

## Morkaraman ve İvesi Yapağlarının Bazı Morfolojik Özellikleri



**Elmas TOPAL** **Hakkı EMSEN**  
Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootekni Bölümü, Erzurum.  
e-posta: hemsen@hotmail.com

*Geliş Tarihi/Received: 10.03.2011*

**Özet:** Bu araştırma, Atatürk Üniversitesi Ziraat İşletmesinde yetiştirilen Morkaraman ve İvesi yapağlarının bazı morfolojik özelliklerini tespit amacıyla yapılmıştır. Araştırmada materyal olarak, dişi, tek doğmuş 20 adet Morkaraman ve 20 adet İvesi ırkının sağ yan bölgesinden alınan yapağı örnekleri kullanılmıştır. Morkaraman ve İvesi yapağı örneklerinde; lüle uzunluğu, sırasıyla, 9.366 cm ve 11.747 cm, elyaf uzunluğu 15.596 cm ve 17.905 cm, incelik 32.877 mikron ve 31.246 mikron, sortiman 46'S ve 48'S, olarak tespit edilmiştir. Yapılan varyans analizi sonunda; Morkaraman ve İvesi ırkları arasında lüle ve elyaf uzunluğu bakımından gözlenen farklılık önemli ( $P<0.05$ ), incelik ortalamaları arasındaki farklılık önemsiz ( $P>0.05$ ) bulunmuştur.

**Anahtar Kelimeler:** Morkaraman, İvesi, elyaf özellikleri

### **Some Morphologic Characteristics of Redkaraman and Awassi SheepWool**

**Abstract:** This study was carried out to investigate some morphologic characteristics of Redkaraman and Awassi sheep wool, raising at the Agricultural Enterprise of Atatürk University. A total 20 Redkaraman and Awassi, female and single born yearlings' wool samples taken from their right side regions were used as a material in the study. The staple and fibre length, fibre diameter, quality number were determined, as, 9.366 cm, and 11.747 cm, 15.596 cm, and 17.905 cm, 32.877 micron and 31.246 micron, 46'S and 48'S, respectively, The staple and fibre length, were found significant ( $P<0.05$ ), and fineness was found insignificant ( $P>0.05$ ) between Redkaraman and Awassi sheep breeds.

**Keywords:** Redkaraman, Awassi, fiber characteristics

## 1. GİRİŞ

Türkiye'nin engebeli topoğrafik yapısı, iklimi, mera ve yaylaların özellikleri, kırsal kesimdeki üreticilerin hayvancılık şartları daha çok koyunculığa şans tanımaktadır.

Ülkemizde mevcut 21.749.508 baş koyun varlığının %98'ini ıslah edilmemiş yerli ırklar oluşturmaktadır. Türkiye'de üretilen toplam kırmızı etin (412.599 ton) %18'i, toplam sütün (12.542.185 ton) ise %6'sı koyunlardan sağlanmıştır. Ayrıca bu sektörden 4.319.367 adet deri ve 40.270 ton yapağı elde edilmiş olup, bu yapağının %8'i merinos yapağısından, %92'si ise kaba-karışık tip yapağıdan oluşmuştur (Anonim 2009). Her ne kadar kumaş sanayinde 62'S (22-23 mikron incelikte) ve daha ince kalitede yapağı kullanılırsa da (McFadden 1967; Emsen 2009), yerli ırklardan elde edilen kaba-karışık yapağular da farklı değerlendirilme (halı, kilim, battaniye, çorap, kazak ve diğer el örgü işleri) alanlarına sahiptir.

Bu çalışmada; Atatürk Üniversitesi Ziraat İşletmesinde yetiştirilen Morkaraman ve İvesi ırklarının yapağı örneklerinde lüle ve elyaf uzunluğu, incelik, sortiman gibi özellikler incelenmiştir.

