

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



**MALATYA İLİ HALK ELİNDE KÜÇÜKBAŞ HAYVAN**  
**ISLAHI ÜLKESEL PROJESİ'NDEKİ AKKARAMAN**  
**IRKI KOYUNLARIN DÖL VERİM ÖZELLİKLERİ VE**  
**KUZULARIN BÜYÜME PERFORMANSI**

**Emre ELÇİ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**Elazığ-2022**

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

**MALATYA İLİ HALK ELİNDE KÜÇÜKBAŞ HAYVAN ISLAHI ÜLKESEL  
PROJESİ'NDEKİ AKKARAMAN IRKI KOYUNLARIN DÖL VERİM  
ÖZELLİKLERİ VE KUZULARIN BÜYÜME PERFORMANSI**

**Emre ELÇİ**

**(182304107)**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**Zootečni Anabilim Dalı**

**DANIŞMAN**

**Doç. Dr. Zeki ERİŞİR**

**Elazığ-2022**

## ONAY SAYFASI

Prof. Dr. ....

Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürü

Bu tez Yüksek Lisans/Doktora Tezi standartlarına uygun bulunmuştur.

Prof. Dr. Gülcihan ŞİMŞEK

Zootekni Anabilim Dalı Başkanı

Tez tarafımızdan okunmuş, kapsam ve kalite yönünden Yüksek Lisans/Doktora Tezi olarak kabul edilmiştir.

Doç. Dr. Zeki ERİŞİR

Danışman

Yüksek Lisans/Doktora Sınavı Jüri Üyeleri

Prof. Dr. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



## ETİK BEYAN

Kendime ait çalışmalar ile bu tez çalışmasını gerçekleştirdiğimi, çalışmaların planlanmasından, bulgularının elde edilmesine ve yazım aşamasına kadar tüm aşamalarında etiğe aykırı davranışım olmadığını, bu tezdeki tüm bilgileri ve verileri akademik ve etik kurallar içinde elde ettiğimi, bu tez çalışması içinde yer alan ancak bu tez çalışmasının bulguları arasında yer almayan verilere, bilgi ve yorumlara kaynak gösterdiğimi beyan ederim.

Emre ELÇİ

Danışman

Doç. Dr. Zeki ERİŞİR

Zootekni Anabilim Dalı

ELAZIĞ

## TEŞEKKÜR

Yüksek Lisans tez çalışmamın her safhasında desteğini hiçbir zaman esirgemeyen değerli hocam Doç. Dr. Zeki ERİŞİR'e teşekkürlerimi sunarım. İstatistiki analizlerin yapımında ve birçok konuda her daim değerli bilgilerinden yararlandığım Anabilim Dalımızın saygıdeğer öğretim üyeleri Prof. Dr. Ü. Gülcihan ŞİMŞEK ve Doç. Dr. Yasin BAYKALIR'a teşekkürlerimi bir borç bilirim.

Ayrıca tez çalışmalarım sırasında yanımda olan ve manevi desteğini hiçbir zaman esirgemeyen değerli eşim Büşra ELÇİ ve kardeşim Ceren ELÇİ DİKENLİ' ye çok teşekkür ederim.

## İÇİNDEKİLER

|                                                          |            |
|----------------------------------------------------------|------------|
| <b>BAŞLIK SAYFASI .....</b>                              | <b>i</b>   |
| <b>ONAY SAYFASI.....</b>                                 | <b>ii</b>  |
| <b>ETİK BEYAN .....</b>                                  | <b>iii</b> |
| <b>TEŞEKKÜR .....</b>                                    | <b>iv</b>  |
| <b>İÇİNDEKİLER .....</b>                                 | <b>v</b>   |
| <b>TABLO LİSTESİ .....</b>                               | <b>vii</b> |
| <b>ŞEKİL LİSTESİ.....</b>                                | <b>vii</b> |
| <b>1. ÖZET.....</b>                                      | <b>1</b>   |
| <b>2. ABSTRACT .....</b>                                 | <b>3</b>   |
| <b>3. GİRİŞ .....</b>                                    | <b>5</b>   |
| 3.1. Akkaraman Koyunu .....                              | 7          |
| 3.2. Döl Verimi .....                                    | 10         |
| 3.3. Büyüme ve Gelişme Özellikleri.....                  | 12         |
| 3.4. Yaşama Gücü .....                                   | 15         |
| <b>4. GEREÇ VE YÖNTEM.....</b>                           | <b>19</b>  |
| 4.1. Gereç .....                                         | 19         |
| 4.1.1. Hayvan Gereci .....                               | 19         |
| 4.2. Yöntem.....                                         | 22         |
| 4.2.1. Bakım Besleme ve Koç Katımı.....                  | 22         |
| 4.2.2. Doğum.....                                        | 22         |
| 4.2.3. Döl Verimi .....                                  | 23         |
| 4.2.4. Kuzularda Yaşama Gücü ve Büyüme Performansı ..... | 23         |
| 4.3. İstatistik Analizler .....                          | 25         |
| <b>5. BULGULAR.....</b>                                  | <b>26</b>  |
| 5.1. Döl Verim Özellikleri .....                         | 26         |
| 5.2. Yaşama Gücü .....                                   | 27         |
| 5.3. Büyüme ve Gelişme Özellikleri .....                 | 29         |
| 5.3.1. Doğum Ağırlığı.....                               | 29         |
| 5.3.2. Canlı Ağırlık .....                               | 30         |
| 5.3.3. Günlük Canlı Ağırlık Artışı .....                 | 35         |

|                                          |           |
|------------------------------------------|-----------|
| <b>6.TARTIŞMA .....</b>                  | <b>39</b> |
| 6.1. Döl Verim Özellikleri .....         | 39        |
| 6.2. Yaşama Gücü .....                   | 41        |
| 6.3. Büyüme ve Gelişme Özellikleri ..... | 43        |
| 6.3.1. Doğum Ağırlığı .....              | 43        |
| 6.3.2. Canlı Ağırlık.....                | 45        |
| 6.3.3. Günlük Canlı Ağırlık Artışı.....  | 48        |
| <b>6. KAYNAKLAR .....</b>                | <b>51</b> |
| <b>7. ÖZGEÇMİŞ .....</b>                 | <b>55</b> |



## TABLO LİSTESİ

|                                                                                     |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Tablo 1.</b> Yıllara Göre Küçükbaş Hayvan Sayıları (Baş) .....                   | 7  |
| <b>Tablo 2.</b> Malatya İli Küçükbaş Hayvan Sayıları (Baş).....                     | 8  |
| <b>Tablo 3.</b> Akkaraman Koyun Irkına Ait Bazı Verim Özellikleri.....              | 10 |
| <b>Tablo 4.</b> Akkaraman Koyununa Ait Yapağı Özellikleri.....                      | 10 |
| <b>Tablo 5.</b> Akkaraman Koyunlarda Bazı Döl Verimi Özellikleri (%) .....          | 27 |
| <b>Tablo 6.</b> Akkaraman Kuzuların Belirli Dönemlerdeki Yaşama Gücü Oranları ..... | 29 |



## RESİM LİSTESİ

|                                                                      |    |
|----------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Resim 1.</b> Çalışmanın yürütüldüğü işletmelerdeki koyunlar ..... | 20 |
| <b>Resim 2.</b> Çalışmanın yürütüldüğü işletmelerdeki koyunlar ..... | 20 |
| <b>Resim 3.</b> Çalışmanın yürütüldüğü işletmelerdeki kuzular.....   | 21 |
| <b>Resim 4.</b> Çalışmanın yürütüldüğü işletmelerdeki kuzular.....   | 21 |



## 1. ÖZET

Bu çalışma, Malatya "Halk Elinde Küçükbaş Hayvan Islahı Ülkesel Projesi" Yazıhan ilçesindeki yetiştirici işletmelerinde yarı entansif şartlarda yetiştirilen, Akkaraman ırkı elit ve taban sürülerde koyunların döl verimi, kuzularda doğum ağırlığı, yaşama gücü ve büyüme performansının tespiti amacı ile yapılmıştır.

Araştırmada, koyunların döl veriminin tespiti için, iki adet elit (sürünün tamamının birörnek olduğu verim düzeyi yüksek, elde aşım yönteminin uygulandığı) damızlık sürü ( $290+185=475$  koyun,  $10+10=20$  koç) ve iki adet taban (verim düzeyi normal, serbest koç katımının yapıldığı) sürü ( $280+210=490$  koyun,  $14+10=24$  koç) kullanılmıştır. Büyüme performansının tespiti için, elit ve taban sürülerin her birinin dört yaşlı damızlıklarından tek doğan 100'er baş, toplamda 400 adet kuzu kullanılmıştır.

Elit ve taban sürülere ait koyunların döl verim özellikleri incelendiğinde elit sürülerde doğum oranı %94.52, tek doğum oranı %85.52, ikiz doğum oranı %14.47, bir doğuma düşen kuzu sayısı %114.6, kuzu verimi %108.4, taban sürülerde ise sırasıyla %93.67, %85.18, %14.81, %112.6, %105.5 olarak hesaplanmıştır.

Kuzuların doğum ve 105.gün ortalama canlı ağırlıkları elit sürüde sırasıyla  $4.13\pm0.01$  kg ve  $31.36\pm0.07$  kg, taban sürüde ise  $4.02\pm0.01$  kg ve  $30.58\pm0.09$  kg olarak bulunmuştur. Akkaraman kuzuların 0-105. gün günlük canlı ağırlık artışları elit sürüde;  $259\pm1.12$  g, taban sürüde;  $252\pm1.24$  g, dişi kuzularda;  $252\pm1.36$  g, erkek kuzularda;  $259\pm1.14$  g olarak belirlenmiştir. Araştırmaya tabi kuzularda sütten kesime kadar (90. gün) yaşama gücü oranları elit sürüde %96.50 taban sürüde ise %94.50 olarak hesaplanmıştır.

Sonuç olarak, çalışmada ele alınan özelliklerin performansları ile ilgili elit sürü ile taban sürü karşılaştırılması bakımından elit sürülerin taban sürülere göre genel olarak daha iyi düzeyde olduğu söylenebilir. Bu anlamda gözlenen değerlerdeki farklar ile yetiştiriciler arasında farkındalık oluşturacağı düşünülmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Akkaraman, döl verimi, kuzu, büyüme, yaşam gücü



## 2. ABSTRACT

### **Production Characteristics of Akkaraman Sheep and Growth Performance of Lamb in Malatya Province in the Sheep and Goat Breeding Country Project**

This study was carried out with the aim of determining the fertility, birth weight, livability, and growth performance of elite and base herd of the Akkaraman sheep in semi-intensive conditions in the farms in Malatya Yazihan District.

In the study, in order to determine the fertility of the sheep, two elite herds (290+185=475 sheep, with controlled mating 10+10=20 rams) and two base herds with normal yield levels (280+210=490 sheep, with free mating 14+10=24 rams) were used. In order to determine the growth performance, 100 single-born lambs from each of the four-year-old breeders of each of the elite and basic herds, a total of 400 lambs were used.

When the fertility characteristics of the sheep belonging to the elite and base herds are examined, the birth rate in the elite herds is 94.52%, the single birth rate is 85.52%, the twin birth rate is 14.47%, the number of lambs per birth is 114.6%, the lamb yield is 108.4% and 93.67%, 85.18%, 14.81%, 112.6% and 105.5% in base herds, respectively.

The mean live weights of the lambs at birth and 105 days were found to be  $4.13 \pm 0.01$  kg and  $31.36 \pm 0.07$  kg in the elite herd, respectively, and  $4.02 \pm 0.01$  kg and  $30.58 \pm 0.09$  kg in the base herd. 0-105th day daily live weight gain of Akkaraman lambs in elite flock;  $259 \pm 1.12$  g, in the base flock;  $252 \pm 1.24$  g in female lambs;  $252 \pm 1.36$  g, in male lambs; It was determined as  $259 \pm 1.14$  g. The survivability rates of the lambs subjected to the study until weaning (90th day) were calculated as 96.50% in the elite flock and 94.50% in the base flock.

As a result, it can be said that the elite herds are generally at a better level than the base herds in terms of the comparison of the performances of the traits discussed in the study with the elite herd. In this sense, it is thought that the differences in the observed values will create awareness among the farmers.

**Key words:** Akkaraman, fertility, lamb, growing, livability



### 3. GİRİŞ

İlk çağlardan itibaren insanoğlunun var oluşundan beri büyük önem taşıyan koyun, birçok verim özellikleri yönünden yoğun olarak yararlanılan bir tür olmuştur. Ayrıca ekonomik önemi bakımından avantajları ile yüzyıllardır evcilleştirilip ve ıslah çalışmalarında kullanılmıştır. İnsanlar tarafından yapılan seleksiyon çalışmaları ile yabani formundan günümüze kadar gelen ilk türlerden olup, öğrenme yeteneği zayıf, kendini koruyamayan insana bağımlı şekilde yaşamını sürdüren bir evcil hayvan durumuna geldiği görülmektedir. Ayrıca evcilleştirilme sürecinde yaban hayatından uzaklaştırılmaları ile fizyolojik ve morfolojik karakterlerinde pek çok değişiklikler meydana gelmiştir (1).

M.Ö. 8000-9000'lerde ilk kez Orta Asya'da evcilleştirilen koyunlarda, gerek yaşadıkları çevre yani doğal seleksiyon, gerekse yapılan bir takım yapay seleksiyon çalışmaları ile günümüze kadar 200 den fazla koyun ırkı meydana gelmiştir. Bu anlamda yapılan ıslah çalışmaları, bazı ihtiyaçlardan dolayı değişikliklere uğramıştır (2). Eski zamanlarda önemli olan yapağı, günümüzde önemini yitirirken, süt özel ürünlere dönüştürebilir olduğu için önemi artmış ve bunun yanı sıra et üretimi de gün geçtikçe önem kazanmış olup koyunda et üretimini artırma çabaları yeni genotipler elde etmeyi gündeme getirmiştir (3).

Evcil hayvanlar içerisinde ilk evcilleştirilen türlerden biri olmasının yanında insanlara maddi güç katan ve bu yüzden dünya üzerinde önemli bir yayılma alanı olan koyun, ülkemiz tarım faaliyetleri içerisinde de önemli bir paya sahiptir (3-9). Zorlu yayla ve mera koşullarına uyumu, uzun mesafe yürüme özelliği ve sürü halinde yönetilebilmesi, koyun yetiştiriciliğinin avantajını ortaya koymuştur (10).

Kırsal kesimde küçük aile işletmelerinin geleneksel olarak yaptıkları koyun yetiştiriciliği; et, süt, gübre ve yapağı odaklı hayvancılık tipidir (8, 11, 12, 13). Ayrıca; yetiştiriciliğinin yapılması adına diğer çiftlik hayvanları gibi ekipman ve binalara gerek duyulmaması, üreticilerin hayvanlardan elde ettikleri ürünlerin satışını yıl boyu farklı dönemlerde yapmaları kendilerine maddi olarak büyük avantaj sağlamaktadır (5, 8, 14).

