

T.C.  
VAN YÜZÜNCÜ YIL ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ  
ZOOTEKNİ ANABİLİM DALI

**FARKLI YETİŞTİRİCİ KOŞULLARINDA AKKARAMAN VARYETESİ  
ZOM KOYUNLARININ KIRKIM SONU CANLI AĞIRLIĞI VE  
KİRLİ YAPAĞI VERİMİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

HAZIRLAYAN: Tahsin KARAKOÇ  
DANIŞMAN : Prof.Dr.Dr. Turgut AYGÜN

VAN-2018



T.C.  
VAN YÜZÜNCÜ YIL ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ  
ZOOTEKNİ ANABİLİM DALI

**FARKLI YETİŞTİRİCİ KOŞULLARINDA AKKARAMAN VARYETESİ  
ZOM KOYUNLARININ KIRKIM SONU CANLI AĞIRLIĞI VE  
KİRLİ YAPAĞI VERİMİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

HAZIRLAYAN: Tahsin KARAKOÇ

Bu çalışma, Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi tarafından **FYL-2016-5260** No'lu proje olarak desteklenmiştir.

VAN-2018



## KABUL VE ONAY SAYFASI

Zootekni Anabilim Dalında Prof.Dr.Dr. Turgut AYGÜN danışmanlığında Yüksek Lisans Öğrencisi Tahsin KARAKOÇ tarafından sunulan “Lisansüstü Eğitim ve Öğretim Yönetmeliği”nin ilgili hükümleri gereğince “**Farklı Yetiştirici Koşullarında Akkaraman Varyetesi Zom Koyunlarının Kırkım Sonu Canlı Ağırlığı ve Kirli Yapağı Verimi**” isimli bu çalışma 20 / 06 / 2018 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından oy birliği ile başarılı bulunmuş ve Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Başkan: Prof.Dr.Dr. Turgut AYGÜN

İmza: 

Üye : Doç.Dr. Hamit MİRİTAGİOĞLU

İmza: 

Üye : Dr.Öğr.Üyesi Hasan ÇELİKÜREK

İmza: 

Fen Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu'nun 22 /06/2018 tarih ve 2018/29-I sayılı kararı ile onaylanmıştır.

İmza  
Enstitü Müdürü  
  
Doç.Dr.Serhat KARACA  
Enstitü Müdür Yard.  




## TEZ BİLDİRİMİ

Tez içindeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilerek sunulduğunu, ayrıca tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada bana ait olmayan her türlü ifade ve bilginin kaynağına eksiksiz atfı yapıldığını bildiririm.

(İmza)

Tahsin KARAKOÇ





## ÖZET

### **FARKLI YETİŞTİRİCİ KOŞULLARINDA AKKARAMAN VARYETESİ ZOM KOYUNLARININ KIRKIM SONU CANLI AĞIRLIĞI VE KİRLİ YAPAĞI VERİMİ**

KARAKOÇ, Tahsin  
Yüksek Lisans Tezi, Zootekni Anabilim Dalı  
Tez Danışmanı: Prof.Dr.Dr. Turgut AYGÜN  
Haziran 2018, 73 sayfa

Bu çalışmada, farklı yetiştirici koşullarındaki Akkaraman varyetesi Zom koyunlarının kırım sonu canlı ağırlığı, kirliliği ve yapağı verimi ve yapağı randıman özelliği incelenmiştir. Hayvan materyalini, Diyarbakır iline bağlı Avdalı, Gözenek, Alatosun, Tezhırap ve Ziyaret köylerinde 60'şar baş olmak üzere toplam 300 baş koyun oluşturmuştur.

Zom koyunlarında kırım işlemi, Haziran ayı başı ile Temmuz ayı başı arasında kırım makası kullanılarak elle yapılmıştır. Her koyuna ait kirliliği ve yapağı verimi ve yapağı randıman özelliği 100 g'a duyarlı elektronik dijital baskül ile tartılarak koyunların kirliliği ve yapağı verimi ve yapağı randıman özelliği belirlenmiştir. Daha sonra, analize yetecek miktarda ve örnek alma tekniğine uygun bir şekilde her sürüden 12'şer baş, koyunun sağ omuz son kaburga bölgesinden yapağı numuneleri alınarak uygun numune poşetlerine bırakılmıştır. Örneklerde randıman tayini, Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootekni Bölüm laboratuvarında yapılmıştır. Elde edilen verilere ilişkin istatistik analizler SAS paket programına göre bilgisayarda yapılmıştır.

Zom koyunlarında kirliliği ve yapağı verimi üzerine kırım yaşının etkisi Avdalı, Alatosun, Tezhırap ve Ziyaret köylerinde önemsiz, Gözenek köyünde ise önemli ( $p<0.05$ ) olmuştur. Kırım sonu canlı ağırlığının etkisi Gözenek köyünde  $p<0.01$  düzeyinde, Alatosun ve Ziyaret köylerinde  $p<0.05$  düzeyinde önemli, Avdalı ve Tezhırap köylerinde ise önemsiz bulunmuştur. Tüm işletmeler genel olarak değerlendirildiğinde, kirliliği ve yapağı verimi üzerine etkisi incelenen varyasyon kaynaklarından işletmenin etkisi istatistik olarak  $p<0.05$  düzeyinde ve kırım yaşı ile kırım sonu canlı ağırlığının etkisi istatistik olarak  $p<0.01$  düzeyinde önemli bulunmuştur.

Avdalı, Gözenek, Alatosun, Tezhırap ve Ziyaret köylerinde yetiştirilen Zom koyunlarında kirli yapağı verimine ilişkin En-Küçük Kareler ortalamaları sırasıyla  $1.33\pm 0.04$ ,  $1.48\pm 0.05$ ,  $1.30\pm 0.03$ ,  $1.35\pm 0.03$  ve  $1.39\pm 0.04$  kg olarak bulunmuştur. Tüm işletmeler genel olarak değerlendirildiğinde ise Zom koyunlarında kirli yapağı verimine ilişkin En-Küçük Kareler ortalaması  $1.37\pm 0.02$  kg olarak tespit edilmiştir.

Zom koyunlarında kırkım yaşının, kırkım sonu canlı ağırlığı üzerine etkisi Tezhırap ve Ziyaret işletmelerinde önemli ( $p<0.01$ ) ve diğer işletmelerde ise önemsiz ( $p>0.05$ ) bulunmuştur. Tüm işletmeler genel olarak değerlendirildiğinde, kırkım sonu canlı ağırlığı üzerine etkisi incelenen işletme etkisinin istatistik olarak önemsiz ve kırkım yaşı etkisinin ise  $p<0.01$  düzeyinde önemli olduğu tespit edilmiştir.

Zom koyunlarında ortalama kırkım sonu canlı ağırlığı Avdalı, Gözenek, Alatosun, Tezhırap ve Ziyaret köylerinde sırasıyla  $54.84\pm 0.78$ ,  $56.45\pm 0.87$ ,  $56.32\pm 0.66$ ,  $55.51\pm 0.64$  ve  $57.59\pm 0.71$  kg olarak bulunmuştur. Tüm işletmelerin genel ortalaması ise  $56.14\pm 0.32$  kg olarak belirlenmiştir.

Araştırmanın yapıldığı Avdalı, Gözenek, Alatosun, Tezhırap ve Ziyaret işletmelerindeki Zom koyunlarının yapağı randıman değerleri sırasıyla %  $60.29\pm 1.89$ ,  $70.73\pm 1.40$ ,  $59.89\pm 1.45$ ,  $66.62\pm 1.84$  ve  $65.40\pm 2.25$ ; tüm işletmelerin genel ortalama yapağı randıman değeri ise %  $64.59\pm 1.76$  olarak bulunmuştur.

**Anahtar kelimeler:** Canlı ağırlık, Kırkım, Kirli yapağı verimi, Yapağı randımanı, Zom koyunu.

## ABSTRACT

### LIVE WEIGHT AFTER SHEARING AND GREASY WOOL YIELD OF ZOM EWES OF AKKARAMAN BREED IN DIFFERENT RAISING CONDITIONS

KARAKOÇ, Tahsin  
M.Sc. Thesis, Animal Science  
Supervisor: Prof.Dr.Dr. Turgut AYGÜN  
June 2018, 73 pages

In this study, the live weight after shearing, the greasy wool yield, and the clean fleece percentage of Zom ewes of Akkaraman breed in different conditions were investigated. The animal material consisted of a total of 300 head of Zom ewes in different flocks maintained in the villages of Avdalı (n= 60), Gözenek (n= 60), Alatosun (n= 60), Tezhırıp (n= 60), and Ziyaret (n= 60) in Diyarbakır city.

Zom ewes were sheared using shearing scissors at the beginning of June and beginning of July. Each of body weight of ewes after shearing and ewes' greasy fleece was weighed using electronic digital weighing scale with 100 g sensitivity. Fleece samples were taken as sufficient quantity for analysis, according to the sampling technique, from area of the last rib on the right shoulder of 12 head of ewes in each flock. Then, analysis of clean fleece percentage was performed in the laboratory at the Van Yüzüncü Yıl University, Agricultural Faculty, and Department of Animal Science. SAS package program was used for the statistical analysis of the data obtained.

For Zom ewes, the effect of shearing age on greasy wool yield was not significant in Avdalı, Alatosun, Tezhırıp, and Ziyaret villages, but it was significant ( $p<0.05$ ) in Gözenek village. The effect of body weight after shearing on greasy wool yield was significant at ( $p<0.01$ ) level in Gözenek village, ( $p<0.05$ ) level in Alatosun and Ziyaret villages, but it was not significant in Avdalı and Tezhırıp villages. When all the farms were generally evaluated, the effect of shearing age and the farm on greasy wool yield was found significant ( $p<0.05$ ), the effect of live weight after shearing was statistically significant ( $p<0.01$ ).

Least-squares means for greasy wool yield of Zom ewes raised at Avdalı, Gözenek, Alatosun, Tezhırıp and, Ziyaret villages were  $1.33\pm 0.04$ ,  $1.48\pm 0.05$ ,  $1.30\pm 0.03$ ,  $1.35\pm 0.03$ , and  $1.39\pm 0.04$  kg, respectively. When all the farms were

generally evaluated, least-squares mean for greasy wool yield of Zom ewes was  $1.37\pm 0.02$  kg.

The effect of age on live weight after shearing in villages of Tezhırap and Ziyaret was significant ( $p<0.01$ ) but not significant in other farms. When all the farms were generally evaluated, the effect of farm on the live weight after shearing was found insignificant ( $p>0.05$ ) but the effect of shearing age was statistically significant ( $p<0.01$ ).

For Zom ewes, averages of live weight after shearing in Avdalı, Gözenek, Alatosun, Tezhırap, and Ziyaret villages were found as  $54.84\pm 0.78$ ,  $56.45\pm 0.87$ ,  $56.32\pm 0.66$ ,  $55.51\pm 0.64$ , and  $57.59\pm 0.71$  kg, respectively while the average live weight after shearing in all the villages was found as  $56.14\pm 0.32$  kg.

Averages for clean fleece percentage of Zom ewes in Avdalı, Gözenek, Alatosun, Tezhırap, and Ziyaret villages were found as  $60.29\pm 1.89\%$ ,  $70.73\pm 1.40\%$ ,  $59.89\pm 1.45\%$ ,  $66.62\pm 1.84\%$ , and  $65.40\pm 2.25\%$ , respectively. General mean for clean fleece percentage was found as  $64.59\pm 1.76\%$  in all the farms.

**Keywords:** Body weight, Clean fleece percentage, Greasy wool yield, Shearing, Zom sheep.

## ÖN SÖZ

Bu çalışmanın planlanması, uygulanması, verilerin değerlendirilmesi ve yazımı aşamalarında her türlü desteğini esirgemeyen sevgili hocam ve danışmanım Prof.Dr.Dr. Turgut AYGÜN'e teşekkür ederim. Ayrıca araştırma verilerinin istatistik analizinde yardımcı olan Prof.Dr. Hayrettin OKUT'a; araştırma ile ilgili konularda yardımcı olan sayın Mehmet Emin VURAL, Ahmet KARATAŞ, Muhammed Ali EKİNCİ, Derya ISI EKİNCİ'ye ve araştırmada işletme imkanlarını bana sunan tüm çiftçilere teşekkür ederim. Ayrıca çalışmanın başından itibaren tüm maddi ve manevi desteklerini esirgemeyen eşim Aynur KARAKOÇ ve kızım Elif Narin KARAKOÇ'a çok teşekkür ederim.

Desteklenmek üzere hazırlanan **FYL-2016-5260** numaralı proje kapsamında yürütülen bu araştırmaya maddi destek sağlayan Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimine teşekkürlerimi içtenlikle sunarım.

2018

Tahsin KARAKOÇ



## İÇİNDEKİLER

	<b>Sayfa</b>
ÖZET .....	i
ÖN SÖZ.....	v
İÇİNDEKİLER.....	vii
ÇİZELGELER LİSTESİ .....	ix
SİMGELER VE KISALTMALAR .....	xiii
EKLER DİZİNİ.....	xv
1. GİRİŞ.....	1
2. KAYNAK BİLDİRİŞLERİ .....	5
2.1. Türkiye Koyun Yetiştiriciliği İle İlgili Genel Bilgiler.....	5
2.2. Türkiye'nin Dünya Yapağı Üretimindeki Genel Konumu.....	8
2.3. Yapağı Hakkında Genel Bilgiler.....	11
2.3.1. Yapağı tarihçesi .....	13
2.3.2. Yapağının kullanım alanları .....	14
2.4. Türkiye’de Yapağı Verimi ve Canlı Ağırlıkla İlgili Yapılan Çalışmalar .....	15
2.4.1. Akkaraman.....	15
2.4.1.1. Akkaraman koyunlarının temel özellikleri.....	15
2.4.1.2. Akkaraman koyunları ile yapılan çalışmalar.....	17
2.4.1.3. Akkaraman koyun ırkına ait varyeteler .....	18
2.4.1.3.1. Zom Koyunu .....	18
2.4.1.3.2. Karakaş koyunu.....	21
2.4.1.3.3. Norduz koyunu.....	21
2.4.1.3.4. Kangal koyunu .....	22
2.4.2. Morkaraman.....	22
2.4.3. Dağlıç.....	24
2.4.4. İvesi.....	24
2.5. Ülkemizde Yapağı Özellikleri İle İlgili Yapılan Bazı Çalışmalar .....	25
2.6. Dünyadaki Bazı Koyun Irklarının Canlı Ağırlığı ve Yapağı Verim Özellikleri. 29	29
3. MATERYAL VE YÖNTEM.....	31
3.1. Materyal .....	31
3.1.1. Araştırma materyali .....	31

	<b>Sayfa</b>
3.1.2. Diyarbakır ilinin coğrafik özellikleri .....	31
3.1.3. Çalışma yapılan köylerin genel özellikleri .....	34
3.2. Yöntem.....	36
3.2.1. Kirli yapağı ve kırkım sonu canlı ağırlık tespiti .....	36
3.2.2. Laboratuvar analizleri .....	36
3.2.3. İstatistik analizler.....	37
4. BULGULAR .....	39
4.1. Kirli Yapağı Verimi .....	39
4.1.1. Faktörlerin varyans analizi sonuçları.....	39
4.1.2. Faktörlerin En-Küçük Kareler ortalamaları ve çoklu karşılaştırma test sonuçları.....	41
4.2. Kırkım Sonu Canlı Ağırlık .....	46
4.2.1. Faktörlerin varyans analizi sonuçları.....	46
4.2.2. Faktörlerin En-Küçük Kareler ortalamaları ve çoklu karşılaştırma test sonuçları.....	48
4.3. Yapağı Randımanı .....	52
4.4. Genel Değerlendirme .....	53
5. TARTIŞMA VE SONUÇ.....	55
5.1. Kirli Yapağı Verimi .....	55
5.2. Kırkım Sonu Canlı Ağırlığı .....	57
5.3. Yapağı Randımanı .....	58
KAYNAKLAR .....	61
EKLER .....	69
ÖZ GEÇMİŞ.....	73



## ÇİZELGELER LİSTESİ

Çizelge	Sayfa
Çizelge 2.1. Türkiye’de yıllar itibariyle koyun sayısı (TÜİK, 2018) .....	6
Çizelge 2.2. Yapağı üretim miktarı (ton) (TÜİK, 2016) .....	8
Çizelge 2.3. Türkiye’de yıllar itibariyle yapağı üretim miktarı (TÜİK, 2018) .....	9
Çizelge 2.4. Türkiye koyun ırklarında yapağı verim özellikleri (Sönmez ve ark., 2009) 9	
Çizelge 2.5. Akkaraman ırkına ait vücutve verim özellikleri (Anonim, 2009).....	16
Çizelge 3.1. Diyarbakır ili tarım arazisi miktar ve çeşidi (Anonim, 2014) .....	33
Çizelge 3.2. Diyarbakır ili büyük ve küçük baş hayvan varlığı (baş) (TÜİK, 2017) .....	33
Çizelge 4.1. Avdalı köyünde kirli yapağı verimine ilişkin varyans analizi sonuçları ....	39
Çizelge 4.2. Gözenekköyünde kirli yapağı verimine ilişkin varyans analizi sonuçları..	39
Çizelge 4.3. Alatosun köyünde kirli yapağı verimine ilişkin varyans analizi sonuçları	40
Çizelge 4.4. Tezhırap köyünde kirli yapağı verimine ilişkin varyans analizi sonuçları.	40
Çizelge 4.5. Ziyaret köyünde kirli yapağı verimine ilişkin varyans analizi sonuçları ...	41
Çizelge 4.6. Tüm işletmelerdeki kirli yapağı verimine ilişkin varyans analizi sonuçları .....	41
Çizelge 4.7. Avdalı köyünde kirli yapağı verimine etki eden etmenlere ilişkin En-Küçük Kareler ortalamaları ve çoklu karşılaştırma sonuçları (kg).....	42
Çizelge 4.8. Gözenek köyünde kirli yapağı verimine etki eden etmenlere ilişkin En-Küçük Kareler ortalamaları ve çoklu karşılaştırma sonuçları (kg).....	42
Çizelge 4.9. Alatosun köyünde kirli yapağı verimine etki eden etmenlere ilişkin En-Küçük Kareler ortalamaları ve çoklu karşılaştırma sonuçları (kg).....	43
Çizelge 4.10. Tezhırap köyünde kirli yapağı verimine etki eden etmenlere ilişkin En-Küçük Kareler ortalamaları ve çoklu karşılaştırma sonuçları (kg).....	43
Çizelge 4.11. Ziyaret köyünde kirli yapağı verimine etki eden etmenlere ilişkin En-Küçük Kareler ortalamaları ve çoklu karşılaştırma sonuçları (kg).....	44

<b>Çizelge</b>	<b>Sayfa</b>
Çizelge 4.12. Tüm işletmelerdeki kirli yapağı verimine etki eden etmenlere ilişkin En-Küçük Kareler ortalamaları ve çoklu karşılaştırma sonuçları (kg).....	45
Çizelge 4.13. Avdalı köyünde kırkım sonu canlı ağırlığına ilişkin varyans analizi sonuçları .....	46
Çizelge 4.14. Gözenek köyünde kırkım sonu canlı ağırlığına ilişkin varyans analizi sonuçları .....	46
Çizelge 4.15. Alatosun köyünde kırkım sonu canlı ağırlığına ilişkin varyans analizi sonuçları .....	47
Çizelge 4.16. Tezhırap köyünde kırkım sonu canlı ağırlığına ilişkin varyans analiz sonuçları .....	47
Çizelge 4.17. Ziyaret köyünde kırkım sonu canlı ağırlığına ilişkin varyans analizi sonuçları .....	47
Çizelge 4.18. Tüm işletmelerdeki kırkım sonu canlı ağırlığına ilişkin varyans analizi sonuçları .....	48
Çizelge 4.19. Avdalı köyünde kırkım sonu canlı ağırlığına etki eden etmenlere ilişkin En-Küçük Kareler ortalamaları ve çoklu karşılaştırma sonuçları (kg).....	49
Çizelge 4.20. Gözenek köyünde kırkım sonu canlı ağırlığına etki eden etmenlere ilişkin En-Küçük Kareler ortalamaları ve çoklu karşılaştırma sonuçları .	49
Çizelge 4.21. Alatosun köyünde kırkım sonu canlı ağırlığına etki eden etmenlere ilişkin En-Küçük Kareler ortalamaları ve çoklu karşılaştırma sonuçları .	50
Çizelge 4.22. Tezhırap köyünde kırkım sonu canlı ağırlığına etki eden etmenlere ilişkin En-Küçük Kareler ortalamaları ve çoklu karşılaştırma sonuçları .	50
Çizelge 4.23. Ziyaret köyünde kırkım sonu canlı ağırlığına etki eden etmenlere ilişkin En-Küçük Kareler ortalamaları ve çoklu karşılaştırma sonuçları .	51
Çizelge 4.24. Tüm işletmelerdeki kırkım sonu canlı ağırlığına etki eden etmenlere ilişkin En-Küçük Kareler ortalamaları ve çoklu karşılaştırma sonuçları ..	51
Çizelge 4.25. Tüm işletmelerde yapağı randımanına ilişkin tanımlayıcı istatistikler ....	52
Çizelge 4.26. Zom koyun sürülerinin işletmelerindeki ortalama kırkım sonu canlı ağırlığı, kirli yapağı verimi ve randıman değerleri.....	53

## ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil	Sayfa
Şekil 2.1. Ülkemizde yetiştirilen koyun ırkı haritası .....	7
Şekil 2.2. Akkaraman koyun ırkı (a: erkek, b:dişi) .....	15
Şekil 2.3. Zom koyunlarının yayılma alanı .....	19
Şekil 2.4. Zom koyunu ve kuzusu .....	19
Şekil 2.5. Zom koyunlarının ayak, baş ve arkadan görünüşü.....	20
Şekil 3.1. Diyarbakır ilinin agro-ekolojik alt bölgeleri .....	32
Şekil 3.2. Tarım arazisi dağılımı .....	33
Şekil 3.3. Avdalı köyü .....	34
Şekil 3.4. Gözenek köyü.....	34
Şekil 3.5. Alatosun köyü .....	35
Şekil 3.6. Tezhırap köyü.....	35
Şekil 3.7. Ziyaret köyü .....	36



## SİMGELER VE KISALTMALAR

Bu çalışmada kullanılmış bazı simgeler ve kısaltmalar, açıklamaları ile birlikte aşağıda sunulmuştur.

### Simgeler

### Açıklama

<b>g</b>	Gram
<b>μ</b>	Mikron
<b>n</b>	Örnek Sayısı (adet)
<b>h<sup>2</sup></b>	Kalıtım Derecesi
<b>R<sup>2</sup></b>	Belirleme Katsayısı
<b>SD</b>	Serbestlik Derecesi
<b>KO</b>	Kareler Ortalaması
<b>KT</b>	Kareler Toplamı
<b>VK</b>	Varyasyon Katsayısı
<b>DKBDKS</b>	Doğuran koyun başına doğan kuzu sayısı
<b>KKBDKS</b>	Koç altı koyun başına doğan kuzu sayısı
<b>KYV</b>	Kirli yapağı verimi
<b>KSCA</b>	Kırkım sonu canlı ağırlık

### Kısaltmalar

### Açıklama

<b>AB</b>	Avrupa Birliği
<b>DAKA</b>	Doğu Anadolu Kalkınma Ajansı
<b>TAGEM</b>	Tarımsal Araştırmalar Genel Müdürlüğü
<b>TİGEM</b>	Tarım İşletmeleri Genel Müdürlüğü
<b>TÜBİTAK</b>	Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu
<b>TÜİK</b>	Türkiye İstatistik Kurumu



## EKLER DİZİNİ

<b>Ek</b>	<b>Sayfa</b>
Ek 1. Alatosun köyünde kırkım işlemi .....	69
Ek 2. Alatosun köyünde canlı ağırlık tartım işlemi .....	69
Ek 3. Zom koyununun habitatından bir görünüm .....	70
Ek 4. Tezhırap köyünde yapağı kırkım öncesi .....	70
Ek 5. Alatosun köyü çalışma ekibi ve alanı .....	71
Ek 6. Avdalı köyünde kırkım işlemi.....	71
Ek 7. Zom dişi koyunu .....	71
Ek 8. Zom koçu .....	72





## 1. GİRİŞ

Koyun yetiştiriciliği toplumların kültürel yaşam biçiminde ve inanç değerlerinde yer almıştır. Koyun yetiştiriciliği toplumların yaşam biçimine şekil vermesinin yanında evcilleştirmeyle birlikte toplumların yerleşik yaşama geçiş sürecine önemli bir etkisi olmuştur. Türkiye'nin coğrafik yapısı koyun yetiştiriciliği için uygun ekolojik şartları sağlamaktadır. Ülkemizde istenilen düzeyde yetiştiricilik potansiyeline ulaşılamaması uygulanan yanlış tarım politikalarından kaynaklanmaktadır. Mevcut sorunlar uzun vadeli olarak bölgesel stratejilerin ve planlamaların oluşturulması ile çözümlenebilir.

Dünya genelinde farklı bölgelerde 2000'den fazla koyun ırkı bulunmaktadır. Fakat bu koyunların 200 kadarı ekonomik olarak önem taşımaktadır. Kültürü yapılan koyun ırklarının % 5'i ülkemizde bulunmaktadır (Anonim, 2012). Bu kadar çok sayıda koyun ırkının oluşmasında dünya üzerindeki bölgesel şartların etkisi yanında farklı amaçlar doğrultusunda yetiştirme ve ıslah çalışmaları da etkili olmuştur (Öztürk ve Odabaşı, 2011).

