



**T.C.
HATAY MUSTAFA KEMAL ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**MALYA KOYUNLARINDAN ELDE EDİLEN YAPAĞILARIN, BAZI
FİZİKSEL ve MORFOLOJİK ÖZELLİKLERİNİN ANALİZİ**

MUSTAFA DİKME

**ZOOTEKNİ ANABİLİM DALI
YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**HATAY
AĞUSTOS - 2021**



T.C.
HATAY MUSTAFA KEMAL ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**[MALYA KOYUNLARINDAN ELDE EDİLEN YAPAĞILARIN, BAZI
FİZİKSEL ve MORFOLOJİK ÖZELLİKLERİNİN ANALİZİ]**

[Mustafa DİKME]

ORCID: 0000-0001-9988-8596

ZOOTEKNİ ANABİLİM DALI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**Danışman
Doç. Dr. Sabri GÜL
ORCID: 0000-0001-6787-8190**

**HATAY
AĞUSTOS - 2021**

31/08/2021

TEZ BİLDİRİMİ

Tez içindeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilerek sunulduğunu, tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada bana ait olmayan her türlü ifade ve bilginin kaynağına eksiksiz atıf yapıldığını ve tez üzerinde Yükseköğretim Kurulu tarafından hiçbir değişiklik yapılamayacağı için tezin bilgisayar ekranında görüntülendiğinde asıl nüsha ile aynı olması sorumluluğunun tarafıma ait olduğunu beyan ederim.

Mustafa DİKME

ÖZET

MALYA KOYUNLARININ YAPAĞILARIN, BAZI FİZİKSEL ve MORFOLOJİK ÖZELLİKLERİNİN ANALİZİ

Bu çalışmada, İç Anadolu Bölgesinde yetiştiriciliği yapılan Malya koyunlarının bazı yapağı özellikleri tespit edilmiştir. Araştırmada materyal olarak, aynı sürüden 30'ar baş olmak üzere, kuzu (3-6 aylık), şişek (1-1.5 yaş) ve ergin (2 yaş ve üzeri) koyunların yapağıları kullanılmıştır. Koyunlarda kirli yapağı ağırlığı bireysel olarak tartılmıştır. Her yaş grubundaki hayvanın omuz, kaburga ve but bölgesinden yapağı örnekleri alınmıştır. Bu örneklerde uzunluk, incelik, elastikiyet, mukavemet ve randıman özellikleri belirlenmiştir. Araştırmanın istatistik analizleri SPSS paket programı ile yapılmış ve değişkenlere ait tanımlayıcı istatistikler ortalama $\pm$ standart hata şeklinde verilmiştir. Araştırma sonunda ortalama kirli yapağı ağırlığı 2.2 ± 0.09 kg, yapağı inceliği kuzularda 25.7 ± 0.35 μ , şişeklerde 25.3 ± 0.27 μ , erginlerde 26.7 ± 0.26 μ ; ortalama yapağı uzunluğu kuzularda 38.8 ± 1.05 mm, şişeklerde 70.1 ± 1.46 mm, erginlerde 62.3 ± 1.29 mm; ortalama elastikiyet değerlerini kuzularda $\% 25.4 \pm 0.81$, şişeklerde $\% 28.1 \pm 0.64$, erginlerde $\% 30.0 \pm 0.60$; ortalama mukavemet değerleri kuzularda 14.1 ± 0.73 cN/Tex, şişeklerde 11.9 ± 0.40 cN/Tex, erginlerde 15.0 ± 0.61 cN/Tex; ortalama randıman sonuçları ise aynı yaş grubu sıralamasına göre $\% 62.8 \pm 1.06$, $\% 54.6 \pm 1.15$, $\% 58.9 \pm 1.05$ olarak tespit edilmiştir.

Elde edilen bu sonuçlar neticesinde Malya koyunlarının yapağılarının hemen hemen tekstil endüstrisinde istenilen kalite ve özellikleri taşıdığı görülmüştür. Dolayısıyla yapağı özelliklerinin daha da iyileştirilmesi için bilimsel çalışmaların yapılması gerekmektedir. Gerek bu ırkımız gerekse diğer merinos melezi ırklardan elde edilen yapağıların üretimi ve teşviki için fiyatlarda bir düzenlemenin yapılması uygun olacaktır. Yapağının üretilmesi, toplanması ve işlenmesi adına kamu kurumları, özel sektör ve sivil toplum kuruluşları ile bir araya gelerek kalıcı ve tedbirlerin alınması yerinde olacaktır.

2021, 49 sayfa

Anahtar Kelimeler: Malya koyunu, yapağı özellikleri, vücut bölgesi, koyunların yaşı

ABSTRACT

ANALYSIS of SOME PHYSICAL and MORPHOLOGICAL CHARACTERISTICS of WOOL OBTAINED from MALYA SHEEP

This research was conducted to investigate some wool characteristics of Malya Sheep raised in Central Anatolia Region. In the study, 30 heads from the same herd, fleeces of lambs (3-6 months old), yearling (1-1.5 years old) and mature (2 years and over) sheep, were used as material. Greasy wool yields were weighted in all animals individually. Fleece samples were taken from the shoulder, rib and thigh area of animals of all age groups. In these examples, the properties of length, thinness, elasticity and, strength yield were determined. Statistical analysis of this research was performed using SPSS software and descriptive statistics of variables presented as mean $\pm$ standard error.

At the end of the study, average greasy fleece weight was 2.2 ± 0.09 kg, fleece thickness was 25.7 ± 0.35 μ in lambs, 25.3 ± 0.27 μ in yearling, 26.7 ± 0.26 μ in adults; average fleece length was 38.8 ± 1.05 mm in lambs, 70.1 ± 1.46 mm in yearlings, 62.3 ± 1.29 mm in adults; average elasticity values were determined as 25.4 ± 0.81 % in lambs, 28.1 ± 0.64 % in yearlings, 30.0 ± 0.60 % in adults; average strength values were determined as 14.1 ± 0.73 cN / Tex for lambs, 11.9 ± 0.40 cN / Tex for yearlings, 15.0 ± 0.61 cN / Tex for adults; mean yield results were determined as 62.8 ± 1.06 %, 54.6 ± 1.15 %, 58.9 ± 1.05 % in lambs.

As a result, it was seen that the fleece of Malya sheep almost had the desired quality and characteristics in the textile industry. Therefore, scientific studies should be done to improve the properties of the fleece. It would be suitable to make a regulation in the prices for the production and promotion of wool obtained from this breed and other merino crossbred breeds. It would be appropriate to take permanent steps by coming together with Public Institutions, Private Sector and Civil Society Organization in order to produce, collect and process wool.

2021, 49 pages

Key Words: Malya sheep, wool characteristics, body region, sheep age

TEŞEKKÜR

Yüksek Lisans tez konusunun belirlenmesinde, araştırılması ve yazımı sırasında sahip olduğu bilgi birikimi ve tecrübesi ile çalışmayı yönlendiren ve her türlü yardımı esirgemeyen saygıdeğer danışman hocam Doç. Dr. Sabri GÜL'e sonsuz saygı ve teşekkürlerimi sunarım.

Tez çalışmaları sırasında tüm bölüm olanaklarından yararlanmamı sağlayan HMKÜ Ziraat Fakültesi Zootečni Bölüm Başkanlığı'na, maddi destek veren HMKÜ Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinatörlüğü'ne (Proje No: 19.YL.058), tezde kullanılan yapıtı materyalinin toplanmasında ve analizleri aşamasında büyük yardımları olan Dr. Sedat BEHREM'e ve isimlerini burada zikredemediğim ama yardımlarını esirgememiş herkese içten teşekkürlerimi sunarım.

Çalışmalarım sırasında desteklerini esirgemeyen saygıdeğer Prof. Dr. Şerafettin KAYA ve Dr. Öğr. Üyesi Zuhal GÜNDÜZ hocalarıma, gölgesini üzerimden eksiltmeyen ve her daim yanımda olan kıymetli aileme sonsuz teşekkür ederim.

Ayrıca bu Yüksek Lisans tez çalışmasını ülkemizin kurucusu ve başöğretmen **Gazi Mustafa Kemal ATATÜRK**'e ithaf ediyorum.

İÇİNDEKİLER

ÖZET.....	I
ABSTRACT.....	II
TEŞEKKÜR.....	III
İÇİNDEKİLER	IV
ÇİZELGELER DİZİNİ	V
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	VI
SİMGELER ve KISALTMALAR DİZİNİ	VII
1. GİRİŞ.....	1
2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR.....	4
2.1. Türkiye de Geliştirilen Merinos Melezleme Çalışmaları	4
2.1.1. Karacabey Merinosu.....	4
2.1.2. Malya Koyunu	4
2.1.3. Anadolu Merinosu	5
2.1.4. Konya Merinosu (Orta Anadolu Merinosu)	5
2.1.5. Ramlıç (Çifteler).....	5
2.1.6. Yapağı Kalitesi tespit ve iyileştirilmesi için yapılmış çalışmalar.....	5
3. MATERYAL ve YÖNTEM.....	25
3.1. Materyal.....	25
3.2. Yöntem	25
3.2.1. İncelenen Özellikler.....	25
3.2.2. Verilerin Değerlendirilmesi.....	27
4. ARAŞTIRMA BULGULARI ve TARTIŞMA	29
5. SONUÇ ve ÖNERİLER.....	42
KAYNAKLAR	43
ÖZGEÇMİŞ	49

ÇİZELGELER DİZİNİ

Çizelge 4.1. Malya koyunlarında yaşlara göre yapağı verimi (kg)	29
Çizelge 4.2. Malya koyunlarında yaş gruplarına göre vücut bölgeleri arasındaki incelik sonuçları (μ)	30
Çizelge 4.3. Malya koyunlarında yaş gruplarına göre vücut bölgeleri arasındaki uzunluk sonuçları (mm)	31
Çizelge 4.4. Malya koyunlarında yaş gruplarına göre vücut bölgeleri arasındaki elastikiyet sonuçları (%).....	32
Çizelge 4.5. Malya koyunlarında yaş gruplarına göre vücut bölgeleri arasındaki mukavemet sonuçları (cN/Tex).....	33
Çizelge 4.6. Malya koyunlarında yaş gruplarına göre vücut bölgeleri arasındaki randıman sonuçları (%)	34
Çizelge 4.7. Omuz bölgesi yapağı özelliklerinin yaşlara göre karşılaştırılması	35
Çizelge 4.8. Kaburga bölgesi yapağı özelliklerinin yaşlara göre karşılaştırılması	36
Çizelge 4.9. But bölgesi yapağı özelliklerinin yaşlara göre karşılaştırılması	37
Çizelge 4.10. Yaş gruplarına göre vücut bölgelerinde yapağı özellikleri	38
Çizelge 4.11. Yapağı özellikleri arasındaki korelasyon değerleri.....	40

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 3.1. Yapağının yıkanması	26
Şekil 3.2. Yapağının etüvde kurutulması	26
Şekil 3.3.Yapağı incelik ve uzunluk ölçümleri	27



SİMGELER ve KISALTMALAR DİZİNİ

kg : kilogram

g : gram

μ : mikron

cN/tex : santiNewton/tex

cm : santimetre



1. GİRİŞ

Dünyada gelişmiş ülkeler, ekonomik kalkınma planlarında, yer altı ve yer üstünde sahip oldukları tüm kaynakları etkin bir şekilde kullanma yolunu izlemekte ve bunda da ciddi başarılar elde etmektedirler. Bu ülkeler ellerinde tuttukları bu güç sayesinde, önemli pazarlar haline gelirken, ekonomilerine de önemli katkılar sağlamaktadırlar. Bu kapsamda genellikle ilk akla petrol ürünleri ve diğer yer altı zenginlikleri gelmektedir. Fakat ekonomisi gelişmiş ülkeler, gelirlerini sadece sanayiden değil, tekstil, enformasyon, hizmet veya tarım gibi sektörler sayesinde de sağlamaktadırlar. Çünkü ülkesel bir kalınmadan bahsederken, sektörlerin birbirleriyle olan bağlantıları da göz önünde tutulmalıdır. Özellikle tarım sektörünün sanayiye olan katkısı ve elde edilen ürünlerin pazarlanması bu duruma güzel bir örnektir. Tarım ve sanayi, birbirlerini tamamlayan ve etkileşim içerisinde olan iki önemli sektördür. Toplumlar üzerinde tarım, hayati ekonomik faaliyet ve beslenme ihtiyacını doğrudan karşılayan bir meslek dalı ve ekonomik kalkınmada sürdürülebilirliğin temel kaynağıdır.

Sanayisi güçlü ülkelerin gelişme süreçleri incelendiğinde, başarılarının en büyük nedeninin madencilik ve tarım alanlarındaki gelişmelerden kaynaklandığı açıkça görülebilmektedir. Tarım, sanayi ve teknoloji sektörleri birbirlerine önemli derecede bağımlıdır. Çünkü tarımın modern yöntemler ile yapılabilmesi için teknoloji ve sanayinin gelişmesine, sanayinin gelişebilmesi için de tarımsal ürünlere ihtiyaç duyulmaktadır. Tarımsal üretimin çıktısı daha çok beslenmeye yönelik ürünler olarak görülse de giyim ve barınma malzemeleri üzerine de çok önemli üretimler söz konusudur. Zira insanoğlu, göçebe hayattan yerleşik hayata geçene kadar, barınma malzemelerini doğadan elde ettikleri malzemeler ile inşa etmişlerdir.

Tekstil endüstrisinde iplerin elde edilmesinde doğal ve yapay olmak üzere iki tip hammadde kullanılmaktadır. Doğal lifler, bitki ve hayvanlardan elde edilmekte olup üretimi ve işlenmesi zor ve zaman alıcı ürünlerdir. Bitkisel kaynaklı lifler arasında pamuk, keten, kenevir, rami, jüt, kenaf, lif kabağı yer alırken, hayvansal lifler arasında yün, tiftik alpaka, kıl, ipek, tavşan yünü vb. yer almaktadır. Sentetik lifler ise doğal liflerin aksine temini ve işlenmesi kolay, kimyasal ürünler olup, ilk akla naylon, elyaf, akrilik, polyester ipliği, filament iplikleri gelmektedir. Türkiye’de tekstil endüstrisinde kullanılan doğal ve sentetik liflerin az bir kısmı yurtiçinden elde edilirken büyük bir kısmı ise

yurtdışından temin edilmektedir. Gerek üretim kolaylığı gerekse temin edilebilirlik ve kullanım alanları açısından hayvansal lifler içerisinde en çok kullanılan lif yapağıdır. Bir koyundan yaklaşık 2-5 kg arasında yapağı elde edilebilmektedir.

Yapağı üretiminde ön sıralarda yer alan Avusturalya ve Yeni Zelanda gibi ülkelerde, genel ekonomi içinde önemli yer tutan bu ham liflerin işlenmesi amacıyla çok sayıda küçük ve orta ölçekli işletmeler faaliyet göstermekte ve ciddi manada desteklenmektedir (Dellal ve ark., 2010). Türkiye’de ise üretilen kaliteli yapağı bilinçsiz bir şekilde toplanmakta, yıkama fabrikalarında yıkanıp balya haline getirilip yurt dışına hammadde olarak düşük fiyatlarla ihraç edilmekte, ailelerin kendi ihtiyaçlarını gidermekte ya da üreticiler tarafından farklı yöntemler ile imha edilmektedir. Gerek ucuz fiyata ihracat gerekse ufak çaplı kullanım, ülke ekonomisinde ciddi kayıplara neden olmaktadır. Oysaki ülkemizin ihtiyacı olan yapağıyı mevcut yapağı verim yönlü ırklar ile karşılayabilecek potansiyele sahibiz. Fakat yapağı kalitesi açısından bu durum mümkün olamamaktadır. Her ne kadar yerli ırklarımızın yapağı özellikleri tekstil endüstrisine çok uygun değilse de yurt dışından getirilen kültür ırkları ile elde edilen melez ırklar, bu ihtiyaca cevap verecek kalite ve kantititeye sahiptirler. Bu amaçla, Cumhuriyetin ilk yıllarında merinoslaştırma amacıyla Almanya’da yetiştirilen Alman Et Merinosu 1930’lu yıllarda Türkiye’ye getirilmiş, Karacabey, Orta Anadolu ve Malya koyunu gibi melez tiplerin elde edilmesinde kullanılmıştır (Kaymakçı ve Sönmez, 1996). Bu yeni ırklar, ülkemizin kaliteli yapağı ihtiyacını karşılamak amacıyla geliştirilen Malya Koyunu, Orta Anadolu’da Malya TİGEM’de, Alman Yapağı Et Merinosları (AYEM) ile yerli ırkımız olan Akkaraman koyunlarının çiftleştirilmesi ile elde edilmiştir. İlk başta AYEM x Akkaraman geriye melezlemesi ile (G1) birinci dölleri elde edilmiş, elde edilen G1 seviyesindeki dişiler, döl verimi iyi, iri yapılı ve yapağı kalitesi yüksek olan Akkaraman koçları ile çiftleştirilmiş ve % 35-40 seviyesinde AYEM kanına sahip, yarım yağlı kuyruklu, morfolojik olarak Merinos özelliği gösteren, Malya genotipleri oluşturulmuştur (Kaymakçı ve Sönmez, 1996).

Yapağı, koyunların vücudunda bulunan liflerin, gömlek halinde kırılması ile elde edilen bir üründür. Koyunlar gerek ağıl içerisinde gerekse merada dolaştıkları için yapağı içerisinde toz, toprak, gübre, yağlı ve saman gibi yabancı maddeler ihtiva etmektedir. Bu yabancı maddelerin temizlenmesinden sonra temiz yapağıya ise “yün” adı verilmektedir. Yünden geçmişte yatak, yorgan, giyim malzemeleri üretilmekte ve tercih

edilmekteydi. Dünyada, ihtiyacın artmasına ve teknolojinin gelişmesine bağlı olarak yapay lifler doğal liflerin yerini almaya başlamıştır. Bu durum bitki ve hayvanlardan elde edilen doğal liflere olan talebi azaltmış ve zamanla önemini yitirme noktasına getirmiştir. Çünkü yapay liflerden üretilen ürünler doğal liflere nazaran daha ucuza mal olmakta ve gelir durumu düşük olanlar toplum tarafından daha fazla tercih edilmektedir.

Doğal liflerin yerini suni liflerin almasının altından yatan nedenlerin başında, toplumların alım gücünün düşmesi, daha kolay ve ucuza elde edilebilmesi, bakımının olmaması gelmektedir. Fakat son zamanlarda ortaya çıkan sağlık sorunları ve endişeleri nedeniyle, insanlarda bir farkındalık oluşmuş, bitkisel ve hayvansal liflere doğru bir eğilim başlamıştır. Çünkü geçmişten günümüze kadar ki dönemde, doğal olarak elde edilen ve kullanılan bu liflerin, insan vücudunda meydana getirmiş olduğu olumlu yönleri ve etkilerinin yanı sıra, bu ürünlerin çevreye olan faydaları, yarılanma ömürlerinin kısa olması, atıklarının doğal gübre olarak kullanılabilmesi, kırsalda yaşayan insanların istihdamı ve ekonomik getirisi yadsınamaz bir gerçektir.

Ülkemizde yerli ve melez ırkların yapağı kalite özellikleri üzerine geçmişten günümüze birçok araştırma yürütülmüş ve yürütülmeye devam etmektedir (Yalçın ve ark., 1972; Akçapınar, 1983; Demir 1995; Koyuncu ve ark., 1996; Dellal ve ark., 2000; Yıldız ve Denk, 2006; Uzun, 2008; Peşmen, 2012; Tuncer ve ark., 2017; Bağkesen ve Koçak, 2018; Behrem, 2020). Ancak, bu çalışmalar her dönemin kendi araştırma imkânları dâhilinde gerçekleşmiştir. Her alanda olduğu gibi yapağı özelliklerinin tespitinde de güncel ekipmanlar kullanılmaya başlamış ve önceki dönemlerde elde edilen bilgilerin güncellenme ihtiyacını zorunlu hale gelmiştir.

Bu çalışmada Malya koyunlarından elde edilen yapağının bazı fiziksel ve morfolojik özellikleri tespit edilmiştir.

2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

2.1. Türkiye de Geliştirilen Merinos Melezleme Çalışmaları

Ülkemizde tekstil endüstrisinin ihtiyaç duyduğu yapağının yerli ırklardan elde edilmesi amacıyla Cumhuriyetin kuruluşundan itibaren melezleme çalışmaları başlatılmıştır. Bu amaçla 1930'lu yıllarının başında Çanakkale, Bursa ve Balıkesir illerine Macaristan ve Almanya'dan Merinos kültür ırkları getirilmiş (Polatoğlu, 2019) ve bu ırklar ile yerli ırklarımız farklı kan seviyelerinde melezlenerek yapağı verim yönlü yeni genotipler meydana getirilmiştir (Kaymakçı, 2010).

2.1.1. Karacabey Merinosu

Türkiye'de tekstil sanayinin ihtiyacını karşılamak adına farklı ülkelerden Karacabey Tarım işletmesine getirilen Alman Yapağı Et Merinosları (AYEM) ırkı ile yerli ırkımız olan Kıvırcık koyunlarının melezlenmesi sonucu elde edilmiştir. Melez genotipler, % 90–95 oranında AYEM kanı, % 5-10 oranında ise Kıvırcık kanı taşımaktadır. Canlı ağırlık 55 kg civarında olup, % 20 oranında ikizlik görülmektedir. Bu ırkımızda ortalama kirli yapağı verimi 3.5 kg, 64 S' kalitesinde ve lif uzunluğu 6.5-7.0 cm'dir. Karacabey Merinosu koyunlarının genel olarak vücutları beyazdır (Kaymakçı ve Sönmez, 1996).

