

## Kıl Keçilerinden Elde Edilen Üst Liflerin Bazı Fiziksel Özellikleri ve Kullanım Alanları\*

Gürsel DELLAL, Ayhan ELİÇİN

Ankara Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootečni Bölümü, Ankara - TÜRKİYE

Feryal SÖYLEMEZOĞLU, Zeynep ERDOĞAN

Ankara Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Ev Ekonomisi Yüksekokulu, Ankara - TÜRKİYE

İbrahim Zafer ARIK

Akdeniz Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootečni Bölümü, Antalya - TÜRKİYE

Geliş Tarihi: 25.08.2000

**Özet:** Bu araştırmada Türkiye'de bazı illerde yetiştirilmekte olan Kıl keçilerinden elde edilen üst liflerin bazı fiziksel özellikleri ile kullanım alanları araştırılmıştır. İller geneli için üst liflerde incelik ve tek lif doğal uzunluk ortalamaları sırasıyla;  $92,1 \pm 0,56$  mikron ve  $11,6 \pm 1,37$  cm olarak saptanmıştır. Araştırma bulgularına göre Kıl keçisi üst liflerinin çadır, kıl tela, kolan, yer yaygısı (çul ve cicim), heybe, torba, çuval, hayvan yem torbası ve çorap gibi ürünler şeklinde değerlendirildiği belirlenmiştir.

**Anahtar Sözcükler:** Kıl keçisi, üst lif, fiziksel özellikler, kullanım alanları

### Some Physical Characteristics and Utilization of Coarse Fiber Obtained from Hair Goats

**Abstract:** In this research, some physical characteristics and uses of the coarse fibers obtained from hair goats raised in some provinces of Turkey were examined. For the general provinces, the diameter of fiber and natural length of fiber were  $92,1 \pm 0,56$   $\mu$  and  $11,6 \pm 1,37$  cm respectively. According to the findings, the coarse fibres of hair goats can be used in products such as tents, stiffening cloth, card weaving, floor weaving (çul ve cicim), saddle-bags, bags, sacks, animal feeding bags and socks.

**Key Words:** Hair goat, coarse fiber, physical characteristics, utilization

### Giriş

Hayvanların evcilleştirilmeye başlaması ile birlikte tarımsal üretim sürecinde önemli değişimler olmuş; et, süt, deri ve deri kılı (lif) gibi hayvansal ürünlerden daha etkin bir şekilde yararlanılmaya başlanmıştır. Bu süreç içerisinde evcilleştirilen önemli türlerden biri de keçi'dir. Evcilleştirme süresince ve daha sonra devam eden doğal ve/veya bilinçli seleksiyon sonucunda; morfolojik yapıları ve verim yönleri birbirlerinden farklı bir çok keçi ırkı ortaya çıkmıştır. Keçide meydana gelen önemli değişimlerden biri de kıl örtüsünde olmuş ve yabancı keçi kılı, fiziksel ve kimyasal özellikleri farklı yeni keçi kollarına dönüşmüştür. Günümüzde Dünya'da keçilerden kaba üst lif, ince alt lif (keşmir), tiftik (mohair) ve kaşgora olmak üzere ekonomik öneme sahip dört farklı lif elde

edilmektedir (1). Dünyada 1990 yılı tahmini üst lif üretimi 8.310 ton olmasına karşın, bu liflerin medulasyon oranlarının fazlalığına bağlı olarak boya kabul etmemeleri ve lif çaplarının kalın olması nedeniyle teknolojik olarak kullanım alanları sınırlı bulunmaktadır. Buna karşın, son yıllarda Çin, İran, Afganistan, Moğolistan, Bağımsız Devletler Topluluğu, Pakistan, Hindistan, Avustralya, ve Yeni Zelanda gibi ülkeler üst liflerden, yeni kullanım alanları yaratarak, iç ve dış pazarlarda yararlanılmaya çalışmaktadırlar. Türkiye'de de yaklaşık 8.000.000 baş Kıl keçisi bulunmasına (2) karşın, bu keçilerden üst lif üretimi yönünde etkin bir şekilde yararlanılmamaktadır. Buna karşın, başta dağ ve orman kenarında yerleşmiş gelir düzeyleri düşük yetiştiriciler olmak üzere, Kıl keçisi yetiştiricilerinin bu üretim dalından elde ettikleri gelirleri

\* Bu araştırma TÜBİTAK Veteriner ve Hayvancılık Grubu tarafından desteklenmiştir.

