

Akkaraman Koyunlarının Yapağı Özellikleri

Zeynep ERDOĞAN¹

Gürsel DELLAL²

Sema ETİKAN¹

Feryal SÖYLEMEZOĞLU¹

Geliş Tarihi : 20.05.1999

Özet: Bu araştırmada, Akkaraman koyunlarına ait yapağılarda kirli yapağı verimi, randıman, lüle uzunluğu, tek lif doğal uzunluğu, tek lif gerçek uzunluğu, tek lif gerçek uzunluk sonrası ilk doğal uzunluk, mukavemet, mukavemete bağlı yüzde uzama, elyaf çapı, rezilyans, sortiman ve üniformite gibi bazı fiziksel özellikler incelenmiştir. Araştırmanın bulgularına göre söz konusu yapağıkların halı sanayiinde kullanabilecekleri ortaya çıkmıştır.

Anahtar Kelimeler: Akkaraman, Yapağı özellikleri

Wool Characteristics of White Karaman Ewes

Abstract: In this research, some physical characteristics such as greasy fleece weight, clean fleece percentage, staple length, single nature fiber length, single true fibre length, first nature fibre length after single true fibre length, resistance, elongation rate related resistance, fibre diameter, resilience, quality number and uniformity were studied on wool from White Karaman ewes. According to findings of research, it was concluded that wool from White Karaman was suitable for carpet manufacturing.

Key Words: White Karaman, Wool characteristics

Giriş

Türkiye'de üretilen yapağıklar genel olarak halı dokumacılığında kullanılmakta olup, halı sanayinde hammadde temini açısından büyük ölçüde sorun bulunmamaktadır. Bununla birlikte halı tipi yapağıkların birçok ülkenin ihracat ürünleri arasında önemli bir yere sahip olması ve özellikle son yıllarda halı sanayiinde bazı ülkelerin sağladığı ilerlemeler bu tip yapağıkların önemini daha da artırmıştır. Kaba-karışık yapağığının önemini artıran diğer bir faktör ise, son yıllarda halı dokumacılığının yanısıra diğer tekstil ürünlerinin üretiminde de bu tip yapağıkların kullanımındaki artıştır. Bazı ülkelerde 64-48's yapağıklar arasındaki büyük fiyat farkı ortadan kalkmış, kaba bir örnek yapağı, ince yapağığının yerine veya bu yapağı ile karışık olarak kullanılmaya başlanmıştır. Günümüzde çoğu ülkede 54-48'stik bir örnek yapağılardan desenli, kalın ve gösterişli kumaşlar dokunmaktadır (Telliloğlu 1970; Özcan 1975; Emsen 1982; Altın 1992). Ülkemizde son yıllarda tekstil endüstrisindeki gelişmeler ve özellikle halı sanayinin önemli dikkate alındığında kaba-bir örnek yapağı üretimine ağırlık verilmeli ve yerli koyun ırklarımızın bu yönde genetik ve çevresel ıslahına çalışılmalıdır. Bu noktadan hareketle bu çalışmada; Türkiye koyun populasyonunun en büyük grubunu dolayısıyla da kaba-karışık yapağı verimi açısından en önemli kaynağı oluşturan Akkaraman koyunlarında yapağı fiziksel özelliklerinin belirlenerek, bu yapağıkların halı dokumacılığı açısından uygunluklarının araştırılması amaçlanmıştır.

Materyal ve Yöntem

Araştırmanın materyalini Polatlı Tarım İşletmesi (Ankara)'nde yetiştirilmekte olan 2. yaşlı 47 baş dişi Akkaraman koyunundan elde edilen yapağıklar oluşturmuştur. Yapağı örnekleri her koyunun yan (kaburga) bölgesinden elektrikli kırkım makinasıyla alınmıştır. Araştırmada yapağı fiziksel özellikleri olarak kirli yapağı verimi, lüle uzunluğu, tek lif doğal uzunluğu, tek lif gerçek uzunluğu, gerçek uzunluk sonrası ilk doğal uzunluk, mukavemet, mukavemete bağlı yüzde uzama, randıman, rezilyans ve elyaf çapı esas alınmıştır. Yapağıda incelik ve mukavemet analizinde sırasıyla Lanametre ve Shcopper cihazları kullanılırken, randıman ve rezilyans tayininde yine sırasıyla 105°C'ye ayarlı etüv ve rezilyans aleti kullanılmıştır. Diğer fiziksel özelliklerin belirlenmesi ise, siyah bir zemin üzerinde taksimatlı cetvel kullanılarak gerçekleştirilmiştir. İncelik ve mukavemet analizinde sırasıyla 250 ve 50 lifin ölçümü esas alınmıştır. Lif uzunluklarının ölçülmesi ise Doehner ve Reumuth (1964) tarafından bildirilen metoda göre gerçekleştirilmiştir. Buna göre her örnekten rastgele 50 lif çekilmiş ve her lif üzerinde doğal, gerçek ve gerçek uzunluk sonrası ilk doğal uzunluk olmak üzere üç ölçüm yapılmıştır. Lüle uzunluğunun belirlenmesinde, yapağı örneğinde bulunan tüm lülelerin ölçülmesi esas alınmıştır. Lüle ve tek lif doğal uzunluklarının belirlenmesinde lüle ve lifin doğal şekillerinin bozulmamasına özen gösterilmiştir. Yapağı fiziksel özelliklerine ilişkin verilerin değerlendirilmesinde Düzgüneş ve ark. (1993)'dan yararlanılmıştır.

