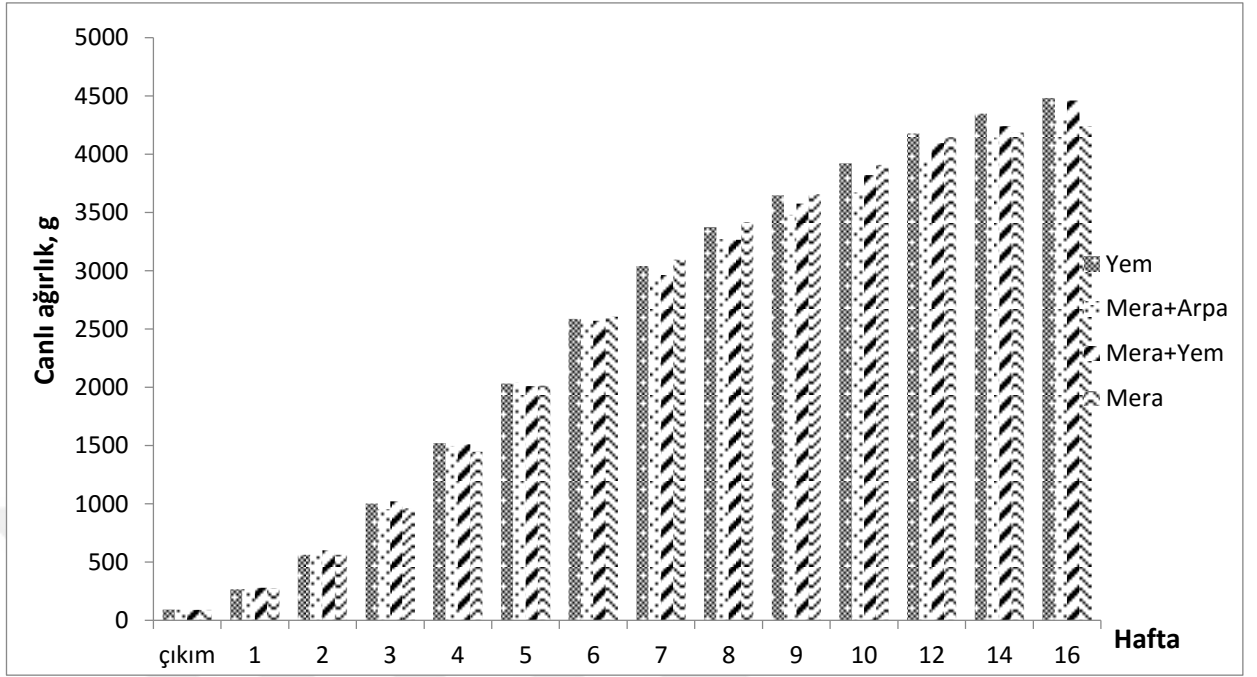
Gruplara göre erkek kazların büyüme grafikleri Grafik 3.1’de, dişi kazların büyüme grafikleri ise Grafik 3.2’de verilmiştir.



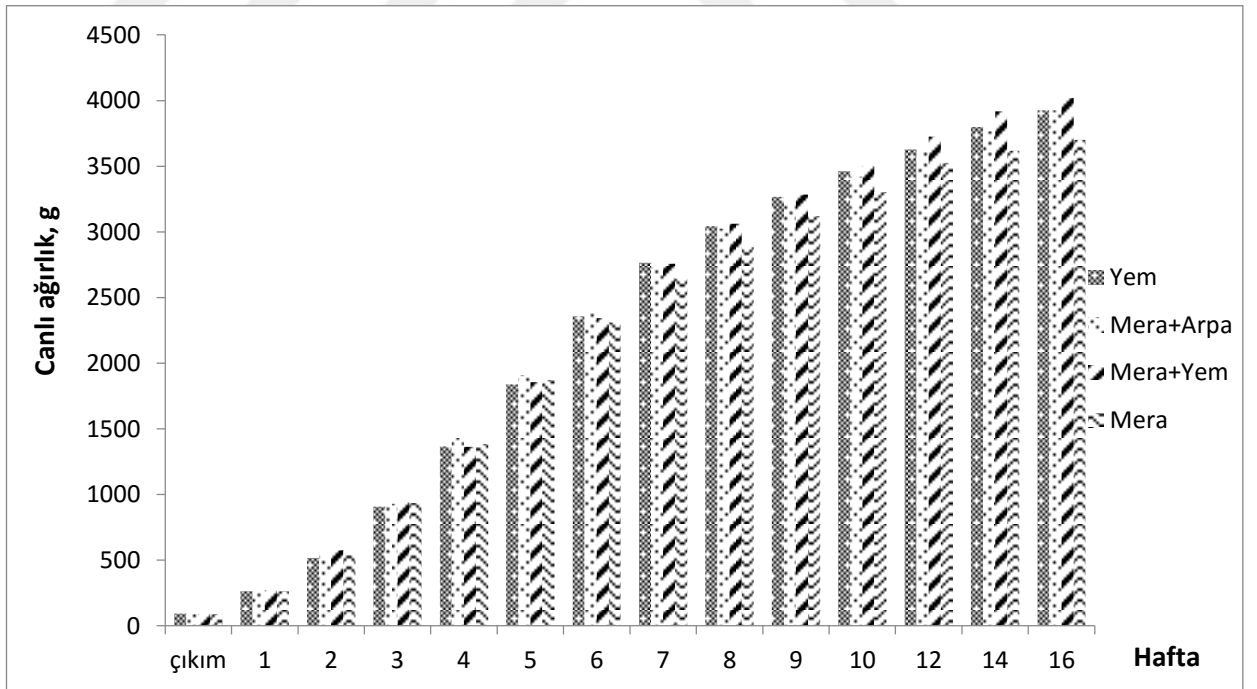
Tablo 3.1b. Grup ve cinsiyete göre canlı ağırlık ortalamaları ve standart hataları g,

Hafta Özellik	n	7. Hafta		8. Hafta		9. Hafta		10. Hafta		12. Hafta		14. Hafta		16. Hafta	
		$\bar{X}$	S $\bar{x}$	$\bar{X}$	S $\bar{x}$	$\bar{X}$	S $\bar{x}$	$\bar{X}$	S $\bar{x}$	$\bar{X}$	S $\bar{x}$	$\bar{X}$	S $\bar{x}$	$\bar{X}$	S $\bar{x}$
<b>Genel</b>	111	2870.76	23.36	3168.84	24.52	3408.47	26.20	3627.71	27.20	3855.89	27.94	4012.30	27.86	4132.34	27.23
<b>Grup</b>															
Yem	28	2904.57	46.44	3209.39	48.74	3458.21	52.08	3693.21	54.07	3903.46	55.55	4085.14	55.38 <sup>a</sup>	4209.75	53.92 <sup>a</sup>
Mera + arpa	27	2846.39	47.32	3149.20	49.67	3354.67	53.08	3547.88	55.10	3771.06	56.61	3954.57	56.43 <sup>ab</sup>	4108.09	55.16 <sup>ab</sup>
Mera + yem	28	2861.20	46.56	3165.41	48.88	3432.16	52.22	3663.20	54.21	3912.09	55.69	4105.70	55.52 <sup>a</sup>	4239.90	54.26 <sup>a</sup>
Mera	28	2870.84	46.55	3151.34	48.87	3388.82	52.21	3606.55	54.20	3836.96	55.69	3903.81	55.51 <sup>b</sup>	3971.62	54.27 <sup>b</sup>
<b>Cinsiyet</b>															
Erkek	53	3016.93	33.77	3332.89	35.45	3591.55	37.88	3832.25	39.32	4089.29	40.40	4248.67	40.27	4371.32	39.36
Dişi	58	2724.57	32.29	3004.78	33.88	3225.39	36.21	3423.17	37.59	3622.49	38.62	3775.94	38.50	3893.36	37.63
<b>Grup</b>		0.840		0.806		0.518		0.252		0.256		0.028		0.003	
<b>Cinsiyet</b>		<0.001		<0.001		<0.001		<0.001		<0.001		<0.001		<0.001	
<b>Grup X Cinsiyet</b>		0.256		0.101		0.233		0.109		0.198		0.394		0.533	

a, b: Aynı sütunda farklı harf taşıyan ortalamalar arasında farklılıklar önemlidir (P<0.05).



Çizelge 3.1. Gruplara göre erkek kazların büyüme grafikleri



Çizelge 3.2. Gruplara göre dişi kazların büyüme grafikleri



Yem ve mera + arpa grubunda bulunan erkek ve dişi kazların haftalara göre canlı ağırlık ortalamaları ve standart hataları Tablo 3.2’de verilmiştir. Buna göre yem grubu 6 ve 7. haftalarda erkek ve dişi kazlar arasındaki farklılık önemli ( $P < 0.05$ - $P < 0.01$ ), 2, 8, 9, 10, 12, 14, 16. haftalarda oldukça önemli olarak bulunmuştur ( $P < 0.001$ ). Gruplar arası canlı ağırlıklar incelendiğinde, 6. haftada yem grubundaki erkek kazların  $2587.93 \pm 71.75$  g canlı ağırlık ortalamasına ulaştığı, dişi kazların ise  $2358.79 \pm 74.18$  g canlı ağırlıkta kaldığı, erkek kazların dişi kazlara göre daha yüksek ağırlığa ulaştığı görülmektedir. Yem grubundaki erkek ve dişi kazların 16. hafta ağırlıkları  $4494.50 \pm 95.25$  ve  $3925.00 \pm 35.75$  g olarak tespit edilmiş olup, 6-16 haftalar arasında erkek kazların dişi kazlara göre canlı ağırlık artışları daha yüksektir.

Mera + arpa grubunda bulunan erkek ve dişi kazların canlı ağırlık artışları incelendiğinde 8. haftadan 16. haftaya kadar tüm haftalardaki farklılık önemli bulunmuştur ( $P < 0.05$ - $P < 0.01$ ). Cinsiyetler arasında diğer haftalarda önemli bir farklılık gözlenmemiştir ( $P > 0.05$ ). Mera + arpa grubundaki erkek ve dişi kazların 16. hafta ağırlıkları  $4290.46 \pm 74.17$  ve  $3925.71 \pm 93.03$  g olarak tespit edilmiştir.

Tablo 3.3’de mera +yem ve mera grubunda bulunan erkek ve dişi kazların haftalara göre canlı ağırlık ortalamaları ve standart hataları verilmiştir. Mera + yem grubunda 2, 6, 7, 8, 9, 10, 12 ve 14. haftalardaki farklılıklar önemli bulunmuştur ( $P < 0.05$ - $P < 0.01$ - $P < 0.001$ ). Bu farklılık 7-16. haftalar arası oldukça önemli olarak belirlenmiştir ( $P < 0.001$ ). Mera + yem grubunda diğer haftalarda cinsiyetler arasındaki farklılıklar önemsiz bulunmuştur ( $P > 0.05$ ).

Mera grubunda ilk 5 hafta canlı ağırlık ortalamaları verileri istatistiki olarak önemsiz bulunmuştur ( $P > 0.05$ ). Ancak 6. hafta canlı ağırlık verilerindeki farklılık önemli düzeyde tespit edilmiştir ( $P < 0.01$ ). Yedinci haftadan itibaren çalışma bitimine kadar (16. hafta) kadar tüm haftalardaki cinsiyetler arası farklılıklar oldukça önemli düzeyde belirlenmiştir ( $P < 0.001$ ).

**Tablo 3.2. Yem ve mera + arpa grubunda bulunan erkek ve dişi kazların haftalara göre canlı ağırlık ortalamaları ve standart hataları g,**

Besi grubu Hafta	Yem			Mera + Arpa		
	Erkek (n=14)	Dişi (n=14)	P	Erkek (n=13)	Dişi (n=14)	P
Çıkım	94.50 2.18	93.32 1.70	0.673	93.60 1.50	91.91 1.69	0.465
1. hafta	267.29 7.00	263.43 7.72	0.714	270.08 6.24	259.00 6.95	0.249
2. hafta	565.07 8.09	518.29 9.07	<0.001	558.23 6.55	544.79 7.88	0.205
3. hafta	1004.29 32.60	908.93 40.33	0.077	955.77 26.24	929.29 17.44	0.402
4. hafta	1522.36 72.14	1365.07 78.17	0.151	1497.77 49.47	1438.57 42.18	0.369
5. hafta	2032.50 81.83	1840.00 74.99	0.095	2044.23 64.76	1908.93 65.56	0.155
6. hafta	2587.93 71.75	2358.79 74.18	0.035	2553.54 74.61	2381.50 84.34	0.141
7. hafta	3042.71 78.58	2766.43 46.46	0.006	2963.85 84.03	2728.93 82.74	0.058
8. hafta	3376.64 82.51	3042.14 32.76	<0.001	3272.69 82.14	3025.71 82.98	0.045
9. hafta	3649.64 85.02	3266.79 23.78	<0.001	3480.77 88.15	3228.57 88.57	0.045
10. hafta	3924.07 89.86	3462.36 27.84	<0.001	3674.69 92.11	3421.07 90.20	0.048
12. hafta	4178.71 93.34	3628.21 39.93	<0.001	3933.77 77.64	3608.36 91.85	0.013
14. hafta	4370.29 94.01	3800.00 39.74	<0.001	4142.85 75.46	3766.29 94.26	0.005
16. hafta	4494.50 95.25	3925.00 35.75	<0.001	4290.46 74.17	3925.71 93.03	0.006

**Tablo 3.3. Mera + yem ve mera grubunda bulunan erkek ve dişi kazların haftalara göre canlı ağırlık ortalamaları ve standart hataları g,**

Beslenme grubu Hafta	Mera + Yem			Mera		
	Erkek (n=13)	Dişi (n=15)	P	Erkek (n=13)	Dişi (n=15)	P
Çıkım	92.52 2.17	91.28 1.58	0.641	93.00 1.95	91.73 1.03	0.557
1. hafta	281.62 4.14	275.13 3.50	0.239	277.62 2.45	265.40 2.22	0.642
2. hafta	602.62 7.38	577.33 8.18	0.032	565.00 21.27	541.53 22.42	0.459
3. hafta	1023.85 38.32	941.00 36.67	0.131	961.38 18.79	934.53 11.37	0.219
4. hafta	1513.08 60.27	1363.27 60.82	0.094	1449.31 37.33	1384.80 26.99	0.166
5. hafta	2011.92 71.18	1855.33 72.33	0.137	2013.46 56.98	1872.33 57.16	0.094
6. hafta	2572.31 63.76	2343.47 53.47	0.010	2607.00 70.61	2311.33 67.00	0.005
7. hafta	2965.00 41.01	2757.40 47.23	0.003	3096.15 70.04	2645.53 63.96	<0.001
8. hafta	3267.62 52.42	3063.20 52.27	0.011	3414.62 80.62	2888.07 72.23	<0.001
9. hafta	3578.46 55.58	3285.87 57.89	0.001	3657.31 85.10	3120.33 83.07	<0.001
10. hafta	3821.46 54.89	3504.93 59.66	0.001	3908.77 85.50	3304.33 88.90	<0.001
12. hafta	4097.77 62.65	3726.40 70.12	0.001	4146.92 93.72	3527.00 85.43	<0.001
14. hafta	4293.46 65.50	3917.93 70.70	0.001	4188.08 93.71	3619.53 80.29	<0.001
16. hafta	4459.46 65.15	4020.33 70.94	<0.001	4240.85 86.69	3702.40 76.87	<0.001

Grup ve cinsiyete göre günlük canlı ağırlık artış ortalamaları ve standart hataları Tablo 3.4a ve Tablo 3.4b’de verilmiştir. Gruplar arasındaki farklılıklar 0-1 ve 1-2. haftalar arasında önemli bulunmuştur ( $P<0.05$ ). Çalışma başlangıcından itibaren en yüksek canlı ağırlık artışı tüm gruplarda  $73.88\pm 1.67$  g olarak 5-6. haftalarda, en düşük ağırlık artışı ise  $8.57\pm 0.28$  g olarak 14-16. haftalarda bulunmuştur.

Günlük canlı ağırlık artış ortalamaları bakımından cinsiyetler arasında 1-2, 3-4, 4-5, 5-6, 6-7, 8-9 ve 9-10 haftalar arası istatistiki olarak önemli farklılıklar bulunmuştur ( $P<0.05$ - $P<0.01$ ). 10-12 haftalar arasında ise cinsiyetlere göre günlük canlı ağırlık artış ortalamaları arasında oldukça önemli düzeyde farklılıklar belirlenmiştir ( $P<0.001$ ). Diğer haftalardaki farklılıklar istatistiki olarak önemsiz bulunmuştur ( $P>0.05$ ).

En yüksek günlük canlı ağırlık artışları; yem ve mera + yem gruplarında 5-6. haftada ( $76.73\pm 3.31$  ve  $74.90\pm 3.32$  g), mera + arpa grubunda 3-4. haftada ( $75.09\pm 3.31$  g), mera grubunda ise 4-5. haftada ( $75.12\pm 3.42$  g) tespit edilmiştir (Tablo 3.4a ve Tablo 3.4b).

İncelenen tüm haftalarda erkek kazların günlük canlı ağırlık artış ortalamaları, dişi kazlardan yüksek tespit edilmiştir. En yüksek canlı ağırlık artış ortalamasının erkeklerde 5-6. haftada ( $79.24\pm 2.41$  g), dişilerde ise 4-5. haftada ( $68.75\pm 2.37$  g) olarak gerçekleştiği görülmektedir. En düşük canlı ağırlık artışının hem erkeklerde hem de dişilerde çalışmanın son haftasında (14-16. hafta)  $8.76\pm 0.40$  ve  $8.39\pm 0.38$  g olarak bulunmuştur (Tablo 3.4a ve Tablo 3.4b).

Çalışmanın 12-14. haftalarında grup X cinsiyet arasındaki interaksiyon verileri incelendiğinde farklılığın önemli düzeyde olduğu görülmektedir ( $P<0.01$ ). Bu önem düzeyi 14-16. haftalarda ise çok önemli bulunmuştur ( $P<0.001$ ).

Tablo 3.4a. Grup ve cinsiyete göre günlük canlı ağırlık artış ortalamaları ve standart hataları g,

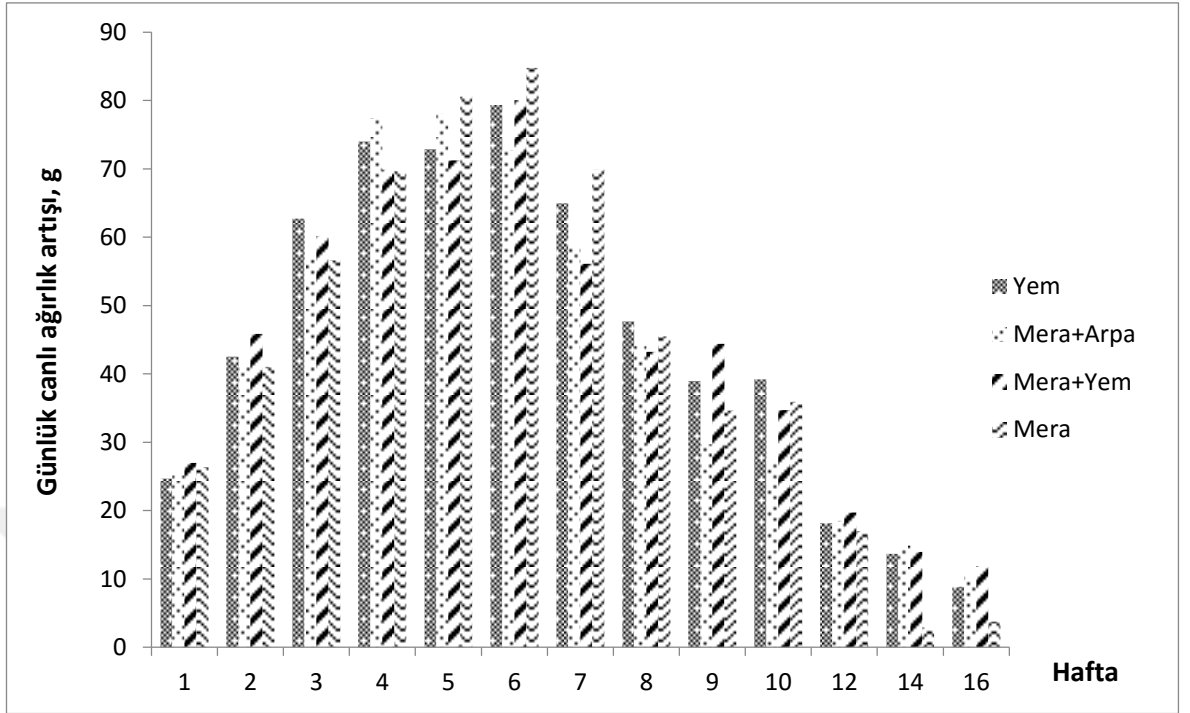
Hafta Özellik	n	0-1. Hafta		1-2. Hafta		2-3. Hafta		3-4. Hafta		4-5. Hafta		5-6. Hafta		6-7. Hafta	
		$\bar{X}$	S $\bar{x}$	$\bar{X}$	S $\bar{x}$	$\bar{X}$	S $\bar{x}$	$\bar{X}$	S $\bar{x}$	$\bar{X}$	S $\bar{x}$	$\bar{X}$	S $\bar{x}$	$\bar{X}$	S $\bar{x}$
<b>Genel</b>	111	25.32	0.28	41.31	0.67	56.90	1.44	69.20	1.63	72.22	1.72	73.88	1.67	58.04	1.70
<b>Grup</b>															
Yem	28	24.50	0.59 <sup>b</sup>	39.47	1.33 <sup>b</sup>	59.28	2.86	69.59	3.25	70.36	3.42	76.73	3.31	61.60	3.38
Mera + arpa	27	24.55	0.57 <sup>b</sup>	41.00	1.35 <sup>ab</sup>	55.86	2.92	75.09	3.31	72.63	3.48	70.14	3.37	54.12	3.44
Mera + yem	28	26.64	0.56 <sup>a</sup>	44.52	1.33 <sup>a</sup>	56.07	2.87	65.11	3.26	70.78	3.43	74.90	3.32	57.62	3.38
Mera	28	25.59	0.56 <sup>ab</sup>	40.26	1.32 <sup>b</sup>	56.38	2.87	67.02	2.25	75.12	3.42	73.75	3.32	58.81	3.39
<b>Cinsiyet</b>															
Erkek	53	25.82	0.40	42.66	0.96	59.09	2.08	72.76	2.36	75.70	2.48	79.24	2.41	62.39	2.46
Dişi	58	24.81	0.39	39.96	0.92	54.71	1.99	65.64	2.26	68.75	2.37	68.52	2.30	53.69	2.35
<b>Grup</b>		0.025		0.044		0.818		0.164		0.752		0.561		0.484	
<b>Cinsiyet</b>		0.075		0.047		0.132		0.032		0.046		0.002		0.012	
<b>Grup X Cinsiyet</b>		0.875		0.461		0.731		0.936		0.683		0.240		0.078	

a, b: Aynı sütunda farklı harf taşıyan ortalamalar arasında farklılıklar önemlidir (P<0.05).