arttırabilmek için bu üründen de karlı bir şekilde yararlanmanın yollarını araştırmak önemli bir yaklaşım olacaktır. Bu nedenle bu araştırmada Türkiye’de farklı bölgelerde ki illerde yetiştirilmekte olan Kıl keçilerinden elde edilen üst liflerin fiziksel özellikleri açısından tekstil sanayiine uygunluklarının belirlenmesi ile birlikte, bu liflerin yöresel kullanım alanları bakımından da durumlarını ortaya koyarak Kıl keçilerinde kârlı bir üst lif üretimi yönünde yapılacak genetik, çevresel ve ekonomik programlara katkı sağlanması amaçlanmıştır.

## Materyal ve Metot

### Materyal

Araştırmada fiziksel özelliklerin analizinde kullanılan üst lif örnekleri Antalya, Artvin, Diyarbakır, İzmir, Kars ve Konya illerinde yetiştirilmekte olan Kıl Keçilerinden elde edilmiştir. Araştırma materyalinin illere dağılımı tablo 1’de verilmiştir.

### Metot

Araştırma materyalini oluşturan üst lifler 1997 yılının Nisan ayında her hayvanın baş+boyun, omuz, yan ve but bölgesinden kırkım makası ile elde edilerek karıştırılmıştır. Liflerde incelik, medullalı lif oranı ve doğal uzunluk olmak üzere üç fiziksel özellik incelenmiştir. İncelik tayininde Lanametre cihazı kullanılmış ve her örnekte en az 250 adet lifin ölçümü gerçekleştirilmiştir. Lif doğal uzunluklarının belirlenmesinde Doehner and Reumuth (3) tarafından bildirilen yöntemden yararlanılmıştır. Buna göre, her örnekten rasgele 50 lif seçilerek, siyah bir zemin üzerinde taksimatlı bir cetvel ile ölçümleri yapılmıştır. Lif uzunluklarının belirlenmesi sırasında liflerin doğal şekillerinin bozulmamasına özen gösterilmiştir. Araştırma materyalinin elde edildiği Kıl keçileri tüm illerde normal bakım ve besleme şartlarına tabi tutulmuşlardır. Yem kaynağını ise esas olarak meraya

dayalı kaba yemler oluşturmuştur. Lif örneklerinin alındığı Antalya, Artvin, Kars, Diyarbakır, İzmir, ve Konya illerinde son on yılın ortalama sıcaklık, yağış ve nem değerleri sırasıyla; 17,8 °C, 11,7 °C, 14,0 °C, 15,3 °C, 17,7 °C, 10,4 °C; 972,6 mm, 636,8 mm, 376,0 mm, 393,3 mm, 549,4 mm, 260,3 mm; % 60,6 , % 64,0 , % 73,5 , % 56,1 , % 61,8 , % 58,0’dır. Üst liflerin kullanım alanlarının belirlenmesinde lif örneklerinin toplandığı iller ile birlikte Şanlı Urfa, Mersin, Sivas, Uşak, Aydın, Karaman ve Kastamonu illerinde de Kıl keçisi yetiştiricileri, İl Tarım, Turizm, Kültür Müdürlükleri ve Ticaret odaları ile yapılan görüşmeler ile birlikte, Kıl keçisi üst liflerinden üretilmiş ve üretilmekte olan ürünlerin fotoğrafları çekilmiş ve bu ürünlerin üretim teknikleri incelenmiştir. Elde edilen verilerin istatistiksel analizinde Düzgüneş ve. ark.(4)’den yararlanılmıştır.

## Bulgular

### Fiziksel Özelliklere İlişkin Bulgular

Türkiye’de Antalya, Artvin, Diyarbakır, İzmir, Kars ve Konya illerinde yetiştirilen 1, 2, 3 ve 4 yaşlı Kıl keçilerinden elde edilen üst liflerde incelik ve tek lif doğal uzunluğuna ilişkin tanımlayıcı değerler tablo 2’de, düzetilmiş il ve iller geneli ortalamaları ise tablo 3’de verilmiştir.