¹ Ankara Üniv. Ziraat Fak. Ev Ekonomisi Yüksek Okulu-Ankara

² Ankara Üniv. Ziraat Fak. Zootečni Bölümü-Ankara

Bulgular ve Tartışma

Akkaraman koyunlarında yapağı fiziksel özelliklerine ilişkin tanımlayıcı değerler çizelge 1'de verilmiştir.

Kirli yapağı verimi

Çizelge 1'den görülebileceği gibi 2 yaşlı Akkaraman koyunlarında kirli yapağı verimine ait ortalama 2.73 ± 0.122 kg olarak bulunmuştur. Bu değer, 2 yaşlı Akkaraman koyunlarında Düzgüneş ve Pekel (1968), Özcan (1975) ve Boztepe (1992)'nin sırasıyla saptadıkları 2.26 kg, 2.520 kg ve 2.783 kg'lık kirli yapağı verimi ile benzerlik göstermektedir.

Randıman

Çizelge 1'den görülebileceği gibi 2 yaşlı Akkaraman koyunlarında elde edilen yapağılarda randıman % 61.49 ± 0.019 olarak tesbit edilmiştir. Türkiye yerli koyun ırklarında gerçekleştirilen araştırmalarda yapağı randımanını Özsoy ve ark. (1989) Tuj koyunları için % 56.9; Hanoğlu (1987) ivesiler için % 65.61; Emsen (1982) Morkaraman, İvesi, İvesi x Morkaraman, Merinos x İvesi ve Merinos x Morkaraman genotipleri için sırasıyla % 63.6, % 60.4, % 63.0, % 66.9 ve % 70.9; Telliöğlu (1980), Alpaslan ve İğdir Tarım işletmelerindeki Merinoslar için sırasıyla % 56.50 ve % 61.50; Eliçin ve ark. (1973) İvesi ırkından erkek ve dişi kuzu ve dişi toklular için sırasıyla % 71.74, % 70.35 ve % 63.36 ve Altın (1982) Akkaraman kuzular için % 83.91 olarak bildirmişlerdir. Bu verilerin bazıları bu araştırmada saptanan değerlerden yüksek, bazıları da oldukça yakındır.

Lüle uzunluğu

Lüle uzunluğu yapağının dokuma sanayinde kullanacakları yerin belirlenmesinde dikkate alınan önemli fiziksel özelliklerden birisi olup, halı ipliği yapımında lüle uzunluğunun 10 cm'nin üzerinde olması gerektiği bildirilmektedir (Emsen 1982; Özsoy ve Vanlı 1991). Bu araştırmada lüle uzunluğu 9.07 ± 0.300 cm olarak bulunmuştur (Çizelge 1). Benzer olarak Düzgüneş ve Pekel (1968)' aynı yaştaki Akkaraman koyunlarında lüle uzunluğunu 9 cm olarak saptamalarına karşın, farklı araştırmacılar (Sandıkcıoğlu 1968; Öznacar 1971; Tekeş 1973; Altın 1992) farklı yaşlardaki Akkaraman koyunlarının farklı vücut bölgelerine ait yapağı lüleleri için farklı değerler bildirmişlerdir. Bununla birlikte yukarıda bildirilen araştırmalarda lüle uzunluğunun saptanması için yalnızca belirli sayıdaki lülelerin ölçülmesine karşın, bu araştırmada yapağı örneğini oluşturan lülelerin tamamının uzunluğu ölçülmüştür. Nitekim Çizelge 1'den görülebileceği gibi lüle uzunluğuna ilişkin varyasyon katsayısı oldukça yüksektir. Bu nedenle bu araştırmada Akkaraman koyunlarında kaburga bölgesine ait yapağılar için saptanan lüle uzunluğunun oldukça güvenilir olduğu söylenebilir.

Tek lif uzunluğu

Bir lifin iki kırım arasındaki büyüme gücünü ifade eden tek lif uzunluğu, dokuma sanayinde yapağının işlenmesinde önemli rol oynayan fiziksel özelliklerden birisidir. Çünkü lif uzunluğunun artması ile birlikte ipliğin bükülme yeteneği ve mukavemeti de artmaktadır (Harmancıoğlu 1974). Bu araştırmada, her lif üzerinde doğal, gerçek ve gerçek uzunluk sonrası ilk doğal uzunluk olmak üzere üç ölçüm yapılmıştır.

