

# HALK ELİNDE YETİŞTİRİLEN ANKARA KEÇİLERİNDE TİFTİK VERİMİ VE ÖNEMLİ TİFTİK ÖZELLİKLERİ

(A Study on Mohair Production and Mohair Quality in  
Turkish Angora Goats)

Şefik MÜFTÜOĞLU(\*)

Mehmet ÖRKİZ (\*\*)

## GİRİŞ

Ankara keçisinin ekonomik önemde yetiştirildiği Türkiye, Amerika Birleşik Devletleri, Güney Afrika ve Lesotho'da son yıllarda keçi sayılarında ve dolayısıyla tiftik üretiminde önemli azalmalar kaydedilmiştir. 1965 yılında, Dünya Anakara keçisi mevcudu 13 milyon iken, 1971 yılında bu sayı 7.9 milyona (5); Tiftik üretimi 1966 yılında 26.7 milyon kg. iken, 1973 yılında 13.3 milyon kg. a düşmüştür (12). Buna karşılık başta Sovyetler Birliği olmak üzere Avustralya, Arjantin, Pakistan, Madagaskar ve diğer bazı ülkelerde Ankara keçisi yetiştiriciliği konusunda yoğun çalışmalara başlanılmış, ABD ve Güney Afrika'dan ithal edilen damızlıkların saf yetiştirilmesi yanında, ülke yerli keçileri ile yapılan melezleme çalışmalarından ilginç sonuçlar alınmağa başlanmıştır (9, 10, 14, 17, 19, 20). % 46.3 ü siyah, % 21.6 sı kirli sarı, % 5.4 ü gri ve % 21.6 sı diğer renklerden oluşan Kazak yerli keçilerinin, Soviet Mohair tekeleri ile yapılan melezlemelerinde elde edilen ilk yavrular % 82.3 oranında beyaz renkli doğmuşlardır (6). Rusya'daki diğer bir çalışmada (11), lokal keçilerle yapılmış melezlemede, Ankara keçisine geriye melezlerde tiftik kalite ve parlaklığı baba materyale oldukça yakın bulunmuştur.

Ülkemiz Ankara keçisi varlığındaki azalma daha yüksek oranlarda olmuş ve mevcutları 3.5 milyon başa kadar düşmüştür (7). Sayısal bu azalmaya karşılık, gerekli önlemler alınmadığı için fert başına tiftik veriminde artışlar sağlanamamış, ayrıca tiftik kalitesindeki düşüşler devam ettiği için alıcı ülkelerin şikâyetleri ve buna bağlı olarak pazarlama da güçlükler giderek çoğalmıştır. Dünya'da konu üzerindeki yoğun çalışmalar, ülkemiz-

(\*) Dr., Uzman Vet. Hekim - Lalahan Zootekni Araştırma Enstitüsü.

(\*\*) Dr., Uzman Vet. Hekim - Lalahan Zootekni Araştırma Enstitüsü.

deki bu durum, döviz gelirimizde ve Orta Anadolu yetiştiricilerinin kazancında önemli paya sahip Ankara keçisi yetiştiriciliğinin sorunlarına somut yaklaşımlarda bulunmanın kaçınılmaz olduğunu göstermektedir. Çalışma, sahada yetiştirilen Ankara keçilerinde tiftik verimi ve önemli tiftik özelliklerinin bugünkü durumunu ortaya koyarak alınacak önlemlere yardımcı bilgiler sağlamak amacıyla düzenlenmiştir.

## LİTERATÜR BİLGİSİ

Ankara keçilerinde tiftik verimi ve tiftik özellikleri hayvanın yaşı ile geniş ölçüde etkilenebilmektedir. Yaş ilerledikçe tiftik veriminde ve uzunlukta belirgin artışlar sağlanmakta, buna karşılık tiftik kalitesine ve değerine önemli tesiri olan incelik azalmakta, yani elyaf kalınlaşmaktadır. Lalahan Yetiştirme ve Deneme Çiftliği Ankara keçisi sürüsünde sonuçlandırılmış bir çalışmada (2), 1 yaşlı dişilerin 1. 39 kg. lık tiftik verimine karşılık, 2 yaşlılar 2. 48 kg, 3 yaşlılar 3. 10 kg., 4 yaşlılar 3. 13 kg., 5 yaşlılar 3. 24 kg. ve 6 yaşlılar 3. 30 kg. tiftik vermişlerdir. Lüle uzunluğunda da benzer artışlar görülmüş, bu özellik için 1 yaşlılarda 16. 9 cm. lik değerler bulunmuştur. Bunlara karşılık elyaf yaşla birlikte kalınlaşmış, 1 yaşlı gömleklere ortalama 25. 9 mikron olan elyaf çapı, 2 yaşlılarda 32. 2 mikrona, 3 yaşlılarda 35. 4 mikrona, 4 yaşlılarda 36. 8 mikrona, 5 yaşlılarda 37. 9 mikrona yükselmiştir.