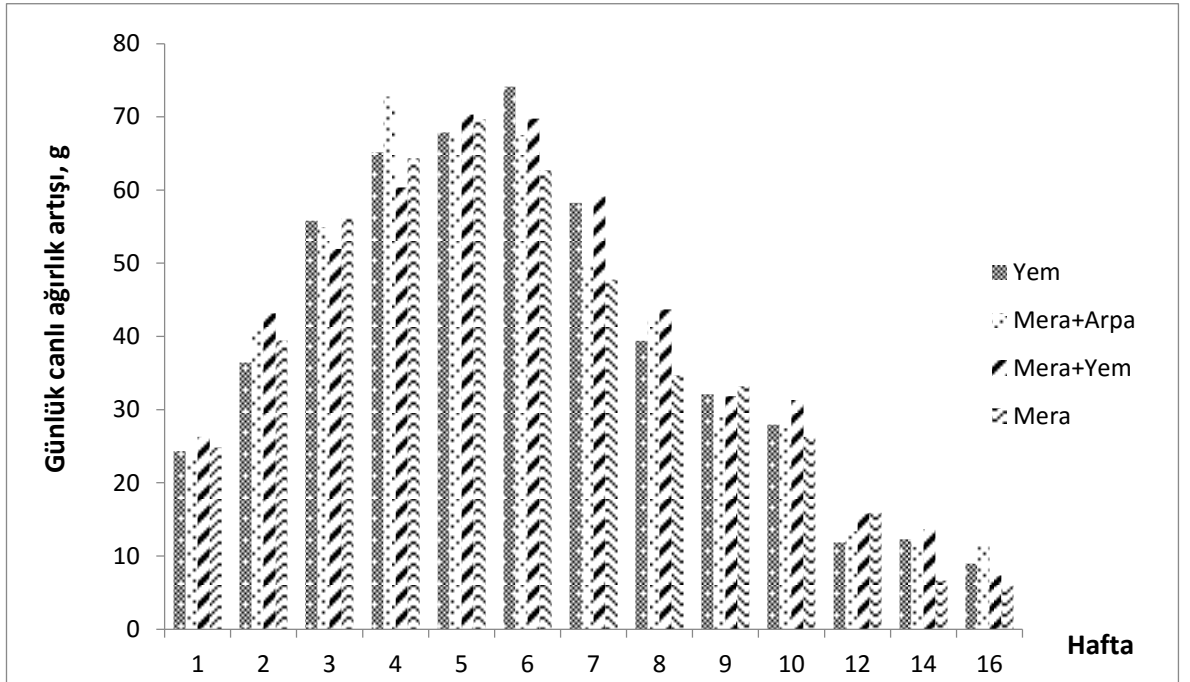
Tablo 3.4b. Grup ve cinsiyete göre günlük canlı ağırlık artış ortalamaları ve standart hataları g,

Hafta Özellik	n	7-8. Hafta		8-9. Hafta		9-10. Hafta		10-12. Hafta		12-14. Hafta		14-16. Hafta	
		$\bar{X}$	S $\bar{x}$	$\bar{X}$	S $\bar{x}$	$\bar{X}$	S $\bar{x}$	$\bar{X}$	S $\bar{x}$	$\bar{X}$	S $\bar{x}$	$\bar{X}$	S $\bar{x}$
<b>Genel</b>	111	42.59	1.35	34.23	1.11	31.32	0.99	16.30	0.62	11.17	0.38	8.57	0.28
<b>Grup</b>													
Yem	28	43.55	2.69	35.55	2.21 <sup>ab</sup>	33.57	1.97	15.02	1.22	12.98	0.76 <sup>a</sup>	8.90	0.55 <sup>b</sup>
Mera + arpa	27	43.26	2.74	29.35	2.25 <sup>b</sup>	27.60	2.01	15.94	1.25	13.11	0.77 <sup>a</sup>	10.97	0.56 <sup>a</sup>
Mera + yem	28	43.46	2.61	38.11	2.20 <sup>a</sup>	33.00	1.98	17.78	1.23	13.83	0.76 <sup>a</sup>	9.59	0.55 <sup>b</sup>
Mera	28	40.07	2.60	33.93	2.21 <sup>ab</sup>	31.10	1.99	16.46	1.22	4.77	0.75 <sup>b</sup>	4.84	0.55 <sup>c</sup>
<b>Cinsiyet</b>													
Erkek	53	45.14	1.96	36.96	1.60	34.39	1.43	18.36	0.89	11.39	0.55	8.76	0.40
Dişi	58	40.03	1.87	31.52	1.53	28.25	1.37	14.24	0.85	10.96	0.53	8.39	0.38
<b>Grup</b>		0.762		0.048		0.148		0.452		0.001		0.001	
<b>Cinsiyet</b>		0.062		0.016		0.003		0.001		0.578		0.499	
<b>Grup X Cinsiyet</b>		0.406		0.209		0.170		0.477		0.009		0.001	

a,b,c: Aynı sütunda farklı harf taşıyan ortalamalar arasında farklılıklar önemlidir (P<0.05).



Çizelge 3.3. Gruplara göre erkek kazların günlük canlı ağırlık artış grafikleri



Çizelge 3.4. Gruplara göre dişi kazların günlük canlı ağırlık artış grafikleri

Yem ve mera + arpa grubunda bulunan erkek ve dişi kazların haftalara göre günlük canlı ağırlık artış ortalamaları ve standart hataları Tablo 3.5’de verilmiştir. Tablo incelendiğinde, 9-10 ve 10-12. haftalar arasında yem grubunda bulunan erkek kazların dişi kazlardan daha yüksek canlı ağırlık artışı gösterdiği belirlenmiştir ( $P<0.05$ ). Diğer haftalardaki farklılıklar istatistiksel olarak önemsizdir ( $P>0.05$ ). Mera + arpa grubunda cinsiyetler arası farklılığın olmadığı tespit edilmiştir ( $P>0.05$ ). Hem yem grubunda hem de mera + arpa grubunda erkek ve dişi kazlarda en yüksek günlük canlı ağırlık artışı 3-6. haftalar arasında görülmüştür.

Mera + yem ve mera grubunda bulunan erkek ve dişi kazların haftalara göre günlük canlı ağırlık artış ortalamaları ve standart hataları Tablo 3.6’da sunulmuştur. Mera + yem grubunda bulunan kazların canlı ağırlık ortalamaları farklılıkları 8-9, 10-12. haftalarda önemli ( $P<0.05$ ), 14-16. haftalarda ise oldukça önemli düzeyde tespit edilmiştir ( $P<0.001$ ). Bu grubun diğer haftalarda canlı ağırlık artışları istatistiki olarak önemsiz bulunmuştur ( $P>0.05$ ). Mera grubunda ise 5-8, 9-10 ile 14-16. haftalar arası cinsiyetler arası farklılıklar önemli ( $P<0.05$ ), 12-14. haftalarda oldukça önemli olarak bulunmuştur ( $P<0.001$ ). Diğer haftalardaki canlı ağırlık artış farklılıkları istatistiki olarak önemsizdir ( $P>0.05$ ). Mera + yem ve mera grubunda erkek ve dişi kazlarda en yüksek günlük canlı ağırlık artışı 3-6. haftalar arasında tespit edilmiştir.



**Tablo 3.5. Yem ve mera + arpa grubunda bulunan erkek ve dişi kazların haftalara göre günlük canlı ağırlık artış ortalamaları ve standart hataları g,**

Grup Hafta	Yem			Mera + Arpa		
	Erkek (n=14)	Dişi (n=14)	P	Erkek (n=13)	Dişi (n=14)	P
1-0	24.69 1.09	24.30 1.04	0.796	25.22 0.92	23.88 1.05	0.348
2-1	42.54 1.44	36.41 1.33	0.440	41.16 1.05	40.83 1.40	0.850
3-2	62.74 4.67	55.81 4.89	0.314	56.79 3.57	54.93 2.83	0.684
4-3	74.01 6.68	65.16 6.16	0.339	77.43 4.04	72.76 4.23	0.433
5-4	72.88 4.72	67.85 6.41	0.533	78.07 3.96	67.19 4.22	0.073
6-5	79.35 5.89	74.11 2.70	0.427	72.76 3.56	67.51 3.51	0.304
7-6	64.97 5.56	58.23 5.55	0.399	58.62 3.48	49.63 4.78	0.146
8-7	47.70 4.38	39.39 3.22	0.138	44.12 4.88	42.40 3.22	0.768
9-8	39.00 3.39	32.09 2.42	0.109	29.73 3.48	28.98 3.04	0.873
10-9	39.20 2.79	27.94 2.15	0.040	27.70 3.51	27.50 2.95	0.965
12-10	18.19 1.45	11.85 1.42	0.040	18.51 3.01	13.38 0.83	0.103
14-12	13.68 0.72	12.27 0.84	0.215	14.93 2.16	11.28 0.43	0.098
16-14	8.87 0.24	8.93 0.54	0.925	10.54 1.36	11.39 1.18	0.641

**Tablo 3.6. Mera + yem ve mera grubunda bulunan erkek ve dişi kazların haftalara göre günlük canlı ağırlık artış ortalamaları ve standart hataları**

Grup Hafta	Mera + Yem			Mera		
	Erkek (n=13)	Dişi (n=15)	P	Erkek (n=13)	Dişi (n=15)	P
1-0	27.01 0.63	26.27 0.50	0.356	26.37 0.39	24.81 0.29	0.523
2-1	45.86 0.93	43.17 0.96	0.056	41.05 2.97	39.45 3.21	0.719
3-2	60.18 5.01	51.95 4.71	0.243	56.63 3.01	56.14 3.00	0.911
4-3	69.89 3.95	60.32 4.33	0.119	69.70 3.57	64.32 2.41	0.213
5-4	71.26 5.29	70.30 4.34	0.888	80.59 4.56	69.65 4.80	0.114
6-5	80.05 7.42	69.73 4.23	0.223	84.79 3.70	62.71 5.00	0.020
7-6	56.10 5.80	59.13 4.09	0.666	69.88 4.45	47.74 4.27	0.010
8-7	43.23 4.60	43.69 2.68	0.930	45.49 3.23	34.65 4.05	0.046
9-8	44.41 2.59	31.81 2.98	0.004	34.67 1.68	33.18 4.34	0.752
10-9	34.71 2.27	31.30 2.19	0.289	35.92 2.38	26.29 3.63	0.036
12-10	19.74 1.24	15.82 1.31	0.040	17.01 1.75	15.90 2.12	0.696
14-12	13.98 0.87	13.68 1.30	0.856	2.94 0.39	6.60 0.88	0.001
16-14	11.86 0.57	7.31 0.57	0.001	3.77 0.72	5.91 0.54	0.026

Çalışmada kullanılan bütün kazların ilk 4 hafta günlük canlı ağırlık artış ortalamaları (g), günlük yem tüketimi (g) ve yemden yararlanma oranları (%), Tablo 3.7’de; 4-16 hafta arası ise Tablo 3.8’de verilmiştir. 3-4 haftalar arası günlük canlı ağırlık artış ortalaması, günlük yem tüketimi ve yemden yararlanma oranı sırasıyla 69.20 g, 159.82 g ve 2.31 olarak belirlenmiştir. Yem, mera + arpa, mera + yem gruplarında günlük canlı ağırlık artış ortalamaları sırayla 39.81, 37.46 ve 39.90 g; günlük yem tüketimleri sırayla 426.95, 207.99 ve 200.76 g; yemden yararlanma oranları ise sırayla 10.72, 5.55 ve 5.03 olarak tespit edilmiştir.

**Tablo 3.7. Tüm kazların ilk 4 hafta günlük canlı ağırlık artış ortalamaları (g), günlük yem tüketimi (g) ve yemden yararlanma oranları (n=111)**

Hafta	Günlük Canlı Ağırlık Artışı (GCAA) g	Günlük Yem Tüketimi (GYT) g	Yemden Yararlanma Oranı (YYO) g/g
1-0	25.32	38.11	1.51
2-1	41.31	78.12	1.89
3-2	56.90	116.45	2.05
4-3	69.20	159.82	2.31

**Tablo 3.8. Gruplara göre günlük canlı ağırlık artış ortalamaları (g), günlük yem tüketimi (g) ve yemden yararlanma oranları**

Hafta	Yem (n=28)			Mera + Arpa (n=27)			Mera + Yem (n=28)		
	GCAA	GYT	YYO	GCAA	GYT	YYO	GCAA	GYT	YYO
5-4	70.36	374.49	5.32	72.63	163.00	2.24	70.78	124.42	1.76
6-5	76.73	461.73	6.02	70.14	196.47	2.80	74.90	147.46	1.97
7-6	61.60	421.29	6.84	54.12	200.02	3.70	57.62	183.27	3.18
8-7	43.55	446.85	10.26	43.26	216.40	5.00	43.46	200.51	4.61
9-8	35.55	476.48	13.40	29.35	229.53	7.82	38.11	196.01	5.14
10-9	33.57	459.81	13.70	27.60	237.73	8.61	33.00	218.58	6.62
12-10	15.02	425.67	28.34	15.94	202.44	12.70	17.78	262.30	14.75
14-12	12.98	368.86	28.42	13.11	208.63	15.91	13.83	226.66	16.39
16-14	8.90	407.36	45.77	10.97	217.71	19.85	9.59	247.61	25.82
16-4	<b>39.81</b>	<b>426.95</b>	<b>10.72</b>	<b>37.46</b>	<b>207.99</b>	<b>5.55</b>	<b>39.90</b>	<b>200.76</b>	<b>5.03</b>

### 3.2. Kesim ve Karkas Özellikleri

Gruplara göre kazların kesim ve karkas özelliklerine ait değerler ve standart hataları, ağırlık olarak Tablo 3.9’da gösterilmiştir. Tabloya göre, bağırsak ( $P<0.001$ ), boyun ( $P<0.01$ ), kanat ( $P<0.05$ ), but ( $P<0.05$ ), iç yağ ( $P<0.001$ ), abdominal yağ ( $P<0.01$ ) ve toplam yağ ağırlığı ( $P<0.001$ ) bakımından gruplar arasında istatistiki olarak önemli farklılıklar bulunmuştur. Gruplardan örneklenen kazların ortalama ağırlığının  $3768.31\pm 27.06$  g olduğu, kesim öncesi canlı ağırlıklar bakımından farklılık olmadığı belirlenmiştir ( $P>0.05$ ).

İncelenen canlı ağırlık, tüy ağırlığı, kan ağırlığı, baş ağırlığı, ayak ağırlığı, kalp ağırlığı, karaciğer ağırlığı, taşlık ağırlığı, sıcak karkas ağırlığı, soğuk karkas ağırlığı, göğüs ağırlığı, sırt ağırlığı değerleri arasında ise herhangi önemli bir farklılık görülmemiştir ( $P>0.05$ ). Yem, mera + arpa, mera + yem ve mera gruplarında soğuk karkas ağırlıkları sırası ile  $2544.00\pm 99.49$ ,  $2445.67\pm 93.43$ ,  $2450.00\pm 101.30$  ve  $2489.92\pm 99.15$  g, but ağırlıkları aynı sıra ile  $606.83\pm 24.12$ ,  $577.33\pm 22.33$ ,  $601.83\pm 25.83$  ve  $615.67\pm 24.18$  g olarak belirlenmiştir.

Gruplara göre kazların kesim ve karkas özelliklerine ait değerler ve standart hataları Tablo 3.10’de, % olarak verilmiştir. Gruplara göre; sıcak karkas randımanı, soğuk karkas randımanı, but oranı, bağırsak oranı, iç yağ oranı, abdominal yağ oranı ve toplam yağ oranı arasında istatistiki olarak oldukça önemli ( $P<0.001$ ); taşlık oranı, boyun oranı, kanat oranı, göğüs oranı ve sırt oranları arasında ise önemli farklılıklar bulunmuştur ( $P<0.05$ ). Önem düzeyleri taşlık oranı ( $P<0.05$ ), bağırsak oranı ( $P<0.01$ ), boyun oranı ( $P<0.05$ ), kanat oranı ( $P<0.05$ ), göğüs oranı ( $P<0.01$ ), sırt oranı ( $P<0.05$ ), iç yağ oranı ( $P<0.01$ ), abdominal yağ oranında ( $P<0.01$ ) şeklinde belirlenmiştir. Tüy oranı, kan oranı, baş oranı, ayak oranı, kalp oranı ve karaciğer oranı arasındaki farklılıklar istatistiksel olarak önemsiz bulunmuştur ( $P>0.05$ ). Yem, mera + arpa, mera + yem ve mera gruplarında göğüs oranları sırası ile %  $26.09\pm 0.26$ , %  $26.69\pm 0.10$ , %  $26.29\pm 0.25$  ve %  $27.17\pm 0.23$ , toplam yağ oranları aynı sıra ile %  $7.00\pm 0.33$ , %  $6.49\pm 0.32$ , %  $5.97\pm 0.37$  ve %  $4.81\pm 0.35$  olarak belirlenmiştir.

**Tablo 3.9. Gruplara göre kazların kesim ve karkas özelliklerine ait değerler ve standart hataları, g**

Özellikler	Besi grubu		Yem (n=12)		Mera + Arpa (n=12)		Mera + Yem (n=12)		Mera (n=12)		Genel (n=48)		P
	$\bar{X}$	S $\bar{x}$	$\bar{X}$	S $\bar{x}$	$\bar{X}$	S $\bar{x}$	$\bar{X}$	S $\bar{x}$	$\bar{X}$	S $\bar{x}$	$\bar{X}$	S $\bar{x}$	
Canlı ağırlık	3779.08	148.62	3742.08	131.21	3759.83	140.20	3792.25	132.27	3768.31	27.04			0.919
Tüy ağırlığı	451.42	9.38	454.83	9.46	468.50	10.55	450.33	16.66	456.27	6.08			0.702
Kan ağırlığı	174.00	11.30	173.83	9.60	171.33	10.75	157.75	7.04	169.23	4.25			0.485
Baş ağırlığı	160.25	7.27	152.83	4.27	150.42	5.73	153.08	7.19	154.15	2.07			0.382
Ayak ağırlığı	122.17	5.36	120.67	3.64	118.92	5.47	121.92	6.77	120.92	1.78			0.913
Kalp ağırlığı	30.92	1.14	31.00	0.94	29.33	0.91	29.58	0.94	30.21	0.31			0.137
Karaciğer ağırlığı	62.33	1.59	66.75	2.50	63.58	3.85	64.00	3.37	64.17	1.48			0.757
Taşlık ağırlığı	147.58	7.06	154.92	5.67	161.83	5.02	157.25	5.80	155.40	2.60			0.284
Bağırsak ağırlığı	121.92	7.55 <sup>b</sup>	141.75	7.88 <sup>a</sup>	118.17	4.35 <sup>bc</sup>	102.83	5.35 <sup>c</sup>	121.17	3.00			0.001
Sıcak karkas ağırlığı	2579.75	98.84	2478.00	93.48	2483.67	102.13	2518.92	100.31	2515.08	18.81			0.218
Soğuk karkas ağırlığı	2544.00	99.49	2445.67	93.43	2450.00	101.30	2489.92	99.15	2482.40	18.66			0.230
Boyun ağırlığı	227.00	9.16 <sup>a</sup>	215.08	7.76 <sup>b</sup>	214.92	9.97 <sup>b</sup>	230.83	8.78 <sup>a</sup>	221.96	1.91			0.007
Kanat ağırlığı	387.33	16.47 <sup>a</sup>	383.58	16.59 <sup>a</sup>	359.42	16.34 <sup>b</sup>	370.92	14.32 <sup>ab</sup>	375.31	3.62			0.038
But ağırlığı	606.83	24.12 <sup>a</sup>	577.33	22.33 <sup>b</sup>	601.83	25.83 <sup>ab</sup>	615.67	24.18 <sup>a</sup>	600.42	4.73			0.041
Göğüs ağırlığı	664.33	27.98	652.83	24.93	645.58	29.91	675.83	25.90	659.65	5.49			0.240
Sırt ağırlığı	482.42	23.36	458.67	19.64	483.00	18.30	477.00	24.07	475.27	5.33			0.344
İç yağ ağırlığı	81.00	23.38 <sup>a</sup>	71.17	20.54 <sup>a</sup>	66.42	19.17 <sup>a</sup>	50.17	14.48 <sup>b</sup>	67.19	2.52			0.001
Abdominal yağ ağırlığı	95.08	4.16 <sup>a</sup>	87.00	5.61 <sup>ab</sup>	78.83	5.32 <sup>bc</sup>	69.50	5.77 <sup>c</sup>	82.60	2.40			0.004
Toplam yağ ağırlığı	176.08	7.46 <sup>a</sup>	158.17	9.16 <sup>ab</sup>	145.25	10.29 <sup>bc</sup>	119.67	9.48 <sup>c</sup>	149.79	4.52			0.001

a,b,c: Aynı satırda farklı harf taşıyan ortalamalar arasında farklılıklar önemlidir (P<0.05).