Kıvırcık ırkı yapağularında lüle uzunluğu 10.73 cm, elyaf inceliği 34.13 mikron (Utkanlar ve ark., 1964), Dağlıç yapağularında lüle uzunluğu 10.73 cm, elyaf inceliği 28.72 mikron (Utkanlar ve ark., 1965) olarak saptanmıştır. İki yaşlı Akkaraman yapağularında yapılan bir çalışmada lüle uzunluğu 9.0 cm, elyaf uzunluğu 16.97 cm, elyaf inceliği 28.38 mikron olarak bildirilmiştir (Düzgüneş ve Pekel 1968). Yalçın ve Aktaş (1969), 3 ve daha yaşlı İvesi yapağularında lüle uzunluğunu 13.0 cm, elyaf inceliğini 37.0 mikron olarak tespit etmişlerdir. Tellioglu (1975); bir yaşlı Morkaraman yapağularında lüle ve elyaf uzunluğunu 10.78 cm, 13.32 cm, elyaf inceliğini 31.36 mikron, sortimanı 48'S olarak tespit etmiştir. Geliyi ve İlaslan (1978), Morkaraman yapağularında lüle uzunluğunu 9.26 cm, elyaf inceliğini 35.28 mikron, sortimanı 48'S olarak tespit etmişlerdir. Emsen (1982), 1 yaşlı İvesi yapağularında; lüle ve elyaf uzunluğunu 11.8 cm ve 17.3 cm, inceliği 31.3 mikron olarak tespit etmiştir. Hanoğlu (1987), 1 yaşlı İvesi yapağı örneklerinde lüle ve elyaf uzunluğunu, 13.04 cm ve 18.31 cm, inceliği 30.22 mikron ve sortimanı 50'S olarak bildirmiştir. Keskin ve Dag (2009), İvesi yapağularında lüle uzunluğunu 12.185 cm, elyaf uzunluğunu 14.796 cm ve elyaf inceliğini 33.546 mikron olarak tespit etmişlerdir. Sharafeldin (1965), Irak'ta yetiştirilen İvesilerde elyaf inceliğini 33.32 mikron, lüle uzunluğunu 16.47 cm ve elyaf uzunluğunu ise 17.37 cm olarak tespit etmiştir. Ghoneim *et al.* (1971), Mısır'da yetiştirilen 15 aylık İvesilerde elyaf uzunluğunu 10.13 cm, inceliği 35.3 mikron olarak bildirmişlerdir. Guirgis *et al.* (1978), bir yaşlı İvesi yapağularında elyaf uzunluğunu 12.78 cm, elyaf inceliğini 35.74 mikron olarak tespit etmiştir.

## 2. MATERYAL VE YÖNTEM

### 2.1. Araştırma Materyali

Bu çalışmanın materyalini, Atatürk Üniversitesi Ziraat İşletmesi'nde yetiştirilen, 20 adet İvesi ve 20 adet Morkaraman dişi toklulardan 2010 Haziran ayı kırkımında alınan yapağı örnekleri oluşturmuştur.

### 2.2. Yöntem

#### 2.2.1. Örnek Alma

Yapağı örnekleri (20-25 gr), örnek alma tekniğine uygun olarak, her koyunun sağ yan bölgesinden gömlek hayvanın üzerinden henüz ayrılmadan alınmış (Emsen, 1982; Hanoğlu, 1987; Tabbaa *at al.*, 2001) ve koyunun kulak numarasını, aldığı vücut bölgesini içeren etiketleri ile naylon bir torbaya konularak gerekli analizler için yapağı laboratuvarına getirilmiştir.

#### 2.2.2. Lüle Uzunluğu Tayini

Yapağı örneklerinden alınan 5'er adet lülenin uzunlukları mm taksimatlı cetvel ile ölçülürken, lüle uçlarında bulunan uzun elyaf kısımları dikkate alınmadan, orta uzunluğu temsil eden en uzun elyafın ortalaması, normal lüle uzunluğu olarak belirlenmiştir (Tellioglu, 1975; Emsen, 1982; Hanoğlu, 1987; Özsoy ve Ark., 1989).

### **2.2.3. Gerçek Kıl Uzunluğu Tayini**

Gerçek kıl uzunluğunu tespit etmek için her bir koyunun yapağı örneğinden alınan lülelerden, küçük bir kısım ayrılarak, bu kısımdaki 100 kıl, iki ucundan bir pens ile gerilmemek koşuluyla kıvrımları giderilmiş olarak, mm taksimatlı cetvelle ölçülmüş ve uzunluk cm olarak kaydedilmiştir (Emsen, 1982).

### **2.2.4. İncelik Tayini**

Elyaf inceliği, mikro-projeksiyon aletinde kısa kesit metoduyla tespit edilmiştir. Usulüne göre yıkanan ve eterden geçirilen yapağı örneklerinden bir miktar, "Hardy" kesit alma aletinin tırnakları arasına yerleştirilerek, alt ve üst taraflarından bir jilette traş edilmiştir. Aletin dilimleri arasında kalan yapağı kısa kesitleri bir lam üzerinde, bir damla gliserin ile iyice karıştırılıp üzerine bir lamel kapatılarak ölçmeye hazır preparat haline getirilmiş ve her yapağı örneğinden 100 elyafın inceliği ölçülmüştür (Emsen, 1982; Hanoğlu, 1987)

### **2.2.5. Sortiman Tayini**

Çeşitli yöntemlerle mikron olarak tespit edilen yapağı inceliğini ve buna bağlı olarak kaliteyi, yani sortimanı ifade için değişik ülkelerde çeşitli isim veya simgeler kullanılmaktadır. Günümüzde en çok kullanılan ve yaygın olan İngiliz Bradford veya Spinning Count denilen ve "S" ile ifade edilen sistemdir. Bu sistem, 453 gr temiz yapağıdan, 512 m uzunluğunda kaç çile elde edilebileceği esasına dayanır. Yapağı inceldikçe çile sayısı artmaktadır (İmeryüz ve Sandıkçioğlu, 1968). İngiliz Bradford sisteminde kullanılan "S" sınıfları ve bu sınıfların karşılığı olan kıl incelik ortalama değerleri Çizelge 2.1'de gösterilmiştir.