Türk tiftiklerinin 1959 yılı örnekleri üzerinde yapılmış bir çalışmada (25), ortalama incelik değerlerinin yetiştirme ve beden bölgelerine göre de değişiklik gösterdiği bildirilmiştir. Eskişehir bölgesi tiftiklerinin 28. 8 mikronla en ince Beypazarı tiftiklerinin 33. 5 mikronla en kalın bulunduğu çalışmada Kastamonu, Bolu, Çorum, Çankırı ve Yozgat bölgeleri tiftik incelikleri bu iki değer arasında yer almıştır. Aynı materyalde lüle uzunluğu için 17. 7 cm., ondülasyon için 3. 5 değeri tesbit edilmiş, lüle uzunluğunun omuzdan but bölgesine doğru kısaldığı bildirilmiştir (13).

Türkiye dışındaki ülkelerde, Ankara keçileri İlkbahar ve Sonbaharda olmak üzere yılda iki defa kırılmakta, elde edilen gömleklere kış ve yaz gömleklere diye isimlendirilmektedir. Texas ergin keçilerinde yaz gömleklere ortalama ağırlığı için 1. 8 kg., kış gömleklere için 1. 7 kg. (23), Güney Afrika 2 yaşlı keçilerinin aynı dönemler tiftik ağırlıkları için 2. 7 ve 2. 0 kg. değerleri bildirilmiştir (18). Texas McGregor Araştırma Merkezi ve ABD halk elindeki 1 yaşlı dişi Ankara keçilerinden yılda sıra ile 3. 83 kg. ve 3. 57 kg. kirlili tiftik, 2. 94 kg. ve 2. 66 kg. temiz tiftik elde edildiği tesbit edilmiştir (3, 21). Ankara keçisi yetiştiriciliğinin yeni gelişmeye başladığı Avustralya'da oğlaklardan 0. 5—1. 0 kg., çebiçlerden 1. 0 — 1. 7 kg., keçilerden 1. 5 — 2. 0 kg. ve tekelerden 1. 7 — 2. 5 kg. tiftik üretimi sağlanmıştır (19). Yaz ve kış gömleklere göre incelik ve uzunluk değerleri de değişiklik gösterirler. Güney Afrika oğlak, genç ve yaşlı keçilerinde incelik değerleri kış gömleklere sırasıyla 28, 31 ve 36 mikron; Yaz gömleklere 28, 35 ve 36 mikron bulunmuştur (8). Van Wyk ve Arkadaşları (27), 1. 5 yaşlı Güney Afrika keçilerinin yaz tiftiklerinde lüle uzunluğunu 12. 6 cm., elyaf çapını 34. 5 mikron, 2 yaşlı kış tiftiklerinde uzunluğu 11. 5 cm., elyaf çapını 37. 1 mikron olarak bildirmişlerdir. Won Bergen (28), Texas tiftiklerinde 6 aylık lüle uzunluğu için 10 - 15 cm., incelik için 31. 5 - 37. 5 mikronluk değerler verilmiştir.

Tiftiklerde köpek kılı (kemp) ve medüllasyon gösteren diğer elyaf kaliteyi bozucu, fireyi çoğaltıcı ve boyamayı güçleştirici özelliklerinden dolayı hiç istenmez veya en az seviyede bulunması arzu edilir. Batu (4), kemp elyafının yaşla birlikte azaldığını, 1 yaşlılarda % 2.3 ve 4 yaşlılarda % 2.0 oranında bulunduğunu bildirmiştir. Utkanlar ve Arkadaşları (25), kemp elyafının omuzdan but beden bölgesine gidildikçe çoğaldığını, yetiştirme bölgeleri ortalamalarına göre de değişiklikler gösterdiğini tesbit etmişlerdir. Medüllalı elyaf yönünden beden ve yetiştirme bölgelerine göre kayda değer bir fark bulunmamıştır. Çalışmada her iki elyaf yönünden hesaplanan varyasyon emsalleri oldukça büyüktür. Numunelerin bazılarında bu tip elyaftan birinin ve muhtemelen her ikisinin hiç bulunmamasına karşılık, % 34.5 medüllalı elyaf veya % 26.2 kemp ihtiva eden numunelere rastlanıldığı tablolarda bildirilmiştir. Avustralya Ankara keçilerinde de kemp elyafı but beden bölgesinde daha fazla bulunmuş, beden bölgeleri arasındaki farkların önemsiz olduğu bildirilmiştir (22).

Yerköy Beyazitoğlu Ankara keçileri üzerinde yapılmış çalışmada (16), tiftik gömlelerinde medüllalı elyafa hiç rastlanılmamış, kemp elyafının 1 yaşlılarda % 3.3, 2 yaşlılarda % 2.8, 3 yaşlılarda % 2.8 ve 4 yaşlılarda % 2.5 oranında bulunduğu bildirilmiştir. Güney Afrika ergin Ankara keçilerinin yaz gömlelerinde % 4.0, kış gömlelerinde % 3.6 oranında kemp bulunduğu tesbit edilmiş (26), Texas tiftiklerindeki kemp oranı için ise % 0.07 oranı bildirilmiştir (21).