Hayvancılık, sektör olarak Türkiye’de hayvan ve hayvansal ürün bazında dış ticaretin arttırılması, sanayiye hammadde sağlanması, işsizliğin önlenmesi ve bu kapsamda oluşturulacak istihdam olanakları açısından büyük bir potansiyele sahiptir (15). Ayrıca küçük aile işletmeleri tarafından hayvancılığın bırakılarak kentlere göçün başlaması ile ortaya çıkmakta olan çarpık kentleşmeyi de engellemektedir. Böylelikle bu sektör sadece ekonomik olarak değil sosyal sorunlara da çözüm getirmesi noktasında oldukça önemli bir faaliyet koludur (16). Koyunlar özellikle sığırların verimli olarak kullanamadığı meraları, hasat sonu kalan anızları daha iyi bir şekilde değerlendirerek, bunları et, süt ve yapağıya dönüştürürler. Bu anlamda Türkiye her yönüyle küçükbaş hayvan yetiştiriciliğine uygun olup, küçükbaş hayvan varlığı bakımından da dünyada önde gelen ülkelerdendir (17).

Ülkemizde yıllara göre koyun varlığına baktığımızda, 1980 yılından itibaren 2010 yılına kadar önemli derecede azalma görülmektedir. 2010 yılı ile birlikte üreticilere sağlanan bir takım devlet teşvikleri sayesinde küçükbaş hayvancılık sektörü tekrar önem kazanarak, koyun sayısı yaklaşık %34 civarında artmıştır. 2012-2017 yılları arasında ise hayvan varlığı %24 artış ile 44.3 milyona ulaşmış, koyun varlığı %23 oranında yükselmiştir (16).

Türkiye'nin son yıllarda küçükbaş hayvan varlığı rakamlarında ise 2015-2021 yılları arasındaki küçükbaş hayvan varlığının gösterildiği çizelge Tablo 1'de verilmiştir. Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) verilerine göre 2021 yılı Türkiye küçükbaş hayvan varlığının 57.417.349 baş olduğu görülmektedir.

**Tablo 1.** Yıllara Göre Küçükbaş Hayvan Sayıları (Baş) (18).

| Yıl  | Koyun      | Keçi       | Toplam     |
|------|------------|------------|------------|
| 2015 | 31.507.934 | 10.416.166 | 41.924.100 |
| 2016 | 30.983.933 | 10.345.299 | 41.329.232 |
| 2017 | 33.677.636 | 10.634.672 | 44.312.308 |
| 2018 | 35.194.972 | 10.922.427 | 46.117.399 |
| 2019 | 37.276.050 | 11.205.429 | 48.481.479 |
| 2020 | 42.712.580 | 12.350.811 | 55.063.391 |
| 2021 | 45.182.280 | 12.235.069 | 57.417.349 |

Anadolu'nun verimli coğrafyası içinde halk elinde üretimi yapılan yerli koyun ırklarımızın genel performans özellikleri üzerine yapılan araştırmalar kapsamında verim kayıtlarının tutulması, damızlık seçimi, besleme gibi özellikler bakımından denetimlerin yapılması, hem işletme ekonomisine hem de ülkemiz hayvancılığının gelişimine büyük katkı sağlayacaktır (19, 20).

### 3.1. Akkaraman Koyunu

Türkiye'de yetiştiriciliği yapılan yerli koyun ırklarında olduğu gibi farklı bölge ve işletmelerde üretimi yapılan Akkaraman ırkının da verim özellikleri tam anlamı ile bilinmemekle birlikte planlı bir şekilde ıslah çalışmaları yapılamamıştır. Üreticiler koyunların dış yapı özelliklerine göre damızlık seçimlerini yaparak faaliyetlerini sürdürmüşlerdir. Koyunculuk üzerine yapılan ıslah çalışmalarının başlangıcı, Cumhuriyetin kuruluşu ile başladığı bilinmektedir. Yapılan ilk çalışmalar da amaç kaliteli yapağı üretmek olup bu çalışmalar da merinoslaştırma üzerine yapılmıştır.

Daha sonraki ıslah çalışmalarında ise, yerli ırklarda döl verimi, et ve süt verimleri ön plana çıkmıştır (21).

İç Anadolu daha yoğun olmak üzere Güneydoğu Anadolu, Doğu Anadolu ve Akdeniz'in Orta Anadolu'ya yakın bölgelerinde yetiştiriciliği yapılan Akkaraman koyun ırkının 2018 yılı itibariyle yerli ırklarımızın %45.8'lik bir oran ile koyun varlığının büyük bir bölümünü oluşturduğu bilinmektedir (17, 22).

Çalışmanın yürütüldüğü Malatya ilinde de koyun varlığının neredeyse tamamı Akkaraman ırkıdır. Malatya iline ait koyun ve keçi varlığının verildiği Tablo 2'de de görüldüğü gibi 2015 yılında 236.428 baş olan koyun varlığı ciddi bir artışla 2020 yılında 294.517 başa ulaşmıştır (23).

**Tablo 2.** Malatya İli Küçükbaş Hayvan Sayıları (Baş) (23).

|                      | 2015    | 2016    | 2017    | 2018    | 2019    | 2020    |
|----------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| <b>Koyun (Yerli)</b> | 236.428 | 240.000 | 245.000 | 251.000 | 285.780 | 294.517 |
| <b>Keçi</b>          | 65.771  | 66.800  | 71.000  | 71.500  | 71.904  | 64.564  |
| <b>Toplam</b>        | 302.199 | 306.800 | 316.000 | 322.500 | 357.684 | 359.081 |

Düşük verim özelliklerine rağmen bakım ve besleme şartları göz önünde bulundurulduğunda üreticilerin önemli bir gelir kaynağı olan Akkaraman ırkı koyunlarda beden beyaz renk, kuyruk yapı olarak 'S' formunda olup yağlı ve büyüktür. Baş ve ayaklar da siyah lekeler bulunması ile birlikte baş dar ve uzun, kulaklar sarkık, bacaklar ise uzun ve sağlam yapıdadır. Bölgedeki zorlu evre şartları ve iklim faktörlerine iyi derecede uyum sağlaması ile bilinen bu ırkın erişkin ağırlığı yaklaşık 45-50 kg'a kadar ulaşabilmektedir. Mundan ve Özbeyaz (24), yaptıkları çalışmada, laktasyon süreleri ve süt verimlerini sırasıyla; 156 gün ve 43 kg, Yıldız ve Denk (25), ise halk elinde yetiştirilen Akkaramanlarda yapmış oldukları çalışmada yine aynı

sırayla; 123 gün ve 39.7 kg olarak belirlemişlerdir. Yapağı randımanı %62-70 ve kuzuların gelişimi ise orta düzeydedir (19, 22, 26). İkizlik oranı %6-10 civarında ortalama 100 koyundan 100 ile 110 civarında kuzu alınmaktadır. Akkaraman koyunlarda koç katımı bölge bazında değişmekle birlikte genel olarak Eylül- Ekim aylarında yapılmaktadır (27).

Et ve süt üretimi bakımından kombine verim yönlü olan Akkaraman ırkı koyunların ilk damızlıkta kullanma yaşı 16-18 ay olup 4.2 kg ortalama ile doğan bu kuzuların süten kesim ağırlıkları ise 22-25 kg olmaktadır (28).

Yerli ırklar arasında aşım mevsimi olarak en uzun süre Akkaraman ırkına aittir. Bu anlamda yapılan çalışmalarda, Kaymakçı ve Sönmez (29), aşım mevsimini 295 gün ve kızgınlık görülmeyen (anöstrus süresini) 70 gün olarak bulduklarını bildirmişlerdir. Akkaraman ırkı koyunlarda doğum oranı üzerine yapılan bir araştırmada Çolakoğlu ve Özbeyaz (30), %87.2 ile %90.5 arasında bulmuşlardır. Ceyhan ve ark. (21), Niğde ilinde yapmış oldukları bir çalışmada, Halk Elinde Küçükbaş Hayvan Islahı Ülkesel Projesi kapsamında ki Akkaraman ırkı koyunlardaki bir doğuma düşen kuzu sayısını 1.12 olarak tespit etmişlerdir.

Akkaraman koyun ırkı ile ilgili yapılan bazı melezleme çalışmaları doğrultusunda Akkaraman x Dağlıç melezlemesi ile Çandır, Dağlıç x Akkaraman melezlemesinden ise Kesber koyunları meydana gelmiştir. Ayrıca günümüzde yaygın olarak yetiştiriciliği yapılan bir diğer ırk olan Orta Anadolu Merinosu ise Alman Et Merinosu ile Akkaraman melezlemesi ile ortaya çıkmıştır (31).

Akkaraman ırkına ait vücut ölçüleri, bazı verim ve yapağı özelliklerinin gösterildiği çizelgeler Tablo 3 ve Tablo 4’de verilmiştir.

**Tablo 3.** Akkaraman Koyun Irkına Ait Bazı Verim Özellikleri (19).

|                                  | <b>Erkek</b> | <b>Dişi</b> |                           | <b>Dişi</b> |
|----------------------------------|--------------|-------------|---------------------------|-------------|
| Cidago Yüksekliği (cm)           | 73           | 65          | Laktasyon Süt Verimi (kg) | 50-60       |
| Vücut Uzunluğu (cm)              | 72           | 64          | Laktasyon Süresi (gün)    | 140         |
| Doğum Ağırlığı (kg)              | 4.7          | 4.4         | Yapağı Verimi (kg)        | 2.2         |
| Ergin Canlı Ağırlığı (kg)        | 62           | 50          | Damızlık Yaşı (ay)        | 16-18       |
| Günlük Canlı Ağırlığı Artışı (g) | 240          | -           | Kuzu Verimi (n)           | 1.2         |

**Tablo 4.** Akkaraman Koyununa Ait Yapağı Özellikleri (32).

| <b>Cinsiyet (Dişi)</b>     | <b>Ortalama</b> |
|----------------------------|-----------------|
| Kirli gömlek ağırlığı (kg) | 2.2             |
| Randıman (%)               | 56.5            |
| İncelik (mikron)           | 28.5            |
| Uzunluk, lüle (cm)         | 10.4            |
| Yapağı Tipi                | Kaba, karışık   |

### 3.2. Döl Verimi

Döl verimi hayvan yetiştirmede kullanılan bir terim olup, bir doğumda ki anaç hayvanlardan elde edilen yavru sayısı yani başka bir deyişle yavru oranı olarak ifade edilir. Canlıya ait ırk, yaş, damızlıkta kullanma yaşı, canlı ağırlık gibi faktörler ile birlikte bakım besleme, mevsim, sıcaklık gibi çevresel faktörlerde döl verimine etki etmektedir. Koyun yetiştiriciliğinde başarılı olmak, sürü büyüklüğünün devam ettirilmesi için sistemli bir şekilde döl almak gerekmektedir. Döl veriminin belirlenmesi adına pratik olarak en çok kullanılan yöntemin süttten kesimde ki kuzu sayısı ve koç altı koyun başına düşen kuzu sayısı olduğu bildirilmiştir (4, 16, 33).

Koyunlarda döl verimi, üretimin sürekliliği, sürü büyüklüğünün devamı, seleksiyon ve ayıklamanın daha verimli bir şekilde yapılması yönünden büyük önem taşımaktadır. Bu anlamda yaş, ırk, bakım besleme, canlı ağırlık vs. gibi faktörler döl verimi açısından oldukça etkilidir. Son yıllarda bir takım sosyal ve ekonomik sebepler

hayvan ve yetiştirici sayısında önemli ölçüde düşüş meydana getirmiştir. Yaşam şartları bir o kadar değişirken, hayvancılıkta esas olan önemin daima ekonomik verimlilik olduğu bir gerçektir (19).

Karaca ve ark. (34), Akkaraman ırkı koyunlarda döl verim özelliklerinin belirlenmesine yönelik yaptıkları araştırmalarında ortalama koç altı koyun başına düşen kuzu sayısı ve doğuran koyun başına doğan kuzu sayısını sırasıyla 0.76 ve 1.01 olarak belirlemişlerdir. Şıtlı (26), Akkaraman ırkı koyunlarda döl verimi özelliklerinin belirlenmesi için yaptığı bir araştırmada, gebelik oranını %97.5 ve kuzulama oranını %96.7 olarak bildirmiştir. Yavuz (19), tarafından yapılan bir çalışmada, Akkaraman koyunlarda gebelik, kısırılık, doğum, abort, tek ve ikiz doğum oranlarını sırasıyla %97.14, %2.86, %96.43, %0.73, %88.88, %9.63 olarak bildirmiştir. Yıldız ve Denk (25), halk elinde yetiştiriciliği yapılan Akkaraman ırkı koyunlarda yapmış oldukları bir çalışmada gebelik oranını %85.19 olarak, bir batımdaki ortalama kuzu sayısını ise %1.01 oranında tespit etmişlerdir. Uçan (35), Akkaraman koyunlarda yaptığı çalışmada doğum oranını %91.85, tekiz ve ikiz doğum oranını sırasıyla %95.87, %0.05, doğuran koyun başına doğan kuzu sayısını 1.05 ve koç altı koyun sayısını da 0.95 olarak belirlemiştir.

Işık ve Aksoy (36), Bafra koyunlarında yaşama gücü ve döl verim özelliklerini inceledikleri araştırmadaki koyunların doğum oranını %75.24, tek, ikiz ve üçüz doğum oranlarını sırasıyla, %37.66, %57.28, %4.75, bir doğuma kuzu sayısı 1.66 ve kuzu verimini ise, %125.24 olarak bildirmişlerdir. Başka bir çalışmada, Özarslan ve Atasoy (37), Bafra koyunlarında, döl verimi özellikleri bakımından doğum oranı %86.7, kısırılık oranı %13.3, bir doğuma kuzu sayısı %2.31, tek doğum oranı %15.4, ikiz doğum oranı %50.0, üçüz ve üstü doğum oranı %34.6 olarak saptamışlardır.

Tuygun (20), Halk Elinde Küçükbaş Hayvan Islahı Ülkesel Projesi kapsamındaki Akkaraman ırkı koyunlarda yapmış olduğu çalışmada koç altı koyuna ve doğuran koyuna göre döl verimi ve doğum oranını %100 olarak bildirmiştir. Buğday ve samana ilave 400 g/gün kesif yem verdikleri birinci grupta doğuran koyunların tek ve ikiz doğum oranlarını sırasıyla %91.1 ve %8.9 olarak tespit etmişlerdir. Buğday ve samana ek 800 g/gün kesif yem vermiş oldukları ikinci grupta tek doğum oranı %68.9, ikiz doğum oranı %31.1 ve sadece saman verilen kontrol grubunda ise tek doğum oranını %86.7, ikiz doğum oranını da %13.3 olarak bildirmişlerdir.