**Çizelge 2.1.** İngiliz Bradford sisteminde sortiman sınıfları ve tekabül ettiği elyaf çapları (Anonymous 1969)

<u>Sortiman Sınıfı</u>	<u>Ortalama Elyaf Çapı Sınırları(mikron)</u>
80'S'den daha ince	17.70 mikronun altında
80'S	17.70-19.14
70'S	19.15-20.59
64'S	20.60-22.04
62'S	22.05-23.49
60'S	23.50-24.94
58'S	24.95-26.39
56'S	26.40-27.84
54'S	27.85-29.29
50'S	29.30-30.99
48'S	31.00-32.69
46'S	32.70-34.39
44'S	34.40-36.19
40'S	36.20-38.09
36'S	38.10-40.20
36'S'den daha kaba	40.20 mikronun üstünde

Araştırmada, incelik ortalamaları tespit edilen yapağların sortimanları, Çizelge 2.1. dikkate alınarak tespit edilmiştir. Örneğin; kıl incelik ortalaması 32,877 mikron olan Morkaraman yapağısı 46'S, 31,246 mikron olan İvesi yapağısı 48'S olarak bulunmuştur.

### 3. ARAŞTIRMA BULGULARI ve TARTIŞMA

#### 3.1. Lüle Uzunluğu

Morkaraman ve İvesi yapağı örneklerinde tespit edilen lüle uzunluk ortalamaları Çizelge 3.1’de verilmiştir.

**Çizelge 3.1.** Morkaraman ve İvesi yapağı örneklerinde lüle uzunluk ortalamaları (cm)

İrk	N	$\bar{x} \pm S_{\bar{x}}$	S	V.K. (%)	Maksimum	Minimum
Morkaraman	20	9,366±0,965	1,100	11,74	12,20	7,98
İvesi	20	11,747±0,365	1,633	13,90	15,90	8,80

İlk kırkımı yapılan koyunlarda 14 aylık büyüme dönemini kapsayan lüle uzunluğu Morkaraman ırkında 9.366 cm olup, değişim sınırları 7.98 cm ile 12.20 cm olarak tespit edilmiştir. Lüle uzunluk ortalamaları değişim sınırları 8.80 cm ile 15.90 cm arasında değişen İvesi yapağı örneklerinde lüle uzunluk ortalaması 11.747 cm olarak tespit edilmiştir.

Yerli koyun ırklarından elde edilen yapağlar kaba-karışık olmalarına rağmen, bu tip yapağların da uzunluk bakımından bir örnek olmaları arzu edilir. Bu özelliğin ölçütü olarak dikkate alınan varyasyon katsayısının %20’yi geçmemesi önerilmektedir (Turner, 1971). Bu çalışmada Morkaraman ve İvesi yapağlarında lüle uzunluğu için hesaplanan varyasyon katsayıları, sırasıyla, %11.74 ve %13.90 olup, %20 olarak önerilen değerin altında bulunmuştur.

Yapılan varyans analizi sonucunda lüle uzunluğu bakımında Morkaraman ve İvesi ırkları arasındaki fark önemli ( $P < 0.05$ ) bulunmuştur.

Bu çalışmada Morkaraman yapağı örneklerinde tespit edilen lüle uzunluk ortalaması (9.366 cm), aynı ırk üzerinde yapılan diğer araştırma sonuçlarına (Yalçın ve Müftüoğlu, 1969; Telliöğlü, 1975; Geliyi ve İlaslan, 1978; Emsen, 1982; Heris, 1986; Ulsan, 1995) çok yakın bulunmuştur. Morkaramanların lüle uzunluk ortalaması; Akkaraman (Sandıkçioğlu, 1960; Düzgüneş ve Pekel, 1968; Tekeş, 1973) ve Kıvrırcık ırkı için bildirilen (Utkanlar ve ark., 1964) lüle uzunluk ortalamalarına yakın, Togay ve ark. (1961)’nin Dağlıç, Arıtürk ve ark., (1963)’nin üç yaşlı Karayaka ırkında tespit ettikleri lüle uzunluk ortalamalarından düşük, Sandıkçioğlu ve ark. (1968)’nin iki yaşlı Akkaraman, Öznacar (1971)’in bir yaşlı Akkaraman, Telliöğlü ve ark. (1982)’nin Tuj yapağlarında tespit ettikleri lüle uzunluk ortalamalarından yüksek bulunmuştur. Bu ve diğer araştırma sonuçları arasındaki farklı sonuçlar ırk, yaş ve işletme koşullarından kaynaklanmıştır.