## MATERYAL VE METOD

Araştırmanın materyalini halk elinde yetiştirilen Ankara keçileri teşkil etmiştir. Sahadaki Ankara keçisi sürülerinde oğlak, keçi ve teke - erkek (burulmuş erkek) ler ayrı grupları oluşturmakta ve sürü büyüklükleri çok değişiklik göstermektedir. Oğlak, keçi ve teke - erkek gruplarını ayrı sürüler halinde yöneten büyük işletmeler yanında 150 - 200 başlık işletmeler çoğunluktadır. Bu işletmelerde oğlak, keçi ve tekeler aynı sürü içerisinde dirler. Besleme yetersiz ve mer'aya dayalıdır. Kışın yeterli besleme yapan yetiştiriciler sayılıdır. Orta Anadolu bölgesinin bazı kesimlerinde, özellikle Konya ve Niğde yörelerinde müstakil Ankara keçisi sürüleri daha azdır. Bu illerde çoğunluk yetiştiriciler 15 - 25 baş arasında değişen keçilerini koyun sürüleri içerisinde yönetmektedirler (24).

Araştırmada tiftik özelliklerinin analizine esas numunelerin toplanmasına Nisan 1980'de başlanılmış; Ankara, Eskişehir, Konya, Niğde, Yozgat ve Kastamonu illerine gidilerek Veteriner örgütleri ile gerekli ilişki kurulmuş, köy ve sürüler tesadüfi örnekleme ile tesbit edilmiştir. Hayvanların son kaburgası üzerinden alınan yeterli miktarda numuneler oğlak, keçi teke - erkek grupları dikkate alınarak ambalajlanmıştır. Randıman tayinine esas numuneler, hayvanların 8 beden bölgesinden (15) alınarak naylon torbalar içerisinde laboratuvara getirilmiştir.

Numunelerin laboratuvarda önce kemp ve medülla muayeneleri yapılmıştır. Her numuneden ayrılan iki lülenin dip kısımları karbon tetraklorür'de yıkanarak yağlı ve diğer yabancı maddelerden arındırılmıştır. Lülelerin temizlenmiş dip tarafından Hardy'nin makta aletinde ikişer kesit yapılarak elde edilen 4 preparat 500 büyütmeli mikrop-rojeksiyonda incelenmiştir. Her preparatın 125 cm<sup>2</sup> lik alandaki 3 görüntüsünde normal, kemp ve medüllalı elyaf sayıları tesbit edilerek oranlar bulunmuştur. Böylece her numune için 12 saha gözden geçirilmiştir. Numunelerin geri kalan bölümünde uzunluk ölçümleri cetvel tahtası, incelik analizleri kenar metoduna göre, ondülasyon adetleri sayılarak tesbit edilmiştir (15). Uzunluk için her numuneden 10 lüle, incelik için her numuneden 200 elyaf ölçümü yapılmıştır.

Gömlek ağırlıklarının tesbitleri için, kırkımın sonuçlanması veya büyük ölçüde yapılması beklenilmiş ve ikinci bir programla Nisan 1980 sonlarında Ankara, Eskişehir, Konya, Niğde, Yozgat ve Afyon illerine gidilmiştir. Bölgelerde yetiştirici elinde ve Tiftik Kooperatifleri ile Yapağı - Tiftik A. Ş. Alım İstasyonlarında yetiştiricilerin getirdikleri tiftiklerden tesadüfen ayrılan çuvallar içerisindeki oğlak, keçi ve teke - erkek gömlekleri tartılmıştır. Tartılar 0.1 kg'a kadar hassas el kantarı ile yapılmıştır.

Yetiştirme bölgeleri (iller) ve oğlak, keçi, teke - erkek gruplarında, laboratuvar ve istatistik analizlere esas olan tiftik örnek adetleri ve gömlek ağırlığı tesbit sayıları 1 no. lu tabloda bildirilmiştir.

TABLO: 1 – Materyalin gruplardaki dağılımı.

Yetiştirme Bölgeleri	Oğlak		Keçi		Erkek	
	G. Ağ.	T. Örn.	G. Ağ.	T. Örn.	G. Ağ.	T. Örn.
Ankara	146	96	184	101	62	53
Eskişehir	80	94	185	168	97	84
Konya	59	67	171	110	69	37
Niğde	104	27	172	110	60	37
Yozgat	140	38	157	61	130	27
Afyon	75	—	157	—	101	—
Kastamonu	—	62	—	55	—	54
<b>T o p l a m</b>	<b>604</b>	<b>384</b>	<b>1026</b>	<b>557</b>	<b>528</b>	<b>279</b>

Tabloda görüldüğü gibi değişik il ve hayvan gruplarından toplam 2158 tiftik gömleği tartılmış; incelik, uzunluk, kemp ve medülla analizleri için 1220 tiftik numunesi alınmıştır. Değişik yetiştirme bölgelerinin ve hayvan gruplarının tiftik verim ve özelliklerine etki paylarını hesaplamak, oğlak, keçi ve tekelerin bölgelere göre verim ve özelliklerini ortaya koymak için minimum kareler metodundan yararlanılmış (29), ve amaca uygun olarak;

$Y_{ijk} = U + a_i + b_j + e_{ijk}$  modeli kullanılmıştır. Modeldeki sembollerin anlamları aşağıda bildirilmiştir.

Y = Herhangi bir hayvanın tiftik verimi, lüle uzunluğu, elyaf inceliği, kemp oranı, medülla oranı, ve toplam medüllasyon gösteren elyaf oranı.