2.1.2. Malya Koyunu

Malya Tarım işletmesinde AYEM ile Akkaraman koyunlarının G_1 seviyesinde melezlenmesi ile elde edilmiştir. Bu genotip başta AYEM ile çiftleştirilmiş ve G_1 'ler elde edilmiştir. Akkaraman ırkında verim seviyesi yüksek koçlar ile elde edilen G_1 (AYEM x Akkaraman) dişiler çiftleştirilmiş ve % 35-40 seviyesinde AYEM kanı taşıyan Malya tipi melezler geliştirilmiştir. Malya koyunlarında canlı ağırlık yaklaşık 50 kg olup, ikizlik oranı % 110 civarındadır. Bu ırkımızda kirli yapağı verimi ortalama 2.5 kg, lif çapı ise 27 μ civarındadır. Oyluğu yağlı kuyruklu olan bu ırkımızın başında ve bacaklarında siyah lekeler bulunmakla beraber vücudu genel olarak beyazdır (Kaymakçı ve Sönmez, 1996).

2.1.3. Anadolu Merinosu

Anadolu Merinos melezleri, Gözlü Tarım işletmesinde, AYEM ile Akkaraman koyunlarının çiftleştirilmesi sonucunda (% 75-80 AYEM, % 20-25 Akkaraman) elde edilmiş bir ırktır. Yüksek bir canlı ağırlığa sahip olan bu ırkımızda döl verimi % 120 civarındadır. Birörnek bir yapağıya sahip olan Anadolu merinoslarında yapağı verimi ortalama 3.5 kg, yapağı çapı ise 22 μ 'dur. Vücut beyaz renktedir (Kaymakçı ve Sönmez, 1996).

2.1.4. Konya Merinosu (Orta Anadolu Merinosu)

AYEM'leri ile Akkaraman koyunlarının Konya Tarım İşletmesinde, G₂ ve G₃ düzeyinde çiftleştirilmesiyle elde edilmiş bir ırktır. Bu ırkta AYEM'lerin kan seviyesi % 85'in üstündedir. Yaklaşık canlı ağırlık 60 kg olup ikizlik %145 civarındadır. Kirli yapağı verimleri ortalama 4 kg, yapağı uzunluğu 8 cm, yapağı kalitesi ise 60–64'S civarındadır. Konya merinoslarında vücut beyazdır (Kaymakçı ve Sönmez, 1996).

2.1.5. Ramlıç (Çifteler)

Ramlıç koyunları, Rambouillet (R) ve Dağlıç (D) koyunlarının Anadolu Çifteler Tarım İşletmesinde (% 65 -70 R, % 30-35 D) melezlenmesi sonucunda elde edilmiş bir ırkımızdır. Bu ırk ismini çiftleştirilen koyunlardan Rambouillet isminin ilk 3 harfi ile Dağlıç isminin son üç harfi bir araya getirilmesi sonucu almıştır. Ortalama canlı ağırlık 55 kg olup döl verimi % 110 civarındadır. Ramlıç koyunlarında ortalama kirli yapağı ağırlığı 3 kg, yapağı sortimanı ise 60-64'S'dir (Kaymakçı ve Sönmez, 1996).

2.1.6. Yapağı Kalitesi tespit ve iyileştirilmesi için yapılmış çalışmalar

Yalçın ve ark. (1972) Konya merinoslarının yapağı özelliklerini tespit etmiş amacıyla yürütmüş oldukları çalışmalarında kirli yapağı ağırlığını dişi toklularda 3.7 kg ergin koyunlarda 3.5 kg; yaş sıralamasına göre mukavemet değerini 7.5 g, 8.2 g, elyaf çapını 22.3 μ - 22.4 μ ; lüle uzunluğunu 9.3 cm, 7.8 cm; elastikiyeti % 21.1 - % 23.3 olarak

bildirmişlerdir.

Akçapınar (1983) Alman Et Merinosu (AYEM) ve Karacabey Merinoslarında (KM) yürüttükleri çalışmalarında, canlı ağırlık ve kirli yapağı ağırlıklarını 1.5 yaşlı AYEM'lerinde 43.63 kg ve 3.16 kg, 2.5 yaşlılarda 49.53 kg ve 3.36 kg, 3.5 yaşlılarda 53.04 kg ve 3.30 kg, 4.5 yaşlılarda 56.44 kg ve 3.14 kg, 5.5 yaşlılarda 53.94 kg ve 3.10 kg, 2.5 yaşlı koçlarda 81.27 kg ve 5.01 kg; KM'lerinde ise aynı yaş sıralamasına göre 44.58 kg ve 3.04 kg, 51.18 kg ve 2.93 kg, 55.36 kg ve 2.91 kg, 56.15 kg ve 2.97 kg, 54.62 kg ve 2.98 kg, koçlarda 81.90 kg ve 4.77 kg olarak bildirmiştir.

Oğan (1994) Karacabey Merinosu kuzularında kırkım sonu canlı ağırlığı tek doğan erkek kuzularda 46.1 kg, ikizlerde 41.9 kg, genel ortalamayı ise 45.4 kg; tek doğan dişi kuzularda 35.2 kg, ikizlerde 33.0 kg, genel ortalamayı 34.8 kg; Aynı çalışmada kırkım sonu canlı ağırlıkları anaç koyunlarda 67.1 kg, 1.5 yaşlılarda 65.2 kg, 2.5 yaşlılarda 61.0 kg, 3.5 yaşlılarda 56.5 kg, 4.5 yaşlılarda 65.6 kg, 5.5 yaşlılarda 66.2 kg, 6.5 yaşlılarda 65.6 kg ve 7.5 yaşlı 62.6 kg olarak tartmışlardır. Kirli yapağı verimini ise tek kuzularda 1.83 kg, ikiz doğanlarda 1.63 kg; tek dişilerde 1.57 kg, ikiz dişilerde 1.44 kg; lüle uzunluğunu erkek ve dişilerde sırasıyla 4.30 cm ve 4.97 cm; lif çapını 21.80 μ ve 20.90 μ ; Erginlerde genel ortalama kirli yapağı verimini 3.35 kg, lif çapını 20.27 μ , lüle uzunluğunu 6.18 cm olarak tespit etmişlerdir.

Demir (1995) yürütmüş oldukları çalışmalarında kırkım sonu canlı ağırlıkları Dağlıç koyunlarında 34.60 kg, Ramlıç koyunlarında 40.18 kg, RG1 melezlerinde 38.05 kg, F1 melezlerinde ise 35.50 kg; aynı ırk/genotip sıralamasına göre kirli yapağı verimini ise 1.94 kg, 2.88 kg, 2.76 kg, 2.63 kg, yapağı incelik değerlerini 30.34 μ , 21.44 μ , 24.93 μ , 28.33 μ ; lüle uzunluğunu 16.98 cm, 7.58 cm, 10.03 cm, 13.65 cm; randımanı ise % 66.4, % 57.2 % 62.7 % 64.2 bildirmişlerdir.

Şahan ve ark. (1995) Etçi ırklar, Merinos ve bunların melezleri ile yapağı kalite özelliklerini tespit etmeye yönelik bir çalışma yürütmüşlerdir. Çalışmada, Merinos erkek ve dişi toklularda cinsiyet sıralamasına göre kırkım sonu canlı ağırlığı 63.4 kg ve 56.4 kg, kirli yapağı verimini 6.6 kg ve 3.9 kg, yapağı randımanını % 43.1 ve % 47.9, mukavemet değerini 10.0 g ve 5.2 g, elastikiyet değerini % 30.3 ve % 35.1, vücut bölgelerinden omuz, bölgesinde inceliği 20.7 μ ve 16.2 μ , kaburga bölgesinde 21.2 μ ve 16.5 μ , but bölgesinde, 21.8 μ ve 16.7 μ , aynı bölge sıralamasına göre uzunluğu 11.0 cm ve 12.9 cm; 11.8 cm ve 13.0 cm; 11.2 cm ve 13.2 cm; Hampshire Down x Merinosu erkek ve dişi toklularda

kırkım sonu canlı ağırlığı 61.0 kg ve 41.9 kg, kirli yapağı verimini 5.3 kg ve 4.0 kg, randımanı % 58.6 ve % 57.6, mukavemeti 8.5 g ve 7.6 g, elastikiyeti % 33.8 ve % 31.9, omuz, kaburga ve but bölgesi ve aynı cinsiyet sıralamasına göre inceliği 23.8 μ ve 23.0 μ , 24.5 μ ve 22.6 μ , 25.5 μ ve 22.0 μ ; uzunluğu 10.5 cm ve 10.2 cm, 10.7 cm ve 10.3 cm, 10.7 cm ve 10.5 cm; Dorset Down x Merinos erkek ve dişi toklular da kırkım sonu canlı ağırlığı 59.0 kg ve 42.4 kg, kirli yapağı verimini 5.2 kg ve 3.8 kg, randımanı % 54.3 ve % 59.6, mukavemeti 7.7 g ve 7.3 g, elastikiyeti % 32.7 ve % 30.2, omuz, kaburga ve but bölgesi ve aynı cinsiyet sıralamasına göre inceliği 25.0 μ ve 19.3 μ , 26.1 μ ve 16.6 μ , 26.4 μ ve 19.8 μ , uzunluğu 9.3 cm ve 9.5 cm, 9.8 cm ve 9.6 cm, 10.2 cm ve 9.9 cm; Border Leicester x Merinos erkek ve dişi toklularda kırkım sonu canlı ağırlığı 55.5 kg ve 40.8 kg, kirli yapağı verimini 6.4 kg ve 4.5 kg randımanı % 47.7 ve % 55.3, mukavemeti 6.3 g ve 7.5 g, elastikiyeti % 36.1 ve % 32.2; omuz, kaburga ve but bölgesi ve aynı cinsiyet sıralamasına göre inceliği 24.9 μ ve 24.2 μ , 21.8 μ ve 25.0 μ , 26.6 μ ve 25.6 μ , uzunluğu 13.1 cm ve 11.1 cm, 13.4 cm ve 11.8 cm, 14.0 cm ve 11.6 cm; Lincoln x Merinos erkek ve dişi toklular da kırkım sonu canlı ağırlığı 59.8 kg ve 40.2 kg, kirli yapağı verimini 7.0 kg ve 4.3 kg, randımanı % 59.3 ve % 62.1, mukavemeti 12.8 gr ve 10.5 g, elastikiyeti % 34.3 ve % 34.8, omuz, kaburga ve but bölgesi ve aynı cinsiyet sıralamasına göre inceliği 28.2 μ ve 27.1 μ , 28.0 μ ve 27.5 μ , 27.8 μ ve 27.7 μ , uzunluğu 17.5 cm ve 17.1 cm, 17.9 cm ve 16.9 cm, 18.1 cm ve 17.2 cm; Siyah Başlı Alman x Merinos erkek ve dişi toklularda kırkım sonu canlı ağırlığı 62.3 kg ve 43.3 kg, kirli yapağı verimini 6.5 kg ve 4.4 kg, randımanı % 55.2 ve % 69.9, mukavemeti 7.4 g ve 7.9 g, elastikiyeti % 31.2 ve % 29.1, omuz, kaburga ve but bölgesi ve aynı cinsiyet sıralamasına göre inceliği 21.7 μ ve 26.8 μ , 25.8 μ ve 27.2 μ , 22.4 μ ve 27.8 μ , uzunluğu 9.6 cm ve 9.8 cm, 9.7 cm ve 10.0 cm, 9.8 cm ve 10.4 cm olarak bulmuşlardır.

Dağ (1996) Akkaraman ve İvesi koyunlarında yapağı özelliklerinin tespiti amacıyla bir tez çalışması yürütmüştür. Çalışma neticesinde kirli yapağı ağırlıklarını Akkaraman koyunlarında 2.23 kg, İvesilerde 3.28 kg; temiz yapağı verimini sırasıyla 1.56 kg ve 2.21 kg olarak bildirmişlerdir. Çalışmada ırk sıralamasına göre yapağı uzunluğunu 11.50 cm ve 13.68 cm, gerçek yapağı uzunluğunu 13.98 cm ve 16.54 cm, lif çapını 30.89 μ ve 30.98 μ , % 65.33 ve % 62.12 olarak tespit etmişlerdir.

Koyuncu ve ark. (1996) Kirli yapağı verimlerini Kıvırcık koyunlarında 2.7 kg, Anadolu Merinosu koyunlarında 3.2 kg ve Türkgeldi koyunlarında 2.4 kg olarak

tartmışlardır. Aynı çalışmada yapağı özelliklerinden lif inceliğini Kıvırcık koyunlarında 25.7 μ , Anadolu Merinoslarında 20.4 μ Türkgeldi koyunlarında 24.1 μ ; aynı ırk sıralamasına göre lüle uzunluğunu 8.8 cm, 5.9 cm ve 8.3 cm; mukavemet değerini 15.2 g, 7.6 g ve 18.3 g; elastikiyet değerini % 39.3, %32.5 ve % 41.5; yapağı randımanını ise % 41.5, %51.3 ve % 46.7 olarak belirlemişlerdir.

Tabbaa ve ark. (1998) farklı yaşlardaki İvesi koyunlarında yapağı özelliklerini tespit ettikleri araştırmalarında kırıkm sonu canlı ağırlık ve kirli yapağı verimi, lif uzunluğunu, örnek uzunluğu ve lif çaplarını sırasıyla 2 yaşındakilerde 45.99 kg, 2.01 kg, 23.28 cm, 14.44 cm ve 33.09 μ , 3 yaşındakilerde 53.52 kg, 2.31 kg, 24.63 cm, 15.42 cm ve 29.78 μ , 4 yaşındakilerde 53.90 kg, 2.17 kg, 22.47 cm, 14.07 cm ve 32.80 μ , 5 yaşındakilerde 56.51 kg, 2.08 kg, 26.62 cm, 17.25 cm ve 35.06 μ , 6 yaşındakilerde 58.76 kg, 2.14 kg, 23.26 cm, 14.79 cm ve 33.00 μ , 7 yaşındakilerde 60.24 kg, 2.34 kg, 23.91 cm, 15.21 cm ve 32.74 μ , 8 yaşındakilerde 57.27 kg, 2.24 kg, 23.31 cm 14.00 cm ve 35.00 μ şeklinde tespit etmişlerdir.

Schlink ve ark. (1999) ekstansif olarak yetiştirilen Merinos koyunlarında lif çapı ve uzunluğunun mevsimsel değişimi üzerine yapmış oldukları çalışmada mukavemet grupları arasında canlı ağırlık, yün üretimi veya lif parametrelerinde mevsimsel değişim açısından anlamlı fark bulunmamakla birlikte lif mukavemeti, hayvanın orta noktasından alınıp hesaplanan lif çapı varyasyon katsayısı ($r^2 = 0.50$) ve canlı ağırlıkta mevsimsel genlik ile en yüksek korelasyona sahip olduğunu tespit etmiştir.

Çolakoğlu ve Özbeyaz (1999) Akkaraman ve Malya koyunlarında yapağı özelliklerinin tespit için yürütmüş oldukları araştırmalarında Malya ve Akkaraman koyunlarında kirli yapağı verimini sırasıyla 2.35 kg ve 2.45 kg; yapağı randımanını % 48.34 ve %51.41; elyaf uzunluğunu 10.27 cm ve 14.15 cm; elyaf çapını ise 24.61 μ , 27.96 μ olarak bulmuşlardır.

Koyuncu ve ark. (1999) Karayaka erkek toklularda yapağı verim özelliklerinin belirlenmesi için yapmış oldukları çalışmalarında, kırıkm sonu canlı ağırlığı 49 kg, kirli yapağı verimini 2.0 kg, lif inceliğini 42.0 μ , lif uzunluğunu 21.4 cm, medullalı kıl miktarını %10.7, kemp kıl miktarını %44.5, randımanı ise %68.9 olarak hesaplamışlardır.

Tekin ve ark. (1999) Türk merinosu ve etçi melez ırklarda yapağı kalitesini belirlemek amacıyla yapmış oldukları çalışmalarında, kirli yapağı ağırlığını Merinos ırkında 3.29 kg, Corriedale ırkında 4.20 kg, Lincoln Longwool ırkında 3.86 kg,

Hampshire Down ırkında 2.42 kg, Alman Siyah Başlı koyunlarında ise 1.91 kg olarak bildirmişlerdir. Aynı çalışmada lüle uzunluğunu aynı ırk sıralamasına göre, 7.9 cm, 10.77 cm, 11.38 cm, 9.08 cm ve 9.52 cm; inceliği ise Merinoslarda 21.32 μ , Corriedale ırkında ise 26.38 μ olarak ölçmüşlerdir.

Brown ve ark. (2000) Merinos koyunlarında yünler arasında lif çapı profil özelliklerine ait varyasyonları incelediği çalışmada lif çapı profiline ait özelliklerin doğru tahmin edilebilmesi için hayvanın orta bölgesine ait liflerin ölçülmesi gerektiğini ve üretilen lif çapı profil özelliklerinin amaçlanan kullanımı ve türü, lifin seçilme ve hazırlanma şeklini de etkilediğini belirtmiştir.

Dellal ve ark. (2000) İki yaşlı Anadolu Merinosu koyunlarda bazı yapağı özelliklerini tespit etmek amacıyla yapmış oldukları çalışmalarında kirli yapağı verimini 2.840 kg, randımanı %53.72, lüle uzunluğunu 6.35 cm, tek lif doğal uzunluğunu 5.08 cm, tek lif gerçek uzunluğunu 9.96 cm, tek lif gerçek uzunluğu sonrası ilk doğal uzunluğunu 5.86 cm, tüm lifteki kıvrım sayısını 28.13, 2.54 cm'deki kıvrım sayısını 14.83, kıvrım derinliğini 1.64 cm, kıvrım genişliğini 1.59 cm, tek lif kopma mukavemetini 9.69 g, mukavemete bağlı yüzde uzamasını (elastikiyet) %31.48, elyaf çapını 28.73 μ , hakiki lif oranını %0.92, medullalı lif oranını %0.01, heterotip lif oranını %0.07 olarak bulmuşlardır. Anadolu Merinosu koyunların yapağı fiziksel özellikleri bakımından incelendiğinde tekstil sanayisine uygun bir lif olduğunu ince ve üniform yapısıyla yapağı özelliklerinin daha da iyileştirilmesi için ıslah çalışmalarına ve bu ırkın yetiştiriciliğinin yaygınlaştırılmasına gereklilik olduğunu vurgulamışlardır.

Küçük ve Ark. (2000) Morkaraman, Hamdani ve Karagül koyunlarının yapağılarını inceledikleri çalışmalarında, Morkaraman koyununda lif inceliğini 36.32 μ , uzunluğu 6.22 cm, elastikiyeti % 31.46, mukavemeti 15.57 g, randımanı % 66.64; Hamdani koyunlarında aynı sıralamaya göre 34.20 μ , 6.10 cm, % 30.03, 11.70 g, % 68.39; Karagül koyunlarında ise 39.11 μ , 7.34 cm, % 30.67, 13.37 g, % 61.33 olarak çalışmalarını tamamlamışlardır.

Peterson ve Oldham (2000) Avusturalya'da Merinos koyunlarında kırkım zamanının yün kalitesine olan etkileri üzerine yapmış oldukları çalışmada sonbaharda kırılan merinos koyunlarının lif uzunluğundaki düşüşün bahar ayına göre daha yüksek olduğunu, bu bölgelerde yün ticareti yapanların kırkım zamanına dikkat etmesi gerektiğini belirtmişlerdir. Ayrıca araştırmacılar liflerin kırılma noktasına ait modeli

iyileştirmek veya ham yünün herhangi bir lif çapı profili için üst kısımdaki lif uzunluk dağılımını tahmin etmek amacıyla alternatif teknikler üzerinde çalışılması gerektiğini önermişlerdir.

Akçapınar ve ark. (2001) Sakız x Akkaraman melezi F₁ kuzularda, kırkım sonu canlı ağırlığı 47.36 kg, kirli yapağı verimini 2.42 kg, elyaf çapını 28.20 µ, elyaf uzunluğunu 12.13 cm, ondülasyonu 5.10 adet/2.54 cm; Kıvırcık x Akkaraman melezi F₁ kuzularda ise aynı özelliklerin sonuçlarını sırasıyla 48.69 kg, 2.30 kg, 27.48 µ, 11.52 cm ve 5.70 adet/2.54 cm olarak tespit etmişlerdir.

Dellal (2001) Ile de France x Akkaraman (G₁) melezi kuzuların yapağlarının tekstil sanayisinde kullanımı yönünden uygunluğunu araştırdıkları çalışmalarında lif inceliğini omuz bölgesinde 28.8 µ, but bölgesinde 35.7 µ, son kaburga bölgesinde 32.1 µ olarak bulmuştur. Bu çalışma ile Ile de France x Akkaraman (G₁) kuzularının yapağı özelliklerinin halı, kilim, battaniye ve kaba triko üretimi için uygun olduğu, Ile de France x Akkaraman (G₁) erkek kuzularının yapağında vücut bölgelerinden örnek alınırken son kaburga bölgesinden alınan örneğin tüm vücudu temsil edeceğini yaptığı çalışma ile ortaya koymuştur.