Antalya ilinde yetiştirilen 1, 2, 3 ve 4 yaşlı Kıl keçilerinden elde edilen üst liflerde inceliğe ilişkin ortalama değerler sırasıyla 81,3±1,10 88,7±2,28 , 93,2±2,14 ve 94,7±1,83 mikron olarak saptanmıştır (Tablo 2). Yaşın ilerlemesine bağlı olarak lif çapı da kalınlaşmıştır Buna karşın, incelik bakımından yalnızca bir yaşlı keçiler ile 2, 3 ve 4 yaşlı keçiler arasındaki farklılıklar istatistiksel olarak önemlidir (p<0.01). Antalya ilindeki üst lif inceliğine ait düzeltilmiş genel ortalama 90.2±0.83 mikrondur. Yine aynı ilde üst liflerde tek lif doğal

Yaş	Antalya	Artvin	Diyarbakır	İzmir	Kars	Konya	Genel
	n	n	n	n	n	n	n
1	44	9	8	-	36	20	117
2	12	13	20	34	21	22	122
3	12	-	19	7	22	21	81
4	11	-	24	10	-	18	63
İller Geneli	79	22	71	51	79	81	383

Tablo 1. Araştırma materyalinin illere göre dağılımı.

Tablo 2. Türkiye’de bazı illerde yetiştirilen Kıl keçilerinden elde edilen üst liflerde incelik ve tek lif doğal uzunluğuna ilişkin tanımlayıcı değerler.

İller	Yaş	n	İncelik (mikron)			Tek lif doğal uzunluğu (cm)		
			Min.	Max.	X± Sx	Min.	Max.	X ±Sx
Antalya	1	44	66,6	97,2	81,3±1,10a	8,2	15,8	12,3±2,47a
	2	12	75,6	102,7	88,7±2,28b	8,1	13,4	10,3±4,36b
	3	12	78,7	103,0	93,2±2,14b	7,6	12,5	9,8±4,59b
	4	11	85,6	102,1	94,7±1,83b	7,8	11,3	10,1±3,63b
Genel	-	79	74,8	105,3	90,2±0,83	6,5	14,2	10,6±1,74
Artvin	1	9	69,0	180,6	89,8±11,6a	11,0	16,1	13,1±6,10a
	2	13	63,5	116,0	87,1±4,59a	10,3	19,4	13,5±7,06a
	-	22	63,5	179,2	87,7±5,30	10,3	19,4	13,4±4,76
Diyarbakır	1	8	70,6	99,4	85,6±3,74a	8,3	15,3	11,8±8,27a
	2	20	71,0	115,3	93,6±3,00a	7,9	16,7	11,9±6,50ab
	3	19	92,1	124,4	107,0±2,00b	9,7	21,5	15,0±7,77c
	4	24	102,6	130,5	105,4±4,74b	6,3	24,5	15,4±10,00c
Genel	-	71	76,3	130,5	102,0±1,44	6,3	24,5	14,2±4,53
İzmir	2	34	62,3	86,1	75,5±0,99a	8,1	17,2	12,1±3,89a
	3	7	68,2	104,6	96,1±5,52b	9,0	13,1	10,3±5,46ab
	4	10	100,8	107,8	105,0±0,75c	7,5	12,2	9,8±5,29b
Genel	-	51	64,3	108,0	95,0±1,21	6,8	16,0	10,6±2,90
Kars	1	36	58,7	79,6	68,0±0,79a	5,0	21,4	13,2±5,72a
	2	21	70,8	112,1	84,2±2,12b	6,3	17,0	12,4±5,53a
	3	22	79,4	115,1	100,0±1,58c	7,5	23,6	12,3±7,39a
Genel	-	79	71,0	115,1	88,0±1,13	4,4	23,6	12,5±3,59
Konya	1	20	58,7	86,7	68,1±1,82a	9,3	16,0	12,2±4,45a
	2	22	70,0	97,1	84,3±1,53b	6,7	16,2	10,2±4,59b
	3	21	89,7	124,9	99,6±1,66c	6,9	12,5	9,3±3,23b
	4	18	86,4	116,0	101,0±1,63c	7,9	13,0	10,1±3,31b
	-	81	74,0	116,0	91,0±1,01	7,0	16,4	10,4±1,97
İller Toplamı	-	383	64,0	179,2	93,0±0,62	4,4	24,5	11,8±1,53

\* Farklı harf taşıyan ortalamalar arasındaki farklılıklar önemli ( $p<0.01$ ), aynı harf taşıyan ortalamalar arasındaki farklılıklar ise önemsizdir.

uzunluğuna ilişkin en yüksek ortalama değer 1 yaşlı keçilerinden elde edilmiş olup, bu ortalama ile 2, 3 ve 4 yaşlı Kıl keçilerinden elde edilen ortalamalar arasındaki farklılıklar önemlidir ( $p<0.01$ ). Tek lif doğal uzunluğunun Antalya ili düzeltilmiş ortalaması  $10,1\pm 3,63$  cm olarak saptanmıştır.