Tek lif doğal uzunluğu

Tek lif doğal uzunluğu, liflerin herhangi bir gerilme veya uzatma işlemine tabi tutulmadan kıvrımlı halde iken gösterdikleri uzunluktur (Harmancıoğlu 1974). Bu araştırmada 2 yaşlı Akkaraman koyunlarında tek lif doğal uzunluğu 6.31 ± 0.213 cm olarak saptanmıştır. Koyunlarda tek lif doğal uzunluğunu saptamaya yönelik yeterli sayıda araştırmanın bulunmamasına karşın, Özcan (1973) aynı özelliğin ortalamasını Kıvırcık koyunlarında 9.32 cm olarak tespit etmiştir.

Tek lif gerçek uzunluğu

Üniform ve ince yapağılarda lüle uzunluğunun bütün elyafın ortalama uzunluğu hakkında bilgi verebilmesine karşın, kaba karışık yapağılarda, lülelerin uzunluk bakımından çok farklı lifler içermesi nedeniyle, lüle ve tek lif doğal uzunluğunun belirlenmesi her zaman yeterli olmamakta ve ortalama lif uzunluğu hakkında bilgi edinmek güçleşmektedir. Bu nedenle kaba-karışık yapağılarda tek lif gerçek uzunluğunun da ölçülmesi ve değerlendirilmesi gerekmektedir. Gerçek uzunluk, lifin ucundan çekilerek kıvrımların düzeltildiği anda sahip olduğu uzunluk olup, yapağı liflerinin doğal uzunluk değerleri ile gerçek uzunluk değerleri arasındaki fark ne kadar büyük olur ise yapağı o ölçüde değer kazanmaktadır (Harmancıoğlu 1974). Çizelge 1'den görülebileceği gibi bu araştırmada 2 yaşlı Akkaraman koyunlarında tek lif gerçek uzunluğu 14.27 ± 0.280 cm olarak bulunmuştur. Buna karşın, bu değer, Düzgüneş ve Pekel (1968)'in aynı yaştaki Akkaraman koyunları için bildirdikleri 16.97 cm'lik değerden düşüktür. Yine Altın (1992) bu özelliği Akkaraman kuzularda 10.04 cm olarak saptamıştır.

Tek lif gerçek uzunluk sonrası ilk doğal uzunluk

Gerçek uzunluk sonrası ilk doğal uzunluk, gerçek uzunlukları ölçülen liflerin serbest bırakıldıkları anda kıvrımlı uzunlukları olup, tek bir life kıvrımlarını bozacak bir lifi esnetmeden düz hale getirebilecek küçük bir ağırlık uygulandıktan sonra lifin eski haline o anda ne denecek dönebileceğini göstermektedir (Doehner ve Reumuth 1964). Bu araştırmada, tek lif gerçek uzunluk sonrası ilk

Çizelge 1. Akkaraman koyunlarında yapağı fiziksel özellikleri

Özellikler	N	Minimum	Maksimum	X±S _x	VK (%)
Kirli yapağı verimi (kg)	28	1.50	3.90	2.73±0.122	23.67
Randıman (%)	47	0.44	0.93	0.61±0.019	20.65
Lüle uzunluğu (cm)	47	4.69	16.14	9.07±0.300	29.78
Tek lif doğal uzunluğu (cm)	47	4.29	10.52	6.31±0.213	23.19
Tek lif gerçek uzunluğu (cm)	47	9.34	18.51	14.27±0.280	13.47
Te.li.ge.uz.so.il.do.uz. (cm)	47	5.04	10.94	6.86±0.214	21.39
Mukavemet-mutlak (gr)	47	9.28	23.38	17.93±0.516	19.74
Muk.bağ.yüz.uzama (%)	47	31.38	66.76	46.40±1.100	16.27
Elyaf çapı (mikron)	47	27.77	46.05	35.02±0.518	10.14
Rezilyans (1 dakika)	47	0.62	0.98	0.80±0.018	11.21
Rezilyans (5 dakika)	47	0.63	0.98	0.84±0.012	10.24
Sortiman (Bradford Sistemi)	36's-56's				
Sortiman (Alman Harf Sistemi)	D-E				

* Te.li.ge.uz.so.il.do.uz.: Tel lif gerçek uzunluk sonrası ilk doğal uzunluk

doğal uzunluk 6.86±0.214 cm olarak bulunmuştur. Aynı yapağılarda tek lif doğal uzunluk ortalamasının 6.31±0.213 cm olduğu dikkate alındığında, liflerin eski doğal uzunluklarına hemen dönmedikleri ve yaklaşık % 8.39±0.430 (0.55 cm) düzeyinde bir uzama gösterdikleri anlaşılmıştır. Türkiye yerli koyun ırklarında bu özelliğe ilişkin başka bir veri bulunmadığından bu değerleri yorumlamak mümkün olmamıştır.