Tablo 3.10. Gruplara göre kazların kesim ve karkas özelliklerine ait değerler ve standart hataları, %

Besi grubu Özellikler	Yem (n=12)		Mera + Arpa (n=12)		Mera + Yem (n=12)		Mera (n=12)		Genel (n=48)		P
	$\bar{X}$	S $\bar{x}$	$\bar{X}$	S $\bar{x}$	$\bar{X}$	S $\bar{x}$	$\bar{X}$	S $\bar{x}$	$\bar{X}$	S $\bar{x}$	
Sıcak karkas randımanı	68.30	0.25 <sup>a</sup>	66.16	0.39 <sup>b</sup>	65.96	0.46 <sup>b</sup>	66.32	0.55 <sup>b</sup>	66.69	0.19	<0.001
Soğuk karkas randımanı	67.33	0.26 <sup>a</sup>	65.29	0.40 <sup>b</sup>	65.06	0.46 <sup>b</sup>	65.55	0.55 <sup>b</sup>	65.81	0.19	<0.001
Tüy oranı	12.17	0.57	12.29	0.43	12.62	0.48	11.99	0.49	12.27	0.17	0.626
Kan oranı	4.61	0.27	4.64	0.20	4.54	0.19	4.23	0.24	4.50	0.11	0.498
Baş oranı	4.24	0.07	4.11	0.10	4.02	0.10	4.03	0.09	4.10	0.04	0.229
Ayak oranı	3.24	0.08	3.24	0.06	3.16	0.08	3.20	0.09	3.21	0.04	0.876
Kalp oranı	1.20	0.03	1.26	0.04	1.19	0.03	1.18	0.03	1.21	0.02	0.251
Karaciğer oranı	2.45	0.10	2.73	0.12	2.58	0.14	2.58	0.17	2.58	0.06	0.492
Taşlık oranı	5.72	0.16 <sup>b</sup>	6.31	0.25 <sup>a</sup>	6.64	0.35 <sup>a</sup>	6.28	0.17 <sup>ab</sup>	6.24	0.10	0.017
Bağırsak oranı	4.78	0.21 <sup>b</sup>	5.93	0.46 <sup>a</sup>	4.89	0.23 <sup>b</sup>	4.15	0.23 <sup>b</sup>	4.94	0.14	0.001
Boyun oranı	8.93	0.12 <sup>ab</sup>	8.81	0.12 <sup>b</sup>	8.76	0.10 <sup>b</sup>	9.29	0.15 <sup>a</sup>	8.95	0.06	0.023
Kanat oranı	15.22	0.23	15.66	0.22	14.66	0.23	14.92	0.20	15.12	0.11	0.021
But oranı	23.85	0.15 <sup>b</sup>	23.61	0.15 <sup>b</sup>	24.55	0.13 <sup>a</sup>	24.73	0.15 <sup>a</sup>	24.19	0.08	<0.001
Göğüs oranı	26.09	0.26 <sup>b</sup>	26.69	0.10 <sup>ab</sup>	26.29	0.25 <sup>b</sup>	27.17	0.23 <sup>a</sup>	26.56	0.11	0.007
Sırt oranı	18.91	0.30 <sup>b</sup>	18.73	0.22 <sup>b</sup>	19.77	0.27 <sup>a</sup>	19.08	0.24 <sup>ab</sup>	19.12	0.13	0.025
İç yağ oranı	3.23	0.20 <sup>a</sup>	2.93	0.15 <sup>a</sup>	2.75	0.26 <sup>a</sup>	2.04	0.21 <sup>b</sup>	2.74	0.10	0.001
Abdominal yağ oranı	3.77	0.16 <sup>a</sup>	3.56	0.19 <sup>ab</sup>	3.21	0.15 <sup>bc</sup>	2.77	0.18 <sup>c</sup>	3.31	0.09	0.001
Toplam yağ oranı	7.00	0.33 <sup>a</sup>	6.49	0.32 <sup>ab</sup>	5.97	0.37 <sup>b</sup>	4.81	0.35 <sup>c</sup>	6.07	0.17	<0.001

a,b,c: Aynı satırda farklı harf taşıyan ortalamalar arasında farklılıklar önemlidir (P<0.05).

Cinsiyetlere göre kazların kesim ve karkas özelliklerine ait değerler ve standart hataları gram olarak Tablo 3.11’de verilmiştir. Canlı ağırlık, ayak ağırlığı, kalp ağırlığı, sıcak karkas ağırlığı, soğuk karkas ağırlığı, boyun ağırlığı, kanat ağırlığı, but ağırlığı, göğüs ağırlığı ve sırt ağırlığı değerleri arasındaki farklılıklar önemli bulunmuştur ( $P<0.001$ ). Kan ağırlığı ( $P<0.01$ ), baş ağırlığı ( $P<0.05$ ), taşlık ağırlığı ( $P<0.01$ ), bağırsak ağırlığı ( $P<0.05$ ), abdominal yağ ağırlığı ( $P<0.01$ ), toplam yağ ağırlığı ( $P<0.05$ ) değerleri de önemli bulunmuştur. Grup X Cinsiyet etkileşimlerinde sadece kan ağırlığı önemli bulunmuş ( $P<0.05$ ), diğer değerlerde önemli bir farklılık tespit edilmemiştir. İncelenen tüm özellikler için erkek kazlara ait veriler dişi kazlardan daha yüksek bulunmuştur.

Cinsiyetlere göre kazların kesim ve karkas özelliklerine ait değerler ve standart hataları % olarak Tablo 3.12’de verilmiştir. Tabloya göre sıcak karkas randımanı ( $P<0.01$ ), soğuk karkas randımanı ( $P<0.01$ ), kalp oranı ( $P<0.01$ ), karaciğer oranı ( $P<0.01$ ), bağırsak oranı ( $P<0.05$ ), iç yağ oranı ( $P<0.01$ ) ve toplam yağ oranı ( $P<0.05$ ) farklılıkları önemli bulunmuştur. Bu önem düzeyi tüy oranı ve taşlık oranı ( $P<0.001$ ) değerlerinde önemli düzeyde tespit edilmiştir. Grup X cinsiyet arası etkileşimlerde incelenen tüm özellikler için önemli bir farklılık tespit edilmemiştir. Erkek ve dişi kazlarda göğüs oranları sırası ile %  $26.67\pm 0.13$  ve %  $26.46\pm 0.21$ , but oranları %  $24.22\pm 0.15$  ve %  $24.15\pm 0.13$ , toplam yağ oranları ise %  $5.70\pm 0.29$  ve %  $6.44\pm 0.27$  olarak belirlenmiştir.

Tablo 3.11. Cinsiyetlere göre kazların kesim ve karkas özelliklerine ait değerler ve standart hataları, g

Cinsiyet Özellikler	Erkek (n=24)		Dişi (n=24)		Genel (n=48)		Cinsiyet	Grup X Cinsiyet
	$\bar{X}$	$S_{\bar{x}}$	$\bar{X}$	$S_{\bar{x}}$	$\bar{X}$	$S_{\bar{x}}$		
Canlı ağırlık	4192.58	36.89	3344.04	36.06	3768.31	27.04	<0.001	0.715
Tüy ağırlığı	463.21	9.47	449.33	6.80	456.27	6.08	0.260	0.836
Kan ağırlığı	182.46	6.39	156.00	6.32	169.23	4.25	0.003	0.044
Baş ağırlığı	169.38	3.72	138.92	2.09	154.15	2.07	0.013	0.140
Ayak ağırlığı	134.46	2.84	107.38	2.08	120.92	1.78	<0.001	0.231
Kalp ağırlığı	32.79	0.51	27.63	0.37	30.21	0.31	<0.001	0.811
Karaciğer ağırlığı	66.67	2.11	61.67	1.90	64.17	1.48	0.099	0.780
Taşlık ağırlığı	163.79	3.68	147.00	4.04	155.40	2.60	0.002	0.087
Bağırsak ağırlığı	129.00	4.17	113.33	5.93	121.17	3.00	0.013	0.140
Sıcak karkas ağırlığı	2819.92	28.23	2210.25	24.32	2515.08	18.81	<0.001	0.921
Soğuk karkas ağırlığı	2786.29	28.06	2178.50	24.02	2482.40	18.66	<0.001	0.902
Boyun ağırlığı	248.96	3.08	194.96	2.85	221.96	1.91	<0.001	0.601
Kanat ağırlığı	422.92	5.64	327.71	5.03	375.31	3.62	<0.001	0.802
But ağırlığı	674.58	7.16	526.25	6.76	600.42	4.73	<0.001	0.847
Göğüs ağırlığı	742.83	7.50	576.46	7.98	659.65	5.49	<0.001	0.707
Sırt ağırlığı	537.71	8.80	412.83	5.77	475.27	5.33	<0.001	0.712
İç yağ ağırlığı	68.58	4.72	65.79	3.36	67.19	2.52	0.583	0.761
Abdominal yağ ağırlığı	90.71	4.34	74.50	3.12	82.60	2.40	0.002	0.706
Toplam yağ ağırlığı	140.29	8.51	159.29	6.06	149.79	4.52	0.042	0.877

Tablo 3.12. Cinsiyetlere göre kazların kesim ve karkas özelliklerine ait değerler ve standart hataları, %

Cinsiyet Özellikler	Erkek (n=24)		Dişi (n=24)		Genel (n=48)		Cinsiyet	Grup X Cinsiyet
	$\bar{X}$	S $\bar{x}$	$\bar{X}$	S $\bar{x}$	$\bar{X}$	S $\bar{x}$		
Sıcak karkas randımanı	67.26	0.28	66.12	0.38	66.69	0.19	0.006	0.207
Soğuk karkas randımanı	66.45	0.28	65.16	0.36	65.81	0.19	0.002	0.346
Tüy oranı	11.07	0.24	13.47	0.24	12.27	0.17	<0.001	0.066
Kan oranı	4.36	0.15	4.65	0.16	4.50	0.11	0.171	0.896
Baş oranı	4.04	0.07	4.16	0.05	4.10	0.04	0.161	0.053
Ayak oranı	3.20	0.06	3.21	0.05	3.21	0.04	0.926	0.057
Kalp oranı	1.16	0.02	1.25	0.02	1.21	0.02	0.004	0.838
Karaciğer oranı	2.37	0.08	2.80	0.09	2.58	0.06	0.001	0.891
Taşlık oranı	5.82	0.13	6.66	0.18	6.24	0.10	<0.001	0.025
Bağırsak oranı	4.64	0.16	5.23	0.30	4.94	0.14	0.038	0.110
Boyun oranı	8.94	0.09	8.95	0.10	8.95	0.06	0.929	0.775
Kanat oranı	15.19	0.18	15.04	0.15	15.12	0.11	0.510	0.861
But oranı	24.22	0.15	24.15	0.13	24.19	0.08	0.670	0.890
Göğüs oranı	26.67	0.13	26.46	0.21	26.56	0.11	0.349	0.547
Sırt oranı	19.28	0.18	18.96	0.21	19.12	0.13	0.195	0.081
İç yağ oranı	2.45	0.16	3.02	0.15	2.74	0.10	0.006	0.946
Abdominal yağ oranı	3.25	0.15	3.42	0.14	3.31	0.09	0.328	0.482
Toplam yağ oranı	5.70	0.29	6.44	0.27	6.07	0.17	0.035	0.896



Yem ve mera + arpa grubundaki erkek ve dişi kazların kesim ve karkas değerleri ve standart hataları, ağırlık (g) olarak Tablo 3.13'de gösterilmiştir. Tabloya göre yem grubundaki erkek ve dişi kazların canlı ağırlık, baş ağırlığı, sıcak karkas ağırlığı, soğuk karkas ağırlığı, boyun ağırlığı, kanat ağırlığı, but ağırlığı, göğüs ağırlığı, sırt ağırlığı değerlerindeki farklılıklar istatistiki olarak oldukça önemli düzeyde bulunmuştur ( $P<0.001$ ). Mera + arpa grubundaki erkek ve dişi kazların canlı ağırlık, sıcak karkas ağırlığı, soğuk karkas ağırlığı, boyun ağırlığı, kanat ağırlığı, but ağırlığı, göğüs ağırlığı, sırt ağırlığı değerlerindeki farklılıklar çok önemli bulunmuştur ( $P<0.01$ ). Aynı grupta kan ağırlığı ( $P<0.05$ ), baş ağırlığı ( $P<0.05$ ), ayak ağırlığı ( $P<0.01$ ) ve kalp ağırlığı ( $P<0.01$ ) değerlerindeki farklılıklar da önemli bulunmuştur. Tablodaki diğer değerlerde önemli bir farklılık tespit edilmemiştir ( $P>0.05$ ).

Tablo 3.14'de ise mera + yem ve mera grubundaki erkek ve dişi kazların kesim ve karkas değerleri ve standart hataları verilmiştir. Tabloya göre; mera + yem grubundaki kazların kan ağırlığı ( $P<0.01$ ), baş ağırlığı ( $P<0.05$ ), ayak ağırlığı ( $P<0.05$ ), kalp ağırlığı ( $P<0.01$ ), abdominal yağ ağırlığı ( $P<0.01$ ) değerleri farklılıkları istatistiki olarak önemli bulunmuştur. Ayrıca hem mera + yem hem de mera grubunda canlı ağırlık, sıcak karkas ağırlığı, soğuk karkas ağırlığı, boyun ağırlığı, kanat ağırlığı, but ağırlığı, göğüs ağırlığı ve sırt ağırlıklarına ait değerler erkek kazlarda dişi kazlara göre daha yüksek belirlenmiştir ( $P<0.001$ ). Mera grubunda toplam yağ ağırlığı erkek ve dişi kazlar için  $123.67\pm 13.36$  ve  $115.67\pm 14.50$  g olarak belirlenmiş olup, bu değerler diğer tüm gruplara ait değerlerden düşük tespit edilmiştir.

**Tablo 3.13. Yem ve mera + arpa grubundaki erkek ve dişi kazların kesim ve karkas değerleri ve standart hataları, g**

Cinsiyet Özellik	Yem					Mera + Arpa				
	Erkek		Dişi		P	Erkek		Dişi		P
	$\bar{X}$	S $\bar{x}$	$\bar{X}$	S $\bar{x}$		$\bar{X}$	S $\bar{x}$	$\bar{X}$	S $\bar{x}$	
Canlı ağırlık	4250.00	65.23	3308.17	64.98	<0.001	4146.50	30.65	3337.67	96.90	<0.001
Tüy ağırlığı	449.67	14.47	453.17	13.28	0.862	467.50	7.83	442.17	16.37	0.193
Kan ağırlığı	189.17	7.95	158.80	20.16	0.192	192.83	7.39	154.83	14.37	0.040
Baş ağırlığı	181.33	6.80	139.17	5.08	<0.001	162.33	4.79	162.33	4.79	0.017
Ayak ağırlığı	136.83	5.08	107.50	3.80	0.001	129.33	4.37	112.00	3.01	0.008
Kalp ağırlığı	34.00	1.18	27.83	0.70	0.001	33.33	0.95	28.67	0.88	0.005
Karaciğer ağırlığı	63.33	1.78	61.33	2.75	0.556	68.83	3.82	64.67	3.36	0.432
Taşlık ağırlığı	166.67	7.88	128.50	3.42	0.001	159.17	7.14	150.67	9.13	0.480
Bağırsak ağırlığı	138.83	8.03	105.00	8.47	0.016	139.00	10.46	144.50	12.69	0.745
Sıcak karkas ağırlığı	2896.00	36.40	2263.50	40.64	<0.001	2768.83	26.96	2187.17	62.34	<0.001
Soğuk karkas ağırlığı	2862.83	38.49	2225.17	37.48	<0.001	2736.33	27.41	2155.00	62.15	<0.001
Boyun ağırlığı	255.83	3.82	198.17	4.69	<0.001	238.50	3.07	191.67	6.02	<0.001
Kanat ağırlığı	437.67	11.89	337.00	6.24	<0.001	434.67	3.88	332.50	12.36	<0.001
But ağırlığı	681.67	12.27	532.00	12.98	<0.001	646.50	11.13	508.17	12.49	<0.001
Göğüs ağırlığı	752.00	12.58	576.67	14.57	<0.001	729.33	7.17	576.33	18.47	<0.001
Sırt ağırlığı	551.17	19.21	413.67	11.89	<0.001	517.50	9.73	399.83	14.74	<0.001
İç yağ ağırlığı	84.50	6.48	77.50	5.44	0.427	75.00	6.51	67.33	4.19	0.345
Abdominal yağ ağırlığı	100.00	7.92	90.17	1.97	0.256	94.83	9.21	79.17	5.41	0.173
Toplam yağ ağırlığı	184.50	13.70	167.67	5.38	0.279	169.83	15.17	146.50	9.20	0.218

**Tablo 3.14. Mera + yem ve mera grubundaki erkek ve dişi kazların kesim ve karkas değerleri ve standart hataları, g**

Cinsiyet Özellik	Mera + Yem					Mera				
	Erkek		Dişi		P	Erkek		Dişi		P
	$\bar{X}$	$S\bar{x}$	$\bar{X}$	$S\bar{x}$		$\bar{X}$	$S\bar{x}$	$\bar{X}$	$S\bar{x}$	
Canlı ağırlık	4193.83	88.87	3325.83	56.98	<0.001	4180.00	104.11	3404.50	77.48	<0.001
Tüy ağırlığı	479.50	16.10	457.50	13.49	0.319	456.17	31.87	444.50	13.86	0.744
Kan ağırlığı	197.67	13.57	145.00	6.87	0.006	150.17	12.82	165.33	5.51	0.303
Baş ağırlığı	161.83	8.76	139.00	3.93	0.039	172.00	7.56	134.17	5.20	0.002
Ayak ağırlığı	130.83	7.06	107.00	5.01	0.020	140.83	6.00	103.00	4.77	0.001
Kalp ağırlığı	31.67	1.05	27.00	0.58	0.003	32.17	0.83	27.00	0.73	0.001
Karaciğer ağırlığı	68.67	6.78	58.50	2.99	0.200	65.83	3.75	62.17	5.88	0.611
Taşlık ağırlığı	162.67	7.00	161.00	7.86	0.877	166.67	8.93	147.83	5.73	0.106
Bağırsak ağırlığı	124.17	5.75	112.17	5.99	0.179	114.00	4.89	91.67	8.77	0.051
Sıcak karkas ağırlığı	2803.17	56.60	2164.17	43.13	<0.001	2811.67	87.51	2226.17	48.34	<0.001
Soğuk karkas ağırlığı	2767.17	55.16	2132.83	43.20	<0.001	2778.83	86.33	2201.00	49.14	<0.001
Boyun ağırlığı	245.00	7.81	184.83	3.75	<0.001	256.50	6.63	205.17	5.65	<0.001
Kanat ağırlığı	406.50	14.05	312.33	9.56	<0.001	412.83	9.31	329.00	10.62	<0.001
But ağırlığı	682.50	12.56	521.17	13.25	<0.001	687.67	17.21	543.67	14.28	<0.001
Göğüs ağırlığı	737.00	16.51	554.17	17.93	<0.001	753.00	21.74	598.67	9.88	<0.001
Sırt ağırlığı	537.00	16.62	429.00	5.53	<0.001	545.17	23.60	408.83	11.59	<0.001
İç yağ ağırlığı	67.67	11.40	65.17	6.23	0.184	47.17	6.65	53.17	7.87	0.573
Abdominal yağ ağırlığı	91.50	7.50	66.17	1.99	0.009	76.50	9.02	62.50	6.75	0.242
Toplam yağ ağırlığı	159.17	18.21	131.33	7.55	0.188	123.67	13.36	115.67	14.50	0.593

Yem, mera + arpa, mera + yem ve mera grubundaki erkek ve dişi kazların kesim ve karkas değerleri ve standart hataları oran olarak Tablo 3.15 ve Tablo 3.16'de verilmiştir. Tablolara göre yem grubundaki erkek ve dişi kazların tüy oranı ( $P < 0.01$ ) ve karaciğer oranı ( $P < 0.01$ ) arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemli bulunmuştur. Mera + arpa grubunda tüy oranı ( $P < 0.01$ ), baş oranı ( $P < 0.05$ ), ayak oranı ( $P < 0.05$ ) ve taşlık oranı ( $P < 0.05$ ) bakımından erkek ve dişi kazlar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemli belirlenmiştir. Her iki grupta da incelenen diğer özellikler bakımından erkek ve dişi kazlar arasındaki farklılıklar önemsiz tespit edilmiştir ( $P > 0.05$ ).

Mera + yem grubunda; sıcak karkas randımanı ( $P < 0.05$ ), soğuk karkas randımanı ( $P < 0.05$ ), tüy oranı ( $P < 0.01$ ) ve taşlık oranı ( $P < 0.01$ ) bakımından erkek ve dişi kazlara ait değerler arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemli bulunmuştur. Yalnızca merada beslenen kazlarda ise tüy oranı ( $P < 0.05$ ), kan oranı ( $P < 0.01$ ), ayak oranı ( $P < 0.05$ ), taşlık oranı ( $P < 0.05$ ) ve sırt oranı ( $P < 0.05$ ) verileri önemli bulunmuştur. Her iki grupta da incelenen diğer özellikler bakımından erkek ve dişi kazlar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemsiz belirlenmiştir ( $P > 0.05$ ) (Tablo 3.16).