### **3.3. Büyüme ve Gelişme Özellikleri**

Büyüme ve gelişme birbirinden ne kadar farklı kavramlar olarak bilinse de aslında organizma açısından ikisini ayrı olarak düşünmemek gerekir. Büyüme, canlının zigottan ergin canlı ağırlığına gelene kadar geçirdiği değişim, gösterdiği ağırlık artışıdır. Gelişme ise beden yapısı ve şekil olarak canlının çeşitli görevleri yapabileceği hali alması için gösterdiği değişikliklerdir. Akılda daha kalıcı bir şekilde özetlenecek olursa canlı ağırlık artışı ile belirlenen ölçüt büyümeyi, vücut şekil organ ve bunların fonksiyonlarındaki değişiklikler ise gelişmeyi ifade etmektedir (38).

Verim özelliği açısından büyüme faktörü, doğum ağırlığı ve çeşitli dönemlerdeki canlı ağırlıkların değerleri ile belirlenmektedir. Bu anlamda doğum ağırlığı hayatın erken dönemlerinde yaşama gücü ve büyüme hızını etkilemektedir (3). Vücudun çeşitli dokularında büyüme derecesi farklılık göstermektedir. Sırasıyla sinir, kemik, kas ve yağ dokular öncelikli olarak gelişir. Canlının vücut bölümlerinden baş, sindirim kanalı ve bacaklar erken gelişirken, kas, yağ, meme, fileto gibi üretim değeri olan kısımlar ise geç gelişirler (39).

Büyüme prenatal ve postnatal dönem olarak iki dönemde incelenmektedir. Prenatal büyümedeki ölçüt doğum ağırlığıdır. Doğum ağırlığı üzerine genotip, cinsiyet ve ana yaşının etkili olduğu bilinirken, postnatal büyümenin ilk aşaması olan süt emme döneminde, büyüme hızına aynı şekilde genotip, cinsiyet, doğum tipi, doğum ağırlığı, beslenme şeklinin etkili olduğu yapılan bir takım çalışmalarla tespit edilmiştir (38, 39). Yeni doğan kuzularda büyüme hızı intrauterin büyümeye göre daha hızlıdır ve kuzuların canlı ağırlığı 12-20. günde doğum ağırlığının iki katına ulaşır (36). Kuzuların doğum ağırlığı postnatal büyümeyi ciddi manada etkilemektedir (40). Çünkü doğum ağırlığı, kuzuların gerek büyüme devresindeki gelişmelerini gerek ergin yaştaki karkas ağırlığını belirleyen önemli etkenlerdendir (6).

Esen (41), Fırat Üniversitesi Eğitim Araştırma ve Uygulama Çiftliği'nde Akkaraman, Sakız x Akkaraman Melez (F1) kuzularında yapmış olduğu çalışmada doğum ağırlığını sırasıyla 3.73 ve 3.60 kg olarak saptamıştır.

Akçapınar ve ark. (42), yaptıkları çalışmada Akkaraman kuzularında doğum ağırlığı, 90.gün (sütten kesim) ağırlığı ve 180. gün ağırlığını sırasıyla 4.83 kg, 24.2 kg ve 35.9 kg olarak belirlemişlerdir. Mundan ve Özbeyaz (24), Akkaraman kuzularında yapmış oldukları bir diğer çalışmada ise doğum ağırlığı 4.74 kg, sütten kesim (90.gün) ağırlığı 22.35 kg, 180.gün ağırlığı da 30.48 kg olarak tespit etmişlerdir.

Kul ve Akcan (43), İvesi kuzularının doğum, 15, 30, 45, 60, 75, 90 ve (105. gün) sütten kesim canlı ağırlıklarını sırasıyla; 4.15, 6.48, 8.36, 10.02, 11.53, 12.70, 14.04, 15.39 kg olarak bulmuşlardır. Ost-Friz x İvesi melezi (F1) kuzularının ise aynı sırayla; 4.64, 7.68, 10.29, 12.33, 13.99, 15.27, 16.43 ve 18.31 kg olarak tespit etmişlerdir.

Ceyhan ve ark. (44), Kıvırcık, Gökçeada ve Sakız ırkı koyunlarda döl süt verimi, canlı ağırlık ve yaşama gücünü inceledikleri çalışmada, doğum ağırlıklarını sırasıyla; 4.09 kg, 3.52 kg, 3.93 kg, sütten kesim (90.gün) ağırlıklarını, 38.17 kg, 29.25 kg, 30.82 kg, 180.gün ağırlıklarını, 43.14 kg, 35.57 kg, 34.64 kg, bir yaş ağırlıklarını da 49.13 kg, 39.70 kg ve 37.39 kg olarak bildirmişlerdir.

Öztürk ve Odabaşoğlu (45), Van yöresinde yetiştirilen Hamdani kuzularında doğum ağırlığı 4.66 kg, 90.gün (sütten kesim) ağırlığı 21.59 kg, 0-90.gün ki dönemde günlük ortalama canlı ağırlık artışını ise 192 g saptamışlardır.

Ekiz ve Altınel (46), Kıvırcık kuzularda yaptıkları araştırmada doğum ağırlığı ortalamasını 3.85 kg, 30. 45. ve 60. gün canlı ağırlık ortalamalarını ise sırasıyla 9.51, 12.50 ve 15.47 kg olarak saptamışlardır. Kuzuların sütten kesim (75. gün) ağırlığı ortalamasını da, 17.58 kg olarak bildirmişlerdir. Alarşlan ve Aygün (47), Kıvırcık kuzularında doğum, 30, 60, 90, 120. gün canlı ağırlıklarını sırasıyla; 4.49, 8.69, 13.94, 21.50, 28.58 kg olarak bildirmişlerdir.

Yakan ve ark. (48), yapmış oldukları bir araştırmada Akkaraman ırkı kuzularında doğum, 30, 60, 90 ve 120. gün canlı ağırlıklarını sırasıyla; 4.50 kg, 12.39 kg, 19.50 kg, 25.85 ve 30.38 kg olarak tespit etmişlerdir. Şıtlı (26), Karakaş Akkaraman ırkı kuzular da yapmış olduğu çalışmada doğum ağırlığı, günlük canlı ağırlık artışı ortalamaları, sütten kesim ağırlığını sırasıyla; 4.01 kg, 141 kg, ve 23.35 kg olarak saptamıştır. Koyun (16), Erzincan ilinde Akkaraman ırkı koyunların döl verimi ve kuzularda büyüme ve gelişme özelliklerinin belirlenmesi üzerine yapmış olduğu bir çalışmada ortalama doğum ağırlıkları 3.95 kg, sütten kesim ağırlıkları ortalama 24.22 kg ve ortalama mera sonu ağırlıklarını 39.78 kg olarak bildirmiştir. Türkmen ve Çak (1), Akkaraman ırkı koyunlar üzerinde yapmış oldukları çalışmada

Akkaraman kuzularda büyümenin belirlenmesi adına doğum ile başlanarak sırasıyla 15, 30, 60 ve 90. gün (sütten kesim) canlı ağırlıkları 4.29, 6.76, 9.30, 14.44 ve 19.69 kg olarak belirlemişlerdir.

Çulha (38), Sakız, İvesi ve Merinos ırkı kuzularında yapmış olduğu araştırmada doğum ağırlıklarını sırasıyla; 4.00, 3.56 ve 3.85 kg olarak bildirmiştir. Aynı çalışmada 60. gün ve 120. gün canlı ağırlıklarını Sakız ırkı için 19.45 ve 39.05 kg, İvesi kuzular için 14.90 ve 35.32 kg, Merinos kuzular için 16.20 ve 34.00 kg olarak saptamıştır.

Şen ve Uğurlu (49), Romanov koyun ırkında döl verimi, yaşama gücü, büyüme ve vücut ölçüleri üzerine yapmış oldukları çalışmada Romanov kuzularında doğum ağırlığı 3.12 kg olarak tespit etmişlerdir.

### **3.4. Yaşama Gücü**

Canlının hayatta kalabilme kabiliyeti olarak nitelendirilen yaşama gücü, koyun yetiştiriciliğinde önemli bir faktör olmakla birlikte işletmelerde ki döl verimi kapasitesinin değerlendirilmesinde ve aynı zamanda hayvancılıkta karlılığı da tayin etmektedir (50). Yaşama gücü oranlarında kuzuların süt kesim dönemindeki yaşama gücü değerleri oldukça önemli bir ölçüttür (6).

Doğan yavrunun belirli dönemlere kadar hayatta kalabilme yeteneği olarak adlandırılan yaşama gücü prenatal (doğum öncesi) ve postnatal (doğum sonrası) olmak üzere iki dönemi kapsar (3, 9, 51, 52). Prenatal yaşama gücü; fötusun normal gelişmesini ve yavrunun canlı ve sağlıklı doğmasını ifade etmektedir ve bu dönem uterustaki yavru sayısı ile anaya sağlanan bakım ve beslenme gibi faktörlerden etkilenmektedir (36). Doğum sonrası dönemi kapsayan postnatal yaşama gücü ekonomik bir değer ifade eden yavru sayısını belirleyici bir kriter olup doğum ağırlığı,

cinsiyet, doğum tipi, bakım ve beslenme, doğum yılı ve mevsimi, doğumda ananın yaşı ve canlı ağırlığı, yerli veya kültür ırkı oluşu gibi faktörlerin etkisi altındadır (3, 6, 25, 36, 51, 52).

Koyun (16), Erzincan ili yetiştirici koşullarında Akkaraman koyunlarında döl verimi, kuzularının büyüme ve gelişme özelliklerinin belirlenmesi adına yapmış olduğu çalışmada Akkaraman kuzularının sütten kesime kadar ki yaşama gücünü %96.6 olarak tespit etmiştir

Yakan ve ark.'nın (48) yapmış oldukları araştırmada, Akkaraman, İvesi ve Kıvırcık kuzularında 30.gün yaşama gücünü sırasıyla; %100.00, %92.59, %95.45 ve sütten kesim (90.gün) %97.67, %88.88 ve %90.90 olarak bildirmişlerdir.

Özbeyaz ve ark. (53), Eskişehir'de yetiştirici koşullarında İvesi koyunlarında bazı özelliklerin incelenmesi üzerine yürütmüş oldukları araştırmada kuzulardaki 60. gün ve 90. gün yaşama güçlerini %91.72 ve %89.31 olarak bulmuşlardır.

Kul ve Akcan (43), İvesi, Ost-Friz x İvesi melezi (F1) kuzularında sütten kesim ortalama (105.gün) kadar olan dönemdeki yaşama gücünü %82.61 ve %86.96 olarak bildirmişlerdir.

Şen ve Uğurlu (49), Karadeniz bölge koşullarında halk elindeki bir sürüde yetiştiriciliği yapılan Romanov koyun ırkının döl verimi özellikleri, büyüme, yaşama gücü ve bazı vücut ölçülerini belirlemek amacıyla yapmış oldukları çalışmada Romanov kuzularının yaşama gücünü %93.60 olarak tespit etmişlerdir.

Alarслан ve Aygün (47), Kıvırcık kuzularında yapmış oldukları çalışmada, yaşama gücünü %96 olduğunu bildirmişlerdir.

Gözyuman ve Yaprak (54), Morkaraman ve Tuj koyunlarında yapmış oldukları çalışmada kuzularda sütten kesime kadar yaşama gücünü Morkaraman kuzularında %96.6 Tuj kuzularında ise %97.4 olarak tespit etmişlerdir.

Yavuz (19), Akkaraman kuzularında yaşama gücü, büyüme ve vücut ölçüleri üzerine Şanlıurfa Suruç ilçesi Yönlü köyünde yapmış olduğu çalışmada Akkaraman kuzularında yaşama gücünü erkek kuzularda %96.6 dişi kuzularda ise %97.3 olarak belirlemiştir.

Polat (55), Farklı sürülerde sütten kesilen İvesi kuzularını incelediği çalışmada; 30, 60 ve 90 günlükken sütten kesilen kuzularda sütten kesim dönemindeki yaşama gücü oranlarını sırasıyla % 100.00, 90.00 ve 86.67 olarak bulmuştur.

Gül (56), yetiştirici şartlarında Akkaraman ve Tuj kuzularının büyüme ve yaşama gücü özellikleri üzerine yaptığı çalışmada 60. ve 90. günlerdeki yaşama gücü oranları sırasıyla Akkaramanlarda %95.08, %95.08; Tuj kuzularında %100 ve %97.18 olarak bildirilmiştir.

Mundan ve Özbeyaz (57), Akkaraman, Kıvırcık x Akkaraman G1 ve Sakız x Akkaraman G1 koyunlarda Lalahan Hayvancılık Araştırma Enstitüsü'nde süt verim özellikleri, kuzularda büyüme ve yaşama gücünü incelemek adına yaptıkları çalışmada tüm gruplarda 120. güne kadar ölüm olmamıştır. 180. günde ise Akkaraman kuzularında yaşama gücünü %95.24, Kıvırcık x Akkaraman G1 kuzularında %91.67 ve Sakız x Akkaraman G1 kuzularında ise %85.71 olarak belirlemişlerdir.

Türkmen ve Çak (1), Akkaraman ırkı koyunlar üzerinde yapmış oldukları çalışmada Akkaraman kuzularda 15, 30, 60 ve 90. gün (sütten kesim) yaşama güçlerini sırasıyla; %97.74, 96.83, 96.38 ve 95.92 olarak saptamışlardır.

Bu çalışma, Malatya "Halk Elinde Küçükbaş Hayvan Islahı Ülkesel Projesi" Yazıhan ilçesindeki yetiştirici işletmelerinde yarı entansif şartlarda yetiştirilen, Akkaraman ırkı elit ve taban sürülerde koyunların döl verimi, kuzularda doğum ağırlığı, yaşama gücü ve büyüme performansı özelliklerinin tespiti amacı ile yapılmıştır.



## 4. GEREÇ VE YÖNTEM

### 4.1. Gereç

#### 4.1.1. Hayvan Gereci

Bu araştırmada, Malatya İli Halk Elinde Küçükbaş Hayvan Islahı Ülkesel Projeleri kapsamında 44AKK 2012-1 alt projesinden elde edilen veriler kullanılmış olup bu anlamda İnönü Üniversitesi Hayvan Deneyleri Yerel Etik Kurulu'ndan 02.06.2020 tarihli ve 2020/8-3 sayılı Etik Kurul onayı alınmıştır.