Artvin ilinde yetiştirilen 1 ve 2 yaşlı Kıl keçilerinden elde edilen üst liflerde incelik ve tek lif doğal uzunluğu ortalamaları bakımından saptanan farklılıklar istatistiksel olarak önemli olmayıp, söz konusu özelliklerin il genel ortalaması sırasıyla  $87,7\pm 5,30$  mikron ve  $13,4\pm 4,76$  cm’dir (Tablo 2). Diyarbakır ilinde incelik ortalaması en düşük ( $85,6\pm 3,00$  mikron) olarak 1 yaşlı, en yüksek ( $107,0\pm 2,00$  mikron) olarak ise 3 yaşlı keçilerde saptanmış olup, yalnızca bu ortalamalar arasındaki

farklılık önemlidir ( $p<0.01$ ). Diyarbakır ilinde üst lif inceliğine ilişkin düzeltilmiş ortalama  $102,0\pm 1,44$  mikron olarak belirlenmiştir. Bu ilde üst lif doğal uzunluğu bakımından ise yalnızca 1 ile 3 ve 4 yaşlı keçilere ait ortalamalar arasındaki farklılıklar önemlidir. Aynı özellik bakımından düzeltilmiş il genel ortalaması  $14,2 \pm 4,53$  cm olarak bulunmuştur.

İzmir ilinde yetiştirilen 2, 3 ve 4 yaşlı Kıl keçilerine ait üst liflerde incelik ortalaması bakımından yaşın ilerlemesine bağlı olarak önemli ( $p<0.01$ ) düzeyde yükselme göstermiştir (Tablo 2). Bu ilin incelik bakımından düzeltilmiş ortalaması  $95,0\pm 1,21$  mikrondur. İzmir ilinde tek lif doğal uzunluğuna ilişkin en yüksek ortalama ( $12,1\pm 3,89$  cm) 2 yaşlı keçilerden elde edilmiştir ve bu ortalama yalnızca 4 yaşlı keçilerden elde

edilen ortalama (9,8±5,29 cm)'dan önemli ( $p<0.05$ ) düzeyde yüksektir. Bu özellik bakımından İzmir ilinin düzeltilmiş ortalaması ise 10,6±2,90 cm olarak belirlenmiştir.

Kars ilinden elde edilen üst liflerde de incelik ortalaması yaşın ilerlemesine bağlı olarak önemli ( $p<0.01$ ) düzeyde bir artış göstermiştir. Bu ilin incelik bakımından düzeltilmiş ortalaması 88,0±1,13 mikron olarak saptanmıştır. Aynı ilde tek lif doğal uzunluğu bakımından yaş grupları arasında görülen farklılıklar önemli değildir. Bu özelliğe ait il genel ortalaması ise 12,5±3,59 cm'dir (Tablo 2).

Konya ilinde incelik ortalaması 1 yaşlı keçilere ait üst liflerde en düşük olup, bu ortalama ile 2, 3 ve 4 yaşlı keçilerden elde edilen ortalamalar arasındaki farklılıklar önemli ( $p<0.01$ )'dir. Bu özelliğin il geneli düzeltilmiş ortalama ise 91,0±1,01 mikron olarak saptanmıştır. Aynı ilde edilen üst liflerde tek lif doğal uzunluğu bakımından en yüksek ortalama (12,2±4,45 cm) 1 yaşlı keçilerden elde edilmiş ve yalnızca bu ortalamanın 2, 3 ve 4 yaşlı keçilerden elde edilen ortalamalardan önemli ( $p<0.01$ ) düzeyde daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Bu özelliğin düzeltilmiş il genel ortalaması ise, 10,4±1,97 cm olarak bulunmuştur (Tablo 2).

Antalya, Artvin, Diyarbakır, İzmir, Kars ve Konya illerinde yetiştirilmekte olan Kıl keçilerinden elde edilen üst liflerde incelik ve tek lif doğal uzunluğunun düzeltilmiş iller geneli ortalamaları ise sırasıyla 92,1±0,56 ve 11,6±1,37 cm olarak saptanmıştır (Tablo 3).