Mukavemet (mutlak)

Dokumada kullanılan liflerde incelik ve uzunluktan başka aranan diğer bir özellik de mukavemettir. Yün liflerinden yapılan iplik ve kumaşlar meydana gelinceye kadar ve kullanılmaları sırasında çeşitli mekaniksel darbe ve etkilere maruz kalırlar. Bu bakımından endüstride mukavemeti yüksek hammaddeler tercih edilir. Yün liflerinde mukavemet, liflerin kopuncaya kadar dayandıkları kuvvetin ağırlık olarak ifadesidir (Harmancıoğlu 1974). Bu çalışmada, 2 yaşlı Akkaraman koyunlarına ait yapağılarda mukavemet 17.93±0.516 gr olarak saptanmıştır. Bu değer, Yalçın ve Müftüoğlu (1969)'nun Morkaramanlar için 15.9 gr ve Öznacar (1971)'in Akkaramanlar için 9.40 gr olarak bildirdikleri tek lif ve Sarı (1982)'nin de Akkaraman, Morkaraman ve Dağlıç koyunları için sırasıyla 12.12 g/tex, 13.09 g/tex ve 13.48 g/tex olarak bildirdikleri demet lif kopma mukavemetlerinden oldukça yüksektir. Buna göre Polatlı Tarım İşletmesinde yetiştirilmekte olan 2 yaşlı Akkaraman koyunlarından elde edilen yapağılardan yapılacak ipliklerin daha dayanıklı olacağını söylenebilir.

Mukavemete bağlı yüzde uzama

Lifler, normal bir halde iken herhangi bir kuvvet çekimi etkisinde kalırlarsa kopmadan önce az veya çok

uzamak suretiyle bu kuvvete karşı koymaya çalışırlar. Lifler, herhangi bir kuvvet veya ağırlık etkisinde önce bir miktar uzar ve kopacakları anda azami uzunluğa erişirler. Bu azami uzunluğun, lifin kuvvet uygulamaksızın normal haldeki uzunluğuna göre yüzde olarak belirlenmesi de lifin uzama kabiliyetini verir. Liflerin uzama kabiliyeti ne kadar iyi olursa lif o derece kıymetli sayılır (Harmancıoğlu 1974; Kaya ve Yazıoğlu 1992). Bu çalışmada iki yaşlı Akkaraman koyunlarından elde edilen yapağılarda mukavemete bağlı yüzde uzama % 46.40±1.100 olarak saptanmıştır. Gerçekleştirilen çalışmalarda yüzde uzama Kıvırcıklarda (Şahinkaya 1957) % 46.20±2.76; Morkaramanlarda (Yalçın ve Müftüoğlu 1969) % 29.1; Akkaramanlarda (Öznacar 1971) % 27.72; Tahirovada (Erdem 1990) % 43.59±0.37 ve Türk Merinoslarında (Erdem 1993) % 39.17±0.68 olarak belirlenmiştir. Bu çalışmada elde edilen değer yalnızca Şahinkaya (1957)'nin Kıvırcıklar için bildirdiği değer ile benzerlik göstermiştir.

Elyaf çapı (incelik)

Elyaf çapı yapağının en önemli özelliklerinden biri olup, kalite tayininde büyük rol oynamaktadır. Bu çalışmada elyaf çapı 35.02±0.518 mikron olarak bulunmuştur. Akkaraman koyunlarında elyaf çapını Sandıkçioğlu (1960) 29.02 mik, Düzgüneş ve Pekel (1968) 28.38 mik, Öznacar (1971) 23.39 mik, Tekeş (1973) 28.77 mik ve Sarı (1982) 26.39 mikron olarak saptamışlardır. Bu çalışmada saptanan elyaf çapının, bu değerlerden oldukça yüksek olmasına karşın, halı sanayii için çapı 10-70 mikron arasında olan liflerin önem taşıdığı ve üstün kaliteli halı yapağısının kaba-karışık olmak şartıyla lif çapı ortalamasının 23-35 mikron olması gerektiği (Özsoy ve Vanlı 1991) dikkate alınır, bu değerler için uygun olduğu söylenebilir.