Türkiye, koyun yetiştiriciliğinde önemli bir alana sahip olmasının yanında yerli koyun ırklarında koyun başına alınan verim düşük olmaktadır. Tarım politikalarının uzun vadeli stratejileriyle gelişmemesi, insan ve doğal kaynakların verimli bir şekilde değerlendirilmemesi tarımsal üretimin duraksamasına yol açmaktadır. Bu problemler genel olarak tarımsal örgütlenme, çiftçi eğitim sorunları, yerinden üretim, hayvan ıslahı çalışmalarının yetersiz olması, meraların doğru değerlendirilmemesi, mera ıslahı sorunları ve hayvan sağlığı gibi sorunlar olarak karşımıza çıkmaktadır.

Ülkemizde geleneksel hayvan yetiştiriciliği tarihsel, sosyolojik ve kültürel olarak önemli bir etkiye sahiptir. Geleneksel üretimde önemli bir paya sahip olan yerinde üretim alanlarının zamanla daralması insanların köyden kente doğru göç hareketlerine neden olmaktadır. Göç hareketleri, yerinde üretim potansiyelini en aza indirmektedir. Kente göç eden insanların başta işsizlik ve buna bağlı olarak sosyolojik, psikolojik ve kültürel sorunları beraberinde getirmektedir.

Türkiye'de koyun yetiştiriciliği hayvansal üretimde önemli bir yere sahiptir. Koyun yetiştiriciliği tarımsal üretim amaçlı kullanılmayan, mera ve otlaklardaki doğal bitki örtüsünü et, süt ve yapağı gibi ürünlere dönüştürmesinden ve ekonomi ve insan

beslenmesine katkıda bulunmasında dolayı bir endüstri koludur (Öztürk ve Odabaşı, 2011).

Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) 2017yılı verilerine göre Türkiye bir önceki yıla göre % 8.7 artış ile 33.677.636 baş koyun varlığına sahiptir. Koyun popülasyonunun % 95'i yerli, % 5'i ise kültür ırk ve melez genotiplerden oluşmaktadır. Yerli ırklarımızın verimleri koyunculuk konusunda ileri ülkelere göre düşük düzeydedir. Türkiye'nin yıllık yapağı üretimi yaklaşık 62.525 tondur (TÜİK, 2018).

Koyunların önemli verim faktörlerinden biri olan yapağı; ısıyı tutma, incelik, nem çekme, mukavemet, az ıslanma ve keçeleşme gibi özellikleri ile dokuma ve halı endüstrisi için iyi bir hammadde durumundadır. Türkiye yerli koyun ırklarının yapağıları genellikle kaba karışık olup, halı yapımına uygunluk göstermektedir (Öztürk ve Odabaşı, 2011).

Tekstil sanayi sektörünün en önemli ham maddesi olan yapağı, son yıllarda yün ve yünlü mamullere rakip olacak birçok yapay lif ve dokumalar üretilmeye başlanmıştır. Bu ürünlere karşın yapağının üstün özelliklerinden dolayı öneminin daha iyi anlaşılmasına neden olmuştur. Yünlülerin incelik, uzunluk, elastikiyet ve kıvrım gibi özellikleri yanında, ısıyı iyi tutma, fazla rutubet alma, soğuktan koruma, az ıslanırılık ve keçeleşme yeteneği gibi üstün giyim fizyolojisi gösteren ve vücut-çevre ilişkilerini en iyi şekilde dengeleyen değerli bir dokuma maddesidir (Sönmez ve ark., 2009; Uzun, 2008). Yapağı sahip olduğu farklı özellikler ve sosyal değerine ilaveten ekonomik olarak da insanların ihtiyacını karşılamada önemli bir yer edinmiştir. Bunların yanı sıra dünyada hızla çevre bilincinin gelişmesiyle birlikte tekstil sektöründe de organik ürünlere olan talep artmakta ve sentetik lif yerine doğal lif kullanımı artmaktadır (Karaboyacı ve Uğur, 2010).

Türkiye'de yetiştiricilik yapan işletmelerin büyük çoğunluğu ekstansif veya yarı entansif şartlarda yetiştiricilik yapmaktadır. Ülkemizdeki koyun ırklarının büyük bir çoğunluğu yağlı kuyruklu, kombine verimli, yerli koyun ırklarından ve varyetelerinden oluşmaktadır. Yayılış alanı ve popülasyon içerisindeki payı (% 47) bakımından Türkiye'deki yerli ırklar arasında ilk sırayı Akkaraman ırkı almaktadır (Özcan, 1989).

Türkiye ekonomisinin en önemli yapıtaşı olan tarımsal üretim her geçen gün önemini daha da artırmaktadır. Tarımsal alanlarda yapılacak olan stratejik planlama başta hayvan ıslahı çalışmaları olmak üzere hayvanların ekonomik etki değerini ve

verimi artırabilir. Uygulanacak etkin ve doğru tarım politikaları ile birlikte çiftçinin örgütlenmesine, eğitilmesine ve bunların sonucunda daha verimli bir hayvansal üretime katkı sağlayabilir.

Bu çalışma, Akkraman koyun ırkının bir varyetesi olan Zom koyunlarının kırkım sonu canlı ağırlığı, kirli yapağı verimi ve yapağı randımanını belirlemek amacıyla yapılmıştır. Ülkemizde Zom koyunları ile yapılmış çok az sayıda çalışma vardır. Bu yüksek lisans tezi çalışması, yerli ırklarımızın tespiti, korunması ve geliştirilmesi adına, farklı işletme koşullarında yapılması açısından önem taşımaktadır. Hayvancılık problemlerini genel hatlarıyla değerlendirmek, sorunları daha iyi analiz ederek yapılacak planlama ve kalkınma programlarına önemli katkılar yapabilir.





## 2. KAYNAK BİLDİRİŞLERİ

### 2.1. Türkiye Koyun Yetiştiriciliği İle İlgili Genel Bilgiler

Türkiye’de koyun varlığı fazla olmasına ve hayvancılık sektöründe oldukça önemli bir yere sahip olmasına karşın yetiştiricilik şekli geleneksel koşullar altında sürdürülmekte ve koyun varlığımızın büyük bir bölümü, verim düzeyleri düşük bununla yetersiz bakım-beslenme şartlarına iyi adapte olan yerli ırklardan meydana gelmektedir. Yerli koyun ırklarımızda verim düşüklüğü, yüzyıllardır uygulanmış olan geleneksel yetiştirme, bakım ve besleme koşullarının sonucunda oluşmuş genetik yapıdan kaynaklanıyor ise de uygulanmakta olan bu yetiştirme şekli ve yönetim biçimi de mevcut genetik potansiyelden yeterince faydalanılmasına engel olmaktadır (Eliçin ve ark., 1989).

Türkiye koyun yetiştiriciliği tarımsal amaçlı kullanılmayan, mera ve otlaklardaki doğal bitki örtüsünü et, süt ve yapağı gibi ürünlere dönüştüren bu yolla ekonomi ve insan beslenmesine katkıda bulunan bir endüstri sektörüdür. Türkiye 2013 yılı verilerine göre 29.3 milyon baş koyun varlığı ile dünya ülkeleri içinde 10. sıradadır. Bu sayının % 95.27’si yerli, % 4.73’lük kısmı ise melez ve kültür ırklarından oluşmaktadır. Yerli ırklarımızın verimleri koyunculuk konusunda ileri ülkelere göre düşük düzeydedir. Türkiye’nin yıllık süt üretiminin yaklaşık % 5.85’i, et üretiminin % 18.09’u koyunculuktan elde edilmektedir. Ayrıca 4.319.366 adet koyun kuzu derisi ile yaklaşık 40.270 ton yapağı yine bu hayvancılık kolunda üretilmektedir (TUİK, 2011).

Türkiye’nin coğrafik yapısı ve geniş meraları dikkate alındığında, maliyeti düşük ve kaliteli hayvancılık için önemli potansiyele sahip olduğu görülmektedir. Ülkemizde meraların büyük çoğunluğu verimi düşük olduğundan küçükbaş hayvancılığa daha uygundur (Alkan, 2008). Türkiye’de yapılabilecek en ucuz maliyetli hayvancılık faaliyetinin koyun ve keçi yetiştiriciliği olduğu düşünülebilir.

Koyun eti ve koyun sütünden yapılan çeşitli ürünler halkımızın alışkın olduğu ve sevdiği besin maddeleri olup her zaman yüksek fiyatla satılıp aranmaktadır (Kayalık ve Bingöl, 2015).

Ülkelerin ekonomilerine değişik şekillerde katkısı bulunan hayvancılığın üzerinde önemle durulması gereken konulardan biri hayvan başına elde edilecek ürünlerin artırılmasıdır. Yerli koyun ırklarımızın verimlerinin artırılması için seleksiyon ve çevre ıslah çalışmalarının yanı sıra melezleme çalışmalarının da yapılması önem arz etmektedir (Arslan ve ark., 2003).

Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde İvesi, Morkaraman, Hamdani, Akkaraman (Karakaş, Zom, Şavak varyeteleri) ve Koçeri (Hamdani x Karakaş melezi) koyunları yetiştirilmektedir. İvesi, Morkaraman, Hamdani ve Karakaş koyunları üzerinde yeteri kadar çalışma yapılmış ancak Zom, Şavak ve Koçeri üzerinde henüz bir çalışma yapılmamıştır. Karacadağ, Diyarbakır (Merkez, Çınar, Ergani ilçeleri), Şanlıurfa (Siverek, Viranşehir ilçeleri) ve Mardin (Derik ilçesi) üçgeninde yer alan oldukça geniş bir alana yayılan, sönmüş volkanik bir dağdır. Karacadağ konik bir yapıda olmadığından ve yavaş yavaş yükseldiğinden bir dağ görünümünden çok yüksek bir yaylayı andırır. Arazi volkanik püskürmeler sonucu şekillenen bazalt taşlarla örtülüdür. Bölgenin taşlık yapısından dolayı tarımsal faaliyetler sınırlı olup, bölge köylerinde yoğun olarak küçükbaş hayvancılık faaliyetleri yürütülmektedir (Vural ve Karataş, 2008).

Çizelge 2.1'de görüldüğü gibi Türkiye hayvan varlığı 2005-2009 yıllarında düşüşe geçmiş ancak 2010 ve 2017 yılları arasında koyun sayısında artış gerçekleşmiştir 2009 yılında yaklaşık 22 milyon olan koyun sayısı 2017 yılında yaklaşık 34 milyon olmuştur. Aşağıdaki çizelgede son 13 yılın koyun sayısı yer almaktadır.

Çizelge 2.1. Türkiye'de yıllar itibariyle koyun sayısı (TÜİK, 2018)

Yıllar	Yerli Koyun (baş)	Merinos Koyun (baş)	Toplam (baş)
2005	24 551 972	752 353	25 304 325
2006	24 801 481	815 431	25 616 912
2007	24 491 211	971 082	25 462 293
2008	22 955 941	1 018 650	23 974 591
2009	20 721 925	1 027 583	21 749 508
2010	22 003 299	1 086 392	23 089 691
2011	23 811 036	1 220 529	25 031 565
2012	25 892 582	1 532 651	27 425 233
2013	27 485 166	1 799 081	29 284 247
2014	29 033 981	2 106 263	31 140 244
2015	29 302 358	2 205 576	31 507 934
2016	28 832 669	2 151 264	30 983 933
2017	31 257 408	2 420 228	33 677 636

Türkiye koyun ırklarının genetik ıslahı doğrultusundaki çalışmalar, ağırlıklı olarak kamu kurumları tarafından yapılmıştır. Bu çalışmalarda, araştırmacılar başlıca iki konu üzerinde durmuşlardır. Bunlardan birincisi; gerek doğa ve iklim koşulları, gerekse işletme yapıları ve pazar taleplerinin ayrı oluşu, bütün koyunculuk işletmelerinde aynı ırkın ya da aynı tipin yetiştirilmesine uygun olmayışı gerçeğidir. Bu nedenle ıslah çalışmalarında, çeşitli genetik yapılarda damızlık hayvan üretmek gündemdeki ilk konu olmuştur. İkinci konu, işletmelerdeki koyun varlığının verimlilik açısından durumlarının saptanmasıdır. Bu şekilde Türkiye'nin değişik yörelerinde, hangi verim tipinde ve ne miktarlarda damızlığa gereksinme duyulduğu konusunda araştırmalar yapılmaya çalışılmıştır. Damızlık sorununun çözümüne ilişkin çalışmaları, saf yetiştirme ve seleksiyon çalışmaları ile melezleme çalışmaları başlıklarıyla ele almak mümkündür (Kaymakçı ve Taşkın, 2008).

Türkiye de Akkaraman, Morkaraman, İvesi, Kıvrıkcık, Türk Merinosu gibi koyun ırkları yetiştiriciliği yapılmaktadır. Ayrıca, Doğu ve Güney Doğu Anadolu bölgesinde lokal olarak yetiştirilen ve buldukları bölgelerde rağbet gören Kangal, Ayvaz, Hamdani, Asurani, Karakaş, Norduz, Zom gibi koyun ırkları ya da tipleri de mevcuttur. Doğu ve Güney Doğu Anadolu bölgesinde özellikle Hakkari, Van, Siirt, Batman, Bitlis gibi illerde yetiştirilen Hamdani koyunu bölge koyun yetiştiricileri tarafından sevilen ve aranan bir koyundur. Bu nedenle pazarda diğer koyun ırklarına göre % 10-20 daha fazla fiyatla tercih edilmektedir (Kaymakçı, 2006).



Şekil 2.1. Ülkemizde yetiştirilen koyun ırkı haritası (Anonim, 2008a).

## 2.2. Türkiye'nin Dünya Yapağı Üretimindeki Genel Konumu

Koyunların çok önemli bir verimi olan yapağı; incelik, mukavemet, ısıyı tutma, nem çekme, az ıslanma ve keçeleşme gibi özellikleri ile dokuma ve halı endüstrisi için en iyi hammadde durumundadır. Türkiye yerli koyun ırklarının yapağıları genellikle kaba karışık olup, halı yapımına uygunluk göstermektedir. Yapağının miktar ve kalitesini genotip, cinsiyet, ana yaşı, doğum tipi ve yaş gibi faktörler belirler (Akçapınar, 2000).

Farklı araştırmacılar tarafından yapağı verimi ve özellikleri üzerine bakım besleme, cinsiyet, yaş, doğum tipi, kırkım yılı ve canlı ağırlığın etkili çevre faktörleri olduğu ortaya konmuştur (İmik ve ark., 2003). Türkiye koyun varlığı olan 24 milyon baş hayvandan, yaklaşık 1 milyon başı Merinos geri kalanı ise yerli ve melez koyunlardan oluşmaktadır (Anonim, 2008a).

Yapağının sahip olduğu çeşitli özellikler ve kolay elde edilmeyen bir madde olması, kapsadığı sosyal değer yanı sıra ekonomik değerini de beraberinde getirmektedir. Ancak son yıllarda tekstil ve dokuma endüstrisinde suni elyaf kullanılmasının artması yapağıya verilen önemin artmasına neden olmuştur. Son yıllarda kaba-karışık yapağının halı sanayide aranır olması, doğal yünden yapılan ürünlerin daha sağlıklı ve kullanışlı olması nedeniyle yapağıya verilen önem gün geçtikçe artmaktadır (Gürgen, 2008).

Çizelge 2.2. Yapağı üretim miktarı (ton) (TÜİK, 2016)

İrk	2015		2016		Değişim (%)
	Miktar (ton)	Pay (%)	Miktar (ton)	Pay (%)	
Merinos	6839	11.6	7013	11.2	2.6
Yerli	52357	88.4	55511	88.8	6.0
Toplam Yapağı	59196	100	62525	100	5.6

Çizelgede görüldüğü gibi 2015'den 2016 yılına gelindiğinde artış oranı % 5.6 oranındadır. Aşağıdaki çizelgede ise Türkiye'de yapağı üretim miktarı yıllar itibari ile verilmiştir. Buna göre değerlerini aldığımız her iki yıl için artış olduğu görülmektedir.



Çizelge 2.3. Türkiye’de yıllar itibariyle yapağı üretim miktarı (TÜİK, 2018)

Yıllar	Yerli		Merinos		Toplam Yün (ton)
	Oran (%)	Yün (ton)	Oran (%)	Yün (ton)	
2005	94.9	43 801	5.1	2 374	46 176
2006	94.5	44 212	5.5	2 564	46 776
2007	93.4	43 688	6.6	3 063	46 752
2008	92.8	40 970	7.2	3 196	44 166
2009	91.9	37 012	8.1	3 258	40 270
2010	92.0	39 390	8.0	3 432	42 823
2011	91.7	42 739	8.3	3 847	46 586
2012	90.6	46 392	9.4	4 788	51 180
2013	89.9	49 236	10.1	5 548	54 784
2014	88.9	51 900	11.1	6 503	58 403
2015	88.4	52 357	11.6	6 839	59 196
2016	88.8	55 511	11.2	7 013	62 525
2017	88.3	55 911	11.7	7 404	63 315

Yerli koyunlarımızın yapağıları genelde kaba-karışık niteliğindedir. Halı-kilim yapımına uygundur. Yapağı örtüleri ise Morkaraman dışında beyazdır. Yapağı verimleri ortalama; Akkaraman’da 1.5–2.0 kg, Morkaraman’da 2.0–2.5 kg, Dağlıç’ta 2.0–2.5 kg, Kıvırcık’ta 1.5 kg, Karayaka’da 2.0–2.5 kg, İmroz’da 1.5–2.0 kg, Karacabey Merinosunda 3.0–3.5 kg, Orta Anadolu Merinosunda ise 3.6–3.8 kg’dır (Akçapınar, 2000).

Farklı bir kaynağa göre yerli koyun ırklarımızın yapağı verim özellikleri ise Çizelge 2.4’de özetlenmiştir.

Çizelge 2.4. Türkiye koyun ırklarında yapağı verim özellikleri (Sönmez ve ark., 2009)

Genotip	Kirli Yapağı Verimi (kg)	Lüle Uzunluğu (cm)	İncelik ( $\mu$ )
Akkaraman	1.5-2.0	8-12	29-35
Morkaraman	1.2-2.0	10-12	30-34
Dağlıç	1.8-2.0	11-18	27-31
İvesi	1.5-2.0	11-16	32-35
Kıvırcık	1.3-1.7	8-12	29-33
Karakaya	1.8-2.4	21-28	39-43
Sakız	1.6-2.0	11-15	28-34
İmroz	1.6-2.0	10-28	28-35
Çine tipi	0.99-1.18	7.17-8.13	-

Türkiye'de geniş ölçüde yetiştirilen yerli koyunların kaba ve karışık yapağıları düşük kalitelidir. Ancak iyi kalite yapağı mutlaka en ince yapağı demek değildir. Bu duruma göre bir yapağın kalitesi incelenirken üzerinde durulan kimi yapağı özellikleri vardır. Bu özellikler tek tek incelenerek yapağı kalitesi hakkında bir karar verilebilir (Yılmaz ve Denk, 2004).

Son yıllarda kaba-karışık yapağının halı sanayinde aranır olması, doğal yünden yapılan ürünlerin daha sağlıklı ve kullanışlı olması nedeniyle yapağıya verilen önem gün geçtikçe artmaktadır (Gürgen, 2008). Ülkemizde üretilen yapağın çok büyük bir kısmı kaba-karışık olarak adlandırılır ve halı ve battaniye dokumacılığı için daha uygundur. Türkiye yaklaşık 58 bin tonluk üretimi ile dünya halı tipi yapağı üretiminde önemli bir yere sahip olmasına karşılık, koyunlardan elde edilen gelir içinde yapağın payı çok düşüktür.

Yapağı Türkiye ekonomisinde büyük bir yer tutar. Son istatistiklere göre, yurdumuzda 2016 yılı 30.983.933 koyun 10.345.299 baş keçi bulunmaktadır. 41.329.232 milyondan fazla koyun olmasına karşılık kumaş fabrikalarımız için ince ve iyi kalite yapağı, yıkanmış ve taranmış yün ya da hazır iplik satın alınmakta ve bu amaçla önemli miktarda döviz harcamaktayız. Bununla birlikte halı kilim yapımında kullanılan, yerli koyunlarımızın kaba karışık yapağlarının büyük bir kısmını düşük fiyatla dışarıya sattığımız bilinen bir gerçektir. Tarım Bakanlığı tarafından girişilen Merinoslaştırma çalışmaları yanında, yerli koyunlarımızdan kimilerinin saf yetiştirme ve seleksiyon yolu ile ıslahı yoluyla kumaş yapımına uygun yapağı vermelerini sağlamak ve böylece yerli kumaş endüstrisinin ham maddesini bir ölçüde yurt içinden elde etmek olasıdır. Ancak bu sonucun elde edilmesi için planlı bir çalışmanın yapılması gerekmektedir. Bunun yanında merinos yetiştirilmesine de önem vermek gerekmektedir (Anonim, 2017).

Britanya etçi koyunlarında olduğu gibi, biraz kaba ancak birörnek ve fiziksel özellikleri iyi olan yapağılardan da çok güzel kumaş yapılabilir. Birçok Avrupa ülkesinde ve Amerika'da, et verimine uygun iri yapılı nispeten kaba fakat birörnek yapağılı koyun ırkları meydana getirilmiştir. Böylece et ve yapağı verimleri birlikte yürütülerek koyunculuk daha karlı bir hayvancılık şubesi durumuna getirilmeye çalışılmaktadır. Yerli koyunlarımızın yapağıları düşük kaliteli olduğu gibi, hayvan başına yapağı verimi de yeterli düzeyde değildir. Örneğin Avustralya ve Yeni

Zelanda’da bir koyundan ortalama 5-6 kg yapağı elde edildiği halde yerli koyunlar ortalama 1.5 kg yapağı verirler.Ülkemizde üretilen yapağının tamamı dokuma endüstrisinin istediği kalitede yapağı değildir. Bir kısmı halı- kilim dokumasında kullanılır, bir kısmı yatak yorgan, çorap ve kazak yapımında, bir miktarı da fabrikalarda kumaş yapımında kullanılır ve kalan kısmı ise dışarıya satılmaktadır. Son yıllarda halı tipi bu kaba yapağılar kimi ülkelerde standardizasyona tabi tutulduğu halde ülkemizde böyle bir çalışma yapılmamaktadır. Kaba yapağılarını dış piyasalarda daha iyi değerlendirebilmemiz için Türkiye’de aynı işi yapmamız gerekir. Aksi halde hem kaba-karışık hem de hiç bir standardı olmayan bu yapağılar daima ucuz fiyatla satılacaktır (Anonim, 2017).

### 2.3. Yapağı Hakkında Genel Bilgiler

Koyundan kırılmış kirli yüne “yapağı” adı verilmektedir. Geniş anlamda ise yapağı, kırım esnasında hayvanların üzerinden gömlek halinde çıkarılan ve bükülüp iplik yapılabilen tüm kıllar anlamına gelmektedir. Kumaş yapımında yapağının yıkanmış, temizlenmiş hali kullanılır (Kaymakçı, 2006).

Yün, koyunların üstünü kaplayan yapağı gömleğinin kırılmış, yıkanmış ve temizlenmiş halidir. Ancak diğer bazı hayvanların sırtlarından elde edilen kıl topluluklarına da yün adı verilmektedir. Deve yünü, tavşan yünü gibi. Yün yağı ile yün terinin oluşturduğu emülsiyona yün yağlıtısı denir (Tarakçıoğlu, 1983). Yün lifleri makropeptit ve makromoleküllerinden oluşmaktadır. Yünü oluşturan protein maddesine keratin denilir. Yıkanmış kuru yün elementel olarak; % 50 karbon, % 22-25 oksijen, % 16-17 azot, % 7 hidrojen, % 3-4 kükürt’ten oluşur ve bu elementlerin oranları koyunun ırkına, beslenme ve iklim koşullarına göre değişebilmektedir (Kaymakçı, 2006).

Yapağıyı değerli kılan özellikler şu şekilde sıralanabilir;

- Soğuktan koruma ve kendi ağırlığının % 30’una kadar su emebilme kabiliyetine sahiptir. Yapağı kılı kimyasal yapısı sayesinde transpirasyon yolu ile çıkan rutubet ve suyu emerek, suyun çabuk buharlaşmasına engel olur.
- Yapağı yalıtkanlık özelliğine sahiptir. Yapağı kılı fiziksel yapısı sayesinde, hücre aralarında % 60 kadar hava bulundurur. Böylece vücudu örten yalıtkan bir tabaka gibi dışta meydana gelen sıcaklık değişimlerinde koruyucu bir özelliğe sahiptir.