Araştırmada hayvan gereci olarak 44AKK 2012-1 alt projesinde 2019-2020 yıllarında Malatya Yazıhan ilçesinde aynı iklim ve çevre şartlarında yetiştirilen 4 adet (2 elit + 2 taban) işletmede bulunan 4 yaşlı Akkaraman ırkı damızlık koyunlar ve bu koyunlardan doğan kuzular kullanılmıştır. Koyunlarda döl veriminin tespiti için, iki adet elit (sürünün tamamının birörnek olduğu verim düzeyi yüksek, elde aşım yönteminin uygulandığı) damızlık sürü ( $290+185=475$  koyun,  $10+10=20$  koç) ve iki adet taban (verim düzeyi normal, serbest koç katımının yapıldığı) sürü ( $280+210=490$  koyun,  $14+10=24$  koç) kullanılmıştır. Büyüme performansının tespiti için, elit ve taban sürülerin her birinin dört yaşlı damızlıklarından tek doğan ve doğum tarihleri biri birine çok yakın olan 100'er baş olmak üzere toplamda 400 adet Akkaraman kuzu kullanılmıştır.



**Resim 1.** Çalışmanın yürütüldüğü işletmelerdeki koyunlar



**Resim 2.** Çalışmanın yürütüldüğü işletmelerdeki koyunlar



**Resim 3.** Çalışmanın yürütüldüğü işletmelerdeki kuzular



**Resim 4.** Çalışmanın yürütüldüğü işletmelerdeki kuzular

## **4.2. Yöntem**

### **4.2.1. Bakım Besleme ve Koç Katımı**

Projedeki işletmelere ait verileri alınacak hayvanlar kışın ağılda ve ilkbaharın başından itibaren merada beslenmişlerdir. Kış aylarında ve merada vejetasyonun kısıtlı olduğu dönemlerde, ağılda hayvanlara buğday-arpa samanı (500-1100 g/gün), arpa (100-400 g/gün) ve bir miktar yoğun yem (100-250 g/gün) verilmiş, koyunlara koç katımı öncesinde herhangi bir ek yemleme (flushing) yapılmamış olup sadece meradan faydalanmışlardır. Koçlar katımından 2 ay önce sürüden ayrılmış, ağılda koçbaşına 500-750 g/gün saman, 200-300 g/gün yonca, 300-500 g/gün arpa ve 250-500 g/gün yoğun yem verilerek beslenmişlerdir. Tohumlamada elit sürüde elde aşım yöntemi, taban sürüde ise serbest usul uygulanmış ve koç katımı Eylül başı - Ekim ortasında gerçekleştirilmiştir.

Kuzuların 8-16 saat içerisinde doğum ağırlıkları alınarak Vit E ve Selenyum enjeksiyonları yapılmıştır. Doğan kuzular doğumdan sonraki 3 ila 5 gün anaları ile tutulmuşlardır. Analarından ayrılan kuzular ise sabah sağımı ve akşam sağımı olarak günde iki kez emzirilmişlerdir. 14-15. günlerden itibaren kuzulara günlük 50 g'dan başlanıp yavaş yavaş arttırılarak kuzu büyütme yemi verilmiş ve 90. günde süttten kesilmiştir.

### **4.2.2. Doğum**

Kuzulamalar Şubat ve Mart ayında gerçekleşmiştir. Doğumdan hemen sonra kuzular analarının yanında kalarak kolostrum almaları sağlanmış ve 24 saat içerisinde ise tespit küpeleri takılarak ana kulak küpe numaraları, cinsiyet, doğum tipi (tekiz,

ikiz), doğum tarihleri ve 6 saat içerisinde el kantarı ile tartımları yapılarak doğum ağırlıkları belirlenip kaydedilmiştir.

Doğumdan 45 gün sonra kuzular analarından ayrılarak meraya çıkarılmış ve sabah akşam olmak üzere günde iki kez emiştirilmiştir. Bu süreçte kuzu büyütme yemi ile desteklenerek de kuzular yeme alıştırmıştır.

#### **4.2.3. Döl Verimi**

Döl verim faktörlerinden koç altı koyun sayısı, gebelik, kısırılık, abort, doğum, tek, ikiz, üçüz doğum oranları, bir doğuma kuzu sayısı ve kuzu verimi gibi döl verimi özellikleri incelenmiştir. İncelenen döl verim özellikleri aşağıdaki formüller ile hesaplanmıştır (58).

Gebelik oranı:  $(\text{Gebe kalan koyun sayısı} / \text{Koç altı koyun sayısı}) \times 100$

Kısırılık oranı:  $(\text{Gebe kalmayan koyun sayısı} / \text{Koç altı koyun sayısı}) \times 100$

Abort oranı:  $(\text{Abort yapan koyun sayısı} / \text{Gebe kalan koyun sayısı}) \times 100$

Doğum oranı:  $\text{Doğuran koyun sayısı} / \text{Koç altı koyun sayısı}$

Tekiz doğum oranı:  $\text{Tek doğuran koyun sayısı} / \text{Doğuran koyun sayısı}$

İkiz doğum oranı:  $\text{İkiz doğuran koyun sayısı} / \text{Doğuran koyun sayısı}$

Bir doğuma kuzu sayısı:  $\text{Doğan kuzu sayısı} / \text{Doğuran koyun sayısı}$

Kuzu verimi:  $\text{Doğan kuzu sayısı} / \text{Koç altı koyun sayısı}$

#### **4.2.4. Kuzularda Yaşama Gücü ve Büyüme Performansı**

Yaşama gücü ve kuzu büyüme performansı için, dört yaşlı damızlıkların bulunduğu elit sürülerden 200 baş, taban sürülerden 200 baş olmak üzere toplamda 400 baş tek doğan ve doğum tarihleri biri birine çok yakın olan kuzulara ait veriler kullanılmıştır.

Doğumu takiben kuzuların ilk 6 saat içerisinde 10'g hassas terazi ile tartımları gerçekleştirilmiştir. Ayrıca kuzuların 15. günde başlanarak her 15 günde bir olmak üzere 105. güne kadar tartımları yapılarak bu dönemlerdeki erkek ve dişi kuzuların canlı ağırlıklarına istianen büyüme performansları tespit edilmiştir. Süt emme dönemi boyunca günde iki kez emiştirilen kuzular Nisan ayının ortası gibi ortalama 90. günde süttten tamamen kesilmiştir. Süttten kesilen kuzular anaları ile birlikte meraya çıkarılmıştır. Ayrıca kuzular meraya çıkarken ve mera dönüşünde salgın hastalıklara karşı periyodik şekilde dönem aşılı ve ilaçları yapılmıştır.

Süttten kesim dönemindeki kuzu sayısının, canlı olarak doğan kuzu sayısına bölünmesi ile de yaşama gücü tespit edilmiştir. 90. günde süttten kesimden sonra süttten kesim ağırlığı tespit edilmiştir. Kuzulardaki büyüme ve gelişme faktörlerine ait performans verilerini belirlemek amacıyla doğumdan itibaren 15 günlük periyotlar halinde 90. güne kadar alınan canlı ağırlıklarına ait verim kayıtları aşağıda formülde gösterilen doğrusal interpolasyon yöntemi ile düzeltilerek hesaplanmıştır (59).

$$A = A1 + [(A2-A1)(Y3-Y1)]/(Y2-Y1)$$

Formülde;

**A**= Hesaplanmak istenen gündeki canlı ağırlık (kg)

**A1**= Hesaplanmak istenen gündeki canlı ağırlıktan bir önceki tartımda saptanan canlı ağırlık (kg)

**A2**= Hesaplanmak istenen gündeki canlı ağırlıktan bir sonraki tartımda saptanan canlı ağırlık (kg)

**Y1**= A1 tartımındaki yaşı (gün)

**Y2**= A2 tartımındaki yaşı (gün)

**Y3**= A tartımındaki yaşı (gün)

Son tartımla bir önceki tartım arasındaki fark sözü edilen periyodun canlı ağırlık kazancı olarak saptanmıştır. Bu tartımlar daha sonra 15'e bölünerek hayvan başına elde edilen günlük canlı ağırlık kazancı belirlenmiştir.

#### 4.3. İstatistik Analizler

Çalışmaya ait koyunların döl verim özelliklerine ait oranların ve kuzuların yaşama gücü oranlarının elit ve taban sürü gruplarına göre karşılaştırılmasında SPSS paket programıyla Ki-kare testi uygulanmıştır. Kuzuların incelenen dönemlere ait düzeltilmiş canlı ağırlıkları ve canlı ağırlık artışlarına etki eden faktörlerin etki miktarının tespitinde MINITAB paket programı ve GLM (Genel Linear Model) kullanılmıştır (60).

Kuzularda büyümeyi etkileyen yetiştirme tipi, cinsiyet, doğum ağırlığı gibi ölçülebilir çevre faktörlerinin etkilerinin tespit edilmesi için ilk olarak,

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

Eşitliğinden faydalanarak doğum ağırlığının,

$$Y_{ijk} = U + a_i + b_j + dZ_{ijk} + e_{ijk}$$

Eşitliğinden faydalanılarak 15. günden başlanıp 105. güne kadar 15 günde bir canlı ağırlıkları, ağırlık artışları ve etki eden çevre faktörlerinin etki düzeyleri incelenmiştir.

$\mu$  = Beklenen ortalama

$a_i$  = Yetiştirme tipinin etkisi (  $i$ = Elit, Taban )

$b_j$  = Cinsiyetin etkisi (  $j$ = Erkek, Dişi )

$e_{ijk}$  = İncelenen faktörler dışındaki faktörlerin etkisi (hata terimi)

$Z$  = Doğum ağırlığı

$e$  = İncelenen dönemdeki canlı ağırlığın doğum ağırlığına kısmi regresyonu

## 5. BULGULAR

Bu araştırmada Malatya ili Yazıhan ilçesindeki yetiştirici işletmelerinde yarı entansif şartlarda yetiştirilen elit ve taban sürüleri ait Akkaraman ırkı koyunlarda döl verim özellikleri ve kuzuların büyüme performansları tespit edilmiştir. Bu anlamda koyunlarda doğum oranı, tek doğum oranı, ikiz ve tekiz doğum oranı, bir doğuma kuzu sayısı ve kuzu verimi, kuzularda ise çeşitli dönemlerde yapılan tartımlar ile büyüme performansları, yaşama gücü ve pazarlama ağırlıkları hesaplanmıştır.

### 5.1. Döl Verim Özellikleri

Araştırmanın yapıldığı Malatya'nın Yazıhan ilçesi proje kapsamında ki elit ve taban sürü işletmelerine ait döl verim özellikleri ve incelenen sürülerdeki Akkaraman koyunlara ait döl verimi özellikleri Tablo 5'te verilmiştir.

Tablo 5 incelendiğinde Akkaraman ırkı koyunlarda elit sürülerde gebelik oranı %97.05, kısırılık oranı %2.94, abort oranı %2.52, doğum oranı %94.52, tek doğum oranı %85.52, ikiz doğum oranı %14.47, bir doğuma kuzu sayısı %114.6 ve kuzu verimi %108.4 olarak bulunmuştur. Taban sürülerde ise, gebelik oranı %97.34, kısırılık oranı %2.65, abort oranı %3.67, doğum oranı %93.67, tek doğum oranı %85.18, ikiz doğum oranı %14.81, bir doğuma kuzu sayısı %112.6 ve kuzu verimi %105.5 olarak hesaplanmıştır. Döl verimi özellikleri bakımından elit ve taban sürüler karşılaştırıldığında istatistiki açıdan herhangi bir fark görölmemiştir.

**Tablo 5.** Akkaraman Koyunlarda Bazı Döl Verimi Özellikleri (%)

| Özellikler             | Sayı (n) | Elit Sürü | Sayı (n) | Taban Sürü | X <sup>2</sup> | P     |
|------------------------|----------|-----------|----------|------------|----------------|-------|
| Koç Altı Koyun Sayısı  | 475      | %100      | 490      | %100       | 0,001          | 1,000 |
| Gebelik Oranı          | 461      | %97.05    | 477      | %97.34     | 0,001          | 0,974 |
| Kısırlık Oranı         | 14       | %2.94     | 13       | %2.65      | 0,073          | 0,788 |
| Abort Oranı            | 12       | %2.52     | 18       | %3.67      | 1,038          | 0,308 |
| Doğum Oranı            | 449      | %94.52    | 459      | %93.67     | 0,017          | 0,897 |
| Tek Doğum Oranı        | 384      | %85.52    | 391      | %85.18     | 0,002          | 0,968 |
| İkiz Doğum Oranı       | 65       | %14.47    | 68       | %14.81     | 0,015          | 0,901 |
| Bir Doğuma Kuzu Sayısı | 515      | %114.6    | 517      | %112.6     | 0,040          | 0,842 |
| Kuzu Verimi            | 515      | %108.4    | 517      | %105.5     | 0,092          | 0,761 |

X<sup>2</sup>: Tablo Ki Kare değeri

## 5.2.Yaşama Gücü

Akkaraman kuzularında 90 günlük sütten kesim yaşına kadar olan yaşama gücüne ait veriler ve canlı doğan ile yaşayan kuzu sayıları Tablo 6’da verilmiştir. Bu anlamda elit sürülere ait kuzuların taban sürülerdeki kuzulara göre yaşama gücünün daha yüksek olduğu ayrıca dişi kuzuların erkek kuzulara oranla daha yüksek yaşama gücüne sahip oldukları görülmüş fakat bu değerler arasındaki farklar istatistiki açıdan önemsiz bulunmuştur.

Doğum-15. günler arası dönemde elit sürülerdeki erkek kuzuların yaşama gücü oranı %97.74, dişilerde %97.01, genelde ise %97.50, taban sürülerde ise bu değerler aynı sırayla; %96.26, %97.85 ve %97.00 olarak tespit edilmiştir.

15-30. günler arası dönemde elit sürülere ait erkek kuzuların yaşama gücü oranları incelendiğinde %97.00, dişileri; 97.01 ve genelde ise 97.00, yine taban sürüdeki kuzuların değerleri ise aynı sırayla; %93.46, %97.85 ve %95.50 olduğu görülmüştür.

Çalışmanın 30-45. günler arası döneminde yaşama gücü oranlarına bakıldığında ise elit sürülerin dişilerinin diğer tüm inceleme dönemleri olmak üzere

hepsinde %97.01 olduğu görülmüştür. Elit sürülere ait erkek kuzuların bu dönemdeki yaşama gücü değerleri %96.24 genelde ise %96.50 olduğu tespit edilmiş olup bundan sonraki dönemlerde değişmediği görülmüştür. Yine bu dönem içerisinde incelenen taban sürülerin değerleri ise erkek kuzularda; %93.46, dişi kuzularda; %97.85, genele bakıldığında ise %95.50 olduğu tespit edilmiştir.

45-60. günler arası döneme ait yaşama gücü değerlerinde tek değişiklik taban sürülerde olup bu değerler erkek kuzularda; %92.52, dişi kuzularda; %97.85, genelde ise; %95.00 olarak saptanmıştır.