### Kullanım Alanlarına İlişkin Bulgular

Bu araştırmada Diyarbakır, Antalya, Artvin, İzmir, Konya, Kars, Şanlı Urfa, Mersin, Uşak, Karaman, Sivas, Aydın ve Kastamonu illerinde saptanan Kıl keçisi üst liflerine ait kullanım alanları aşağıda sırasıyla verilmiştir.

#### Kıl Çadır

Araştırmaya dahil illerde Kıl keçisi yetiştiriciliğinin yaylacılık ve göçer tarzında yapıldığı üretim sistemlerinde kıl çadırının en önemli üst lif ürünü olduğu belirlenmiştir. Kıl çadırı yayla dönemlerinde esas olarak ailenin barınma ihtiyacını karşılamak ile birlikte erzak depolama amacıyla da kullanılmaktadır. Araştırmaya dahil illerde yapılan görüşmeler sonucunda aile işletmelerinde el tezgahları ile yapılan kıl çadır üretiminin, ekonomik ve sosyal faktörlere bağlı olarak, önemli ölçüde azaldığı saptanmıştır. Buna karşın, Aydın ve Uşak illerinde motorlu tezgahlar ile üretim yapan ticari dokuma işletmelerinin buldukları da belirlenmiştir. Esas olarak dış satıma yönelik olarak çalışan bu işletmelerde Kıl keçisi yetiştiriciliğinin yoğun olarak yapıldığı bölgelerden alınan keçi üst lifleri ayırma, tarama, harmanlama, tarama, büküm verme, bobinleme ve çözgü çözme aşamalarından sonra kıl çadırına dönüştürülmektedir.

#### Kıl Telâ

Kıl telâ dokumacılığının esas olarak Kastamonu ilinin Tosya ilçesinde yapıldığı belirlenmiştir. Tosya Ticaret Odası yetkilileriyle yapılan görüşmeler sonucunda yörede 2 adet kıl iplik fabrikası, 250-300 adet dokumacı ve 400

Tablo 3. Türkiye'de bazı illerde yetiştirilmekte olan Kıl keçilerinden elde edilen üst liflerde incelik lif oranı ve tek lif doğal uzunluğuna ilişkin düzeltilmiş il ve iller geneli ortalamaları.

İller	n	İncelik (mikron)			Tek lif doğal uzunluğu (cm)		
		Min.	Max.	X± Sx	Min.	Max.	X ±Sx
Antalya	79	74,8	105,3	90,2±0,83bc	6,5	14,2	10,6±1,74a
Artvin	22	63,5	179,2	87,7±5,30c	10,3	19,4	13,4±4,76bc
Diyarbakır	71	76,3	130,5	102,0±1,44a	6,3	24,5	
İzmir	51	64,3	108,0	95,0±1,21b	6,8	16,0	10,6±2,90a
Kars	79	71,0	115,1	88,0±1,13c	4,4	23,6	12,5±3,59c
Konya	81	74,0	116,0	91,0±1,01bc	7,0	16,4	10,4±1,97a
İller genel ortalaması	383	61,9	184,0	92,1±0,56	3,8	22,9	11,6±1,37

\* Farklı harf taşıyan ortalamalar arasındaki farklılıklar önemli ( $p<0,01$ ), aynı harf taşıyan ortalamalar arasındaki farklılıklar öse önemsizdir.

adet motorlu tezgah bulunduğu saptanmıştır. Yörede kıl tela üretiminin 10 milyon metre/yıl olduğu ve bu miktarın Türkiye ihtiyacının % 75'ini karşıladığı bildirilmiştir.

#### Kolan

El dokumacılığında deri, ince ağaç, mukavva, plastik, fildişi, kemik ve benzeri malzemeden üçgen, dörtgen, altıgen ve sekizgen şekilde kesilmiş ve köşelerine birer delik delinmiş dokuma aracına tablet, tabletlerin deliklerinden birer iplik geçirilip, onların döndürülmesiyle ve bu döndürmelerden sonra oluşan atkı aralıklarından atkı ipliği atılması ve sıkıştırılmasıyla elde edilen şerit halindeki dokumalara tabletli kolan dokumaları denilmektedir. Araştırmaya dahil illerde kadınlar tarafından Kıl keçisi üst liflerinden üretilen kolanların ev içinde veya dışında özellikle ağır materyallerin taşınmasında kullanıldığı saptanmıştır.