- Yapağı hafiftir. Bir yapağı kılı, aynı büyüklükte diğer bir lif maddesinden daha hafiftir.
- Yapağı elastiktir. Bu özelliği sayesinde, kopmadan, tahribata uğramadan şekil alma kabiliyetine sahiptir.
- Yapağı sıkılma ve buruşturulmadan etkilenmez. Küçük bir hacim içine sıkıştırılan yapağı, serbest bırakılınca tekrar eski haline döner.
- Yapağının renk maddelerini emme özelliği çok yüksektir. Böylece yünlü dokumalara bütün renkler ve renklerin nüansları kolayca verilebilir.
- Yapağı sağlamdır. Bir yapağı kılı kendi çapında bir madeni kılla hemen hemen eşit dirence sahiptir (Kaymakçı, 2006).
- Güç tutuşurluk; sıklıkla kullanılan bütün tekstil lifleri arasında yün yanmaya en dayanıklı olan lifdir. Tutuşması zordur; herhangi bir alevin yayılması zor ve söndürülmesi kolaydır. Akrilik, poliamid ve poliesterin aksine yanma artıkları düşük ısıda, ufalanabilir ve yapışmayan bir kül halindedir. Yünün güç tutuşurluk özelliği ile ilgili doğal özellikleri; yüksek tutuşma sıcaklığı (750-800 °C), yüksek LOİ (% 25-26), düşük yanma ısı (196 kJ/g) ve ısı açığa çıkması (9.6 kJ/g), yüksek azot içeriği (% 16), yüksek nem içeriği (% 10-14), erimez, damlamaz ve kömürleşir olmasıdır. Yünün yüksek tutuşma sıcaklığı yanma esnasında ortamda en son yünün tutuşmasını sağlamaktadır. Yüksek LOİ sayesinde de yünün tutuşması zorlaşmaktadır. Bunun yanında yünün kimyasal yapısındaki yüksek azot ve nem içeriği yüne doğal güç tutuşurluk özelliği kazandırmaktadır. Ayrıca yanma esnasında daha kolay tutuşabilir olan erime ve damlama ürünleri oluşmamaktadır (Johnson ve ark., 2003).
- Antimikrobiyal özelliği; egzersizleri esnasında uzun süre giysilerini çıkarmayan denizciler, dağcılar ve atletlerin birçoğu yün veya yün karışımı kumaşlardan üretilmiş giysileri diğer lif cinslerine göre daha uzun bir süre kötü bir koku oluşmadan kullanabildiklerini ifade etmişlerdir. Doğal antimikrobiyal özelliği bu liflerden üretilen iç giyim ve çorapların pazarlanmasında artan bir ilgiyi sağlamıştır. Yünün doğal ortamda gelişmesi bakteri ve mantarların üreme olanağını azaltmakta ve bunlara karşı gelişmiş mekanizmaya sahip olmasını sağlamaktadır. Yünün kutikula tabakası lif yüzeyini düzgünsüz yapmakta fakat bunun yanında mikropların life tutunmasını zorlaştırmaktadır. Epikutikulanın yağ tabakası karakteristik ıslak yün kokusu ile life antimikrobiyel özellik kazandırmaktadır. Ayrıca lif yüzeyinin hidrofobik olması su

moleküllerinin life mikroorganizmaların kullanamayacağı şekilde bağlanmasını sağlamaktadır. Bu özelliği nedeniyle yün ıslaklık hissi vermeden ağırlığının % 30'u kadar nem tutabilmekte ve bakteri ve mantarlara daha az uygun bir iklim ortamı oluşturmaktadır (Johnson ve ark., 2003).

- Kimyasal modifikasyon; yünün kompleks kimyasal yapısına karşın sentetik lifler reaktif bileşikler içermeyen ya monofonksiyonel yada alifatik yapıdadır. Bunun yanında lif içersindeki intracellular boşluklar bir dizi molekülün tutulmasını olanaklı kılmakta ve bunların yavaş şekilde bırakılması ve bazı çevresel koşullar altında aktive olmaları ile yeni özellikler kazandırılmış lifler ve giysiler elde edilebilmektedir (Johnson ve ark., 2003).

- Hidrokarbonların absorpsiyonu ve filtrasyonu; yün hidrokarbonlara karşın yüksek afiniteye sahiptir. Bu sayede yağ ile kirlenmiş suların arıtılması için fitrelerde ve yağ tabakasının kontrolü için yüzen engellerde kullanılabilir (Tüfekçi ve Olfaz, 2014).

### 2.3.1. Yapağı tarihçesi

Koyunculuk tarihine bakıldığında insanın ilk evcilleştirdiği hayvanlardan biri olan koyun 9.000 yıl önce Irak'ın Kuzey Doğusu ve Güney Doğu Anadolu'da insan eliyle evcilleştirildiği ve yetiştirilmeye başlandığını göstermektedir (Ertuğrul ve Cengiz, 1993). Milattan yaklaşık 4000 yıl önce Babil devletinin koyun yününden kumaşlar dokuduklarına dair tarihi kalıntılara rastlanmıştır (Sönmez ve ark., 2009). İnsanlık tarihi boyunca insanoğlu çevresel etkilerden korunmak amacıyla koyunların yapağından yararlanmıştır.

Yapağı bilimi son yüzyılda gelişmeye başlamıştır. Bu konu üzerinde çalışmalar mikroskobun keşfi ile başlamıştır. İlk defa 1665 yılında Dr. Hooke, mikroskop altındaki görüşlerini inceleyerek anlatmıştır. Bundan sonra 1774-1784 yıllarında Duabenton kılın çapını ölçmüş ve yapağı da kıl çaplarının 16-98  $\mu$  arasında değiştiğini saptamıştır. Dolland 1811 yılında yapağıda incelik ölçmek için kendi zamanının en iyi aletini yaparak katkı sağlamıştır (İnan, 2017).

Ancak Döhner'in lanametre aletinde kullanmak üzere standart yün örneklerinden preparatlar hazırlanması ile koyun ırklarında yapağı sortimanı belirleme çalışmaları

kolaylaşmıştır. Alman araştırmacılar Frolich, Spottel ve Tanzer'in çalışmaları ile laboratuvarda yapağı tayini kalitesi güvenilir yöntemlere kavuşuştur. Bu sayede koyun üzerinde önden arkaya gidildikçe yapağının kalınlaştığı, çeşitli koyun ırklarında yapağı inceliğinin değişik olduğu ve özellikle mikroskopun yanı sıra lanametre, mikroprojektör, deforden ve schopper aletleri kullanılarak yapağının fiziksel özelliklerinin ne olduğu ortaya konulmaktadır (Kaymakçı, 2006).

Bazı araştırmacılar yaptıkları çalışmalarda özellikle yapağı inceliğini ele almışlar ve çeşitli koyun ırklarında olduğu kadar, belli bir koyun üzerinde de önden arka kısma doğru gidildikçe yapağının kalınlaştığını ortaya koymuşlardır. Bu çalışmaları sırasında yapağıda incelik, birörneklik ve fiziksel özelliklerin belirlenmesine çalışmışlardır. Bu amaçla mikroskop, lanameter ve mikroprojektör yöntemlerini geliştirmişlerdir. Ancak lanameter ile çalışmanın mikro projeksiyona nazaran zor, yorucu ve zaman alıcı olduğunu bildirmiştir (Tellioglu, 2010).

Türkiye'de ise yapağı üzerindeki çalışmalar oldukça yenidir. Ankara'da 1933 yılında açılan Yüksek Ziraat Enstitüsü'nde kurulan yapağı laboratuvarına ilk önceleri Alman sistemi aletler alınmış, son yıllarda da Amerikan aletleri ile yenilenmiştir. Tarım Bakanlığı'nın Bursa'da kurduğu laboratuvara ek olarak Lalahan Hayvancılık Merkez Araştırma Enstitüsü'nde yapağı laboratuvarı kurularak yapağı randımanı, inceliği, uzunluğu, elastikiyet, mukavemet ve medullasyona ilişkin analizler yapılmaya başlanmıştır (Kaymakçı, 2006).

### **2.3.2. Yapağının kullanım alanları**

Yün lifleri temin edilebilirlikleri sınırlı ve yüksek maliyetli olmalarına rağmen teknik uygulamalarda kullanılan en önemli doğal lifler arasında pamuktan sonra ikinci sırada yer almaktadır. İleri konfor ve teknik özellikleri sayesinde çeşitli tekstil teknolojileri ve bitim işlemleri ile birleşmesiyle teknik kullanımı artmakta ve gün geçtikçe önem kazanmaktadır. Avustralya ve Yeni Zelanda'da bu konu ile ilgili kurumlar bulunmakta ve önemli çalışmalar yapılmaktadır. Türkiye'de bu konudaki çalışmalar sınırlı kalmakta ve genelde yurt dışı gelişmelerin takip edilmesi şeklinde devam etmektedir (Bahtiyari ve ark., 2008).

Yapağının geleneksel kullanım alanları (Johnson ve ark., 2003; Tüfekçi ve Olfaz, 2014): Konfeksiyon, ev tekstili, halıcılık ve dokumacılıktır.

Yapağının yeni kullanım alanları (Johnson ve ark., 2003; Tüfekçi ve Olfaz, 2014): Tıbbi tekstiller, geotekstiller, zirai tekstiller, organik gübre (Górecki ve Górecki, 2010), yalıtım, hayvan örtüleri, akıllı materyaller, koruyucu giysiler ve izolasyondur (Zach ve ark., 2012).

## 2.4. Türkiye’de Yapağı Verimi ve Canlı Ağırlıkla İlgili Yapılan Çalışmalar

### 2.4.1. Akkaraman

#### 2.4.1.1. Akkaraman koyunlarının temel özellikleri

Akkaraman koyunu yerli koyun ırkları içinde sayı olarak en çok bulunan ırktır. Akkaraman koyun ırkının verim yönü; kombine, et ve süt şeklindedir (Kaymakçı, 2006).

Yayılma Alanı: Orta Anadolu ve komşu bölgeleriyle kesiştiği yerlerdir. Akkaraman koyununun, yoğun olarak Orta Anadolu bölgesi ve yakın kısımlarında yetiştiriciliği yapılmaktadır. Akkaraman ırkının birçok farklı varyetesi bulunmaktadır. Bunlardan Karakaş ve Zomvaryetesi Diyarbakır ile Van arasında yayılan bölgede, Kangal varyetesi Sivas ve çevresinde ve Norduz tipi ise Van ilinin Gürpınar ilçesinin Norduz bölgesinde yaygın olarak yetiştirilmektedir (Gürsoy, 2005; DAKA, 2012).



Şekil 2.2. Akkaraman koyun ırkı (a: erkek, b: dişi) (Veziroğlu ve Aygün, 2017).

Genel Tanımı: Yerli ırklar içinde iri yapılı olarak tanımlanır. Vücut dar ve uzundur. Sırt hattı düzdür, bazılarında hafif bir çukurluk görülebilir. Baş uzun ve dar, yüz çıplak ve üzerinde değişik büyüklükte kâkül (hotoz) bulunur. Koçlarda baş hafif dışbükeydir. Uzun ve sarkık kulaklıdır. Bacaklar uzun ve sağlam, tırnaklar sağlam ve serttir. Vücut rengi genellikle beyazdır. Genellikle baş, burun, kulak ve ayaklarda siyah lekeler bulunur. Baş, boyun altı ve bacaklar yapağısızdır. Yapağı kaba karışık ve seyrek. Koyunlar boynuzsuzdur. Erkeklerde küçük yapılı yada tam gelişmemiş boynuz bulunabilir. S formunda yağlı kuyrukludur. Kuyruk, arkadan bakıldığı zaman üst üste oturmuş üç parça görünümündedir. Dipte geniş ve büyük bir yağ kitlesi, onun üstünde kalp şeklinde daha küçük ve yağlı ikinci bir parça, en üstte ise yağsız, kıllı ve aşağıya sarkan uzun kısım bulunur (Anonim, 2017a).

Irka Özgü Ayırıcı Özellikler: Kötü çevre şartlarına ve hastalıklara dayanıklıdır. Sağlam yapılı ve kanaatkârdır. Yetersiz bakım besleme, farklı ve değişken iklim koşullarında yaşayabilir. Yağlı kuyruklu oluşu nedeniyle yetersiz besleme dönemlerinde yaşama gücü yüksektir. Yerli ırklar içinde en uysal olanıdır, sevk ve idaresi kolaydır. Sürü ve analık içgüdüleri iyidir. Uzun yol yürüyüşlerine dayanıklıdır. Fakir meralardan yararlanma yeteneği yüksektir (Kaymakçı, 2006).

Yetiştirme Koşulları: Yazları kurak ve sıcak, kışları soğuk ve karlı bozkır iklimine uyum sağlamıştır. Fazla engebeli olmayan, bitki örtüsü zayıf geniş meralarda yetiştirilir. Beslenmeleri karlı dönem dışında meraya dayalıdır. Basit ve düşük maliyetli ağıllarda barındırılır. Aile, köy veya şahıs sürülerinde ve 30-500 başlık gruplar halinde yetiştirilmektedirler (Anonim, 2009).

Çizelge 2.5. Akkaraman ırkına ait vücutve verim özellikleri (Anonim, 2009)

Özellikler	Erkek	Dişi
Cidado Yüksekliği (cm)	73	65
Vücut Uzunluğu (cm)	72	64
Doğum Aralığı (kg)	4.7	4.4
Ergin Canlı Ağırlık(kg)	62	50
Günlük Canlı Ağırlık Artışı(g)	240	-
Laktasyon Süt Verimi (kg)	-	50-60
Laktasyon Süresi (gün)	-	140
Yapağı verimi (kg)	-	2.2
Damızlık Yaşı (ay)	-	16-18
Kuzu Verimi	-	1.2



### 2.4.1.2 Akkaraman koyunları ile yapılan çalışmalar

Akçapınar ve ark. (1982), Mor Karaman ve Kangal Akkaraman koyunlarında gebelik oranını sırasıyla % 93.3 ve 95.3, bir doğumda ortalama kuzu sayısını 1.28 ve 1.30 olarak bulmuşlardır.

Odabaşoğlu ve ark. (1995), 3 -3.5 yaşlı Akkaraman koyunlarında gebelik ve bir doğumda ortalama kuzu sayısını sırasıyla % 80.33 ve 1.13 olarak bulmuşlardır.

Aşkın ve ark. (1983), köy şartlarında yetiştirilen Akkaraman ve Morkaramanlarda ikizlik oranlarını sırasıyla % 4 -5 ve % 0.5 olarak belirlemişlerdir.

Baş ve ark. (1986), Morkaraman koyunlarında gebelik oranını % 84 ve bir doğumda ortalama kuzu sayısını 1.17 olarak bildirmişlerdir.

Akkaraman koyunlarında yapılan farklı çalışmalarda, günlük süt verimi 345.3 g, 350.2 g, 387 g ve 570 g, laktasyon süresi 90.5 gün, 130.5 gün, 130.6 gün, 146.9 gün, 148.4 gün ve 158.08 gün, laktasyon süt verimi 43 kg, 50.51 kg, 51.75 kg, 53.5 kg 57.04 kg ve 73.6 kg, sütteki yağ oranı % 5.86, % 6.1, % 6.31 ve % 7 olarak bildirilmiştir (Yıldız ve Denk, 2006).

Koncagül ve ark. (2012), yapmış oldukları bir çalışmada, Türkiye’de Diyarbakır ili yakınlarında bulunan Karacadağ’ın yüksek rakımlı yerlerinde yetiştiriciliği yapılan Zom koyunlarının farklı yaş ve cinsiyete göre morfolojik özelliklerinin belirlenmesi için 16 baş koç ve 195 baş koyundan ölçüm almışlardır. Bazı özellikler bakımından koç ve koyunlarda ortalama ve standart hatalar sırasıyla, canlı ağırlık  $65.0 \pm 2.09$  ve  $46.0 \pm 1.25$  kg, cidago yüksekliği  $76.2 \pm 1.57$  ve  $67.9 \pm 0.94$  cm, sağrı yüksekliği  $75.5 \pm 0.83$  ve  $67.9 \pm 0.50$  cm, vücut uzunluğu  $66.1 \pm 0.91$  ve  $60.2 \pm 0.55$  cm, göğüs çevresi  $99.8 \pm 1.73$  ve  $94.7 \pm 1.04$  cm, göğüs derinliği  $34.4 \pm 0.59$  ve  $29.9 \pm 0.36$  cm, göğüs genişliği  $21.1 \pm 0.49$  ve  $18.2 \pm 0.30$  cm olarak tespit etmişlerdir. Genel olarak, Zom koyunlarının morfolojik özellikler bakımından Karakaş, İvesi ve Akkaraman koyunlarıyla benzerlik gösterdiğini bildirmişlerdir.

Akça ve Bakır (2017) çalışmalarında, Diyarbakır ili Çınar ilçesi Karacadağ Bölgesinde yetiştiriciliği yapılan Karacadağ Zom Koyunlarının süt bileşenlerinin incelemişlerdir Araştırma materyali olarak Zom Koyunlarından süt bileşimi açısından yaklaşık 70 baş koyunun sütü kullanmışlardır. İncelenen koyunların süt bileşenleri açısından kuru madde, yağ, yağsız kuru madde, özgül ağırlık, asitlik, protein, laktoz ve

pH oranları sırasıyla % 16.8±0.19, 4.2±0.13, 12.4±0.10, 1.0388, 9.6±0.13, 4.6±0.04, 6.8±0.06, 6.8±0.01 bulunmuştur. Bu çalışmanın sonucu olarak Karacadağ Zom Koyunlarının süt bileşenleri bakımından diğer yerli koyun ırklarımız üzerinde yapılan araştırmalarda saptanan özelliklerle uyumlu olduğunu belirlemişlerdir.

Tuncer ve ark. (2018), yapmış oldukları bir çalışmada Karakaş, Norduz ve Zom koyunlarının Akkaraman çeşitleri olarak kabul edilen karakteristiklerinin, koyunların genetik yapısından önemli ölçüde etkilenen birincil foliküllerin ve ikincil foliküllerin araştırmışlardır. Bu çalışma sonucuna göre, Karakaş, Norduz ve Zom koyunlarındaki birincil foliküllerin benzer yoğunluklarının, ırklar arasında genetik bir benzerliğe işaret ettiği sonucuna varmışlardır. Ayrıca sekonder foliküllerin ve S / P oranlarının yoğunluklarının diğer yerel koyun ırklarına benzer olması, bu üç ırkın kefal keçeli koyun grubuna dahil olabileceğini göstermişlerdir.

#### **2.4.1.3. Akkaraman koyun ırkına ait varyeteler**

Akkaraman ırkına ait bir çok varyete olmasına rağmen halen tanımlanamamış, çalışmaları tam yapılamamış, tanımlanma şansı bulamamış bir çok tip bulunmaktadır. Şu ana kadar literatüre girmiş bu ırka ait Kangal, Karakaş, Güney, Karaman, Zom, Şavak, Koçeri ve Norduz varyeteleri vardır (Koncağül ve ark., 2012).

##### **2.4.1.3.1. Zom Koyunu**

Karacadağ bölgesinin Diyarbakır ili sınırlarında kalan kısımlarında yetiştiriciliği yapılan gerek fiziksel ve gerekse verim özellikleri yönünden farklılık gösteren bir türdür. Karacadağ bölgesinin büyük bir kısmında yetiştirilmekte olup en yoğun olarak Alatosun Beldesi, Bayırkonak ve Ovabağ köyleri arasında kalan bölgede yetiştirilmektedir. Bölgede tahmini olarak 150-200 bin baş Zom koyun olduğu tahmin edilmektedir. Karacadağ bölgesi dışında Şanlıurfa (Siverek, Viranşehir ilçeleri) ve Mardin (Derik ilçesi) illeri arasında da yetiştiriciliği yapılmaktadır (Anonim, 2018; Koncağül ve ark., 2012).



Şekil 2.3. Zom koyunlarının yayılma alanı (Koncagül ve ark., 2012).

Zom koyununun Diyarbakır - Şanlıurfa - Bingöl- Mardin arasında göçebe yaşam sürdüren Beritan Aşireti 'nin yetiştirmiş olduğu koyun sürülerinden alınan en iyi koçlar ile Karacadağ bölge yapısına adapte olmuş koyunların melezlenmesi ile elde edilmiştir.

Baş erkek ve dişilerde güçlü ve dayanıklı görünümüdür. Koç ve koyunlarda boynuzluluk oldukça azdır. Kulaklar genelde benekli olmakta ve bu özellik çiftçiler tarafından tercih edilmektedir.



Şekil 2.4. Zom koyunu ve kuzusu.

Kulak, Karacadağ bölgesinin soğuk iklim yapısına uyum sağlamış olup karakaşa oranla daha küçük ve dik yapılıdır. Koyun iyi beslendiğinde gerdan tipik olarak belirginleşmektedir. Bel ince yapılıdır. Sırt bölesi geniş, yuvarlak ve dolgun yapıya sahiptir. Kuyruk karakaşa göre oldukça kısa, yuvarlak ve basık görünüşlüdür. Ağız çevresi, gözler boyun ön ve arka bacaklar yaygın, kuyruk ve gövde de daha az olmak üzere siyah benekler bulunmaktadır. Yapağı ince, sık ve kısadır. Yapağının sık olması soğuğa ve yağışlı havalara daha dirençli olmasını sağlamaktadır. Ağız karakaşa oranla daha büyüktür. Meradan oldukça iyi yararlanabilmektedir. Bacaklar kalın ve uzun, ayaklar geniş, tırnak araları karakaşa oranla daha dardır. Bacakların uzun ve kalın olması zom koyununun taşlık arazide daha rahat otlamasını sağlamaktadır.



Şekil 2.5. Zom koyunlarının ayak, baş ve arkadan görünüşü.

Zom koyununun et tutma kapasitesi yüksektir ve çok kısa sürede besiye gelmektedir. Aynı boy ve cüssedeki karakaş koyununa göre et randımanı daha fazladır.

İkizlik oranı çiftçi bildirimlerine göre yaklaşık % 15-25 arasında değişmektedir. 2 yılda 3 kuzu doğurmakta olup, kuzuların doğum ağırlığı karakaşlara oranla daha fazladır. Kuzular 3-3.5 aylık iken sütten kesilmektedir. Kuzuların sütten kesim ağırlığı çiftçi bildirimlerine göre 30-35 kg. arasında değişmektedir. Ek yemleme yapıldığında ağırlık 40 kg. a kadar çıkmaktadır. Kuzular sütten kesilinceye kadar günde tek, kesildikten sonra çift sağım yapılmaktadır. Sağım kuzuların sütten kesildikten sonra 4-5 ay kadar daha devam etmektedir. Günlük süt verimi çiftçi bildirimlerine göre iyi mera şartlarında 900-1500 g arasında değişmekte olup, en iyi koyunlar 2000-2500 g'a kadar süt verebilmektedirler (Vural ve Karataş, 2008).

#### **2.4.1.3.2. Karakaş koyunu**

Van ili ve çevresinde yetiştirilen Akkaraman varyetesi Karakaş koyunları, yetersiz bakım- besleme koşullarına ve hastalıklara karşı dirençli, uzun mesafeleri yürüme yeteneğine sahip, yağlı kuyruklu düşük verimli bir tiptir (Gökdal, 1998). Karakaş koyunlarının vücutları beyaz yapağı ile örtülü olup ağız, göz ve burun erafi siyahtır. Vücutunda gri, kahverengi ve siyah lekelerle sahip hayvanlara da rastlanabilmektedir. Yüz yapağı ile örtülü olmayıp baştaki yapağı rengi genellikle siyah, beyaz ve kahverengi tonlarında değişmektedir. Baş rengi beyaz olan koyunlarda özellikle ağız, göz ve burun etrafları ile tırnağa yakın kısımlarda siyah lekeler bulunmaktadır. Karakaş koyunlarında Akkaraman koyunlarına göre daha yüksek oranda boynuzluluk görülmektedir. Kuyruk yapısı yağlı, üç parçalı ve üçüncü parçası birinci parçadan uzun aşağıya doğru sarkmış durumdadır. Kuyruk ucu kıvrılarak S şeklini almaktadır. Yetiştirici koşullarında Karakaş koyunlarının vücut uzunluğu 65.18 cm, cidago yüksekliği 68.81 cm, kürekler arkası göğüs genişliği 18.54 cm, göğüs derinliği 31.50 cm, göğüs çevresi 93.61 cm ve but çevresini 60.19 cm olarak saptanmıştır (Gökdal ve ark., 2000).

#### **2.4.1.3.3. Norduz koyunu**

Norduz koyunu Van ili Gürpınar ilçesi Norduz olarak adlandırılan bölgede kırsal alanda yetiştiriciliği yapılan bir yerli koyun tipidir. Söz konusu koyunların kimi

morfolojik ve fizyolojik özelliklerini belirlemeye ilişkin ilk çalışma Bingöl (1998) tarafından yapılmıştır. Çalışma yörede Norduz koyunlarının yaygın olarak yetiştirildiği geleneksel yetiştirme altyapısı ve ortamlarında gerçekleştirilmiştir. Norduz yöresi gerek mera alanlarının verimliliği gerekse geleneksel yetiştirme altyapısı ve yöntemleri bakımından yöredeki diğer koyun yetiştirme sistemlerinden farklılık göstermektedir. 1997 yılından bu yana Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Ziraat Fakültesi Hayvancılık İşletmesi'nde koruma amaçlı olarak sayıları 80-120 baş civarında olan bir Norduz sürüsü bulundurulmaktadır (Aygün ve ark., 2003).