U = Yukarıda bildirilen özelliklerde beklenen ortalama,

$a_i$  = Yetiştirme bölgelerinin etkisi (i = 1, 2, ..... 6, yani Ankara, ..... Afyon, Kastamonu bölgeleri),

$b_j$  = Yaş ve cinsiyetin etkisi (j = 1, 2, 3 yani oğlaklar, keçiler, teke - erkekler),

e = Herbir özelliğe ait tesadüf hatası.

Bu modellere göre tiftik verimi ve özellikleri için kurulan çok bilinmeyenli denklemler adsorbsiyon metoduna göre çözümlenmiş, incelenen faktörlerin etki payları bulunmuş ve istatistiki kontrolleri yapılmıştır (29).

Randıman ASTM metoduna göre (1), her yetiştirme bölgesinin oğlak, keçi, teke-erkek gruplarından 3'er numune üzerinde yapılarak ortalamaları bulunmuş, bu işlemde standart rutubet % 12 kabul edilmiştir.

## ELDE EDİLEN SONUÇLAR

### 1 – Tiftik Verimi ve Randıman

Ankara keçilerinde tiftik verimine değişik yetiştirme bölgeleri, yaş ve cinsiyet gruplarının etki payları 2 no. lu tabloda verilmiştir.

Tabloda görüldüğü gibi iller, yaş ve cinsiyet gruplarındaki hayvanların kirli tiftik verimleri farklı bulunmuştur. Ortalama verim bakımından Yozgat bölgesi keçileri 1.916 kg. ile başta gelmektedir. Bu bölgeyi 1.887 kg ile Ankara, 1.839 kg ile Eskişehir, 1.809

**TABLO: 2 – Değişik yetiştirme bölgeleri, yaş ve cinsiyetin tiftik verimine etki payları.**

İncelenen Faktörler	Alt Sınıf	Fert Sayısı	Etki Payı
Beklenen Ortalama .....		2158	1. 627
Yetiştirme Bölgeleri	Ankara	392	+ 0. 260
	Eskişehir	362	+ 0. 212
	Konya	299	– 0. 453
	Niğde	345	– 0. 490
	Yozgat	427	+ 0. 289
	Afyon	333	+ 0. 182
Yaş ve Cinsiyet	Oğlak	604	– 0. 689
	Keçi	1026	– 0. 034
	Teke - Erkeç	528	+ 0. 729

kg. ile Afyon bölgeleri takibetmekte, Konya ve Niğde bölgeleri 1. 174 ve 1. 137 kg. ile en az tiftik veren keçi populasyonuna sahip bulunmaktadır. Yaş ve cinsiyet bakımından teke - erkeç grubundaki hayvanlar keçilerden 0. 766 kg., oğlaklardan 1. 412 kg. daha fazla tiftik vermişlerdir. Keçilerin oğlaklara göre pozitif verim farkı 0. 646 kg. dir. Ortalama yıllık verimler teke - erkeklerde 2. 350 kg., keçilerde 1. 584 kg. ve oğlaklarda 0. 938 kg. olmuştur. Yetiştirme bölgeleri, yaş ve cinsiyet grupları arasındaki bu farkları istatistiki olarak da önemli olduğu tesbit edilmiştir.

**TABLO: 3 – İncelenen faktörlerin tiftik verimine etkilerine ait varyans analizi**

Varyasyon Kaynağı	SD	KT	KO
Genel	2157	2284. 9	
Çevre Faktörleri	7	820. 8	117. 3 **
Yetiştirme Bölgeleri	5	221. 4	44. 3 **
Yaş ve Cinsiyet	2	593. 1	296. 5 **
H a t a	2150	1464. 1	0. 7

Yapağıda olduğu gibi tiftikte de ferdi verim yanında bu ürünün sanayide kullanılabilen miktarı, yani randımanı da büyük önem taşır ve bu orana göre verimlerin gözden geçiril-

mesi daha anlamlı olur. Tablo 4'te bildirilen randıman değerleri dikkate alındığında, Ankara bölgesi keçilerinin temiz gömlek ağırlığı yönünden en iyi seviyede oldukları ve ortalama 1. 411 kg. temiz tiftik verdikleri ortaya çıkmaktadır. Bu bölgeyi 1. 311 kg. ile Eskişehir bölgesi takibetmekte, kirli tiftik verimi bakımından birinci sırada yer alan Yozgat bölgesi 1. 318 kg. ile üçüncü sırayı alabilmektedir. Konya ve Niğde keçilerinde temiz ağırlıklar, kirli gömlek ağırlıklarında olduğu gibi incelenen bölgelerin sonlarında yer almaktadır.

TABLO: 4 – Bölgeler, yaş ve cinsiyete göre randıman değerleri (%).