Ünal ve Akçapınar (2001) Farklı yaşlardaki Orta Anadolu Merinosu koyunlarında bazı yapağı özelliklerini tespit etmek amacıyla yürüttükleri araştırmalarında, dişi toklularda kirli yapağı verimini 3.49 kg, kırkım sonu canlı ağırlığı 45.25 kg, lif inceliğini 22.21 µ, lif uzunluğunu 9.04 cm, erkek toklularda kirli yapağı verimini 4.08 kg, kırkım sonu canlı ağırlığı 52.71 kg, lif inceliğini 22.52 µ, lif uzunluğunu 9.38 cm olarak bildirmişlerdir. Aynı çalışmada kirli yapağı verimi, kırkım sonu canlı ağırlık, lif inceliği ve uzunluğunu aynı özellik sıralamasına göre, 2.5 yaşlı koyunlarda, 56.78 kg, 3.51 kg, 21.85 µ, 7.17 cm, 3.5 yaşlı koyunlarda, 58.98 kg, 3.51 kg, 22.27 µ, 7.58 cm, 4.5 yaşlı koyunlarda, 60.23 kg, 3.40 kg, 21.96 µ, 7.35 cm, 5.5 yaşlı koyunlarda, 61.01 kg, 3.32 kg, 21.97 µ, 7.38 cm, 6.5 yaşlı koyunlarda 61.44 kg, 3.24 kg, 21.28 µ, 7.44 cm, 7.5 yaş ve üstü koyunlar da 61.80 kg, 3.08 kg, 22.81 µ, 7.78 cm olarak tespit etmişlerdir.

Schlink ve ark. (2001) Merinos yünlerinde elyaf mukavemetinin lif uzunluğu değişimi üzerindeki etkisini belirlemeye yönelik yaptıkları çalışmada, lif uzunluğuna ait değerlerin yapağı mukavemet ölçütünün önemli bir belirleyicisi olduğunu söylemişlerdir.

Tabbaa ve ark. (2001) İvesi koyunlarında yapağı özelliklerinin cinsiyete ve yaşa bağlı olarak değişimini araştırmış oldukları çalışmalarında, kırkım sonu canlı ağırlığı ve

kirli yapağı verimini sırasıyla erkek kuzularda, 39 kg ve 1.3 kg, dişi kuzularda 38 kg ve 1.4 kg, toklularda 46 kg ve 2.1 kg, koyunlarda 56 kg ve 2.2 kg ve olarak tespit etmişlerdir. Çalışmada yapağı uzunluğu ve inceliğini yine aynı özellik sıralamasına göre erkek kuzularda 20 cm ve 34 μ , dişi kuzularda 22 cm ve 36 μ , toklularda 25 cm ve 36 μ , koyunlarda 24 cm ve 36 μ olarak ölçmüşlerdir. Ayrıca yapağı özellikleri açısından farklı vücut bölgelerindeki tüm yaş grubuna göre ortalama özellikleri tespit etmiş ve yapağı uzunluğu ve inceliğini sırasıyla omuz bölgesinde, 23 cm ve 34 μ , kaburga bölgesinde 23 cm ve 34 μ , but bölgesinde ise 22 cm ve 38 μ olarak bildirmişlerdir.

Arık ve ark. (2002) yapağı özelliklerini belirlemek amacıyla farklı ırklarda yürütmüş oldukları çalışmalarında ilk kırkım canlı ağırlık ve kirli yapağı ağırlıklarını sırasıyla 1.5 yaşlı Akkaraman koyunlarında 53.98 kg ve 2.14 kg, Anadolu Merinoslarında 52.08 kg ve 2.87 kg, Ile de France x Akkaraman (F₁) melezlerinde 52.48 kg ve 3.25 kg, Ile de France x Anadolu Merinosu (F₁) melezlerinde ise 51.41 kg ve 3.22 kg olarak bulmuşlardır.

Arık ve ark. (2003) Anadolu Merinosu, Akkaraman, Ile de France x Anadolu Merinosu (F₁) melezleri ve Ile de France x Akkaraman (F₁) melezlerinde yapağı özelliklerini araştırmak amacıyla bir çalışma yürütmüşlerdir. Bu çalışmada, but, omuz ve kaburga bölgesi sıralamasına göre yapağı inceliğini Anadolu Merinoslarında 24.05 μ , 23.19 μ ve 23.07 μ ; Akkaraman ırkında 26.86 μ , 26.44 μ ve 24.86 μ ; Ile de France x Anadolu merinosu (F₁) melezlerinde 24.42 μ , 23.79 μ ve 23.71 μ ; Ile de France x Akkaraman (F₁) melezlerinde ise 28.52 μ , 26.29 μ ve 26.15 μ ; yapağı randımanını but omuz ve kaburga bölgesi sıralamasına göre Anadolu merinoslarında % 50.36; % 54.32, % 51.04 ve Akkaraman ırkında % 63.04, % 57.09 ve % 61.43, Ile de France x Anadolu merinosu (F₁) melezlerinde % 48.12, % 56.80 ve % 48.48, Ile de France x Akkaraman (F₁) melezlerinde ise % 58.81 % 57.35 ve % 59.95; tek lif gerçek uzunluk değerini Anadolu merinosu ırkında but bölgesinde 4.72 cm, omuz bölgesinde 4.77 cm, kaburga bölgesinde 4.83 cm; Akkaraman ırkında but bölgesinde 7.31 cm, omuz bölgesinde 7.50 cm ve kaburga bölgesinde 6.38 cm, Ile de France x Anadolu merinosu (F₁) melezlerinin but bölgesinde 4.83 cm, omuz bölgesinde 4.90 cm ve kaburga bölgesinde 4.63 cm; Ile de France x Akkaraman (F₁) melezlerinde ise but bölgesinde 7.50 cm, omuz bölgesinde 7.76 cm ve kaburga bölgesinde 7.26 cm; lif uzama değerlerini, Anadolu merinoslarında but omuz ve kaburga sıralamasına göre %26.43, % 28.72 ve % 26.90, Akkaraman ırkında %

27.84, % 28.42, % 29.76, Ile de France x Anadolu merinosu (F₁) melezlerinde %22.21 % 25.48 ve % 23.85, Ile de France x Akkaraman (F₁) melezlerinde ise % 27.86, % 30.18 ve % 29.44; mukavemet değerini, Anadolu merinosu ırkında but bölgesinde 5.63 g, omuz bölgesinde 4.94 g, kaburga bölgesinde 4.74 g, aynı vücut bölgesi sıralamasına göre Akkaramanlarda 10.61 g, 8.60 g ve 8.72 g, Ile de France x Anadolu merinoslarında (F₁) 5.20 g, 4.58 g ve 4.39 g, Ile de France x Akkaraman (F₁) melezlerinde ise 11.47 g, 9.73 g ve 10.07 g olarak bildirmişlerdir.

İmİK ve ark. (2003) Akkaraman kuzularında yürütmüş olduğu çalışmalarında kontrol grubunda yapağı inceliğini çalışma başında Hauter cinsinden 18.19 mm, Barbe cinsinden 22.53 mm, yapağı inceliğini 25.93 mm, mukavemet değerini % 7.59, elastikiyet değerini 38.46; deneme sonunda ise aynı lif özellik sıralamasına göre 25.82 mm, 31.47 mm, % 4.24, % 28.49 olarak bildirmişlerdir. Aynı çalışmada deneme sonunda randıman özelliği % 61.50 olarak hesaplanmıştır.

Elibol ve Dağ (2004) Yapağı özelliklerini belirlemek amacıyla İvesi, Akkaraman ve İvesi x Akkaraman melezi koyunlarında bir çalışma yürütmüşlerdir. Çalışma sonunda kirli yapağı verimini İvesi koyunlarında 1.5 yaşlılarda 1.10 kg, 2.5 yaşlılarda, 3.5 yaşlılarda 1.67 kg, 4.5 yaşlılarda 2.07 kg, 5.5 yaşlılarda 2.04 kg, 6.5 yaşlılarda 2.13 kg, 8.5 yaşlılarda 1.95 kg, 9.5 yaşlılarda 2.04 kg; aynı yaş sıralamasına göre kırım sonu canlı ağırlıkları İvesi koyunlarında aynı yaş sıralamasına göre 35.57 kg, 43.16 kg, 45.22 kg, 45.04 kg, 43.98 kg, 44.48 kg, 45.30 kg; Akkaraman koyunlarında kirli yapağı verimini yine aynı yaş sıralamasına göre 1.20 kg, 1.23 kg, 1.47 kg, 1.53 kg, 1.51 kg, 1.11 kg, 1.23 kg; kırım sonu canlı ağırlıkları, 39.17 kg, 43.84 kg, 42.55 kg, 46.28 kg, 49.68 kg, 49.01 kg, 45.99 kg; İvesi x Akkaraman melezlerinde kirli yapağı verimini 1.5 yaşlılarda 1.28 kg, 2.5 yaşlılarda 1.71 kg, 3.5 yaşlılarda 1.99 kg, 4.5 yaşlılarda 1.97 kg, 5.5 yaşlılarda 2.18 kg, 6.5 yaşlılarda 1.71 kg, 7.5 yaşlılarda 2.05 kg, kırım sonu canlı ağırlığı ise yaş sıralamasına göre 36.31 kg, 42.93 kg, 44.02 kg, 45.33 kg, 45.96 kg, 43.03 kg, 44.20 kg olarak bildirmişlerdir. Çalışmada yapağı uzunluğunu ve inceliğini İvesi koyunları 1.5 yaşlılarda 13.31 cm ve 29.34 µ, 19.74 cm ve 30.17 µ, 16.87 cm ve 31.60 µ, 17.75 cm ve 31.25 µ, 15.02 cm ve 30.96 µ; Akkaraman koyunlarında 1.5 yaşlılarda 11.71 cm ve 26.43 µ, 2.5 yaşlılarda 11.39 cm ve 28.73 µ, 3.5 yaşlılarda 14.40 cm ve 29.85 µ, 4.5 yaşlılarda 14.67 cm ve 29.61 µ, 5.5 yaşlılarda 13.67 cm ve 29.69 µ; İvesi x Akkaraman melezlerinde

ise 2.5 yaşlılarda 15.35 cm ve 32.25 μ , 3.5 yaşlılarda 17.11 cm ve 32.36 μ , 4.5 yaşlılarda 14.46 cm ve 32.66 μ , 5.5 yaşlılarda 15.12 cm ve 30.99 μ olarak bildirilmiştir.

Ünal ve ark. (2004) Akkaraman, Sakız x Akkaraman ve Kıvırcık x Akkaraman melezleri (F₁, G₁) ile Karayaka ve Bafra koyunlarında canlı ağırlık ve yapığı özelliklerini belirlemek için yapmış oldukları çalışmada,

Akkaraman ırkında kirli yapığı ağırlığını 2.18 kg, kırım sonu canlı ağırlığı 53.50 kg, lif inceliğini 30.17 μ , barbe cinsinden lif uzunluğunu 5.06 cm, hauter lif uzunluğunu 3.93 cm, mukavemet değerini 12.20 g, elastikiyet değerini %29.44; aynı özellik yapığı özellik sıralamasına göre Sakız x Akkaraman F₁ melezinde 2.15 kg, 53.36 kg, 29.90 μ , 5.13 cm, 4.34 cm, 13.82 g, % 29.16; Kıvırcık x Akkaraman F₁ melezlerinde 2.22 kg, 54.12 kg, 32.16 μ , 5.81 cm, 3.08 cm, 16.15 g, % 29.88; Sakız x Akkaraman G₁ melezlerinde 1.98 kg, 49.16 kg, 30.54 μ , 6.20 cm, 3.82 cm, 14.94 gr, % 31.74; Kıvırcık x Akkaraman G₁ melezlerinde 2.04 kg, 50.24 kg, 28.92 μ , 5.83 cm, 3.49 cm, 14.46 g, % 29.19; Karayaka koyunlarında 3.01 kg, 39.75 kg, 38.52 μ , 9.18 cm, 5.03 cm, 23.61 g, % 29.33; Bafra koyunlarında 2.07 kg, 38.89 kg, 33.41 μ , 6.51 cm, 3.93 cm, 19.23 g, % 30.80 olarak bulmuşlardır.

Yılmaz ve ark. (2004) Kıvırcık koyunlarında mevsimin yapığı özelliklerini üzerine etkisini tespit etmek amacıyla bir çalışma yürütmüşlerdir. Çalışma sonunda ilkbahar ve sonbahar döneminde sırasıyla kırım sonu canlı ağırlıklarını 2 yaşlılarda 46.36 kg ve 43.30 kg,, 3 yaşlılarda 47.60 kg ve 45.14 kg,, 4 yaşlılarda 47.72 kg ve 43.47 kg, 5 yaşlılarda 47.89 kg ve 44.41 kg, 6 yaşlılarda 47.52 kg ve 44.69 kg, 7 yaşlılarda 50.41 kg ve 46.04 kg, 8 yaşlılarda 50.40 kg ve 45.11 kg; kirli yapığı ağırlıklarını ilkbahar ve sonbahar dönemlerinde sırasıyla 2 yaşlılarda 0.73 kg ve 0.31 kg,, 3 yaşlılarda 0.77 kg ve 0.35 kg,, 4 yaşlılarda 0.73 kg ve 0.29 kg,, 5 yaşlılarda 0.65 kg ve 0.30 kg,, 6 yaşlılarda 0.78 kg ve 0.31 kg,, 7 yaşlılarda 0.73 kg ve 0.32 kg, 8 yaşlılarda 0.63 kg ve 0.31 kg olarak bildirmişlerdir.

Yılmaz ve Denk (2004) Norduz koyunlarının yapığı verimi ve özelliklerini araştırdıkları çalışmalarında kirli yapığı ağırlığını 2 yaşlılarda 2.47 kg, 3 yaşlılarda 2.79 kg, 4 yaşlılarda 3.10 kg, 5 yaş ve üzeri analarda 3.26 kg; yapığı incelik elastikiyet, mukavemet ve yapığı randımanlarını aynı yapığı özellik sıralamasına göre 2 yaşlılarda elyaf çapını aynı yaş sıralamasına göre 43.43 μ , 6.90 cm, % 31.83, % 68.49, 3 yaşlılarda 36.65 μ , 6.22 cm, % 30.07, % 67.93, 4 yaşlılarda 36.18 μ , 7.22 cm, % 33.96, % 68.37, 5

ve daha fazla yaşlılarda 33.78 μ ; 7.23 cm; % 34.98; % 68.20 olarak bulmuşlardır. Araştırmacılar bu çalışmalarında erkek ve dişilerde ortalama kirli yapağı ağırlığını sırasıyla 3.41 kg ve 2.41 kg, lif inceliğini 37.44 μ ve 37.58 μ , lif uzunluğunu 7.02 cm ve 6.76 cm, elastikiyet değerini % 32.79 ve % 32.63, mukavemeti 14.27 g ve 13.15 g, yapağı randımanını ise % 67.82 ve % 68.68 olarak tespit etmişlerdir.

Tuncer ve ark. (2005) (Ile de France x Akkaraman) x Karakaş (F₁) ve Ile de France x Akkaraman melezi koyunlarda yapağı özelliklerini belirlemek için bir çalışma yürütmüşlerdir. Bu çalışmada kirli yapağı verimini, (Ile de France x Akkaraman) x Karakaş (F₁) melezi koyunlarda kirli yapağı ağırlığını 2.86 kg, randımanı % 52.24; elastikiyeti % 21.54; mukavemeti 7.08 g; hauter cinsinden yapağı uzunluğunu 37.83 mm ve inceliği 28.64 μ ; Ile de France x Akkaraman melezlerinde ise kirli yapağı verimini 2.93 kg; randımanı % 53.16, elastikiyet değerini % 24.52, mukavemet değerini 5.66 g, uzunluğu (hauter) 38.03 mm, lif çapını 26.72 μ olarak bildirmişlerdir.

Yıldız ve Denk (2006) Akkaraman koyunlarında yapağı özelliklerini belirledikleri çalışmalarında, kirli yapağı ağırlığını 2-2.5 yaşlılarda 1.69 kg, 3-3.5 yaşlılarda 1.84 kg, 4-4.5 yaşlılarda 1.90 kg, 5-5.5 yaşlı koyunlarda 1.74 kg olduğunu; yapağı uzunluğunu 2-2.5 yaşlı koyunlarda 8.31 cm, 3-3.5 yaşlılarda 9.54 cm, 4-4.5 yaşlı koyunlarda 10.63 cm ve 5-5.5 yaşlı koyunlarda ise 9.76 cm olarak ölmüşlerdir.

Gürgen (2008) Karayaka ırkı koyunlarda yapağı özelliklerinin tespiti amacıyla bir çalışma tertip etmişlerdir. Çalışma neticesinde kirli yapağı ağırlığını 2 yaşındaki koyunlarda 3.05 kg, 3 yaşındakilerde 3.22 kg, 4 yaşındakilerde 3.26 kg, 5 yaşındakilerde 3.05 kg; yapağı randımanını 2 yaşındakilerde % 55.21, 3 yaşındakilerde %51.40, 4 yaşındakilerde % 55.45, 5 yaşındakilerde % 58.10; lif çapını 2 yaşındakilerde 35.04 μ , 3 yaşındakilerde 32.38 μ , 4 yaşındakilerde 31.39 μ , 5 yaşındakilerde 31.41 μ ; lif uzunluğunu 2 yaşındakilerde 10.06 cm, 3 yaşındakilerde 10.40 cm, 4 yaşındakilerde 9.75 cm, 5 yaşındakilerde 11.15 cm; lif uzunluğunu 2 yaşındakilerde 19.20 cm, 3 yaşındakilerde 16.41 cm, 4 yaşındakilerde 11.92 cm, 5 yaşındakilerde 15.93 cm; mukavemet değerini 2 yaşındakilerde 12.33 g, 3 yaşındakilerde 12.66 g, 4 yaşındakilerde 12.56 g, 5 yaşındakilerde 11.58 g; elastikiyet değerini 2 yaşındakilerde % 24.47, 3 yaşındakilerde % 24.39, 4 yaşındakilerde % 23.92, 5 yaşındakilerde ise %27.80 olarak tespit etmişlerdir.

Tuncer ve Cengiz (2008) Norduz koyunlarında kirli yapağı verimini 2.22 kg, ve

Karakaş koyunlarında 1.70 kg; yapağı inceliği Norduz koyunlarında 31.35 μ , Karakaş koyunlarında 32.04 μ ; uzunluk değerini (Hauter) Norduz koyunlarında 36.52 mm, Karakaş koyunlarında 34.45 mm; uzunluk değerini Barbe cinsinden Norduz koyunlarında 58.60 mm, Karakaş koyunlarında 53.28 mm; elastikiyeti Norduz koyunlarında %36.294, Karakaş koyunlarında % 32.947; mukavemeti Norduz koyunlarında 14.493 g, Karakaş koyunlarında 15.820 g; Randımanı ise Norduz koyunlarında % 60, Karakaş koyunlarında % 60.93 şeklinde bildirmişlerdir.