Çalışmanın 60-75. günlerindeki yaşama gücü değerlerinde sadece taban sürülerin erkek kuzuları; %91.59 olarak değişmiş olup genelde ise bu değerin; %94.50 olarak değiştiği tespit edilmiştir. Yine başka bir inceleme dönemi olan 75-90. günlerde de bu değerlerin aynı kaldığı görülmüştür.

Araştırmada doğum-90.günler arasına ait yaşama gücü oranları elit sürülerin erkeklerinde; %96.24, dişilerinde, %97.01, genelde; %96.50, taban sürülerde aynı sırayla; %91.59, %97.85, %94.50 olarak bulunmuştur. İncelenen bu değerler doğrultusunda iki grup arası farklılık istatistiki açıdan önemsiz bulunmuştur.

**Tablo 6.** Akkaraman Kuzuların Belirli Dönemlerdeki Yaşama Gücü Oranları (%)

| DÖNEMLER    | CİNSİYET | Elit |               | Taban |               | P     |
|-------------|----------|------|---------------|-------|---------------|-------|
|             |          | n    | Yaşama Gücü % | n     | Yaşama Gücü % |       |
| Canlı doğan | Erkek    | 133  | -             | 107   | -             | -     |
|             | Dişi     | 67   | -             | 93    | -             | -     |
|             | Genel    | 200  | -             | 200   | -             | -     |
| 0-15. Gün   | Erkek    | 130  | 97.74         | 103   | 96.26         | 0.819 |
|             | Dişi     | 65   | 97.01         | 91    | 97.85         | 0.819 |
|             | Genel    | 195  | 97.50         | 194   | 97.00         | 0.819 |
| 15-30. Gün  | Erkek    | 129  | 97.00         | 100   | 93.46         | 0.634 |
|             | Dişi     | 65   | 97.01         | 91    | 97.85         | 0.634 |
|             | Genel    | 194  | 97.00         | 191   | 95.50         | 0.634 |
| 30-45. Gün  | Erkek    | 128  | 96.24         | 100   | 93.46         | 0.771 |
|             | Dişi     | 65   | 97.01         | 91    | 97.85         | 0.771 |
|             | Genel    | 193  | 96.50         | 191   | 95.50         | 0.771 |
| 45-60. Gün  | Erkek    | 128  | 96.24         | 99    | 92.52         | 0.682 |
|             | Dişi     | 65   | 97.01         | 91    | 97.85         | 0.682 |
|             | Genel    | 193  | 96.50         | 190   | 95.00         | 0.682 |
| 60-75. Gün  | Erkek    | 128  | 96.24         | 98    | 91.59         | 0.605 |
|             | Dişi     | 65   | 97.01         | 91    | 97.85         | 0.605 |
|             | Genel    | 193  | 96.50         | 189   | 94.50         | 0.605 |
| 75-90. Gün  | Erkek    | 128  | 96.24         | 98    | 91.59         | 0.605 |
|             | Dişi     | 65   | 97.01         | 91    | 97.85         | 0.605 |
|             | Genel    | 193  | 96.50         | 189   | 94.50         | 0.605 |
| 90-105. Gün | Erkek    | 128  | 96.24         | 98    | 91.59         | 0.605 |
|             | Dişi     | 65   | 97.01         | 91    | 97.85         | 0.605 |
|             | Genel    | 193  | 96.50         | 189   | 94.50         | 0.605 |

### 5.3. Büyüme ve Gelişme Özellikleri

Kuzularda büyüme özelliklerinin belirlenmesi adına doğum, 15, 30, 45, 60, 75, 90 ve 105. gün canlı ağırlık ortalamaları ve doğum-15, 15-30, 30-45, 45-60, 60-75, 75-90 ve 90-105. günleri arası günlük canlı ağırlık artışları belirlenmiştir.

#### 5.3.1. Doğum Ağırlığı

Akkaraman ırkı kuzularda doğum ağırlıklarına ait değerler ortalaması ve bu değerlere ait standart hatalar Tablo 7’de doğum ağırlıklarına etki eden faktörlerin etki payı ise Tablo 9’da gösterilmiştir. Akkaraman ırkı kuzularda elit sürü doğum ağırlığı ortalamasının 4.13 kg olduğu taban sürü doğum ağırlığı ortalaması ise 4.02 kg olarak

tespit edilmiştir. Ayrıca doğum ağırlıkları incelendiğinde erkek kuzuların 4.16 kg olan doğum ağırlığının 4.01 kg olarak tespit edilen dişi kuzuların doğum ağırlığına göre daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Bu anlamda sürülerin elit veya taban sürü olması ve cinsiyet faktörünün, doğum ağırlığına etkisinin istatistiksel olarak önemsiz ( $P > 0.05$ ) olduğu tespit edilmiştir.

### 5.3.2. Canlı Ağırlık

Akkaraman kuzularının doğum, 15, 30, 45, 60, 75, 90 ve 105.gün canlı ağırlık ortalamaları ve bu değerlere ait standart hataları ise Tablo 7’ de verilmiştir. Araştırmanın çeşitli dönemlerine ait genel canlı ağırlık ortalamaları elit sürülerde; doğum  $4.13 \pm 0.01$  kg, 15.gün  $7.68 \pm 0.06$  kg, 30.gün  $11.83 \pm 0.06$  kg, 45.gün  $15.66 \pm 0.06$  kg, 60.gün  $19.71 \pm 0.06$  kg, 75.gün  $23.55 \pm 0.06$  kg, 90.gün  $27.34 \pm 0.07$  kg, 105.gün  $31.36 \pm 0.07$  kg olarak bulunmuştur. Taban sürüde ise aynı sıra ile  $4.02 \pm 0.01$  kg,  $7.55 \pm 0.07$  kg,  $11.47 \pm 0.07$  kg,  $14.92 \pm 0.08$  kg,  $19.21 \pm 0.08$  kg,  $22.78 \pm 0.08$  kg,  $26.73 \pm 0.09$  kg,  $30.58 \pm 0.09$  kg olarak tartılmıştır.

Canlı ağırlık ortalamaları bakımından elit taban arası farkın istatistiki açıdan 15.günde ( $P < 0.05$ ), 30, 45, 60, 75, 90 ve 105. günde ( $P < 0.01$ ) önemli olduğu tespit edilmiştir.

Erkek kuzuların dişi kuzulara göre canlı ağırlık ortalamaları doğum, 15, 30, 45, 60, 75, 90 ve 105. günde daha yüksek bulunmuştur. Bu değerler erkek kuzularda sırasıyla;  $4.16 \pm 0.01$ ,  $7.49 \pm 0.06$ ,  $11.83 \pm 0.06$ ,  $15.53 \pm 0.06$ ,  $19.79 \pm 0.06$ ,  $23.55 \pm 0.06$ ,  $27.45 \pm 0.07$ ,  $31.41 \pm 0.07$ , dişi kuzularda ise;  $4.00 \pm 0.01$ ,  $7.74 \pm 0.07$ ,  $11.47 \pm 0.08$ ,  $15.05 \pm 0.09$ ,  $19.13 \pm 0.08$ ,  $22.79 \pm 0.09$ ,  $26.62 \pm 0.09$ ,  $30.52 \pm 0.10$  kg olarak tespit edilmiştir.

Tablo 7’de görüldüğü üzere erkek ve dişi kuzuların canlı ağırlık ortalamaları ile ilgili 15, 30, 45, 60, 75, 90 ve 105. günlerde tespit edilen değerler arası farklar önemli ( $P<0.01$ ) bulunmuştur.



**Tablo 7.** Akkaraman Kuzuların Belirli Dönemlerdeki Düzeltilmiş Canlı Ağırlık Ortalamaları (kg) ( $\bar{X} \pm S\bar{x}$ )

| Özellikler | Doğum      | 15. gün    | 30. gün     | 45. gün     | 60. gün     | 75. gün     | 90. gün     | 105. gün    |
|------------|------------|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Elit       | 4.13± 0.01 | 7.68± 0.06 | 11.83± 0.06 | 15.66± 0.06 | 19.71± 0.06 | 23.55± 0.06 | 27.34± 0.07 | 31.36± 0.07 |
| Taban      | 4.02± 0.01 | 7.55± 0.07 | 11.47± 0.07 | 14.92± 0.08 | 19.21± 0.08 | 22.78± 0.08 | 26.73± 0.09 | 30.58± 0.09 |
| P          | Ö.D        | *          | **          | **          | **          | **          | **          | **          |
| Dişi       | 4.00± 0.01 | 7.74± 0.07 | 11.47± 0.08 | 15.05± 0.09 | 19.13± 0.08 | 22.79± 0.09 | 26.62± 0.09 | 30.52± 0.10 |
| Erkek      | 4.16± 0.01 | 7.49± 0.06 | 11.83± 0.06 | 15.53± 0.06 | 19.79± 0.06 | 23.55± 0.06 | 27.45± 0.07 | 31.41± 0.07 |
| P          | Ö.D        | **         | **          | **          | **          | **          | **          | **          |

ÖD: (P>0.05), \*: P<0.05, \*\*: P<0.01

### 5.3.3. Günlük Canlı Ağırlık Artışı

Araştırmaya tabi Akkaraman kuzuların günlük canlı ağırlık artışları Tablo 8’de gösterilmiştir. Çalışmaya ait kuzuların Doğum-15, 15-30, 30-45, 45-60, 60-75, 75-90 ve 90-105. günler arası canlı ağırlık artışlarının ortalamaları, elit sürülerde sırasıyla; 236, 276, 255, 270, 255, 252 ve 268 g olarak bulunmuştur. Yine taban sürülerde ise bu değerler aynı sırayla; 235, 261, 229, 286, 238, 262 ve 256 g olarak tespit edilmiştir. Araştırmada doğum ile 105. gün arası dönemde ortalama günlük canlı ağırlık artışı elit ve taban sürüde sırasıyla;  $259 \pm 1.12$  g,  $252 \pm 1.24$  g olarak tespit edilmiştir.

Karşılaştırılması yapılan sürülerde Doğum-15 ve 75-90. günlerde günlük canlı ağırlık artışı değerleri arasındaki fark önemli değildir. Diğer dönemlerde elit ve taban sürülerde günlük canlı ağırlık artışı istatistiki açıdan önemli bulunurken, toplam besi süresi sonunda canlı ağırlık artışı bakımından elit ve taban karşılaştırmasında elit lehine önemli ( $P < 0.001$ ) fark tespit edilmiştir.

Doğum-15. günler arasında günlük canlı ağırlık artışı değeri dişi kuzularda erkek kuzulara göre daha yüksek bulunmuştur. Bu değerler dişi kuzularda 249 g erkek kuzularda ise 222 g olarak saptanmıştır.

Cinsiyet faktörü bakımından günlük canlı ağırlık artışı değerleri incelendiğinde en yüksek değerin erkek kuzularda 15-30. günler arasında olduğu görülmüş olup bu değer 289 g olarak tespit edilmiştir.

Erkek kuzuların doğum-15. günler dışındaki inceleme dönemlerinde günlük canlı ağırlık artışı değerlerinin dişi kuzulara göre daha yüksek olduğu görülmüştür.

Doğum-15, 15-30, günler arasında erkek ve dişi kuzuların günlük canlı ağırlık artışı ortalama değerleri arasındaki farklar incelendiğinde istatistikî açıdan önemliliği ( $P < 0.001$ ), 30-45. günler arasında ( $P < 0.01$ ), 45-60.günler arasında ise ( $P < 0.05$ ) olarak

önemli çıkmıştır. Yine 60-75, 75-90 ve 90-105. günler arasında bu değerler arasında ki fark istatistiki açıdan önemsiz bulunmuştur.

Günlük canlı ağırlık artışı ortalaması bakımından doğum-105.günler arasından incelenen Akkaraman kuzularında, erkek kuzuların ağırlıkları, dişi kuzulara göre daha yüksek olduğu görülmüş olup bu değerler; erkek kuzularda  $259 \pm 1.14$  g, dişi kuzularda ise  $252 \pm 1.36$  g olduğu tespit edilmiştir. Günlük canlı ağırlık artışının cinsiyete göre istatistikî açıdan önemli ( $P < 0.001$ ) düzeyde farklılık gösterdiği saptanmıştır.

Araştırmada kullanılan Akkaraman kuzuların çeşitli dönemlerdeki canlı ağırlıklarına etki eden faktörlerin etki payları Tablo 9’da verilmiştir.

**Tablo 8.** Akkaraman Kuzuların Çeşitli Dönemlerdeki Düzeltilmiş Günlük Canlı Ağırlık Artışları (g) ( $\bar{X} \pm S\bar{x}$ )

| Özellikler | 0-15.Günler | 15-30.Günler | 30-45.Günler | 45-60.Günler | 60-75.Günler | 75-90.Günler | 90-105.Günler | 0-105.Günler |
|------------|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|--------------|
| Elit       | 236± 2.98   | 276± 2.95    | 255± 2.85    | 270± 2.58    | 255± 2.95    | 252± 2.55    | 268± 2.36     | 259± 1.12    |
| Taban      | 235± 2.59   | 261± 2.74    | 229± 2.94    | 286± 2.77    | 238± 3.64    | 262± 2.68    | 256± 4.39     | 252± 1.24    |
| P          | Ö.D         | ***          | ***          | **           | **           | Ö.D          | **            | ***          |
| Dişi       | 249± 3.06   | 248± 2.95    | 238± 3.26    | 272± 3.20    | 243± 3.62    | 255± 2.84    | 260± 3.84     | 252± 1.36    |
| Erkek      | 222± 2.51   | 289± 2.65    | 246± 2.59    | 283± 2.31    | 250± 3.03    | 260± 2.40    | 264± 3.25     | 259± 1.14    |
| P          | ***         | ***          | **           | *            | Ö.D          | Ö.D          | Ö.D           | ***          |

ÖD: (P>0.05), \*: P<0.05, \*\*: P<0.01, \*\*\*: P<0.001

**Tablo 9.** Akkaraman Kuzuların Çeşitli Dönemlerdeki Canlı Ağırlıklarına Etki Eden Faktörlerin Etki Payları (kg)

|                                      | <b>Doğum</b> | <b>15. gün</b> | <b>30. gün</b> | <b>45. gün</b> | <b>60. gün</b> | <b>75. gün</b> | <b>90. gün</b> | <b>105. gün</b> |
|--------------------------------------|--------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-----------------|
| <b>U Değeri (1)</b>                  | 4.081        | 3.739          | 7.672          | 11.229         | 15.378         | 19.022         | 22.337         | 25.836          |
| <b>Elit</b>                          | 0.058        | 0.063          | 0.180          | 0.373          | 0.253          | 0.383          | 0.305          | 0.393           |
| <b>Taban</b>                         | -0.058       | -0.063         | -0.180         | -0.373         | -0.253         | -0.383         | -0.305         | -0.393          |
| <b>Dişi</b>                          | -0.081       | 0.124          | -0.183         | -0.242         | -0.331         | -0.382         | -0.416         | -0.444          |
| <b>Erkek</b>                         | 0.081        | -0.124         | 0.183          | 0.242          | 0.331          | 0.382          | 0.416          | 0.444           |
| <b>Doğum Ağırlığı Regresyonu (2)</b> | -            | 0.951          | 0.976          | 0.996          | 1.001          | 1.017          | 1.152          | 1.259           |
| <b>μ ( Beklenen Ortalama)</b>        | 4.081        | 7.620          | 11.655         | 15.293         | 19.463         | 23.172         | 27.038         | 30.973          |

(1): U değeri, beklenen ortalamanın hesaplanmasında kullanılır ( $\mu = U + dZ_{ijk}$ )

(2): İncelenen dönemdeki canlı ağırlığın doğum ağırlığına kısmi regresyonu

## 6.TARTIŞMA

### 6.1. Döl Verim Özellikleri

Çalışmadaki elit sürü işletmelerinin Akkaraman koyunlarında gebelik oranı %97.05, kısırılık oranı %2.94, abort oranı %2.52, doğum oranı %94.52, tek doğum oranı %85.52, ikiz doğum oranı %14.47, bir doğuma kuzu sayısı %114.6, kuzu verimi %108.4 olarak tespit edilmiştir.