Bölgeler	Oğlak	Keçi	Teke - Erkeç	Ortalama
Ankara	76.0	73.8	74.6	74.8
Eskişehir	72.8	73.0	71.4	72.4
Konya	84.2	81.6	80.8	82.2
Niğde	79.1	78.4	75.5	77.7
Yozgat	71.0	67.3	68.0	68.8
Kastamonu	89.5	87.8	87.9	88.4

Yetiştirici elindeki keçilerin bu verimleri, Ankara keçisi yetiştiren diğer ülkelerin ulaştıkları verimlerin çok altındadır. Oğlak ve ergin keçiler için tesbit ettiğimiz 0. 938 kg. ve 1. 584 kg.lık değerler, ABD halk elindeki 1 yaşlı dişilerle 2 - 4 yaşlı keçilerden elde edilen tiftik verimlerinden sıra ile 2. 632 kg. ve 3. 896 kg. daha azdır (3). Güney Afrika ergin keçilerindeki fark daha da fazladır (18). Dünya'ya Anadoludan yayılmış keçilerimizde verim ancak bu konuda yeni çalışmalara başlamış bazı ülkelerle kıyaslanabilecek seviyededir (19). Türk tiftiklerindeki bu verim düşüklüğü, yıllardan beri Ankara keçisi yetiştiriciliğine gerekli ilginin gösterilmemesi sonucu ortaya çıkmıştır. Sahadaki damızlık seçimine gerekli özen gösterilmemiş, bakım ve besleme koşulları düzeltilmemiştir. Optimal şartlar içerisinde yetiştirilen Lalahan Yetiştirme ve Deneme Çiftliği sürüsünde 6 yıllık ortalamalara göre yıllık verim 1 yaşlı dişi ve ergin keçilerde sıra ile 1. 49 kg. ve 2. 96 kg. dır (2). Bu durum halk elindeki sürülerde yapılacak ciddi çalışmalarla tiftik veriminin belirgin ölçüde yükseltilebileceğini göstermektedir.

## 2 - Lüle Uzunluğu ve Ondülasyon

Tiftiklerde lüle uzunluğu ve 10 cm. uzunluktaki ondülasyon adetleri üzerine incelenen çevre faktörlerinin etki payları 5 no. lu tabloda gösterilmiştir.

TABLO: 5 – Yetiştirme bölgeleri, yaş ve cinsiyetin Tiftiklerde lüle uzunluğu ve ondülasyon üzerine etki payları.

İncelenen Faktörler	Alt Sınıf	Fert Sayısı	Etki Payları	
			Lüle Uz. (cm)	Ond. (Adet)
Beklenen Ortalama .....		1220	13.51	3.18
Bölgeler	Ankara	250	- 0.96	+ 0.21
	Eskişehir	346	- 0.46	+ 0.15
	Konya	214	- 0.01	+ 0.01
	Niğde	113	- 0.21	+ 0.07
	Yozgat	126	+ 0.79	+ 0.03
	Kastamonu	171	+ 0.83	- 0.47
Yaş ve Cinsiyet	Oğlak	384	+ 1.07	+ 0.42
	Keçi	557	+ 0.23	- 0.23
	Teke - Erkeç	279	+ 0.81	- 0.19

Tabloda görüldüğü gibi, tiftiklerimizde lüle uzunluğu ortalama 13.5 cm., 10 cm. deki ondülasyon adedi 3.2 olarak bulunmuştur. Her iki özellik bölge, yaş ve cinsiyete göre değişiklik göstermiş, Kastamonu bölgesi tiftikleri 14.34 cm. ile diğer illerden daha uzun, Ankara bölgesi tiftikleri 12.55 cm. ile en kısa bulunmuştur. Diğer bölge tiftiklerindeki uzunluk bu iki bölge arasında yer almıştır. Oğlak, keçi, teke - erkeç gruplarındaki uzunluklar sıra ile 12.44 cm., 13.74 cm., 14.32 cm. dir. Ondülasyon adetlerinde tersi bir durum izlenmiş, lüle uzunluğu fazla olanlarda ondülasyon adetleri azalmıştır. Bu durum, incelenen gruplarda istatistiki önemde bulunan uzunluk farklarının (Tablo No. 6) ondülasyondaki değişikliklerden ileri geldiği, gerçekte bölgeler ve cinsler arasında kayda değer bir uzunluk farkı olmadığı kanısını vermektedir.

Tiftiklerimizde yıllık büyümeyi ifade eden lüle uzunluğu oldukça düşük bir seviyededir. Yılda çift kırkımın uygulandığı Amerika Birleşik Devletleri ve Güney Afrika'da 6 aylık süre içinde aynı değerlere ulaşılabilir. Van Wyk ve Arkadaşları (27), 1.5 yaşlı Güney Afrika tiftiklerinde 6 aylık büyüme için 12.6 cm., Won Bergen (28), Texas tiftiklerinde aynı süre için 10 - 15 cm. lik değerler vermişlerdir. Basset (3), ABD halk elindeki 1 yaşlı dişilerde yıllık büyümeyi 26.7 cm., 2 ve 4 yaşlı ergin dişilerde 24.1 cm. ve 24.9 cm. olarak tesbit etmiştir. Tiftiklerimizde lüle uzunluğundaki bu gerileme yıllardan beri süregelmektedir. İmeryüz (13), 1959 yılı verilerini Batu (4) nun bulguları ile karşılaştırarak 25 yıllık bir sürede 3.3 cm. lik bir kısalmanın sözkonusu olduğunu vurgulamıştır. Çalışmamızda tesbit edilen 13.5 cm. lik uzunluk değeri, 1959 yılı numu-



TABLO: 6 – İncelenen faktörlerin lüle uzunluğu ve ondülasyon adedine etkilerine ait varyans analizi.