Bu çalışmada İvesi yapağı örneklerinde tespit edilen lüle uzunluk ortalaması (11.747 cm), aynı ırk üzerinde daha önce yapılan çalışmalarda; Sharafeldin (1965)’in, Yalçın ve Müftüoğlu (1969)’nun, Tekeş (1973)’in, Eliçin ve ark. (1975)’nin, Emsen (1982, 1988)’in, Özcan ve ark. (1983)’nin, ve Hanoğlu (1987)’nin bildirdikleri sonuçlardan düşük bulunmuştur. Keza, İvesilerin lüle uzunluk ortalaması, Karayaka (Arıtürk ve ark., 1963) ve Dağlıç yapağlarında tespit edilen (Togay ve ark., 1961) lüle uzunluk değerlerinden düşük bulunmuştur. İvesi ırkı için bildirilen bu farklı sonuçlar, hayvanların yaşından, yapağı örneklerinin alındığı vücut bölgesinden ve buldukları işletmelerdeki bakım, besleme koşullarından kaynaklanmış olabilir.

#### 3.2. Gerçek kıl uzunluğu

Yapağların dokuma sanayinde değerlendirilmesinde ve işlenmesinde incelik ve lüle uzunluğunun yanı sıra, üzerinde durulan diğer önemli bir özellik de elyaf uzunluğudur. Çünkü elyaf uzunluğu, ipliğin çekilebilme (flabilite) özelliği ve mukavemeti üzerine olumlu etki etmektedir. Çeşitli araştırmacılar (Emsen, 1982, 2009; Hanoğlu, 1987) dokuma sanayinde 6.5 cm.nin üzerindeki yapağların kullanılabilirliğini bildirmişlerdir.

Morkaraman ve İvesi yapağı örneklerinde tespit edilen gerçek elyaf uzunluk ortalamaları Çizelge 3.2’de verilmiştir.

**Çizelge 3.2.** Morkaraman ve İvesi yapağı örneklerinde gerçek elyaf uzunluk ortalamaları (cm)

İrk	N	$\bar{x} \pm S\bar{x}$	S	V.K. (%)	Maksimum	Minimum
Morkaraman	20	15,596±0,554	2,479	15,90	19,40	11,40
İvesi	20	17,905±0,726	3,249	18,15	26,25	12,90

Morkaraman yapağı örneklerinde gerçek elyaf uzunluk ortalaması 15.596 cm, değişim sınırları ise 11.40-19.40 cm olarak tespit edilmiştir. Ortalamadan (15.596 cm) daha uzun elyaf oranının büyüklüğü iplik çekilebilme (flabilite) özelliği üzerine olumlu etki etmektedir. Merinos yapağında %60, kaba-karışık tip yapağılarda %50 olarak bildirilen (Kutadgu ve Davaslıgil 1949) bu değer, Morkaraman yapağı örneklerinde, uzunluk ölçümleri yapılan 2000 elyafta %52.52 olarak tespit edilmiştir. Değişim sınırları 12.90-26.25 cm olarak belirlenen İvesi yapağı örneklerinde gerçek elyaf uzunluk ortalaması 17.905 cm ve ortalamadan daha uzun elyaf oranı %37.35 olarak tespit edilmiştir.

Her iki ırkın yapağısında, elyaf uzunluğu bakımından bir örneklik için hesaplanan varyasyon katsayıları (%15.90 ve %18.15), kaba-karışık tip yapağılar için bildirilen %20'lik değerden düşük çıkmıştır.

Yapılan varyans analizi sonucunda Morkaraman ve İvesi ırkları arasında elyaf uzunluğu bakımından gözlenen fark önemli ( $P < 0.05$ ) bulunmuştur.

Morkaraman yapağı örneklerinde tespit edilen elyaf uzunluk ortalaması (15.596 cm), aynı ırk için Tellioglu (1975) ve Emsen (1982)'in bildirdiği sonuçlara yakın, Küçük ve ark. (2000)'nin bildirdikleri sonuçtan (5.22 cm) oldukça yüksek bulunmuştur. Morkaraman ırkı için bildirilen bu sonuçlar arasındaki büyük fark, elyafın gerçek uzunluğunu tespit yönteminden ve uzunluk ölçümü için elyafların şansa bağlı seçimlerinden kaynaklandığı söylenebilir.

Bu çalışmada İvesi yapağı örneklerinde tespit edilen elyaf uzunluk ortalaması (17.905 cm), aynı ırk üzerinde yapılan bazı araştırma sonuçlarına benzer ve yakın (Emsen, 1982, 1988; Hanoğlu, 1987; Baş ve ark., 1994), Keskin ve Dag (2009)'ın bildirdiği sonuçtan (14.796 cm) yüksek bulunmuştur. Elyaf uzunluğu Irak'ta yetiştirilen İvesilerde 17.37 cm (Sharafeldin 1965), Ürdün'de yetiştirilen İvesilerde 24 cm (Tabbaa *et al.* 2001) olarak bildirilmiştir. Bu farklı sonuçların iklim, ekoloji, yaş ve işletme koşullarında kaynaklandığı söylenebilir.

İplik çekilebilme (flabilite) özelliği üzerine etki eden, ortalamadan daha uzun elyaf oranı İvesi yapağılarında Morkaramanlara göre daha düşük bulunmuştur.