Taban sürülere ait Akkaraman koyunlarında ise gebelik oranı %97,34, kısırılık oranı %2.65, abort oranı %3.67, doğum oranı %93.67, tek doğum oranı %85.18, ikiz doğum oranı %14.81, bir doğuma kuzu sayısı %112.6, kuzu verimi %105.5 olarak belirlenmiştir.

Türkmen ve Çak (1).’ın Akkaraman koyunlarda bildirdikleri döl verim özellikleri genel ortalamaları; gebelik oranı %91.14, kısır koyun oranı %8.86, doğum oranı %89.88, abort oranı %1.39, tek doğum oranı %96.25, ikiz doğum oranı %3.75, bir doğuma kuzu sayısı 1.03 ve kuzu verimini %93.25 olarak bildirmişlerdir. Abort, oranı hariç tüm parametrelerde çalışma bulgularının daha yüksek ve verimli olduğu görülmüştür.

Uçan (35), tarafından Akkaraman koyunlarında yapılan çalışmada doğum oranı, tek, ikiz ve doğuran koyun başına doğan kuzu sayısını sırasıyla; %91.85, %95.87, %0.05, 1.05 belirlemiştir. Bu oranlar mevcut çalışmanın elit ve taban sürü bulguları ile karşılaştırıldığında doğum oranı, ikiz doğum oranı ve bir doğuma kuzu sayısı değerlerinin çalışmadaki her iki tip sürülere ait bulgularından düşük olduğu tespit edilmiştir.

Çalışmadaki Akkaraman koyunların döl verim özellikleri incelendiğinde, her iki grupta da Yakan ve ark.'nın (48), Akkaraman koyunları için bildirdikleri %85.71 doğum oranının çalışma bulgularından düşük, 1.19 olan bir doğuma kuzu sayısının ise çalışma bulgularından yüksek olduğu tespit edilmiştir.

Yıldız ve Denk (25), yapmış oldukları çalışmada Akkaraman koyunlarında gebelik oranını %85.19, bir doğuma kuzu sayısını 1.01 olarak bildirmişlerdir. Bu değerler çalışmanın bulguları ile karşılaştırıldığında literatür bildirisinin, çalışma bulgularının her iki tip işletmelerine göre daha düşük değerde olduğu görülmüştür.

Bingöl (4), Karakaş koyunu üzerinde yaptığı bir çalışmada doğum oranı, gebelik oranı, ikizlik oranı, kısırılık oranı, abort oranı, gibi döl verim özelliklerini sırasıyla %86.57, %95.53, %13.79, %4.48, %8.96 olarak saptamıştır. Doğum, ikizlik ve gebelik oranlarının çalışma bulgusundan düşük, kısırılık ve abort oranının ise çalışma bulgusuna göre daha yüksek değerlere sahip olduğu görülmüştür.

Karaca ve ark. (34), Akkaraman koyunlarının döl verimi özelliklerinin belirlenmesi amacı ile yapmış oldukları çalışmada koç altı koyun başına doğan kuzu sayısı ve doğuran koyun başına doğan kuzu sayısını sırasıyla; 0.76 ve 1.01 olarak saptamışlardır. Bu veriler araştırma bulguları ile karşılaştırıldığında her iki tip sürüde tespit edilen koç altı koyun başına doğan kuzu sayısı (kuzu verimi) ve doğuran koyun başına doğan kuzu sayısının Karaca ve ark.'nın (34) bildirmiş oldukları değerlerden daha yüksek olduğu görülmüştür.

Odabaşoğlu ve ark. (61), Akkaraman koyunlarda yapmış oldukları çalışmada gebelik oranı %91.30, doğum oranı %91.30, tek doğum oranı %95.24, ikiz doğum oranı %4.76 ve kuzu verimini %95.65 olarak bildirmişlerdir. Bu değerler çalışma değerlerinin döl verim özellikleri ile karşılaştırıldığında, gebelik, doğum, ikiz doğum

ve kuzu verimi oranlarının literatür bildirişine göre daha yüksek, tek doğum oranının ise düşük olduğu görülmüştür.

Çalışmadaki her iki tip işletmenin gebelik, kısırılık, doğum, tek ve ikiz doğum oranları incelendiğinde, Yavuz'un (19), Akkaraman koyunlarında yapmış olduğu çalışmadaki bildirdiği %2.86 kısırılık oranının, çalışmanın elit sürü değerlerine göre düşük olduğu ancak taban sürü verilerine göre ise daha yüksek olduğu gözlenmiştir. Yine aynı çalışmaya ait %97.14 olan gebelik oranı, %96.43 doğum oranı ve %88.88 olan tek doğum oranları incelendiğinde çalışmaya ait elit sürü gebelik oranının Yavuz'un (19), bildirdiği değerlere göre daha düşük, çalışmanın taban sürülerinde, gebelik oranının daha yüksek olduğu, doğum oranı ve tek doğum oranının ise literatür bildirişinin her iki tip işletmedeki çalışma oranlarından daha yüksek, ikiz doğum oranının da daha düşük olduğu görülmüştür.

Şıtlı (26), Akkaraman koyun ırkının gebelik oranını %97.5 ve doğum oranını %96.7 olarak bildirmiştir. Bu değerler çalışma bulguları ile karşılaştırıldığında çalışma bulgularından yüksek bulunmuştur.

Tuygun (20), Halk Elinde Küçükbaş Hayvan Islahı Ülkesel Projesi kapsamında yapmış olduğu bu çalışmaya da benzer bir araştırmada doğum oranını %100 olarak bildirmiştir. Akkaraman koyunlarındaki bildirmiş oldukları bu değer çalışmanın elit sürülerinde bildirilen %94.7 ve taban sürülerde %94.3 olan doğum oranlarına göre yüksek olduğu belirlenmiştir.

## **6.2. Yaşama Gücü**

Çalışmada doğum-15. günlerdeki yaşama gücü elit sürülerde %97.50 taban sürülerde ise %97.00 olarak tespit edilmiş olup iki grubunda bu oranlar bakımından,

Türkmen ve Çak'ın (1), Akkaraman kuzularında 15. güne kadar olan yaşama gücüne ait %97.60 olarak bildirmiş olduğu değerden daha düşük olduğu görülmüştür.

Çalışmada 30. güne kadar olan yaşama gücü değerleri elit sürü %97.00 taban sürü %95.50 olarak saptanmış olup bu değerler, Yakan ve ark.'nın (48), yapmış oldukları çalışmada Akkaraman %100, İvesi %92.59 ve Kıvırcık kuzularında %95.45 olarak bildirdikleri 30. güne ait yaşama gücü oranları, çalışmaya ait her iki tip işletmedeki Akkaraman kuzularında tespit edilen değerlerden yüksek, Kıvırcık ve İvesi kuzularında bildirilen literatüre ait bu değerler çalışma bulgularından düşük olduğu görülmüştür.

Gül (56), Akkaraman ve Tuj kuzularının 60. ve 90. günlerdeki yaşama gücü değerlerini incelediği çalışmasında Akkaramanlar kuzularına ait değerleri her iki inceleme günlerinde de %95.08 olarak saptamıştır. Literatürde bildirilen 60. gün değerinin çalışma bulgusuna ait yaşama gücü değeri %96.50 olan elit sürü işletmelerine göre daha düşük, %95.00 olan taban sürü değerine yakın olduğu saptanmıştır. Ayrıca 90.gün ortalaması ise çalışmanın %96.50 olan elit sürü ortalamasına göre düşük, %94.50 olan taban sürü ortalamasına göre de yüksek olduğu görülmüştür.

Araştırmanın 30, 60 ve 90. günlerine ait yaşama gücü oranları, elit sürüde sırasıyla; %97.00, %96.50, %96.50, taban sürüde ise; %95.50, %95.00, %94.50 olarak bulunmuş olup bu değerlerin, Odabaşoğlu ve ark.'nın (61), aynı tespit günlerinde %100 olarak bildirmiş oldukları değerlerden düşük olduğu görülmektedir.

Karaca ve ark.'nın (34), yapmış oldukları bir çalışmada Akkaraman kuzularının 30. 60. ve 90. gün yaşama gücü ortalamalarını %89.22, %87.99 ve %87.03

olarak saptamışlardır. Bu değerlerin çalışmanın elit ve taban sürülerine ait yaşama gücü oranlarına göre oldukça düşük olduğu görülmektedir.

Yıldız ve Denk' in (25), yaptıkları araştırmada Akkaraman kuzularının 60. gün yaşama gücü değeri olarak bildirdikleri %100 değerinin, çalışma bulgusundaki elit ve taban sürülerin 60. günlerine ait yaşama gücü değerlerine göre daha yüksek olduğu gözlenmiştir.

Yakan ve ark. (48), Akkaraman kuzularında tespit ettikleri %97.67 olan 90. gün yaşama gücü değerinin, araştırmanın elit ve taban sürü kuzularına ait bulgularından yüksek olduğu görülmüştür.

Özmen ve ark.'nın (62), Yavuz'un (19) ve Akçapınar ve ark.'nın (42), Akkaraman ırkı koyun ve kuzuları üzerinde yapmış oldukları çalışmalarda, dişi kuzuların yaşama gücü ortalamalarının, erkek kuzulara göre daha yüksek olduğunu bildirmişlerdir. Araştırmacıların bildirdikleri bu değerlerin çalışma bulguları ile uyumlu olduğu görülmüştür.

### **6.3. Büyüme ve Gelişme Özellikleri**

#### **6.3.1. Doğum Ağırlığı**

Doğum ağırlığı, kuzuların yaşama güçlerinde ve büyüme performanslarında önemli ölçüde etki etmektedir. Akkaraman kuzuları üzerinde yapılan bu araştırmada elit sürülere ait kuzuların doğum ağırlıkları 4.139 kg taban sürülere ait kuzuların doğum ağırlıkları 4.023 kg belirlenmiştir. Bu değerlerin Yavuz'un (19), Akkaraman kuzularında yapmış olduğu çalışmada bildirdiği 4.1 kg doğum ağırlığı değeri ile uyumlu olduğu görülmüştür.

Sezgin (17), alışmasındaki Akkaraman kuzularının doğum ağırlığı genel ortalamasını 4.14 kg, Esenbuğa ve Dayıoğlu (63), ise yine Akkaraman kuzularında yapmış oldukları çalışmada kuzuların doğum ağırlığı ortalamasını 4.10 kg olarak saptamışlardır. Bu bulguların mevcut araştırmanın elit sürüleri ile uyumlu, taban sürülerinden daha yüksek değere sahip olduğu görölmüşür.

Koyun (16), Erzincan ilinde Akkaraman kuzuları için 3.95 kg, Bingöl (4), Karakaş kuzuları için 3.09 kg olarak bildirdikleri doğum ağırlığı ortalamalarının, araştırmanın elit ve taban sürülerine ait kuzuların doğum ağırlığı ortalamalarından daha düşük değere sahip olduğu tespit edilmiştir.

Cinsiyet faktörü bakımından incelendiğinde Öztürk ve Boztepe'nin (64), Akkaraman kuzularında yapmış oldukları çalışmada erkek ve dişi kuzuların doğum ağırlıklarını sırasıyla; 4.90 kg ve 4.50 kg olarak bulmuşlardır. Bildirmiş oldukları değerlerin, çalışmada doğum ağırlıkları 4.16 kg erkek ve 4.00 kg dişi olarak saptanan değerlerden daha yüksek olduğu görölmüşür.

Özbey ve Akcan (51), Morkaraman, Akkaraman ve İvesi kuzularında yapmış oldukları araştırmada doğum ağırlıklarını sırasıyla; 3.71, 4.47 ve 4.03 kg olarak bulmuşlardır. Bildirilen bu değerlerin Morkaraman ve İvesi kuzuları bakımından çalışmadaki elit sürülerin Akkaraman kuzularından daha düşük, Akkaraman kuzuları bakımından daha yüksek olduğu görölmüşür. Araştırmanın taban sürülerindeki kuzuların doğum ağırlıkları, Morkaraman kuzularından yüksek, Akkaraman kuzularından düşük, İvesi kuzuları ile de uyumlu olduğu görölmüşür.

Tuygun (20), Akkaraman kuzularında yapmış olduğu çalışmada samana ek 400 gr ek yem verilen 1. grup, samana ek 800 gr ek yem verilen 2. grup ve 3. grup olan kontrol grubunun doğum ağırlıklarını sırasıyla erkek kuzularda; 5.3 kg, 4.7 kg, 5.7 kg,

dişi kuzularda; 5.4 kg, 5.3 kg, 4.8 kg olarak tespit etmiştir. Bu değerlere göre araştırmaya ait kuzuların doğum ağırlıkları incelendiğinde literatürde bildirilen bulguların çalışma değerlerinden daha yüksek olduğu görülmüştür.

Araştırmadaki dişi ve erkek kuzular doğum ağırlıkları bakımından karşılaştırıldığında, Türkmen ve Çak'ın (1) ve Sıtıl'ın (26) Karakaş Akkaraman kuzularında yapmış olduğu çalışmada da bildirdikleri gibi Akkaraman ırkı erkek kuzuların doğum ağırlığının, dişi kuzulara göre daha yüksek olduğu görülmüştür.