Uniformite (bir örneklik)

Yapağının önemli özelliklerinden biri de üniformitedir. Üniformite, yapağı oluşturan elyafların incelik ve uzunluk bakımından birbirlerine benzer veya çok yakın durumda olmasıdır (Sönmez 1963). Üniform olan yapağılar üniformitesi, bozuk olanlardan ortalama % 14-15 daha değerlidirler. Çünkü üniform olmayan yapağılar işleme sırasında fazla kayba uğradıklarından maliyet artmaktadır (Harmancıoğlu 1974). Bu nedenle yapağının elyaf çapı ve uzunluğu bakımından üniformitesi bu özelliklere ilişkin ortalama değerlerden daha fazla önem arz etmektedir (Özcan ve Sarıgül 1973). Üniformitenin ölçüsü olarak her iki özellik bakımından varyasyon katsayıları veya elyafların çeşitli uzunluk ve incelik sınırlarına dağılışı dikkate alınmaktadır. Ele alınan özelliklere ait varyasyon katsayıları ne kadar düşükse üniformite o kadar iyi, ne kadar yüksekse o kadar bozuk olmaktadır. Bu nedenle iyi bir halı yapağısında varyasyon katsayısının incelik için % 15, uzunluk için % 20'yi geçmemesi gerektiği bildirilmektedir (Yarkin ve Sönmez 1962; Özcan ve Sarıgül 1973; Hanoğlu 1987; Özsoy ve ark. 1989; Özsoy ve Vanlı 1991; Altın 1992). Bu çalışmada da üniformite gerçek lif uzunluğu ve çapı bakımından araştırılmıştır. Bu nedenle tek tek uzunlukları ve incelikleri saptanan bütün lifler dikkate alınarak 1'er cm uzunluk ve 10'ar mikron incelik sınırlarındaki % elyaf miktarları sırasıyla Çizelge 2 ve 3, dağılımları ise şekil 1 ve 2'de verilmiştir. Bu çalışmada gerçek elyaf uzunluğuna ait varyasyon katsayısı % 13.47 olarak bulunurken (Çizelge 1), elyafın % 94.76'sinin gerçek uzunluğunun 10 cm'in üzerinde olduğu saptanmıştır (Çizelge 2 ve Şekil 1). Bu özellik bakımından gerek varyasyon katsayısının düşük oluşu, gerekse halı yapağı için gerçek elyaf uzunluğunun en az 10 cm olması gerektiği (Turner 1971; Altın 1992) dikkate alındığında Polatlı Tarım İşletmesinde yetiştirilmekte olan 2 yaşlı Akkaraman koyunlarına ait yapağının üniform ve halı sanayisi için uygun oldukları söylenebilir. Bu çalışmada; Akkaraman koyunlarında elyaf çapı bakımından varyasyon katsayısı % 10.14 olarak saptanmıştır. (Çizelge 1). Ayrıca Çizelge 3 ve Şekil 2'den de görülebileceği gibi elyafların büyük çoğunluğu (% 72.84) 21-40 mikron arasında bir inceliğe sahiptir. Bu değer Sandıkçıoğlu ve ark. (1968) ve Altın (1992)'nin Akkaraman koyunları için bildirdikleri değerler ile benzerlik gösterdiği, Özsoy ve ark. (1989)'nin Tuj ve Tekeş (1973)'inde Akkaraman, İvesi ve İvesi x Akkaraman (F1) melezi koyunlardan aynı sınırlar için saptadıkları değerlerden daha düşük olduğu belirlenmiştir. Bununla birlikte, halı dokumacılığı için 10-70 mikron ve daha fazla dağılım gösteren yapağının kullanılmasının uygun olduğunun bildirildiği (Özsoy ve ark. 1989; Özsoy ve Vanlı 1991) ve bu çalışmada 10-70 mikron arasındaki elyafların oranının % 97.78 olduğu dikkate alınırsa söz konusu koyun genotipine ait yapağının elyaf inceliği bakımından da üniform ve halı dokumacılığı için uygun olduğunu söylemek mümkündür.

Sortiman

Ortalama elyaf çapları dikkate alınarak İngiliz Bradford sistemine göre tayin edilen sortiman değerleri çizelge 4'de verilmiştir. Çizelge 4'den görülebileceği gibi 2 yaşlı Akkaraman koyunlarında İngiliz Bradford sistemine göre yapağı sortimanı 36's-56's arasında değişmekte birlikte 40's, 44's ve 46's'lik sortimana sahip yapağının miktarı daha fazladır. Bu değerlere göre 2 yaşlı Akkaraman koyunlarından elde edilen yapağının genel olarak kaba oldukları söylenebilir. Bradford sistemi esas alınarak yapılan sortiman tayinlerinde Altın (1992) Akkaraman kuzuları için <36's - 60's, Özsoy ve ark. (1989) Tuj koyunları için 56-36's ve Hanoğlu (1987) İvesi koyunları için 56-44's arasında değişen sortiman değerleri bildirmişlerdir. Buna karşın kaba-karışık yapağılarda, ince alt elyafın yanında kaba üst elyaflarında bulunması nedeniyle sadece ortalama incelik üzerinde durmanın ve buna göre sortiman tayini yapmanın hataya neden olabileceği bildirilmektedir (Satava 1986; Altın 1992). Bu nedenle elyafların çeşitli incelik sınırlarına dağılışının da dikkate alındığı ve Alman Harf Sistemi olarak da isimlendirilen, G.Elbe tarafından hazırlanan ve Spöte tarafından düzeltilen sortiman tahmin cetvelindeki esaslara göre de kalite tayini de yapılmıştır (Çizelge 5). Çizelge 5'den de görülebileceği gibi Alman Harf Sistemine göre 2 yaşlı Akkaraman koyunlarına ait yapağının büyük bir kısmı D-E kalitededir. Farklı Olarak Eliçin ve ark. (1973), İvesi kuzularında, Özsoy ve ark. (1989) Tuj koyunlarında, Hanoğlu (1987) İvesi koyunlarında ve Altın (1992) Akkaraman kuzularında yapağı kalitesinin Alman Harf Sistemine göre C-E arasında değiştiği bildirilmişlerdir.