#### Yer Yaygısı (Çul ve Cicim)

Araştırmaya dahil illerden elde edilen bulgulara göre çul; keçi üst kıllarından üretilmiş ipliklerin yöresel tezgahlarda bir çubuk üzerine sarılan kıl atkı ipliklerinin varan gelen ağacının aşağı yukarı indirilip kaldırılması ve atkı ipliklerinin el ile çözgü iplikleri arasından geçirilmesi ve kirkitlere vurularak atkıların sıkıştırılması ile elde edilmektedir. Tamamı keçi üst lifinden üretilen bu yaygıların, daha çok Kıl keçisi yetiştiren aileler de olmak üzere köydeki evde ve/veya yaylada çadır içerisinde tek başlarına veya halı veya kilim altında serilerek kullanıldıkları saptanmıştır. Yine özellikle Akdeniz Bölgesinde bulunan göçer Türkmen aşiretleri kıl çullardan, bu çulları develerin boyunlarına takmak suretiyle, dökülen deve yünlerinin toplanmasında yararlandıklarını bildirmişlerdir. Atkı yüzlü dokumalarda dokumanın yapım işleminde atkı iplikleri arasına desen ipliklerinin işlenmesi ile elde edilen kabartma desenli dokumalar olarak isimlendirilen cicimlerin ise, esas olarak Mersin ve Antalya illerinde üretildikleri saptanmıştır.

#### Heybe, Torba, Çuval, Hayvan Yem Torbası

Araştırmaya dahil illerde Kıl keçisi üst liflerinden farklı şekil, desen ve renklerde olmak üzere heybe, torba ve çuval gibi el sanatı ürünlerin yapıldığı ve bu el sanatlarından başta tarım ürünleri olmak üzere işletme içerisinde üretilen veya dışarıdan alınan ürünlerin taşınmasında ve saklanmasında yararlandığı saptanmıştır. Elde edilen bulgulara göre bu ürünlerin yapımında esas olarak siyah, beyaz ve kahve renkli liflerden elde edilmiş iplikler kullanılmaktadır. Yine

dokuma esnasında beyaz renkli lifler boyanarak farklı renkte iplikler elde edilebildiği gibi, keçi üst liflerinin farklı renkteki yün ipliklerle karışık olarak dokunduğu ürünler de bulunmaktadır. Yapılan incelemeler sonucunda; çözgüsü tamamen keçi üst lifi, atkısı ise yün olan dokumaların da üretildiği belirlenmiştir. Bu dokumaların daha çok tarım ürünlerinin taşındığı veya saklandığı çuvalar olarak değerlendirildiği bildirilmiştir. Kıl keçisi üst liflerinden yapılan hayvan yem torbalarından ise, özellikle at ve katır sahibi yetiştiriciler yararlanmaktadırlar.

#### Çorap

Kıl keçisi üst liflerden yapılan çoraplara özellikle dağlık ve orman kenarında yerleşmiş yetiştirici ailelerde rastlanılmaktadır. Kışın daha çok çobanlar tarafından giyilen bu çorapların suya karşı dayanıklı olması nedeniyle ayakları çok iyi koruduğu bildirilmiştir.

#### Tartışma

##### İncelik

Lif çapı, lifin önemli özelliklerinden biri olup, kalite tayininde önemli rol oynamaktadır. Antalya, Diyarbakır, İzmir, Kars ve Konya illerinde yetiştirilen Kıl keçilerinden elde edilen üst liflerde yaşın ilerlemesine bağlı olarak lif çapında da önemli ( $p < 0.01$ ) düzeyde kalınlaşma ortaya çıkmıştır (Tablo 2). Bu durum Restall ve Pattie (5)'nin Güney Afrika keçilerinde, Koul et al. (6)'nin Cheghu Keşmir keçilerinde ve Gifford et al (7)'nin Avusturya Keşmir keçilerinde elde ettikleri bulguları ile uyum içerisinde. Araştırmacılar söz konusu keçi ırklarında yaşın ilerlemesine bağlı olarak lif çapında da kalınlaşma yani kabalaşmanın ortaya çıktığını bildirmişlerdir. Antalya, Artvin, Diyarbakır, Kars, İzmir ve Konya illerinden elde edilen üst liflerde inceliğe ilişkin genel ortalamalar sırasıyla  $90,2 \pm 0,83$  ,  $87,7 \pm 5,30$  ,  $102 \pm 1,44$  ,  $95,0 \pm 1,21$  ,  $88,0 \pm 1,13$  ve  $91,0 \pm 1,01$  mikron olarak saptanmıştır (Tablo 3). En yüksek ortalama değer Diyarbakır ilinden elde edilmiş olup, bu ortalama ile diğer illerden elde edilen ortalamalar arasındaki farklılıklar önemlidir ( $p < 0.01$ ). Bu özellik bakımından iller geneli ortalaması ise  $93,0 \pm 0,62$  mikrondur.