Çalışmada doğum ağırlığına ait her iki grubun değerleri ele alındığında; Şıtıl'ın (26), Türkmen ve Çak'ın (1), Akkaraman, Küçük ve ark'nın (65), Morkaraman, Ceyhan ve ark'nın (44), Kıvırcık, Kul ve Akcan'ın (43), İvesi, Çulha'nın (38), Sakız kuzularına ait saptamış oldukları değerlere yakın olduğu görülmüştür. Akçapınar ve ark. (42), Yakan ve ark. (48), Mundan ve Özbeyaz'ın (24) Akkaraman, Kopuzlu ve Sezgin (66), Morkaraman x Akkaraman F1 kuzuları, Esen'in (41), Akkaraman ve Sakız x Akkaraman Melez (F1), Öztürk ve Odabaşioğlu'nun (45), Hamdani, kuzuları için bildirdikleri değerlerden düşük bulunmuştur. Koyun'un (16), Özkan'ın (67) ve Yıldız ve Denk'in (25), Akkaraman, Ceyhan ve ark'nın (44), Gökçeada ve Sakız, Çulha'nın (38), İvesi ve Merinos, Şen'in (49), Romanov, Ekiz ve Altınel'in (46), Kıvırcık kuzuları için bildirdikleri değerlerden ise yüksek olduğu görülmüştür.

Araştırmanın amacı olan elit ve taban sürülerin karşılaştırılmasında gözlenen doğum ağırlığı farklılığının ise gebelik döneminde koyunlar üzerinde uygulanan bakım ve besleme farklılıklarından kaynaklandığı düşünülmektedir.

### **6.3.2. Canlı Ağırlık**

Çalışmadaki incelemeye ait dönemlerin tümünde olduğu gibi 15. günde de elit sürülerde gözlenen canlı ağırlık değerlerinin taban sürü kuzularına göre daha yüksek

olduğu gözlemlenmiştir. Bu değerlerin; Türkmen ve Çak'ın (1), Akkaraman kuzularında 6.76 kg, Kul ve Akcan'ın (43), İvesi kuzularında 6.48 kg olarak bildirdikleri değerlerden yüksek olduğu görülmüştür. Yine aynı çalışmanın Ost-Friz x İvesi melezi kuzularında bildirdikleri 7.68 kg değeri ise bu çalışmanın Akkaraman kuzularının elit sürüsü ile benzer, taban sürüdeki kuzularından yüksek olduğu tespit edilmiştir.

Çalışmanın 30. gününde araştırmaya tabi kuzuların canlı ağırlıkları incelendiğinde, çalışma verilerinin Türkmen ve Çak'ın (1) 9.30 kg, Gül'ün (56) 9.01 kg Akkaraman, Küçük ve ark'nın (65) 11.09 kg Morkaraman, Kul ve Akcan'ın (43) 10.29 kg İvesi ve Ost-Friz x İvesi melezi, Alarslan ve Aygün (47) 8.69 kg Kıvırcık kuzuları için bildirmiş oldukları değerlerden daha yüksek olduğu görülmüştür. Yakan ve ark'nın (48), Akkaraman kuzularında yapmış oldukları çalışmanın 30. gününde 12.39 kg olarak bildirdikleri değere göre düşük olduğu tespit edilmiştir.

45. günde elit ve taban sürülere ait kuzuların canlı ağırlık ortalamaları incelendiğinde, çalışmanın yapıldığı elit sürülere ait kuzuların canlı ağırlık değerleri, Şıtıl'ın (26), Akkaraman kuzularında bildirdiği 15.04 kg olan 45. gün canlı ağırlık değerinden daha yüksek bulunurken, taban sürüdeki 14.92 kg canlı ağırlığa sahip kuzuların ise literatür bildirişine göre daha düşük değere sahip olduğu görülmüştür. Yine 45. gün cinsiyet faktörü bakımından erkek ve dişi kuzuların canlı ağırlık ortalamaları karşılaştırıldığında, çalışma bulgusunun 15.53 kg canlı ağırlık değerine sahip erkek kuzuları, Şıtıl'ın (26) çalışmasındaki erkek kuzular için bildirdiği 15.58 kg canlı ağırlık değerine benzer, dişi kuzular için 14.33 kg olarak bildirdiği değerden ise daha yüksek canlı ağırlıkta olduğu tespit edilmiştir.

Çalışmanın her iki işletme tipine ait 60. gün değerlerinin, Şıtıl'ın (26) 17.57 kg, Yavuz'un (19) 17.6 kg, Gül (56) 14.44 kg, Türkmen ve Çak'ın (1) 14.44 kg, ve Özmen ve ark.'nın (62) 17.27 kg olarak Akkaraman kuzularında yapmış oldukları çalışmalarında bildirmiş oldukları değerlerden daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca 60. gün çalışma bulgusuna ait erkek ve dişi kuzuların canlı ağırlık ortalamaları incelendiğinde, Çalışma bulgularının, Özmen ve ark.'nın (62) 17.90 kg erkek, 16.65 kg dişi, ve Türkmen ve Çak.'ın (1) 14.55 kg erkek, 14.28 kg dişi, Akkaraman kuzuları için bildirdikleri değerlerden daha yüksek olduğu görülmüştür.

Araştırma kuzularında her iki tip işletme için 90. günde belirlenen canlı ağırlık ortalamaları, Türkmen ve Çak.'ın (1) Akkaraman kuzularında tespit ettikleri 19.69 kg, Aytaç'ın (68) 21.65 kg, Koyun'un (16) 24.22 kg ve Mundan ve Özbeyaz'ın (24) 22.35 kg, canlı ağırlık değerlerinden yüksek, Uçan'ın (35) Akkaraman kuzularında bildirmiş oldukları 30.94 kg, Şireli ve Ertuğrul'un (69) 27.53 kg olarak bildirdikleri canlı ağırlık değerlerinden düşük bulunmuştur.

Bingöl (4) Karakaş kuzularında yapmış olduğu çalışmasında sütten kesim (90. güne) ait bildirdiği 15.13 kg canlı ağırlık değerinin, çalışma bulgusunun 90. gün canlı ağırlık değerinden daha düşük olduğu görülmüştür.

Odabaşıoğlu ve ark.'nın (61), Akkaraman kuzuları için 15, 30, 45, 60, 75 ve 90. gün için bildirdikleri canlı ağırlık değerleri sırasıyla; 5.29, 8.46, 11.29, 14.58, 16.80, 20.50 kg'dır. Bu değerler incelendiğinde, çalışmanın aynı dönemlerdeki canlı ağırlık değerlerinden daha düşük olduğu gözlenmiştir.

Araştırmanın 90. gününde ki erkek ve dişi kuzuların canlı ağırlık ortalamaları; Türkmen ve Çak'ın (1) Akkaraman kuzular için bildirdikleri, 19.84 kg erkek, 19.46 kg

dişi, Yavuz'un (19) 24.2 kg erkek, 22.1 kg dişi, Şıtlı'nın (26) 24.49 erkek, 21.86 dişi bildirdikleri değerlerden yüksek bulunmuştur.

### **6.3.3. Günlük Canlı Ağırlık Artışı**

Küçükbaş hayvancılıkta belirli dönemlerde incelenen günlük canlı ağırlık artışına ait verilerin bilinmesi, et üretimi açısından sektörde büyük önem arz etmektedir.

Çalışmadaki elit ve taban sürülere ait Akkaraman ırkı kuzuların 0-15 ve 75-90. günlerdeki günlük canlı ağırlık artışları incelendiğinde, çalışmaya ait her iki tip işletmede de değerlerin birbirine yakın olduğu ve bu değerlerin istatistiki açıdan önemsiz olduğu görülmüştür. Araştırmada 105 günlük dönemde günlük can ağırlık artışı bakımından elit taban sürüler karşılaştırıldığında elit sürü lehine önemli bir fark bulunmuştur.

Türkmen ve Çak (1), Akkaraman kuzularında bildirdikleri 0-30, 30-60 ve 60-90. günler arası 167, 169, 171g olan günlük canlı ağırlık ortalama değerleri, araştırmanın elit ve taban sürülerine ait kuzularının, günlük canlı ağırlık artışı değerlerinden daha düşük olduğu tespit edilmiştir.

Aygün ve ark.'nın (70), Karakaş kuzularında yaptıkları bir çalışmada erkek kuzulara ait 45, 60, 75. günlere ait günlük canlı ağırlık artışı değerlerinin 228.80 g, 242.51 g, 198.10 g olarak bildirmişlerdir. Çalışmanın erkek kuzularına ait sırasıyla 45, 60. ve 75. güne kadar 246 g, 283 g ve 250 g olan günlük canlı ağırlık artışı değerlerinin literatür gösterilen değerlerden daha yüksek olduğu tespit edilmiştir.

Sütten kesime kadar olan sürede (90. gün) günlük canlı ağırlık artışı ortalaması bu araştırmanın elit ve taban sürülerinde sırasıyla; 252 ve 262 g olarak bulunmuştur. Bu değerlerin, Koyun'un (16) Akkaraman kuzularında yapmış olduğu çalışmada

bildirdiği 212.82 g olan sütten kesimdeki günlük canlı ağırlık artışı değerinden yüksek olduğu tespit edilmiştir.

Odabaşıoğlu ve ark. (61), Akkaraman kuzularında yapmış oldukları çalışmada 15, 30, 45, 60, 75 ve 90. gün günlük canlı ağırlık artışı ortalamalarını sırasıyla; 141, 176, 180, 190, 182, 193 g olarak tespit etmişlerdir. Bildirilen bu değerlerin mevcut çalışmaya ait elit ve taban sürülerin günlük canlı ağırlık artışı ortalamalarından daha düşük olduğu görülmüştür.

Esen (41), Akkaraman ve Sakız x Akkaraman Melez (F1) kuzularda yapmış oldukları çalışmada Akkaraman kuzularda 0-105. güne kadar olan günlük canlı ağırlık artışını 157 g olarak bildirmişlerdir. Bu değer in çalışma bulgusunun elit sürü 259 g, taban sürü 252 g olan 0-105. günlük canlı ağırlık artışı değerlerinden daha düşük olduğu görülmüştür.

Sonuç olarak; Malatya'nın Yazıhan ilçesinde yürütülen Halk Elinde Küçükbaş Hayvan Islahı Ülkesel Projesi kapsamındaki elit ve taban sürülerin durumu değerlendirilmiştir. Döl verim özellikleri bakımından projenin elit sürülerinde yer alan koyunlarının, taban sürülerde yer alan koyunlarına göre genel olarak daha üstün değerlere sahip olduğu görülmüşse de bu değerlerin, istatistiksel olarak önemsiz olduğu tespit edilmiştir. Projenin kuzularının karşılaştırılmasında ise elit sürü kuzuları, taban sürü kuzularına göre inceleme dönemlerinde daha iyi canlı ağırlığa sahip olduğu ve istatistiki açıdan önemli olduğu görülmüştür. Kısaca baba hatlarının bilinmesi ve elde aşım yapılması, çalışmada da görüldüğü gibi elit sürülerin taban sürü kuzularına göre genel olarak daha üstün verim özelliklerine sahip olduğunu göstermiştir.

Çevre şartlarına iyi uyum sağlayabilen bu gibi yerli ırkların, genetik özelliklerinin korunması gerekmektedir. Bu amaçla küçükbaş hayvancılıkta verim

kaydı tutmanın önemini, bu ve benzeri bilimsel araştırmalar ile destekleyerek yetiştiricilere aktarmak ve gelecek yetiştirme koşullarında bu çalışmalar ışığında kayıt tutan sürülerden elde edilecek kaliteli damızlıklar, sürü sahiplerine daha fazla verim ve dolayısıyla daha fazla kar sağlayacaktır.



## 6. KAYNAKLAR

1. Türkmen C. Çaldıran'da Yetiştirilen Akkaraman Koyunlarının Bazı Verim Özelliklerinin Araştırılması. Yüksek Lisans Tezi, Van: Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, 2018.
2. Bayram D, Odabaşıoğlu F. Farklı besi program ve sürelerindeki saf Morkaraman ve Kıvırcık x Morkaraman F1 kuzuların besi performansı, kesim ve karkas özellikleri: I- beden ölçüleri. Yüzüncü Yıl Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi 2011; 22 (1): 41-47.
3. Çelik R. İvesi ve Türk Merinosu x İvesi (F1) Kuzuların Bazı Verim Özellikleri Üzerinde Araştırmalar. Doktora Tezi, İstanbul: İstanbul Üniversitesi, Sağlık bilimleri Enstitüsü, 2006.
4. Bingöl E. Hakkari'de Yetiştirilen Karakaş Koyunlarında Döl Verimi ile Kuzularda Büyüme ve Gelişme Özellikleri. Yüksek Lisans Tezi, Van: Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, 2006.
5. Paksoy S, Atılğan A, Akyüz A, Kumova Y. Kahramanmaraş yöresi koyunculuk işletmelerinin yapısal yönden mevcut durumları ve geliştirilmesi üzerine bir araştırma. Süleyman Demirel Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi 2006; 1(2): 17-27.
6. Karakuş F. Karakaş ve (İle De France x Akkaraman G1) x Karakaş F1 ve F2 Melez Kuzularında Büyüme-Gelişme, Besi Gücü ve Karkas Özellikleri. Doktora Tezi, Van: Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, 2007.
7. Ceyhan A, Sezenler T, Erdoğan İ, Yıldırım M. Siyahbaşlı Merinos (Alman Siyahbaşlı et x Karacabey Merinosu G1) koyunların döl verimi, kuzularda büyüme ve yaşama gücü özellikleri. Hayvansal Üretim Dergisi 2009; 50(2): 1-8.
8. Alçiçek A, Yurtman Y. Entansif koyunculukta beslenme. Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 2009; 23(2): 1-13.
9. Işık S. Bafra Koyununun (Sakız x Karayaka G1) Kazım Karabekir Tarım İşletmesi şartlarında Döl Verimi, Yaşama Gücü ve Büyüme Özellikleri. Doktora Tezi, Kars: Kafkas Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, 2010.
10. Kaymakçı M, Eliçin A, Tuncel E. ve ark. Türkiye'de Küçükbaş Hayvan Yetiştiriciliği Türkiye Ziraat Mühendisliği V. Teknik Kongresi. Ankara, 2000.
11. Köyceğiz F. İvesi ve Morkaraman Kuzularında Değişik Beden Ölçüleri Bakımından Büyüme Eğrileri. Yüksek Lisans Tezi, Erzurum: Atatürk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, 2003.
12. Şahin EH, Akmaz A. Koyunlarda süt verim özellikleri ve kontrolü. Vet. Bil. Derg. 2004; 20(1): 5-11.
13. Karabacak A, Boztepe S, Dağ B, Şahin Ö. Bazı Türkiye yerli ırk koyunlarında entansif besi süresince beden ölçülerinin değişimi. Journal of Tekirdag Agricultural Faculty 2010; 7(1): 31-38.
14. Altınel A, Evrim M, Özcan M Başpınar H, Deligözoğlu F. Sakız, Kıvırcık ve Alman Siyah Başlı koyun ırkları arasındaki melezlemeler ile kaliteli kesim kuzuları elde etme olanaklarının araştırılması. Tr. J.Vet Ani Sci 1998; 22: 257-265.
15. Mis A. Köy Şartlarında Yapılan Besi İle Entansif Besideki Akkaraman ırkı Toklularda Besi Performansı, Kesim Ve Karkas Özellikleri Anonim, Kırşehir Ur-Ge Hayvancılık Sektörü Mevcut Durum Raporu, 03.10.2019.
16. Koyun, M. Erzinçan İli Yetiştirici Şartlarında Yetiştirilen Akkaraman Koyunlarının Döl Verimi Ve Kuzularının Büyüme Gelişme Özelliklerinin Belirlenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Erzurum: Atatürk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, 2019.
17. Sezgin, E. Farklı Meralarda Otlatılan Morkaraman Ve Akkaraman Kuzuların Performans Özelliklerinin Belirlenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Erzurum: Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, 2019.