Doğu Anadolu Bölgesi koyuncululuğuna ilişkin yapılan kimi araştırmalarda, bölgede geniş bir genetik varyasyonun var olduğu ve bu çeşitlilik içinde Akkaramanlardan Norduz tipinin özel beğeni kazandığı bildirilmektedir (Karaca ve ark., 1996). Norduz koyunlarında vücut rengi genel olarak beyaz olmakla birlikte beyaz renkten sonra kül rengine de rastlanmaktadır. Norduz koyunlarının geneli yüksek bacaklıdır ve boyun kısmı tamamen yapağı ile örtülüdür. Kuyruk üç parçalı olup, ortadaki parça daha uzundur. Norduz koyunlarının ergin canlı ağırlıkları ortalama 63.51 kg olarak bulunmuştur (Bingöl, 1998)

#### **2.4.1.3.4. Kangal koyunu**

Kangal tipi Akkaraman, Türkiye'de var olan gerçek Akkaraman, Karakaş ve Norduz varyetelerinin içinde en ağır ve en irisidir. Kangal tipinin, yetiştirici koşullarında şimdiye kadar karakterizasyonu yapılmamıştır (Özcan, 1989; Ertuğrul ve Cengiz, 1993; Akçapınar, 2000; Gürsoy, 2005). Kangal tipi Akkaraman koyunlarında canlı ağırlık ve cidago yüksekliği sırayla 69.0 kg ve 73.4 cm, koçlarda ise aynı ölçüler 89.2 kg ve 85.0 cm olarak tespit edilmiştir (Altıoğlu, 2007). 2, 3, 4, ve 5 yaş ve üzeri koyunlarda kirli yapağı verimi sırası ile 1.80, 1.69, 1.62 ve 1.58 kg olarak belirlenmiştir (Garip ve ark., 2010)

#### **2.4.2. Morkaraman**

Morkaraman ırkı Türkiye'de koyun varlığı bakımından Akkaraman koyunundan sonra ikinci sırada yer alır. Sivas ve Malatya'nın doğusundan Kars ve Van'a kadar olan

kesimlerde ve temelde Erzurum, Van, Ağrı, Kars ve Muş'ta yetiştirilir. Morkaraman koyunu besi amacı ile Türkiye'nin her tarafına genel olarak götürülmektedir. Çukurova ve Güney Doğu Anadolu'ya Akkaramanlar gibi Morkaraman koyunları da yaylalardan yararlanma amacı ile göçerler tarafından götürülmüşlerdir (Özcan, 1989).

Morkaraman ırkı, var olan koyunlarımızın % 21.5'ini oluşturmaktadır. Bu ırk Sivas ve Malatya illerinin doğusunda Kars ve Van'a kadar olan geniş bir bölgede yetiştirilmektedir. Ancak daha çok Erzurum, Van, Ağrı, Kars ve Muş illerinde yaygın olarak yetiştirilmektedir. Doğu Anadolu Bölgesi koyun varlığı Türkiye koyun varlığının % 30.6'sını oluşturmaktadır. Morkaraman ırkı koyunlar Doğu Anadolu bölgesi koyun varlığının % 61.1'ini kapsamaktadır. Morkaraman ırkının genel olarak koç katımı Eylül ve Ekim; doğumu Şubat ve Mart aylarında gerçekleşmektedir (Kayalık ve Bingöl, 2015).

Morkaraman koyunlarının bazı temel özelliklerine ilişkin yaklaşık ortalamalar şöyle sıralanabilir. Yapağı verimi 2 kg, canlı ağırlık 55 kg, kuyruk ağırlığı 4 kg laktasyon süt verimi 55.1 kg, laktasyon süresi 145 gün, ikiz doğum oranı % 5, morfolojik özellikleri ise, cidago yüksekliği 70 cm, sırt yüksekliği 65 cm, sağrı yüksekliği 69 cm, ön incik çevresi 7.4 cm, arka incik çevresi 9 cm, bacak yüksekliği 38.7 cm, baş uzunluğu 22.4 cm, baş genişliği 12.5 cm, kulak uzunluğu 14.7 cm, olarak bilinmektedir (Kayalık ve Bingöl, 2015).

Morkaraman ırkının sürü ve analık içgüdüleri iyi olmakla beraber Yaşama gücü kötü çevre koşullarına Adaptasyon yeteneği yüksektir. Soğuğa karşı dayanıklıdır. Yağlı kuyruk uzun ve yetersiz kış besleme döneminde enerji kaynağı olarak kullanılmakta, bu koşullarda yaşama şansını yükseltmektedir.

Koyun yetiştiriciliğinde verimliliği artırmanın iki ana yolu vardır. Birincisi, koyunlara daha iyi çevre koşulları sağlamak, ikincisi de koyunların genetik değerini yükseltmek ya da genotipi ıslah etmektir. Bu iki ana yoldan genotipin ıslahı, kalıcı ve sürekli olması niteliğiyle önem kazanır. Çeşitli araştırmacıların elde ettikleri bulgulara göre, özellikle yağlı kuyruklu yerli koyunların (Akkaraman, Morkaraman, Dağlıç, İvesi gibi) ikizlik oranlarının % 1-10 arasında değiştiği ve ince kuyruklu yerli koyunların ise daha yüksek ikizliğe sahip olduğu, buna karşılık ada kökenli ırkların ise en yüksek kuzu verimine sahip olduğu söylenebilir.

Bu çalışmalarda Alman Merinosu kullanılarak Morkaramanların ıslahı düşünülmüştür. İvesi ırkının da 1976 yılından itibaren bu çalışmalara dahil edilmesiyle

bu üç ırkın çeşitli genotip düzeylerini taşıyan ara gruplar yetiştirme programlarına alınmıştır (Özsoy ve ark., 1988; Dayıoğlu ve ark., 1990). Bunlara ek olarak 1981 yılında Tuj ve 1982 yılında da Karagül sürüsü oluşturulmuştur (Emsen ve Dayıoğlu, 1990).

Melezleme çalışmaları sonucu elde edilen yeni tipler yaygınlaşma şansı bulamamış ve henüz uygulama alanına aktarılamamıştır (Vanlı ve Karaca, 1990). Ayrıca son yıllarda Morkaraman ve Romanov koyunları arasında yapılan melezleme çalışmaları özellikle Erzurum ili ve çevresinde yoğun bir şekilde yürütülmektedir. Ancak bu çalışmalarda başta yaşama gücü olmak üzere birçok alanda sorunların olduğu bildirilmektedir.

### **2.4.3. Dağlıç**

Dağlıç koyunları, Türkiye yerli koyun ırkları arasında koyun varlığı bakımından % 15.5'lik oranla üçüncü sırada yer alan bir ırktır (Schank ve Nagel, 2006). Dağlıç koyununun Sakarya nehrinden başlayıp Afyon, Isparta, Burdur, Kütahya, Eskişehir, Bilecik, Bolu, Denizli ve Ege'nin kıyı şehirlerine kadar uzanan illerinde yetiştiriciliği yapılmaktadır (Anonim, 2007).

Dağlıç koyunu vücudu beyaz, baş ve ayaklar siyah ya da kahverengi lekelidir. Karın ve boyun yapağıyla örtülüdür. Erkekler genellikle boynuzlu, dişiler boynuzsuzdur (Kaymakçı, 2006). Dağlıç yapağı sağlam ve kuvvetli yapısıyla halı dokumasında tercih edilir. Yapağı inceliği bakımından, yapılacak planlı bir seleksiyonla spor kumaş için uygun yapağılar elde edilebilir (Anonim, 2008b). Dağlıç ırkında ortalama olarak koyunlarda canlı ağırlık 46 kg koçlarda 53 kg, cidago yüksekliği koyunda 61cm ve koçta 67 cm, vücut uzunluğu koyunda 63 cm koçta 65 cm ve ortalama kirli yapağı verimi 2.3 kg'dır (Anonim, 2004; Anonim, 2007).

### **2.4.4. İvesi**

İvesi koyunu Türkiye yerli koyun varlığının % 1.6'sını oluşturmaktadır (Schank ve Nagel, 2006). İvesi koyunu, Fırat ve Dicle nehirleri arasında kalan Mezopotamya bölgesinde, ülkemizde ise Gaziantep, Şanlıurfa, Diyarbakır ve Hatay illerinde yetiştirilmektedir. Vücut beyaz-krem renklidir. Baş, kirli sarı-kahverengi, siyah ve



beyaz olmak üzere üç farklı renkte olabilir. Çoğunlukla alında beyaz leke vardır. Yağlı kuyrukludur. Erkekler boynuzlu kısmen boynuzsuz, dişilerde ise % 10 oranında zayıf boynuzluluk görülür (Kaymakçı, 2006; TAGEM, 2009).

İvesi ırkının koyun ve koçlarında vücut ölçüleri ve verim özellikleri bakıldığında sırasıyla cidago yüksekliği 65 cm ile 66 cm, vücut yüksekliği 59 cm ile 62 cm, canlı ağırlığı 50 ile 74 kg, kirli yapağı verimi 2.5 kg'dır (TİGEM, 2013).

## 2.5. Ülkemizde Yapağı Özellikleri İle İlgili Yapılan Bazı Çalışmalar

Türkiye'de yapılan çalışmalarda kirli yapağı verimi ve yapağı randımanına kronolojik olarak sırasıyla bakıldığında;

Altın ve ark. (1999), Çine Çaparı ve Çine Tipi koyunlarda sırasıyla canlı ağırlıkları 35.6 ve 39.8 kg, kirli yapağı verimini 1.18 kg ve 0.99 kg, yapağı randımanını % 72.75 ve % 75.19; Çolakoğlu ve Özbeyaz (1999), Malya koyunun kirli yapağı verimini 2.36 kg, yapağı randımanını ise % 48.34; Tuncer ve ark. (2005), Ile de France x Akkaraman (G<sub>1</sub>) (IFA) melezlerinde kirli yapağı ağırlığı, randımanı, sırasıyla; 2.86 kg, % 53.16; Uzun (2008), Yapağı randımanına yönelik yaptığı çalışmada Çine Çaparı, İmroz, İvesi, Karayaka, Kıvırcık, Karacabey Merinosu, Sakız, Menemen, Karakaş Norduz, Tahirova koyunlarında sırasıyla; % 60.62, 59.46, 70.81, 68.57, 66.91, 51.91, 65.26, 62.90, 61.41, 66.08 ve 66.44 olarak bildirmiştir.

Gökdal ve ark. (2000), Karakaş koyunlarının kirli yapağı verimi ortalamasını 1.79±0.06 kg olarak bulmuşlardır. Yapılan çalışmada koyunların kirli yapağı verimi üzerine yaşın etkisi istatistiki olarak önemsiz bulunmuştur. Yaşın kirli yapağı verimi üzerine etkili olduğunu bildiren araştırmalar da mevcuttur.

Küçük ve ark. (2000), Morkaraman, Hamdani ve Karagül koyunlarında elyaf inceliğini sırasıyla 36.32, 34.20 ve 39.11  $\mu$ , elyaf uzunluğu 5.22, 6.10 ve 7.34 cm, elyaf elastikiyeti % 31.46, 30.03 ve 30.67, mutlak mukavemet 12.50, 11.70 ve 13.37 g, yapağı randımanını % 66.64, 68.39 ve 61.33 olarak bulmuşlardır. İncelenen yapağı özellikleri üzerine çevre faktörlerinden genotip, koyunun yaşı ve yapağının alındığı vücut bölgesinin etkisi farklı düzeylerde ( $p<0.05$ ,  $p<0.01$ ) önemli bulunmuştur.

Çörekçi ve Evrim (2000), Sakız ve İmroz kuzularının 6 aylık ilk kırkım yapağı verimlerini sırasıyla 0.94 kg ve 0.91 kg olarak bulmuşlardır. Dişi Sakız kuzularının lüle

uzunluğu 7.69 cm, elyaf çapı 27.90  $\mu$ , aynı özellikler dişi İmroz kuzularında sırasıyla 11.83 cm ve 31.82  $\mu$  olarak bulunmuştur. Sakız ve imroz koyunlarında yıllık ortalama yapağı verimi sırasıyla 1.95 kg , 2.61 kg; lüle uzunluğu 12.40 cm ve 22.93 cm elyaf çapı ise 28.26  $\mu$  ve 32.30  $\mu$  olarak bulunmuştur.

Dellal ve ark. (2000), 2 yaşlı dişi Anadolu Merinosu koyunlarında kirli yapağı ağırlığını  $2.84 \pm 0.147$  kg, randımanı %  $53.72 \pm 0.009$ , lüle uzunluğunu ise  $6.35 \pm 0.159$  cm, mukavemet  $9.69 \pm 0.290$  g, elastikiyet, %  $31.48 \pm 0.985$ , lif çapı (incelik) ise  $28.73 \pm 0.536$   $\mu$  olarak bildirmiştir.

Demir ve ark. (2001), Dağlıç ve Ramlıç x Dağlıç melezlemesi ile elde edilen  $F_1$  genotipine ait yapağın üzerinde yaptıkları çalışmada; Dağlıç ve Ramlıç x Dağlıç  $F_1$  toklular için lüle uzunluğunu 18.51 cm ve 9.86 cm, elyaf çapını 31.49  $\mu$  ve 28.78  $\mu$ , medullasyonu % 2.62 ve % 1.89, mutlak mukavemeti 16.32 g ve 11.24 g ve elastikiyeti % 33.93 ve % 32.81 olarak bulmuşlardır.

Atasoy ve ark. (2003), Karayaka ve Bafra (Sakız x Karayaka  $G_1$ ) koyunlarında kirli yapağı verimi, elyaf çapı, elyaf uzunluğu ve mukavemeti sırasıyla; 2.2 kg, 39.1 , 35.9  $\mu$ m; 24.8 , 22.6 cm, 14.2 ve 17.5 g olarak bulmuşlardır. Yapılan çalışmada kirli yapağı verimi bakımından genotipler arası farklılık önemsiz bulunurken, yapağı özellikleri bakımından genotipler arası farklılıklar değişik düzeylerde önemli bulunmuştur ( $p < 0.01$ ;  $p > 0.001$ ). Bafra genotipinin yapağı uzunluğu ve inceliği, Karayaka ırkından daha düşük, elyaf mukavemeti ise daha yüksek bulunmuştur.

Norduz koyunlarının yapağı verimi ve özelliklerini araştırmak amacıyla özel bir işletmede toplamda 71 baş Norduz koyununun kirli yapağı verimi, elyaf çapı, elyaf uzunluğu, elyaf elastikiyeti, mutlak mukavemet, medullalı elyaf, kempli elyaf, yapağı randımanı değerleri ve bu özellikler üzerine bazı çevresel faktörlerin etkisi incelenmiştir. Yapılan çalışmalar sonucunda kirli yapağı verimi 2.91 kg, elyaf çapı 37.51~ , elyaf uzunluğu 6.89 cm, elyaf elastikiyeti % 32.71, mutlak mukavemet 13.71 g, medullalı elyaf oranı % 7.50, kempli elyaf oranı % 1.81 ve yapağı randımanı ise % 68.25 olarak bildirilmiştir (Yılmaz ve Denk, 2004).

Elibol ve Dağ (2004), Akkaraman, İvesi ve İvesi x Akkaraman melezlerinde ( $F_1$  x  $I G_1$ ) kirli yapağı verimleri (KYV) için sırasıyla 1.75 kg, 2.13 kg, 2.08 kg, gerçek uzunluk (GU) için 16.97 cm, 15.94 cm ve 15.07 cm, ondülasyon için 52.40 deg/mm, 48.33 deg/mm ve 47.89 deg/mm, incelik için 31.94  $\mu$ , 30.69  $\mu$ , 30.76  $\mu$ , kırkım sonu

canlı ağırlık (KSCA) için ise 54.72 kg, 52.85 kg ve 53.85 kg olarak bulunmuştur. Yaşın KYV ve KSCA üzerine etkileri istatistiki olarak çok önemli bulunmuştur ( $p < 0.01$ ). Yaşlara göre KYV, 5.5 yaş grubu 2.153 kg lık ortalama ile en yüksek değere sahiptir. Bu grup, istatistiksel bakımdan 1.5 ve 2.5 yaşlılardan büyük farklılıklar göstermektedir. İncelik bakımından yaş grupları arasında gözlenen farklılıklar istatistik olarak önemsiz bulunmuştur. Yaş grupları arasında incelik bakımından en küçük değer 30.186  $\mu$  ile 1.5 yaşlılarda, en yüksek değerde 31.514  $\mu$  ile 7.5 yaşlılarda bulunmuştur. En ince yapağı 1.5 yaşlılarda bulunmuştur. KSCA Akkaramanlarda 54.721 kg, İvesilerde 52.854 kg bulunurken İvesi x Akkaraman (F1xGG1) melezlerinde 53.850 kg olarak bulunmuştur.

Karakaş ve Norduz koyunları yapağlarında kirli yapağı ağırlığı, randıman, elastikiyet, kopma mukavemeti, lif inceliği ve lif uzunluğunun incelendiği bir çalışmada; Karakaş koyunlarında kirli yapağı verimi, temiz yapağı oranı, elastikiyet, mukavemet, lif uzunluğu ve lif inceliklerini sırasıyla;  $1.72 \pm 0.14$  kg, %  $48.18 \pm 1.93$ , %  $24.68 \pm 1.11$ ,  $7.97 \pm 1.02$  g,  $37.12 \pm 1.49$  mm ve  $30.13 \pm 1.52$   $\mu$ m olarak bulmuşlardır. Norduz koyunlarında aynı özellikleri sırasıyla;  $1.96 \pm 0.14$  kg, %  $55.76 \pm 2.53$ , %  $29.66 \pm 1.88$ ,  $10.95 \pm 0.89$  g ve  $41.54 \pm 2.30$  mm ve  $32.24 \pm 1.18$   $\mu$ m olarak bulmuşlardır. Aynı çalışmada koyun ırkları arasında temiz yapağı oranı, elastikiyet ve kopma mukavemeti bakımından farklılık önemli bulunurken, diğer yapağı özellikleri bakımından ırk ve cinsiyetler arasındaki farklılık önemli bulunmamıştır (Karakuş ve ark., 2005).

Erişir ve Özbey (2005), Morkaraman, Sakız x Morkaraman (F1) ve Kıvırcık x Morkaraman (F1) koyunlarında kirli yapağı ağırlığını Morkaramanlarda 2.200, Sakız x Morkaraman (F1) koyunlarda 1.160 ve Kıvırcık x Morkaraman (F1) koyunlarda 1.37kg olarak bulmuşlardır. Lüle uzunluğunu aynı koyunlarda sırasıyla; 15.525, 10.517 ve 11.955 cm olarak, mukavemeti sırasıyla; 15.029, 9.528 ve 10.333 g olarak elastikiyeti sırasıyla; % 34.858, 30.789 ve 31.897 olarak, lif inceliğini ise; 36.716, 33.170 ve 33.184  $\mu$  olarak bulmuşlardır.

Yarı entansif koşullarda yetiştirilen Karakaş ve Norduz koyunlarının kıl follikülü ve yapağı özelliklerini inceleyen araştırmacı Norduz koyunlarında; sırasıyla kirli yapağı ağırlığı  $2.22 \pm 0.17$  kg, randımanı ise %  $60.00 \pm 1.91$ ; Karakaş koyunlarında ise  $1.70 \pm 0.23$  kg, % 60.93 olarak bulunmuştur (Tuncer, 2008).

Hakan, (2013) farklı yetiştirici koşullarındaki Karakaş koyunlarının kırkım sonu canlı ağırlığı ile kirli yapağı verimi ve randıman özelliğini incelemiştir. Tüm işletmeler genel

olarak değerlendirildiğinde, kirli yapağı verimi üzerine etkisi incelenen varyasyon kaynaklarından kırkım yaşı, işletme ve kırkım sonu canlı ağırlığın etkisi istatistik olarak önemli bulunmuştur ( $p<0.05$ ,  $p<0.01$ ). Tüm işletmeler genel olarak değerlendirildiğinde ise Karakaş koyunlarında kirli yapağı verimi ve kırkım sonu canlı ağırlığı sırasıyla  $1.93\pm 0.02$  kg ve  $54.97\pm 0.30$ kg olarak bulunmuştur.

Bingöl (2014), Hamdani koyunlarında kirli yapağı verimini 2.297 kg; Öztürk ve Odabaşoğlu (2011), Hamdani koyunlarındakirli yapağı verimini 2.41 kg, randımanı % 56.91; Hakan (2013), Van ili Gevaş ilçesine bağlı 5 köyde Karakaş koyunu üzerinde yaptığı araştırmada yapağı randımanını % 65.52; Gürgen (2008), Karayaka koyunlarında kirli yapağı verimini  $3.17\pm 0.18$  kg, randımanı % 65.44; Ulusan(1995), Tuj ve Morkaraman koyunların kirli yapağı değerlerini sırasıyla; 1.78 ve 1.72 kg olarak tespit etmişlerdir.

Veziroğlu ve Aygün (2017) Van ili Gürpınar ilçesine bağlı farklı yetiştirici koşullarındaki Norduz koyunlarının kırkım sonu canlı ağırlığı, kirli yapağı verimi ve randıman özelliği incelemiştir. Araştırma sonucunda tüm işletmeler genel olarak değerlendirildiğinde, Norduz koyunlarında kirli yapağı verimi üzerine kırkım sonu canlı ağırlığın etkisi önemli ( $p<0.01$ ) bulunmuştur. Dolaylı, Geçerli, Geziyurt, Oğuldami ve Taşınacak mahallelerinde yetiştirilen Norduz koyunlarının kirli yapağı verimine ilişkin En-Küçük Kareler ortalamaları sırasıyla 2.03, 2.05, 2.05, 2.06 ve 2.06 kg olarak bulunmuştur. Norduz koyunlarında kırkım sonu canlı ağırlığı üzerine yaş ve işletmenin etkisi, tüm işletmeler genel olarak değerlendirildiğinde, önemli ( $p<0.01$ ) bulunmuştur. Norduz koyunlarında ortalama kırkım sonu canlı ağırlığı Dolaylı, Geçerli, Geziyurt, Oğuldami ve Taşınacak mahallelerinde sırasıyla; 53.21, 54.30, 51.25, 55.08 ve 54.93 kg bulunmuştur. Dolaylı, Geçerli, Geziyurt, Oğuldami ve Taşınacak mahallelerindeki işletmelerde yapağı randıman ortalamaları sırasıyla; % 64.25, 67.76, 63.50, 66.68 ve 64.06 bulunmuştur.

İnan, (2017) farklı yetiştirici koşullarındaki Morkaraman koyunlarının kırkım sonu canlı ağırlığı, kirli yapağı verimi ve randıman özelliği incelenmiştir. Araştırma sonuçlarına göre, tüm işletmeler genel olarak değerlendirildiğinde, kirli yapağı verimi üzerine etkisi incelenen varyasyon kaynaklarından kırkım yaşı ve işletmenin etkisi istatistik olarak önemsiz ( $p>0.05$ ); kırkım sonu canlı ağırlığın etkisi istatistik olarak önemli ( $p<0.01$ ) bulunmuştur. Tüm işletmeler genel olarak değerlendirildiğinde ise

Morkaraman koyunlarında kirli yapağı verimine ve kırkım sonu canlı ağırlığa ilişkin En-Küçük Kareler ortalaması sırası ile  $1.39 \pm 0.05$  kg ve  $53.80 \pm 0.40$  kg olarak tespit edilmiştir.

Zinalabidin, (2017) yapmış olduğu bir çalışmada Irak'ın Kerkük iline bağlı Hasar Köyü'nde yetiştirilen karadi koyunlarında yapağı verimi ve bazı yapağı özelliklerini araştırmıştır. Çalışma sonucuna göre koyunların kırkımdaki canlı ağırlığı ile KYV (Kirli Yapağı Verimi), MU (Mukavemet), EL (Elastikiyet), İNC (İncelik), UZ (Uzunluk) ve RA (Randıman)'ya ait hesaplanan en küçük kareler ortalamaları sırasıyla, 52.28 kg, 1.65 kg, 21.74 cN/tex, % 31.58, 36.10  $\mu$ m, 18.33 cm ve % 67.98'dir. Koyun yaşının MU, EL ve RA üzerine etkisi önemli ( $p < 0.05$ ), diğer özellikler üzerine önemsiz bulunurken canlı ağırlığının etkisi incelenen hiçbir özellikler üzerine etkili çıkmamıştır. Hesaplanan sortiman değerinden (44 'S) karadi ırkının kaba yapağılı koyunlar sınıfında değerlendirilebileceği sonucuna varmıştır.

## 2.6. Dünyadaki Bazı Koyun Irklarının Canlı Ağırlığı ve Yapağı Verim Özellikleri

Ercanbrack ve Knight (1991), Rambouillet, Targhee ve Columbia koyunlarında yapağı verimlerini sırasıyla 4.36 kg, 4.87 kg ve 5.11 kg olarak bildirmişlerdir.

Wuliji ve ark. (1998), Yeni Zelanda'da Romney koyunlarında; kirli yapağı verimini, kıl çapı, lüle uzunluğu, randıman ve dayanıklılık değerlerini sırasıyla 2.40–2.97 kg, 34.7–35.7  $\mu$ m, 116–122 mm, % 73.1 ve 33.2–35.1 N/ktex olarak bildirmiştir.

Dellal ve ark. (2000), Leicester (BL) x Booroola (Bo-F+) x Avusturalya Merinosu (AM) (1/4 Bo) ve Border Leicester (BL) x Booroola (Bo-++) x Avusturalya Merinosu (AM) melezi koyunlara ait yapağılarda kirli yapağı ağırlığı, randıman, lüle uzunluğu, lülede kıvrım sayısı, tek lif gerçek uzunluğu, gerçek uzunluk sonrası ilk doğal uzunluk, incelik ve medullalı lif oranına ilişkin en küçük kareler ortalamalarını sırasıyla  $2.5 \pm 1.3$  kg; %  $82.5 \pm 0.15$  ve %  $82.4 \pm 0.20$ ;  $9.5 \pm 0.25$  cm ve  $9.8 \pm 0.35$  cm;  $6.7 \pm 0.38$  adet ve  $6.5 \pm 0.53$  adet;  $10.7 \pm 0.38$  cm ve  $11.1 \pm 0.53$  cm;  $15.2 \pm 0.42$  cm ve  $15.6 \pm 0.59$  cm;  $28.9 \pm 0.72$   $\mu$ m ve  $30.8 \pm 1.00$   $\mu$ m; %  $5 \pm 0.20$ ; %  $3 \pm 0.28$  olarak bulmuşlardır. Çalışmada incelenen özellikler arasında sadece incelik bakımından genotip grupları arasındaki farklılığın istatistik olarak önemli ( $p < 0.05$ ) olduğu saptanmıştır.