Varyasyon Kaynağı	SD	K T		K O	
		Lüle Uz.	Ondül.	Lüle Uz.	Ondül.
Genel	1219	7050.9	710.3		
Çevre Faktörleri	7	1189.8	156.5	170.0**	22.4**
Bölgeler	5	685.4	53.4	137.1**	10.7**
Yaş ve Cinsiyet	2	430.3	103.3	215.1**	51.6**
H a t a	1212	5861.1	553.8	4.8	0.5

nelerinin kaburga bölgesi ortalama değerinden (13) 4.8 cm. daha kısadır. Bu durum Türk tiftiklerinde yıllık büyümenin aynı tempo ile azaldığını göstermektedir.

Tiftiğin değerlendirilmesinde başta gelen özelliklerden biri olan ve kirli gömlek ağırlığı ile de pozitif yönde ilişkisi tesbit edilen (3), lüle uzunluğu üzerinde hassasiyetle durulmalı, ayrıca bakım ve besleme koşullarının düzeltilmesi önlemleri alınmalıdır.

### 3 - Elyaf Kutru ve İncelik Dağılımı

Değişik yetiştirme bölgeleri, yaş ve cinsiyet gruplarının elyaf kutru üzerine etki payları 7 no. lu , önem kontrollerine ait varyans analizi 8 no. lu tabloda bildirilmiştir.

Türk tiftiklerinde elyaf kutru genel olarak iyi bir seviyede ve ortalama olarak 31.98 mikron bulunmuştur. Yozgat bölgesi oğlak, keçi ve teke - erkekleri en kalın tiftikleri vermişlerdir. Bunlarda elyaf kutru sırasıyla 29.06, 34.86 ve 36.60 mikrondur. Konya bölgesi tiftiklerinde ise incelik en iyi seviyededir. Bu bölge tiftiklerinde ortalama elyaf çapı oğlaklarda 25.72 mikron, keçilerde 31.53 mikron ve teke - erkeklerde 33.26 mikron bulunmuştur. Diğer bölge tiftikleri bu iki bölge değerleri arasında yer almıştır. Yaş ve cinsiyet gruplarındaki incelik farkları, yetiştirme bölgelerine göre daha fazla olmuştur. Oğlaklar keçilerden 5.81 mikron, teke - erkeklerden 7.54 mikron daha ince tiftik vermişlerdir. Keçilerin teke - erkeklerle göre incelik farkı 1.73 mikron olarak tesbit edilmiştir.

Güney Afrika oğlak, genç ve yaşlı keçilerinde incelik dereceleri kış gömleklerinde 28, 31 ve 36 mikron; yaz gömleklerinde 28, 35, 36 mikron bulunmuştur (8). Ayrıca 1.5 yaşlı Güney Afrika yaz tiftikleri için 34.5 mikron değeri bildirilmiştir (27) Texas McGregor Araştırma Merkezi 1 yaşlı Ankara keçilerinde tiftik inceliğinin 32.2 mikron, yetiştirici elindeki 1, 2, 4 yaşlı keçilerinde ise sıra ile 28.6, 33.2, 36.1 mikronluk

TABLO: 7 – Yetiştirme bölgeleri, yaş ve cinsiyetin elyaf kutru üzerine etki payları.

İncelenen Faktörler	Alt Sınıf	Fert Sayısı	Etki Payı
Beklenen Ortalama .....		1220	31.98
Yetiştirme Bölgeleri	Ankara	250	+ 0.33
	Eskişehir	346	- 0.11
	Konya	214	- 1.81
	Niğde	113	- 0.30
	Yozgat	126	+ 1.53
	Kastamonu	171	+ 0.36
Yaş ve Cinsiyet	Oğlak	384	- 4.45
	Keçi	557	+ 1.36
	Teke - Erkeç	279	+ 3.09

TABLO: 8 – İncelenen faktörlerin elyaf kutruna etkilerine ait varyans analizi.

Varyasyon Kaynağı	SD	KT	KO
Genel	1219	24700.9	
Çevre Faktörleri	7	12322.1	1760.3
Yetiştirme Bölgeleri	5	1041.7	208.8
Yaş ve Cinsiyet	2	11221.0	5610.5
H a t a	1212	12378.8	10.2

incelik değerleri verilmiştir (3,21). Bildirilen bu değerler, çalışmamızda tesbit edilenlerin üzerinde bulunmakta ve incelik yönünden tiftiklerimizin iyi bir düzeyde olduğunu göstermektedir.