### 3.3. Kıl inceliği

Bu çalışmada materyal olarak kullanılan Morkaraman ve İvesi yapağlarından alınan örneklerde toplam 4000 elyafın inceliği tespit edilmiş olup, sonuçlar Çizelge 3.3'de sunulmuştur.

**Çizelge 3.3.** Morkaraman ve İvesi yapağı örneklerinde incelik ortalamaları (mikron)

İrk	N	$\bar{x} \pm S\bar{x}$	S	V.K. (%)	Maksimum	Minimum
Morkaraman	20	32,877±0,965	4,318	13,14	43,50	26,00
İvesi	20	31,246±3,324	3,324	10,64	38,80	27,80

İncelik ortalaması; Morkaraman ve İvesi yapağı örneklerinde, sırasıyla, 32.877 mikron ve 31.246 mikron olarak tespit edilmiştir. Bu ırklara ait yapağı örneklerinde incelik ortalamalarının değişim sınırları ise, sırasıyla, 26.00-43.50 mikron ve 27.80-38.80 mikron aralarında bulunmuştur.

Yapılan varyans analizi sonunda elyaf inceliği bakımından ırklar arası fark önemsiz ( $P>0.05$ ) bulunmuştur.

Bu çalışmada Morkaraman yapağı örneklerinde tespit edilen incelik ortalaması (32.877 mikron), aynı ırk için Tellioğlu (1975)'nin bildirdiği sonuca yakın, Yalçın ve Müftüoğlu (1969), Geliyi ve İlaslan (1978), Emsen (1982), Heris (1986) ve Ulusan (1995)'in bildirdikleri sonuçlardan düşük bulunmuştur. Bu farklı sonuçlar; hayvanın yaşından, yapağı örneğinin alındığı vücut bölgesinden kaynaklanmıştır.

Bu çalışmada Morkaraman yapağı örneklerinde tespit edilen incelik ortalaması; Sandıkçıoğlu ve ark. (1968) ve Özcan (1969)'ın bir yaşlı Akkaraman yapağları için bildirdikleri sonuçlara yakın bulunmuştur. Dağlıç (Togay ve ark., 1961) ve Karayaka yapağlarında (Arıtürk ve ark., 1963) tespit edilen incelik ortalamaları bu araştırma sonucundan yüksek, 1 ve 2 yaşlı Akkaraman yapağları için bildirilen (Yarkin ve Çelikkale, 1967; Düzgüneş ve Pekel, 1968; Öznacar, 1971; Tekeş, 1973) değerler bu çalışma sonucundan daha düşük bulunmuştur. Elyaf inceliği bakımından Morkaraman ile Dağlıç, Karayaka ve Akkaramanlar arasındaki farkı doğuran en önemli faktör ırktır.

İvesi yapağı örneklerinde tespit edilen incelik ortalaması (31.246 mikron), aynı ırk yapağlarında çeşitli araştırmacılar (Yalçın ve Aktaş 1969; İmeryüz ve ark., 1970; Eliçin ve ark., 1975; Özcan ve ark., 1983; Keskin ve Dag, 2009) tarafından saptanan ortalamalardan düşük, bazı araştırma sonuçlarından (Tekeş, 1973; Hanoğlu, 1987) yüksek ve bazı araştırma sonuçlarına (Emsen, 1982, 1988; Baş ve ark., 1994) yakın bulunmuştur. Elyaf inceliği Irak'ta yetiştirilen İvesi yapağlarında 33.32 mikron (Sharafeldin, 1965) ve Ürdün'de yetiştirilen İvesilerde 36 mikron (Tabbaa *et al.* 2001) olarak bildirilmiştir. Aynı ırk yapağı örneklerinde tespit edilen farklı incelik ortalamaları hayvanın yaşından, yapağı örneğinin alındığı vücut bölgesinden kaynaklanmıştır.

Elyaf inceliği bakımından İvesi yapağları bazı yerli koyun ırkı yapağlarına yakın (Sandıkçıoğlu ve ark., 1968; Özcan, 1969), bazılarında düşük (Arıtürk ve ark., 1963; Togay ve ark., 1961; Utkanlar ve ark., 1964; Eliçin ve ark., 1975), bazı araştırma sonuçlarından yüksek (Yarkin ve Çelikkale, 1967; Düzgüneş ve Pekel, 1968; Öznacar 1971; Tekeş, 1973) bulunmuştur. Değişik ırklara ait yapağı örneklerinde tespit edilen bu farklı sonuçlar genotipten kaynaklanmıştır.

Gerek varyasyon katsayıları ve gerekse incelik değişim sınırları dikkate alındığında İvesi ırkı daha bir örnek yapağı vermiştir.

Yapağı gömleğini oluşturan elyafların lüle ve elyaf uzunluğunda olduğu gibi incelik bakımından da birbirlerine yakın değerlerde olması bir örneklik açısından önem taşımaktadır. Bu özellik yapağların daha kolay işlenmelerini ve fabrikasyon sırasında daha az fire vermelerini sağlamaktadır. İncelik bakımından elyaflar arasındaki fark kaba-karışık tip yapağlarda, merinos yapağına göre daha fazladır. Bir başka deyişle incelik açısından merinoslar daha homojen yapağı verirler.