Dellal (2001), France (IF) x Akkaraman (AK) (G<sub>1</sub>) erkek kuzulardan elde edilen yapağların lif çapı, hakiki, medullalı ve kemp lif oranı bakımından omuz, son kaburga, but ve üç bölge ortalamasını sırasıyla 28.8±0.81, 32.1±0.93, 35.7±1.01, 32.2±0.87 µ; % 96.8±1.08, % 96.2±1.27, % 93.4±2.05, % 95.5±1.43; % 2.4±0.75, % 2.5±0.68, % 4.2±1.27, % 3.0±0.88; % 0.8±0.39, % 1.3±0.69, % 2.4±0.86 ve % 0.6±0.54 olarak bulmuştur. Araştırma sonucunda, IF x AK (G<sub>1</sub>) kuzularına ait yapağların strayhgran ve halı tipi iplik üretimine uygun oldukları ve yalnızca son kaburga bölgesinden örnek almanın incelik ve lif tipi oranları bakımından tüm gömleği temsil edebileceği sonucuna varılmıştır.

Puntilla ve ark. (2007), Beyaz Finnsheep kuzularda lif uzunluğunu ve lif inceliğini sırasıyla 7.16 cm , 24.79 µm, Siyah Finnsheep kuzularda 7.74 cm , 25.93 µm, Kahverengi Finnsheep kuzularda 6.30 cm , 25.43 µm, Gri Finnsheep kuzularda 7.51 cm ve 25.12 µm olarak bulmuşlardır.

Yarahmadi ve ark. (2007), Lori koyun sürüsünde; yapağı ağırlığı, lüle uzunluğu, lif inceliği, randımanı sırasıyla; 2.21 0.22 kg, 9.47 1.75 cm, 31.67 4.19 µ, % 72.51 % 8.91 olarak bulmuşlardır. Araştırmada lüle uzunluğu ve yapağı ağırlığının ortalaması dişilerde daha yüksek ve temiz yapağı verimi erkeklerde daha yüksek bulunmuştur. Yaş ve cinsiyetin etkisi 5 parametrede ölçülmüş ve lüle uzunluğu üzerinde yılın etkisi ve lif inceliği üzerinde yaş ve cinsiyet arasındaki ilişki önemli bulunmuştur. Araştırmaya göre yaşın ilerlemesiyle inceliğin arttığı görülmüştür.

### 3. MATERYAL VE YÖNTEM

#### 3.1. Materyal

##### 3.1.1. Araştırma materyali

Araştırma materyalini, Diyarbakır ilinin Çınar ilçesine bağlı Avdalı köyünde 60 baş, Gözenek köyünde 60 baş, Bağlar ilçesine bağlı Alatosun köyünde 60 baş, Tezhırap köyünde 60 baş ve Ziyaret köyünde 60 baş olmak üzere toplam 300 baş koyun oluşturmuştur. Morkaraman koyunlarının kırkım sonu canlı ağırlığı ve kirli yapağı verimi ile yapağı randımanı değerlendirilmiştir. Yapağı randımanı için her işletmede 12 baş koyunun sağ omuz ile son kaburga arasındaki bölgeden, toplam 60 adet kirli yapağı numune örneği incelenmiştir.

##### 3.1.2. Diyarbakır ilinin coğrafik özellikleri

İlin Konumu: Diyarbakır İli Güneydoğu Anadolu bölgesinde yer almaktadır. Yüzölçümü 15.355 km<sup>2</sup> olan Diyarbakır ili, doğusunda Batman, Siirt ve Muş, batıda Şanlıurfa, Adıyaman ve Malatya, güneyde; Mardin, kuzeyde ise Elazığ ve Bingöl illeri ile çevrilidir. Kuzeyde Güneydoğu Torosların dış sıraları, doğuda Batman Çayı, güneyde Mardin eşiği, batıda ise Karacadağ ve Fırat ırmağı, ilin doğal sınırlarını oluşturur.

Yüzey Biçimleri: Dicle havzası içinde dağlarla çevrili, ortası çukurlaşmış bir alanda yer alan Diyarbakır, yüzey şekilleri bakımından düzenli bir yapı gösterir. Güneydoğu Torosların kuzey kesimi batıdan doğuya doğru, boydan boya engebeldir. Kuzey batısında Malatya dağlarının bir sırası olan Mağden dağları (2.230 m.), Kuzey doğusunda ise İnce burun ve Muş güneyi dağları uzun sıralar biçiminde uzanır. Bu sıraların biraz daha güneyinden başlayan uzunca eski dağ (1.576 m.) iç kesimlere doğru devam eder.

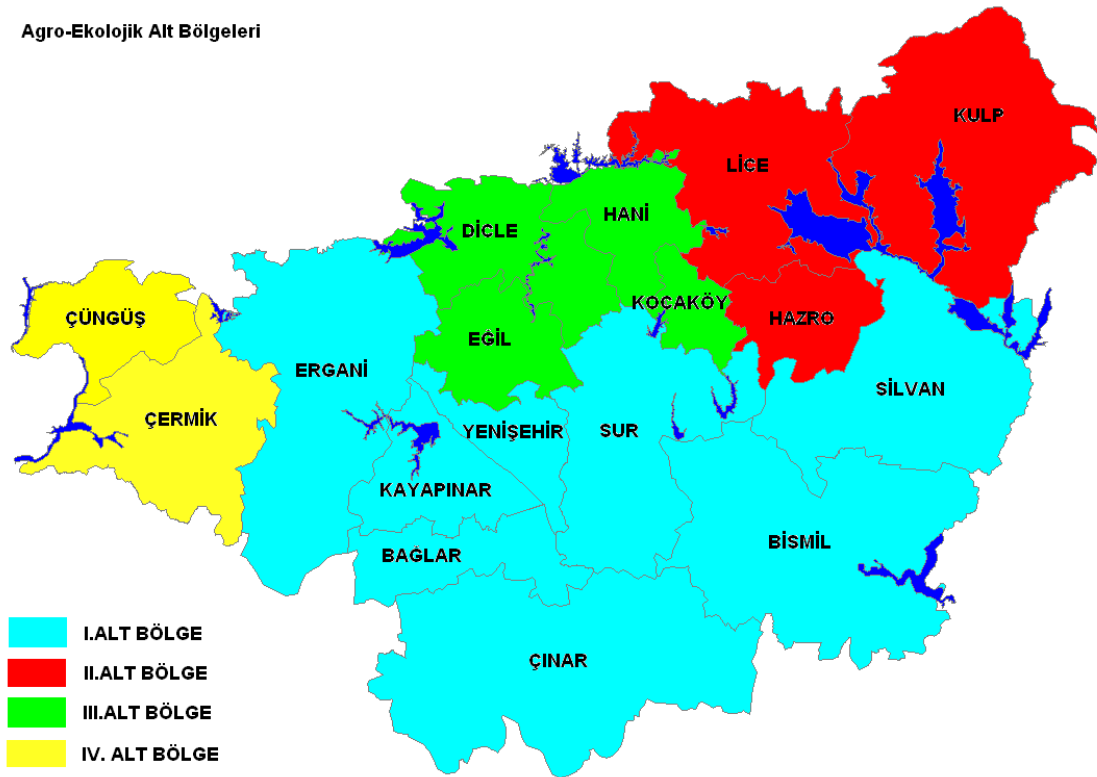
Ovalar: İl topraklarının 1/3' ünü kaplayan ovaların büyük bölümü, Dicle ve kolları boyunca zincirleme sıralar biçiminde uzanır. Bunların en büyüğü olan

Diyarbakır Ovasının (400 km<sup>2</sup>) batı kesimi hayvancılığa, doğu kesimi bitkisel üretime elverişlidir. Kilki, Behremki, Gevran ve Karahan ovaları, öteki önemli ovalardır. Dicle'nin sol yakasında Dicle şerit ovaları adı verilen daha küçük ovalar yer alır.

**Yaylalar:** İlin kuzey-kuzey doğu kesimlerinde yaylalara rasılır. Bunlar doğu ve güneydoğu Anadolu bölgelerinde yaşayan bazı aşireerce kışlak olarak kullanılır.

**Bitki Örtüsü:** Dağlardaki ormanlar dışında ilin doğal bitki örtüsü Step'tir. Uzun süren yaz kuraklığı nedeniyle, buradaki stepler İç ve Doğu Anadolu'dakiler kadar zengin değildir. Ormanlar ise daha çok bozuk baltalık niteliği taşır.

**İklim ve Hava:** Diyarbakır'da sert bir kara ve subtropik yayla iklimi hakimdir. İklimin serliği ve yağışların azlığı dolayısıyla yazlar kurak geçer. Yazlar çok sıcak, kışlar Doğu Anadolu'daki gibi çok sert geçmez, çünkü Güneydoğu Toroslar kuzeyden gelen soğuk havaların yolunu keser. İlimizde 79 yıllık ortalamaya göre; yıllık sıcaklık ortalaması 15.8 °C dir. En yüksek sıcaklık Temmuz ayında (21.07.1937) 46.2°C, en düşük sıcaklık ise Ocak ayında (11.01.1933) -24.2°C, olarak tespit edilmiştir. (Anonim, 2014).



Şekil 3.1. Diyarbakır ilinin agro-ekolojik alt bölgeleri (Anonim, 2014).

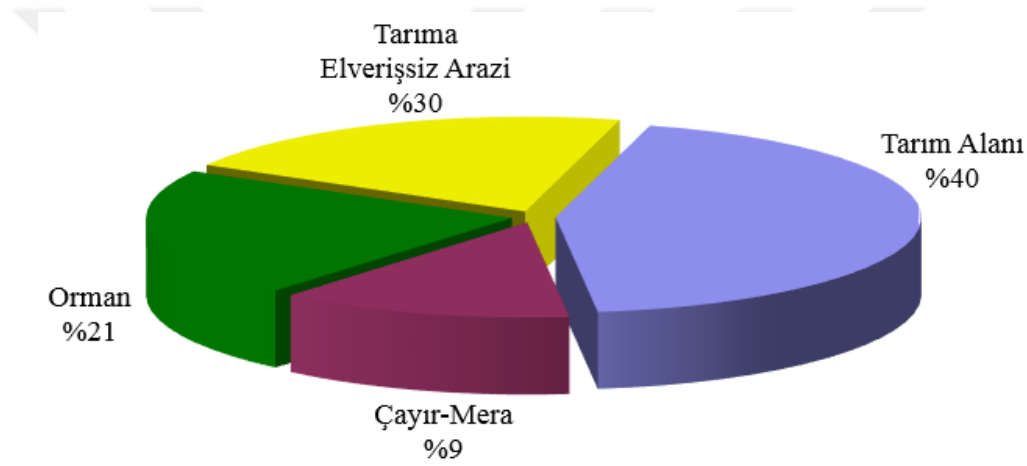


Tarım Arazisi Durumu:

Diyarbakır ilinin tarım arazisi ve hayvan varlığına ilişkin bilgiler Çizelge 3.1, Şekil 3.3 ve Çizelge 3.2'de gösterildiği gibidir.

Çizelge 3.1. Diyarbakır ili tarım arazisi miktar ve çeşidi (Anonim, 2014)

Cinsi	Miktarı (ha)	%
Toplam Tarım Alanı	624.933	40
Çayır-Mera	136.590	9
Orman	323.460	21
Tar.Elverişsiz Alan	470.544	30
TOPLAM	1.555.527	100



Şekil 3.2. Tarım arazisinin dağılımı.

Çizelge 3.2. Diyarbakır ili büyük ve küçük baş hayvan varlığı (baş) (TÜİK, 2018)

Hayvan Türü	Yetişkin	Genç-Yavru	Toplam
Sığır (Kültür)	84.075	28.692	112.767
Manda	13.456	2.627	16.083
Sığır(Melez)	191.105	71.940	263.045
Sığır(Yerli)	109.263	37.822	147.085
Koyun (Yerli)	1.297.005	157.544	1.454.549
Koyun(Merinos)	183	14	197
Keçi(Kıl)	273.815	77.083	350.898
Genel	1.968.902	375.722	2.344.624

### 3.1.3. Çalışma yapılan köylerin genel özellikleri

Avdalı Köyü: Diyarbakır ilinin Çınar ilçesine bağlıdır. Şehir merkezinden 58 km ilçe merkezinden 28 km uzaklıktadır. Deniz seviyesinden yüksekliği 840 m'dir. Yaklaşık 600'e yakın nüfusu vardır. Köyün ekonomik geliri genel olarak küçükbaş hayvan yetiştiriciliğinden ve buğday tarımından sağlanmaktadır (Şekil 3.3).



Şekil 3.3. Avdalı köyü.

Gözenek Köyü: Diyarbakır ilinin Çınar ilçesine bağlıdır. Karabudak köyünün bir mezrası olarakta bilinmektedir. Şehir merkezinden 40 km ilçe merkezinden 21 km uzaklıktadır. Deniz seviyesinden yüksekliği 850 m'dir. Yaklaşık 660'e yakın nüfusu vardır. Köyde genel olarak hayvancılık ve buğday tarımı yapılmaktadır (Şekil 3.4).



Şekil 3.4. Gözenek köyü.

Alatosun Köyü: Diyarbakır merkez ilçelerinden Bağlar ilçesine bağlı bir köydür. Şehir merkezinden yaklaşık 33 km mesafede ve 33dk uzaktadır. Köyün geçim kaynağı hayvancılık ve tarımsal üretimdir (Şekil 3.5).



Şekil 3.5. Alatosun köyü.

Tezhırap Köyü: Diyarbakır merkez Alatosun köyünün bir mezrasıdır. Tezhırap mezrası olarak bilinir (Şekil 3.6).



Şekil 3.6. Tezhırap köyü.

*Ziyaret Köyü*: Diyarbakır merkez Alatosun köyünün bir mezrasıdır. Ziyaret mezrası olarak bilinir (Şekil 3.7).



Şekil 3.7. Ziyaret köyü.

## 3.2. Yöntem

### 3.2.1. Kirli yapağı ve kirkım sonu canlı ağırlık tespiti

Tüm işletmelerde kirkım işleri 2017 yılı Haziran ayı sonu ile Temmuz ayın başında yapılmıştır. Zomkaraman koyunlarında kirkım işlemi, kirkım makası kullanılarak yapılmıştır. Her koyuna ait kirli yapağı gömleği ve kirkım sonu canlı ağırlığı 100 g'a duyarlı elektronik dijital baskül ile tartılarak koyunların kirli yapağı ağırlığı ve kirkım sonu canlı ağırlığı belirlenmiştir.

### 3.2.2. Laboratuvar analizleri

*Örneklerin alınması*: Yapağı randıman analizi için, yaklaşık 25 g ağırlığında (Emsen, 1982; Kopuzlu, 1995) ve örnek alma tekniğine uygun bir şekilde her sürüden rastgele seçilen 12'şer baş koyunun sağ omuz son kaburga bölgesinden alınan yapağı numuneleri, koyun küpe numaralarının ve yaşların yazılı olduğu kese kâğıtlarına konulmuş ve analiz edilinceye kadar saklanmıştır.

Randıman tayini: Ağırlıkları 25 g civarında olan yapağı örnekler Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootekni Bölümü Hayvan Yetiştirme Laboratuvarında 0.01g'a duyarlı hassas terazide tartıldıktan sonra bitkisel ve diğer yabancı maddelerden arındırılmıştır. Daha sonra örnekler, asetat kalemiyle numaralandırılmış koyunun ve küpe numarası ile birlikte alüminyum folyodan yapılmış kaplara konulmuş ve yıkanmaya hazır hale getirilmiştir (Tellioğlu ve Emsen, 1976). Daha sonra % 0.2'lik deterjanlı ılık suda (yaklaşık 35-40 °C) üç defa yıkanan örnekler önce açık hava şartlarında sonra 105 °C'ye ayarlı etüvde alüminyum folyodan yapılmış standart kaplarda ağırlıkları sabit oluncaya kadar kurutulmuşlardır (Tellioğlu, 1980; Ertuğrul,1996). Etüvden çıkarılan örnekler ortamın neminden etkilenmemeleri ve tartımın hassas yapılabilmesi için eksikatörde 10-15 dk bekledikten sonra (Tellioğlu, 1977), 0.01 g'a duyarlı hassas terazide tekrar tartılmıştır. Kuru ağırlıkları belirlenen örneklerde randıman aşağıda belirtilen eşitliğe göre hesaplanmıştır (Tellioğlu ve Emsen, 1976; Ertuğrul, 1996).

$$\text{Randıman (\%)} = \frac{[\text{Kuru (temiz) ağırlık (g)} + (\text{Kuru (temiz) ağırlık} \times 0.14)]}{\text{Kirli yapağı ağırlığı (g)}} \times 100$$

formülü kullanılarak bulunmuştur.

### 3.2.3. İstatistik analizler

Koyunların kırım sonu canlı ağırlığı ve kirli yapağı verim ortalamaları uygun istatistik yöntemler ile değerlendirilmiştir. İstatistik değerlendirmede verilere basit varyans analizi, frekans analizi ve Duncan çoklu karşılaştırma testi uygulanmıştır. İstatistik analizleri SAS (2017) paket programı ile yapılmıştır.

Koyunların kırım sonu canlı ağırlıklarının analizinde;

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

Yapağı verim özelliklerinin analizinde ise;

$$Y_{ijk} = \mu + a_i + b_j + b_1(X_{ijk} - \bar{X}) + e_{ijk}$$

şeklinde birer matematik model kullanılmıştır.

Matematik modellerde;

$Y_{ijk}$  : i. işletme, j. yaş ve k. koyunun kırkım sonrası canlı ağırlığı veya kirli yapağı verimini,

$\mu$  : Populasyonun beklenen ortalamasını,

$a_i$  : İşletmenin etkisini (i = 1., 2., 3., 4. ve 5. işletme),

$b_j$  : Yaşın etkisini (j = 2.,3.,4.,5. ve 6. yaşlar),

$b_1$  : Yapağı veriminin canlı ağırlığa göre regresyon katsayısını,

$X_{ijk}$  : Herhangi bir koyunun kırkım sonrası canlı ağırlığını (kg),

$\bar{X}$  : Koyunların kırkım sonrası canlı ağırlık ortalamasını (kg) ve

$e_{ijk}$  : Bağımsız ve şansa bağlı hatayı göstermektedir.

## 4. BULGULAR

### 4.1. Kirli Yapağı Verimi

#### 4.1.1. Faktörlerin varyans analizi sonuçları

Zom koyunlarının yetiştiriciliği yapılan Avdalı, Gözenek, Alatosun, Tezhırap ve Ziyaret köylerindeki işletmelerde Zom koyunlarının kirli yapağı verimi üzerine etkileri incelenen faktörlere ait varyans analizi sonuçları Çizelge 4.1, 4.2, 4.3, 4.4 ve 4.5'de, tüm işletmelerin genel değerlendirmesi ise Çizelge 4.6'da verilmiştir.

Çizelge 4.1. Avdalı köyünde kirli yapağı verimine ilişkin varyans analizi sonuçları

Varyasyon Kaynakları	SD	KT	KO	F	P
Canlı ağırlık	1	0.3298	0.3298	3.43	ÖS
Yaş	4	0.6687	0.1672	1.74	ÖS
Hata	54	5.1841	0.0960		
Genel	59	6.1429			

ÖS: Önemsiz ( $p>0.05$ )

Çizelge 4.1'de Avdalı köyünde yapılan çalışmada canlı ağırlığın ve kırkım yaş faktörünün kirli yapağı verimi üzerine etkisinin varyans analizleri çıkarılmıştır. Buna göre, canlı ağırlık ve kırkım yaş faktörlerinin etkisi istatistik olarak bulunmamıştır.

Çizelge 4.2. Gözenek köyünde kirli yapağı verimine ilişkin varyans analizi sonuçları

Varyasyon Kaynakları	SD	KT	KO	F	P
Canlı ağırlık	1	2.0763	2.0763	20.40	**
Yaş	4	1.2007	0.3002	2.95	*
Hata	54	5.4971	0.1018		
Genel	59	8.2509			

\*:  $p<0.05$ ; \*\*:  $p<0.01$

Çizelge 4.2'de Gözenek köyünde yapılan çalışmada canlı ağırlığın ve kırkım yaş faktörünün kirli yapağı üzerine etkisinin varyans analizleri çıkarılmıştır. İstatik olarak

canlı ağırlığın etkisi  $p<0.01$  düzeyinde önemli ve kırkım yaşının etkisi  $p<0.05$  düzeyinde önemli bulunmuştur.

Çizelge 4.3. Alatosun köyünde kirli yapağı verimine ilişkin varyans analizi sonuçları

Varyasyon Kaynakları	SD	KT	KO	F	P
Canlı ağırlık	1	0.4201	0.4201	4.89	*
Yaş	4	0.4240	0.1060	1.23	ÖS
Hata	54	4.6377	0.0859		
Genel	59	5.4646			

ÖS: Önemsiz; \*:  $p<0.05$

Çizelge 4.3'de görüldüğü gibi, Alatosun köyünde yapılan çalışmada istatistik olarak canlı ağırlığın kirli yapağı verimi üzerine etkisi  $p<0.05$  düzeyinde önemli ve kırkım yaş faktörünün etkisi ise önemsiz bulunmuştur.

Çizelge 4.4. Tezhırap köyünde kirli yapağı verimine ilişkin varyans analizi sonuçları

Varyasyon Kaynakları	SD	KT	KO	F	P
Canlı ağırlık	1	0.0083	0.0083	0.11	ÖS
Yaş	4	0.5715	0.1429	1.88	ÖS
Hata	54	4.1006	0.0759		
Genel	59	4.6779			

ÖS: Önemsiz ( $p>0.05$ )

Çizelge 4.4'de Tezhırap köyünde yapılan çalışmada kırkım sonu canlı ağırlığın ve kırkım yaş faktörünün kirli yapağı verimi üzerine etkisinin varyans analizleri sonucunda istatistiksel olarak önemsiz olduğu anlaşılmaktadır.

Çizelge 4.5'de Ziyaret köyünde yapılan çalışmada canlı ağırlığın ve kırkım yaş faktörünün kirli yapağı üzerine etkisinin varyans analizleri çıkarılmıştır. İstatistiksel olarak canlı ağırlığın etkisi  $p<0.05$  düzeyinde önemli bulunmuşken, kırkım yaşının etkisi önemsiz bulunmuştur.



Çizelge 4.5. Ziyaret köyünde kirli yapağı verimine ilişkin varyans analizi sonuçları

Varyasyon Kaynakları	SD	KT	KO	F	P
Canlı ağırlık	1	0.5445	0.5445	5.11	*
Yaş	4	0.9746	0.2437	2.29	ÖS
Hata	54	5.7532	0.1065		
Genel	59	6.9345			

ÖS: Önemsiz; \*:  $p < 0.05$

Çizelge 4.6. Tüm işletmelerdeki kirli yapağı verimine ilişkin varyans analizi sonuçları

Varyasyon Kaynakları	SD	KT	KO	F	P
Canlı ağırlık	1	2.19	2.19	22.41	**
İşletme	4	1.12	0.28	2.86	*
Yaş	4	1.31	0.33	3.35	**
Hata	290	28.38	0.10		
Genel	299	32.88			

\*:  $p < 0.05$ ; \*\*:  $p < 0.01$

Çizelge 4.6'da tüm işletmelerde kirli yapağı veriminin varyans analiz tablosu verilmiştir. İstatiksel olarak değerlendirildiğinde kırkım sonrası canlı ağırlık ve kırkım yaşları arasındaki farklılık  $p < 0.01$  düzeyinde, işletmeler arasındaki farklılık  $p < 0.05$  düzeyinde önemli etkiye sahip olduğu saptanmıştır.

#### 4.1.2. Faktörlerin En-Küçük Kareler ortalamaları ve çoklu karşılaştırma test sonuçları

Avdalı, Gözenek, Alatosun, Tezhırap ve Ziyaret köylerinde bulunan işletmelerde yetiştirilen Zom koyunlarında kirli yapağı verimine üzerine etkileri incelenen etmenlere ilişkin En-Küçük Kareler ortalamaları ve çoklu karşılaştırma test sonuçları Çizelge 4.7, 4.8, 4.9, 4.10 ve 4.11'de ve tüm işletmelerin genel değerlendirmesi ise Çizelge 4.12'de verilmiştir.

Çizelge 4.7. Avdalı köyünde kirli yapağı verimine etki eden etmenlere ilişkin En-Küçük Kareler ortalamaları ve çoklu karşılaştırma sonuçları (kg)

Faktörler	n	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$
Genel	60	1.31±0.04
Yaş		
2	12	1.43±0.09 <sup>a</sup>
3	12	1.13±0.08 <sup>b</sup>
4	12	1.27±0.08 <sup>ab</sup>
5	12	1.39±0.09 <sup>a</sup>
6	12	1.33±0.08 <sup>ab</sup>
Canlı ağırlık (kg)		0.0129±0.0069

a, b: Bir faktör içinde (aynı sütunda) değişik harf taşıyan ortalamalar arasındaki farklar önemlidir (p<0.05).