**Tablo 3.15. Yem ve mera + arpa grubundaki erkek ve dişi kazların kesim ve karkas değerleri ve standart hataları, %**

Cinsiyet Özellik	Erkek		Dişi		P	Erkek		Dişi		P
	$\bar{X}$	$S\bar{x}$	$\bar{X}$	$S\bar{x}$		$\bar{X}$	$S\bar{x}$	$\bar{X}$	$S\bar{x}$	
Sıcak karkas randımanı	68.16	0.39	68.44	0.33	0.601	66.78	0.61	65.54	0.38	0.115
Soğuk karkas randımanı	67.38	0.39	67.29	0.39	0.875	66.00	0.59	64.57	0.38	0.071
Tüy oranı	10.60	0.41	13.74	0.55	0.001	11.28	0.24	13.30	0.59	0.010
Kan oranı	4.45	0.19	4.76	0.52	0.594	4.66	0.20	4.63	0.36	0.952
Baş oranı	4.26	0.12	4.21	0.09	0.737	3.92	0.12	4.30	0.11	0.041
Ayak oranı	3.22	0.11	3.25	0.12	0.840	3.12	0.10	3.36	0.03	0.047
Kalp oranı	1.17	0.04	1.23	0.05	0.353	1.20	0.03	1.32	0.06	0.133
Karaciğer oranı	2.19	0.07	2.71	0.12	0.003	2.49	0.15	2.96	0.15	0.053
Taşlık oranı	5.77	0.31	5.68	0.15	0.807	5.76	0.30	6.87	0.25	0.019
Bağırsak oranı	4.85	0.29	4.70	0.33	0.740	5.10	0.42	6.75	0.68	0.067
Boyun oranı	8.94	0.18	8.91	0.17	0.885	8.72	0.17	8.90	0.18	0.491
Kanat oranı	15.30	0.43	15.15	0.20	0.762	15.89	0.22	15.43	0.38	0.319
But oranı	23.81	0.18	23.90	0.27	0.781	23.62	0.30	23.60	0.11	0.928
Göğüs oranı	26.27	0.31	25.91	0.43	0.510	26.66	0.13	26.73	0.17	0.720
Sırt oranı	19.24	0.50	18.58	0.30	0.289	18.91	0.33	18.54	0.32	0.432
İç yağ oranı	2.95	0.23	3.50	0.29	0.168	2.74	0.22	3.12	0.18	0.198
Abdominal yağ oranı	3.49	0.28	4.05	0.08	0.085	3.45	0.31	3.68	0.24	0.583
Toplam yağ oranı	6.45	0.48	7.56	0.34	0.089	6.19	0.51	6.80	0.40	0.366

**Tablo 3.16. Mera + yem ve mera grubundaki erkek ve dişi kazların kesim ve karkas değerleri ağırlıkları ve standart hataları, %**

Cinsiyet Özellikler	Erkek		Dişi		P	Erkek		Dişi		P
	$\bar{X}$	$S\bar{x}$	$\bar{X}$	$S\bar{x}$		$\bar{X}$	$S\bar{x}$	$\bar{X}$	$S\bar{x}$	
Sıcak karkas randımanı	66.86	0.52	65.07	0.59	0.046	67.22	0.66	65.42	0.76	0.104
Soğuk karkas randımanı	66.00	0.47	64.12	0.58	0.032	66.44	0.67	64.67	0.75	0.109
Tüy oranı	11.46	0.45	13.78	0.52	0.007	10.93	0.73	13.05	0.21	0.019
Kan oranı	4.71	0.31	4.37	0.21	0.380	3.60	0.31	4.85	0.06	0.003
Baş oranı	4.49	0.18	5.29	0.37	0.079	4.12	0.16	3.93	0.07	0.318
Ayak oranı	3.11	0.12	3.21	0.12	0.566	3.37	0.11	3.02	0.10	0.048
Kalp oranı	1.13	0.03	1.25	0.04	0.051	1.15	0.04	1.21	0.04	0.234
Karaciğer oranı	2.45	0.23	2.71	0.15	0.354	2.35	0.13	2.81	0.30	0.193
Taşlık oranı	5.82	0.30	7.46	0.42	0.009	5.92	0.19	6.64	0.20	0.026
Bağırsak oranı	4.49	0.18	5.29	0.37	0.079	4.11	0.18	4.19	0.44	0.877
Boyun oranı	8.85	0.17	8.67	0.10	0.388	9.25	0.17	9.33	0.26	0.785
Kanat oranı	14.69	0.41	14.64	0.24	0.910	14.88	0.23	14.95	0.35	0.878
But oranı	24.67	0.19	24.42	0.19	0.382	24.77	0.24	24.69	0.21	0.807
Göğüs oranı	26.63	0.15	25.96	0.45	0.184	27.12	0.30	27.23	0.39	0.820
Sırt oranı	19.39	0.35	20.14	0.37	0.171	19.58	0.29	18.57	0.26	0.027
İç yağ oranı	2.45	0.41	3.06	0.58	0.253	1.68	0.20	2.40	0.33	0.093
Abdominal yağ oranı	3.32	0.28	3.11	0.21	0.526	2.72	0.26	2.83	0.27	0.778
Toplam yağ oranı	5.77	0.67	6.17	0.38	0.609	4.40	0.35	5.22	0.60	0.263

### 3.3. Ekonomik Analiz

Yem ve mera + arpa grubundaki erkek ve dişi kazların ekonomik analizi Tablo 3.17’de, mera + yem ve mera grubundaki erkek ve dişi kazların ekonomik analizi ise Tablo 3.18’da verilmiştir.

Tablo 3.17 ve Tablo 3.18; yemleme gruplarında toplam maliyetler içinde civciv maliyetinin payının % 25.95 ile % 36.13 arasında, işçilik maliyetinin payının % 32.44 ile % 45.16 arasında değiştiği görülmektedir. Öte yandan yem, arpa ve mera giderlerinin toplam maliyetler içindeki oranın gruplar içinde farklılık gösterdiği belirlenmiştir. Buna göre yem grubunda yem maliyeti % 32.57 iken, mera + yem grubunda yem maliyeti % 17.07 oranındadır. Ancak mera + yem grubunda yem grubunda olmayan mera gideri maliyeti (% 8.10) bulunmaktadır. Mera gideri maliyetinin toplam maliyetler içindeki oranı, mera + arpa, mera + yem ve mera gruplarında sırasıyla % 8.61, % 8.10 ve % 10.12’dir. Mera grubunda toplam maliyetler içerisinde yem ya da arpa gideri yer almamaktadır.

Tablo 3.17 ve Tablo 3.18’de görüldüğü üzere bütün yemleme grupları içerisinde yalnızca Mera grubunda dişi kazlardan kar (1.66 TL/Baş) elde edilmiştir. Diğer taraftan erkek kazlar için ise yalnızca Yem grubunda zarar (-5.59 TL/Baş) olduğu görülmektedir.

Tablolarda yemleme grupları içinde kazlar dişi ya da erkek olarak ayırt edilmeden toplam olarak değerlendirildiğinde ise; yem ve mera + yem gruplarında zarar (sırasıyla -25,84 TL/Baş ve -10,12 TL/Baş), mera + arpa grubunda yaklaşık olarak başa baş durumunun (-0,57 TL/Baş) ve mera grubunda ise kar (26,25 TL/Baş) olduğu görülmektedir.

Tablo 3.17. Yem ve mera + arpa grubundaki erkek ve dişi kazların ekonomik analizi

Parametre		Yem Grubu						Mera + Arpa Grubu					
		Dişi (n=14)		Erkek (n=14)		Toplam (n=28)		Dişi (n=13)		Erkek (n=14)		Toplam (n=27)	
		Değer (TL)	Yüzde (%)	Değer (TL)	Yüzde (%)	Değer (TL)	Yüzde (%)	Değer (TL)	Yüzde (%)	Değer (TL)	Yüzde (%)	Değer (TL)	Yüzde (%)
Masraflar (TL)	Civciv (Baş) <sup>1</sup>	700,00	25,95	700,00	25,95	1400,00	25,95	650,00	30,26	700,00	31,19	1350,00	30,74
	Yem <sup>2</sup>	878,66	32,57	878,66	32,57	1757,33	32,57	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Arpa <sup>3</sup>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	225,23	10,48	242,56	10,81	467,79	10,65
	İşçilik <sup>4</sup>	875,00	32,44	875,00	32,44	1750,00	32,44	875,00	40,73	875,00	38,99	1750,00	39,84
	Diğer Giderler <sup>5</sup>	70,00	2,60	70,00	2,60	140,00	2,60	65,00	3,03	70,00	3,12	135,00	3,07
	Mera Gideri <sup>6</sup>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	182,00	8,47	196,00	8,73	378,00	8,61
	Genel İdare Giderleri <sup>7</sup>	75,71	2,81	75,71	2,81	151,42	2,81	59,92	2,79	62,51	2,79	122,42	2,79
	Kümes Amortismanı ve Bakım Onarımı <sup>8</sup>	28,00	1,04	28,00	1,04	56,00	1,04	26,00	1,21	28,00	1,25	54,00	1,23
	Kesim Ücreti <sup>9</sup>	70,00	2,60	70,00	2,60	140,00	2,60	65,00	3,03	70,00	3,12	135,00	3,07
	<b>Toplam</b>	<b>2697,37</b>	<b>100,00</b>	<b>2697,37</b>	<b>100,00</b>	<b>5394,75</b>	<b>100,00</b>	<b>2148,15</b>	<b>100,00</b>	<b>2244,06</b>	<b>100,00</b>	<b>4392,21</b>	<b>100,00</b>
Gelirler (TL)	Karkas <sup>10</sup>	1869,14	91,08	2404,78	91,82	4273,92	91,49	1680,90	90,00	2298,52	91,60	3979,42	90,92
	Tüy <sup>11</sup>	63,44	3,09	62,95	2,40	126,40	2,71	57,48	3,08	65,45	2,61	122,93	2,81
	Toplam Sakatat <sup>12</sup>	119,56	5,83	151,41	5,78	270,97	5,80	129,25	6,92	145,32	5,79	274,57	6,27
	<b>Toplam</b>	<b>2052,15</b>	<b>100,00</b>	<b>2619,14</b>	<b>100,00</b>	<b>4671,28</b>	<b>100,00</b>	<b>1867,64</b>	<b>100,00</b>	<b>2509,29</b>	<b>100,00</b>	<b>4376,92</b>	<b>100,00</b>
<b>Net Kar</b>	<b>-645,23</b>		<b>-78,23</b>		<b>-723,46</b>		<b>-280,51</b>		<b>265,22</b>		<b>-15,29</b>		
<b>Hayvan Başına Kar</b>	<b>-46,09</b>		<b>-5,59</b>		<b>-25,84</b>		<b>-21,58</b>		<b>18,94</b>		<b>-0,57</b>		

<sup>1</sup> Civciv 50 TL/Baş, <sup>2</sup> Yem 1,50 TL/kg, <sup>3</sup> Arpa 0,85 TL/kg, <sup>4</sup> Tüm Hayvanlar için bir işçi 500 TL/hafta, <sup>5</sup> Diğer Giderler (Veteriner-Sağlık, Elektrik-Su ve Altlık) 5 TL/Baş, <sup>6</sup> Mera Ücreti 1 TL/Baş/Hafta, <sup>7</sup> Masraflar toplamının %3'ü olarak kabul edilmiştir, <sup>8</sup> Kümes Amortismanı ve Bakım Onarımı 2 TL/Baş, <sup>9</sup> Kesim Ücreti 5 TL/Baş, <sup>10</sup> Karkas 60 TL/kg, <sup>11</sup> Tüy 10 TL/kg, <sup>12</sup> Sakatat (Baş, Ayak, Kalp, Karaciğer, Taşlık, Bağırsak) 15 TL/Kg



Tablo 3.18. Mera + yem ve mera grubundaki erkek ve dişi kazların ekonomik analizi

Parametre		Mera + Yem Grubu						Mera Grubu					
		Dişi (n=13)		Erkek (n=15)		Toplam (n=28)		Dişi (n=13)		Erkek (n=15)		Toplam (n=28)	
		Değer (TL)	Yüzde (%)	Değer (TL)	Yüzde (%)	Değer (TL)	Yüzde (%)	Değer (TL)	Yüzde (%)	Değer (TL)	Yüzde (%)	Değer (TL)	Yüzde (%)
Masraflar (TL)	Cıvciv (Baş) <sup>1</sup>	650,00	28,10	750,00	29,69	1400,00	28,93	650,00	34,88	750,00	37,29	1400,00	36,13
	Yem <sup>2</sup>	383,65	16,58	442,68	17,52	826,33	17,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Arpa <sup>3</sup>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	İşçilik <sup>4</sup>	875,00	37,82	875,00	34,64	1750,00	36,16	875,00	46,96	875,00	43,50	1750,00	45,16
	Diğer Giderler <sup>5*</sup>	65,00	2,81	75,00	2,97	140,00	2,89	39,00	2,09	45,00	2,24	84,00	2,17
	Mera Gideri <sup>6</sup>	182,00	7,87	210,00	8,31	392,00	8,10	182,00	9,77	210,00	10,44	392,00	10,12
	Genel İdare Giderleri <sup>7</sup>	64,67	2,80	70,58	2,79	135,25	2,79	52,38	2,81	56,40	2,80	108,78	2,81
	Kümes Amortismanı ve Bakım Onarımı <sup>8</sup>	28,00	1,21	28,00	1,11	56,00	1,16	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Kesim Ücreti <sup>9</sup>	65,00	2,81	75,00	2,97	140,00	2,89	65,00	3,49	75,00	3,73	140,00	3,61
	<b>Toplam</b>	<b>2313,32</b>	<b>100,00</b>	<b>2526,26</b>	<b>100,00</b>	<b>4839,58</b>	<b>100,00</b>	<b>1863,38</b>	<b>100,00</b>	<b>2011,40</b>	<b>100,00</b>	<b>3874,78</b>	<b>100,00</b>
Gelirler (TL)	Karkas <sup>10</sup>	1663,61	90,36	2490,45	91,72	4154,06	91,17	1716,78	91,08	2500,95	91,78	4217,73	91,49
	Tüy <sup>11</sup>	59,48	3,23	71,93	2,65	131,40	2,88	57,79	3,07	68,43	2,51	126,21	2,74
	Toplam Sakatat <sup>12</sup>	117,91	6,40	152,96	5,63	270,87	5,95	110,34	5,85	155,59	5,71	265,93	5,77
	<b>Toplam</b>	<b>1840,99</b>	<b>100,00</b>	<b>2715,34</b>	<b>100,00</b>	<b>4556,34</b>	<b>100,00</b>	<b>1884,90</b>	<b>100,00</b>	<b>2724,96</b>	<b>100,00</b>	<b>4609,86</b>	<b>100,00</b>
<b>Net Kar</b>	<b>-472,33</b>	-	<b>189,09</b>	-	<b>-283,24</b>	-	<b>21,52</b>	-	<b>713,56</b>	-	<b>735,08</b>	-	
<b>Hayvan Başına Kar</b>	<b>-36,33</b>	-	<b>12,61</b>	-	<b>-10,12</b>	-	<b>1,66</b>	-	<b>47,57</b>	-	<b>26,25</b>	-	

<sup>1</sup> Cıvciv 50 TL/Baş, <sup>2</sup> Yem 1,50 TL/kg, <sup>3</sup> Arpa 0,85 TL/kg, <sup>4</sup> Tüm Hayvanlar için bir işçi 500 TL/hafta, <sup>5</sup> Diğer Giderler (Veteriner-Sağlık, Elektrik-Su ve Altlık) 5 TL/Baş, <sup>6</sup> Mera Ücreti 1 TL/Baş/Hafta, <sup>7</sup> Masraflar toplamının %3'ü olarak kabul edilmiştir, <sup>8</sup>Kümes Amortismanı ve Bakım Onarımı 2 TL/Baş, <sup>9</sup> Kesim Ücreti 5 TL/Baş, <sup>10</sup> Karkas 60 TL/kg, <sup>11</sup> Tüy 10 TL/kg, <sup>12</sup> Sakatat (Baş, Ayak, Kalp, Karaciğer, Taşlık, Bağırsak) 15 TL/Kg, \* Mera grubunda Elektrik-Su ve Altlık harcaması bulunmamaktadır

## 4. TARTIŞMA

Kars ve çevresinde genel olarak aile işletmeciliği şeklinde ve geleneksel metotlarla yapılan kaz yetiştiriciliği ortalama 6-8 ay kadar sürmektedir. Geleneksel olarak yapılan kaz yetiştiriciliğinde, kazlar genelde meraya dayalı olarak beslenmekte, nadiren de arpa kırması verilmektedir.

Çalışma ile hemen hemen her aile tarafından yetiştiriciliği yapılan kazlarda mera, mera + arpa kırması, mera + yem ve yem verilerek en uygun besi yöntemi belirlenmeye çalışılmış, besi süresi ve işçilikten tasarruf etme imkânları araştırılmıştır. Ayrıca bu çalışmada geleneksel kaz yetiştirme metodu olarak yörede uygulanan arpa kırmasının büyüme, kesim ve karkas özellikleri üzerine etkileri de araştırılmıştır.

Kazlarda büyüme kesim ve karkas özelliklerini; ırk, orijin, yaş, cinsiyet, besi yöntemi, besi süresi ve sürü büyüklüğünün etkilediği bildirilmiş olup, genel olarak yapılan bilimsel araştırmalar da bu başlıklar altında yoğunlaşmaktadır.

### 4.1. Büyüme Özellikleri

#### 4.1.1. Canlı Ağırlık

Çalışma süresi 16 hafta olarak belirlenmiştir. Bu 16 hafta süresince 10. haftaya kadar her hafta kazların canlı ağırlıkları tartılmış; 14 ve 16. haftalarında canlı ağırlık ortalamaları arasındaki farklılıklar istatistiksel olarak önemli bulunmuştur ( $P<0.05$ - $P<0.01$ ). Diğer haftalarda ise istatistiki olarak herhangi bir farklılık gözlenmemiştir ( $P>0.05$ ).

Kazların çıkım ağırlık ortalaması 92.71 g, erkek kazların çıkım ağırlığı 93.37 g, dişi kazların çıkım ağırlığı ise 92.05 g olarak belirlenmiş olup, bu değerler Tilki ve ark (2011)'nin erkek ve dişi kazlarda bildirdikleri 101.19 ve 99.90 g'dan, Tilki ve İnal (2004)'ın INRA, Armutlu, Başkuyu ve Tatlıcak orijinli kazlarda belirledikleri

101.22, 114.10, 95.53 ve 94.21 g'dan, Tumova ve Uhlirova (2013)'nin Çekoslavak ve Novohradka kazlarında belirledikleri 104.5 ve 121.0 g'dan, Arroyo ve ark (2012a)'nın ortalama 107.0 g olarak bildirdikleri değerlere göre düşük bulunmuştur. Saatçı ve ark (2011), yerli Türk kazlarının canlı ağırlıkları üzerine cinsiyet renk ve besleme periyodunun etkileri ile ilgili bir araştırmada; erkek kazlarda çıkım ağırlığını 95.96 g, dişi kazlarda 93.93 g olarak belirlediği sonuçlarla, bu çalışma sonuçlarının benzer olduğu görülmektedir. Yine çalışmada elde edilen çıkım ağırlıkları, Knizetova ve ark (1994)'nin Bohemian, İtalyan Beyazı ve bunların melezleri erkek kazlarda 92-92 g, dişi kazlarda 94-97 g arasında bildirdikleri değerlerle benzer bulunmuştur.

Çalışmanın 2. haftasında belirlenen 559 g genel canlı ağırlık ortalaması Penkova (1996)'nin Landes, Benkov Beyazı, Bela, Macar Beyazı ve Babat hibrit kazlarında 2. haftada tespit ettiği 797, 819, 881, 605 ve 627 g, Murawska (2013)'nin Koluda Beyazı kazlarında belirlediği 970 g'dan düşük bulunmuştur. Elde edilen ortalama, Penkova (1996)'nin Landes kazlarında belirlediği 513 g değerinden ise yüksek bulunmuştur. Erkek ve dişi kazların 2. haftada belirlenen canlı ağırlık değerleri (572.73 ve 545.49 g), Tilki ve ark (2004)'nin yerli Türk kazlarında aynı haftada erkek kazlar için belirledikleri 733.8 g, dişi kazlar için belirledikleri 713.6 g canlı ağırlık değerlerinden düşük olduğu görülmektedir. Yerli kazlarda yapılan ve cinsiyet, renk ve besleme periyodunun canlı ağırlık üzerine etkilerinin incelendiği çalışmada (Saatçı ve ark. 2011), erkek ve dişi kazlar için 638.03 g ve 643.75 g olarak belirlenen canlı ağırlığı değerleri de bu çalışmada elde edilen değerlerden yüksektir.

Çalışmanın 4. haftasında erkek kazların canlı ağırlık ortalaması 1495,63 g olarak bulunmuş olup, bu değer Tilki ve ark (2005)'nin 1437 g olan canlı ağırlık ortalamasından biraz yüksektir. Çalışmada dişi kazlarda 1388 g olarak belirlenen canlı ağırlık değeri; Tilki ve ark (2005) tarafından yerli kazlar için belirlenen 1346 g değeri ile benzer, Kapkowska (2011)'nin erkek Zatorska kazlarında 2241 g, erkek Beyaz Koluda kazlarında 2563 g, dişi Zatorska kazlarında 1964 g ve dişi Beyaz Koluda kazlarında 2346 g, Knizetova ve ark (1994)'nin Bohemian, İtalyan Beyazı ve bunların melezleri erkek kazlarda 2032-2202 g, dişi kazlarda 1832-2048 g arasında, Shalev (1998)'in ortalama 2423 g olarak bildirdikleri değerlerden daha düşük bulunmuştur. Ünal ve ark (2005)'nin farklı protein düzeyi içeren rasyonlarla beslenen kazlarda 1423.8-1475.8 g arasında ve Aksu ve Kaya (2008)'nin aynı

düzyeyde enerji, farklı düzeylerde protein içeren 4 farklı rasyonla beslenen kazlarda 1401.50-1518.60 g arasında bildirdikleri değere benzer sonuçlar bulunmuştur.

Çalışmanın 5. haftasında 2025.53 g olarak bulunan erkek kazlara ait canlı ağırlık ortalaması; Shalev (1995)'in 2643 g, Szabone (1998)'nin 2305 g olarak belirledikleri değerdan düşüktür. Çalışmanın 6. haftasında canlı ağırlık erkek kazlarda 2580 g, dişi kazlarda ise 2349 g olarak belirlenmiştir. Bu değeri Tilki ve ark (2005)'nin 6 haftalık erkek ve dişi kazlarda tespit ettikleri 2305 ve 1953 g canlı ağırlıklarından yüksek bulunmuştur. Çalışmanın 7. haftasında 2871 g olarak bulunan genel canlı ağırlık ortalaması, Shalev (1999)'in bildirdiği 3654 ve 3921 g canlı ağırlıklarından oldukça düşüktür.