İncelik bakımından bir örneklik için, hem varyasyon katsayısı, hem de çeşitli mikron aralıklarına düşen elyafların oranları dikkate alınmaktadır (Emsen, 1982). İncelikle ilgili varyasyon katsayısı Morkaraman yapağı örneklerinde %13.14, İvesi yapağı örneklerinde ise %10.64 olarak tespit edilmiştir. İncelik dağılımı Morkaramanlara ait yapağı örneklerinde 10-116 mikron, İvesilerden alınan yapağı örneklerinde ise 10-112 mikron arasında bulunmuştur. Gerek varyasyon katsayıları ve gerekse yapağların incelik bakımından gösterdiği dağılımın sınırları dikkate alındığında, İvesi yapağlarının daha homojen olduğu görülmektedir.

### **3.4. Sortiman**

Çeşitli yöntemlerle, mikron olarak, tespit edilen yapağı inceliğini, dolayısıyla sortimanı (kalite sınıfını) ifade için en çok "İngiliz Bradford" veya "Spinning Count" denilen ve "S" ile ifade edilen sistem kullanılmaktadır. Bu sistemde sortimanı belirlemek için elyaf incelik ortalaması dikkate alınmaktadır. Çizelge 2.1. dikkate alındığında, sortiman, incelik ortalaması 32.877 mikron olan Morkaraman yapağı örneklerinde 46'S, incelik ortalaması 31.246 mikron olan İvesi yapağlarında ise 48'S olarak tespit edilmiştir. Sortiman sınırları her iki ırk yapağında da 36'S-54'S arasında değişmiştir.

Yapılan diğer araştırmalarda sortiman; Morkaraman yapağlarında 48'S (Telliöglü, 1975; Geliyi ve İlaslan 1978), 44'S (Emsen, 1982; Küçük ve ark., 2000), 39.5'S (Ulusan, 1995) olarak bildirilmiştir. İvesi yapağı örneklerinde ise sortiman, 48'S (Emsen, 1982, 1988) ve 50'S (Hanoöglü, 1987) olarak tespit edilmiştir. Aynı ırklar için bildirilen bu farklı sortiman değerleri, incelik ortalamalarının farklı olmasından kaynaklanmaktadır. Tuj ırkı yapağı örneklerinde ise sortiman 54'S (Hanoöglü, 1987), 48'S (Özsoy ve ark., 1989) ve 45.5'S (Ulusan, 1995) olarak bildirilmiştir.

#### 4. SONUÇ ve ÖNERİLER

Bu araştırmanın materyalini oluşturan Morkaraman ve İvesi yapağı örneklerinde incelenen özellikler dikkate alındığında:

a.)Her iki ırkta da lüle ve elyaf uzunluğunun yeterli olduğu, uzunluk bakımından varyasyon katsayısının öneriler doğrultusunda %20'nin altında olduğu,

b.)Elyaf inceliği ve incelik varyasyon katsayısının kaba-karışık tip yapağlar için bildirilen sınırlar arasında bulunduğu görülmektedir.

Bu araştırma sonuçları; Morkaraman ve İvesi yapağlarının tek başlarına veya harmanlanmak suretiyle halı ve battaniye üretiminde, yatak, yorgan, yastık ve el örgü işlerinde kullanılabileceklerini, ancak üstün kaliteli halı yapağısı özelliklerine yeterince sahip olmadıklarını göstermiştir.

Kaba-karışık tip yapağılı yerli ırklarda koyun başına yapağı geliri, yapağı miktarını artırmaktan çok, yapağı kalitesini yükseltmeye bağlıdır. Bu aynı zamanda, halıcılık sektöründe önemli ve iddialı bir konuma sahip olan Türkiye açısından da önem taşımaktadır. Bu nedenle Morkaraman ve İvesi yapağlarında kaliteyi artırmaya yönelik seleksiyon çalışmaları ile bu ırklarda kuzu ve süt geliri yanında yapağı gelirini de üreticiyi tatmin edecek düzeye getirmek mümkün olacaktır.