Çizelge 4.7'de görüldüğü gibi Avdalı köyündeki Zom koyunlarında kirli yapağı verimi ortalamaları; genel olarak 1.31±0.04 kg, 2 yaşlı koyunlarda 1.43±0.09 kg, 3 yaşlı koyunlarda 1.13±0.08 kg, 4 yaşlı koyunlarda 1.27±0.08 kg, 5 yaşlı koyunlarda 1.39±0.09 kg ve 6 yaşlı koyunlarda 1.33±0.08 kg olarak bulunmuştur. Ortalama kirli yapağı verimi 2 yaşlı koyunlarda en yüksek ve 3 yaşlı koyunlarda ise en düşük bulunmuştur. Bu sonuçlara göre 2, 4 ve 6 yaşlı koyunlar arasında istatistik olarak önemli fark bulunmazken 3 ve 5 yaşındaki koyunlar arasındaki farklılık önemli (p<0.05) bulunmuştur.

Çizelge 4.8. Gözenek köyünde kirli yapağı verimine etki eden etmenlere ilişkin En-Küçük Kareler ortalamaları ve çoklu karşılaştırma sonuçları (kg)

Faktörler	n	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$
Genel	60	1.48±0.04
Yaş		
2	12	1.66±0.10 <sup>a</sup>
3	12	1.51±0.09 <sup>ab</sup>
4	12	1.57±0.09 <sup>ab</sup>
5	12	1.47±0.10 <sup>ab</sup>
6	12	1.22±0.11 <sup>b</sup>
Canlı ağırlık (kg)		0.0300±0.0067**

\*\* : p<0.01; a, b: Bir faktör içinde (aynı sütunda) değişik harf taşıyan ortalamalar arasındaki farklar önemlidir (p<0.05).

Çizelge 4.8’de görüldüğü gibi Gözenek köyündeki Zom koyunlarında kirli yapağı verimi genel ortalaması  $1.48 \pm 0.04$  kg, olarak bulunmuştur. Ortalama kirli yapağı verimi 2 yaşlı koyunlarda en yüksek ve 6 yaş koyunlarda ise en düşük bulunmuştur. Bu sonuçlara göre 2 ve 6 yaşlı koyunlar arasındaki farklılık önemli ( $p < 0.05$ ) bulunmuştur.

Çizelge 4.9. Alatosun köyünde kirli yapağı verimine etki eden etmenlere ilişkin En-Küçük Kareler ortalamaları ve çoklu karşılaştırma sonuçları (kg)

Faktörler	n	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$
Genel	60	$1.31 \pm 0.04$
Yaş		
2	12	$1.38 \pm 0.09$
3	12	$1.35 \pm 0.09$
4	12	$1.14 \pm 0.07$
5	12	$1.33 \pm 0.08$
6	12	$1.33 \pm 0.08$
Canlı ağırlık (kg)		$0.0168 \pm 0.0076^*$

\*:  $p < 0.05$

Çizelge 4.9’da görüldüğü gibi Alatosun köyündeki Zom koyunlarında kirli yapağı verimi ortalaması genel olarak  $1.31 \pm 0.04$  kg olarak bulunmuştur. Ortalama kirli yapağı verimi 2 yaşlı koyunlarda en yüksek ve 4 yaş koyunlarda ise en düşük bulunmuştur. Bu köyde farklı yaşlarda yapılan kırım sonuçları kirli yapağı verimini değiştirmemiştir.

Çizelge 4.10. Tezhırap köyünde kirli yapağı verimine etki eden etmenlere ilişkin En-Küçük Kareler ortalamaları ve çoklu karşılaştırma sonuçları (kg)

Faktörler	n	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$
Genel	60	$1.34 \pm 0.04$
Yaş		
2	12	$1.44 \pm 0.08^a$
3	12	$1.44 \pm 0.09^a$
4	12	$1.37 \pm 0.08^{ab}$
5	12	$1.18 \pm 0.07^b$
6	12	$1.26 \pm 0.08^{ab}$
Canlı Ağırlık (kg)		$0.0027 \pm 0.0082$

a, b: Bir faktör içinde (aynı sütunda) değişik harf taşıyan ortalamalar arasındaki farklar önemlidir ( $p < 0.05$ ).

Çizelge 4.10'da görüldüğü gibi Tezhırap köyündeki Zom koyunlarında ortalama kirli yapağı verimi  $1.34 \pm 0.04$  kg olarak bulunmuştur. Ortalama kirli yapağı verimi 3 yaşlı koyunlarda ve en yüksek 5 yaşlı koyunlarda ise en düşük bulunmuştur. Bu sonuçlara göre 2, 3, 4 ve 6 yaşlı koyunlar arasında istatistik olarak önemli fark bulunmazken; 2 ve 3 ile 5 yaşındaki koyunlarla olan farklılık istatistik olarak önemli ( $p < 0.05$ ) bulunmuştur.

Çizelge 4.11. Ziyaret köyünde kirli yapağı verimine etki eden etmenlere ilişkin En-Küçük Kareler ortalamaları ve çoklu karşılaştırma sonuçları (kg)

Faktörler	n	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$
Genel	60	$1.41 \pm 0.04$
Yaş		
2	12	$1.62 \pm 0.10$
3	12	$1.38 \pm 0.09$
4	12	$1.52 \pm 0.09$
5	12	$1.32 \pm 0.10$
6	12	$1.23 \pm 0.08$
Canlı ağırlık (kg)		$0.0211 \pm 0.0093^*$

\*:  $p < 0.05$

Çizelge 4.11'de görüldüğü gibi Ziyaret köyündeki Zom koyunlarında kirli yapağı verimi ortalaması genel olarak  $1.41 \pm 0.04$  kg olarak bulunmuştur. Ortalama kirli yapağı verimi 2 yaşlı koyunlarda en yüksek 6 yaşlı koyunlarda ise en düşük bulunmuştur. Bu sonuçlara göre tüm kırkım yaşı ortalamaları arasında istatistik olarak önemli fark bulunmamıştır. Bu köyde farklı yaşlarda yapılan kırkım sonuçları kirli yapağı verimini değiştirmemiştir.

Çizelge 4.12'de görüldüğü gibi Zom koyunlarında kirli yapağı verimi ortalamaları; genel olarak  $1.37 \pm 0.02$  kg, 2 yaşlı koyunlarda  $1.49 \pm 0.04$  kg, 3 yaşlı koyunlarda  $1.36 \pm 0.03$  kg, 4 yaşlı koyunlarda  $1.38 \pm 0.04$  kg, 5 yaşlı koyunlarda  $1.35 \pm 0.05$  kg ve 6 yaşlı koyunlarda ise  $1.28 \pm 0.05$  olarak bulunmuştur. Ortalama kirli yapağı verimi en yüksek 2 yaşlı koyunlarda en düşük ise 6 yaşlı koyunlarda bulunmuştur. Farklı harf ile gösterilen değerler arasındaki farklılık önemli bulunmuştur. Buna göre 2 ile 6 yaşlı koyunların ortalamaları arasındaki farklılık istatistik olarak önemli ( $p < 0.05$ ) bulunmuştur.

Çizelge 4.12. Tüm işletmelerdeki kirli yapağı verimine etki eden etmenlere ilişkin En-Küçük Kareler ortalamaları ve çoklu karşılaştırma sonuçları (kg)

Faktörler	n	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$
Genel	300	1.37±0.02
Yaş		
2	60	1.49±0.04 <sup>a</sup>
3	60	1.36±0.03 <sup>ab</sup>
4	60	1.38±0.04 <sup>ab</sup>
5	60	1.35±0.05 <sup>ab</sup>
6	60	1.28±0.05 <sup>b</sup>
İşletme		
Avdalı	60	1.33±0.04 <sup>b</sup>
Gözenek	60	1.48±0.05 <sup>a</sup>
Alatosun	60	1.30±0.03 <sup>b</sup>
Tezhırap	60	1.35±0.03 <sup>b</sup>
Ziyaret	60	1.39±0.04 <sup>ab</sup>
Canlı ağırlık (kg)		0.0158±0.0033 <sup>**</sup>

\*\* $p < 0.01$ ; a, b: Bir faktör içinde (aynı sütunda) değişik harf taşıyan ortalamalar arasındaki farklar önemlidir ( $p < 0.05$ ).

Zom koyunlarında işletmelere göre kirli yapağı verimi ortalamaları sırasıyla; Avdalı 1.33±0.04 kg, Gözenek 1.48±0.05 kg, Alatosun 1.30±0.03 kg, Tezhırap 1.35±0.03 kg ve Ziyaret 1.39±0.04 kg olarak bulunmuştur. Bu verilere göre kirli yapağı veriminin En-Küçük Kareler ortalamasının en yüksek değeri Gözenek işletmesinde ve en düşük değeri ise Alatosun işletmesinde elde edilmiştir. Avdalı, Alatosun, Tezhırap ve Ziyaret işletmelerinde kirli yapağı ortalamaları arasındaki farklılık istatistik olarak önemsiz bulunmuştur. Gözenek işletmesi ile Avdalı, Alatosun ve Tezhırap işletmelerdeki ortalamalar arasındaki farklılık istatistik olarak önemli ( $p < 0.05$ ) bulunmuştur (Çizelge 4.12).

Çizelge 4.12 genel olarak değerlendirildiğinde küçük yaşlarda kırkım yapıldığında kirli yapağı verimine etkisi en fazla olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca bazı işletmelerde farklı kırkım yaşlarının kirli yapağı verimine etkisinin olmadığı görülmüştür.

## 4.2. Kırkım Sonu Canlı Ağırlık

### 4.2.1. Faktörlerin varyans analizi sonuçları

Diyarbakır ilinin Çınar ilçesine bağlı Avdalı ve Gözenek köylerindeki ile Bağlar ilçesine bağlı Alatosun, Tezhırap ve Ziyaret köylerindeki işletmelerde yetiştirilen Zom koyunlarında canlı ağırlık üzerine etkileri incelenen faktörlere ait varyans analizi sonuçları Çizelge 4.13, 4.14, 4.15, 4.16 ve 4.17'de ve tüm işletmelerin genel değerlendirmesi ise Çizelge 4.18'de verilmiştir.

Çizelge 4.13. Avdalı köyünde kırkım sonu canlı ağırlığına ilişkin varyans analizi sonuçları

Varyasyon Kaynakları	SD	KT	KO	F	P
Yaş	4	163.3773	40.8443	1.13	ÖS
Hata	55	1990.7792	36.1960		
Genel	59	2154.1565			

ÖS: Önemsiz ( $p>0.05$ )

Çizelge 4.13 verileri değerlendirildiğinde Avdalı köyünde kırkım sonu canlı ağırlığı üzerine etkili olan varyasyon kaynaklarından kırkım yaşının etkisi istatistik olarak önemsiz bulunmuştur.

Çizelge 4.14. Gözenek köyünde kırkım sonu canlı ağırlığına ilişkin varyans analizi sonuçları

Varyasyon Kaynakları	SD	KT	KO	F	P
Yaş	4	403.7660	100.9415	2.41	ÖS
Hata	55	2304.0233	41.8913		
Genel	59	2707.7893			

ÖS: Önemsiz ( $p>0.05$ )

Çizelge 4.14 verileri değerlendirildiğinde Gözenek köyünde kırkım sonu canlı ağırlığı üzerine etkili olan varyasyon kaynaklarından kırkım yaşı istatistik olarak önemsiz bulunmuştur. Farklı yaşlarda kırkım yapılmasının hayvanın canlı ağırlığına önemli bir etkisinin olmadığı anlaşılmaktadır.

Çizelge 4.15. Alatosun köyünde kırkım sonu canlı ağırlığa ilişkin varyans analizi sonuçları

Varyasyon Kaynakları	SD	KT	KO	F	P
Yaş	4	34.8127	8.7032	0.32	ÖS
Hata	55	1487.3433	27.0426		
Genel	59	1522.1560			

ÖS: Önemsiz ( $p>0.05$ )

Çizelge 4.15 verileri değerlendirildiğinde Alatosun köyünde kırkım sonu canlı ağırlığı üzerine etkili olan varyasyon kaynaklarından kırkım yaşının etkisi istatistik olarak önemsiz bulunmuştur.

Çizelge 4.16. Tezhırap köyünde kırkım sonu canlı ağırlığına ilişkin varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynakları	SD	KT	KO	F	P
Yaş	4	332.1857	83.0464	4.07	**
Hata	55	1123.2117	20.4220		
Genel	59	1455.3973			

\*\* :  $p<0.01$

Çizelge 4.16 verileri değerlendirildiğinde Tezhırap köyünde kırkım sonu canlı ağırlığı üzerine etkili olan varyasyon kaynaklarından kırkım yaşının etkisi istatistik olarak  $p<0.01$  düzeyinde önemli bulunmuştur. Bu işletmede farklı yaşlarda kırkım yapılmasının hayvanın canlı ağırlığına önemli bir etkisinin olduğu saptanmıştır.

Çizelge 4.17. Ziyaret köyünde kırkım sonu canlı ağırlığına ilişkin varyans analizi sonuçları

Varyasyon Kaynakları	SD	KT	KO	F	P
Yaş	4	540.0376	135.0094	6.05	**
Hata	55	1227.2642	22.3139		
Genel	59	1767.3018			

\*\* :  $p<0.01$

Çizelge 4.17 verileri değerlendirildiğinde Ziyaret köyünde kırkım sonu canlı ağırlığı üzerine etkili olan varyasyon kaynaklarından kırkım yaşının etkisi istatistik olarak  $p<0.01$  düzeyinde önemli bulunmuştur. Bu işletmede farklı yaşlarda kırkım yapılmasının hayvanın canlı ağırlığına önemli bir etkisi olmuştur.

Çizelge 4.18. Tüm işletmelerdeki kırkım sonu canlı ağırlığına ilişkin varyans analizi sonuçları

Varyasyon Kaynakları	SD	KT	KO	F	P
İşletme	4	259.6949	64.9237	2.15	ÖS
Yaş	4	807.2845	201.8211	6.67	**
Hata	291	8799.5165	30.2389		
Genel	299	9866.4959			

ÖS: Önemsiz, \*\*:  $p<0.01$

Çizelge 4.18'deki veriler değerlendirildiğinde; tüm işletmelerde kırkım sonu canlı ağırlığı üzerine etkili olan varyasyon kaynaklarından kırkım yaşının etkisi istatistik olarak önemli ( $p<0.05$ ) bulunmuştur. Zom koyunlarının kırkım sonu canlı ağırlığı üzerine işletmenin etkisi ise önemli bulunmamıştır ( $p>0.05$ ).

#### 4.2.2. Faktörlerin En-Küçük Kareler ortalamaları ve çoklu karşılaştırma test sonuçları

Diyarbakır ilinin Çınar ilçesine bağlı Avdalı ve Gözenek köylerindeki ile Bağlar ilçesine bağlı Alatosun, Tezhırap ve Ziyaret köylerindeki işletmelerde yetiştirilen Zom koyunlarında kırkım sonu canlı ağırlığı üzerine etkileri incelenen faktörlere ait En-Küçük Kareler ortalamaları ve çoklu karşılaştırma test sonuçları Çizelge 4.19, 4.20, 4.21, 4.22 ve 4.23'de ve tüm işletmelerin genel değerlendirmesi ise Çizelge 4.24'de verilmiştir.

Çizelge 4.19'da görüldüğü gibi Avdalı köyündeki Zom koyunlarında kırkım sonu canlı ağırlık ortalaması genel olarak  $54.84\pm 0.68$  kg olarak bulunmuştur. Kırkım sonu ortalama canlı ağırlığı en yüksek 5 yaşlı koyunlarda ve en düşük 2 yaşlı koyunlarda bulunmuştur. Bu sonuçlara göre işletmede seçilen yaş faktörlerinin canlı ağırlığa bir etkisinin olmadığı saptanmıştır.



Çizelge 4.19. Avdalı köyünde kırkım sonu canlı ağırlığına etki eden etmenlere ilişkin En-Küçük Kareler ortalamaları ve çoklu karşılaştırma sonuçları (kg)

Faktörler	n	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$
Genel	60	54.84±0.68
Yaş		
2	12	51.74±1.78
3	12	54.84±1.64
4	12	55.51±1.74
5	12	56.63±1.73
6	12	55.46±1.74

Çizelge 4.20. Gözenek köyünde kırkım sonu canlı ağırlığına etki eden etmenlere ilişkin En-Küçük Kareler ortalamaları ve çoklu karşılaştırma sonuçları (kg)

Faktörler	n	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$
Genel	60	56.45±0.84
Yaş		
2	12	52.91±1.89 <sup>b</sup>
3	12	54.49±1.89 <sup>ab</sup>
4	12	56.16±1.87 <sup>ab</sup>
5	12	59.84±1.82 <sup>a</sup>
6	12	58.83±1.86 <sup>a</sup>

a, b: Bir faktör içinde aynı sütunda değişik harf taşıyan ortalamalar arasındaki farklar önemlidir (p<0.05).

Çizelge 4.20’de görüldüğü gibi Gözenek köyündeki Zom koyunlarında kırkım sonu canlı ağırlık ortalamaları; genel olarak 56.45±0.84 kg, 2 yaşlı koyunlarda 52.91±1.89 kg, 3 yaşlı koyunlarda 54.49±1.89 kg, 4 yaşlı koyunlarda 56.16±1.87 kg, 5 yaşlı koyunlarda 59.84±1.82 kg ve 6 yaşlı koyunlarda ise 58.83±1.86 olarak tespit edilmiştir. Kırkım sonu ortalama canlı ağırlığı en yüksek 5 yaşlı koyunlarda ve en düşük 2 yaşlı koyunlarda bulunmuştur. Bu sonuçlara göre 2 yaşında kırkım yapılan koyunlar ile 5 ve 6 yaşlarında kırkım yapılan koyunların ortalamaları arasındaki farklılık istatistik olarak p<0.05 düzeyinde önemli bulunmuştur.

Çizelge 4.21’de görüldüğü gibi Alatosun köyündeki Zom koyunlarında kırkım sonu canlı ağırlık ortalaması genel olarak 56.32±0.67 kg olarak bulunmuştur. Kırkım sonu canlı ağırlığı en yüksek 5 yaşlı koyunlarda ve en düşük 3 yaşlı koyunlarda bulunmuştur. Bu işletmede seçilen yaş faktörlerinin canlı ağırlığa bir etkisi olmamıştır.

Çizelge 4.21. Alatosun köyünde kırkım sonu canlı ağırlığına etki eden etmenlere ilişkin En-Küçük Kareler ortalamaları ve çoklu karşılaştırma sonuçları (kg)

Faktörler	n	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$
Genel	60	56.32±0.67
Yaş		
2	12	56.34±1.58
3	12	55.41±1.50
4	12	56.60±1.58
5	12	57.58±1.54
6	12	55.68±1.50

Çizelge 4.22. Tezhırap köyünde kırkım sonu canlı ağırlığına etki eden etmenlere ilişkin En-Küçük Kareler ortalamaları ve çoklu karşılaştırma sonuçları (kg)

Faktörler	n	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$
Genel	60	55.51±0.58
Yaş		
2	12	57.76±1.35 <sup>a</sup>
3	12	51.53±1.30 <sup>b</sup>
4	12	54.11±1.39 <sup>ab</sup>
5	12	57.03±1.35 <sup>a</sup>
6	12	57.10±1.35 <sup>a</sup>

a, b: Bir faktör içinde (aynı sütunda) değişik harf taşıyan ortalamalar arasındaki farklar önemlidir (p<0.05).

Çizelge 4.22’de görüldüğü gibi Tezhırap köyündeki Zom koyunlarında kırkım sonu canlı ağırlık ortalaması genel olarak 55.51±0.58 kg olarak bulunmuştur. Kırkım sonu ortalama canlı ağırlığı en yüksek 2 yaşlı koyunlarda ve en düşük 3 yaşlı koyunlarda bulunmuştur. Bu sonuçlara göre 3 yaşında kırkım yapılan koyunlar ile 2, 5 ve 6 yaşlarında kırkım yapılan koyunların ortalamaları arasındaki farklılık istatistik olarak p<0.05 düzeyinde önemli bulunmuştur.

Çizelge 4.23’de görüldüğü gibi Ziyaret köyündeki Zom koyunlarında kırkım sonu canlı ağırlık genel ortalaması 57.59±0.61 kg olarak bulunmuştur. Kırkım sonu ortalama canlı ağırlığı en yüksek 5 yaşlı koyunlarda ve en düşük 2 yaşlı koyunlarda bulunmuştur.

Çizelge 4.23. Ziyaret köyünde kırkım sonu canlı ağırlığına etki eden etmenlere ilişkin En-Küçük Kareler ortalamaları ve çoklu karşılaştırma sonuçları (kg)

Faktörler	n	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$
Genel	60	57.59±0.61
Yaş		
2	12	53.11±1.32 <sup>c</sup>
3	12	55.68±1.32 <sup>bc</sup>
4	12	58.00±1.36 <sup>ab</sup>
5	12	61.85±1.38 <sup>a</sup>
6	12	59.29±1.38 <sup>ab</sup>

a, b, c: Bir faktör içinde (aynı sütunda) değişik harf taşıyan ortalamalar arasındaki farklar önemlidir (p<0.05).

Çizelge 4.24. Tüm işletmelerdeki kırkım sonu canlı ağırlığına etki eden etmenlere ilişkin En-Küçük Kareler ortalamaları ve çoklu karşılaştırma sonuçları (kg)

Faktörler	n	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$
Genel	300	56.14±0.32
Yaş		
2	60	54.37±0.65 <sup>c</sup>
3	60	54.39±0.76 <sup>c</sup>
4	60	56.08±0.73 <sup>bc</sup>
5	60	58.59±0.67 <sup>a</sup>
6	60	57.27±0.75 <sup>ab</sup>
İşletme		
Avdalı	60	54.84±0.78 <sup>b</sup>
Gözenek	60	56.45±0.87 <sup>ab</sup>
Alatosun	60	56.32±0.66 <sup>ab</sup>
Tezhırap	60	55.51±0.64 <sup>ab</sup>
Ziyaret	60	57.59±0.71 <sup>a</sup>

a, b, c: Bir faktör içinde (aynı sütunda) değişik harf taşıyan ortalamalar arasındaki farklar önemlidir (p<0.05).

Çizelge 4.24'de verildiği gibi Zom koyunlarında kırkım sonu canlı ağırlık ortalamaları; genel olarak 56.14±0.32 kg, 2 yaşlı koyunlarda 54.37±0.65 kg, 3 yaşlı koyunlarda 54.39±0.76 kg, 4 yaşlı koyunlarda 56.08±0.73 kg, 5 yaşlı koyunlarda 58.59±0.67 kg ve 6 yaşlı koyunlarda ise 57.27±0.75 olarak bulunmuştur. Yapılan çoklu karşılaştırma testi sonucu ortalama kırkım sonu canlı ağırlığı en yüksek 5 yaşlı

koyunlarda ve en düşük 2-3 yaşlı koyunlarda bulunmuştur. Buna göre 2 ve 3 yaşlı koyunlar ile 5 ve 6 yaşlı koyunların canlı ağırlık ortalamaları ve 5 yaşlı koyunlar ile 2, 3 ve 4 yaşlı koyunlar arasındaki farklılık istatistik olarak önemli ( $p<0.05$ ) bulunmuştur.

Zom koyunlarında kırkım sonu canlı ağırlık ortalamaları işletmelere göre sırasıyla; Avdalı köyünde  $54.84\pm 0.78$  kg, Gözenek köyünde  $56.45\pm 0.87$  kg, Alatosun köyünde  $56.32\pm 0.66$  kg, Tezhırap köyünde  $55.51\pm 0.64$  kg ve Ziyaret köyünde ise  $57.59\pm 0.71$  kg olarak bulunmuştur. Bu verilere göre yapılan çoklu karşılaştırma testi sonucu ortalama kırkım sonu canlı ağırlığı en yüksek Ziyaret işletmesinde ve en düşük ise Avdalı işletmesinde görülmüştür.

### 4.3. Yapağı Randımanı

Diyarbakır ilinin Çınar ilçesine bağlı Avdalı ve Gözenek köylerindeki ile Bağlar ilçesine bağlı Alatosun, Tezhırap ve Ziyaret köylerindeki işletmelerde yetiştirilen Zom koyunlarının yapağı randımanları Çizelge 4.25’de verilmiştir. Yapılan araştırmada yapağı randımanı ortalama değeri en yüksek ( $YR_{max}=78.09$ ) Gözenek işletmesinde ve en düşük ( $YR_{min}=50.18$ ) değer ise Alatosun işletmesinde bulunmuştur. İşletmelerde oluşan bu farklılık muhtemelen işletmeler arasındaki işletmenin fiziki şartlar, bakım, besleme ve yetiştirici koşullarından kaynaklanmış olabilir. Ayrıca Avdalı ve Alatosun köylerindeki yapağı randıman değerleri birbirine çok yakın çıkmıştır.

Çizelge 4.25. Tüm işletmelerde yapağı randımanına ilişkin tanımlayıcı istatistikler

Faktörler	n	Randıman (%)	En Az (%)	En Çok (%)
İşletme				
Avdalı	12	$60.29\pm 1.89$	52.37	70.78
Gözenek	12	$70.73\pm 1.40$	62.64	78.09
Alatosun	12	$59.89\pm 1.45$	50.18	68.25
Tezhırap	12	$66.62\pm 1.84$	53.36	74.72
Ziyaret	12	$65.40\pm 2.25$	52.47	75.32
Genel	60	$64.59\pm 1.76$	50.18	78.09

#### 4.4. Genel Değerlendirme

Bu çalışmanın yapıldığı Diyarbakır ilinde bulunan beş farklı köydeki Zom koyun sürülerinden elde edilen kırım sonu canlı ağırlığı, kirli yapağı verimi ve randıman değerleri Çizelge 4.26'da özetlenmiştir.