Çalışmanın 8. haftasında 3169 g olarak belirlenen canlı ağırlık ortalaması; Fortin ve ark (1983)'nin Pilgrim, Çin ve Sentetik kazlarında bulduğu 3.42, 3.31 ve 3.48 kg, Lui ve ark (2014)'nin kazlarda belirli sürelerde beslemenin etkileri üzerine yaptıkları bir araştırmada 3 grup için buldukları 3995, 3980 ve 3997 g, Kirchgssner ve ark (1997)'nin ortalama 4.08 kg ve Cave ve ark. (1994)'nin 3937 g olarak belirledikleri değerlerden düşüktür, Fortin ve ark (1983)'nin Macar kazlarında tespit ettiği 3.09 değerinden ise yüksek olarak tespit edilmiştir. Çalışmada erkek ve dişi kazlar için elde edilen 8. hafta canlı ağırlık değerleri, Knizetova ve ark (1994)'nin Bohemian, İtalyan Beyazı ve bunların melezleri erkek kazlarda 4033-4457 g, dişi kazlarda 3610-3977 g arasında bildirdiği değerlerden daha düşüktür bulunmuştur. Çalışmanın 8. haftasında 3169 g olarak bulunan genel ortalama değeri; Penkova (1996)'nin Landes, Benkov Beyazı, Bela, Macar Beyazı ve Babat kazlarında 4300, 4244, 4391 3985 ve 3962 g olarak belirlediği değerlerden düşüktür tespit edilmiştir.

Kazların 9. hafta için genel canlı ağırlık ortalaması 3408 g olarak tespit edilmiş olup, bu değeri Shalev (1995)'in bildirdiği kazlar ve hindilerin 8-9 haftalık olunca ağırlıklarının % 70-80'ini tamamladıkları verisi ile paralel olarak % 82.5 oranında belirlenmiştir. Çalışmada 9 haftalık canlı ağırlık ortalaması, Bogenfürst ve ark (1999)'nin erkek ve dişi kazlar için 5426 ve 4837 g, Shalev ve Pasternak (1999)'in ortalama 4154 g olarak belirledikleri değerdan düşüktür bulunmuştur.

Canlı ağırlık ortalaması 10. haftada 3627.71 g olarak belirlenmiş olup, bu değer erkeklerde 3832.25 g dişilerde ise 3423.17 g olarak bulunmuştur. Bu değerler, Shalev ve Pasternak (1999)'ın 10 haftalık erkek ve dişi kazlarda 4929 ve 4320 g olarak belirledikleri canlı ağırlıklardan düşük olduğu tespit edilmiştir. Aynı şekilde 10. hafta canlı ağırlık ortalaması, Bielinski ve ark (1983)'nin İtalyan Beyazı kazlarında 5.00 kg olarak belirledikleri değerden de düşük tespit edilmiştir. Çalışmada bulunan 10 haftalık erkek ve dişi kazların canlı ağırlıkları, Tilki ve ark. (2005)'nin 3917 g ve 3468 g canlı ağırlık değerleriyle benzerdir. Aksu ve Kaya (2008)'nin yerli kazlarda farklı oranlarda enerji ve protein içeren rasyonlarla yaptıkları bir çalışmada 4 grupta elde ettikleri 3060, 2989, 3123 ve 3071 g değerleri; çalışmadan düşük bulunmuştur. Benzer sonuç yerli kazlara Tilki ve ark (2009)'nin 3019 g ve Şahin ve ark (2008)'nin 3096 g olarak buldukları değerler için de geçerli olup, bu çalışma sonuçları daha yüksek belirlenmiştir.

Canlı ağırlık ortalaması 12. haftada 3856 g olarak bulunmuştur. Bu değer erkek kazlarda 4089 g, dişi kazlarda ise 3622 g olarak tespit edilmiştir. Bu ağırlığın Tilki ve ark (2005)'nin 12 haftalık erkek ve dişi kazlarda belirlediği 4148 g ve 3751 g, Lui ve ark (2014)'nin farklı kısıtlamalı yem gruplarında ortalama 4478, 4489 ve 4784 g değerlerinden düşük olduğu görülmüştür. Yerli kazlarda yapılan çalışmalarda; Tilki ve ark (2009)'nin 3491 g, Şahin ve ark (2008)'nin 3359 - 3643 g g olarak belirledikleri değerlerden ise yüksek sonuçlar bulunmuştur.

Çalışmanın 12 haftasında elde edilen 3856 g genel ağırlık ortalaması, 4089 ve 3622 g olarak bulunan erkek ve dişi kazların ağırlık ortalaması; Mazanovski (1999a)'nin 12 haftalık Koluda Beyazı, Koluda Beyazı X Astra G, Renish X Astra G ve Astra G kazlarında bulduğu 5477, 5095, 4646 ve 4578 g, Larzul ve ark. (2000)'nin 5534 g, Bochno ve ark. (2006)'nin İtalyan Beyazı erkek ve dişi kazlarda 6814 ve 5736 g, yine Bochno ve ark. (1999)'nin İtalyan Beyazı erkek ve dişi kazları için 6118 ve 5380 g, Saatçı ve ark (2011)'nin entansif şartlarda yetiştirilen yerli Türk kazlarında 12. haftada belirlediği 3984 g, Grunder ve ark. (1991)'nin 12 haftalık erkek Emden kazlarında 5051 g, dişi Emden kazlarında 4308 g değerlerinden daha düşük olarak belirlenmiştir. Yine çalışmada 12 haftalık yaşta belirlenen erkek ve dişi kazların canlı ağırlık değerleri, erkek ve dişi İtalyan Beyazı kazlarında belirlenen 5890 ve 5300 g değerlerinden düşüktür (Jeniszewska 1993).

Çalışmanın tamamlandığı 16. hafta erkek kazlarda canlı ağırlık ortalaması 4371 g dişilerde ise 3893 g olarak bulunmuştur. Bu sonuçlar; Tumova ve Uhlrova (2013) tarafından Çekoslovak kazlarında bulunan 3730 ve 3440 g canlı ağırlıklarından yüksek, erkek ve dişi Novohradská kazlarında bulunan 4960 g ve 4160 g'dan ve Kirchgessner ve ark (1997)'nin 16. haftada buldukları 5.01 kg değerlerinden düşük olarak belirlenmiştir. Erkek ve dişi kazlar için bulunan sonuçlar; Hrouz (1988)'un erkek Bohemian kazlarında tespit ettiği 5280 g, dişi kazlarda belirlediği 4280 g, Mazanovski (2000)'nin 17 haftalık Beyaz Koluda kazlarında belirlediği 5790 g, Lukaszewicz ve ark (2011)'nin 16 haftalık Beyaz Koluda kazlarında 6271 - 7174 g, yine Lukaszewicz ve ark (2013)'nin 16 haftalık Beyaz Koluda kazlarında 6290-7000 g değerlerinden oldukça düşük olduğu görülmüştür. Tilki ve ark (2011)'nin yerli Türk kazlarında yaptıkları çalışmada tespit ettikleri 4433 g, dişilerde ise 3960 g değerlerine ise benzer bulunmuştur.

Yumurtadan çıkım değerine göre 92.71 g olan genel ağırlık ortalaması 16 hafta sonunda 4132.34 g'a ulaşmıştır. Böylece kazlar 16 haftada çıkım ağırlığının 44.57 katına ulaşmıştır. Bu veri Szabone (1993)'nin 69 kat olarak verdiği değere göre düşüktür.

#### **4.1.2. Canlı Ağırlık Artışı**

Cinsiyetler arası farklılıklar açısından kazların ağırlık artışları değerlendirildiğinde haftalara göre oldukça önemli farklılıklar olduğu, erkek kazların 16 hafta sonunda 4371.32 g ortalama ağırlığa ulaştığı, dişi kazların ise 3893.36 g ağırlıkta kaldığı ve bu farkın 3. haftadan itibaren belirginleştiği tespit edilmiştir ( $P<0.05$ ).

Çalışmanın ilk 14 günlük periyodunda GCAA 33.3 g olarak bulunmuştur. Bu değer, Tilki ve ark (2011)'nin erkek ve dişi yerli Türk kazlarında bulunduğu 26.52 g ve 24.19 g'dan biraz yüksektir. Tilki ve ark (2011)'nin 2-4 haftalık kazlarda belirlediği 54.96 g değeri, bu çalışmada 63.05 g olarak bulunmuştur. Tilki ve ark (2011), 8. haftadan sonra kazlardaki ağırlık artışının düşme eğilimi gösterdiğini bildirmiş ise de

bu çalışmada yem grubunda 7., diğer gruplarda ise 6. haftadan itibaren ağırlık kazançlarında düşüş başladığı görülmüştür.

Tilki (2001)'nin erkek ve dişi INRA kazlarında 5-6. haftalarda 106.17 ve 95.42 g olarak tespit ettiği günlük canlı ağırlık artış ortalaması, bu çalışmada 79.24 ve 68.52 g olarak gerçekleşen aynı dönemi değerinden yüksek olduğu görülmüştür. Yerli Türk kazlarının canlı ağırlık artış değerlerinin INRA kazlarına göre düşük olduğu belirlenmiştir.

Tüm grupların 5. haftadan itibaren çalışma bitimine kadar GCAA ortalama değerleri karşılaştırıldığında istatistikî olarak belirgin bir farklılık gözlenmemiştir ( $P>0.05$ ).

Araştırmanın günlük olarak ağırlık artışları incelendiğinde 5-6. haftalarda en iyi canlı ağırlık artışının 73.88 g olarak elde edildiği görülmektedir. Gruplar arası canlı ağırlık artışları değerlendirildiğinde ise en iyi canlı ağırlık artışı sadece yem tüketen grupta 5-6. haftalarda 76.73 g olarak gerçekleştiği görülmüştür. İkinci sırada ise tüm haftalarda mera + yem grubunda bulunan kazlarda 74.90 g olarak belirlenmiştir. Benzer sonuçları Lui ve ark (2011), öğütülmüş ve tane mısır ile beslenen kazlarda en yüksek günlük canlı ağırlık artışını 29-49 günler arası 61.96 ve 55.67 g ile tespit etmişlerdir.

Ağırlık kazançlarının 6. haftaya kadar yükselerek devam ettiği bu haftadan sonra ağırlık artış hızının düşmeye başladığı belirlenmiştir. Örneğin; yem grubunun ağırlık değişimleri incelendiğinde, ilk haftada 24.50 g olan ağırlık artışının, 2. haftada 39.47 g 3. haftada 59.28 g, 4. haftada 69.59 g, 5. haftada 70.36 g ve 6. haftada 76.73 g olduğu görülmektedir. Bu artışın 7. haftadan itibaren azalmaya başladığı ve 14-16. haftalarda ağırlık artışının 8.90 g olarak gerçekleştiği tespit edilmiştir.

Çalışmada erkek ve dişi kazlarda günlük canlı ağırlık artış ortalaması 44.05 ve 39.19 g olarak tespit edilmiştir. Bu değerlerin, Uhlirova ve Tumova (2014)'nin erkek ve dişi Çekoslovak kazlarında 64.93 ve 59.54 g olarak belirlediği ve Novohradská kazlarında 86.48 ve 72.21 g olarak belirledikleri değerden düşük olduğu görülmüştür. Çalışmada elde edilen sonuçlar, Arroyo ve ark (2012b)'nin sorguyla beslenen (kontrol, konsantre yem, pelet yem) 42-98. günler arası erkek ve

dişi kazlarda belirlenen günlük canlılık ağırlık artışı 47 ve 41, 43 ve 39, 44 ve 44 g değerleri ile benzer bulunmuştur.

Kazların beslenmesi ile ilgili 3 grup üzerinde yapılan bir çalışmada (Lui ve ark 2014), 8-12 haftalar arasında GCAA günde 1 kez beslenen iki farklı grupta 17.1 g, 18.2 g ve ad libitum olarak beslenen diğer bir grupta ise 28.1 g olarak bulunmuştur. Bu çalışmada aynı dönemde 35.55, 33.57 g olarak bulunan GCAA, Lui ve ark (2014)'nın belirledikleri değerlerden yüksek bulunmuştur. Aynı çalışmada 12-14. haftalarda 9.7, 34.2 ve 11.1 g olarak bulduğu GCAA değerleri çalışmanın 12,98 g değeri ile benzer bulunmuştur. Çalışmada 8-14. haftalarda 14.6, 23.5 ve 22.5 g olarak bulduğu değerler, çalışmanın aynı dönemi için hesaplanan 24.28 g GCAA ortalaması ile benzerlik göstermektedir.

Tilki ve ark (2009); 11, 12, 13, 14, 15, 16 haftalık kazlarda canlı ağırlık artışlarını 21.7, 45.6, 23.4, 18.6, 15.9, 14.2 g olarak bulmuşlardır. Bu çalışmada yem grubunda bulunan kazların GCAA 10-12. haftalarda 15.02 g, 12-14. haftalarda 12.98 g, 14-16. haftalarda ise 8,90 g olarak kaydedilmiştir. Bu değerler genel olarak Tilki ve ark (2009)'nın verileri ile benzerlik göstermekte olup sadece 12. hafta GCAA, Tilki ve ark (2009)'nın çalışmasında yüksek kaydedilmiştir.

#### **4.1.3. Yem Tüketimi ve Yemden Yararlanma**

Kazların günlük yem tüketimi ile ilgili veriler değerlendirildiğinde ilk hafta 25,32 g olan günlük canlı ağırlık artışı (GCAA), 4. haftaya kadar artarak 69,20 g olarak gerçekleşmiştir. Günlük yem tüketimi de (GYT), GCAA'na paralel olarak artmış ve ilk hafta 38,11 g iken, 4. haftada 159,82 g'a ulaşmıştır. Yemden yararlanma oranı da (YYO) ilk hafta 1,51 iken 4. haftada 2,31 olarak gerçekleşmiştir.

Kazlar 4. haftadan itibaren gruplara ayrılmış ve besleme bu şekilde devam etmiştir. Yalnızca yemle beslenen grupta bulunan kazların GCAA 5. haftada 70,36 g, 6. haftada ise 76,73 g olarak en yüksek değerlere ulaşmıştır. 5-6. haftalarda elde edilen veri, çalışmanın da en yüksek GCAA değeri olarak kaydedilmiştir. Yem grubunda en yüksek yem tüketimi 8-9 haftalık kazlarda 476,48 g olarak tespit



edilmiştir. Mera + arpa ve mera + yem gruplarındaki kazlar sadece yem tüketen kazlara göre % 51.30 ve % 52.98 oranında daha az yem tüketmişlerdir.

Çalışmanın 5-6. haftasında 461,73 g GYT değeri, benzer bir çalışmada Arroyo ve ark. (2013)'nın 44. günde pelet yemle beslenen kazlarda 485 g olarak tespit ettiği değere yakın bulunmuştur. Aynı çalışmada pelet yemle beslenen kazların 53-55. günlerde 245 g GYT değeri, aynı dönem için mera + arpa ve mera + yem gruplarındaki 216.40 g ve 200.51 g değerlerinden yüksek, yem grubunda elde edilen 446,85 g değerinden ise düşük bulunmuştur.

Aynı çalışmada; 42-97 günler arasında GYT 253.9 g, 500 g/kg protein ve 500 g/kg darı tohumu içeren rasyonla beslenen kazların ortalama 263.3 g yem tükettikleri belirlenmiştir (Arroyo ve ark 2013). Çalışmada 430.8 g olarak tespit edilen yem grubu GYT değeri, Arroyo ve ark (2013)'nın belirlediği değerden yüksek bulunmuştur. Çalışmada mera + arpa, mera + yem gruplarındaki 218.7 ve 225.3 g olarak belirlenen GYT değerleri, Arroyo ve ark (2013)'nın belirlediği değerden düşük bulunmuştur. Yem grubu, mera + arpa ve mera + yem gruplarındaki kazların YYO 7-16. haftaların ortalaması 23.3, 11.65 ve 12.22 olarak belirlenmiştir. Bu değer de Arroyo ve ark (2013)'nin pelet yemle beslenen kazlarda belirlediği 8.53 ve 500 g/kg protein ve 500 g/kg darı tohumu içeren rasyonla beslenen kazlarda belirlediği 8.15 değerlerine göre oldukça yüksektir.

Yerli kazlarda yapılan bir çalışmada (Tilki ve ark. 2009); yem tüketim değerleri 11, 12, 13, 14, 15, 16 haftalık yaşlarda sırasıyla 419, 319, 271, 244, 260 ve 256 g, farklı bir grupta ise 15 ve 16. hafta yem tüketimi 361 ve 276 g olarak belirlenmiştir. Bu veriler, bu çalışmanın aynı dönemleri ile karşılaştırıldığında 10-12 haftalarda 425.67 g, 12-14. haftalarda 368.86 g ve 14-16. haftalarda 407.36 g olarak gerçekleşmiş olduğu görülmektedir. Buna göre 10-14. haftalık yem tüketim değerlerinin, Tilki ve ark (2009)'nın çalışmasındaki verilere yakın olduğu ancak 14. haftadan itibaren yem grubundaki kazların günlük yaklaşık 150 g daha fazla yem tükettikleri görülmüştür.

Kazların günde 1 kez, günde iki kez ve ad libitum beslemesi üzerine yapılan bir çalışmada (Lui ve ark 2014), 8-12 haftalarda 99, 118, 249 g günlük yem tüketimi değerleri belirlenmiştir. Çalışma verileri ile karşılaştırıldığında bu değerlerin yem

grubunun 454 g olan tüketiminden düşük, mera + arpa, mera + yem grubunun 223.3 g ve 225.6 g olarak hesaplanan değerlerine ise benzer olduğu görülmektedir. Aynı çalışmada, 12-14 haftalarda günde 1 kez, günde iki kez ve ad libitum olarak beslenen üç farklı grupta günlük yem tüketimi 141, 236 ve 282 g olarak belirlenmiştir. Bu veriler yem grubunun 368.86 g olan 12-14 hafta tüketimine göre düşük, mera + arpa, mera + yem grubunun 208.63 ve 226.66 g olarak belirlenen günlük yem tüketimi ile benzerlik göstermektedir. Yine aynı çalışmada; 8-14 haftalarda günlük yem tüketimi ortalamalarını 113, 157 ve 260 g olarak bildirilmiştir. Bu çalışmanın 8-14 haftalar arasında günlük yem tüketimi yem, mera + arpa, mera + yem gruplarında sırasıyla 432.7 g, 219.6 g ve 225.9 g olarak hesaplanmıştır. Yem grubunun tüketimi tüm gruplardaki tüketimden yüksek bulunmuştur. Mera + arpa, mera + yem gruplarında hesaplanan değerler ise Lui ve ark (2014)'nın ad libitum olarak beslediği grubun yem tüketimi olan 260 g'dan düşük, günde 1 ve 2 kez beslenen grupların 113 ve 157 g olan yem tüketiminden yüksek bulunmuştur.

Arroyo ve ark (2012b), sorgumla beslemenin (kontrol, konsantre yem, pelet yem), 42-98 günler arası 6.70, 7.04 ve 7.00 kg olarak tespit ettikleri değerler bu çalışmanın 16. haftası için bulunan değerlerden daha düşük bulunmuştur.

Çalışmanın başlangıcında 1,5 olan YYO değeri haftalar itibarıyla artma eğilimi göstermiştir. Çalışmanı sonunda YYO; yem grubunda 45.77, mera + arpa grubunda 19.85, mera + yem grubunda ise 25.82 olarak belirlenmiştir. YYO verilerinin bu kadar yüksek olmasının, kaz yetiştiriciliğinin işletmeler bazında yeterince gelişmemesi ve aile yetiştiriciliği şeklinde yapılmasının asıl nedeni olabileceği söylenebilir. Yem grubunda beslenen kazlar 1 g canlı ağırlık artışı için tüm haftalarda ortalama 12.76 g yem tüketmiştir. Mera + arpa grubunda bu değer 6.65 g, mera + yem grubunda ise 6.77 g olarak hesaplanmıştır (Tablo 3.7 ve Tablo 3.8). Sadece yem tüketen kazlara göre mera + arpa grubunda % 52.11, mera + yem grubunda ise % 53.06 oranında daha az yem tüketildiği hesaplanmıştır.

Çalışmada belirlenen canlı ağırlık, günlük canlı ağırlık artışı ve yemden yararlanma değerlerinin diğer çalışma sonuçları ile aralarında bazı farklılıkların olduğu görülmektedir. Bu farklılıkların nedeni olarak ırk, yaş, bakım, besleme şekli ve süresi gibi faktörler sayılabilir.

## 4.2. Kesim ve Karkas Özellikleri

### 4.2.1. Kesim Özellikleri

Çalışmada kullanılan kazlar ağırlık ortalamalarına göre gruplarını temsil edebilecek 12 adet kazın (6 erkek, 6 dişi), toplamda ise 48 adet kazın kesilmesi ile kesim ve karkas özellikleri belirlenmiştir.

Kazların genel kesim ağırlığı ortalaması  $3768.31 \pm 27.04$  g'dır. Mera grubunda beslenen kazların kesim öncesi canlı ağırlığı  $3792.25 \pm 132.27$  g, yem grubunda  $3779.08 \pm 148.62$  g, mera + arpa grubunda  $3742.08 \pm 131.21$  g, mera + yem grubunda ise  $3759.83 \pm 140.20$  g olarak belirlenmiştir.

#### 4.2.1.1. Kan Ağırlığı

Araştırmada erkek kazlarda kan ağırlığı  $182.46 \pm 6.39$  g, dişilerde ise  $156.00 \pm 6.32$  g olarak belirlenmiştir. Tilki ve ark (2005), 16 haftalık yaşta kesilen erkek kazlarda kan ağırlığını erkek kazlarda 247 g, dişilerde ise 213 g olarak bulmuşlardır. Çalışmada belirlenen iki değer de Tilki ve ark (2005)'nin bildirdiği değerlerden düşüktür. Bir başka çalışmada Tilki ve ark (2011) kan ağırlığını erkeklerde 185.4 g dişilerde ise 165.9 g olarak belirlemişlerdir. Bu veriler çalışma verileri ile benzerlik göstermektedir. Çalışmada kan oranı % 4.50 olarak belirlenmiş olup, bu değer Tilki ve ark (2011)'nin bildirdiği % 3.12 değerinden yüksek, Ristic ve ark (1995)'nin belirlediği % 6.1 oranından ise düşük bulunmuştur. Çalışmada erkek ve dişi kazların kan ağırlığı için elde edilen sonuçlar, Önk (2009)'ün erkek ve dişi yerli kazlar için 221.21 (% 4.71) ve 211.56 (% 4.78) g bildirdiği sonuçlara benzer bulunmuştur.