18. Anonim. "Hayvancılık İstatistikleri" [http://www.etb.org.tr/media/raporlar/HAY\\_GEM.pdf](http://www.etb.org.tr/media/raporlar/HAY_GEM.pdf) /11.08.2021.
19. Yavuz İ. Akkaraman Kuzularında Yaşama Gücü, Büyüme Ve Vücut Ölçüleri. Yüksek Lisans Tezi, Şanlıurfa: Harran Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, 2015.
20. Tuysun B. Kırşehir İli Akkaraman Koyunlarında Ek Yemlemenin Süt Verimi Ve Kuzuların Gelişimine Etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Hatay: Mustafa Kemal Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, 2019.
21. Ceyhan A, Şekeroğlu A, Duman M. Niğde ilinde yetiştirilen Akkaraman ırkı koyunların bazı döl verim özellikleri ve kuzuların büyüme performansı. Türk Tarım- Gıda Bilim Ve Teknoloji Dergisi, 2019; 7(10): 1509-1514
22. Berberoğlu S. Akkaraman ırkı Koyunlarda Üreme Mevsimi Dışında Östrüsü Uyarmak Amacıyla Kullanılan Vaginal Sünger Uygulamalarında İlave Progesteron Uygulamalarının Üreme Performansı Üzerine Etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Kayseri: Erciyes Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, 2019.
23. Anonim. "Malatya Tarımsal Yatırım Rehberi" [https://www.tarimorman.gov.tr/SGB/TARYAT/Belgeler/il\\_yatirim\\_rehberleri/malatya.pdf](https://www.tarimorman.gov.tr/SGB/TARYAT/Belgeler/il_yatirim_rehberleri/malatya.pdf)/11.08.2021.
24. Mundan D, Özbeyaz C. Akkaraman, Kıvırcık x Akkaraman G1 ve Sakız x Akkaraman G1 koyunlarda süt verim özellikleri ile kuzularda büyüme ve yaşama gücü, Lalahan Hayvan Araştırma Enstitüsü Dergisi 2004, 44 (2) 23-35.
25. Yıldız N, Denk H. Van bölgesinde halk elinde yetiştirilen Akkaraman koyunlarda çeşitli verim özellikleri 1. döl ve süt verimi özellikleri. Fırat Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi, 2006; 20(1), 21-27.
26. Şıtlı S. Karakaş Akkaraman Kuzularında Yaşama Gücü Büyüme Ve Vücut Ölçüleri. Yüksek Lisans Tezi, Şanlıurfa: Harran Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, 2015.
27. Hancı H. Kızgınlığı Toplulaştırılmış Akkaraman Koyunlarında Sulandırılmış Sperma İle Yapılan Tohumlamada Oksitosin Kullanımının Döl Verimine Etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Ankara: Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, 2006.
28. Uğur K. Akkaraman Ve Orta Anadolu Merinosu ırkı Koyunların Üreme Özelliklerinin Belirlenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Konya: Selçuk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, 2019.
29. Kaymakçı M, Sönmez R. Koyun Yetiştiriciliği, HASAD Yayıncılık, Hayvancılık Serisi, İstanbul, 1992.
30. Çolakoğlu N, Özbeyaz C. Akkaraman ve Malya koyunlarının bazı verim özelliklerinin karşılaştırılması. Tr. J. of Veterinary and Animal Sciences. 1999; 23:351-360.
31. Yardımcı M. Akkaraman, Sakız x Akkaraman Melezi F1 Koyunlarının Süt Verimi ve Meme Özelliklerinin Karşılaştırılması. Doktora Tezi, Ankara: Ankara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, 2001.
32. Anonim. "Akkaraman Hakkında Bilgi" <https://www.genbankasi.com/2386/> 02.03.2021.
33. Esen F, Özbey O. Akkaraman, Sakız x Akkaraman Melez (F1) Koyunlarda Döl ve Süt Verim Özellikleri. Doktora Tezi, Elazığ: Fırat Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, 2002.
34. Karaca O, Demirel M, Kaygısız A, Altın T. Köylü işletmelerinde gebeliğin son döneminde farklı düzeylerde beslemenin Karakaş koyunlarının canlı ağırlık, kuzuların doğum ağırlığı ve yaşama gücüne etkileri. Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Dergisi, 1993; 3 (1-2): 57-72.
35. Uçan Ü. Akkaraman Koyunlarında Gebeliğin Son Döneminde Yapılan Ek Yemlemenin Kuzularda Doğum Ve Çeşitli Dönemlerdeki Canlı Ağırlıklar Üzerine Etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Kırşehir: Ahi Evran Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, 2016.
36. Işık S, Aksoy A. Bafra Koyununun (Sakız x Karayaka G1) Kazım Karabekir Tarım işletmesi şartlarında döl verimi, yaşama gücü özellikleri. Doktora Tezi. Kars: Kafkas Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Van Vet J, 2015, 26 (2) 59-63.

37. Özarslan B. Bafra Koyunu Yetiştiriciliğinde Üreme Özelliklerinin İncelenmesi. Doktora Tezi, Ankara: Ankara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, 2014.
38. Çulha E. Ekstansif Koşullarda İvesi, Merinos Ve Sakız Irkı Kuzularda Bazı Büyüme Özelliklerinin Belirlenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Burdur: Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, 2019.
39. Öztürk Y. Van Ve Yöresinde Hamdani Koyunlarının Verimleri Ve Morfolojik Özelliklerinin Araştırılması. Doktora Tezi, Van: Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, 1998.
40. Odabaşıoğlu F. Bazı faktörlerin Orta Anadolu Merinosu kuzularının büyüme kabiliyeti üzerine etkileri. Ankara Üniv Vet Fak Derg 1990; 37 (3): 609-619.
41. Esen F. Akkaraman, Sakız x Akkaraman Melez (Fi) Kuzularda Verim Özellikleri. Doktora Tezi, Elazığ: Fırat Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, 1997.
42. Akçapınar H, Özbeyaz C, Ünal N, Avcı M. Kuzu eti üretimine uygun ana ve baba hatlarının geliştirilmesinde Akkaraman, Sakız ve Kıvrıcık koyun ırklarından yararlanma imkanları I. Akkaraman koyunlarda döl verimi, Akkaraman, Sakız x Akkaraman F1 ve Kıvrıcık x Akkaraman F1 kuzularda yaşama gücü ve büyüme. Turk J Vet Anim Sci 2000; 24: 71-79.
43. Kul S, Akcan A. İvesi ve Ost-Friz x İvesi Melez (F1) kuzularda büyüme, yaşama gücü ve bazı beden ölçüleri. Uludağ Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi 2002; 21: 109-114.
44. Ceyhan A, Erdoğan İ, Sezenler T. Gen kaynağı olarak korunan Kıvrıcık, Gökçeada ve Sakız koyun ırklarının bazı verim özellikleri. Marmara Hayvancılık Araştırma Enstitüsü, Tekirdağ Ziraat Fakültesi Dergisi 2007, 4(2): 211-217.
45. Öztürk Y, Odabaşıoğlu F. Van ve yöresinde Hamdani koyunlarının verimleri ve morfolojik özelliklerinin araştırılması; II. kuzularda büyüme, yaşama gücü, besi performansı kesim ve karkas özellikleri. Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Veteriner Fakültesi Dergisi, 2011, 22 (2), 81 – 87.
46. Ekiz B, Altınel A. The Growth and survival characteristics of lambs produced by commercial crossbreeding Kıvrıcık ewes with F2 rams with the German Black-Headed mutton genotype. Turkish Journal of Veterinary and Animal Science. 2004; 30: 507-512.
47. Alarslan E. Yalova’da Yetiştirilen Kıvrıcık Koyunlarında Bazı Süt Verimi, Döl Verimi, Yaşama Gücü, Büyüme-Gelişme ve Morfolojik Özelliklerinin Belirlenmesi. Doktora Tezi, Van: Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, 2019.
48. Yakan A, Ünal N, Dalcı Mt. Ankara şartlarında Akkaraman, İvesi ve Kıvrıcık ırklarında döl verimi, büyüme ve yaşama gücü. Lalahan Hayvan Araştırma Enstitüsü Dergisi 2012, 52 (1): 1-10.
49. Şen V. Romanov Koyun Irkında Döl Verimi Özellikleri, Büyüme, Yaşama Gücü ve Bazı Vücut Ölçüleri. Yüksek Lisans Tezi, Samsun: Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, 2020.
50. Tekin ME. Türk Merinosu ve Lincoln x Türk Merinosu (Fi) Melezi Kuzuların Büyüme, Besi ve Karkas Özelliklerinin Karşılaştırılması. Doktora Tezi, Ankara: Ankara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, 1991.
51. Özbey O, Akcan A. Morkaraman, Akkaraman ve İvesi koyunlarının yarı entansif şartlardaki verim performansı II. kuzularda büyüme ve yaşama gücü özellikleri. Vet Bil Derg 2001; 17(1): 57-66.
52. Esen F, Yıldız N. Akkaraman, Sakız x Akkaraman Melez (F1) kuzularda verim özellikleri. I. büyüme, yaşama gücü, beden ölçüleri. Turk J Vet Anim Sci 2000; 24: 223-231.
53. Özbeyaz C, Bilgiç FÖ, Kocakaya A, Ünal N. Eskişehir’de yetiştirici koşullarındaki İvesi koyunlarında bazı özelliklerin incelenmesi, Lalahan Hayvan Araştırma Enstitüsü Dergisi 2018, 58 (1): 1-6.
54. Gözyuman B. Morkaraman ve Tuj Koyunlarında Kolostrum Kalitesinin Kuzularda Büyüme-Gelişme ve Yaşama Gücüne Etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Erzurum: Atatürk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, 2018.

55. Polat İ. Farklı Sürelerde Sütten Kesilen İvesi Kuzularda Büyüme, Yaşama Gücü ve Vücut Ölçüleri. Yüksek Lisans Tezi, Elazığ: Fırat Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, 2012.
56. Gül B. Kars Arpaçay İlçesi Yetiştirici Şartlarında Akkaraman Ve Tuj Kuzularının Büyüme Ve Yaşama Gücü Özellikleri. Doktora Tezi, Kars: Kafkas Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, 2012.
57. Mundan D. Akkaraman, Kıvırcık X Akkaraman G1 Ve Sakız X Akkaraman G1 Koyunlarda Süt Verim Özellikleri İle Kuzularda Büyüme ve Yaşama Gücü. Doktora Tezi, Ankara: Ankara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, 2003.
58. Özcan L. Koyunculuk. Ankara: Tarım Orman ve Köy İşleri Bakanlığı Teşkilatlanma ve Destekleme Genel Müdürlüğü Yayın Dairesi Başkanlığı Mesleki Yayınları, 1990
59. Mundahl JM. Imputation of Missing Longitudinal Data: A Comparison of Methods. Master's. Thesis, University of Washington, Department of Biostatistics. 1998.
60. Özdamar K. SPSS ile Biyoistatistik. Kaan Kitapevi, 3.Baskı, Eskişehir: 1999.
61. Odabaşıoğlu F, Öztürk Y, Arslan M. Akkaraman, Hampshire Down X Akkaraman(F1), Corriedale X Akkaraman(F1) kuzularda yaşama gücü ve büyüme özelliklerinin araştırılması. Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Dergisi 1995, 2:98-105.
62. Özmen Ö, Kul S, Gök T. Elazığ ilinde halk elinde yetiştirilen Akkaraman ırkı koyun ve kuzulara ait bazı verim özellikleri. Fırat Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi 2015; 29, 2, 081-085.
63. Esenbuga N, Dayıoğlu H. İvesi Ve Morkaraman kuzularının büyüme ve gelişme özelliklerine kimi çevre faktörlerinin etkileri. Turkish Journal Of Veterinary Animal Science. 2002; 26: 145-150.
64. Öztürk A, Boztepe S. Akkaraman ve İvesi koyunlarının doğum ağırlığının kalıtım derecesi. Tr. J. Of. Veterinary and Animal Sciences. Tübitak, 18: 205- 208. 1994.
65. Küçük M, Bayram D, Yılmaz O, Morkaraman ve Kıvırcık x Morkaraman (G1 ) Melezi kuzularda büyüme, besi performansı, kesim ve karkas özelliklerinin araştırılması. Türk J. Vet. Anim. Sci., 26: 1321-1327. 2002.
66. Kopuzlu S, Sezgin E. Erzurum Meralarında Yetiştirilen Morkaraman, Morkaraman X Akkaraman ve Romanov X Morkaraman (F1) Melezi kuzuların bazı büyüme özellikleri. Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Tarım Bilimleri Dergisi, 2017, 27(2): 259-267.
67. Özkan İ, Torun O. Viranşehir İlçesinde Geleneksel Üretim Yapan Koyunculuk İşletmelerinden Elde Edilen Verilerin Değerlendirilmesi. Yüksek lisans tezi, Adana: Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü 2009.
68. Aytaç M. Akkaraman, Sakız x Akkaraman F1 ve G1 ile Kıvırcık x Akkaraman F1 ve G1 Genotiplerinde Verim Özellikleri. Doktora tezi, Ankara: Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, 2004.
69. Şireli, H.D, Ertuğrul M. Dorset Down x Akkaraman (GD1), Akkaraman ve Akkaraman x GD1 genotipli kuzularda büyüme eğrilerinin logistic model ile tahmini. Tarım Bilimleri Dergisi 2004; 10 (4): 375-380.
70. Aygün T, Demirel M, Gökdal Ö, Çelikyürek H, Kor A. Farklı sürelerde sütten kesilen ve meraya ek olarak kesif yemle beslenen Karakaş kuzularının besi gücü ve karkas özellikleri. Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Tarım Bilimleri Dergisi 1998; (8) 9-16.