Uzun (2008) Türkiye’de yetiştiriciliği yapılan bazı yerli koyun ırkları ve bazı melez genotiplerinin yapağı kalitesini araştırma maksadıyla bir araştırma tertip etmişlerdir. Çalışmada kırkım sonu canlı ağırlığı Çine Çaparı dişi ve erkeklerde 40.6 kg ve 58.9 aynı cinsiyet sıralamasına göre İmroz koyunlarında 41.4 kg, 45.6 kg, İvesi koyunlarında 69.4 kg, 81.5 kg, Karacabey Merinoslarında 68.8 kg, 88.3 kg, Kıvırcık koyunlarında 53.4 kg, 61.2 kg, Sakız koyunlarında 46.4 kg 50.2 kg, olarak belirlemişlerdir. Çalışmada kirli yapağı ağırlığını çerisinde dişilerde ve erkek koyunlarda, Çine Çaparı ırkında 1.20 kg, 1.32 kg, İmroz ırkında 2.94 kg, 2.79 kg, İvesi ırkında 4.50 kg, 4.88 kg, Karayaka ırkında 2.92 kg, 3.63 kg, Kıvırcık ırkında 2.88 kg, 3.60 kg, Karacabey Merinosu ırkında 4.90 kg, 6.41 kg, Sakız ırkında 2.74 kg, 2.89 kg, Tahirova ırkında dişilerde 2.86 kg, Norduz ırkında dişilerde 1.52 kg, Karakaş ırkında dişilerde 1.80 kg olarak bildirmişlerdir. Çalışmada yapağı özelliklerini vücut bölgelerine göre değerlendirmiş ve but, kaburga ve omuz bölgelerinde sırasıyla yapağı randımanını dişi Çine Çaparı koyunlarında % 64.2, % 63.1, % 63.9, İmroz koyunlarında % 61.8, % 61.6, % 60.7, İvesi koyunlarında % 71.3, % 69.3, % 67.7, Karayaka koyunlarında % 65.6, % 66.3, % 65.7, Kıvırcık koyunlarında % 65.2, % 65.2, % 64.9, Karacabey Merinoslarında % 50.3, % 51.3, % 52.1, Sakız koyunlarında % 63.3, % 61.8, % 59.2, Menemen koyunlarında % 61.1, % 58.4, % 65.6, Karakaş koyunlarında % 62.9, % 61.5, % 59.9, Norduz koyunlarında % 67.3, % 63.4, % 67.5, Tahirova koyunlarında % 65.2, % 66.4, % 66.7; erkeklerde Çine Çaparı koyunlarında %62.3, %58.2, %52.0, İmroz koyunlarında, % 56.8, % 57.9, % 57.9, İvesi koyunlarında % 71.3, % 73.0, % 72.3, Karayaka koyunlarında % 73.5, % 69.7, % 70.6, Kıvırcık koyunlarında % 65.2, % 65.2, % 64.9, Karacabey Merinoslarında % 53.5, % 52.9, % 51.3, Sakız koyunlarında % 64.1, % 61.5, % 61.8, Menemen koyunlarında % 69.2, % 56.1, % 67.1; dişilerde gerçek lif uzunluğunu Çine Çaparı ırkında 13.09 cm, 12.51 cm, 12.26 cm, İmroz ırkında 22.47 cm, 20.71 cm, 19.55 cm, İvesi ırkında 22.19 cm, 21.24 cm, 20.40

cm, Karayaka ırkında 20.78 cm, 20.80 cm, 19.47 cm, Kıvırcık ırkında 13.78 cm, 13.38 cm, 14.16 cm, Karacabey Merinoslarında 9.02 cm, 9.89 cm, 9.99 cm, Sakız ırkında 15.22 cm, 15.21 cm, 15.12 cm, Menemen ırkında 10.24 cm, 9.49 cm, 10.82 cm, Karakaş ırkında 16.73 cm, 16.45 cm, 15.44 cm, Norduz ırkında 16.52 cm, 15.62 cm, 15.73 cm, Tahirova ırkında 13.78 cm; 12.47 cm, 11.85 cm; erkeklerde Çine Çaparı ırkında 11.32 cm, 11.18 cm, 10.68 cm, İmroz ırkında 21.10 cm, 20.50 cm, 20.80 cm, İvesi ırkında 22.50 cm, 20.20 cm, 19.30 cm, Karayaka ırkında 23.90 cm, 22.60 cm, 23.70 cm, Kıvırcık ırkında 14.87 cm, 15.70 cm, 15.32 cm, Karacabey Merinoslarında 11.11 cm, 11.42 cm, 11.54 cm, Sakız ırkında 14.67 cm, 15.23 cm, 15.64 cm, Menemen ırkında 9.17 cm, 9.31 cm, 9.93 cm; dişilerde lüle uzunluğunu Çine Çaparı koyunlarında 11.01 cm, 11.47 cm, 11.01 cm, İmroz koyunlarında 22.29 cm, 20.71 cm, 18.97 cm, İvesi koyunlarında 20.91 cm, 20.33 cm, 19.49 cm, Karayaka koyunlarında 19.88 cm, 19.82 cm, 18.54 cm, Kıvırcık koyunlarında 12.04 cm, 13.46 cm, 12.32 cm, Karacabey Merinoslarında 8.39 cm, 8.77 cm, 8.85 cm, Sakız koyunlarında 9.94 cm, 10.60 cm, 10.90 cm, Menemen koyunlarında 8.14 cm, 7.29 cm, 8.66 cm, Karakaş koyunlarında 15.60 cm, 15.40 cm, 14.30 cm, Norduz koyunlarında 9.94 cm, 10.60 cm, 10.90 cm, Tahirova koyunlarında 10.61 cm 11.19 cm, 10.49 cm; erkeklerde Çine Çaparı koyunlarında 11.28 cm, 11.08 cm, 10.08 cm, İmroz koyunlarında 19.48 cm, 19.69 cm, 20.34 cm, İvesi koyunlarında 21.60 cm, 19.10 cm, 17.80 cm, Karayaka koyunlarında 22.70 cm, 21.90 cm, 22.30 cm, Kıvırcık koyunlarında 13.63 cm, 14.04 cm, 13.88 cm, Karacabey Merinoslarında 9.94 10.60 cm, 10.90 cm, Sakız koyunlarında, 13.47 cm, 13.99 cm, 14.38 cm, Menemen koyunlarında 7.40 cm, 7.42 cm, 7.66 cm şeklinde ölçmüşlerdir. Araştırmacı çalışmasında dişilerde yapağı inceliğini but, kaburga ve omuz bölgesi sıralamasına göre Çine Çaparı koyunlarında 31.13 μ , 27.65 μ , 28.07 μ , İmroz koyunlarında 36.92 μ , 35.68 μ , 34.20 μ , İvesi koyunlarında 40.84 μ , 36.85 μ , 38.08 μ , Karayaka koyunlarında 41.98 μ , 40.96 μ , 40.86 μ , Kıvırcık koyunlarında 35.60 μ , 34.28 μ , 34.30 μ , Karacabey Merinoslarında 24.75 μ , 24.31 μ , 23.86 μ , Sakız koyunlarında 31.84 μ , 28.81 μ , 30.43 μ , Menemen koyunlarında 27.98 μ , 27.62 μ , 27.37 μ , Karakaş koyunlarında 37.86 μ , 34.92 μ , 34.32 μ , Norduz koyunlarında 36.59 μ , 35.59 μ , 35.18 μ , Tahirova koyunlarında 34.49 μ , 32.01 μ , 32.09 μ ; erkeklerde Çine Çaparı koyunlarında 29.86 μ , 28.28 μ , 26.82 μ , İmroz koyunlarında 35.90 μ , 32.60 μ , 30.90 μ , İvesi koyunlarında 37.60 μ , 36.70 μ , 38.10 μ , Karayaka koyunlarında 46.20 μ , 45.30 μ , 45.10 μ , Kıvırcık koyunlarında 32.55 μ ,

32.11 μ , 31.70 μ , Karacabey Merinoslarında 26.39 μ , 25.52 μ , 24.90 μ , Sakız koyunlarında, 32.10 μ , 30.30 μ , 29.40 μ , Menemen koyunlarında 29.26 μ 29.40 μ , 28.41 μ olarak bildirmişlerdir. Dişilerde yapağı elastikiyet değerlerini yine but, kaburga ve omuz bölgesi sıralamasına göre Çine Çaparı koyunlarında % 30.9, % 30.8, %31.3, %İmroz koyunlarında % 32.3, % 34.3, % 34.4, İvesi % 30.9, % 32.6, % 31.9, Karayaka koyunlarında % 27.9, % 28.6, % 30.4, Kıvırcık koyunlarında %33.5, % 33.1, % 33.5, Karacabey Merinosu koyunlarında %25.9, %26.4, %24.5, Sakız koyunlarında % 33.6, % 35.7, % 33.7, Menemen koyunlarında % 25.5, % 23.3, %28.8, Karakaş koyunlarında % 29.9, % 27.6, % 29.4, Norduz koyunlarında % 29.9, % 30.8, % 31.3, Tahirova koyunlarında % 29.26, % 29.1, % 30.4; erkeklerde Çine Çaparı koyunlarında % 33.9, % 30.7, % 27.2, İmroz koyunlarında % 30.9, % 32.6, % 34.0, İvesi koyunlarında % 31.8, % 29.7, % 23.6, Karayaka koyunlarında % 27.9, % 32.5, % 26.8, Kıvırcık koyunlarında % 32.7, % 31.1, % 30.8, Karacabey Merinosu koyunlarında % 23.9, % 23.8, % 22.1, Sakız koyunlarında % 31.5, % 31.1, % 31.6, Menemen koyunlarında % 31.7, % 19.1, % 28.9, dişilerde mukavemet değerlerini Çine Çaparı koyunlarında 9.9 g, 7.2 g, 8.4 g, İmroz koyunlarında 13.1 g, 12.6 g, 13.2 g, İvesi koyunlarında 14.3 g 13.9 g, 13.8 g, Sakız koyunlarında 9.7 g, 7.7 g, 8.1 g, Menemen koyunlarında 5.8 g, 5.1 g, 5.4 g, Karakaş 13.3 g, 11.4 g, 11.1 g, Norduz 12.3 g, 11.7 g, 12.1 g, Tahirova koyunlarında 10.2 g; 8.6 g, 10.4 g; erkeklerde Çine Çaparı koyunlarında 10.1 gr, 7.9 gr, 7.6 gr, İmroz koyunlarında 12.3 g, 10.6 g, 10.2 g, İvesi koyunlarında 13.9 g, 13.0 g, 14.6 g, Karayaka koyunlarında 14.9 g, 11.7 g, 9.8 g, Kıvırcık koyunlarında 9.9 g, 9.4 g, 8.8 g, Karacabey Merinosu koyunlarında 3.9 g, 3.6 g, 5.1 g, Sakız g, 10.2 g, 9.9 g, 11.1 g, Menemen koyunlarında 6.4 g, 4.7 g, 5.8 g, olarak bulmuşlardır.

Erol ve Akçadağ (2009) farklı yaşlardaki Karagül koyunlarının yapağı özelliklerini tespit etmek amacıyla bir araştırma yürütmüşlerdir. Çalışma sonunda kırkım sonu canlı ağırlığı kuzu (4 aylık) toklu ve ergin koyunlar olmak üzere dişilerde sırasıyla 23.43 kg, 32.11 kg, 42.95 kg, erkeklerde 24.58 kg, 39.66 kg, 48.40 kg, kirli yapağı verimini aynı yaş sıralamasına göre dişilerde 0.66 kg, 1.48 kg, 1.84 kg; erkeklerde 0.77 kg, 1.77 kg, 2.19 kg, olarak tartmışlardır. Yapağı inceliğini dişi kuzularda 34.54 μ , toklularda 34.08 μ , erginlerde 37.99 μ , erkek kuzularda 34.66 μ , toklularda 39.27 μ , ergin koyunlarda 38.78 μ ; kuzu, toklu ve ergin dişilerde yapağı uzunluğunu hauter cinsinden sırasıyla 3.77 cm, 3.73 cm, 4.38 cm; barbe cinsinden 5.27 cm, 6.19 cm, 7.13 cm, kuzu, toklu ve ergin

erkeklerde yapağı uzunluğunu hauter cinsinden 3.80 cm, 3.64 cm, 4.29 cm; barbe cinsinden 5.19 cm, 5.41 cm, 7.43 cm şeklinde belirlemişlerdir. Yapağı elastikiyet değerlerini dişi kuzularda % 36.67, toklularda % 37.68, ergin koyunlarda % 37.62; erkek kuzularda % 33.86, toklularda % 34.24, % 34.96, ergin koyunlarda, mukavemet değerini ise yine aynı yaş sıralamasına göre dişilerde 2.74 g/denye, 3.52 g/denye, 3.51 g/denye, erkeklerde ise 2.24 g/denye, 3.50 g/denye, 3.36 g/denye olarak bildirmişlerdir.

Halıcı (2009) Eskişehir ve Konya illerinde Orta Anadolu Merinosu yetiştiriciliği yapan işletmelerde 1.5 yaşlı toklularda yapağı özelliklerini belirlemeye yönelik bir tez çalışması yürütmüştür. Çalışma materyali koyunları işletmelere göre; 1. Bahri Dağdaş UTAE (BDUTAE), 2. Ara elit sürü, 3. Ara elit sürü, 4. Projeli sürü, 5. Projeli sürü, 6. Projeli sürü, 7. Proje dışı sürü olmak üzere sınıflandırmıştır. Araştırmada kirli yapağı verimini erkeklerde ve dişilerde ve genel ortalamayı işletme ve cinsiyet sıralamasına göre 5.3 kg ve 4.6 kg, 5.4 kg ve 3.3 kg, 5.0 kg ve 3.6 kg, 7.7 kg ve 3.3 kg, 3.4 kg ve 2.1 kg, 4.9 kg ve 3.4 kg, 4.2 kg ve 3.5 kg olarak belirlemişlerdir. Çalışmada işletmelerde lüle uzunluğunu genel ortalama olarak (cinsiyet ortalaması), 7.6 cm, 7.6 cm, 7.9 cm, 7.4 cm, 7.3 cm, 7.3 cm, 7.8 cm; yapağı inceliğini erkek ve dişilerde işletme sırasına göre 23.2 μ ve 22.0 μ , 25.3 μ ve 24.0 μ , 23.7 μ ve 23.5 μ , 27.5 μ ve 23.3 μ , 23.8 μ ve 24.7 μ , 24.5 μ ve 23.0 μ , 24.6 μ ve 23.8 μ ; genel ortalama elastikiyet ve mukavemet değerlerini, % 24.3 ve 14.0 g, % 23.8 ve 12.5 g, % 25.9 ve 12.9 g, % 23.3 ve 12.9 g, % 23.3 ve 14.0 g, % 23.8 ve 13.1 g, % 26.0 ve 12.9 g; yapağı randımanını ise yine cinsiyet ve işletme sıralamasına göre sırasıyla % 56.1 ve % 47.1, % 45.8 ve % 46.8, % 49.2 ve % 47.5, % 52.4 ve % 48.1, % 38.5 ve % 53.5, % 41.6 ve % 48.3, % 56.6 ve % 54.6 olarak bulmuşlardır.

Staikova ve Stancheva (2009) Bulgaristan'da yetiştirilen farklı yaşlardaki Shuman koyunlarında kirli yapağı verimini ve lif uzunluğunu ve uzunluğu belirlemek için yapmış oldukları çalışmalarında 1.5 yaşındakilerde 10.344 kg, 2.5 yaşındakilerde, 6.98 kg, 3.5 yaşındakilerde, 7.35 kg, 4.5 yaşındakilerde, 7.13 kg, 5.5 yaşındakilerde 7.30 kg, 6.5 yaşındakilerde 6.80 kg; örnek uzunluğunu ise 1.5 yaşındaki koyunlarda 15.16 cm, 2.5 yaşındakilerde ise 9.46 cm olduğunu bildirmişlerdir.

Garip ve ark. (2010) Kangal Akkaraman ırkı koyunların yapağı karakterlerini belirlemek amacıyla sürü tipine bağlı olarak bir araştırma yürütmüşlerdir. Sürüleri elit ve taban sürü olarak sınıflandırmışlardır. Buna göre elit sürüde bulunan koyunlarda kirli

yapağı ağırlığını 2 yaşındakilerde 2.03 kg, 3 yaşındakilerde 2.36 kg, 4 yaşındakilerde 2.23 kg ve 5 yaş ve üzeri koyunlarda 1.72 kg, 2 yaşındaki koçlarda 2.90 kg, 3 yaşındaki koçlarda 1.82 kg; taban sürüde bulunan koyunlarda 2 yaşındakilerde 1.63 kg, 3 yaşındakilerde 1.58 kg, 4 yaşındakilerde 1.57 kg, 5 yaş üzeri koyunlarda, 1.57 kg, koçlarda 3 yaşındakilerde 1.68 kg, 4 yaşındakilerde 2.07 kg olarak belirlemişlerdir. Aynı çalışmada taban ve elit sürülerde sırasıyla ortalama yapağı verimini 1.58 kg ve 2.37 kg, yapağı randımanını % 53.77 ve % 60.78, lif inceliğini 26.96 μ ve 28.63 μ , yapağı uzunluğunu 27.73 mm ve 30.33 mm (hauter), yapağı uzunluğunu 37.82 mm ve 45.44 mm (barbe) elastikiyet değerini % 32.94 ve % 38.98, mukavemet değerini 16.67 g ve 20.04 g olarak belirlemişlerdir.

Yüceer ve ark. (2010) Acıpayam koyunlarında, kırkım sonu canlı ağırlık, kirli yapağı verimi, lif inceliği, yapağı uzunluğu (hauter), yapağı uzunluğu (barbe) mukavemet değerini ve elastikiyet değerlerini aynı yapağı özellik sıralamasına göre 2 yaşlı koyunlarda 54.2 kg, 3.1 kg, 35.6 μ , 3.91 cm, 6.55 cm, 19.0 g, % 30.1; 3 yaşlı koyunlarda 54.6 kg, 3.3 kg, 34.0 μ , 3.87 cm, 5.87 cm, 19.0 g, % 31.0; 4 yaşlı koyunlarda 54.8 kg, 2.9 kg, 34.4 μ , 3.53 cm, 5.53 cm, 20 g, % 30.2 olarak bildirmişlerdir.

Karakaya (2011) Konya bölgesinde yetiştirilen bazı koyun ırklarında yapağı özelliklerini belirlemek amacıyla düzenlemiş oldukları çalışmalarında yapağı özelliklerinden yapağı randımanını, lif çapını ve yapağı uzunluğunu özellik sıralamasına göre, Akkaraman koyunlarında % 61.74, 32.58 μ , 8.55 cm, Bafra koyunlarında % 55.58, 33.35 μ , 21.65 cm, Dağlıç ırkında % 60.90, 29.89 μ , 14.76 cm Güney Karaman ırkında % 47.07, 32.51 μ , 13.68 cm, Herik koyunlarında % 61.87, 35.12 μ , 18.46 cm, İvesilerde % 48.33, 40.47 μ , 19.39 cm, Kangal koyunlarında % 68.60, 31.29 μ , 9.41 cm, Malya koyunlarında % 48.86, 25.38 μ , 10.28 cm, Merinoslarda % 49.15, 20.33 μ , 10.89 cm, Merinos Melezlerinde % 43.06, 23.77 μ , 7.74 cm, Norduz ırkında % 64.07 ve 39.91 μ , 21.94 cm ve Pırıt koyunlarında % 53.0, 33.86 μ , 10.05 cm olarak tespit etmişlerdir.

Topal ve Emsen (2011) Morkaraman koyunlarının yapağlarında lüle uzunluğu ve inceliğini 9.36 cm ve 32.87 μ , İvesi koyunlarında ise 11.74 cm ve 31.24 μ olarak ölçmüşlerdir.

Ansari ve Moradi (2012) İran yetiştiriciliği yapılan bazı koyun ırklarında yapağı özelliklerini araştırmışlardır. Bu araştırma neticesinde yapağı uzunluğu ve çapını sırasıyla Afshari ırkında 110.7 mm ve 39.5 μ , Zandi ırkında 120.0 mm ve 30.6 μ , Mehrabani

ırkında 90.1 mm ve 42.1 μ , Lori ırkında 120.9 mm ve 32.8 μ , Baluchi koyunlarında 130.3 mm ve 31.0 μ olarak belirlemişlerdir. Çalışmada koyunları yaş gruplarına göre sıraladıklarında ortalama değerler, 1 yaşındakilerde 104.7 mm ve 34.2 μ , 2 yaşındakilerde 112.6 mm ve 38.1 μ , 3 yaşındakilerde 113.3 mm ve 36.2 μ , 4 yaşındakilerde 122.1 mm ve 37.9 μ ; cinsiyete göre bu değerleri ortalama olarak erkeklerde 113.7 mm ve 36.2 μ , dişilerde 116.9 mm ve 37.1 μ , genel ortalama olarak ise 110.8 mm, 36.9 μ olarak bildirmişlerdir.

Peşmen (2012) farklı yaşlardaki Menemen koyunlarında yapağı özelliklerini araştırmıştır. Çalışma sonunda kırkım sonu canlı ağırlığı ve kirli yapağı verimini 6 aylık kuzularda 29.13 kg ve 0.842 g, 1-1.5 yaşındaki koyunlarda 43.75 kg ve 1545.0 g, 2-2.5 yaşındaki koyunlarda 51.08 kg ve 1655.6 g, 3-3.5 yaşındaki koyunlarda 52.90 kg ve 1615.0 g, 4-4.5 yaşındaki koyunlarda 54.92 kg ve 1555.0 g, 5 ve üstü yaştaki koyunlarda 55.72 kg ve 1555.5 g olarak tartmışlardır.

Araştırmacı yapağı özelliklerini vücut bölgelerine göre de değerlendirmiştir. Buna göre 6 aylık kuzularda kaburga, omuz ve but bölgelerin yapağı randımanını % 71.87, % 75.51, % 60.56, lif çapını 28.36 μ , 28.96 μ , 33.70 μ , lif uzunluğu 37.61 mm, 37.41 mm, 37.92 mm; elastikiyet değerini % 33.18, % 32.96, % 31.64, mukavemet değerini 21.59 cN/tex, 20.91 cN/tex, 20.28 cN/tex; 1-1.5 yaşındaki koyunlarda yapağı randımanını % 61.99, % 63.44, % 60.51, lif çapını 29.89 μ , 32.19 μ , 33.18 μ , lif uzunluğunu 36.96 mm, 40.91 mm, 39.05 mm; yapağı elastikiyetini % 35.87, % 35.72, % 35.31, yapağı mukavemetini 25.73 cN/tex, 21.96 cN/tex, 25.26 cN/tex; 2-2.5 yaşındaki koyunlarda randımanı % 67.80, % 70.76, % 67.27; inceliği 28.52 μ , 31.01 μ , 31.40 μ ; uzunluğu 33.26 mm, 34.68 mm, 36.05 mm; elastikiyeti % 30.47, % 32.65, % 29.43; mukavemeti 18.21 cN/tex, 18.19 cN/tex, 18.58 cN/tex; 3-3.5 yaşındaki koyunlarda randımanı % 69.43, % 65.73, % 63.71, inceliği 29.49 μ , 29.25 μ , 30.59 μ , uzunluğu 35.62 mm, 34.71 mm, 35.52 mm; elastikiyeti % 32.55, % 32.49, % 32.80, mukavemeti 21.83 cN/tex, 20.85 cN/tex, 19.63 cN/tex; 4-4.5 yaşındaki koyunlarda randıman % 68.16, % 68.86, % 65.68, incelik 29.77 μ , 31.87 μ , 32.05 μ ; uzunluk 35.0 mm, 36.56 mm, 36.63 mm; elastikiyet % 32.58, %32.53, %31.50, mukavemet 18.75 cN/tex, 21.53 cN/tex, 19.50 cN/tex; 5 ve üstündeki yaşa sahip koyunlarda ise yapağı randımanını % 67.58, % 73.50, % 67.25, yapağı inceliğini 30.29 μ , 31.73 μ , 32.47 μ , yapağı uzunluğunu 33.36 mm, 37.43 mm, 39.47 mm,

elastikiyet özelliğini % 31.85, % 32.23, % 30.98 mukavemet özelliğini 20.09 cN/tex, 18.88 cN/tex, 21.43 cN/tex olarak bulmuşlardır.