#### 4.2.1.2. Baş Ağırlığı

Baş ağırlığı erkek kazlarda  $169.38 \pm 3.72$  g, dişi kazlarda ise  $138.92 \pm 2.09$  g olarak belirlenmiştir. Gruplar arası ağırlıklar incelendiğinde ise en yüksek baş ağırlığının yem grubunda bulunan kazlarda  $160.25 \pm 7.27$  g olarak gerçekleştiği, tüm grupların ağırlık ortalamasının ise  $154.15 \pm 2.07$  g olduğu görülmektedir. Tilki ve ark (2005), 16 haftalık yaşta kesilen erkek ve dişi kazlarda baş ağırlığını 180 ve 156 g olarak belirlemişlerdir. Çalışma sonucu ortalama baş ağırlığı, Tilki ve ark (2009)'nın 16 haftalık yaşta kesilen yerli kazlarda  $132.7$  g olarak belirlediği baş ağırlığından yüksek bulunmuştur. Yine çalışmada erkek ve dişi kazlarda bulunan baş ağırlığı değerleri, Tilki ve ark (2011)'nin erkek ve dişi kazlarda 187.1 ve 170.9 g olarak belirledikleri değerlerden düşük bulunmuştur. Çalışmada % 4.10 olarak bulunan baş oranı, Ristic ve ark (1995)'nin % 3.25-3.62 arasında, Önk (2009)'ün % 3.58 olarak bildirdiği değerden yüksek bulunmuştur.

#### 4.2.1.3. Ayak Ağırlığı

Çalışmada grupların ayak ağırlığı verileri birbirine yakın bulunmuş olup genel ortalama  $120.92 \pm 1.78$  g olarak belirlenmiştir. Ancak erkek ve dişi kazlar arası farklılıkların önemli düzeyde olduğu belirlenmiş olup, erkek kazlarda  $134.46 \pm 2.84$  g olarak bulunan değer, dişi kazlarda  $107.38 \pm 2.08$  g olarak belirlenmiştir ( $P < 0.001$ ). Tilki ve ark (2005), ayak ağırlığını 16 haftalık yaşta kesilen erkek ve dişi kazlarda 139 ve 120 g olarak belirlemişlerdir. Ayak ağırlığını yerli kazlarda Tilki ve ark (2009) ortalama  $103.4$  g, Tilki ve ark (2011)  $147.5$  g olarak bulmuşlardır. Ayak ağırlığı değerleri; Tilki ve ark (2003, 2011)'nin iki çalışma verisi değerlerinden düşük, bir çalışmasından ise (Tilki ve ark, 2009) yüksek tespit edilmiştir.

Çalışmada % 3.21 olarak bulunan ayak oranı, Ristic ve ark (1995)'nin % 4.4-4.5 arasında bildirdikleri değerden düşük, Önk (2009)'ün % 2.73 olarak bildirdiği değerden yüksek bulunmuştur.

#### 4.2.1.4. Tüy Ağırlığı

Çalışmanın tüy ağırlığı genel ortalaması  $456.27 \pm 6.08$  g olarak belirlenmiştir. Gruplar arasında herhangi bir istatistiki farklılık belirlenmemiştir ( $P > 0.05$ ). Erkek kazların tüy ağırlığı  $463.21 \pm 9.47$  g (% 11.07), dişi kazların tüy ağırlığı ise  $449.33 \pm 6.80$  g (% 13.47) olarak bulunmuştur. Erkek ve dişi yerli kazlarda yapılan çalışmalarda tüy ağırlığını; Tilki ve ark (2003) 273 ve 233 g, İlaslan ve Aşkın (1977) 250.44 ve 249.53 g olarak bulmuşlardır ki bu veriler de bu çalışmada bulunan değerlerden düşüktür. Kozak ve ark (1995) ile Rosinski ve ark (1999), erkek kazlarda dişilere göre daha fazla tüy olduğunu bildirmişlerdir. Çalışma verileri de bu yöndedir. Sarıca ve ark (2015), 6 aylık yaşta kesilen kazlarda tüy ağırlığını 271.54 g, Önk (2009) yerli kazlarda ortalama 332.58 g olarak bildirmişlerdir. Bu sonuçlar çalışmada belirlenen 456.27 g değerinden düşüktür.

Kazların kesim ağırlığına göre % 12.27'si ortalama tüy oranıdır. Tüm gruplar içerisinde en az tüy oranı yem tüketen gruptaki erkek kazlarda % 10.60 oranında gerçekleşmiştir. Tilki ve ark (2011) tüy oranını erkek kazlarda % 4.85, dişilerde ise % 5.24, Sarıca ve ark (2015) 6 aylık yaşta kesilen kazlarda tüy oranını % 6.51 olarak vermişlerdir. Çalışmada elde edilen oranların, literatürlerde bildirilen oranlardan yüksek olduğu görülmektedir.

Saatçi (2008), yerli kazların yumuşak ve sert tüy verimlerinin tespiti ve bu verimler üzerine etki eden faktörlerinin belirlenmesi amacıyla yaptıkları bir çalışmada, erkek kazların dişilere göre daha fazla tüy ürettikleri sonucu bu çalışma sonucu ile benzerlik göstermektedir.

#### 4.2.1.5. Karaciğer Ağırlığı

Gruplara göre karaciğer ağırlığı en yüksek  $66.75 \pm 2.50$  g ile mera + arpa grubunda tespit edilmiştir. Erkek kazların karaciğer ağırlığı  $66.67 \pm 2.11$  g, dişi kazların karaciğer ağırlığı ise  $61.67 \pm 1.90$  g olarak bulunmuştur. Bu veriler, Tilki ve ark (2003)'ün 16 haftalık yaşta kesilen erkek ve dişi kazlarda belirledikleri 76 ve 75

g'dan biraz düşüktür. Çalışmada elde edilen karaciğer ağırlıkları; Sarıca ve ark (2015)'nin 6 aylık yaşta kesilen beyaz-alaca erkek ve dişi kazlarda 79.14 ve 72 g ve Tilki ve ark (2009)'nin yerli kazlarda 101.1 g olarak bildirdikleri değerlerden düşük bulunmuştur. Lui ve ark (2014) 14 haftalık kazlarda karaciğer ağırlığını 3 farklı yöntemle beslenen kazlarda 83.1 g, 91.7 g ve 80.3 g vermişlerdir. Lui ve ark (2014)'nin vermiş olduğu değerler çalışmadan yüksektir.

Erkek kazların kesim ağırlığının % 2.37'si, dişi kazların ise kesim ağırlıklarının % 2.80'i karaciğer oranı olarak belirlenmiştir. Arroyo ve ark (2012a), % 50 oranında mısır, % 50 oranında sorgum, % 50 oranında mısır-% 50 oranında zenginleştirilmiş protein ve % 50 oranında sorgum-% 50 oranında zenginleştirilmiş protein içeren rasyonlarla beslenen 4 ayrı gruptaki 14 haftalık kazlarda karaciğer oranını % 2.04, % 1.94, % 2.06 ve % 2.21 oranında vermiştir. Çalışma verileri; Arroyo ve ark (2012a)'nin tespit ettiği oranlardan yüksektir. Çalışmada belirlenen karaciğer oranı (% 2.37); İlaslan ve Aşkın (1977)'nin erkek ve dişi kazlarda % 2.09 ve % 2.08 ve Aksoy ve Arıka (1997)'nin Tekirdağ yöresi erkek ve dişi kazlarında tespit ettikleri % 1.65 ve % 1.59 değerlerinden de yüksek bulunmuştur. Ancak çalışmada elde edilen karaciğer oranı, Cave ve ark (1994)'nin % 2.82-2.84 olarak bildirdikleri değerlerden düşük belirlenmiştir. Elde edilen karaciğer oranı, Arroyo ve ark (2012a)'nin sorgumla beslediği kazlarda (kontrol, konsantre yem, pelet yem) belirlediği karaciğer oranları ( % 2.32, % 1.94 ve % 2.02) ile ise benzer bulunmuştur.

Karaciğer üretimi birçok ülkede yapılmakta, elde edilen karaciğer işlenerek yüksek fiyatlardan satılmaktadır. Bodi (1992), Macar ve Landes kazlarında zorlamalı besleme ile karaciğer ağırlığını 700 ve 500 grama kadar çıktığını belirtmiştir. Türkiye'de de bu konuda bir iki çalışma yapılmıştır. Muğlalı ve ark (1997), Romanov ve Yerli kazlarda karaciğer ağırlığının zorlamalı besleme ile 96.34 ve 62.63 g'dan 350.32 ve 277.36 grama kadar yükseldiğini belirlemişlerdir. Yine Muğlalı ve ark (2002), Çankırı ilindeki yerli kazlarda karaciğer ağırlığının zorlamalı besleme ile 60.50 g'dan 121.66 ve 170.41 g'a kadar yükseldiğini tespit etmişlerdir.

#### 4.2.1.6. Kalp Ağırlığı

Kazların genel kalp ağırlığı ortalaması  $30.21 \pm 0.31$  g olarak belirlenmiştir. Kalp ağırlığı erkek kazlarda  $32.79 \pm 0.51$  g, dişi kazlarda ise  $27.63 \pm 0.37$  g'dır. Bu değerler; Tilki ve ark (2003)'ün 16 haftalık yaşta kesilen erkek ve dişi kazlarda belirlemiş oldukları 29 ve 26 g değerleri ile benzer, yine Tilki ve ark (2009)'ün 26.5 g olarak belirledikleri ortalamadan yüksek, Sarıca ve ark (2015)'ün 6 aylık yaşta kesilen beyaz alaca kazlarda 31.57 g, Önk (2009)'ün yerli kazlar için 37.00 g olarak belirledikleri değerlerden ise düşük bulunmuştur.

Çalışmada % 1.21 olarak belirlenen ortalama kalp oranı, Kirchgessner ve ark (1997)'ün % 0.61 ve Ristic ve ark (1995)'ün % 0.95 olarak bildirdikleri değerden yüksek bulunmuştur.

#### 4.2.1.7. Taşlık Ağırlığı

Yem grubunda beslenen kazların taşlık ağırlığı  $147.58 \pm 7.06$  g olarak belirlenmiş olup bu veri grupları içinde en düşük ağırlıktır. En yüksek ağırlık ise  $161.83 \pm 5.02$  g ile mera + yem grubundaki kazlarda belirlenmiştir. Erkek kazların taşlık ağırlığı  $163.79 \pm 3.68$  g, dişi kazların taşlık ağırlığı ise  $147.00 \pm 4.04$  g olarak belirlenmiştir. Bu çalışmada tespit edilen sonuçlar; Tilki ve ark (2003)'ün taşlık ağırlığını erkek kazlarda 154 g, dişi kazlarda 133 g, yine Tilki ve ark (2009)'ün başka bir çalışmasında 135.6 g olarak belirledikleri değerlerden yüksek bulunmuştur. Arroyo ve ark (2012a), 14 haftalık kazlarda taşlık oranını 4 farklı grupta beslenen kazlarda % 3.87, % 3.90, % 3.74 ve % 3.61 olarak belirlemişler olup, bu çalışmada belirlenen % 6.24 oranı, Arroyo ve ark (2012a)'nın belirlemiş olduğu oranlardan yüksek kaydedilmiştir.

Tüm gruplarda bulunan kazların taşlık ağırlığı ortalaması 155.40 g olarak belirlenmiş olup taşlık oranı % 6.24 olarak tespit edilmiştir. Ristic ve ark (1995) tarafından % 4.3, Önk (2009) tarafından % 3.90 olarak belirlenen taşlık oranı, bu çalışmanın genel ortalamasından düşük bulunmuştur. Elde edilen taşlık oranı, Arroyo

ve ark (2012b)'nın sorgumla beslediği kazlarda (kontrol, konsantre yem, pelet yem) belirlediği taşlık oranlarından (% 4.11, % 4.17 ve % 3.76) yüksek bulunmuştur.

Bu çalışmada belirlenen kesim özelliklerine ait değerler ile diğer çalışmalarda belirlenen değerler sonuçları arasındaki farklılıklar, çalışmada kullanılan kazın ırk ya da orijinine, yaşına, besleme şekli ve süresine bağlanabilir. Yerli kazların karaciğer ağırlıkları bildirilen diğer çalışma sonuçlarına genelde benzer olduğu ve besi yöntemine bağlı olarak karaciğer ağırlığının da değiştiği ifade edilebilir. Çalışmadaki tüy miktarı ve oranlarının diğer çalışma sonuçları arasındaki farklılıklarda tüy yolma şekli, ırk, kazların beslenme şekli ve kesim yaşlarının farklı olmasından kaynaklı olabilir.

## **4.2.2. Karkas Özellikleri**

### **4.2.2.1. Sıcak ve Soğuk Karkas Ağırlığı ve Randımanı**

Araştırmanın sıcak karkas ağırlığı değerleri incelendiğinde; yem grubundaki kazların sıcak karkas ağırlığı  $2579.75 \pm 98.84$  g olarak belirlenmiştir. Bu ağırlık, gruplar içerisindeki en yüksek değerdir. En düşük değer ise  $2478.00 \pm 93.48$  g ile mera + arpa grubunda belirlenmiştir. Genel sıcak karkas ağırlığı ortalaması ise  $2515.08 \pm 18.81$  g'dır. Sarıca ve ark (2015), 6 aylık yaşta kesilen beyaz alaca kazlarda sıcak karkas ağırlığını  $2833.37$  g, Lui ve ark (2014), üç farklı grupta 14 haftalık yaşta kesilen kazlarda sıcak karkas ağırlığını  $3648$ ,  $4476$  ve  $4775$  g, Arroyo ve ark (2012a), 14 haftalık kazlarda sıcak karkas ağırlığını  $3209$  g,  $3317$  g,  $3352$  g ve  $3373$  g, Stevenson (1985), erkek ve dişi kazlarda  $4140$  ve  $3580$  g olarak tespit etmişlerdir. Bu araştırmalarla karşılaştırıldığında, bu çalışmada sıcak karkas ağırlığı oldukça düşüktür. Çalışmada elde edilen sonuçlar, Çekoslovak kazlarında yapılan bir çalışmada  $2333$  g olarak belirlenen sıcak karkas ağırlığını değerinden ise yüksek bulunmuştur (Tumova ve Uhlirova 2013).

Cinsiyetlere göre karkas ağırlıkları incelendiğinde erkek ve dişi kazlarda sıcak karkas ağırlığının  $2819.92 \pm 28.23$  ve  $2210.25 \pm 24.32$  g olduğu görülmektedir.



Kowalczyk ve ark (2013), Kanada kazları ve Beyaz Koluda kazlarında yaptıkları bir çalışmada 17 haftalık erkek Kanada kazı hibritlerinde karkas ağırlığı ortalamasını 3690 g, dişilerde 3503 g, ortalama ise 3597 g olarak bulmuşlardır. Aynı çalışmada, Beyaz Koluda kazlarında ise karkas ağırlığını erkeklerde 4873 g, dişilerde 4381 g, ortalama ise 4627 g olarak belirlemişlerdir. Lukaszewicz ve ark (2013)'nın yaptığı bir araştırmada ise 16 haftalık erkek ve dişi Beyaz Koluda kazlarında karkas ağırlıkları 4550 g ve 4174 olarak bildirilmiştir. Bu çalışmada bulunan sonuçlar, Kowalczyk ve ark (2013) ile Lukaszewicz ve ark (2013)'in Kanada ve Beyaz Koluda kazlarında bulduğu değerlerden düşük, Saatcı ve ark (2009)'nın erkek ve dişi kazlarda 2570 ve 2150 g olarak bildirdikleri değerlerden hafif yüksektir.

Çalışmada bulunan erkek kazlar için sıcak karkas ağırlığı değeri Şahin ve ark (2008)'nin 16 haftalık erkek yerli Türk kazlarında 2808 g olarak bildirdiği değerle benzer, yerli kazlarda Tilki ve ark (2005)'nin 2926 g, yine Tilki ve ark (2011)'nin 4330 g olarak belirledikleri değerden ise düşük belirlenmiştir. Elde edilen sonuçlar, yerli kazlarda, Tilki ve ark (2009)'nin yaptıkları başka bir çalışmada 2640.8 g olarak belirledikleri değerden hafif yüksektir. Çalışmada dişi kazlarda belirlenen sıcak karkas ağırlığı, Şahin ve ark (2008)'nin 2553 g, Tilki ve ark (2003)'nin 2816 g, Tilki ve ark (2009)'nin 2582.5 g ve Tilki ve ark (2011)'nin 3683 g olarak bildirdikleri değerlerden ise düşük tespit edilmiştir.

Gruplara göre sıcak ve soğuk karkas ağırlıkları incelendiğinde yem grubunda beslenen erkek kazların sıcak ve soğuk karkas ağırlıklarının diğer gruplardaki kazlardan daha yüksek olduğu ( $2896 \pm 36.40$  g) görülmüştür. Çalışmada tüm gruplarda erkek ve dişi kazların ortalama soğuk karkas randımanı % 65.16 ve % 65.81 olarak belirlenmiş olup, bu oran İlaslan ve Aşkın (1977)'in 8 aylık erkek ve dişi Kars yöresi kazlarında tespit ettikleri % 66.99 ve % 65.91 oranlarına benzer, Tumova ve Uhlirova (2013)'nin % 67.74, Tilki ve ark (2011)'nin % 69.85-71.88, Lui ve ark (2014)'nin % 74.1-85.9 ve Kowalczyk ve ark (2013)'nin % 70.2-70.4 arasında belirlemiş oldukları değerlerden düşük, Geldenhuys ve ark (2013)'nin Mısır kazlarında % 52.9-54.4 arasında bildirdikleri değerlerden ise yüksek belirlenmiştir.

#### 4.2.2.2. Boyun Ağırlığı

Araştırmada boyun için genel ağırlık ortalaması  $221.96 \pm 1.91$  g olarak belirlenmiştir. Gruplar içerisinde en yüksek boyun ağırlığı  $230.83 \pm 8.78$  g ile mera grubunda tespit edilmiştir. Bu sonuçlar; Smalec ve Mazanowski (1995)'nin 180-260 g arası, Lukaszewicz ve ark (2008)'nin ortalama 248 g, Tilki ve ark (2009)'nin 242.8 g olarak belirlediği boyun ağırlığını değerine yakın bulunmuştur. Murawska ve Bochno (2008)'nin ortalama 281.50 g, Sarıca ve ark (2015)'nin 6 aylık yaşta kesilen beyaz alaca kazlarda ortalama 289.28 g olarak belirledikleri değerler bu çalışma sonuçlarından yüksektir. Erkek kazlarda boyun ağırlığı  $248.96 \pm 3.08$  g olarak belirlenmiş olup, bu değer Şahin ve ark (2008)'nin erkek yerli Türk kazlarında tespit ettiği 263 g'dan biraz düşüktür.

Çalışmada besi gruplarına göre % 8.76-9.29 arasında değişen boyun oranı değerleri, Ristic ve ark (1995) ile Çelebi (1999)'nin % 4.2 ve % 6.07-6.94 olarak bildirdikleri değerlerden yüksek bulunmuştur.

#### 4.2.2.3. Kanat Ağırlığı

Çalışmada kanat ağırlıkları erkek kazlarda  $422.92 \pm 5.64$  g, dişi kazlarda ise  $327.71 \pm 5.03$  g olarak bulunmuştur. Grupların genel kanat ağırlığı ortalaması ise  $375.31 \pm 3.62$  g'dır. Bu değer Tilki ve ark (2009)'nin 16 haftalık yaşta kesilen kazlardan elde edilen 355.6 g'dan yüksek ve 20 haftalık yaşta kesilen kazlardan elde edilen 401.6 g'dan ise düşüktür. Aynı çalışmada, Tilki ve ark (2009) erkek kazlarda kanat ağırlığını 384.4 g dişi kazlarda ise 372.8 g belirlemişlerdir. Erkek kazların kanat ağırlığı, Tilki ve ark (2009)'nin belirlediği değerden yüksek, dişi kazların kanat ağırlığı ise, Tilki ve ark (2009)'dan belirlediği değerden düşük tespit edilmiştir.

Şahin ve ark (2008), 16 haftalık yaşta kesilen erkek ve dişi kazlarda kanat ağırlıklarını 376.4 ve 354.5 g olarak belirlemişlerdir. Çalışma sonuçları ile karşılaştırıldığında, Şahin ve ark (2008)'nin belirlemiş oldukları erkek kazların kanat ağırlığı verilerinin çalışma verisinden düşük, dişi kazların ise çalışma verisinden

yüksek olduğu görülmüştür. Tilki ve ark (2005), 16 haftalık yaşta kesilen erkek kazlarda kanat ağırlığını 483.0 g, dişi kazlarda ise 443.6 g olarak belirlemişlerdir. Tilki ve ark (2005)'nin belirlemiş oldukları veriler çalışma verilerinden yüksektir.

Sarıca ve ark (2015), 6 aylık yaşta kesilen beyaz alaca kazlarda kanat ağırlığını 442.5 g olarak tespit etmişlerdir. Tilki ve İnal (2004) kanat ağırlığını erkek kazlarda 517.03 g, dişi kazlarda ise 434.9 g olarak belirlemişlerdir. Çalışma verileri Sarıca ve ark (2015) ile Tilki ve İnal (2004)'ın verilerinden düşüktür.

Saatçi ve ark (2009), 10 ve 12 haftalık besleme periyodu sonucunda kesilen kazlarda kanat oranını % 17.73 ve % 16.20 olarak bildirmişlerdir. Çalışma ile karşılaştırıldığında çalışmada belirlenen % 15.12 oranının, Saatçi ve ark (2009)'nın bildirdiği değerlerden düşük olduğu görülmektedir. Kanat oranları, Murawska ve Bochno (2008)'nin ortalama % 15.68, Sarıca ve ark (2015)'nin 6 aylık yaşta kesilen beyaz alaca kazlarda % 15.63 olarak belirledikleri sonuçlarla benzer bulunmuştur. Ancak çalışmada elde edilen kanat oranı, Fortin ve ark (1983) ve Çelebi (1999)'nin % 13.20-13.86 arasında bildirdikleri değerlerden yüksek tespit edilmiştir.