Rezilyans

Bir elyaf kütlelerinin sıkıştırıldıktan sonra basınca kalmamasından sonra tekrar eski hacmine dönme kabiliyetini ifade eden rezilyans (yaylanma kabiliyeti), halı tipi yapağının çok önemli özelliklerinden biri olup halının dayanıklılığı, birinci derecede kullanılan yapağının rezilyansına bağlıdır. Yine yüksek rezilyans özelliği, halının görünüm ve gösterişini korumaktadır (Harmancıoğlu 1974; Emsen 1982). Bu çalışmada 2 yaşlı Akkaraman koyunlarından elde edilen yapağılarda 1 ve 5 dakika bekletme süresi sonundaki rezilyans değerleri sırasıyla % 0.80±0.018 ve % 0.84±0.012 olarak bulunmuştur. Görüldüğü gibi bekletme süresi ile beraber rezilyans oranı da artmıştır. Farklı koyun ırklarında gerçekleştirilen çalışmalarda 1 ve 5 dakika bekletme süresi sonucunda farklı rezilyans değerleri elde edilmiştir. Nitekim Emsen (1982) Morkaramanlarda % 84.6 ve % 89.4, İvesilerde % 84.7 ve % 89.4; Özsoy ve ark. (1989) Tuj koyunlarında % 85.5 ve % 91.6; Telliöğlu (1990) İvesilerde % 79.3 ve % 94.3; Hanoğlu (1987) İvesilerde % 85.3 ve % 91.8 ve Altın (1992) Akkaraman kuzularında % 87.02 ve % 90.81 rezilyans değerleri tesbit etmişlerdir. Bu veriler ile karşılaştırıldığında, bu çalışmada elde edilen rezilyans değerinin de yüksek olduğu ve bu yapağının halı yapımında kullanılması durumunda elde edilecek halıların dayanıklı olacağını söylenebilir.

Çizelge 2. Birer cm aralıklardaki elyafların miktarları (%)

N	Uzunluk sınırları (cm)												
	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18
47	0.07	0.47	1.41	3.28	4.35	5.48	7.97	9.10	11.31	11.18	12.58	10.71	10.44
	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23								
	6.04	4.28	0.87	0.25	0.20								

Çizelge 3. Onar mikron aralıklardaki elyafların miktarları (%)

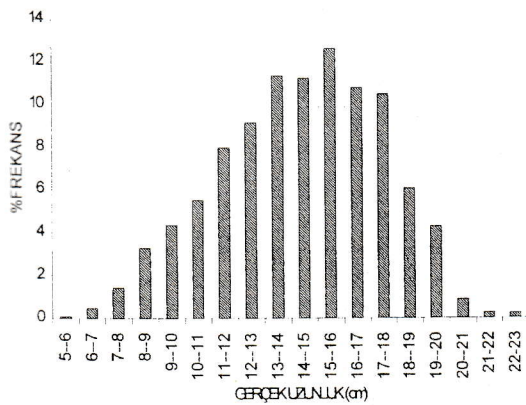
N	İncelik sınırları (Mikron)							
	10-20	21-30	31-40	41-50	51-60	61-70	71-80	81-90
47	5.86	40.82	32.02	13.02	4.29	1.77	0.63	0.37
	91-100	>100						
	0.44	0.79						

Çizelge 4. İngiliz Bradford sistemi esas alınarak hesaplanan sortiman değerleri

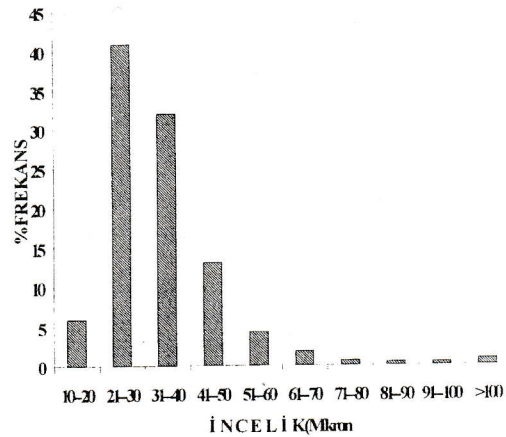
N	% Sortiman miktarı								
	<36's	36's	38's	40's	44's	46's	48's	50's	56's
47	6.38	8.50	2.13	21.28	19.15	19.15	12.77	8.51	2.13