Stewart ve ark. (2017) bir ve 4 yaşındaki bazı koyun ırklarında yapağı özelliklerini belirlemek amacıyla yürütmüş oldukları çalışmalarında Rambouillet, Polypay ve Romanov-White Dorper x Rambouillet ırkı koyunlarda bazı yapağı özelliklerini belirledikleri çalışmalarında kirli yapağı ağırlığı, temiz yapağı ağırlığı ve yapağı inceliğini sırasıyla 1 yaşındaki Rambouillet koyunlarında 2.44 kg, 1.44 kg, 20.1 μ , Polypay ırkında 2.22 kg, 1.40 kg, 24.3 μ , Romanov-White Dorper x Rambouillet melezlerinde 2.01 kg, 1.40 kg, 22.8 μ ; 4 yaşındaki Rambouillet ırkında 3.91 kg, 2.30 kg, 21.9 μ , Polypay koyunlarında 2.91 kg, 1.84 kg, 26.8 μ , Romanov-White Dorper x Rambouillet melezlerinde ise 2.65 kg, 1.87 kg, 24.9 μ olarak bildirmişlerdir.

Tuncer ve ark. (2017) Zom ve Norduz koyunlarında bazı yapağı özelliklerini incelemek amacıyla bir araştırma tertip etmişlerdir. Araştırma neticesinde kırkım sonu canlı ağırlık ve kirli yapağı verimlerini ırk sıralamasına göre Zom koyunlarında 52.13 kg ve 1.36 kg, Norduz koyunlarında 50.63 kg ve 1.84 kg olarak tartmışlardır. Araştırmacılar bu ırklarda yapağı özelliklerini vücut bölgesi açısından da değerlendirmişlerdir. Buna göre Zom ve Norduz koyunlarında ırk sıralamasına göre yapağı uzunluğunu hauser sonucuna göre omuz bölgesinde 29.78 mm ve 33.08 mm, but bölgesinde 30.11 mm ve 40.30 mm, kaburga bölgesinde 28.28 mm ve 30.29 mm; yapağı uzunluğunu barbe sonucuna göre omuz bölgesinde 40.08 mm ve 46.78 mm, but bölgesinde 42.28 mm ve 58.22 mm, kaburga bölgesinde 37.71 mm ve 41.50 mm, yapağı inceliğini omuz bölgesinde 31.03 μ ve 30.85 μ , but bölgesinde 33.01 μ ve 35.73 μ , kaburga bölgesinde 30.28 μ ve 31.90 μ , yapağı elastikiyet sonuçlarını omuz bölgesinde % 30.53 ve % 31.85, but bölgesinde % 30.44 ve % 31.63, kaburga bölgesinde % 31.44 ve % 32.17, mukavemet değerlerini omuz bölgesinde 24.11 cN/tex ve 29.36 cN/tex, but bölgesinde 24.33 cN/tex ve 33.91 cN/tex, kaburga bölgesinde 21.77 cN/tex ve 31.58 cN/tex, yapağı randımanını omuz bölgesinde % 61.88 ve % 60.93, but bölgesinde % 60.64 ve % 60.73, kaburga bölgesinde ise % 62.96 ve % 63.58 olarak bildirmişlerdir.

Zinalabidin (2017) farklı yaşlardaki Karadi koyunlarında bazı yapağı özelliklerini tespit etmiştir. Çalışma sonunda kirli yapağı verimini, yapağı randımanını, lif çapını, lif uzunluğunu, yapağı elastikiyet ve mukavemet değerlerini özellik sıralamasına göre 1 yaşındakilerde 1.34 kg, % 78.58, 37.94 μ , 18.23 cm, %33.50 ve 15.09 cN/tex; 2

bölgesinde 1.51 kg, % 75.08, 34.74 μ , 20.66 cm, % 36.21 ve 18.24 cN/tex; 3 yaşındakilerde 1.65 kg, % 67.53, 34.88 μ , 18.08 cm, % 31.75 ve 23.01 cN/tex; 4 yaşındakilerde 1.62 kg, % 63.84, 35.06 μ , 17.48 cm, % 29.50 ve 22.59 cN/tex; 5 yaşındakilerde ise 1.64 kg, % 61.50, 36.37 μ ; 16.89 cm, % 30.38 ve 21.97 cN/tex şeklinde bildirmişlerdir.

Bağkesen ve Koçak (2018) farklı yaşlardaki Dağlıç ve Ramlıç koyunlarında yapağı özelliklerini tespit etmişlerdir. Çalışma sonunda kırkım sonrası canlı ağırlık ve kirli yapağı verimini sırasıyla Dağlıç koyunlarında 1.5 yaşlılarda 42.33 kg ve 1.81 kg, 2.5 yaşlılarda 46.64 kg ve 1.53 kg, 3.5 yaşlılarda 49.43 kg ve 1.55 kg, 4 ve üzeri yaşlılarda 52.72 kg ve 1.61 kg; Ramlıç koyunlarında, 1.5 yaşlılarda 57.19 kg ve 2.92 kg, 2.5 yaşlılarda 63.88 kg ve 3.32 kg, 3.5 yaşlılarda 66.10 kg ve 3.19 kg, 4 ve üzeri yaşlılarda 69.14 kg ve 2.84 kg olarak bulmuşlardır. Araştırmacılar lif uzunluğunu Dağlıç ve Ramlıç koyunlarında ırk sıralamasına göre 1.5 yaşlılarda 9.73 cm ve 5.65 cm, 2.5 yaşlılarda 9.73 cm ve 5.94 cm, 3.5 yaşlılarda 10.34 cm ve 5.92 cm, 4 ve üzeri yaşlılarda 9.56 cm ve 6.05 cm; yapağı randımanını yine aynı ırk sıralamasına göre 1.5 yaşlılarda % 74.44 ve % 74.62 2.5 yaşlılarda % 78.10 ve % 73.78, 3.5 yaşlılarda % 70.68 ve % 72.87, 4 ve üzeri yaşlılarda ise % 71.78 ve % 71.59 olarak tespit etmişlerdir.

Mahajan ve ark. (2018) Hindistan da yetiştirilen Rambouillet koyunlarında kirli yapağı ağırlıklarını erkeklerde 1.48 kg, dişilerde 1.41 kg, lif uzunluğu ve çapını ise cinsiyet sıralamasına göre erkeklerde 5.29 cm ve 21.27 μ , dişilerde 5.23 cm ve 21.27 μ olarak ölçmüşlerdir.

Tuncer ve Cengiz (2018) Anadolu Merinosu, Ile de France x Akkaraman melezi (G₁) Akkaraman ve Ile de France x Anadolu Merinosu melezlerinde (G₁) baz yapağı özelliklerini inceledikleri araştırmalarında kirli yapağı verimi, lif çapı, lif uzunluğu, gerçek lif uzunluğunu ve yapağı randımanını özellik sıralamasına göre Anadolu merinosu koyunlarda 3.57 kg, 25.16 μ , 6.85 cm, 13.12 cm, %59.13; Ile de France x Akkaraman melezlerinde (G₁) 3.14 kg ve 28.81 μ , 8.17 cm, 16.34 ve % 63.84 cm; Akkaraman koyunlarında 2.36 kg, 30.99 μ , 9.50 cm, 19.34 cm, % 69.72; Ile de France x Anadolu Merinosu melezlerinde (G₁) ise 3.15 kg, 25.47 μ , 7.55 cm, 14.66 cm ve % 63.58 olarak bildirmişlerdir.

Behrem (2020) Karacabey Merinosu, Orta Anadolu Merinosu, Ramlıç koyunlarında yapağı özelliklerini tespit etmek amacıyla bir çalışma yürütmüşlerdir.

Çalışma sonunda, Karacabey Merinoslarında kırkım sonu canlı ağırlığı kuzularda 43.5 kg, toklularda 65.8 kg, 1 doğum yapmış analarda 63.7 kg, 2 ve üzeri doğum yapmış analarda 71.5 kg; aynı yaş sıralamasına göre kirli yapağı verimlerini 2.3 kg, 4.0 kg, 4.1 kg ve 3.7 kg; Orta Anadolu Merinosu koyunlarda kırkım sonu canlı ağırlığı kuzularda 37.1 kg, toklularda 65.5 kg, 1 doğum yapmış analarda 69.6 kg, 2 ve üzeri doğum yapmış analarda 78.1 kg; aynı yaş sıralamasına göre kirli yapağı verimlerini 1.2 kg, 2.9 kg, 3.0 kg, 2.9 kg; Ramlıç koyunlarında ise kırkım sonu canlı ağırlığı kuzularda 30.8 kg, toklularda 45.5 kg, 1 doğum yapmış analarda 50.0 kg, 2 ve üzeri doğum yapmış analarda 50.4 kg; aynı yaş sıralamasına göre kirli yapağı verimlerini ise 0.9 kg, 2.9 kg, 2.5 kg, 2.4 kg olarak tartmıştır. Araştırmacı bu çalışmada yapağı kalite özelliklerini yaşlara ve vücut bölgelerine göre değerlendirmiştir. Buna göre Karacabey Merinoslarında yapağı inceliğini kuzuların omuz bölgesinde 23.1 μ , kaburga bölgesinde 23.6 μ , but bölgesinde 24.7 μ , aynı vücut bölgesi sıralamasına göre toklularda 23.5 μ , 23.4 μ , 24.9 μ , 1 doğum yapmış koyunlarda, 22.8 μ , 22.6 μ , 24.1 μ , 2 ve daha fazla doğum yapmış anaçlarda 24.0 μ , 24.3 μ , 25.6 μ ; yapağı uzunluğunu kuzuların omuz bölgesinde 46.8 mm, kaburga bölgesinde 46.6 mm, but bölgesinde 48.4 mm, aynı vücut bölgesi sıralamasına göre toklularda 64.8 mm, 63.8 mm, 67.0 mm, 1 doğum yapmış analarda 57.7mm, 57.0 mm, 54.5 mm, 2 ve daha fazla doğum yapmış analarda 67.0 mm, 68.5 mm, 62.7 mm; yapağı randımanını kuzuların omuz bölgesinde % 61.3, kaburga bölgesinde % 59.2, but bölgesinde % 58.1, aynı vücut bölgesi sıralamasına göre toklularda % 59.6, % 55.1, % 55.4, 1 doğum yapmış koyunlarda % 53.2, % 50.3 % 52.5, 2 ve üzeri doğum yapmış koyunlarda % 59.7, % 54.4, % 56.7; yapağı elastikiyet değerini kuzuların omuz bölgesinde % 17.3, kaburga bölgesinde % 20.1, but bölgesinde % 18.9, aynı vücut bölgesi sıralamasına göre toklularda % 20.0, % 23.1, % 20.8, 1 doğum yapmış koyunlarda % 18.6, % 19.8, % 19.6, 2 ve üzeri doğum yapmış koyunlarda % 20.5, % 22.5, % 20.6; yapağı mukavemet değerini kuzuların omuz bölgesinde 12.1 cN/tex, kaburga bölgesinde 11.9 cN/tex, but bölgesinde 13.6 cN/tex, aynı bölge sıralamasına göre toklularda 11.9 cN/tex, 12.0 cN/tex, 13.1 cN/tex, 1 doğum yapmış koyunlarda 11.5 cN/tex, 11.9 cN/tex, 13.1 cN/tex, 2 ve üzeri doğum yapmış koyunlarda ise 12.4 cN/tex, 12.8 cN/tex, 14.3 cN/tex olarak belirlemiştir. Bu çalışmada bu özellikleri omuz, kaburga ve but sıralamasına göre Orta Anadolu merinoslarında yapağı inceliğini kuzularda 23.3 μ , 23.2 μ , 24.8 μ , toklularda 24.5 μ , 24.7 μ , 26.3 μ , 1 doğum yapmış analarda 24.4 μ , 24.2 μ , 26.3 μ , 2 ve üzeri doğum yapmış koyunlarda 24.6 μ , 24.5 μ , 25.8 μ ; yapağı uzunluğunu kuzularda 33.5 mm, 36.5 mm, 36.2 mm, toklularda 54.5 mm, 56.2 mm, 58.3 mm, 1 doğum yapmış analarda 53.7 mm, 57.0 mm, 56.7 mm, 2 ve

üzeri doğum yapmış analarda 54.7 mm, 56.8 mm, 53.5 mm; yapağı randımanını, kuzularda % 61.6, % 58.0, % 61.8, toklularda % 54.4, % 53.6 % 52.5, 1 doğum yapmış koyunlarda % 52.5, % 52.5, % 53.6, 2 ve daha fazla yapmış analarda % 54.1, % 51.9, % 56.0; yapağı elastikiyet değerini kuzularda % 20.6, % 19.2, % 19.9, toklularda % 22.4, % 24.0, % 21.8, 1 doğum yapmış koyunlarda % 19.6, % 22.4, % 21.3, 2 ve daha fazla doğum yapmış analarda % 22.7, % 23.0, % 22.0; yapağı mukavemet değerini kuzularda 12.5 cN/tex, 12.4 cN/tex, 14.2 cN/tex, toklularda 13.2 cN/tex, 13.7 cN/tex, 14.8 cN/tex, 1 doğum yapmış koyunlarda 13.1 cN/tex, 13.4 cN/tex, 14.8 cN/tex, 2 ve üzeri doğum yapmış koyunlarda Ramlıç koyunlarında yine aynı vücut bölgesi sıralamasına göre yapağı özelliklerinden inceliği kuzularda 22.3 µ, 23.5 µ, 25.5 µ, toklularda 22.7 µ, 23.1 µ, 24.4 µ, 1 doğum yapmış koyunlarda 24.3 µ, 24.5 µ, 26.2 µ, 2 ve üzeri doğum yapmış koyunlarda 23.8 µ, 23.6 µ, 24.9 µ; yapağı uzunluğunu kuzularda 30.0 mm, 30.2 mm, 33.0 mm, toklularda 73.2 mm, 73.0 mm, 77.3 mm, 1 doğum yapmış koyunlarda 58.7 mm, 52.2 mm, 51.5 mm, 2 ve üzeri doğum yapmış koyunlarda 55.7 mm, 51.3 mm, 52.5 mm; yapağı randımanını kuzularda % 67.0, % 65.4, % 65.9, toklularda % 64.9, % 61.8, % 62.9, 1 doğum yapmış analarda % 66.0, % 60.4, % 65.2, 2 ve üzeri doğum yapmış analarda % 61.3, % 58.1, % 56.5; yapağı elastikiyet değerlerini kuzularda % 19.7, % 20.5, % 21.3, toklularda % 22.1, % 22.0, % 19.8, 1 doğum yapmış koyunlarda % 22.7, % 24.2, % 23.0, 2 ve üzeri doğum yapmış koyunlarda % 23.5, % 25.1, % 23.9; yapağı mukavemet değerlerini kuzularda 11.8 cN/tex, 12.8 cN/tex, 14.1 cN/tex, toklularda 11.3 cN/tex, 12.1 cN/tex, 13.2 cN/tex, 1 doğum yapmış koyunlarda 13.7 cN/tex, 13.6 cN/tex, 15.3 cN/tex, 2 ve üzeri doğum yapmış koyunlarda ise 13.6 cN/tex, 14.0 cN/tex, 14.8 cN/tex olarak tespit etmiştir.

3. MATERYAL ve YÖNTEM

3.1. Materyal

Çalışmanın materyalini Ankara bölgesinde halk elinde yetiştiriciliği yapılan Malya koyunlarından (% 62.5 Alman Et Merinosu ve % 37.5 Akkaraman) alınan yapağı örnekleri oluşturmuştur. Araştırmada, aynı sürüden 30'ar baş, kuzu (3-6 aylık), şişek (1-2 yaş) ve ergin (2.5 yaş ve üzeri) olmak üzere toplam 90 baş hayvanın yapağı numunesi kullanılmıştır.

3.2. Yöntem

Çalışmada, her yaş grubundan rastgele seçilen koyunlar kırıkm döneminde (Mayıs-Haziran) kırılmıştır. Tüm yaş gruplarında, but, kaburga ve omuz bölgelerinden yaklaşık 100 g olacak şekilde, deri yüzeyinden kırık makinası ile yapağı örnekleri alınmış, bu yapağı örnekleri, vücut bölgesinin adını içeren etiketleriyle birlikte naylon poşetlere konulmuş ve analiz edilmiştir.

3.2.1. İncelenen Özellikler

Araştırmada yaş grupları ve vücut bölgelerine göre kirli yapağı ağırlıkları belirlenmiş olup omuz, but ve kaburga bölgelerinden alınan örneklerde incelik, uzunluk, randıman, mukavemet ve elastikiyet analizleri yapılmıştır. İncelenen özelliklere ait yöntemler aşağıda verilmiştir.

Kirli yapağı Ağırlığı: Koyunlar temiz, kuru ve ışık gören bir ortamda kırılmış ve elde edilen yapağı 10 g hassasiyet gösteren terazi ile tartılmıştır.

Randıman: Vücut bölgelerine göre alınan kirli yapağı örneğinden bir miktar yapağı alınmış ve hassas terazide tartılmıştır. Yapağı içerisinde bulunan kirli maddelerin temizlenmesi amacıyla, ılık suda 0.5 birim toz soda ve 3 birim toz sabun karıştırılmış ve yapağılar bu suyun içerisinde iyice yıkanmış ve temiz ılık su ile durulanmıştır. Bu esnada yapağı kaybını önlemek amacıyla çok titiz davranılmıştır. Daha sonra yapağılar Etüv'de 105 °C'de 6 saat kurutulmuştur (Şekil 3.1 ve 3.2). Kurutulan yapağılar hassas terazide son iki tartımı aynı çıkana kadar tartılmış ve aşağıdaki formül kullanılarak yapağı %

randımanı hesaplanmıştır (Sönmez, 1963).

$$\% \text{ Randıman} = (\text{Temiz yapağı ağırlığı} + 0.14 * \text{Temiz yapağı ağırlığı} / \text{Kirli yapağı ağırlığı}) * 100$$



Şekil 3.1. Yapağının yıkanması



Şekil 3.2. Yapağının etüvde kurutulması

Lif Uzunluk Analizi: Lif uzunluk ölçümü, Uluslararası Hayvancılık Araştırma ve Eğitim Merkezi Müdürlüğü Yapağı Tiftik Laboratuvarında optik esaslara dayalı ölçüm yapan OFDA 2000 cihazı ile yapılmıştır. Bu amaçla uç kısımları bir araya getirilen yapağı lifleri OFDA 2000 cihazına yerleştirilmiş ve örnek uzunlukları “mm” cinsinden tespit

edilmiştir (Şekil 3.3).

Lif Çapı (İncelik) Analizi: Lif çapı tespiti, Uluslararası Hayvancılık Araştırma ve Eğitim Merkezi Müdürlüğü Yapağı Tiftik Laboratuvarında bulunan OFDA 2000 incelik ölçüm cihazı ile yapılmıştır. Kirli yapağılar uzunlamasına el ile gerilerek cihazın aparatı içerisine yerleştirilmektedir. Daha sonra bu örnekler cihazın haznesine konulmuş ve sonuçlar mikron (μ) cinsinden alınmıştır (Şekil 3.3).



Şekil 3.3.Yapağı incelik ve uzunluk ölçümleri

Lif Elastikiyet- Mukavemet Analizi: Yapağı elastikiyet ve mukavemet sonuçları yine Uluslararası Hayvancılık Araştırma ve Eğitim Merkezi Müdürlüğü Yapağı Tiftik Laboratuvarında bulunan FAFEGRAPH ME “Single Fibre Tensile Tester” cihazı ile belirlenmiştir. Bu ölçüm için, yapağı lifleri cihazın gerdirmе çenelerine tutturulur. Cihaz kendi bünyesinde bulunan kompresör aracılığıyla hava üretir ve ürettiği hava basıncı ile çenelere tutturulan tek bir lif çektilir. Belirli bir güç uygulaması ile yapağı liflerinde bir miktar uzama ve kopma gerçekleşir. Kopma anındaki uzama değeri bize elastikiyet sonucunu (%) lifin kopmaya karşı gösterdiği direnç ise Cn/Tex ya da gr/den olarak mukavemeti değerini vermektedir.

3.2.2. Verilerin Değerlendirilmesi

Denemenin matematik modeli;

$Y_{ijk} = \mu + \alpha_i + \beta_j + e_{ijk}$, şeklinde olacaktır.

Modelde,

Y_{ijk} , i. muamele grubunda j. hayvana ait kayıt edilen veri

μ , popölasyon ortalaması

α_i , i. Vücut bölgesinin etkisi

β_j , yaşın etkisi

e_{ijk} , hata payı

Çalışma sonunda elde edilen veriler SPSS istatistik paket programında değerlendirilecektir (SPSS, 2012).