Lukaszewicz ve ark (2013), 16 haftalık kesilen erkek Beyaz Koluda kazlarında kanat ağırlığını 658 g, kanat oranını % 9.41, dişilerde ise kanat ağırlığını 552 g kanat oranını ise % 8.78 olarak bildirmişlerdir. Yine Lukaszewicz ve ark (2008)'nin 17 haftalık erkek ve dişi Beyaz Koluda kazlarında kanat ağırlıklarını 669 ve 565 g olarak tespit etmişlerdir. Her iki çalışma sonucu bu çalışma verileri ile karşılaştırıldığında çalışma verilerinin düşük olduğu görülmektedir. Kowalczyk ve ark (2013) 17 haftalık kesilen erkek Kanada kazı hibritlerinde kanat ağırlığını 602 g, dişilerde ise 540 g olarak belirlemişlerdir. Aynı çalışmada 24 haftalık kazlarda kanat ağırlıkları 588 ve 544 g olarak belirlenmiş olup, Kowalczyk ve ark (2013)'nin tüm değerleri çalışma verilerinden yüksektir.

#### **4.2.2.4. But ve Göğüs Ağırlığı**

Araştırmada tüm grupların but ağırlığı ortalaması  $600.42 \pm 4.73$  g olarak belirlenmiş olup, en yüksek but ağırlığı ise  $615.67 \pm 24.18$  g ile mera grubundaki

kazlarda belirlenmiştir. En yüksek but oranı da % 24.73±0.15 ile yine mera grubunda belirlenmiştir. Erkek kazların but ağırlığı 674.58±7.16 g, dişi kazların but ağırlığı ise 526.25±6.76 g olarak belirlenmiştir. Çalışmada belirlenen ortalama but ağırlığı değeri, Tilki ve ark (2009)'nın belirlediği 655.9 g, yine Tilki ve ark (2004)'nın 693.55 g olarak belirledikleri değerlerden düşüktür. Lukaszewicz ve ark (2013) but ağırlığını 16 haftalık kesilen kazlarda 626 g olarak belirlemiş olup bu veri çalışma verisinden düşüktür. Tüm besi gruplarında belirlenen but oranı, Mazanowski (1999c)'nin % 16-18 arasında bildirdiği değerlerden yüksek bulunmuştur.

Gruplara göre göğüs ağırlıkları incelendiğinde; göğüs ağırlığı yem grubunda 664.33±27.98 g, mera + arpa grubunda 652.83±24.93 g, mera + yem grubunda 645.58±29.91 g ve mera grubunda ise 675.83±25.90 g bulunmuş olup, genel ortalama ise 659.65±5.49 g olarak belirlenmiştir. Bu sonuçlar, Tilki ve ark (2009)'nın yerli kazlarda elde ettiği 772.2 g ve 773.1 g, Tilki ve ark (2004)'nin Türkiye'de yetiştirilen bazı kaz ırklarından elde ettiği 894.28 g değerlerinden düşüktür.

Göğüs ağırlığı cinsiyetlerine göre değerlendirildiğinde erkek kazlarda 742.83±7.50 g, dişi kazlarda ise 576.46±7.98 g olarak belirlenmiştir. Beyaz Koluda kazlarında yapılan bir çalışmada 16 haftalık yaşta kesilen erkek kazlarda 731 g olarak bulunan göğüs ağırlığı, bu çalışma sonucu ile benzerdir (Lukaszewicz ve ark 2013).

Sarıca ve ark (2015)'nin yerli beyaz alaca kazlarda yaptıkları bir çalışmada 6 aylık yaşta kesilen kazlarda göğüs ağırlığı 963.32 g, Tilki ve ark (2009) tarafından yapılan bir araştırmada 16 haftalık yerli Türk kazlarında göğüs ağırlıkları, erkek kazlarda 753.7 g dişi kazlarda ise 737.1 g olarak belirlemiştir. Çalışmaya ait göğüs ağırlığı değeri, Tilki ve ark (2009) ile Lukaszewicz ve ark (2013)'nin verilerinden düşüktür.

Çalışmada besi gruplarına göre % 26.09-27.17 arasında değişen göğüs oranı değerleri, Fortin ve ark (1983)'nin % 39.84-40.86 ile Mazanowski ve Smalec (1998)'in % 36 olarak bildirdikleri değerden düşük, Mazanowski (1999a,1999c)'nin % 17.0-21.1 arasında bildirdiği değerden ise yüksek bulunmuştur.

Hungavis Combi kazlarında 16. haftalık kesilen kazların but ve göğüs ağırlıkları 1236 g ve 1008 g olarak bulunmuştur (Szabone 1993). Araştırma sonuçları ile karşılaştırıldığında 600.42 g ve 659.65 g olarak bulunan but ve göğüs ağırlıklarına ait değerler Szabone (1993)'nin değerlerinden ve Şahin ve ark (2008)'nin erkek yerli Türk kazlarında tespit ettiği 815.8 g değerinden düşük olduğu görülmüştür. Aynı çalışmada göğüs oranı erkek ve dişi kazlarda % 29.7 ve % 29.3 olarak bildirilmiştir. Çalışma verileri ile karşılaştırıldığında erkek kazlarda göğüs oranının % 26.67, dişi kazlarda ise % 26.46 olduğu görülmektedir. Çalışma verileri, Şahin ve ark (2008)'nin verilerinden düşüktür.

Çalışmada elde edilen göğüs ve but oranı değerleri Arroyo ve ark (2012b)'nin sorgumla beslediği kazlarda (kontrol, konsantre yem, pelet yem) belirlediği göğüs oranları ile (% 7.67, % 7.33 ve % 7.41) but oranlarından (% 11.04, % 10.57 ve % 10.94) oldukça yüksek bulunmuştur.

#### 4.2.2.5. Sırt Ağırlığı

Araştırmada sırt ağırlığı tüm gruplar genel ortalaması  $475.27 \pm 5.33$  g olarak bulunmuştur. Sırtın karkas ağırlığına oranı ise % 19.12 olarak belirlenmiştir. Çalışmada belirlenen sonuçlar; Tilki ve ark (2009)'nin yerli kazlarda 555.9 g ve Sarıca ve ark (2015) 6 aylık yaşta kesilen beyaz alaca kazlarda 532.07 g olarak bildirdikleri sırt ağırlıkları değerlerinden düşük bulunmuştur.

Kesim sonuçlarına göre sırt ağırlığı erkek ve dişi kazlarda 537.71 ve 412.83 g olarak tespit edilmiştir. Bu değerler, Şahin ve ark (2008)'nin 555.9 g değeri ile benzerlik göstermektedir.

Erkek ve dişi kazlarda % 19.28-18.96 olarak belirlenen sırt oranları; Cave ve ark (1994)'nin % 17.1-17.3, Aksoy ve Arıka (1997)'nin % 11.07-11.73 ve Çelebi (1999)'nin % 12.80-14.64 arasında bildirdikleri değerlerden yüksek, Fortin ve ark (1983)'nin % 21.3-23.1 arasında belirledikleri değerden ise düşük belirlenmiştir.

Tilki ve İnal (2004c), sırt ağırlığını 6 aylık yaşta kesilen INRA kazlarında 808.11 g olarak belirlemişlerdir. Bu ağırlık 475.27 g olan çalışma genel

ortalamasının oldukça üzerindedir. Aynı çalışmada Tatlıcak kazlarında 540.88 g olarak belirlenen değer, bu çalışmadan yüksektir. Aynı çalışmada sırt oranı % 20.30 olarak belirlemiş olup, bu sonuç çalışma verisi ile benzerlik göstermektedir.

#### 4.2.2.6. Toplam Yağ Ağırlığı

Dişi kazların, erkek kazlardan % 13.5 oranında daha fazla, yem grubunda beslenen kazların da diğer gruptaki kazlara göre daha fazla yağlandığı ve bu gruptaki toplam yağ oranının  $176.08 \pm 7.46$  g olduğu belirlenmiştir. Cinsiyetlere göre toplam yağ ağırlıkları dişi kazlarda  $159.29 \pm 6.06$  g, erkek kazlarda ise  $140.29 \pm 8.51$  g olarak belirlenmiştir. Tilki ve ark (2011) tarafından 25 haftalık yaşta kesilen kazlarda yapılan bir araştırmada, erkek ve dişi kazların toplam yağ ağırlığı 120.25 ve 151.32 g olarak bulunmuştur. Bu değerler ile çalışma verileri karşılaştırıldığında Tilki ve ark (2011)'nın erkek ve dişi kazlarda belirlediği toplam yağ ağırlığından çalışma verilerinin yüksek olduğu tespit edilmiştir.

Toplam yağ ağırlığı; Tilki ve ark (2005)'nın 16 haftalık yaşta kesilen erkek ve dişi kazlarda 187.1 ve 185.3, yine Tilki ve ark (2009)'nın erkek ve dişi kazlarda 297.7 ve 264.4 g olarak belirledikleri değerden düşük bulunmuştur.

En az yağlanmanın gerçekleştiği grup, mera grubu olup bu gruptaki erkek kazların toplam yağ ağırlığı  $123.67 \pm 13.36$  g, dişi kazların ise  $115.67 \pm 14.50$  g olarak gerçekleşmiştir. Erkek ve dişi kazların toplam yağ oranı ise % 5.70 ve % 6.44'dür. Haraf ve ark (2014), toplam yağ oranını Katurka kazlarında % 3.51, Lubelska kazlarında ise % 2.67, Tilki ve ark (2011) toplam yağ oranını erkek kazlarda % 3.72, dişi kazlarda % 5.02 olarak belirlemiş olup, bu veriler çalışma değerlerinden daha düşüktürler.

Kowalczyk ve ark (2013), Kanada kazları ve Beyaz Koluda kazlarında yaptıkları bir çalışmada, abdominal yağ ağırlığını 17 haftalık erkek ve dişi Kanada kazı hibritlerinde 111 ve 142 g olarak tespit etmişlerdir. Kowalczyk ve ark (2013)'nın erkek kazlardaki abdominal yağ ağırlığı toplam yağ ağırlığı değerinden düşük, dişi kazların ise benzer belirlenmiştir. Kowalczyk ve ark (2013)'nın aynı

çalışmada elde ettikleri % 3.50 abdominal yağ oranı ve Tumova ve Uhlírova (2013)'nın 56 günlük yaşta kesilen Çekoslovak ve Novohradská kazlarında elde ettikleri % 2.83 ve % 3.29 abdominal yağ oranı da, çalışma verisi ile benzerlik göstermektedir. Çalışmada elde edilen abdominal yağ oranları; Mazanowski ve ark (2006)'nın Kartuksa, Rypinska ve Suwalska ırkı 12 haftalık yaşta erkek (% 14.6, % 14.2 ve % 14.4) ve dişi (% 14.2, % 13.9 ve % 14.1) kazlarda elde edilen değerlerden oldukça düşük bulunmuştur.

Arroyo ve ark (2012a), 4 ayrı gruptaki (% 50 oranında mısır, % 50 oranında sorgum, % 50 oranında mısır-% 50 oranında zenginleştirilmiş protein ve % 50 oranında sorgum-% 50 oranında zenginleştirilmiş protein içeren rasyonlarla beslenen) 14 haftalık kazlarda abdominal yağ oranını % 3.86, % 3.30, 3.65 ve % 4.00 olarak belirlemişlerdir. Çalışma verisi olan % 3.31 abdominal yağ oranı ortalaması, Arroyo ve ark (2012a)'nın verileri benzerdir. Beyaz Koluda kazlarında yapılan iki çalışmada (Lukaszewicz ve ark 2008, Lukaszewicz ve ark 2013), abdominal yağ ağırlığı ortalama 236 ve 249 g olarak belirlenmiş olup, bu değerler çalışma verisinden yüksektir.

Çalışmadaki karkas özellikleri ile diğer çalışmalar arasındaki farklılıklar; ırk, yaş, bakım, besleme süresi ve şeklinde kaynaklı olabilir. Karkas parçaları ile diğer çalışmalarda belirlenen karkas parçaları arasındaki farklılıklar ise, yapılan çalışmalardaki farklı karkas parçalama tekniklerinden kaynaklanmış olabilir.

### **4.3. Ekonomik Analiz**

Yemleme gruplarının verim ve ekonomik analiz tabloları incelendiğinde dişi kazların karkas ağırlıklarının düşük olmasına paralel olarak gelirlerinin de az olduğu görülmektedir. Zira kaz yetiştiriciliğinde en büyük gelir tüm gruplarda yaklaşık olarak % 90 oranından karkastan elde edilmektedir.

Kazlar bakımı ve beslemesi oldukça külfetli olan ve kümes koşullarında ağırlıklarına oranda oldukça fazla yem tüketen hayvanlardır. Bu nedenle de kümes koşullarında beslendiğinde yeme yapılan harcama oldukça yüksek miktarda

olmaktadır. O nedenle kaz yetiştiriciliği, Türkiye genelinde yoğun olarak kaliteli meraların olduğu, Kars ve Ardahan illerinde yapılmaktadır. Halk elinde yapılan çoğu yetiştiricilikte olduğu gibi kaz yetiştiriciliğinde de işçilik maliyeti göz ardı edilmektedir. Bu durum kaz yetiştiriciliğini kümes koşullarında dahi karlı göstermeye neden olmaktadır.

Çalışmanın ekonomik analizi incelendiğinde işçilik masrafının yem grubu hariç diğer gruplarda giderlerin en önemli kısmını oluşturduğu görülmektedir.

Yem grubundaki kazların en önemli masrafını yem maliyeti oluşturmuştur. Yem maliyetini sırasıyla işçilik, diğer masraflar (civciv, sağlık, elektrik, su), genel idare giderleri ve kesim ücreti oluşturmuştur. Masrafların % 32.57'sini yem, % 32.44'ünü işçilik ve % 25.95'ini de civciv maliyeti oluşturmuştur. Bu üç masraf kalemi toplam masrafların % 90.96'sını oluşturmuştur. Yem grubundaki kazlara toplam 5394.75 TL harcanmıştır. Harcama miktarları 14 erkek ve 14 dişi kaz için 2697.37 TL olarak gerçekleşmiştir. Buna karşılık karkas, tüy ve sakatat satışından 4671.28 TL gelir elde edilmiştir. Bu grupta beslenen kazlardan toplam 723.46 TL, kaz başına ise 25.84 TL zarar edilmiştir (Tablo 3.17).

Mera + arpa grubundaki kazlara yem verilmemiş ve yem masrafı sıfır kabul edilmiştir. Bu gruptaki kazların merada otlatılma bedeli olarak 1 kaz için haftalık 1 TL mera gideri hesaplanarak toplam 27 adet kaz için 378 TL mera gideri hesaplanmıştır. Diğer giderlerle birlikte gruptaki tüm kazlar için 4392.21 TL masraf edilmiştir. Karkas, tüy ve sakatat satışından 4376.92 TL gelir elde edilmiş ve bu grupta kaz başına 0.57 TL zarar edilmiştir. Mera + arpa grubunun erkek kazlarında 2244.06 TL masraf edilmesine karşın 2509.29 TL kazanç elde edilerek erkek kazlarda kaz başına 18.94 TL kar edilmiştir (Tablo 3.17).

Mera + yem grubundaki dişi kazlarda 2313.32 TL masraf edilmesine karşın 1840.99 TL gelir elde edilmiş ve 36.33 TL kaz başına zarar edilmiştir. Erkek kazlarda ise 2526.26 TL masraf edilmesine karşın 2715.34 TL gelir elde edilerek kaz başına 12.61 TL kar elde edilmiştir (Tablo 3.18).

Mera grubundaki kazlarda yem, arpa ve kümes amortismanı, bakım onarımı masrafları sıfır kabul edilmiştir. Dişi kazlara 1863.38 TL masraf edilerek 1884.90 TL gelir elde edilmiştir. Bu gruptaki kazlarda dişi kaz başına 1.66 TL kar elde edilmiştir.



Mera grubundaki erkek kazlarda ise toplam 2011.40 TL masraf edilmesine karşın 2724.96 TL gelir elde edilmiştir. Kaz başına 47.57 TL kar gerçekleşmiş olup tüm gruplar içerisinde en yüksek kar mera grubu erkek kazlarından elde edilmiştir (Tablo 3.18).

## 5. SONUÇ

Kaz yetiştiriciliği tüm Türkiye’de özellikle Doğu Anadolu bölgesinde yapılan bir kanatlı yetiştiriciliği şeklindedir. Bölgede kaz yetiştiriciliği genel olarak yalnızca meraya dayalı olarak yapılmaktadır. Büyük işletmeler ise yok denecek kadar azdır. Bu yetiştiricilik şeklinde yem ve işçilik giderleri minimize edilmekte ve merayı iyi kullanabilen kazlar bu şekilde kesim mevsimine kadar beslenmektedir. Kazlar, kış ayı başlangıcında (Ekim-Kasım) toplu olarak kesimi yapılarak tuzlandıktan sonra muhafaza edilmektedir. Araştırmada farklı 4 besi yöntemi kullanılarak besleme şekillerinin ölçülebilen parametreler üzerindeki etkileri araştırılmış ve bu yöntemlerin ekonomik analizi yapılmıştır. Buna göre;

- Genel olarak kazların canlı ağırlık ortalamalarının özellikle yurtdışı kaynaklı araştırmalar ile karşılaştırıldığında düşük olduğu, yerli çalışmalara göre ise bazı verilerin düşük bazı verilerin ise daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Buna göre özellikle yetiştiriciliği yapılan kaz ırklarının ıslahı için yüksek verimli ırklarla melezlenmesinin ekonomik olarak daha uygun olacağı kanaati oluşmuştur.
- Özellikle cinsiyetler arası farklılıkların önemli olduğu, erkek kazların canlı ağırlık, kesim ve karkas ağırlıkları açısından daha avantajlı olduğu görülmüştür.
- Yıllar içerisinde özellikle kaz eti, kaz tüyü ve karaciğeri için yapılan bilimsel çalışmalarda bir artış olduğu söylenebilir. Bu çalışmanın da elde edilen veriler açısından kaz yetiştiriciliği ile doğrudan ya da dolaylı olarak ilgili olan kişi, kurum veya kuruluşlara bilgi temini açısından yararlı olacağı söylenebilir.
- Bu veriler ışığında kaz yetiştiriciliği ile ilgili olarak yapılan seleksiyon çalışmalarının yetersiz seviyelerde olduğu, yüksek verimli ırklarla melezleme

çalışmalarının bilimsel temeller çerçevesinde yapılması suretiyle yapılacak seleksiyon çalışmaları sonucunda yüksek verimli yeni genotipler oluşturulmasının önemli olduğu kanaati oluşmuştur.

- Merada beslenen kazların yetiştiricilik açısından maliyeti işçilikle sınırlı kalacağı için ve bu şekilde yapılan besleme ile yem, mera + yem ve mera + arpa gruplarına göre eşit sayılabilecek seviyede canlı ağırlık artışı sağlanmış olması nedeniyle mera besisi yapılmasının daha uygun olduğu kanaati oluşmuştur.
- Ekonomik analiz tabloları incelendiğinde kaz yetiştiriciliğinin mera koşullarında yapılması gerektiği, Kars ilinde meranın veriminin düşmeye başladığı Temmuz ayı sonundan itibaren meranın arpa kırmasıyla desteklenmesi gerektiği kanaatine varılmıştır.
- Sadece ad libitum olarak yem yedirilmek suretiyle yapılacak olan entansif kaz yetiştiriciliğinin ekonomik olmadığı, canlı ağırlık artış verileri incelendiğinde diğer gruplara göre ilave bir ağırlık kazancı sağlamadığı belirlenmiştir.
- Canlı ağırlık artış grafikleri incelendiğinde kazların 6. haftadan sonra ağırlık artış hızlarının ivme kaybettiği ve 16. hafta itibarıyla çok düşük seviyelere indiği belirlendiğinden, 16. haftadan sonra besleme yapmanın ekonomik olmadığı görülmüştür.

## 6. KAYNAKLAR

- Açıl AF: Zirai Ekonomi ve İşletmecilik Dersleri. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Yayın No:465, Ankara, 1970.
- Aksoy T, Arıka F: Tekirdağ'da yetiştirilen kazlarda kesim sonuçlarına ilişkin bir araştırma. *International Animal*, 11: 128-133, 1997.
- Aksu Elmalı D, Kaya İ: Farklı düzeylerde enerji-protein içeren rasyonlarla beslemenin kazlarda besi performansı ve karkas özelliklerine etkisi. *Kafkas Üniv Vet Fak Derg*, 14 (3): 123-128, 2008.
- Anonim 1: <http://www.thepoultrysite.com/reports/?id=1330>. <http://www.thepoultrysite.com/articles/3055/global-poultry-trends-2013-geese-meat-output-slows>. Erişim tarihi: 15.10.2015.
- Anonim 2: Geese Raising. <http://www.dpi.nsw.gov.au/agriculture/livestock/poultry/species/geese-raising>. Erişim tarihi: 15.10.2015.
- Aral Y, Aydın E: Türkiye'de kaz yetiştiriciliğinin ekonomik önemi ve kaz ürünlerinin değerlendirme olanakları. *Veteriner Hekimler Derneği Dergisi*, 78 (3): 31-38, 2007.
- Aras A: Ziraatta Kıymet Takdiri ve Amortisman Metotları. Ayyıldız Matbaası, SETBİR, Ankara, 1959.
- Arroyo J, Auvergne A, Dubois JP, Lavigne F, Bijja M, Bannelier C, Fortun-Lamothe L: The influence of loose-mix feeding on behavior, feed intake and body weight of growing geese. *Poultry Science*, 92: 1454-1460, 2013.
- Arroyo J, Auvergne A, Dubois JP, Lavigne F, Bijja M, Bannelier C, Fortun-Lamothe L: Effects of presentation and type of cereals (corn or sorghum) on performance of geese. *Poultry Science*, 91: 2063-2071, 2012a.
- Arroyo J, Auvergne A, Dubois JP, Lavigne F, Bijja M, Fortun-Lamothe L: Influence of feeding sorghum on the growth, gizzard development and carcass traits of growing geese. *Animal*, 6(10), 1583-1589, 2012b.
- Arslan C, İnal F: Farklı kaba yem kaynaklarının yerli kazlarda büyüme performansı ve karkas özellikleri üzerine etkisi. *Turkish Journal of Veterinary and Animal Sciences*, 26, 91-96, 2002.
- Aşkın Y, İlaslan M: Kars bölgesi kazlarında ekonomik önemi olan bazı karakterler üzerine araştırmalar. *Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yıllığı*, 26 (3): 542-552, 1976.
- Aydın E: (2011). Kars ve Erzurum İlleri Sığır Besi İşletmelerinin Ekonomik Analizi, Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara, 2011.
- Aydın E, Sakarya E: *Kafkas Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi*, 2013.
- Bielinski K, Bielinska K, Skarzynski L, Traczy-Kiewicz K: The effect of age on the productivity, slaughter value and meat and fat quality in old geese. *Rocz Nauk Zoot*, 10, 21-35. 1983.
- Bochno R, Rymkiewicz J, Janiszewska M: Multiple regression equations for estimation of the content of breast muscles in white Italian geese. 12<sup>th</sup> European Symposium on Waterfowl, Adana, Turkey, 83-89, 1999.
- Bochno R, Murawska D, Brzostowska U: Age-Related changes in the distribution of lean fat with skin and bones in goose carcasses. *Poultry Science*, 85: 1987-1991, 2006.