Elyafta ortalama incelik yanında, bu özellik bakımından birörneklilik tiftiğin kalite ve değerlendirilmesini etkileyen önemli bir faktördür. Tablo 9'da bildirilen incelik

TABLO: 9 – Tiftiklerde incelik dağılımı (%)

Bölgeler	Cinsler	İncelik Sınıfları		
		10 – 30	30 – 60	60 – 90
Ankara	Oğlak	71.94	27.65	0.31
	Keçi	34.37	64.63	0.98
	Teke - Erkeç	31.43	67.13	1.43
Eskişehir	Oğlak	70.80	29.08	0.11
	Keçi	41.83	57.69	0.47
	Teke - Erkeç	36.17	63.31	0.49
Konya	Oğlak	73.79	25.89	0.30
	Keçi	52.06	47.27	0.66
	Teke - Erkeç	43.74	55.30	0.95
Niğde	Oğlak	73.17	37.82	0.01
	Keçi	46.06	53.54	0.40
	Teke - Erkeç	30.40	68.15	1.44
Yozgat	Oğlak	62.01	37.82	0.17
	Keçi	31.33	67.59	1.08
	Teke - Erkeç	28.71	70.08	1.21
Kastamonu	Oğlak	73.53	26.16	0.30
	Keçi	37.60	60.95	1.45
	Teke - Erkeç	36.10	61.95	1.95
TOPLAM	Oğlak	70.87	28.90	0.22
	Keçi	40.54	58.60	0.85
	Teke - Erkeç	34.42	64.31	1.26

dağılım değerleri tiftiklerimizde bu özelliğin yeterli seviyede bulunduğunu göstermektedir. Ortalama incelik değerlerine bağlı olarak ince ve kalın sınıflardaki değerler yetiştirme bölgelerine ve cinslere göre değişmiştir. Genel olarak tiftiklerimizde elyaf 10 - 60 mikron arasında bir dağılım göstermiş, oğlaklarda elyafın % 99.8 i, keçilerde % 99.2 si, teke - erkeklerde % 98.7 si bu mikron aralığında yer almıştır. 60 mikronun üzerinde daha ziyade gömleğin ihtiva ettiği kemp ve medüllalı elyaf bulunmaktadır. Bu nedenle kemp elyafını giderici çalışmaların tecanüs üzerine de olumlu etkileri olacaktır.

#### 4 - Kemp ve Medüllalı Elyaf

Materyal ve metod bölümünde bildirildiği gibi her numuneye ait 2 lüleden yapılmış 4 kesitte toplam elyafa göre hesaplanmış kemp ve medüllalı elyaf oranları ile bu iki elyafın toplam oranlarına yetiştirme bölgeleri ve cinslerin etki payları 10 no. lu tabloda bildirilmiştir.

TABLO: 10 – İncelenen faktörlerin kemp ve medüllalı elyaf oranlarına etki payları.

İncelenen Faktörler	Alt Sınıf	Fert Sayısı	Etki Payları		
			Kemp	Medülla	Toplam
Beklenen Ortalama.....		1220	3. 73	1. 39	5. 12
Bölgeler	Ankara	250	-1. 35	-0. 60	-1. 95
	Eskişehir	346	-0. 16	+ 0. 12	-0. 03
	Konya	214	+ 0. 07	-0. 54	-0. 49
	Niğde	113	-0. 49	-0. 18	-0. 66
	Yozgat	126	-0. 04	+ 0. 44	+ 0. 39
	Kastamonu	171	+ 1. 97	+ 0. 76	+ 2. 74
Cinsler	Oğlak	384	+ 0. 26	- 0. 15	+ 0. 11
	Keçi	557	+ 0. 39	- 0. 13	+ 0. 27
	Teke - Erkeç	279	-0. 65	+ 0. 28	-0. 38

Tabloda görüldüğü gibi tiftiklerimizde kemp, medülla ve bunların toplam oranları sıra ile % 3. 73, % 1. 39 ve % 5. 12 oranında bulunmuştur. Bölgeler arasında bu özrülü elyafa en yüksek oranda Kastamonu bölgesi tiftiklerinde rastlanılmış, bu bölgeyi Yozgat bölgesi tiftikleri takip etmiştir. Ankara bölgesi tiftikleri her iki elyaf yönünden en iyi durumda olmuştur. Yaş ve cinsiyete göre keçiler kemp elyafını en yüksek oranda bulunduran tiftiklere sahip olmuşlardır. İncelenen 1220 tiftik numunesinde bu özellikler yönünden geniş bir varyasyon müşahade edilmiş, aynı bölge ve cinsler içinde olan tiftiklerden bu elyafı makul ölçüde taşıyanlar yanında, kemp ve medüllalı elyafa çok yüksek oranda sahip gömleklerin bulunduğu tesbit edilmiştir. Tiftiklerimizi bu özür yönünden daha iyi inceleyebilmek için gömlekler ihtiva ettikleri toplam kemp ve medüllalı elyaf oranlarına göre 14 no. lu tabloda bildirilen bir sınıflamaya tabi tutulmuşlardır.

TABLO: 11 – Yetiştirme bölgeleri, yaş ve cinsiyetin kemp oranı üzerine etkilerine ait varyans analizi tablosu.

Varyasyon Kaynağı	SD	KT	KO
Genel	1219	9653.5	
Çevre Faktörleri	7	793.5	113.4**
Yetiştirme Bölgeleri	5	446.5	89.3**
Yaş ve Cinsiyet	2	216.3	108.1**
H a t a	1212	8360.0	6.9

TABLO: 12 – Yetiştirme bölgeleri, yaş ve cinsiyetin medülla oranı üzerine etkilerine ait varyans analizi tablosu.