Çizelge 4.26. Zom koyun sürülerinin işletmelerindeki ortalama kırım sonu canlı ağırlığı, kirli yapağı verimi ve randıman değerleri

İşletme	Kırım Sonu Canlı Ağırlık (kg) $\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	Kirli Yapağı Verimi (kg) $\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	Randıman (%)
Avdalı	54.84±0.78	1.33±0.04	60.29±1.89
Gözenek	56.45±0.87	1.48±0.05	70.73±1.40
Alatosun	56.32±0.66	1.30±0.03	59.89±1.45
Tezhırap	55.51±0.64	1.35±0.03	66.62±1.84
Ziyaret	57.59±0.71	1.39±0.04	65.40±2.25
Genel	56.14±0.32	1.37±0.02	64.59±1.76

Çizelge 4.26'da görüldüğü gibi Zom koyunlarında kırım sonu canlı ağırlığı bakımından en yüksek değer Ziyaret köyünde ve en düşük değer ise Avdalı köyünde belirlenmiştir. Kirli yapağı verimi en yüksek değeri Gözenek köyünde en düşük değeri ise Alatosun köyünde belirlenmiştir. İşletmelere göre yapağı randımanı ise en yüksek Gözenek köyünde en düşük ise Alatosun köyünde elde edilmiştir. İşletmelerde elde edilen verilerin birbirinden farklı olmasının nedenleri olarak işletme fiziki şartları, yetiştirici koşulları, bakım ve besleme farklılığından kaynaklandığı düşünülebilir.



## 5. TARTIŞMA VE SONUÇ

### 5.1. Kirli Yapağı Verimi

Zom koyunları üzerinde yapılan araştırmada, kirli yapağı verimi üzerine etkileri incelenen faktörlere ait varyans analiz sonuçları istatistiksel olarak değerlendirildiğinde Avdalı, Gözenek, Alatosun, Tezhırap ve Ziyaret köylerinde kirli yapağı verimine etkisi incelenen varyasyon kaynaklarından kırkım sonrası canlı ağırlıklar arasındaki farklılığın  $p < 0.01$  düzeyinde ve işletmeler ile kırkım yaşları arasındaki farklılığın  $p < 0.05$  düzeyinde önemli etkiye sahip olduğu saptanmıştır.

Köylerde Zom koyunu yetiştiren işletmelerdeki koyunların kirli yapağı verimlerine ilişkin genel ortalama değerler; Avdalı köyünde  $1.33 \pm 0.04$  kg, Gözenek köyünde  $1.48 \pm 0.05$  kg, Alatosun köyünde  $1.30 \pm 0.03$  kg, Tezhırap köyünde  $1.35 \pm 0.03$  kg ve Ziyaret köyünde  $1.39 \pm 0.04$  kg olarak bulunmuştur.

Tüm köylerin genel olarak kirli yapağı verimi yaşlar itibariyle değerlendirildiğinde genel ortalama olarak  $1.37 \pm 0.02$  kg, 2 yaşlı koyunlarda  $1.49 \pm 0.04$  kg, 3 yaşlı koyunlarda  $1.36 \pm 0.03$  kg, 4 yaşlı koyunlarda  $1.38 \pm 0.04$  kg, 5 yaşlı koyunlarda  $1.35 \pm 0.05$  kg ve 6 yaşlı koyunlarda ise  $1.28 \pm 0.05$  kg olarak tespit edilmiştir.

Akkaraman ırkı koyunlar ve varyetelerinde kirli yapağı verimi ile ilgili yapılan çalışmalara bakıldığında; Çolakoğlu ve Özbeyaz'ın (1999) Akkaraman'larda 2.46 kg, Demirel'in (1996) Akkaramanlarda 2.36 kg, Altın ve ark.'nın (1995) Karakaşlarda 2.16 kg, Tuncer'in (2008) Karakaş (1.70 kg), Yıldız ve Denk'in (2006), Akkaraman (1.81 kg), Gökdal'ın (2000), Karakaş (1.79 kg), Karakuş ve ark.'nın (2005), Karakaş (1.72 kg), Hakan'ın (2013) Karakaş (1.93 kg), Garip ve ark.'nın (2010) 2, 3, 4, 5 yaş ve üzeri Kangal koyunlarda kirli yapağı verimi olarak bildirdiği değerler (1.80, 1.69, 1.62 ve 1.58 kg) ve Özcan'ın (1989) Kangallar (1.70 kg) olarak bildirmişlerdir. Bildirilen bu değerler, Avdalı, Gözenek, Alatosun, Tezhırap ve Ziyaret köylerindeki Akkaraman ırkına ait Zom koyun varyetelerinin genel kirli yapağı verimi ortalamasından (1.37 kg) daha yüksek bulunmuştur.

Diğer koyun ırklarında yapılan çalışmalara bakıldığında Ulusan (1995), Morkaraman koyunlarının ortalama kirli yapağı veriminin 1.72 kg, Kayalık (2009),

çalışmasında 3 yaşından daha büyük koyunlarda yapağı veriminin 1.4-1.8 kg arasında olduğunu, Özbey ve Akcan (2003), Morkaraman ırkının kirli yapağı 2.20 kg, olarak bildirmişlerdir.

Türkiye’de yetiştiriciliği yapılan diğer ırklarla ilgili literatür bildirişleri karşılaştırıldığında; İvesi koyunlarında Elibol (2004), 2.13 kg, Üstüner, (2007), 2.54 kg; Hamdani koyunlarını Öztürk ve Odabaşoğlu (2011), 2.41 kg, Bingöl (2014), 2.297 kg; Gürgen (2008), Karayaka koyunlarında 3.17 kg, Tuncer ve ark. (2005), Ile de France x Akkaraman melezlerinde 2.86 kg, Demir (1989), Malya koyunlarında 2.36 kg, Dağlıç koyunlarında 2.24 kg ve Özcan ve ark.’nın (1983) Dağlıç koyunlarında yaptığı araştırmada 2 ve 4 yaşlılarda sırası ile 2.90 kg ve 2.48 kg, olduğunu bildirmişlerdir. Ayrıca Başpınar (1985)’in Akkaraman, Dağlıç, Karayaka, Kıvırcık, Orta Anadolu Merinosu, Morkaraman, Sakız koyunları sırasıyla 1.50, 1.78, 1.29, 1.28, 1.95, 1.62 ve 1.49 kg, İnan (2017) Morkaraman koyunlarında 1,39 kg, Denk’in (2003) Sakız koyunlarında 1.95 kg ve Akkaraman koyunlarında 1.61 kg, Veziroğlu (2016) Norduz koyunlarında 2.05 kgolarak bildirmişlerdir. Sadece Başpınar (1985)’in Karayaka ve Kıvırcık koyun türleri üzerinde yaptıkları çalışma sonuçları hariç diğer tüm değerlerde Zom koyunlarının kirli yapağı verim değerlerinden yüksek çıkmıştır.

Türkiye Merinos melezlerin kirli yapağı verimi ile ilgili literatür bildirilişleri karşılaştırdığında Başpınar ve ark. (1997), Karacabey Merinosun da kirli yapağı verimi 4.46 kg, Tekin ve ark. (1999), Türk Merinoslarında 3.29 kg, Akçapınar (2000). Karacabey Merinosunda 3.0-3.5 kg, Malya koyununda 2.36 kg, Koyuncu ve ark. (1996), Anadolu Merinoslarında 3.20 kg, Dellal ve ark. (2000), Anadolu Merinosunda 2.84 kg, Tekin ve ark. (1999), Konya Merinos’unda, 3.29 kg., Ünal ve Akçapınar (2001), Konya Merinosunun kirli yapağı verimini 3.79 kg olarak bildirmişlerdir.

Dünyadaki bazı Merinos koyunlarının kirli yapağı verimlerine bakıldığında; Bidinost ve ark. (2008), Arjantin Merinoslarında 3.3 kg, Schmidt (1960), Almanya’da yetiştirilen Alman Yerli Merinosu koyunlarında 4.3 kg, Mullaney ve ark. (1969), Avustralya Merinosunda ise kirli yapağı verimini 3.5 kg, olarak bildirmişlerdir. Bu değerler, Zom koyunlarının kirli yapağı verim değerlerinden oldukça yüksek bulunmuştur.



Araştırması yapılan Zom koyunlarının kirli yapağı verimi genel olarak değerlendirildiğinde, ülkemizdeki ve dünyadaki yapılmış önceki çalışmaların bazılarında yüksek ve bazılarında daha düşük ortalamalara sahip olduğu söylenebilir.

## 5.2. Kırkım Sonu Canlı Ağırlığı

Zom koyunları üzerinde yapılan çalışmada, kırkım sonu canlı ağırlığı üzerine etkileri incelenen faktörlere ait varyans analiz sonuçları istatistiksel olarak değerlendirildiğinde; Avdalı, Gözenek ve Alatosun köylerinde kırkım yaşının etkisi önemsiz ( $p>0.05$ ) bulunmuştur. Tezhırap ve Ziyaret köylerinde ise  $p<0.01$  düzeyinde önemli etkiye sahip olduğu saptanmıştır.

Çalışma yapılan köylerde koyunculuk işletmelerindeki Zom koyunlarının kırkım sonu canlı ağırlığının genel ortalama değerleri; Avdalı, Gözenek, Alatosun, Tezhırap ve Ziyaret köylerinde sırasıyla  $54.84\pm 0.78$ ,  $56.45\pm 0.87$ ,  $56.32\pm 0.66$ ,  $55.51\pm 0.64$  ve  $57.59\pm 0.71$  kg olarak bulunmuştur. Bütün işletmeler bir bütün olarak değerlendirildiğinde kırkım sonu canlılık ağırlık ortalaması  $56.14\pm 0.32$  kg, 2 yaşlı koyunlarda  $54.37\pm 0.65$  kg, 3 yaşlı koyunlarda  $54.39\pm 0.76$  kg, 4 yaşlı koyunlarda  $56.08\pm 0.73$  kg, 5 yaşlı koyunlarda  $58.59\pm 0.67$  kg ve 6 yaşlı koyunlarda ise  $57.27\pm 0.75$  kg olarak tespit edilmiştir.

Farklı ırklarda daha önce yapılmış çalışmalara bakıldığında; Akkaraman koyunlarının kırkım sonu canlı ağırlığı ile ilgili yapılan çalışmalarda Gökdal ve ark. (2000), Akkaraman koyunlarında 43-46 kg, Sönmez ve ark. (2009), 35-40 kg, Ertuğrul ve Cengiz (1993), 40-45 kg, Akçapınar (2000), 45-50 kg, Gökdal (1998), Karakaş koyunlarında kırkım sonu canlı ağırlığı 48.79 kg, Hakan (2013), Karakaş koyunlarında 54.97 kg, Veziroğlu (2016) Norduz koyunlarında 53.76 kg, İnan (2017) Morkaraman koyunlarında 53.80 kg, Demir (1989), Dağlıç koyunlarında 38.34 kg, Yılmaz (2003), Kıvırcık koyunlarında kırkım sonu canlı ağırlığı, ilkbaharda 48.27 kg ve sonbaharda 44.59 kg, Elibol (2004), İvesi koyunlarında 52.85 kg, Altın ve ark. (1999), Çine Çaparı ve Çine Tipi koyunlarda sırasıyla canlı ağırlıkları 35.6 kg ve 39.8 kg olarak tespit edilmiş sonuçlara göre Zom koyunlarının genel kırkım sonu canlı ağırlık değeri (56.14 kg) daha yüksek çıkmıştır.

Örkiz ve ark. (1984). Kangal koyunlarında 64.7 kg, Altıoğlu (2007). Kangal koyunlarda 69.0 kg, Bingöl (1998) Norduz koyunlarında 63.51 kg, Dayıoğlu ve Akyurt (1988), Morkaraman koyunların 59.01 kg, Üstüner (2007), İvesi koyunlarda 58.74 kg olarak bildirdikleri sonuçlara göre Zom koyunlarının genel kırkım sonu canlı ağırlık değeri daha düşük çıkmıştır.

### 5.3. Yapağı Randımanı

Yapılan araştırmada yapağı randımanı ortalaması ile en az ve en çok değerleri sırasıyla; genel olarak % 64.59±1.76 (% 50.18–78.09), Avdalı köyünde % 60.29±1.89 (% 52.37–70.78 ), Gözenek köyünde % 70.73±1.40 (% 62.64-78.09), Alatosun köyünde % 59.89±1.45 (% 50.18-68.25), Tezhırap köyünde % 66.62±1.84 (% 53.36-74.72) ve Ziyaret köyünde % 65.40±2.25 (% 52.47-75.32) olarak tespit edilmiştir.

Yapağı randımanı ile ilgili önceki yapılmış literatür çalışmaları incelendiğinde; Tuncer (2008), Norduz koyunlarında % 60, Karakaş koyunlarında % 60.93, Karakuş ve ark. (2005), Norduz ve Karakaş koyunlarında yapağı randımanı sırasıyla % 55.76, % 48.18, Garip ve ark. (2010), Kangal koyunlarda yapağı randımanı % 60.78 Öztürk ve Odabaşoğlu (2011), Hamdani koyunlarında % 56.91, Çolakoğlu ve Özbeyaz (1999), Malya ve Akkaraman koyunlarında sırasıyla % 48.34, % 51.41; Tuncer ve ark. (2005), Ile de France x Akkaraman (B1) (IFA) melezlerinde % 53.16, Akçapınar (2000), Karacabey Merinosunda % 48-54, İnan (2017) Morkaraman koyunlarında % 64.55, Arık ve ark. (2003), Anadolu Merinoslarında % 51.91, Dellal ve ark. (2000), 2 yaşındaki dişi Anadolu Merinosu koyunlarında % 53.72, Uzun (2008), Çine Çaparı, Kıvırcık, Sakız, Menemen, Tahirova koyunlarında yapağı randımanı sırasıyla; % 60.62, 59.46, 51.91, 62.90 ve 61.41 olarak bildirdikleri sonuçlara göre Zom koyunlarının yapağı randımanı (% 64.6) daha yüksek çıkmıştır.

Aytaç (2004), Akkaraman, Sakız, Kıvırcık ve melezlerinde randıman değerlerini sırasıyla % 72.75, % 73.77, % 72.07 ve % 73.64, Yılmaz ve Denk (2004), Norduz koyunlarında yapağı randımanı % 68.25, Veziroğlu (2016) Norduz koyunlarında % 65.25, Hakan (2013) Karakaş koyunlarında yapağı randımanı % 65.52, Uzun (2008), İvesi, Karayaka, Kıvırcık, Sakız, Norduz, Tahirova koyunlarında yapağı randımanı sırasıyla; % 70.81, 68.57, 66.91, 65.26, 66.08, 66.44, Demirel (1996), Akkaraman

koyunlarının yapağı randımanı % 64.70, Akçapınar (2000), Akkaraman koyunlarında yapağı randımanını ortalama olarak % 64-68, Gürgen (2008), Karayaka koyunlarında % 65.436, , Altın ve ark. (1999), Çine Çaparı ve Çine Tipi koyunlarında sırasıyla % 72.75 ve % 75.19;, Küçük ve ark. (2000), Morkaraman, koyunlarında % 66.64 olarak bildirdikleri sonuçlara göre yapılan çalışmada Zom koyunlarının yapağı randımanı daha düşük çıkmıştır.

Bu çalışmada, Karacadağ bölgesinde bulunan Diyarbakır ilinin iki farklı ilçesine bağlı toplam beş köydeki farklı işletmelerde yetiştirilen Zom koyunlarının kirli yapağı verimi, kırım sonu canlı ağırlık ve yapağı randımanı araştırılmıştır. Zom koyunun kirli yapağı verimi genotip açısından literatürdeki önceki çalışmalar ile karşılaştırıldığında; Karakaya, Kıvırcık ve Morkaraman koyunlarına yakın değerlerde çıkmıştır. Diğer tüm yapılan çalışmalar ve tür çeşitlerinin değerleri yüksek çıkmıştır. Yerli koyun ırkları ile bu özellikleri bakımından karşılaştırıldığında en yakın Morkaraman ırkının olduğu görülmektedir.

Zom koyunlarının kırım sonu canlı ağırlığı önceki çalışmalar ile karşılaştırıldığında; Akkaraman ırkı ile ilgili çalışmaların çoğundan yüksek, Kangal koyunu ile ilgili yapılan çalışmalardan daha düşük çıkmıştır. Bazı çalışmalarda ise Morkaraman, Norduz ve İvesi ırklarındaki değerler bazen yüksek bazen düşük bulunmuştur. Zom koyununun kırım sonu canlı ağırlık değerine en yakın ortalama sonuç Karakaş koyununda çıkmıştır.

Araştırmanın yürütüldüğü köylerde, kırım sonu canlı ağırlık ve kirliliği yapağı verimi bakımından işletmeler arasında gözlenen farklılığın nedenleri arasında; sürünün genotip düzeyi, barınak ve mera şartları, bakım, besleme, işletme yapısı, bölgenin arazi yapısı, toprak çeşidi, iklim şartları, hastalık ve iç-dış parazitler gibi birçok faktör sayılabilir. Bu faktörlerin yanı sıra yapağı içindeki yağlı, nem, gübre, bitkisel maddeler, toz, toprak gibi maddelerin etkilemesinden kaynaklandığı söylenebilir. Yukarıda sayılan ve koyunun yapağı verimini ve randımanını düşüren faktörlerin iyileştirilmesi halinde koyundan çok daha yüksek miktarda yapağı verimi elde edileceği düşünülmektedir. Özellikle hayvanların bulunduğu çevre koşullarına bağlı olarak randıman değerinde farklılıklar ortaya çıkabilmektedir. Yapağı randımanı hayvanın ırkı, cinsiyeti, yaşı vb. yapısal faktörlere ilave olarak bakım, beslenme, işletme yapısı, üreme

faaliyeti, toprak çeşidi, iklim, hastalık ve parazitler gibi birçok dış faktörlere bağlı olarak değişmektedir.

Genel olarak Zom koyunun kirli yapağı verimi, kirkim sonu canlı ağırlığı ve yapağı randımanı diğer koyun ırkları ile karşılaştırıldığında kirkim sonu canlı ağırlık ve yapağı randımanı yüksek ancak kirli yapağı verimi düşük bulunmuştur.



## KAYNAKLAR

- Akça, N., Bakır, G., 2017. Karacadağ Zom koyununun süt bileşimi. *Dicle Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi*, **10**(1): 19-23.
- Akçapınar, H., Kadak, R., Odabaşoğlu, F., 1982. Morkaraman ve Kangal Akkaraman koyunlarının döl verimi ve süt verimi üzerinde karşılaştırmalı araştırmalar. *Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi*, **29**(3-4): 379- 391.
- Akçapınar H., 2000. *Koyun Yetiştiriciliği*. 2. Baskı, İsmat Matbaacılık Ltd. Şti. Ankara, ISBN: 975-96978-1-5.
- Alkan, F., 2008. *Dünya Halı Pazarları ve Türkiye'nin Durum Tespiti*. İstanbul Tekstil ve Konfeksiyon İhracatçı Birlikleri AR-GE ve Mevzuatlar Şubesi Yayınları İstanbul.
- Altın, T., Karaca, O., Cemal, İ., Atay, O., 1999. Çine Çaparı ve Çine Tipi (yöresel sentetik) koyunların yapağı verimi ve özellikleri. *Uluslararası Hayvancılık Kongresi*, 21-24 Eylül, İzmir. 760-765.
- Altın, T., Okut, H., Demirel, E., 1995. Karakaş ve Hamdani x Karakaş F<sub>1</sub> Melezi koyunlarda transferin tipleri ile bazı faktörlerin yapağı verimi ve özelliklerine etkisi. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, **5**(2): 37-49.
- Altıoğlu, A., 2007. *Adana İli Tufanbeyli İlçesi Köylerinde Koyun Yetiştiriciliğinin Karakterizasyonu* (yüksek lisans tezi, basılmamış). Çukurova Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Zootečni Anabilim Dalı, Adana, 85s.
- Anonim, 2004. Yerli Hayvan İrk ve Hatlarının Tescili Hakkında Tebliğ Dağlıç Tescil: 12.12.2004 tarih ve **25668 sayılı Resmi Gazete 2004/39 Nolu Tebliğ**, <http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2004/12/20041212.htm#4>. Erişim tarihi: 21.02.2015.
- Anonim, 2007. Tarım Kütüphanesi Yerli Koyun İrklarımızın Özellikleri [www.tarimkutuphanesi.com/KOYUN\\_IRKLARIMIZ\\_00164.html](http://www.tarimkutuphanesi.com/KOYUN_IRKLARIMIZ_00164.html). Erişim tarihi: 19.05.2018.
- Anonim, 2008a. Koyun İrkları ve Koyun Tipleri. <http://www.volkanderinbay.com/tarimnet/koyun.asp>. Erişim tarihi: 15.02.2015.
- Anonim, 2008b. Küçükbaş Hayvancılık <http://www.cinarziraat.com/kucukbas>. Erişim tarihi: 03.09.2015.
- Anonim, 2009. *Evcil Hayvan Genetik Kaynakları*. Yerli Koyun İrkları. Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı TAGEM, Ankara, Aralık 2009.
- Anonim, 2012. <http://www.kutahyatarim.gov.tr/FILES/liflet/20.pdf> Erişim Tarihi: 05.04.2012.
- Anonim, 2014. *Diyarbakır Valiliği Gıda Tarım ve Hayvancılık İl Müdürlüğü Çalışma Raporu*. Diyarbakır, 2013.
- Anonim, 2017a. Koyun Yetiştiriciliği, <http://www.tarim.gov.tr>. Erişim Tarihi: 18.02.2017.
- Anonim, 2017b. Koyun Yetiştiriciliği, <http://www.zootekni.org.tr>, Erişim Tarihi: 18.02.2017.
- Anonim, 2018. Zom Koyunu. <http://turkiyekoyunkeci.org/tr/IrkDetay/zom/30097> Erişim Tarihi:20.05.2018
- Arık, İ. Z., Dellal, G., Cengiz, F., 2003. Anadolu Merinosu, Akkaraman, Ile de France x Anadolu Merinosu (F<sub>1</sub>), Ile de France x Akkaraman (F<sub>1</sub>) Melezi koyunlarda bazı

- yapağı fiziksel özellikleri. *Türk Veteriner ve Hayvancılık Dergisi*, **27**(3): 651-656.
- Arslan, M., Yılmaz, O., Ateş, C.T., 2003. Morkaraman ve Corriedale x Morkaraman (F<sub>1</sub>) kuzularında büyüme. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Veterinerlik Fakültesi Dergisi*, **14**(1): 46-49.
- Aşkın, Y., Işık, N., Kaymakçı, M., 1983. *Türkiye’de Koyun ve Keçilerde Döl Veriminin Arttırılması Üzerine Yapılan Çalışmalar*. Uluslar Arası Akdeniz Bölgesi Koyun ve Keçi Üretim Sempozyumu. Avrupa Federasyonu, Türk Standartları Enstitüsü. Ankara.
- Atasoy, F., Ünal, N., Akçapınar, H., Mundan, D., 2003. Karayaka ve Bafra (Sakız x Karayaka G<sub>1</sub>) Koyunlarında Bazı Verim Özellikleri. *Turkish Journal of Veterinary and Animal Sciences*. **27**: 259-264.
- Aygün, T., Gökdağ, Ö., Ülker, H., Karakuş, F., 2003. Karakaş ve Norduz koyunlarının temel üreme özellikleri bakımından karşılaştırılması. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarım Bilimleri Dergisi*, **14**(1): 59-63.
- Aytaç, M., 2004. *Akkaraman, Sakız x Akkaraman F<sub>1</sub> ve G<sub>1</sub> ile Kıvrıcık x Akkaraman F<sub>1</sub> ve G<sub>1</sub> Genotiplerinde Verim Özellikleri* (doktora tezi basılmamış). Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Bahtiyari, M. İ., Akça, C., Duran, K., 2008. Yün Lifinin Yeni Kullanım Olanakları. *Tekstil ve Konfeksiyon*, **18**(1): 10-16.
- Baş, S., Özsoy, M.K., Vanlı, Y., 1986. Koç katımı öncesi farklı sürelerde yemlemenin koyunlarda döl verimine, kuzularda büyüme ve yaşama gücüne etkileri. *Doğa Tr Veteriner Hayvancılık Dergisi*, **10** (3): 221-230.
- Başpınar, H., 1985. Türkiye’de başlıca koyun ırklarının yarı-entansif koşullardaki döl, süt ve yapağı verim performansları üzerinde mukayeseli araştırma. *İstanbul Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi*, **11**(2): 43-66.
- Başpınar, H., Oğan, M., Batmaz, E.S., Petek, M., Karamustafaoğlu, M., 1997. Karacabey Tarım İşletmesi’nde Karacabey Merinosu koyunlarında yapağı verimi. *Hayvancılık Araştırma Dergisi*, **7**(2): 79-83.
- Bidinost, F., Roldan, D.L., Doderio, A.M., Cano, E.M., Taddeo, H.R., Mueller, J.P., Poli, M.A., 2008. Wool quantitative trait loci in Merino sheep. *Small Ruminant Research*, **74**: 113–118.
- Bingöl, M., 1998. *Norduz Koyunlarının Döl ve Süt Verimi ile Büyüme ve Gelişme ve Dış Yapı Özellikleri* (doktora tezi, basılmamış). Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Zootekni Anabilim Dalı, Van, 97s.
- Bingöl, E., 2014. *Hakkari İlinde Yetiştirilen Hamdani Koyunlarının Temel Verim ve Dışyapı Özellikleri* (doktora tezi, basılmamış). Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Zootekni Anabilim Dalı, Van.
- Çolakoğlu, N., Özbeyaz, C., 1999. Akkaraman ve Malya koyunlarının bazı verim özelliklerinin karşılaştırılması. *Türk Veteriner ve Hayvancılık Dergisi*, **23**(4): 351-360.
- Çörekçi, İ.G., Evrim, M., 2000. Sakız ve İmroz koyunlarının yarı-entansif koşullardaki verim performansları konusunda karşılaştırmalı araştırmalar II. Süt verimi, yapağı verimi ve yapağı özellikleri. *Turkish Journal of Veterinary and Animal Sciences*, **24**: 545-552.
- DAKA, 2012. *Küçük Baş Hayvancılık Çalıştay Raporu*. Doğu Anadolu Kalkınma Ajansı, Haziran 2012, Van. 13-42.