4. ARAŞTIRMA BULGULARI ve TARTIŞMA

Tarımsal üretimde verimlilik ve üretim değerleri, genetik özelliklerin yanı sıra çevresel etmenlerin de etkisi altında bulunmaktadır. Buna bağlı olarak hayvan yetiştiriciliğinde, bakım besleme ve yaş verimi etkileyen başlıca faktörler arasında yer almaktadır. Malya koyunlarında farklı yaşlarda elde etmiş olduğumuz kirli yapağı miktarlarına ait tanımlayıcı istatistikler Çizelge 4.1’de verilmiştir.

Çizelge 4.1. Malya koyunlarında yaşlara göre yapağı verimi (kg)

Yaş grupları	n	Ort±Sh	Min	Max	% VK
Kuzu	30	1.2 ± 0.04 ^a	0.75	1.65	21.34
Şişek	30	3.1 ± 0.14 ^c	1.90	5.60	43.57
Ergin	30	2.2 ± 0.08 ^b	1.15	2.95	31.52
P		0.000			
Genel	90	2.2 ± 0.09	--	--	--

Hayvan yetiştiriciliğinde birçok verimin yaşa bağlı olarak değiştiği bilinmektedir. Malya kuzularında ortalama yapağı verimi 1.2 ± 0.04 kg iken bu verim şişeklerde 3.1 ± 0.14 kg, erginlerde ise 2.2 ± 0.08 kg olarak tartılmış ve gruplar arasındaki farklılık istatistiksel olarak da önemli seviyede bulunmuştur (P<0.01). Yaş sıralamasına bakıldığında önce bir yükseliş sonra bir düşüş görülmektedir. Yapağı veriminin en yüksek şişeklerde olmasının nedenini, üreticilerin kuzu döneminde kırkım yapmayıp, ertesi yıl kırkım yapmasından kaynaklandığı söylenebilir.

Kirli yapağı veriminin yaş, ırk, çevresel faktörler, bakım ve besleme gibi faktörler tarafından etkilendiği yapılan birçok araştırmada bildirilmiştir (Dellal ve ark., 2000; Ünal ve Akçapınar 2001; Yılmaz ve Denk, 2004; Hatcher ve ark., 2005; Aziz ve Al Oramary, 2005; Uzun, 2008; Koçak ve ark., 2016; Bağkesen ve Koçak 2018). Demir (1995) yürütmüş olduğu çalışmada Ramlıç koyunlarında kirli yapağı ağırlığını 2.63 kg; Oğan, (1994) Karacabey Merinosu kuzularda kirli yapağı ağırlığını erkek kuzularda tek ve ikiz olmak üzere sırasıyla 1.83 kg ve 1.63 kg; dişilerde yine doğum tipi sıralamasına göre 1.57 kg ve 1.44 kg; Bağkesen ve Koçak (2018) aynı ırkta bu değeri 1.5 yaşındaki analarda 2.92 kg, 2.5 yaşındakilerde 3.32 kg, 3.5 yaşındakilerde 3.19 kg, 4.5 yaş ve üzeri olanlarda ise 2.84 kg olarak tespit etmiştir. Malya koyunlarından elde etmiş olduğumuz kirli yapağı ağırlıkları araştırmacıların bildirişleri ile paralellik göstermektedir.

Malya koyunlarının yapağılarına ait tanımlayıcı istatistikler, yaş grupları ve vücut bölgelerine göre belirlenmiş ve elde edilen sonuçlar üzerine genel bir değerlendirme yapılmıştır (Çizelge 4.2-4.6).

Yapağı inceliği tekstil endüstrisinin en önemli ölçütleri arasında yer almaktadır. Belirli çaplarda olmayan hayvansal lifler üretim bandında yer bulamamaktadır. Malya koyunlarında yaşlara göre yapağının incelik özelliğine ait tanımlayıcı değerler Çizelge 4.2’de verilmiştir.

Çizelge 4.2. Malya koyunlarında yaş gruplarına göre vücut bölgeleri arasındaki incelik sonuçları (μ)

Yaş grupları	Vücut bölgesi	n	Ort $\pm$ Sh	Min	Max	% VK
Kuzu	Omuz	30	24.1 $\pm$ 0.33	20.04	28.11	7.55
	Kaburga	30	25.7 $\pm$ 0.35	21.09	37.68	12.40
	But	30	27.6 $\pm$ 0.66	21.85	38.45	13.17
	Genel	90	25.7 $\pm$ 0.35	20.04	38.45	12.76
Şişek	Omuz	30	24.1 $\pm$ 0.37	20.05	27.58	8.37
	Kaburga	30	25.2 $\pm$ 0.46	21.75	31.65	10.07
	But	30	26.6 $\pm$ 0.47	22.34	31.64	9.61
	Genel	90	25.3 $\pm$ 0.27	20.05	31.65	10.14
Ergin	Omuz	30	25.6 $\pm$ 0.37	22.05	30.70	7.84
	Kaburga	30	26.5 $\pm$ 0.44	22.81	32.42	9.04
	But	30	28.0 $\pm$ 0.43	23.91	32.69	8.52
	Genel	90	26.7 $\pm$ 0.26	22.05	32.69	9.16

Yapağı incelik değerinin tüm yaş gruplarında omuz bölgesinden but bölgesine doğru gidildikçe kalınlaştığı görülmektedir. İncelik, genel ortalama açısından değerlendirildiğinde kuzular ile şişekler arasında çok az bir farklılık çıkmış ve en ince yapağı şişeklerde ($25.7 \pm 0.35 \mu$), en kalın yapağının ise ergin koyunlarda ($26.7 \pm 0.26 \mu$) olduğu tespit edilmiştir. Malya koyunlarında her üç yaş grubunda % Varyasyon katsayısı açısından incelediğimizde, incelik değerleri homojen denilebilecek bir dağılım sergilemiştir.

Ortalama yapağı çapını Yalçın ve ark. (1980) Konya Merinoslarında 22.4μ ; Karacabey Merinoslarında 20.27μ ; Çolakoğlu ve Özbeyaz (1999) Malya koyunlarında 24.61μ ; Ünal ve Akçapınar (2001) Orta Anadolu Merinosu 2.5 yaşındaki koyunlarda 21.85μ , 3.5 yaşındaki koyunlarda 22.27μ , 4.5 yaşındaki koyunlarda 21.96μ , 5.5 yaşındaki koyunlarda 21.97μ , 6.5 yaşındaki koyunlarda 21.28μ ve 7.5 ve üzeri yaştaki

koyunlarda ise 22.81 μ ; Stewart ve ark. (2017) bir yaşındaki Ramlıç koyunlarında 20.1 μ , 4 yaşındakilerde 21.9 μ olarak bildirmişlerdir. Bu çalışmadan elde etmiş olduğumuz incelik değerleri ile araştırmacıların elde etmiş olduğu incelik ölçüleri örtüşmektedir.

Yaş gruplarına göre tanımlayıcı yapağı uzunluk değerleri Çizelge 4.3'te sunulmuştur.

Çizelge 4.3. Malya koyunlarında yaş gruplarına göre vücut bölgeleri arasındaki uzunluk sonuçları (mm)

Yaş grupları	Vücut bölgesi	n	Ort $\pm$ Sh	Min	Max	% VK
Kuzu	Omuz	30	36.2 $\pm$ 1.43	20.00	50.00	21.69
	Kaburga	30	37.5 $\pm$ 1.55	25.00	60.00	22.62
	But	30	42.7 $\pm$ 2.19	25.00	85.00	28.16
	Genel	90	38.8 $\pm$ 1.05	20.00	85.00	25.59
Şişek	Omuz	30	70.7 $\pm$ 2.19	50.00	100.00	17.00
	Kaburga	30	71.5 $\pm$ 2.93	45.00	115.00	22.43
	But	30	68.2 $\pm$ 2.47	50.00	115.00	19.88
	Genel	90	70.1 $\pm$ 1.46	45.00	115.00	19.80
Ergin	Omuz	30	63.8 $\pm$ 2.50	45.00	90.00	21.44
	Kaburga	30	61.8 $\pm$ 2.23	40.00	85.00	19.75
	But	30	61.3 $\pm$ 2.00	40.00	90.00	17.90
	Genel	90	62.3 $\pm$ 1.29	40.00	90.00	19.66

Vücut bölgeleri arasında ergin koyunlar haricinde omuz bölgesinden but bölgesine gidildikçe bir uzamanın olduğu görülmektedir. Yapağı uzunluğu açısından genel ortalamaları irdelediğimizde, yine beklendiği üzere en kısa yapağı kuzulardan (38.8 $\pm$ 1.05 mm), en uzun yapağı ise şişeklerden elde edilmiştir (70.1 $\pm$ 1.46 mm). Bunun sebebi ise bu hayvanların kuzu dönemindeyken kırılmamış olmasından kaynaklanmaktadır.

Yapağı uzunluk değerlerini Ramlıç koyunlarında Yalçın (1982) 6.5 cm – 8.0 cm aralığında, Demir (1995) 7.58 cm, RG₁ melezi koyunlarda 10.03 cm, Bağkesen ve Koçak (2018) 1.5 yaşındaki koyunlarda 5.65 cm, 2.5 yaşındaki koyunlarda 5.94 cm, 3.5 yaşındaki analarda 5.92 cm, 4 ve üzeri yaştaki analarda ise 6.05 cm; Hamadani ve ark. (2019) Rambouillet ırkı koyunlarında ortalama yapağı uzunluğunu 5.60 cm, Koyuncu ve ark. (1996) Anadolu merinosu koyunlarda 5.9 cm; Halıcı (2009) Anadolu merinosu koyunlarda elit sürülerde 7.6 cm - 7.8 cm aralığında; Valera ve ark. (2009) Merinos koyunlarında 6.9 cm olarak belirlemişlerdir. Araştırmacıların bildirişleri genel olarak

bizim bulgular ile yakın elde edilmiştir. Çalışmalar arasındaki farklılıkların, çevrenin etkisinden kaynaklandığı söylenebilir.

Malya koyunlarından elde edilen yapağılarda tanımlayıcı elastikiyet değerleri Çizelge 4.4'te verilmiştir.

Çizelge 4.4. Malya koyunlarında yaş gruplarına göre vücut bölgeleri arasındaki elastikiyet sonuçları (%)

Yaş grupları	Vücut bölgesi	n	Ort±Sh	Min	Max	% VK
Kuzu	Omuz	25	25.0 ± 1.47	12.16	41.16	29.01
	Kaburga	24	26.1 ± 1.53	12.03	36.47	28.26
	But	24	24.0 ± 1.21	12.23	39.24	24.47
	Genel	73	25.4 ± 0.81	12.03	41.16	27.32
Şişek	Omuz	25	29.2 ± 1.11	21.20	38.48	19.04
	Kaburga	25	27.9 ± 1.13	16.11	38.01	20.19
	But	24	27.0 ± 1.13	15.86	38.48	20.45
	Genel	74	28.1 ± 0.64	15.86	38.48	19.86
Ergin	Omuz	25	31.3 ± 0.91	22.23	40.52	14.56
	Kaburga	24	29.9 ± 0.93	21.19	37.50	15.18
	But	24	28.7 ± 1.25	13.96	38.67	21.29
	Genel	73	30.0 ± 0.60	13.96	40.52	17.19

Vücut bölgeleri dikkate alınmadığında ve yaşa bağlı olarak genel bir değerlendirme yapıldığında, elastikiyet değerlerinin yaş ilerledikçe yükseldiği görülmektedir. Vücut bölgeleri dikkate alındığında her üç yaş grubunda birbirlerinden farklı sonuçlar elde edilmiştir. Kuzu ve şişek grubunda en yüksek elastikiyet değerinin kaburga bölgesinde en düşük ise but bölgesinde olduğu görülmektedir. Ergin koyunlarda omuz bölgesinden but bölgesine doğru bir düşüş belirlenmiştir. Yaş grupları arasında varyasyon katsayısına göz attığımızda ise verilerin homojen olarak belirlendiği söylenebilir.

Yapağı elastikiyet değerlerini merinos koyunlarında Şahan ve ark. (1995) Merinos ırkında % 35.1, Dellal ve ark. (2000), Anadolu merinosu ırkında % 31.48; Uzun (2008) Kıvırcık koyunlarında elastikiyet değerlerini kaburga bölgesinde % 33.1, omuz bölgesinde % 33.5, but bölgesinde, % 33.5, Karacabey Merinoslarında ise aynı bölge sıralamasına göre % 26.4, % 24.5, % 25.9; Halıcı (2009) merinos koyunlarında % 24.3- % 26 aralığında, Ünal ve ark. (2001) Kıvırcık x Akkaraman melezi koyunlarda % 29.19 olarak tespit etmiştir. Bu çalışmadan elde ettiğimiz sonuçlar ile Uzun (2008)'in

elastikiyet sonuçları ile yakın diğerlerinden düşük çıkmıştır. Aradaki farklılığın ırk, genotip, bakım ve beslemeden kaynaklandığı söylenebilir.

Yapağı özelliklerinden tanımlayıcı mukavemet değerleri Çizelge 4.5'te verilmiştir.

Çizelge 4.5. Malya koyunlarında yaş gruplarına göre vücut bölgeleri arasındaki mukavemet sonuçları (cN/Tex)

Yaş grupları	Vücut bölgesi	n	Ort±Sh	Min	Max	% VK
Kuzu	Omuz	25	13.6±1.27	6.93	35.01	46.55
	Kaburga	24	12.5±0.63	8.95	21.01	24.86
	But	24	16.0±1.67	5.85	35.99	50.87
	Genel	73	14.1±0.73	5.85	35.99	44.97
Şişek	Omuz	25	10.7±0.67	6.35	18.83	31.49
	Kaburga	25	11.3±0.43	7.20	14.84	19.21
	But	24	14.0±0.75	8.33	21.53	26.36
	Genel	74	11.9±0.40	6.35	21.53	28.51
Ergin	Omuz	25	13.2±0.88	7.39	22.17	33.27
	Kaburga	24	14.1±0.89	8.51	24.18	30.74
	But	24	17.8±1.16	11.32	34.57	31.90
	Genel	73	15.0±0.61	7.39	34.57	34.50

Yaş grupları arasında genel ortalama mukavemet değerlerine baktığımızda en yüksek değer ergin koyunlarda (15.0±0.61 cN/Tex) en düşük değerin ise şişeklerde (11.9±0.40 cN/Tex) olduğu görülmektedir. Bu değer kuzularda ise 14.1±0.73 cN/Tex olarak belirlenmiştir. Her bir yaş grubu kendi içerisinde, vücut bölgeleri bakımından değerlendirildiğinde şişek ve ergin koyunlarda omuz bölgesinden but bölgesine gidildikçe mukavemet değerinin yükseldiği görülmektedir. Kuzularda ise farklı bir durum ortaya çıkmış, mukavemet değeri omuz bölgesinden but bölgesine doğru bir düşüş izlemiş (sırasıyla 13.6 ± 1.27 cN/Tex ve 12.5 ± 0.63 cN/Tex) ve kaburga bölgesinde, omuz bölgesinden de daha yüksek bir değere (16.0 ± 1.67 cN/Tex) sahip olmuştur. Mukavemet değeri sonuçlarını varyasyon katsayısı bakımından incelediğimizde kuzularda çok yüksek değerlerin olduğu görülmektedir. Bu durum minimum ve maksimum değerler arasındaki varyasyonların çok yüksek olmasından kaynaklanmıştır. Diğer yaş gruplarındaki değerler de kabul edilebilir sınırlar içerisinde denilebilir.

Yapağı mukavemet sonuçlarını Anadolu Merinoslarında Dellal ve ark. (2000) 9.69 g; Koyuncu ve ark. (1996), 7.6 g; Yalçın ve ark. (1980) Konya merinosu koyunlarında

7.5 g; Ünal ve ark. (2004), Kıvırcık x Akkaraman F1 melezlerinde 16.15 g, G1 melezlerinde 14.46 g; Halıcı (2009) elit sürülerde % 14, yetiştirici sürülerinde %12.9 Garip ve ark. (2010) Akkaraman ırkında 20.04 g - 32.94 g aralığında; Yüceer ve ark. (2010) Acıpayam ırkında 2 yaşlı koyunlarda 12 g – 27 g, 3 yaşlı koyunlarda 11 g - 33 g, 4 yaşlı analarda ise 10 g - 31 g aralığında tespit etmişlerdir. Mukavemet değeri için elde etmiş olduğumuzu bulgular, Yalçın ve ark. (1980) ve Dellal ve ark. (2000)'nin bulgularından yüksek, diğer araştırmacıların sonuçları ile yakınlık ve uyum içerisindedir. Sonuçlar arasındaki uyumsuzluk ise ırk, genotip ve çevresel faktörlere bağlanabilir.

Malya koyunlarında yaş grupları ve vücut bölgelerine göre yapağı randımanları açısından tanımlayıcı istatistikler Çizelge 4.6'da verilmiştir.

Çizelge 4.6. Malya koyunlarında yaş gruplarına göre vücut bölgeleri arasındaki randıman sonuçları (%)

Yaş	Vücut bölgesi	n	Ort±Sh	Min	Max	% VK
Kuzu	Omuz	30	60.4±1.81	39.59	85.57	16.46
	Kaburga	30	65.3±2.02	37.40	81.79	16.98
	But	30	62.8±1.62	48.57	85.36	14.11
	Genel	90	62.8±1.06	37.40	85.57	16.07
Şişek	Omuz	30	57.1±1.74	39.00	74.97	16.70
	Kaburga	30	53.3±2.33	5.28	70.70	23.93
	But	30	53.6±1.87	32.60	70.64	19.14
	Genel	90	54.6±1.15	5.28	74.97	20.04
Ergin	Omuz	30	59.8±1.85	39.00	78.22	16.94
	Kaburga	30	57.8±2.06	31.19	79.45	19.52
	But	30	59.1±1.56	38.03	73.99	14.41
	Genel	90	58.9±1.05	31.19	79.45	16.91

Yapağı randımanı etkileyen faktörlerin başında çevresel temizlik gelmektedir. Hayvanların yaşadığı çevre ne kadar temiz ise yapağıya bulaşacak olan gübre, toz, vb. parçacıklar o kadar azalacaktır. Bu durum ise çevresel etkilerin oranını düşürecektir. Yapağı randımanı etkileyen diğer bir faktör ise fizyolojiktir. Koyunların yapağı kıl diplerinden çıkan yağlı ve yağ bezleri tarafından salgılanan lanolin de randımanı etkilemektedir. Malya koyunlarında en yüksek ortalama yapağı verimi % 62.8±1.06 ile kuzulardan, en düşük ise % 54.6±1.15 ile ergin koyunlardan hesaplanmıştır. Bu değer şişeklerde % 58.9±1.05 olarak bulunmuştur. Yapağı randımanı her bir yaş grubu içerisinde vücut bölgeleri açısından değerlendirildiğinde çok farklı sonuçlar elde

edilmiştir. Kuzularda en yüksek randıman kaburga bölgesinden elde edilirken, bu değer erginlerde ve şişeklerde omuz bölgesinden elde edilmiştir. En düşük değerler ise kuzuların but bölgesinde, şişekler ve erginlerin ise kaburga bölgesinden elde edilmiştir.

Koyunlarda yapağı randımanını, Uzun (2008) Kıvırcık koyunlarının kaburga bölgesinde % 65.2, omuz bölgesinde % 64.9 ve but bölgesinde % 65.2; Menemen koyunlarında % 58.4, % 65.6, % 61.1, Karakaş koyunlarında % 61.5, % 59.9, % 62.9, Norduz koyunlarında % 63.4, % 67.5, % 67.3; Bağkesen ve Koçak (2018) Ramlıç koyunlarında 1.5 yaşlı koyunlarda % 74.62, 2.5 yaşlı koyunlarda % 73.78, 3.5 yaşlı koyunlarda % 72.87, 4 ve üzeri yaşlı koyunlarda % 71.59; Karakaya (2011) Dağlıç ırkında % 60.90 Arık ve ark. (2003) Anadolu merinosu koyunlarının yan kısmında bölgesinde % 51.04, omuz kısmında % 54.32, kaburga kısmında %50. 36; Garip ve ark. (2010) Akkaraman ırkı taban sürüde % 53.77, elit sürüde ise % 60.78 olarak belirlemişlerdir. Yapağı randımanı açısından elde etmiş olduğumuz bulgular araştırmacıların diğer ırklar için bildirişleri ile benzerlik içerisindedir.

Malya koyunlarından elde edilen yapağı özelliklerinin, vücut bölgeleri bazında yaşlara ait karşılaştırmalı istatistiki değerler Çizelge 4.7 ile 4.9 arasında verilmiştir.

Çizelge 4.7. Omuz bölgesi yapağı özelliklerinin yaşlara göre karşılaştırılması

Yaş grupları	Uzunluk	İncelik	Elastikiyet	Mukavemet	Randıman
Kuzu	36.2±1.43 ^a	24.1±0.33 ^a	26.6±1.53	12.5±0.63 ^{ab}	60.4±1.81
Şişek	70.7±2.19 ^c	24.1±0.37 ^a	27.9±1.13	11.3±0.43 ^a	57.1±1.74
Ergin	63.8±2.50 ^b	25.6±0.37 ^b	29.9±0.93	14.1±0.89 ^b	59.8±1.85
P	0.000	0.004	0.165	0.014	0.385

Yapağı özelliklerinden uzunluk değerlerinin hayvanların omuz bölgesinde, yaştan etkilendiği görülmektedir. Omuz bölgesinde en uzun yapağı şişeklerden, en kısa yapağı ile kuzulardan elde edilmiştir (P<0.01). Yapağı uzunluğu ergin koyunlarda 63.8±2.50 mm olarak elde edilirken bu yaş grubu ile diğer gruplar arasındaki farklılıkta istatistiki olarak ta önemli bulunmuştur (P<0.01). Yapağının kuzularda kısa olması beklenen bir sonuçtur. Fakat şişeklerde uzun çıkmasının nedeni ise bu hayvanların kuzu döneminde kırılmamasından kaynaklandığı belirtilebilir.