Kıl keçilerinde üst liflerde inceliği saptamaya yönelik araştırmalarda farklı ortalama değerler elde edilmiştir. Nitekim Batu (8), Kıl keçilerinde omuz, yan ve but bölgelerinden elde ettiği, üst liflerde inceliği ortalama olarak sırasıyla 67,6 , 64,7 ve 70,0 mikron olarak

bulurken, Erdem (9) ergin ve çebiş Kıl keçilerinden elde ettiği üst liflerde aynı özelliği 86,78 ve 70,63 mikron olarak saptamıştır. Yine Yazıcıoğlu (10) tarafından siyah, beyaz, kahve ve boz renkli Kıl keçilerinde üst lif inceliği sırasıyla 88,88, 78,09, 87,53 ve 79,55 mikron olarak belirlenmiştir. Koyuncu ve Tuncel (11) ise Kıl keçilerinde omuz, yan ve but bölgelerinden elde ettikleri üst liflerde inceliği sırasıyla  $71,91 \pm 1,28$ ,  $72,29 \pm 1,10$  ve  $73,99 \pm 1,24$  mikron olarak saptamışlardır. Bu araştırmada yalnızca Artvin il geneli için saptanan  $87,7 \pm 5,30$  mikronluk incelik değerinin, Yazıcıoğlu (10)'un bildirdiği 87,53 mikronluk değere oldukça yakın olduğu görülmektedir. Bunun dışında gerek her il için de farklı yaş gruplarında gerekse il geneli için saptanan ortalama değerler yukarıda saptanan değerlerden genel olarak yüksektir.

### Tek Lif Doğal Uzunluğu

Bir lifin iki kırkım arasındaki büyüme gücünü ifade eden tek lif uzunluğu, dokuma sanayinde liflerin işlenmesinde önemli rolü olan fiziksel özelliklerden birisidir. Çünkü, lif uzunluğunun artması ile birlikte ipliğin bükülme yeteneği ve mukavemeti de artmaktadır (12) Üst lifler de doğal uzunluk ortalamaları Antalya, Artvin, Diyarbakır, İzmir, Kars ve Konya illeri için sırasıyla  $10,6 \pm 1,74$  cm,  $13,4 \pm 4,76$  cm,  $10,6 \pm 2,90$  cm,  $12,5 \pm 3,59$  cm,  $10,4 \pm 1,97$  cm ve  $11,6 \pm 1,37$  cm olarak saptanmıştır (Tablo 3). Söz konusu özellik bakımından en yüksek ortalama değer Diyarbakır ilinden elde edilmiş olup, bu üstünlük Artvin ili hariç diğer illerden elde edilen ortalamalardan önemlidir ( $p < 0,01$ ). Üst lif doğal uzunluğu bakımından gerek il gerekse iller geneli bakımından elde edilen ortalama değerler Tuncel (13), Erdem (9) ve Koyuncu ve Tuncel (11)'nin Kıl keçilerinde aynı özellik için elde ettikleri değerler ile genel olarak uyum halindedir.

### Kaynaklar

1. Hopkins, H.: International, Economic And Marketing In New Developments In Goat Husbandry For Quality Fibre Production. Seminar Proceedings. University of Aberdeen. 1992.
2. Anonymous.: Devlet İstatistik Enstitüsü Verileri .1997.
3. Doehner, H., Reumuth, H.: Wolkunde 2. Auflage Paul Paney .1964.
4. Düzgüneş, O., Kesici, T., Gürbüz, F.: İstatistik Metodları. Ank. Üni. Zir.Fak. Yay: 861. Ders Kitabı: 229. 1993.
5. Restall, B.J., Pattie, W.A.: The Inheritance Of Cashmere In Australian Goats. I. Characteristics Of The Base Population And The Effects Of Environmental Factors. Livestock Prod. Sci., 1989. 21: 157-172.
6. Kaul, G.L., Biswas, J.C., Bhat, P.N.: The Cheghu (Pashmina) Goat Of The Himalayas. Livestock Pro. Res., Indian Veterinary Research Institute, 1990. (26138).