- Dayıoğlu, H., Akyurt, İ., 1988. Koyunların yapağı verimi ve vücut ağırlıkları üzerine bazı genetik ve çevre faktörlerinin etkileri. *Cumhuriyet Üniversitesi Tokat Ziraat Fakültesi Dergisi*, **1**(4): 247-253.
- Dayıoğlu, H., Aksoy, A., Emsen, H., 1990. Kapalı ve kan katılmış Morkaraman sürülerinde döl verimi bakımından mukayeseli araştırmalar. *Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, **21**(3): 75-83.
- Dellal, G., Söylemezoğlu, F., Etikan, S., Erdoğan, Z., 2000. Anadolu Merinosu koyunlarının bazı yapağı özellikleri üzerine bir araştırma. *Tarım Bilimleri Dergisi*, **6**(2): 48-53).
- Dellal, G., 2001. Ile de France (IF) x Akkaraman AK) (G<sub>1</sub>) erkek kuzularına ait yapağların tekstil sanayinde kullanım yönünden bazı özellikleri. *Tarım Bilimleri Dergisi*, **7**(4): 48-51.
- Demir, H., 1989. Dağlıç ve Ramlıç koyunlarının önemli verim özellikleri yönünden karşılaşılmalar 1. büyüme, yaşama gücü ve canlı ağırlık. *İstanbul Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi*, **15**(1): 23-38.
- Demir, H., Çörekçi, İ. G., Yılmaz, A., Özcan, M., 2001. Investigations on the using possibilities for the fleece of Dağlıç and Ramlıç x Dağlıç (F<sub>1</sub>) genotypes in carpet industry. *Journal of The Faculty of Veterinary Medicine*, **27**(1): 49-58.
- Demirel, E., 1996. *Akkaraman ve Hamdani x Akkaraman F<sub>1</sub> Melez Koyunlarının Yapağı Verimi ve Özellikleri* (yüksek lisans tezi, basılmamış). Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Zootekni Anabilim Dalı, Van.
- Denk, H., 2003. *Van Bölgesinde Halk Elinde Yetiştirilen Akkaraman Koyunlarının Çeşitli Verim Özelliklerinin Araştırılması*. (doktora tezi, basılmamış). Fırat Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Elazığ.
- Elibol, M., Dağ, B., 2004. Ereğli Koyunculuk Üretim İstasyonunda yetiştirilen Akkaraman, İvesi ve İvesixAkkaraman melezi (F<sub>1</sub> x G<sub>1</sub>) koyunlarında kırkım sonu canlı ağırlık ve bazı yapağı verim özelliklerini etkileyen faktörlerin parametre tahminleri. *Selçuk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, **18**(34): 1-10.
- Eliçin, A., Geliyi, C., Ertuğrul, M., Cengiz, F., İlaslan, M., Aşkın, Y., 1989. Tuj kuzularının değişik miktarlarda kesif yem ile desteklenen merada besi gücü ve karkas özellikleri. *Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yıllığı*, **40**(1-2): 335-345.
- Emsen, H., 1982. *Morkaraman ve İvesi Irkları ile Bunların Kendi Aralarında ve Merinoslarla Melezlenmelerinden Elde Edilen Yapağların Halı Sanayinde Kullanılabilme Olanakları* (doktora tezi, basılmamış). Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Erzurum.
- Emsen, H., Dayıoğlu H, 1990. Atatürk Üniversitesi koyun ıslah çalışmaları üzerinde bir değerlendirme. *Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, **21**(1): 118-124.
- Ercanbrack, S.K., Knight, A.D., 1991. Effects of inbreeding on reproduction and wool production of Rambouillet, Targhee and Columbia ewes. *Journal Animal Science*, **69**: 4734-4744.
- Erişir, Z., Özbey, O., 2005. The Wool production characteristics in Morkaraman and Chios x Akkaraman (F<sub>1</sub>) and Kıvırcık x Morkaraman (F<sub>1</sub>) crossbred sheep. *Journal of Animal and Veterinary Advances*, **4**(3): 360-362.
- Ertuğrul, M., Cengiz, F., 1993. Koyun Yetiştirme, *Hayvan Yetiştirme (Yetiştiricilik)*. 135-167, Ankara.
- Ertuğrul, M., 1996. *Küçükbaş Hayvan Yetiştirme Uygulamaları*. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Yayın No:1446, Ankara. 426, 126-135.

- Garip, M., Coşkun, B., Polat, E.S., Yılmaz, A., Tekin, M.E., Çağlayan, T., Kılıç, N., 2010. Wool properties in Kagal Akkaraman sheep. *Eurasian Journal Veterinary and Animal Science*, **26**(2): 93-99.
- Górecki, R. S, Górecki, M. T., 2010. Utilization of waste wool as substrate amendment in pot cultivation of tomato, sweet pepper, and eggplant. *Polish J. of Environment Studies*, **19**(5): 1083-1087.
- Gökdal, Ö., 1998. *Karakaş Koyunlarının Süt ve Döl Verimleri ile Dış Yapı ve Büyüme-Gelişme Özellikleri* (doktora tezi, basılmamış). Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Zootekni Anabilim Dalı, Van.
- Gökdal, Ö., Oto, M., Ülker, H., Temur, C., Budağ, C., 2000. Köylü koşullarında yetiştirilen Karakaş koyunlarının çeşitli verim özellikleri ve vücut ölçüleri. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tarım Bilimleri Dergisi*, **10**(1): 103-111.
- Gürgen, S., 2008. *Tokat Yöresinde Yetiştirilen Karayaka Koyunlarında Yapağı Verimi ve Bazı Fiziksel Yapağı Özelliklerinin Belirlenmesi* (yüksek lisans tezi, basılmamış). Gaziosmanpaşa Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Zootekni Anabilim Dalı, Tokat.
- Gürsoy, O., 2005. Small Ruminant Breeds of Turkey. In: Characterization of the Small Ruminant Breeds in West Asia and North Africa. Vol. 1. West Asia (L. Iniguez ed.). International Center for Agricultural Research in the Dry Areas (ICARDA), *Aleppo, Syria*, 239-416.
- Hakan, S., 2013. *Farklı Yetiştirici Koşullarında Karakaş Koyunlarının Kırkım Sonu Canlı Ağırlığı ve Kirli Yapağı Verimi* (yüksek lisans tezi, basılmamış). Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Zootekni Anabilim Dalı, Van.
- İmik, H., Tuncer, S.D., Aytaç, M., Aylan, M., 2003. Akkaraman kuzu rasyonlarına arpa yerine farklı oranlarda katılan kavuzu alınmış süpürge darısının (s. vulgare) besi performansı ve yapağı kalitesi üzerine etkisi. *Turkish Journal of Veterinary and Animal Sciences*, **2**: 677-684.
- İnan, İ., 2017. *Farklı Yetiştirici Koşullarında Morkaraman Koyunlarının Kırkım Sonu Canlı Ağırlığı ve Kirli Yapağı Verimi* (yüksek lisans tezi, basılmamış). Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Zootekni Anabilim Dalı, Van.
- Johnson, N.A.G., Wood, E.J., Ingham, P.E., Mcneil, S.J., Mcfarlane, I.D., 2003. Wool as technical fiber. *Journal of Textile Institute*, **94**: 26-40.
- Karaboyacı, M., Uğur, Ş.S., 2010. Organik yünün boyanmasında alternatif yöntem olarak pamuk baskı boyalarının kullanılması. *Tekstil Teknolojileri Elektronik Dergisi*, **4**(2): 24-29.
- Karaca, O., Altın, T., Okut, H., 1996. Köylü işletmelerde Karakaş koyunları canlı ağırlık değişimlerine ilişkin kimi parametre tahminleri. *Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, **6**(3): 59-72.
- Karakuş, K., Tuncer, S.S., Arslan, S., 2005. Comparison of the fleece characteristics of Karakas and Norduz sheep (local ewes in Turkey). *Journal of Animal and Veterinary Advances*, **4**(6): 563-565.
- Kayalık, Ş., 2009. *Tüm Yönleriyle Morkaraman Koyunları* (yüksek lisans tezi, basılmamış). Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Zootekni Anabilim Dalı, Van.
- Kayalık, M.Ş., Bingöl, M., 2015. Tüm yönleriyle Morkaraman koyunları. *Iğdır Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, **5**(2): 89-97.
- Kaymakçı, M., 2006. *İleri Koyun Yetiştiriciliği*. İzmir İli Damızlık Koyun-Keçi Yetiştiricileri Birliği Yayınları No:1, Bornova-İzmir.



- Kaymakçı, M., Taşkın, T., 2008, *Türkiye Koyuncululuğunda Melezleme Çalışmaları*, Hayvansal Üretim **49**(2): 43-51.
- Koncagül, S., Akça, N., Vural, M.E., Karataş, A., Bingöl, M., 2012. Zom koyunlarının morfolojik özellikleri. *Kafkas Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi*, **18**(5): 829-837. DOI:10.9775/kvfd.2012.6522
- Kopuzlu, S., 1995. *Atatürk Üniversitesi Tarım İşletmesinde Yetiştirilen Değişik Yaşlı Tuj Yapağularının Halı Sanayi Açısından Bazı Özelliklerinin Tespiti* (yüksek lisans tezi, basılmamış). Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Zootečni Anabilim Dalı, Erzurum.
- Küçük, M., Yılmaz, O., Ateş, C.T., 2000. Morkaraman, Hamdani ve Karagül yapağularının halı tipi yapağı özelliklerine göre değerlendirilmesi. *Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi*, **11**(2): 54-59.
- Mullaney, P.D., Brown, G.H., Young, S.Y., Hyland, P.G., 1969. Genetic and phenotypic parameters for wool characteristics in fine-wool Merino, Corriedale, and Polwarth sheep. I. Influence of various factors on production. *Australian Journal Agricultural Research*, **20**: 1161-1176.
- Odabaşoğlu, F., Öztürk, Y., Arslan, M., 1995. Akkaraman, Hampshire Down x Akkaraman (F<sub>1</sub>) Corriedale x Akkaraman (F<sub>1</sub>), kuzularında yaşama gücü ve büyüme özelliklerinin araştırılması. *Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, **2**: 98-105.
- Örkiz, M., Kaya, F., Çatla, H., 1984. Kangal tipi Akkaraman koyunlarının bazı önemli verim özellikleri. *Lalahan Zootečni Araştırma Enstitüsü Dergisi*, **24**(1-4): 15-33.
- Özbey, O., Akcan, A., 2003. Morkaraman, Kıvırcık x Morkaraman (F<sub>1</sub>) ve Sakız x Morkaraman (F<sub>1</sub>) Melez kuzularda verim özellikleri II. besi performansı, kesim ve karkas özellikleri. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi*, **14**(2): 35-41.
- Özcan, L., Güney, O., Gürsoy, O., 1983. Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesinde yetiştirilen İvesi koyunların yapağı özellikleri, *Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yıllığı*, **14**(2): 107-120.
- Özcan, L., 1989. Yapağı. *Küçük Hayvan Yetiştirme-II* (Koyun ve Yapağı Üretimi). *Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları*, **106**: 301-355, Adana.
- Özsoy, M.K., Vanlı, Y., Akbulut, Ö., 1988. İvesi x Morkaraman melezlemesinde bazı faktörlerin koyun verimliliğine etkileri: 2. Kuzu ağırlıkları. *Doğa Türk Veteriner ve Hayvancılık Dergisi*, **12**(1): 66-77.
- Öztürk, Y., Odabaşı, F., 2011. Van ve yöresinde Hamdani koyunlarının verimleri ve morfolojik özelliklerinin araştırılması: I. Koyunların çeşitli verim özellikleri. *Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi*, **22**(2): 75-80.
- Schank, A., Nagel, R., 2006. *Sheep and Goat. Agriculture and Rural Development*. European Commission. Turkey Country Session. Agenda Item: 10. Screening Chapter: 11. 23-26 January 2006. Berlaymont.
- Schmidt, L., 1960. Kreuzungsverzuche mit Merinolandschafen und Ile de France. *Bayerisches Landwirtschaftliches Jahrbuch*, **37**(5): 515-541.
- Sönmez, R., Kaymakçı, M., Eliçin, A., Tuncel, E., Wassmuth, R., Taşkın, T., 2009. Türkiye Koyun Islahı Çalışmaları. *Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, **23**(2): 43-65.
- TAGEM, 2009. *Tarımsal Araştırmalar Genel Müdürlüğü Türkiye Evcil Hayvan Genetik Kaynakları*. Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, Aralık-2009, Ankara.

- Tarakçıoğlu, I., 1983. Protein liflerinin terbiyesi. *Tekstil Terbiyesi ve Makineleri*, 2: 23-26.
- Tekin, M.E., Kadak, R., Akmaz, A., Ergin, A., 1999. Türk Merinosu ve Etçi Irklar x Türk Merinosu melezlerinin (F<sub>1</sub> ve G<sub>1</sub>) yapağı özellikleri. *Turkish Journal of Veterinary and Animal Sciences*, 23: 391-396.
- Tellioğlu, N.S., Emsen, H., 1976. Morkaraman koyunlarında gebeliğin son 8 haftası, laktasyon boyunca enerji ve protein ihtiyaçlarının yapağı kalitesi üzerine tesirleri. *Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootekni Dergisi*, 7(1): 13-17.
- Tellioğlu, N.S., 1977. Alpaslan ve Iğdır Devlet Üretim Çiftlikleri Merinoslarının sanayide kullanılabilirlik yönünden yapağı özellikleri. *Atatürk Üniversitesi Yayın*: 526 Ziraat Fakültesi Yayın No: 238, Araştırma Serisi, 115: 1-32.
- Tellioğlu, N.S., 1980. İvesi yapağlarının rezilyans değerleri. *Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 11(3-4): 15-20.
- Tellioğlu, S., 2010. Elyaf İnceliği ölçümünde lanameter ve mikro-projeksiyon aletlerinin özellikleri. [http://e-167\\_dergi.atauni.edu.tr/index.php/zfd/article/viewFile/5319/5126](http://e-167_dergi.atauni.edu.tr/index.php/zfd/article/viewFile/5319/5126). Erişim tarihi: 22.02.2017.
- TİGEM, 2013. Tarım İşletmeleri Genel Müdürlüğü *Hayvancılık Sektör Raporu 2013*. Ankara, Türkiye.
- Tuncer, S.S., Karakuş, K., Arslan, S., 2005. Comparison of some fleece yields and characteristics for Ile de France x Akkaraman (G<sub>1</sub>) and (Ile de France x Akkaraman G<sub>1</sub>) x Karakaş (F<sub>1</sub>) crossbreed sheep in Turkey. *Journal of Animal and Veterinary Advances*, 4(6): 560-562.
- Tuncer, S.S., 2008. *Norduz ve Karakaş Koyunlarında Kıl Follikülü İle Yapağı Özellikleri Arasındaki İlişkiler* (doktora tezi, basılmamış). Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Zootekni Anabilim Dalı, Van.
- Tuncer, S.S., Uslu, S., Taş, A., Şireli, H.D., 2018. The densities of fiber follicles in the Karakaş, Norduz, and Zom sheep and a comparative analysis. *Australian Journal of Veterinary Sciences* 50: 21-26. DOI:10.4067/S0719-81322018000100105.
- Tüfekçi, H., Olfaz, M., 2014. Yapağının alternatif kullanım alanları. *Bahri Dağdaş Hayvancılık Araştırma Dergisi*, (1-2): 18-28.
- TÜİK, 2011. Türkiye İstatistik Kurumu. [http://www.tuik.gov.tr/VeriBilgi.do?tb\\_id=46&ust\\_id=13](http://www.tuik.gov.tr/VeriBilgi.do?tb_id=46&ust_id=13). Erişim Tarihi: 10.01.2017.
- TÜİK, (Türkiye İstatistik Kurumu) 2016. <https://biruni.tuik.gov.tr/hayvancilikapp/hayvancilik.zul>. Erişim tarihi: 05.06.2017.
- TÜİK, 2018. Türkiye İstatistik Kurumu. <https://biruni.tuik.gov.tr/hayvancilikapp/hayvancilik.zul>. Erişim tarihi: 28.04.2018.
- Uluslan, H.O.K., 1995. Kafkas Üniversitesi Veteriner Fakültesi Çiftliği'nde yetiştirilen Tuj ve Morkaraman koyunların verim performansları: 1. Yapağı özellikleri. *Kafkas Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi*, 1(1-2): 86-88.
- Uzun, Ş.K., 2008. *Türkiye Yerli Koyun Irkları İle Bazı Melez Koyun Genotiplerinin Yapağı Özellikleri ve Yapağlarının Sanayide Kullanılabilirliği Üzerine Bir Araştırma* (doktora tezi, basılmamış). Uludağ Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Zootekni Anabilim Dalı, Bursa.
- Ünal, N., Akçapınar, H., 2001. Orta Anadolu Merinoslarında önemli verim özellikleri ve seleksiyonla geliştirilmesi imkanları 1. Önemli verim özellikleri. *Lalahan Hayvan Araştırma Dergisi*, 41(2): 39-51.

- Üstüner, H., 2007. *İvesi Koyun Irkının Orta Anadolu Bölgesinde Başlıca Verim Özellikleri ve Adaptasyon Kabiliyeti* (doktora tezi, basılmamış). Uludağ Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Zootekni Anabilim Dalı, Bursa.
- Vanlı, Y., Karaca, O., 1990. *Doğu Anadolu Hayvancılığında Genetik İyileştirme Olanakları ve Çevre Engeli*. Doğu Anadolu'da Tarımın Verimlilik Sorunları Sempozyumu. 9-10 Ekim 1990 Van. MPM Yayınları: 431, 118-130.
- Veziroğlu, B., 2016. *Farklı Yetiştirici Koşullarında Norduz Koyunlarının Kırkım Sonu Canlı Ağırlığı Ve Kirli Yapağı Verimi* (yüksek lisans tezi, basılmamış). Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Zootekni Anabilim Dalı, Van.
- Veziroğlu, B., Aygün, T., 2017. Live weight after shearing and greasy fleece weight of Norduz ewes in different breeding conditions. *Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tarım Bilimleri Dergisi*, 27(2): 228-232.
- Vural, M.E., Karataş, A., 2008. *Karacadağ Zom Koyunu*. Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı Güneydoğu Anadolu Tarımsal Araştırma Enstitüsü (Yayınlanmamış bildiri sunumu), 2008.
- Wuliji, T., Dodds, K.G., Andrews, R.N., Turner, P.R., Wheeler, R., 1998. *Responses to fleece weight selection and heritability estimates of wool characteristics in Romney sheep*. Proceedings of the 6th World Congress on Genetic Applied to Livestock Production, 24: 55-58. Armidale, Australia.
- Yarahmadi, B., İslami, M., Taherpour, N.A., 2007. Effect of age and sex on wool characteristics in Lori sheep breed. *Journal of Agricultural Sciences*, 13(1): 203-210.
- Yıldız, N., Denk, H., 2006. Van Bölgesinde halk elinde yetiştirilen Akkaraman koyunlarda çeşitli verim özellikleri I. Döl ve süt verimi özellikleri. *Fırat Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 20(1): 21-27.
- Yılmaz, M., 2003. *Yetiştirici Koşullarında Kıvrıcık Koyunlarının Süt ve Yapağı Verim Yetenekleri* (yüksek lisans tezi, basılmamış). Adnan Menderes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Zootekni Anabilim Dalı, Aydın.
- Yılmaz, O., Denk, H., 2004. Norduz koyunlarının yapağı verimi ve özellikleri. *Veteriner Bilimleri Dergisi*, 20(3): 1-5.
- Zach, J., Korjenic, A., Petranek, V., Hroudova, J., Bednar, T., 2012. Performance evaluation and research of alternative thermal insulations based on sheep wool. contents lists available at sciverse sciencedirect. *Energy and Buildings*, 49: 246-253.
- Zinalabidin, M.M., 2017. *Karadi Koyununda Yapağı Verimi ve Bazı Yapağı Özellikleri* (yüksek lisans tezi, basılmamış) Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Zootekni Anabilim Dalı, Konya.



## EKLER

Diyarbakır iline bağlı Avdalı, Gözenek, Alatosun, Tezhırap ve Ziyaret köylerinde materyal olarak kullanılan Zomkaraman ırkı koyunlarına ait fotoğraflar aşağıda verilmiştir.



Ek 1. Alatosun köyünde kırkım işlemi.



Ek 2. Alatosun köyünde canlı ağırlık tartım işlemi.



Ek 3. Zom koyununun habitatından bir görünüm.



Ek 4. Tezhırap köyünde yapağı kırkım öncesi.



Ek 5. Alatosun köyü çalışma ekibi ve alanı.



Ek 6. Avdalı köyünde kirkım işlemi.



Ek 7. Zom dişi koyunu.



Ek 8. Zom koçu.



## ÖZ GEÇMİŞ

Mayıs 1980 yılında Diyarbakır'ın Ergani ilçesi İncehıdır Köyü, Sebirka mezrasında dünyaya geldi. İlk ve Orta öğrenimini Diyarbakır Çermik ilçesi Yatılı İlköğretim Bölge Okulu'nda ve liseyi Diyarbakır Melik Ahmet Lisesi'nde tamamladı. Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Ziraat Fakültesi Hayvansal Üretim Bölümü'nden 2006 yılında mezun oldu. 2010 yılından itibaren Diyarbakır İli Damızlık Koyun Keçi Yetiştiricileri Birliğı'nde "Halk Elinde Küçükbaş Hayvan Islahı Ülkesel Projesi" kapsamında Proje Teknik Elemanı (PTE) olarak çalışmaktadır. 2015 yılında Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Zootekni-Hayvan Yetiştirme ve Islahı Anabilim Dalı'nda Yüksek Lisans öğrenimine başladı. Evli ve Elif Narin adında bir kız çocuğı babasıdır.

VAN YÜZÜNCÜ YIL ÜNİVERSİTESİ FEN BİLİMLER ENSTİTÜSÜ LİSANSÜSTÜ TEZ ORJİNALLİK RAPORU	
Tarih: 01 / 06 / 2018	
<p>Tez Başlığı / Konusu: “Farklı Yetiştirici Koşullarında Akkaraman Varyetesi Zom Koyunlarının Kırkım Sonu Canlı Ağırlığı ve Kirli Yapağı Verimi”</p> <p>Yukarıda başlığı/konusu belirlenen tez çalışmamın Kapak sayfası, Giriş, Ana bölümler ve Sonuç bölümlerinden oluşan toplam 24 sayfalık kısmına ilişkin, 01 / 06 / 2018 tarihinde şahsım/tez danışmanım tarafından Turnitin intihal tespit programından aşağıda belirtilen filtreleme uygulanarak alınmış olan orijinallik raporuna göre, tezimin benzerlik oranı % 14 (ondört) dür.</p> <p>Uygulanan filtreler aşağıda verilmiştir:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kabul ve onay sayfası hariç,</li> <li>- Teşekkür hariç,</li> <li>- İçindekiler hariç,</li> <li>- Simge ve kısaltmalar hariç,</li> <li>- Gereç ve yöntemler hariç,</li> <li>- Kaynakça hariç,</li> <li>- Alıntılar hariç,</li> <li>- Tezden çıkan yayınlar hariç,</li> <li>- 7 kelimedenden daha az örtüşme içeren metin kısımları hariç (Limit inatch size to 7 words)</li> </ul> <p>Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Lisansüstü Tez Orijinallik Raporu Alınması ve Kullanılmasına İlişkin Yönergeyi inceledim ve bu yönergede belirtilen azami benzerlik oranlarına göre tez çalışmamın herhangi bir intihal içermediğini; aksinin tespit edileceği muhtemel durumda doğabilecek her türlü hukuki sorumluluğu kabul ettiğimi ve yukarıda vermiş olduğum bilgilerin doğru olduğunu beyan ederim.</p> <p>Gereğini ve bilgilerinizi arz ederim.</p>	
 Tarih ve İmza 01.06.2018	
<p>Adı Soyadı: Tahsin KARAKOÇ</p> <p>Öğrenci No: 159101038</p> <p>Anabilim Dalı: Zootekni</p> <p>Programı: Tezli .....</p> <p>Statüsü: Y. Lisans <input checked="" type="checkbox"/> Doktora <input type="checkbox"/></p>	
<p><b>DANIŞMAN ONAYI</b> UYGUNDUR</p> <p>  <b>Prof. Dr. Dr. Turgut AYGÜN</b>            Öğretim Üyesi            (Unvan, Ad Soyad, İmza)</p>	<p><b>ENSTİTÜ ONAYI</b> UYGUNDUR</p> <p>  <b>Doç. Dr. Serhat KARACA</b>            Enstitü Müdür Yrd.            (Unvan, Ad Soyad, İmza)</p>