#### KAYNAKLAR

- Altın, T., Karaca, O. ve Cemal, İ. 1998. Halı yapağısı üretiminde önemli seleksiyon ölçütleri. Ege Bölgesi 1. Tarım Kongresi 7-11 Eylül, Aydın.
- Anonymous, 1969. Book of ASTM Standards With Related Material Part 25, Textile Materials-Fiber and Zippers ; High Modulus Fibers. 77 p. Philadelphia, U.S.A.
- Anonim, 2009. Tarım İstatistikleri Özeti, T.C. Başbakanlık İstatistik Kurumu. Ankara.
- Aritürk, E., Utkanlar, N., İmeryüz, F., Öznacar, K. ve Müftüoöglü., 1963. Karaköy Harası Karayaka x Merinos melezlerinin doğum ağırlıkları, üç yaş beden ölçüleri ve yapağı verimleri üzerinde araştırmalar. Lalahan Zootekni Araştırma Enstitüsü Dergisi, 3(3-4): 6, Ankara.
- Baş, S., Vanlı, Y., K.Özsoy, M., Emsen, H., Hanoöglü, H., 1994. İvesi yapağlarının halı tipi yapağı özelliklerine göre değerlendirilmesi. Tr. J. of Veterinary and Animal Sciences, 18: 67-72.
- Düzgüneş, O. ve Pekel, E., 1968. Orta Anadolu şartlarında çeşitli Merinos x Akkaraman melezlerinin verimle ilgili özellikleri üzerinde mukayeseli araştırmalar. Ankara Üniv. Ziraat Fakültesi Yayınları: 312, bilimsel araştırmalar ve incelemeler 194: 17-39, Ankara.
- Eliçin, A., Çelikkale, M.S. ve Tuncel, E., 1975. Ceylanpınar Devlet Üretme Çiftliği'nde yetiştirilen İvesi kuzu ve toklu yapağlarının bazı fiziksel özellikleri üzerinde araştırmalar. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yıllığı, 25, (fasikül 3'den ayrı basım): 339-544, Ankara.
- Emsen, H., 1982., Morkaraman ve İvesi ırkları ile bunların kendi aralarında ve Merinoslarla melezlenmelerinden elde edilen yapağların halı sanayinde kullanılabilme olanakları. Doçentlik Tezi. Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootekni Bölümü, Erzurum.
- Emsen, H., 1988., İvesi yapağlarının ideal halı tipi yapağı özelliklerine uygunluk derecesinin belirlenmesi. Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 20 (2) , Erzurum
- Emsen, H., 2009. Hayvan Yetiştirme ders notu. Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Erzurum.
- Geliyi, C. ve İlaslan, M., 1978. Kars ili Karacaören Köyü'nde yetiştirilen Morkaraman'ların döl, süt ve yapağı verimleri. Kars Deneme ve Üretme İstasyonu Müdürlüğü, Yayın no:4, 13 s, Kars.
- Ghoneim, K.E., Ashmawy, G.E.M. and F. El-Mekkawai., 1971. Some wool characteristic of Awassi sheep. 3651 Animal Breeding Abstract, 37 (4): 625.
- Guirgis, R.A., Kazzal, N.T., Haddadine, M.S. and Abdallah, R.K., 1978. A study of some wool traits in two coarse wool breeds and their reciprocal crosses. 6021 Animal Breeding Abstract, 46(12).