### Kullanım Alanları

Araştırmaya dahil illerde Kıl keçilerine ait üst liflerden esas olarak çadır, tela, yer yaygıları (çul ve cicim), heybe, torba, çuval, kolan, hayvan yem torbası ve çorap gibi ürünlerin üretildiği ve/veya kullanıldığı saptanmıştır. Kıl keçisi yetiştiriciliği yapan işletmelerde başta çadır ve yer yaygıları olmak üzere tüm ürünler genel olarak pazarlanma amacıyla üretilmediklerinden aile gelirine önemli sayılabilecek düzeyde ekonomik katkıları bulunmamaktadır. Bununla birlikte, başta dağ ve orman kenarında yerleşmiş fakir Kıl keçisi yetiştiricileri ve yaylacılık veya göçer sistemde koyun ve/veya keçi yetiştiriciliği yapan işletmelerde olmak üzere, bu ürünlerin aile içi ekonomiye sürdürülebilir düzeyde katkıda buldukları da göz ardı edilemez. Ayrıca, motorlu tezgahlar ile Kastamonu ilinde kıl tela ve Aydın ve Uşak illerinde de kıl çadır üreten işletmelerin bulunması Türkiye'de keçi üst liflerinin değerlendirilmesi açısından olumlu sayılabilecek durumdur.

### Sonuç

Bu araştırmada ortaya çıkan sonuçların ışığı altında Türkiye'de yetiştirilen Kıl keçilerinden elde edilen üst liflerin üzerinde durulan fiziksel özellikleri bakımından bu liflerden üretilen ürünlerin üretimi için uygun oldukları söylenebilir. Buna karşın, Türkiye'de yaklaşık 8 milyon baş Kıl keçisi olduğu dikkate alındığında bu potansiyelden bu amaç doğrultusunda etkin bir şekilde yararlanıldığı da söylenemez. Bu nedenle bu potansiyeli daha yararlı bir şekilde kullanabilmek için kıl çadır ve cicim başta olmak üzere keçi üst liflerinden elde edilecek ürünlerin gerek ihracata gerekse turizme yönelik olarak pazarlanmasını sağlayıcı uygulamaların gerçekleştirilmesi ile birlikte, bu liflerin en karlı bir şekilde değerlendirilebileceği yeni kullanım alanlarının yaratılmasına yönelik çalışmalara da ağırlık verilmelidir.

7. Gifford, D.R., Ponzone, R.W. Simon Ellis, N.J., Levinge, F.C.R., Milne, M.L.: Phenotypic And Genetic Parameters For Production Characteristics Of Australian Cashmere Goats. Production of Hides, Skins, Wool and Hair. Pudoc Scientific Publishers. 1993. 147-153. (Eaap Publication. No: 56).
8. Batu, S.: Türkiye Keçi Irkları Ve Keçi Yetiştiriciliği Bilgisi. Ank.Üniv. Vet. Fak.Yay.4. 1951.
9. Erdem, N.: Manisa, Balıkesir, Burdur, Denizli ve Muğla İllerinden Elde Edilen Kıl Keçi Ve Çepiç Liflerinin Bazı Fiziksel Özellikleri Üzerine Bir Araştırma. Tekstil Ve Teknik Dergisi, Şubat, 1989. 68-75.
10. Yazıcıoğlu, G., Gülümser, G., Erdem, N.: Kıl Keçi Liflerinde Başlıca Mineral Maddeler, Bunların Renk Ve Bazı Önemli Fiziksel Özelliklerle İlişkisi. Tekstil ve Makine, 1989. Yıl : 3, Sayı: 17. 201-207.
11. Koyuncu, M., Tuncel, E.: Köy Koşullarında Yetiştirilen Kıl Keçilerinde Kıl Verimleri, Bazı Kıl Özellikleri Ve Canlı Ağırlık Ve Vücut Ölçüleri Arasındaki İlişkiler. Uludağ Üniv. Fen Bilimleri Ens. 1992. Bilimsel Raporlar Serisi. No: 20.
12. Harmancıoğlu, M.: Lif Teknolojisi (Yün Ve Deri Ürünü Diğer Lifler). E.Ü.Z.F. Yayınları. No: 224, 1974.
13. Tuncel, E.: Kilis Keçilerinde Bazı Kıl Özellikleri, Canlı Ağırlık ve Vücut Özellikleri İle Kıl Verimi Arasındaki İlişkiler. Ankara Üniv.Zir.Fak.Yay :831. Bil Araş ve İnc: 493. 1982.