Yapağı incelik değerleri koyunların yaşından kısmen etkilenmiştir. Bu etki kuzu ve şişeklerde ortaya çıkmamış, ergin koyunlarda etkisini göstermiştir. Buna göre incelik

özelliği kuzu ve şişeklerin omuz bölgesinde benzer (24.1 ± 0.33 ve 24.1 ± 0.37) erginlerde ise daha kalın bir değer (25.6 ± 0.37) tespit edilmiştir. Ergin koyunlar ile diğer yaşlar arasındaki sayısal farklılık istatistiksel olarakta önemli bulunmuştur ($P < 0.05$). Elastikiyet değeri yaş faktöründen etkilenmiştir. En yüksek elastikiyet sonucu ergin koyunlarda en düşük ise kuzulardan elde edilmiş olup her üç yaş grubu arasındaki sayısal farklılıklar istatistiksel olarak önemsiz çıkmıştır ($P > 0.05$). Mukavemet değeri hayvanların yaşından etkilenmemiş ve yine en yüksek ergin koyunlarda, en düşük ise şişeklerden ölçülmüştür. Yaş grupları arasında şişekler ile ergin koyunlar arasında anlamlı bir farklılık gözlemlenmiştir ($P < 0.05$). Yapağı randımanı yine gruplar arasında birbirlerine yakın değerler almıştır. En yüksek randıman $\% 60.4 \pm 1.81$ ile kuzularda en düşük ise 57.1 ± 1.74 ile şişeklerden tespit edilmiş olup yaş grupları arasındaki sayısal farklılıklar istatistiksel olarak anlamsız bulunmuştur ($P > 0.05$).

Malya koyunlarının kaburga bölgesinden alınan örneklerle ait analiz değerleri Çizelge 4.8’de verilmiştir. Yaş grupları içerisinde en uzun yapağı şişeklerden, en kısa yapağı ise kuzularda ölçülmüştür ($P < 0.01$). Yaş grupları arasındaki farklılıklar istatistiksel olarakta önemli seviyede bulunmuştur ($P < 0.01$)

Çizelge 4 8. Kaburga bölgesi yapağı özelliklerinin yaşlara göre karşılaştırılması

Yaş grupları	Uzunluk	İncelik	Elastikiyet	Mukavemet	Randıman
Kuzu	37.5 ± 1.55^a	25.2 ± 0.57	24.3 ± 1.21^a	16.0 ± 1.67^{ab}	65.3 ± 2.02^b
Şişek	71.5 ± 2.93^c	25.2 ± 0.46	27.0 ± 1.13^{ab}	14.0 ± 0.75^a	53.3 ± 2.33^a
Ergin	61.8 ± 2.23^b	26.5 ± 0.44	28.7 ± 1.25^b	17.8 ± 1.16^b	57.8 ± 2.06^a
P	0.000	0.121	0.039	0.049	0.001

Kaburga bölgesinde incelik özelliğinin yaştan etkilendiği tespit edilmiştir. Yapağı inceliği kuzularda ve şişeklerde aynı çıkmış (sırasıyla, 25.2 ± 0.57 25.2 ± 0.46), ergin koyunlarda ise 26.5 ± 0.44 olarak belirlenmiştir. Ergin koyunlar ile diğer iki yaş grupları arasındaki farklılık istatistiksel olarak önemsiz bulunmuştur ($P > 0.05$). En düşük elastikiyet değeri kuzularda, en yüksek ise erginlerden elde edilmiştir ($P < 0.01$). Mukavemet değerine baktığımızda, yine en yüksek sonuç ergin koyunlarda gözlemlenmiş, en düşük ise şişeklerden elde edilmiş olup aralarındaki farklılık anlamlı seviyede bulunmuştur ($P < 0.05$). Randıman özelliği bakımından en yüksek oran kuzularda, en düşük oran ise şişeklerde bulunmuştur. Ergin koyunlar ile şişekler arasında

bir farklılık çıkmış fakat bu sayısal farklılık istatistiksel olarak önemsiz çıkmıştır ($P>0.05$).

But bölgesine ait yapağı analiz sonuçları Çizelge 4.9’da verilmiştir. Diğer iki vücut bölgesinde olduğu gibi but bölgesinde de en uzun yapağı şişeklerden, en kısa yapağı ise kuzulardan elde edilmiş olup yaş grupları arasındaki farklılıklar istatistiksel olarak önemli bulunmuştur ($P<0.01$). Yapağı incelik değerleri kuzularda $27.6\pm0.66 \mu$, şişeklerde $26.6\pm0.47 \mu$ ve ergin koyunlarda $28.0\pm0.43 \mu$ olarak ölçülmüştür. Yaş grupları arasındaki farklılıklar istatistiksel olarak anlamsız çıkmıştır ($P>0.05$). But bölgesindeki yapağının elastikiyet sonuçları şişek ve erginlerde istatistiksel olarak önemsiz ($P>0.05$) seviyede bulunurken, bu iki yaş grubu ile kuzular arasında önemli bir farklılık tespit edilmiştir ($P<0.05$).

Çizelge 4.9. But bölgesi yapağı özelliklerinin yaşlara göre karşılaştırılması

Yaş grupları	Uzunluk	İncelik	Elastikiyet	Mukavemet	Randıman
Kuzu	42.7 ± 2.19^a	27.6 ± 0.66	25.4 ± 1.47^a	13.6 ± 1.27^b	62.8 ± 1.62^b
Şişek	68.2 ± 2.47^c	26.6 ± 0.47	29.2 ± 1.11^b	10.7 ± 0.67^a	53.6 ± 1.87^a
Ergin	61.3 ± 2.00^b	28.0 ± 0.43	31.3 ± 0.91^b	13.2 ± 0.88^{ab}	59.1 ± 1.56^b
P	0.000	0.164	0.003	0.044	0.001

Mukavemet değerleri kuzu ve erginlerde yakın sonuçlar gösterirken ($P>0.05$), şişekler ile kuzular arasında istatistiksel bir farklılık tespit edilmiştir ($P<0.05$). Randıman özelliği de omuz ve kaburga sonuçlarında olduğu gibi en yüksek değer kuzulardan, en düşük değer ise şişeklerden elde edilmiştir ($P<0.05$). Bunun nedenini, kuzuların yapağısının çok fazla kirlenmemesinden, şişeklerin ise kuzu döneminde kırılmayıp uzun bir süre fizyolojik ve çevresel kirlenmeye maruz kalmalarından kaynaklandığı şeklinde ifade edilebilir.

Yaş grupları dikkate alınarak yapağı özelliklerinin vücut bölgelerinde almış oldukları değerler Çizelge 4.10’da verilmiştir. Malya kuzularında yapağı incelik ve uzunluk değerlerinin vücut bölgesinden etkilendiği belirlenmiştir. Buna göre kuzularda omuz bölgesinden but bölgesine doğru gidildikçe yapağı bir uzama sergilemiş, şişeklerde ve erginlerde ise tam tersi bir durum izlenmiş ve kısalma görülmüştür. Kuzularda vücut bölgeleri arasındaki farklılıklar istatistiksel olarak önemli seviyede çıkmış ($P<0.05$), ergin ve şişeklerde ise anlamsız bulunmuştur ($P>0.05$). Yapağı incelik özelliği açısından her üç

yaş grubunda da omuz bölgesinden but bölgesine doğru gidildikçe yapağı çapının kalınlaştığı belirlenmiş ve aralarındaki farklılıklar istatistiki olarakta önemli bulunmuştur ($P<0.05$).

Oğan (1994), Tabbaa ve ark. (2001), Hatcher ve ark. (2005), Aziz ve Al-Omary (2005), Scobie ve ark., (2015), yapmış oldukları çalışmalarında yapağı inceliği üzerine yaşın etkili bir faktör olduğunu belirtmişlerdir. Sönmez (1963) ve Tuncer (1994) yapağı inceliğinin omuz bölgesinden but bölgesine doğru kalınlaştığını bildirmişlerdir. Kaymakçı ve Sönmez (1996) lif kalitesini belirleyen özelliklerin, hayvanın yaşı, ırkı, vücut bölgesi, yaşadığı çevre, iklim gibi etmenlerden etkilenebildiğini belirtmiştir.

Çizelge 4.10. Yaş gruplarına göre vücut bölgelerinde yapağı özellikleri

Özellikler	Kuzu			P
	Omuz	Kaburga	But	
Uzunluk	36.2±1.43 ^a	37.5±1.55 ^a	42.7±2.19 ^b	0.026
İncelik	24.1±0.33 ^a	25.2±0.57 ^a	27.6±0.66 ^b	0.000
Elastikiyet	26.6±1.53	24.3±1.21	25.4±1.47	0.533
Mukavemet	12.5±0.63	16.0±1.67	13.6±1.27	0.140
Randıman	60.4±1.81	65.3±2.02	62.8±1.62	0.168
Şişek				
Uzunluk	70.7±2.19	71.5±2.93	68.2±2.47	0.631
İncelik	24.1±0.37 ^a	25.2±0.46 ^a	26.6±0.47 ^b	0.001
Elastikiyet	27.9±1.13	27.0±1.13	29.2±1.11	0.371
Mukavemet	11.3±0.43 ^a	14.0±0.75 ^b	10.7±0.67 ^a	0.001
Randıman	57.1±1.74	53.3±2.33	53.6±1.87	0.327
Ergin				
Uzunluk	63.8±2.50	61.8±2.23	61.3±2.00	0.709
İncelik	25.6±0.37 ^a	26.5±0.44 ^a	28.0±0.43 ^b	0.001
Elastikiyet	29.9±0.93	28.7±1.25	31.3±0.91	0.213
Mukavemet	14.1±0.89 ^a	17.8±1.16 ^b	13.2±0.88 ^a	0.003
Randıman	59.8±1.85	57.8±2.06	59.1±1.56	0.739

Ayrıca bu faktörlere bağlı olarak deride bulunan primer ve sekonder folicüllerin vücut bölgesine göre değişiklik göstermesi ve deri kalınlığının da değişmesi yapağının fiziksel ve morfolojik özelliklerini etkileyebilmektedir (Sumner ve Craven 2000; Bray, 2002; Scobie ve ark., 2015; Rufaut ve ark., 2006; Craven ve ark., 2007).

Araştırmacılar yapağı uzunluğunun çevresel etmenlerin etkisi altında olduğunu bildirmişlerdir (Hatcher ve ark., 2005; Renani ve Moradi, 2012). Ryder (1967), Yıldız ve Denk (2006) ve Yüceer ve ark. (2010), yapağı uzunluğunun hastalık, bakım-besleme,

kırkım sayısı ve yaş gibi faktörlerden etkilenebildiğini belirtmiştir. Harmancıoğlu (1974) ve Lupton ve ark., 2006 dokuma sanayinde uzun liflerin daha kolay bükülmeyi sağladı ve kullanılacak yapağı ne kadar uzun olursa elde edilecek ürünün o kadar iyi kalitede olacağını bildirmiştir.

Yaş grupları içerisinde elastikiyet özelliği vücut bölgeleri arasında sayısal olarak bir farklılık tespit edilmiş fakat bu farklılıklar anlamlı seviyede çıkmamıştır ($P>0.05$). Yapağı elastikiyet özelliği üzerine yapılan çalışmalarda bu özellik üzerine çevresel ve fizyolojik etkilerin olabildiği gibi Gürgen (2008) bu faktörlerin etki etmediğine dair sonuçlar da (Küçük ve ark., 2000; Peşmen 2012; Zinalabidin ve Öztürk 2017) bildirilmiştir. Yapmış olduğumuz araştırmada Gürgen (2008)'in tespiti ile uyumlu çıkmıştır.

Mukavemet özelliği yaş grupları arasında omuz bölgesinden kaburga bölgesine doğru gelindiğinde yüksek bir değer almış ve but bölgesine gelindiğinde tekrar düşüş sergilemiştir. Kuzu ve şişeklerde bu değişim istatistiksel olarak önemsiz ($P>0.05$), ergin koyunlarda ise önemli bir seviyede çıkmıştır ($P<0.05$). En düşük yapağı randıman ergin ve şişeklerde kaburga bölgesinde belirlenirken kuzularda omuz bölgesinden tespit edilmiştir. En yüksek randıman oranı kuzularda kaburga bölgesinde, ergin ve şişeklerde ise omuz bölgesinde hesaplanmıştır. Her üç yaş grubunda vücut bölgeleri arasındaki farklılıklar istatistiksel olarak anlamsız bulunmuştur ($P>0.05$).

Yapağı özelliğinin araştırıldığı farklı araştırmalarda elde edilen sonuçlara göre yapağı mukavemetinin yine çevresel faktörlerin etkisi altında olduğu bildirilmiştir. Küçük ve ark. (2000), Uzun (2008), Halıcı (2009), Peşmen (2012), Akhtar ve ark. (2014), Zinalabidin ve Öztürk (2017) farklı ırklarda yapmış oldukları çalışmalarında bu değerın yaş, ırk, genotip, bakım besleme, vücut bölgesi gibi faktörlerden etkilendiğini bildirmişlerdir. Yine Champion ve Robords (2000) yapmış oldukları araştırmalarında deride bulunan ve vücut bölgelerine göre farklılık gösteren primer ve sekonder foliküllerin yapağının fiziksel özellikleri üzerine etkili olabileceğini belirtmiştir. Malya koyunları için elde etmiş olduğumuz sonuçlar araştırmacıların bildirişleri ile paralellik göstermektedir.

Malya koyunlarında yapağı özelliklerine ilişkin korelasyon değerleri Çizelge 4.11'de belirtilmiştir. Bu çizelgeye göre yapağı özelliklerinin üzerinde vücut bölgesi ve mukavemet haricinde yaşın büyük bir etkisinin olduğu tespit edilmiştir ($P<0.001$,

$P<0.005$). Yaş faktörünün en büyük etkisi uzunluk ($r=0.535$) ve kirli yapağı verimi üzerinde ($r=0.424$) kendisini göstermiştir. Vücut bölgesi ile incelik özelliği ile arasında önemli seviyede negatif yönlü ($r = -0.253$) bir ilişki ($P<0.001$), mukavemet ile pozitif ($r=0.268$) yönlü bir ilişki belirlenmiştir ($P<0.001$). Elde etmiş olduğumuz sonuçlarda da omuz bölgesinden but kısmına gidildikçe bir kalınlaşmanın söylenmiştir. Yapağı uzunluğu ile incelik ve kirli yapağı verimi arasında pozitif yönlü güçlü bir korelasyon var iken uzunluk ile randıman arasında negatif yönlü bir korelasyon belirlenmiştir ($P<0.001$).

Çizelge 4.11. Yapağı özellikleri arasındaki korelasyon değerleri

Özellikler	VB	Uz	İn	Ran	Ela	Muk	KY
Yaş	0.000	0.535**	0.148*	-0.147*	0.299**	0.075	0.424**
VB		-0.010	-0.253**	0.011	-0.130	0.268**	---
Uz			0.185**	-0.218**	0.127	-0.087	0.584**
İn				0.004	-0.002	-0.033	-0.191
Ran					-0.101	0.019	-0.277**
Ela						0.334**	0.256*
Muk							-0.050

VB, vücut bölgesi; Uz, Uzunluk; İn, İncelik; Ran, Randıman; Ela, Elastikiyet; Muk, Mukavemet; KY, Kirli yapağı; * $P<0.05$; ** $P<0.001$

Yapağı elastikiyet özelliği ile mukavemet değeri arasında ($r=0.334$) ve kirli yapağı verimi arasında güçlü bir ilişki sergilemiştir ($P<0.001$; $P<0.005$).

Yapağı üzerine parametreleri üzerine çalışma yapan araştırmacılardan Sumner ve Bigham (1993) incelik ile uzunluk arasındaki ilişkiyi $r= 0.3$ - 0.5 aralığında; Safari ve ark. (2005) Merinos ırkında lif inceliği ile uzunluğu arasındaki ilişkiyi $r= 0.01$ - 0.37 aralığında, elastikiyet ile incelik arasındaki korelasyon değerini 0.02 - 0.42 aralığında; Tuncer ve ark. (2017) Norduz ırkı koyunlarda lif uzunluğu ile mukavemet arasındaki korelasyon değerini $r=0.58$ - 0.81 , uzunluk ile incelik arasındaki ilişkiyi $r=0.53$ - 0.71 aralığında, uzunluk ile elastikiyet arasındaki değeri $r=0.27$ - 0.55 , lif çapı ile elastikiyet arasındaki değeri $r=0.25$ - 0.45 , lif çapı ile mukavemet arasındaki değeri $r= -0.07$ - 0.59 , elastikiyet ile mukavemet özelliği arasındaki ilişkiyi $r= 0.27$ - 0.61 aralığında belirtmiştir. Ayrıca, Hynd ve ark. (1996), Purvis ve Swan (1998), Safari ve ark. (2007a), (2007b), Holman ve ark. (2014), Malau-Aduli ve ark. (2019), Behrem (2020) yapmış oldukları araştırmalarında yapağı özelliklerinin yaş, vücut bölgesi ve ırklara bağlı olarak farklı seviyelerde değişebildiğini bildirmişlerdir. Bu araştırmadan elde etmiş olduğumuz farklı

seviyelerdeki korelasyon değerleri araştırmacıların yapmış oldukları çalışmalar birbirlerini desteklemektedir. alışmalar arasındaki farklılığın ise çevresel faktörlerden kaynaklanabileceği söylenebilir.



5. SONUÇ ve ÖNERİLER

Yaşamın temel parçası olan hayvansal ürünler, gelişen teknolojiye de bağlı olarak farklı noktalardan insanlara fayda sağlamaktadır. Kimi zaman bir beslenme ürünü, kimi zaman evlerimizi süsleyen bir eşya, kimi zaman da bir kıyafet olarak hayatımızda yer almaktadır. Sağlıklı bir vücut için sadece tüketilen gıdaların doğal olması yeterli değildir. Aynı zamanda giydiği kıyafetin, yattığı yatağın, oturduğu kilimin, kısacası yaşadığı tüm çevrenin de ekolojik ve sağlıklı olması gerekmektedir. Daha yaşanabilir bir çevrenin sürdürülebilir olması içinde kullanılan hammaddelerin iyi tespit edilmesi ve yaygınlaştırılması gerekmektedir. Bu düşünceler ile büyük emekler harcanarak geliştirilen ve ülkemizde yetiştirilen Malya koyunlarının yapağıları incelenmiş ve şu sonuçlar elde edilmiş ve bazı öneriler sunulmuştur;

- Çalışma sonunda Malya koyunlarında ortalama kirli yapağı ağırlığı 2.2 ± 0.09 kg,
- Ortalama yapağı inceliğini kuzularda 25.7 ± 0.35 μ , şişeklerde 25.3 ± 0.27 μ , erginlerde 26.7 ± 0.26 μ ;
- Ortalama yapağı uzunluğunu kuzularda 38.8 ± 1.05 mm, şişeklerde 70.1 ± 1.46 mm, erginlerde 62.3 ± 1.29 mm;
- Ortalama elastikiyet değerlerini kuzularda $\% 25.4 \pm 0.81$, şişeklerde $\% 28.1 \pm 0.64$, erginlerde $\% 30.0 \pm 0.60$;
- Ortalama mukavemet değerlerini kuzularda 14.1 ± 0.73 cN/Tex, şişeklerde 11.9 ± 0.40 cN/Tex, erginlerde 15.0 ± 0.61 cN/Tex;
- Ortalama randıman sonuçlarını kuzularda $\% 62.8 \pm 1.06$, $\% 54.6 \pm 1.15$, $\% 58.9 \pm 1.05$ olarak tespit edilmiştir.

Bu sonuçlara göre Malya koyunlarının yapağıları hemen hemen tekstil endüstrisinde istenilen kalite ve özellikleri taşımaktadır. Bu özellikler dikkate alınarak ırkın ıslahı ve sayılarının artırılması amacıyla projeksiyon ve çalışmalar yapılmalıdır. Gerek bu ırkımız gerekse diğer merinos melezi ırklardan elde edilen yapağıların üretimi ve teşviki için yapağı fiyatlarında bir düzenlemenin yapılması uygun olacaktır. Yapağının üretilmesi, toplanması ve işlenmesi adına kamu kurumları, özel sektör ve sivil toplum kuruluşları ile bir araya gelerek kalıcı ve tedbirlerin alınması sürdürülebilirlik açısından yerinde olacaktır.