Çizelge 5. Alman Harf Sistemi esas alınarak hesaplanan sortiman değerleri (Mutlak ve yüzde olarak)

N	D		E	
	Mutlak	%	Mutlak	%
47	40	85.11	7	14.89



Şekil 1. Elyaf uzunluğunun dağılımı



Şekil 2. Elyaf çapının dağılımı

Sonuç

Araştırmadan elde edilen bulguların ışığı altında Polatlı Tarım İşletmesinde yetiştirilmekte olan 2 yaşlı Akkaraman koyunlarının yapağlarının halı dokumacılığında kullanılabileceği söylenebilir. Bununla birlikte, Türkiye'de kaba-karışık yapağı üretiminin en önemli kaynağı olan bu koyun ırkında et ve süt veriminin

ıslahı yanında yapağı verimi ve özelliklerinin ıslahı üzerinde de durulması, gerek yün kumaş gerekse halı dokumacılığının önemli üretim ve istihdam unsuru olduğu ülkemizde bu sektörlere hammadde temini açısından önemli katkılar sağlayacaktır.

Kaynaklar

- Boztepe, S., 1995. Akkarmaan ve İvesi koyunlarında kirliliği yapıtı ağırlığı üzerine ırk, yaş ve döl veriminin etkileri. Hayvancılık Araştırma Dergisi, Cilt:5, Sayı:1-2, Konya.
- Doehner, H. and H. Reumuth, 1964. Wolkunde 2. Auflage Paul Parey. Berlin und Hamburg.
- Düzgüneş, O. ve E. Pekel, 1968. Orta Anadolu şartlarında çeşitli Merinos x Akkaraman Melezlerinin Verimle İlgili Özellikleri üzerinde mukayeseli araştırmalar. A.Ü. Zir. Fak. Yay. No: 312, Ankara.
- Düzgüneş, O., T. Kesici ve F. Gürbüz, 1993. İstatistik Metodları. A.Ü. Zir. Fak. Yay., 861, Ders Kitabı: 229, Ankara.
- Eliğin, A., M. S. Çelikkale ve E. Tuncel, 1973. Ceylanpınar Devlet Üretim Çiftliğinde Yetiştirilen İvesi Kuzu ve Toklu Yapağlarının Bazı Fiziksel Özellikleri Üzerinde Araştırmalar. A.Ü. Zir. Fak. Yıllığı, 25 (3): 535-547.
- Emsen, H., 1982. Morkaraman ve İvesi ırkları ile bunların kendi aralarında ve Merinoslarla melezlenmesinden elde edilen yapağlarının halı sanayinde kullanılabilirlik olanakları. (Doçentlik Tezi), Atatürk Üniv. Zir. Fak. Erzurum.
- Erdem, V., 1990. Ege Bölgesinde Gelişmekte Olan Yeni Bir Koyun Tipi Tahirova'nın Yapağı Özellikleri Üzerine Bir Araştırma. Tekstil ve Makine. Tekstil ve Makine. Yıl 4, V. Tekstil Sempozyumu Özel Sayı (Kasım).
- Erdem, Y., 1993. Karacabey Devlet Üretim Çiftliğinde Yetiştirilen Türk Merinosunun Bazı önemli Yapağı Özellikleri Üzerine Bir Araştırma. Tekstil ve Konfeksiyon Yıl 3, Sayı 2: 81-84.
- Hanoğlu, H., 1987. İvesi ve Tuj yapağlarının halı tipi yapağı özelliklerine uygunluk derecesi. (Yüksek Lisans Tezi). Atatürk Üniv. Fen Bilim. Enst. Erzurum.
- Harmancıoğlu, M., 1974. Lif teknolojisi (Yün ve Deri Ürünü Diğer Lifler). E.Ü. Z.F. Yayınları No: 224, Ege Üniv. Mat. İzmir.
- Kaya, F. ve Y. Yazıcıoğlu, 1992. Lif Teknolojisi. Seçkin Ofset Matbaacılık, Ankara.
- Özcan, H., T. Akı ve H. Sarıgül, 1973. Kıvırcık ve (Texel Koç x Kıvırcık Koyun) F1 melezlerinde yapağı özellikleri. TÜBİTAK IV. Bilim Kongresi (5-8 Kasım) Adana.
- Özcan, L., 1975. Malya. D.Ü.Ç.'de Malya, Akkaraman ve Anadolu Merinosu Koyunlarının Yapağı ve Folikül özellikleri bakımından karşılaştırılmaları ve bunların erken seleksiyon olanakları üzerinde araştırmalar. Ç.Ü. Zir. Fak. Yay. No:83, Adana.