- Bodi L, Jana J, Karasi KMMs, Kozak J: Growth characteristics of geese at 9 and 30 weeks of age. 12<sup>th</sup> European Symposium on Waterfowl, Adana, Turkey, 143-146, 1999.
- Bogenfürst F, Szabo J, Sofalvy F: Correlation between the Selection, the Live Weight at 9 Weeks of Age and the Breast Meat Thickness of Geese. 12<sup>th</sup> European Symposium on Waterfowl, Adana, Turkey, 13-19, 1999.
- Buckland R, Guy G: Goose Production. FAO Animal Production and Health Paper. <http://www.fao.org/DOCREP/0057Y4359E00.HTM>. Erişim: 10.11.2006.
- Cave NA, Grunder AA, Butler G, Fortin A, Pawluczuk B: Influence of age, sex and pre-slaughter holding conditions on live weight and carcass traits of broiler geese. Arch Geflügelk, 58 (3), 106-110, 1994.
- Coşkun B, Şeker E, İnal F: Hayvan Besleme Ders Notları. S.Ü. Veteriner Fakültesi Yayın Ünitesi, Konya, 1997.
- Cywa-Benka K, Wezyk S, Krawczyk J, Knapik J, Bielinska H, Rosinski A: The possibility of using usg technique for muscle and fatness testing in geese, 12<sup>th</sup> European Symposium on Waterfowl, Adana, Turkey, 91-98, 1999.
- Çelebi Ş, Aksoy A: Kaz palazı rasyonlarına değişik düzeylerde bitkisel yağ ilavesi ve arpanın, ağırlık artışı, yemden yararlanma ve yem tüketimine etkisi. Yutav Uluslararası Tavukçuluk Fuarı ve Konferansı, İstanbul, 409-417, 1997.
- Çelebi Ş: Erzurum'da yetiştirilen yerli kazların bazı önemli kesim ve karkas özellikleri üzerine bir araştırma. Uluslararası Hayvancılık'99 Kongresi, İzmir, 508-512, 1999.
- Çelik B: Muş yöresi kazlarında kesim ve karkas özellikleri. Afyonkarahisar Kocatepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi. 2007.
- Elminowska-Wenda A, Rosinski A, Klosowska D, Guy G: Effect of Feeding System (Intensive vs. Semi-Intensive) on Growth Rate, Microstructural Characteristics of Pectoralis Muscle and Carcass Parameters of the White Italian Geese. Arch Geflügelk, 61 (3), 117-119, 1997.
- Ensminger ME: Poultry Science. Interstate Publishers, Inc, Third Edition, USA, pp: 369-376, 1992.
- FAO: Global Statistical Collections Erişim: <http://www.fao.org/fishery/statistics/global-production/query/en>, Erişim tarihi: 27.01.2015.
- Feltwell R: Small-Scale Poultry Keeping. Faber and Faber Limited, London, England, 1992.
- Fortin A, Grunder AA, Chambers JR, Hamilton RMG: Live and carcass characteristics of four strains of male and female geese slaughtered at 173, 180, and 194 days of age. Poultry Science, 62, 1217-1223, 1983.
- Geldenhuis G, Louwrens CH, Nina M: The effect of season, sex, and portion on the carcass characteristics, pH, color, and proximate composition of Egyptian Goose (*Alopochen aegyptiacus*) meat. Poultry science, 92 (12): 3283-3291, 2013.
- Gönül T, Yücelyigit E, Aksu M, Kapucu A: Kars Kazcılık Üretim İstasyonu İnceleme Raporu. Türkiye Kalkınma Vakfı, Ankara, 1995.
- Graves W: Raising Poultry Successfully. Williamson Publishing, Charlotte, VT., First Edition, U.S.A, 1985.
- Grunder AA, Cave NA, Pawluczuk B, Butler G, Poste LM: Influence of breed, finisher diet, age and sex on liveweight and carcass traits of broiler geese. Arch Geflügelk, 55 (4), 148-152, 1991.

- Grunder AA, Pawluczuk B, Fortin A, Chambers JR: Heritabilities and phenotypic and genetic correlations of live and carcass traits and carcass parts in ganders. *Arch Geflügelk*, 53 (4): 157-162, 1989.
- Guy G, Rousselot-Pailley D, Rozinski A and Rouvier R: Comparasion of meat geese performance fed with or without grass. *Arch Geflügelk*, 60 (5): 217-221, 1996.
- Haraf G, Wolosyzn J, Okruzsek A, Orkusz A, Werenska M: Fatty acids profile of muscles and abdominal fat in geese of Polish Native Varieties. *Anim Sci Papers and Reports*, 32 (3): 239-249, 2014.
- Hrouz J: Growth and development of Bohemian geese (*Anser anser*). *Br. Poult. Sci*, 29, 53-61, 1988.
- İlaslan M, Aşkın Y: Kars yöresi kazlarında bazı karkas özellikleri üzerinde araştırmalar. *Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yıllığı*, 27 (3-4): 462-467, 1977.
- İnal Ş: Biyometri. Selçuk Üniversitesi Veteriner Fakültesi Yayın Ünitesi, Konya, 1998.
- İşgüzar E, Testik A: An investigation on local genotypes of waterfowl in İsparta province of Turkey. 12<sup>th</sup> European Symposium on Waterfowl, Adana, Turkey, 51-56, 1999.
- Janiszewska M: Variation in body weight and body structure in White Italian geese during the rearing period. *Acta Academiae Agriculturae ac Technicae Olstenensis, Zootechnica*, 1993.
- Jones R: A standard method for the dissection of poultry for carcass analysis. The West of Scotland Agricultural College, Auchincruive Ayr Technical note, No: 222, 1984.
- Kapkowska E, Gumulka M, Rabsztyń A, Poltowicz K, Krzysztof A: Comparative study on fattening results of Zatorska and White Koluda Geese. *Ann Anim Sci*, 11 (2): 207-217, 2011.
- Kırmızıbayrak T, Önk K, Yazıcı K: Kars ilinde serbest çiftlik koşullarında yetiştirilmiş yerli ırk kazların kesim ve karkas özellikleri üzerine yaş ve cinsiyetin etkisi. *Kafkas Üniv Vet Fak Derg*, 17 (1): 41-45, 2011.
- Kirchgessner M, Jamroz D, Eder K, Pakulska E: Carcass quality and fatty acid composition in growing geese fed various rations. *Arch Geflügelk*, 61 (4): 191-197, 1997.
- Knizetova H, Hyanek J, Veselsky A: Analysis of growth curves of fowl. III. Geese, *British Poultry Science*, 35, 335-344, 1994.
- Kowalczyk A, Adamski M, Lukaszewicz E: Slaughter yield and meat quality of hybrid derived from crosses between Canada goose (*Branta canadensis* L.) males and White Koluda (*Anser anser* L.) goose females. *Arch Geflügelk*, 77 (1): 66-71, 2013.
- Kozak J: An overview of feathers formation, moults and down production in geese. *Asian Australas J Anim Sci*, 24 (6): 881-887, 2011.
- Kozak J, Monostori K, Acs I: Relations of bodyweight with the qualitative and quantitative characteristics of the feather in Hungarian geese. 10<sup>th</sup> European Symposium on Waterfowl, Halle, Germany, 386-391, 1995.
- Labatut MC: Goose Production in Chile and South America. *FAO Animal Production and Health Paper*. <http://www.fao.org/docrep/005/y44359e/y44359e00.htm>. Erişim tarihi: 10.11.2006.
- Larzul C, Rouvier R, Rousselot-Pailley D, Guy G: Estimation of genetic parameters for growth, carcass and overfeeding traits in a white geese strain. *Genet Sel Evol*, 32: 415-427, 2000.

- Lu J, Kong XL, Wang ZY, Yang HM, Zhang KN, Zou JM: Influence of whole corn feeding on the performance, digestive tract development, and nutrient retention of geese. *Poultry science*, 90 (3), 587-594, 2011.
- Lui ZJ, Chu HH, Wu YC, Yang SK: Effect of two step time-restricted feeding on the fattening traits in geese. *Asian Australas J Anim Sci*, 27: 841-846, 2014.
- Lukaszewicz E, Jerysz A, Kowalczyk A: Effect of dietary and vitamin e on slaughter yield and carcass composition of commercial White Koluda Geese. *Pakistan Veterinary Journal*, 33 (4): 462-465, 2013.
- Lukaszewicz E, Adamski M, Kowalczyk A: Correlations between body measurements and tissue composition of oat-fattened White Koluda® geese at 17 weeks of age. *Br Poult Sci*, 49 (1): 21-27, 2008.
- Lukaszewicz E, Kowalczyk A, Jerysz A: The effect of sex and feed supplementation with organic selenium and vitamin E on the growth rate and zoometrical body measurements of oat-fattened White Koluda® geese. *Turk J Vet Anim Sci*, 35 (6): 435-442, 2011.
- Mazanowski A: Growth to 12 Weeks of Age of Geese from Experimental Flocks Compared with Purebred Koluda White Geese. *Roczniki-Naukowe-Zootechniki.*, 26: 1, 73-86, 1999a.
- Mazanowski A: A Comparison of Finishing Performance of 17- and 24 – Week-Old Geese from Experimental Flocks and Koluda White Geese on Oats-Based Diet. *Roczniki-Naukowe-Zootechniki.*, 26: 1, 87-102, 1999b.
- Mazanowski A, Bernacki Z: Results of Oat Fattening of 17 - and 24 - Week-Old Crossbred Geese from Genetic Reserve Flocks Compared with White Koluda Geese. *Roczniki-Naukowe-Zootechniki*, 25: 4, 175-190, 1998.
- Mazanowski A, Smalec E: Rearing Performance of 12-Week-Old Crossbreds of Ganders and Geese from Genetic Reserve Flocks Compared with White Koluda. *Roczniki-Naukowe-Zootechniki*, 25: 4, 191-205, 1998.
- Mazanowski A, Bernacki Z, Adamski M, Kisiel T: Analysis of time trends for reproductive and meat traits in randomly mated conservation flocks of northern variety geese. *Ann Anim Sci*, 6 (1): 59-74, 2006.
- Moreng RE, Avens JS: *Poultry Science and Production*. Reston publishing Company, Inc, Reston Virginia, USA, 1985.
- Muğlalı ÖH, Ergün A, Doğan S, Dıbırdık İ, Nazaroğlu NK, Oba G: Yerli ve Romanov kazlarda zorlamalı beslemenin yağlı karaciğer üretimi ve bazı kan parametreleri üzerine etkisi, *Türk Veterinerlik ve Hayvancılık Derg*, 21, 2, 107-114, 1997.
- Muğlalı ÖH, Ergün A, Ağca C, Güler A, Küçükersan K, Orman M, Yalçınkaya İ, Sacaklı P: Farklı enerji içerikli rasyonlarla zorla beslemenin yetişkin kazlarda besi performansı ve kaz ciğeri üretimi üzerine etkileri. *Turk J Vet Anim Sci*, 26 (6): 1405-1413, 2002.
- Murawska D: The effect of age on the growth rate of tissues and organs and the percentage content of edible and inedible components in Koluda White Geese. *Poult Sci*, 92: 1400-1407, 2013.
- Murawska D, Bochno R: Age-related changes in the percentage content of carcass part in geese. *J Cent Eur Agric*, 9 (1): 211-216, 2008.
- Nowland JW: *Geese Raising*. Erişim: [<http://www.agric.nsw.gov.au/mdil/poultry/a502.htm>], Erişim Tarihi: 25/09/2000.

- Oktaý AR: Besi Sığırıcılığında Verimlilik Ölçümü. Milli Produktivite Merkezi Yayınları, No:345, Ankara, 1986.
- Önk K:Kars İli yetiştirici koşullarındaki kazların (*Anser anser*) yumurta verimi, kuluçka, büyüme ve karkas özellikleri. Doktora Tezi, Kafkas Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Kars, 2009.
- NRC: Nutrient requirements of poultry. Ninth Revised Edition, National Academy Press, Washington, DC, 1994.
- Parkhurst RC, Mountney JG: Poultry meat and egg production. An Avi Book Van Nostrand Reinhold Company, New York, pp: 236-248, USA, 1987.
- Pingel H: Duck and geese production. World poultry, 20 (8): 26-28, 2004.
- Puchajda H, Weis J: Evaluation of Finishing Performance of Different Breeds and Types of Young Geese. Acta Zootechnica Universitatis Agriculturae Nitra, 44, 169-180, 1988.
- Ristic M, Klein FW, Smaus A: Giblets and Offal of Geese in Dependence of Breed and Fattening Process. 10<sup>th</sup> European Symposium on Waterfowl, Halle, Germany, 360-363, 1995.
- Rosinski A, Tatsuma K, Korman K, Kawada T, Czechlowska T: Effect of genotype and sex on the amount of feather and down in the goose. 12<sup>th</sup> European Symposium on Waterfowl, Adana, Turkey, 73-76, 1999.
- Rosinski A: Goose Production in Poland and Eastern Europe. FAO Animal Production and Health Paper. <http://www.fao.org/docrep/005/y44359e/y4359e00.htm>. Erişim tarihi: 10.11.2006.
- Saatçı M, Arslan C, Ünal Y, Tilki M, Aksoy AR: Effect of fattening length, sex and feather colour on growth and fattening performance in Native Turkish Geese. Eurasian J of Vet Sc., 27 (3): 183-189, 2011.
- Saatçı M, Tilki M, Kaya İ, Kırmızıbayrak T: Effect of fattening length, feather colour and sex on some traits in Native Turkish Geese. 2. Carcass traits. Arch Geflügelk, 73 (1): 61-66, 2009.
- Saatçı M, Tilki, M: Zoometrical Body Measurements and their relation with liveweight in native Turkish geese. Turk J Vet Anim Sci, 31 (1): 47-53, 2007.
- Saatçı M: Effects of age, sex, feather colour, body measurements, and body weight on down and feather yield in native Turkish geese. Turk J Vet Anim Sci, 32 (4): 293-297, 2008.
- Saghy IE: Mission report of geese pathologist to Turkey. Veterinary Medical Research Institute, Hungarian Academy of Sciences, Budapest, Hungary. 1994.
- Sarıca M, Boz MA, Yamak US: Yozgat İli halk elinde yetiştirilen Beyaz ve Alaca kazların kesim ve karkas özellikleri. Türk Tarım-Gıda Bilim ve Teknoloji Dergisi, 3 (3):142-147, 2015.
- Selçuk E, Aykurt İ, Geliyi C: Kaz Yetiştiriciliği. Tarım ve Orman Bakanlığı Ziraat İşleri Genel Müdürlüğü. Ankara,1983.
- Shalev BA: Growth Rate of Geese of Various Breeds. The 36<sup>th</sup> Annual Convention 1998, 21-23 December, Zichron Yaacov, 1998.
- Shalev BA, Pasternak H: Genetic-economic evaluation of traits in a goose meat enterprise. British Poultry Science, 40, 2, 221-226, 1999.
- Shalev BA: Comporative growth and efficiency of various avian species. "Poultry production" Ed. by P Hunton 53-69, Elsevier Amsterdam, 1995.

- Smalec E, Brodacki A: The Goose Meat Traits Affected by Some Single Loci. 10<sup>th</sup> European Symposium on Waterfowl, Halle, Germany, 452-454, 1995.
- Smalec E, Mazanowski A: Native Polish Varieties of Geese and Their Conservation. 10<sup>th</sup> European Symposium on Waterfowl, Halle, Germany, 415-420, 1995.
- Stevenson MH: Effects of diets of varying energy concentrations on the growth and carcass composition of geese. *British Poultry Science*, 26, 493-504, 1985.
- Szabone WE: Changes in Proportions of Secondary Body Parts until Age of 16 Weeks in Geese. *Qualite des Produits Avicoles Quality of Poultry Products. 1 Qualite de la Viande de Volaille Quality of Poultry Meat*, France, 280-284, 1993.
- Szabone WE, Bögre J: Changes in breast weight and skin, meat, and bone proportions of breast between ages 0 to 16 weeks in geese. 9<sup>th</sup> International Symposium on Waterfowl, Pisa, Italy, 250-252, 1992.
- Szabone WE: Growing characteristics in dual-purpose hybrid geese. The First Vietnamese-Hungarian Workshop on Small Animal Production for the Development of Sustainable Integrated Farming Systems, Thu-Duc-Ho Chi Miny City-Vietnam, 84-88, 1998.
- Şahin T, Tilki M, Kaya İ, Ünal Y, Elmalı DA: Effect of different protein levels for finishing period on fattening performance and carcass traits in Native Turkish Geese. *Journal of Anim and Vet Advances* 7 (11): 1364-1369, 2008.
- Tilki M, Gül B, Sarı M, Önk K, Işık S: Yetiştirici koşullarındaki yerli Türk kazlarının büyüme, kesim ve karkas özellikleri. *Atatürk Üniv Vet Bil Derg*, 6 (3): 209-215, 2011.
- Tilki M, İnal Ş: Kaz Yetiştiriciliği. *Hayvancılık Araştırma Dergisi*, 12, (2): 58-62, 2002.
- Tilki M, İnal Ş: Türkiye’de yetiştirilen değişik orjinli kazların verim özellikleri 1. Kuluçka özellikleri, *Turk J Vet Anim Sci*, 28: 149-155, 2004.
- Tilki M, İnal Ş: Türkiye’de yetiştirilen değişik orjinli kazların verim özellikleri 2. Büyüme özellikleri. *Turk J Vet Anim Sci*, 28: 157-163, 2004.
- Tilki M, İnal Ş: Türkiye’de yetiştirilen değişik orjinli kazların verim özellikleri 3. Kesim ve karkas özellikleri. *Turk J Vet Anim Sci*, 28: 165-171, 2004.
- Tilki M, Saatçı M (2013) Her yönüyle kaz yetiştiriciliği. *Salamat Basın Yayıncılık*, Ankara
- Tilki M, Saatçı M, Kırmızıbayrak T, Aksoy AR: Effect of age on growth and carcass composition of Native Turkish Geese. *Arch Geflügelk*, 69 (2): 77-83, 2005.
- Tilki M, Saatçı M: Dünya’da ve Türkiye’de Kaz Yetiştiriciliği. *Türkiye Klinikleri / Reprod Artif Insemin-Special Topics*, 2 (1), 27-34, 2016.
- Tilki M, Şahin T, Sarı M, Işık S, Saatçı M: Effect of age and sex on fattening performance and carcass characteristics of Native Turkish Geese. *Kafkas Üniv Vet Fak Derg*, 15 (2): 245-250, 2009.
- Tilki M, Yazıcı K, Sarı M, Işık S ve Saatçı M: Yerli Türk Kazlarında çıkım ayı ve cinsiyetin kesim ve karkas özelliklerine etkisi. *Kafkas Üniv Vet Fak Derg*, 17 (5): 831-835, 2011.
- Tilki M: Türkiye’de yetiştirilen değişik orjinli kazların kuluçka, büyüme ve karkas özellikleri. *Selçuk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi*, Konya, 2001.



- Tumova E, Uhlirova L: The evaluation of meat yield and Physycal Properties in the Czech Goose and the Commercial Hybrid the Novohradska Goose. Erişim: [http://www.maso-international.cz/download/133\\_138.pdf](http://www.maso-international.cz/download/133_138.pdf), 2, 2013.
- Uhlirova L, Tumova E: The effect of genotype and sex on performance and meat composition of geese. *Acta Fytotech.Zootechn*, 17, 2: 52-54, 2014.
- Ünal Y, Kaya İ, Saatçı M, Yıldız S, Öncüer A: Farklı protein düzeylerinde beslemenin kazlarda besi performansına etkisi. *Lalahan Hay Arast Enst Derg*, 45 (1): 33-39, 2005.
- Yuwanta T: Goose Prooduction in Indonesia and Asia. *FAO Animal Production and Health Paper*. <http://www.fao.org/docrep/005/y44359e/y4359e00.htm>. Erişim tarihi:10.11.2006.
- Ziolecki J: Problems relating to goose meat production. *Processing and Products*. *British Poultry Science*, 181-191, 1980.



## ÖZGEÇMİŞ

24.01.1974 Arpaçay doğumludur. İlk ve Ortaokulları Arpaçay'da tamamladıktan sonra Ankara Laborant Meslek Lisesini 1990 yılında tamamlamıştır. Aynı yıl İstanbul Üniversitesi Veteriner Fakültesini kazanmış ve 1995 yılında mezun olmuştur. 1996 yılında Tarım ve Köyişleri Bakanlığına atanarak Van İlinde Veteriner Hekim olarak göreve başlamıştır. Daha sonra 1999 yılında vatani görevini Amasya-Kilis illerinde bitirmiş ve 2000 yılında Kars iline atanmıştır. Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığının çeşitli kademelerinde idareci olarak görev yapmıştır. 2010 yılında Kastamonu ilinde Şube Müdürlüğü, 2014 yılında ise Ardahan İlinde İl Müdür Yardımcılığı görevlerine atanmış olup halen bu görevine devam etmektedir.

Kafkas Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsüne 2009 yılında girmiştir.

Yurtiçi ve Yurtdışı damızlık, besi ve kesimlik hayvan seçimi sertifikaları, Ultrasonografi sertifikası, Kamu yöneticileri sertifikası (Devlet Personel Başkanlığı) gibi birçok sertifikası mevcuttur. İngilizce bilmektedir. Evli ve 3 çocuk babasıdır.