- Hanoğlu, H., 1987. İvesi ve Tuj Yapağlarının Halı Tipi Yapağı Özelliklerine Uygunluk Derecesi. Yüksek Lisans Tezi, Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.
- Heris, A.N., 1986. Mugani ve Morkaraman koyunlarının halı sanayinde kullanırlık yönünden yapağı özellikleri ve mukayeseleri. Doktora Tezi, Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.
- İmeryüz, F. ve Sandıkçıoğlu, M., 1968. Koyun Yetiştiriciliğinde Yapağı. Lalahan Zootečni Araştırma Enstitüsü Yayınları, 22: 24-53, Ankara.
- İmeryüz, F., Müftüoğlu, Ş. ve Öznacar, K., 1970. İvesi koyunlarının bazı yapağı özellikleri. Lalahan Zootečni Araş. Ens. Dergisi, Cilt 10 (4): 3-13, Ankara.
- Keskin, İ., and Dag, B., 2009. Investigation of relationship amongst milk and wool yield traits of Awassi sheep by using canonical correlation analysis. Journal of animal science veterinary advances 8(3): 464-468.
- Kutadgu, İ. ve Davaslıgil, Ş., 1949. Yerli ve Türk Merinos yünlerinin menşe ve kalitelerine göre ştel uzunluk ve incelik analizleri üzerine istatistik incelemeler. Üçler Basımevi, İstanbul.
- Küçük, M., Yılmaz, O. ve 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, Van.
- McFadden , W.D., 1967. Wool Science . Library of Congress no: 67-15830:19-42 p, Colorado, U.S.A.
- Özcan, H., 1969. Ulaş Devlet Üretme Çiftliği Akkaraman koyunlarında vücut yapılışı ve yapağı özelliklerinin kalıtım dereceleri tahmini üzerinde araştırmalar. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları: 335, bilimsel araştırma ve incelemeler: 208: 5-40, Ankara.
- Özcan, H., Güney, O. ve Gürsoy, O., 1983. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi'nde yetiştirilen İvesi koyunlarının yapağı özellikleri üzerinde bir araştırma. Çukurova Üniversitesi yıllığı, sayı 2'den ayrı baskı, Adana.
- Öznacar, K., 1971. Ile de France x Akkaraman melezlerinin yapağı özellikleri üzerine araştırma. Lalahan Zootečni Araştırma Enstitüsü Dergisi, 11 (3-4): 56, Ankara.
- Özsoy, M.K., Emsen, H. ve Hanoğlu, H., 1989. Tuj Yapağlarının Halı Tipi Yapağı Özelliklerine Göre Değerlendirilmesi. Doğa Veteriner ve Hayvancılık D.C.13: 294-307.
- Papkov, S.L., 1964. Breeds of sheep producing wool for the carpet industry. 1470 Animal Breeding Abstract, 36(2): 237.
- Sandıkçıoğlu, M., 1960. Konya Harasında yapılan Akkaraman x Merinos melezleri üçüncü geriye melezlemeye kadar vücut, renk, yapağı özellikleri ve melezlerin diğer yerli koyunlarımızla mukayeseleri. Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi yayınları 121, çalışma: 66: 17-59, Ankara.
- Sandıkçıoğlu, M., F. İmeryüz, Ş. Müftüoğlu ve K. Öznacar, 1968. Orta Anadolu Bölgesindeki halk yetiştirilmesi Akkaraman koyunlarının önemli yapağı özellikleri ve yapağın kullanılabilirlik yeteneklerinin tespiti. Lalahan Zootečni Araştırma Enstitüsü Dergisi, 8(4): 105-125, Ankara.
- Sharafeldin, M.A., 1965. Wool characteristic of İraqı Awassi Sheep. The Journal of Agricultural Science, 65:223-225 .
- Tabbaa, M.J., Al-Azzawi, W.A. and Campbell, D, 2001. Variation in fleece characteristics of Awassi sheep at different ages. Small Ruminant Research , 41(2):95-100.
- Tafta, V., Ene, I, Rarinca, C and Ispas L. 1980. Studies on the productive potential of Awassi sheep reared under Romanian conditions. 5811 Animal Breeding Abstract, 49(10): 676.
- Tekeş, M.A., 1973. İvesi x Akkaraman melezlerinde yapağı özellikleri. Lalahan Zootečni Araştırma Enstitüsü Dergisi, 13(1-2):34-49.
- Tellioğlu, S., 1975. Merinos x Morkaramanlarla bunların F<sub>1</sub> ve G<sub>1</sub> melezleri arasında yapağı özellikleri bakımından mukayeseler. Doçentlik tezi. Atatürk Üniversitesi yayınları no.419 Zir. Fak. Yay. No.197, Araştırma serisi No.126: 16-43, Erzurum.
- Tellioğlu, S., Emsen, H. ve Geliyi, C., 1982. Tuj yapağlarının bazı fiziksel özellikleri üzerinde bir araştırma. Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 13: 61-69.
- Togay, C., Utkanlar, N., İmeryüz, F. ve Örkiz M., 1961. Çifteler Harası Dağlıç koyunlarının beden ölçüleri ve bazı yapağı özellikleri üzerinde araştırmalar. Lalahan Zootečni Araştırma Enstitüsü Dergisi, 10: 54-73, Ankara.
- Turner, H.N., 1971. Exotic sheep breeds of possible value in North Australia. Wool Technology and Sheep Breeding, 18(1): 42-49, Australia.



- Ulusan, H.O.K., 1995. Kafkas Üniversitesi Veteriner Fakültesi Çiftliğinde yetiştirilen Tuj ve Morkaraman koyunların verim performansları. 1.Yapağı özellikleri. Kafkas Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi, 1(1-2): 86-88.
- Utkanlar, N., F. İmeryüz , Ş. Müftüoğlu ve K. Öznacar, 1964. Trakya Bölgesi'ndeki halk yetiştirilmesi Kıvırcık koyunlarının çeşitli yapağı özellikleri ve aralarındaki ilgiler. Lalahan Zootečni Araştırma Enstitüsü Dergisi, 4(1): 22-54, Ankara.
- Utkanlar, N., İmeryüz, F., Müftüoğlu, Ş. ve Öznacar, K., 1965. Halk yetiştirilmesi Dağlıç koyunlarının önemli yapağı özellikleri üzerine araştırmalar. Lalahan Zootečni Araştırma Enstitüsü Dergisi, 5(3-4): 70-88, Ankara.
- Yalçın, B.C. ve Müftüoğlu, Ş., 1969. Merinos x Morkaraman melezlerinde canlı ağırlık ve yapağı özellikleri bakımından genotip gruplar arasında karşılaştırmalar. Lalahan Zootečni Araştırma Enstitüsü Dergisi, 9(3-4): 55-71, Ankara.
- Yalçın, B.C. ve Aktaş, G., 1969. Ergin İvesi ve Akkaraman koyunlarının Konya Ereğlisi şartlarındaki performansları. Lalahan Zootečni Araştırma Enstitüsü Dergisi, 9(3-4):1-13, Ankara.
- Yarkın, İ. ve Çelikkale, M.S., 1967. Ulaş Devlet Üretme Çiftliği nüve Akkaraman sürüsü yapağıları ile çiftlik civarındaki köylü Akkaraman sürüleri yapağılarında incelik ve tecanüs üzerinde mukayeseli araştırmalar. Ankara üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları 1:298, çalışmalar: 186: 10-14, Ankara.