- Öznacar, K., 1971. Ile de France x Akkaraman Melezlerinde Çeşitli Yapağı Özellikleri. Lalahan Zootekni Araştırma Enst. Dergisi. Cilt No: 11, Sayı: 3-4, 56-71.
- Özsoy, M. K. ve Y. Vanlı, 1991. Türkiye'de Yetiştirilen Yerli Koyun Yapağlarının Halı Yapağı Tipi Özelliklerine Göre Değerlendirilmesi. Uluslar arası Deri, Kıl ve Yapağı Sempozyumu, Bildiri No: D. 6-9. Çukurova Üniversitesi, Ziraat Fak. 2-6 Kasım, Adana.
- Özsoy, M. K., H. Emsen ve H. Hanoğlu, 1989. Tuj yapağlarının halı tipi yapağı özelliklerine göre değerlendirilmesi. Doğa Türk Vet. Ve Hay. Derg. 13 (3):294-310.
- Sandıkçioğlu, M., F. İmeryüz, S. Müftüoğlu ve K. Öznacar, 1968. Orta Anadolu Bölgesindeki Halk yetiştirmesi Akkaraman koyunlarının önemli yapağı özellikleri ve yapağının kullanılabilirlik yeteneklerinin tesbiti. Lalahan. Zoot. Araş. Enst. Dergi. VIII (4): 105-125.
- Sarı, Ö., 1982. İki veya daha yaşlı erkek ve dişi dağlık, Akkaraman ve Morkaraman koyunlarında kırkım ve tabak yünlerinin fiziksel, kimyasal ve mikroskopik özellikleri üzerinde mukayeseli araştırmalar. Doçentlik Tezi (Basılmamış). Ege Üniv. Zir. Fak. Zir. Tek. Böl. İzmir.
- Sönmez, R., 1963. Yapağı. Atatürk Üniv. Yay. No: 25, Erzurum.
- Şahinkaya, R., 1957. Türkiye'nin Bursa-Balıkesir ve Çanakkale Bölgesinde Yetiştirilen Saf ve Muhtelif Kan Dereceli Merinos x Kıvırcık Melezlerinde Vücut Ölçüleri ve Yapağı Özellikleri. A.Ü. Z.F. Yayını: 112.
- Tekeş, A., 1973. İvesi x Akkaraman Melezlerinde yapağı özellikleri. Lalahan Zoot. Araş. Enst. Derg., XIII (1-2): 34-39.
- Telliöğlu, S., 1980. Alpaslan ve İğdir Devlet Üretim Çiftlikleri Merinoslarının Sanayide Kullanılabilirlik Yönünden Yapağı özellikleri. TÜBİTAK VII. Bilim Kongresi. (29 Eylül - 3 Ekim 1980), VHAG Tebliği: 453-469.
- Telliöğlu, S., 1970. Halı dokumacılığı ve halı yapağlarının bazı özellikleri. Mens. Mes. Derg. XXIV (10): 285.
- Telliöğlu, S., 1980. İvesi yapağlarının resiliyans değerleri üzerine bir araştırma. Atatürk Üniv. Zir. Fak. Derg. 11(3-4):15-20.
- Tufan, A., 1992. Akkaraman kuzularının yapağı özelliklerini etkileyen bazı çevre faktörleri ve bu özellikler bakımından fenotipik parametreleri. (Doktora Tezi). Y.Y.Ü. Fen Bilim. Enst. Zoot. Ana. Dalı. Van.
- Yalçın, B. C. ve S. Müftüoğlu, 1969. Merinos x Morkaraman Melezlemesinde Canlı Ağırlık ve Yapağı Özellikleri Bakımından Genotip Grupları Arasında Karşılaştırmalar. Lalahan Zoot. Araş. Ens. Derg. IX (3-4):55-71.
- Yarkin, İ. ve R. Sönmez, 1962. Trakya Bölgesi Kıvırcık Koyun Yapağlarında İncelik ve Tecanüs Üzerinde bir araştırma. A.Ü. Zir. Fak. Yay. No: 198, Ankara.
- Yazıcıoğlu, Y., 1987. Türk el dokusu yün halı iplikleri ile Makine halısı yün halı ipliklerinin bazı fiziksel ve kimyasal özellikleri üzerinde bir araştırma. A. Ü. Zir. Fak. Yay. No: Bil. Ara. ve İnc.: 546.
- Yıldırım, Z., 1989. Ankara ve Bolu illerinde Üretilen Eski Tiftiklerin Bazı Fiziksel Özellikleri ile Kullanım Alanları Üzerinde Bir Araştırma. Ankara Üniv. Fen Bilimleri Enstitüsü Ekonomisi Anabilim Dalı, Ankara (Basılmamış) Lisans Tezi.