KAYNAKLAR

- Akçapınar, H., 1983. Alman Et Merinosu ve Karacabey Merinoslarının canlı ağırlık, beden yapısı ve yapağı verimi yönünden karşılaştırılması. **Ankara Ün. Vet. Fak. Derg.**, 30(11), 201-205.
- Akçapınar, H., Ünal, N., Özbeyaz, C., 2001. Kuzu eti üretimine uygun ana ve baba hatların geliştirilmesinde Akkaraman, Sakız ve Kıvrıcık ırklarından yararlanma imkanları II. Kuzularda bazı vücut ölçüleri ve toklularda bazı verim özellikleri. **Lalahan Hayvancılık Araştırma Enstitüsü Dergisi**, 41(1), 25-33.
- Anonim, 2019. <http://www.tuik.gov.tr/Start.do>. Erişim tarihi 01.05.2019.
- Ansari-Renani, H. R., Moradi 2012. Fiber quality of carpet-wool sheep breeds. **Proceeding of the 2nd International Seminar on Animal Industry**, 5-6 July, s, 599-605, Jakarta,
- Arık, İ.Z., Dellal, G., Cengiz, F., Cedden, F., 2002. Anadolu Merinosu, Akkaraman, Ile de France x Anadolu Merinosu (F₁) Ile de France x Akkaraman (F₁) Melezi Koyunlarda İlk Kırkım Canlı Ağırlığı ve Kirli Yapağı Verimi. **Yüzüncü Yıl Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Bilimleri Dergisi**, 12(2), 69-72.
- Arık, İ.Z., Dellal, G., Cengiz, F., 2003. Anadolu Merinosu, Akkaraman, Ile de France x Anadolu Merinosu (F₁) ve Ile de France x Akkaraman (F₁) melezi koyunlarda bazı yapağı fiziksel özellikleri. **Türk J Vet Anim Sci.**, 27, 651-656.
- Akhtar M. Javed, K., Abdullah, M., Mirza, R.H., Elzo, M. A. 2014. Environmental factors affecting greasy wool yield traits of Buchi sheep in Pakistan. **Journal of Animal and Plant Sciences**, 24(3), 685-692.
- Aziz, K. O., Al-Oramary, R. A. S., 2005, A study on fleece characterization of Hamadani sheep in Erbil plain, **Mesopotamia J. Afric**, 33 (1), 28-39.
- Bağkesen, Ö., Koçak, S., 2018. Ramlıç ve Dağlıç koyunlarında kırkım sonu canlı ağırlık, yapağı verimi ve özellikleri. **Kocatepe Vet J.**, 11(2), 148-155.
- Behrem, S. 2020. Türkiye’de yetiştirilen merinos melezi koyunlardan elde edilen yapağların bazı fiziksel ve morfolojik özelliklerin analizi. Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Hatay, 105 s.
- Bray, M., 2002. Regulation of Wool and Body Growth: Nutritional and Molecular Approaches. Doctoral Theises. The University of Adelaide Faculty of Sciences, **Department of Animal Sciences**, Roseworthy Campus, 164 p, Australia.
- Brown, D.J., Crook, B.J., Purvis, I.W., 2000. Variation in fibre diameter profile characteristics between wool staples in Merino sheep. **Wool Technology and Sheep Breeding**, 48(2), 86-93.
- Championa, S.C.,Robards, G.E., 2000. Follicle characteristics, seasonal changes in fibre cross-sectional area and ellipticity in Australasian specialty carpet wool sheep, Romneys and Merinos. **Small Ruminant Research**, 38, 71-82.
- Craven, A.J., 2000. Variation of fibre and follicle characteristics related to wool bulk over the body of Perendale ewes: Implications for measurement of wool bulk. **Proceedings of the New Zealand Society of Animal Production**, 60, 166-170.
- Craven, A.J., Ashby, M.G., Scobie, D.R.; Nixon, A.J., 2007. Variation of wool characteristics across the body of New Zealand Wiltshire sheep. **Proceedings of the New Zealand Society of Animal Production**, 67, 339-344.
- Çolakoğlu, N., Özbeyaz, C., 1999. Akkaraman ve Malya koyunlarının bazı verim özelliklerinin karşılaştırılması. **Tr. J. of Veterinary Animal Sciences**, 23, 351-360.

- Dağ, B., 1996. TİGEM Gözlü Tarım İşletmesi'nde Yetiştirilen Akkaraman ve İvesi Sürülerinde Süt ve Yapağı Verimi Özelliklerini Etkileyen Bazı Faktörlerin Parametrelerinin Tahmini. Fen Bil. Ens. Zootekni Anabilim Dalı, Doktora Tezi, Konya.
- 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) (G₁) Erkek kuzularına ait yapağın tekstil sanayiinde kullanım yönünden bazı özellikleri. **Ankara Üniversitesi Tarım Bilimleri Dergisi**, 7(4), 48-51.
- Demir, H., 1995. Ramlıç ve Dağlıç koyunlarının melezlenmesi ile elde edilen çeşitli genotiplerin karşılaştırılması. **İstanbul Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi**, 21 (1), 131-141.
- Elibol, M., Dağ, B., 2004. Ereğli koyunculuk üretme istasyonunda yetiştirilen Akkaraman, İvesi ve İvesi x Akkaraman melezi (F₁ ve IG₁) koyunlarında kırkım sonu canlı ağırlık ve bazı yapağı verim özelliklerini etkileyen faktörlerin parametrelerinin tahmini. **Selçuk Tarım Bilimleri Dergisi**, 18(34), 1-10.
- Erol, H., Akçadağ, H. İ., 2009. Halk elinde yetiştirilen karagül koyun sürülerinde bazı verim özellikleri. **Lalahan Hayvancılık Araştırma Enstitüsü Dergisi**, 49(2): 91-104.
- Garip, M., Coşkun, B., Polat, E., S., Yılmaz, A., Tekin, M., E., Çağlayan, T., Kılıç, N., 2010. Kangal Akkaraman koyunlarında yapağı özellikleri. **Eurasian J Vet Sci**, 26 (2), 93-99.
- Gürgen, S., 2008. Tokat yöresinde yetiştirilen Karayaka koyunlarında yapağı verimi ve bazı fiziksel yapağı özelliklerinin belirlenmesi. Gaziosmanpaşa Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Zootekni Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi, 47 s. Tokat.
- Halıcı, İ., 2009. Eskişehir Yöresinde Halk Elinde Yetiştirilen Anadolu Merinoslarının İlk Kırkım Yapağı Verimi ve Kalitesi. Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü. 46 s.
- Hamadani, A., Ganai, N. A., Khan, N. N., Shanaz, SAhmad, T., 2019. Estimation of genetic, heritability, and phenotypic trends for weight and wool traits in Rambouillet sheep. **Small Ruminant Research**, 177, 133-140.
- Hamamcıoğlu, M., 1974. **Lif Teknolojisi (Yün ve Deri Ürünü Diğer Lifler)**. E.Ü.Zir. Fak. Yay., No:224, 135 s. İzmir.
- Hatcher, S., Atkins, K.D., Thornberry, K.J., 2005. Age changes in wool traits of Merino sheep in Western NSW. Proc. Assoc. Advmt. **Anim. Breed. Genet.** 16, 314-317.
- Holman, B.W.B., Kashani, A., Malau-Aduli A.E.O., 2014. Wool quality traits of purebred and crossbred Merino lambs orally drenched with pirulina (*Arthrospira platensis*). **Italian Journal of Animal Science**, volume 13, 3174.
- Hynd, P.I., Ponzoni, R.W., Grimson, R., Jaensch, K.S., Smith, D., Kenyon, R., 1996. Wool follicle and skin characters –Their potential to improve wool production and quality in Merino sheep. **Wool Technology and Sheep Breeding**, 44 (3), 167-177.
- İmİK, H., Tuncer, Ş. D., Aytaç, M., Aylanç, A., 2003. Akkaraman kuzu rasyonlarına arpa yerine farklı oranlarda katılan kavuzu alınmış süpürge darısının (*Sorghum vulgare*) besi performansı ve yapağı kalitesi üzerine etkisi. **Türk Vet Hayv Derg**, 27, 351-360.

- Karakaya, B., 2011. Konya bölgesinden elde edilen yünün (yapağı) keçeleşme özelliği üzerinde bir araştırma. Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü El Sanatları Eğitimi Anabilim Dalı El Dokumaları ve Örgüleri Eğitimi Bilim Dalı Yüksek Lisans Tezi.
- Kaymakçı, M., 2010. **İleri Koyun Yetiştiriciliği**. ISSN 9944-5334-0-8, Meta Basım Matbbacılık Hizmetleri, Bornova-İzmir.
- Kaymakçı, M., Sönmez, R., 1996. **İleri Koyun Yetiştiriciliği**. Ege Üniversitesi yayınları, İzmir, 405 s.
- Koçak, S., Çelikoğlu, K., Çelik, H.A., Bozkurt, Z., Tekerli, M., 2016. Pırlak, Orta Anadolu Merinosu ve Orta Anadolu Merinosu x Pırlak F₁ melezi kuzularda besi performansı, kesim ve karkas özellikleri. **Lalahan Hay. Araşt. Enst. Derg.**, 56 (2), 41-47.
- Koyuncu, M., Duru, S., Tuncel, E., 1999. Karayaka Erkek Toklularının Yapağı Verim Özellikleri. **Hayvansal Üretim**, 39 (40), 24-29.
- Koyuncu, M., Tuncel, E., Ferik, A., 1996. Anadolu Merinosu, Kıvırcık, Türkgeldi koyunlarının yapağı verim ve özellikleri üzerine bir araştırma. **Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi**, 12, 101-108.
- Küçük, M., Yılmaz, O., Ateş, C., T., 2000. Morkaraman, Hamdani ve Karagül yapağlarının halı tipi yapağı özelliklerine göre değerlendirilmesi. **Yüzüncü Yıl Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi**, 11(2), 54-59.
- Lupton, C.J., McCool, A, Stobart. R.H., 2006. Fiber characteristics of the Huacaya Alpaca. **Small Ruminant Research**, 64:211-224.
- Mahajan, V., Das, A.K., Taggar, R. K., Kumar, D., Khan, N., Sharma R., Shanti, V.R., 2018. Non-genetic factors influencing the wool traits of Rambouillet sheep in Jammu. **International Journal of Current Microbiology and Applied Sciences**. Special Issue-7: 3966-3973.
- Malau-Aduli, A.E.O., Nguyen, D.V., Le H.V., Nguyen, Q.V., Otto, J.R., 2019. Correlations between growth and wool quality traits of genetically divergent Australian lambs in response to canola or flaxseed oil supplementation. **PLoS ONE** 14(1), e0208229.
- Oğan, M., 1994. Karacabey Merinoslarında Önemli Verim Özelliklerinin Seleksiyonla Geliştirme Olanakları 1. Çeşitli Özellikler Bakımından Performans Düzeyleri. **Lalahan Hayvancılık Araştırma Enstitüsü Dergisi**, 34 (1-2), 47-58.
- Peterson, A. D., Oldham C. M., 2000. The influence of date of shearing on the processing performance to top of mini-commercial consignments of merino fleece wools grown in either southwestern or eastern Australia–2. Improved Prediction From The Fd Profiles of Staples From Component Sale Lots. **Wool Textile Research Conference**, Aachen.
- Peşmen, G., 2012. Menemen koyununa ait yapağların morfolojik, fiziksel ve elementel olarak incelenmesi. Afyon Kocatepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Zootekni Anabilim Dalı Doktora Tezi, 169 s.
- Peşmen, G., Yardımcı, M., 2012. Menemen koyununa ait yapağı özellikleri: I. Morfolojik ve fiziksel özellikler. **Eurasian Journal of Veterinary Sciences**, 28(2), 99-105.
- Polatoğlu, M.G., 2011. Cumhuriyet döneminde hayvancılığın sanayiye tatbikine bir örnek: merinos yetiştiriciliği. **Atatürk Araştırma Dergisi**, 35, 100: 585-620.
- Purvis, I. W., & Swan, A. A., 1998. Breeding for wool processing performance and product quality in Merino sheep. In **Proceedings 6th World Congress Genetics Applied to Livestock Production** (Vol. 24, p. 23).

- Rufaut, N.W., Goldthorpe, N.T., Wildermoth, J.E., Wallace, O.A., 2006. Myogenic differentiation of dermal papilla cells from bovine skin. **Journal of Cellular Physiology**, 209, 959-966.
- Ryder, M. L., 1967. Wool fibre shedding in some Merino sheep. **Australian Journal of Agricultural Research**, 18(4), 683-687.
- Safari, E., Fogarty, N.M., Gilmour, A.R., Atkins, K.D., Mortimer, S.I., Swan, A.A., Brien, F.D., Greefi, J.C., Vander Werf, J.H.J., 2007a. Genetic correlations among and between wool, growth and reproduction traits in Merino sheep. **Journal of Animal Breeding and Genetic**, 124(2), 65-72.
- Safari, E., Fogarty, N.M., Gilmour, A.R., Atkins, K.D., Mortimer, S.I., Swan, A.A., Brien, F.D., Greeff, J.C. & Van der Werf, J.H.J., 2007b. Across population genetic parameters for wool, growth, and reproduction traits in Australian Merino sheep. 2. Estimates of heritability and variance components. **Aust. J. Agric. Res.** 58, 177-184.
- Schlink, A. C., Mata, G., Lea, J. M., Ritchie, A. J. M., 1999. Seasonal variation in fibre diameter and length in wool of grazing Merino sheep with low or high staple strength. **Australian Journal of Experimental Agriculture**, 39(5), 507-517.
- Schlink, A.C., Brown, D.J., Longree, M., 2001. Role of fibre length variation in staple strength of Merino wool. **Wool Technology and Sheep Breeding**, 49(3), 202-211.
- Scobie, D.R., Grosvenor, A.J., Bray, A.R., Tandon, S.K., Meade, W.J., Cooper, A.M.B., 2015. A review of wool fibre variation across the body of sheep and the effects on wool processing. **Small Ruminant Research**, 133, 43-53.
- Sönmez, R., 1963. **Yapağı**. Ziraat Fakültesi ders kitapları serisi No: 6, Atatürk Üniversitesi Yayınları No: 25, Atatürk Üniversitesi Basımevi, Erzurum.
- Staikova, G., Stancheva, N., 2009. Effect of some factors on the wool yield and staple length at different ages in sheep from the northeast Bulgarian fine fleece breed-shumen type. **Bulgarian Journal of Agricultural Science**, 15 (5), 463-470.
- Stewart, W. C., Murphy, T. W., Notter, D. R., Mousel, M. R., Lewis, G. S., Leymaster, K. A., Taylor, J. B., 2017. Wool characteristics of Rambouillet, Polypay, and Romanov-White Dorper x Rambouillet ewes in an extensive rangeland production system. **Western Section of the American Society of Animal Science**, At: Fargo, North Dakota Volume: 68, 175-179.
- Sumner, R.M.W., Bigham, M.L., 1993. Biology of fibre growth and possible genetic and non-genetic means of influencing fibre growth in sheep and goats – a review. **Livestock Production Science**, 33, 1-29.
- Sumner, R.M.W., Craven, A.J., 2000. Variation of fibre and follicle characteristics related to wool bulk over the body of Perendale ewes: Implications for measurement of wool bulk. **Proceedings of the New Zealand Society of Animal Production**, 60, 166-170.
- Şahan, Ü., Koyuncu, M., Akgündüz, V., Deligözoğlu, F., 1995. Etçi Irklar x Merinos Melezi F1 Koyunların Yapağı Verim ve Özellikleri. **Lalahan Hayvancılık Araştırma Enstitüsü Dergisi**, 35 (3-4), 92-109.
- Tabbaa, M. J., Al-Azzawi, W. A., Al-Barakeh, F. S., 1998. Effect of age and sampling location on fleece and fiber characteristics of Awassi sheep. **Agriculture**, 25, 393-401.
- Tabbaa, M. J., Al-Azzawi, W. A., Campbell, D., 2001. Variation in fleece characteristics of Awassi sheep at different ages. **Small Ruminant Research**, 41(2), 95-100.

- Tekin, M.E., Kadak, R., Akmaz, A., Ergin, A., 1999. Türk Merinosu ve etçi ırklar X Türk Merinosu Melezlerinin (F₁ ve G₁) yapağı özellikleri. **Türk J Vet Anim Sci**, 23, 391-396.
- Topal, E., Emsen H., 2011. Morkaraman ve İvesi yapağılarının bazı morfolojik özellikleri. **Alınteri Zirai Bilimler Dergisi**, 20 (1), 9-17.
- Tuncer, S.S. 1994. Akkaraman, Anadolu Merinosu, Ile de France x Akkaraman (G₁) ve Ile de France x Anadolu Merinosu (G₁) melezlerinde yapağı verim ve özellikleri. Yüksek Lisans Tezi. Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü 47. s.
- Tuncer, S. S., Karakus, K., Arslan, S., 2005. Comparison of some fleece yields and characteristics for Ile de France x Akkaraman (B₁) and (Ile de France x Akkaraman B₁) x Karakas (F₁) crossbreed sheep in Turkey. **Journal of Animal and Veterinary Advances**, 4 (6): 560-562.
- Tuncer, S. S., Cengiz, F., 2008. Akkaraman, Anadolu Merinosu, Ile de France x Akkaraman (G₁) ve Ile de France x Anadolu Merinosu (G₁) melezlerinde yapağı verim ve özellikleri. **YYÜ Tarım Bilimleri Dergisi**, 28(3):353-357.
- Tuncer, S. S., Cengiz, F., 2008. Norduz ve Karakaş koyunlarında kıl follikülü ile yapağı özellikleri arasındaki ilişkiler. **6. Zootekni Bilim Kongresi**, 24-26 Haziran, Erzurum.
- Tuncer, S.S., Sema ,U., Budag, C., Alarslan, E., Karakuş, K., Aygün, T., 2017. Effect of different levels of feed consumption on the quality of fleece and number of fiber follicles in Norduz lambs. **Van Veterinary Journal**, 27(1), 37-42.
- Tuncer, S. S., Sireli, H. D., Dellal, G., 2017. Comparative analysis of various fleece characteristics of Norduz and Zom sheep. **J Anim Plant Sci**, 27, 763-770.
- 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. **Austral J Vet Sci**, 50, 21-26.
- Uzun Kara, H.Ş., 2008. Türkiye yerli koyun ırkları ile bazı melez koyun genotiplerinin yapağı özellikleri ve yapağının sanayiye kullanılabilirliği üzerine bir araştırma. Uludağ Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Zootekni Anabilim Dalı Doktora Tezi. 126 s, Bursa.
- Ünal, N., Akçapınar, H., 2001. Orta Anadolu merinoslarında önemli verim özellikleri ve seleksiyonla geliştirilmesi imkanları 1. önemli verim özellikleri. **Lalahan Hayvancılık Araştırma Enstitüsü Dergisi**, 41 (1), 45-58.
- Ünal, N., Akçapınar, H., Atasoy, F., Koçak, S., Aytaç, M., 2004. Akkaraman, Sakız X Akkaraman ve Kıvırcık X Akkaraman melezleri (F₁, G₁) İle Karayaka ve Bafra koyunlarda canlı ağırlık ve yapağı özellikleri. **Lalahan Hayvancılık Araştırma Enstitüsü Dergisi**, 44 (2), 15-25.
- Valera, M., Arrebola, F., Juárez, M., Molina, A., 2009. Genetic improvement of wool production in Spanish Merino sheep: genetic parameters and simulation of selection strategies. **Animal Production Science**, 49, 43-47.
- Yalçın, B. C., Müftüoğlu, S., Yurtçu, B., 1972. Konya merinoslarında önemli verim özelliklerinin seleksiyonla geliştirilme imkânları. I. Çeşitli özellikler bakımından performans seviyeleri. **A. Ü. Vet. Fak. Dergisi** 19 (1-2), 227-255.
- Yalçın, B.C., Müftüoğlu, S., Yurtçu, B., 1980. Orta Anadolu Merinoslarının verim özelliklerinin seleksiyonla geliştirilmesi üzerinde araştırmalar. **Lalahan Zootekni Araştırma Enstitüsü Yayın No: 61**, Ankara.

- Yalçın B.C., 1982. Rambouillet x Dağlıç melezlemesi ile geliştirilmiş et-yapağı yönlü yeni bir koyun tipi: Ramlıç. **İstanbul Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi**, 8(2), 5-15.
- Yıldız, N., Denk, H., 2006. Van bölgesinde halk elinde yetiştirilen Akkaraman koyunların çeşitli verim özelliklerinin araştırılması II. Kirli yapağı verimleri, lüle uzunlukları, beden ölçüleri, kuzuların doğum ağırlıkları ve yaşama güçleri. **F.Ü. Sağlık Bil. Dergisi**, 20(1), 29-37.
- Yılmaz, O. ve Denk, H., 2004. Norduz koyunlarının yapağı verimi ve özellikleri. **Veteriner Bilimleri Dergisi**, 20(3), 81-85.
- Yılmaz, M., Altın, T., 2004. Yetiştirici koşullarında Kıvırcık koyunların kırıkmı sonu canlı ağırlık ve yapağı verimi. **ADÜ Ziraat Fakültesi Dergisi**, 1(1), 63-67.
- Yılmaz, O., Sezenler, T., Alarslan, E., Ata, N., Karaca, O., Cemal, İ., 2004. Karacabey Merinosu, Karya ve Kıvırcık kuzularda süttten kesim döneminde kabuk yağı kalınlığı ve musculus longissimus dorsi thoracis et lumborum (MLD) derinliğinin ultrason ölçümleri. **Kafkas Univ Vet Fak Derg.**, 20 (6), 829-834.
- Yüceer, B., Akçapınar, H., Özbaşer, F.T., 2010. Acıpayam koyunlarında canlı ağırlık ve yapağı özellikleri. **Lalahan Hayvancılık Araştırma Enstitüsü Dergisi**, 50 (2), 73-80.
- Zınalabıdın, M., M., Z., 2017. Karadi koyununda yapağı verimi ve bazı yapağı özellikleri. Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Zootekni Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi, Konya.