Varyasyon Kaynağı	SD	KT	KO
Genel	1219	4022.9	
Çevre Faktörleri	7	340.9	48.7**
Yetiştirme Bölgeleri	5	282.7	56.5**
Yaş ve Cinsiyet	2	38.5	19.2**
H a t a	1212	3682.0	3.0

TABLO: 13 – Yetiştirme bölgeleri, yaş ve cinsiyetin kemp ve medülla toplam oranı üzerine etkilerine ait varyans analizi tablosu.

Varyasyon Kaynağı	SD	KT	KO
Genel	1219	18499.4	
Çevre Faktörleri	7	2337.4	333.9**
Yetiştirme Bölgeleri	5	2312.2	462.4**
Yaş ve Cinsiyet	2	76.1	38.0*
H a t a	1212	16162.0	13.3

TABLO: 14 – Tiftiklerin toplam kemp ve medülla oranları bakımından sınıflaması.

Bölgeler		Kemp ve Medülla Oranları (%)				
		0.1 - 2.5	2.6 - 5.0	5.1 - 7.5	7.6 - 10.0	10 +
Ankara	Adet	133	73	22	15	7
	%	53.2	29.2	8.8	6.0	2.8
Eskişehir	Adet	96	94	90	34	32
	%	27.7	27.2	26.0	9.8	9.2
Konya	Adet	80	49	38	31	16
	%	37.4	22.9	17.7	14.5	7.5
Niğde	Adet	26	47	24	12	4
	%	23.0	41.6	21.2	10.6	3.5
Yozgat	Adet	26	51	25	10	14
	%	20.6	40.5	19.8	7.9	11.1
Kastamonu	Adet	15	32	48	24	52
	%	8.8	18.7	28.1	14.0	30.4
TOPLAM	Adet	376	346	247	126	125
	%	30.8	28.4	20.2	10.3	10.2

Tabloda görüldüğü gibi incelenmiş gömleklerin ancak % 30. 8'i kemp ve medüllalı elyafı makul bir oranda taşımakta, % 48. 6'sı orta seviyede bulunmakta, geriye kalan % 20. 5 oranındaki gömlek kemp ve medüllayı çok yüksek oranda bulundurmaktadır. Sahada yapılacak çalışmalarda, kalite üzerine olumsuz etkileyen bu özürün giderilmesi önlemlerine de öncelikle yer verilmelidir.

Sonuç olarak, çalışmada amaçlandığı şekilde önemli sayıda Ankara keçisi yetiştirilen 6 ilin tiftik verim ve özellikleri oğlak, keçi ve teke - erkek grupları dikkate alınarak incelenmiştir. Bölümler halinde verilen bilgiler Ankara keçilerimizde tiftik veriminin, yıllık büyümeyi ifade eden uzunluğun giderek gerilediği, kalite ve dolayısıyla işleme ameliyesinde büyük bir özür olarak kabul edilen kemp ve medüllalı elyafın genel olarak yüksek oranda bulunduğu, bunlara karşılık incelik ve tecanüsün yeterli düzeyde olduğu belirlenmiştir. Dünya'da giderek yaygınlaşan bu yetiştirme koluna, Ülkemizde de gerekli

önemin verilmesi, sahada kademeli ıslah programı ile verim ve özelliklerin geliştirilmesi çalışmalarına hemen başlanılmasının zorunluluğu ortaya çıkmış bulunmaktadır.

## ÖZET

Bu çalışma halk elindeki Ankara keçilerinde tiftik verimi ve tiftik özelliklerini tesbit amacıyla düzenlenmiştir. Tiftik verimleri için 604 oğlak, 1026 keçi ve 528 teke - erkek gömleği olmak üzere toplam 2158 gömlek tartılmış; tiftik özelliklerinin tesbiti için değişik yaş ve cinsiyet gruplarından 1220 hayvanın son kaburgası üzerinden alınmış tiftik numunelerinde lüle uzunluğu, ondülasyon, incelik, kemp ve medüllalı elyaf analizleri yapılmıştır. Elde edilen veriler istatistik metodlarla işlenerek aşağıdaki sonuçlar elde edilmiştir.

1 - Ankara keçilerinde tiftik verimi ortalama 1. 627 kg. dır. 1 yaşlılar yılda 0. 938 kg., ergin keçiler 1. 584 kg., teke - erkekler 2. 350 kg. tiftik vermişlerdir.

2 - Randıman değerleri illere göre % 68. 8 - 88. 4 arasında bir değişiklik göstermiştir.

3 - Bir yıllık büyümeyi kapsayan lüle uzunluğu 13. 5 cm., 10 cm. deki ondülasyon sayısı 3. 2 bulunmuştur.

4 - Elyaf kutru ortalama 32. 0 mikron tesbit edilmiştir. Yetiştirme bölgeleri, yaş ve cinsiyete göre incelik değerleri önemli ölçüde değişmiştir. Oğlaklar keçilerden 5. 8 mikron, teke - erkeklerden 7. 5 mikron daha ince tiftik vermişlerdir. Keçilerin teke - erkeklere göre incelik farkı 1. 7 mikron olmuştur.

5 - Tiftiklerde kemp oranı ortalama % 3. 73, medüllalı elyaf oranı % 1. 39 olarak bulunmuştur. Bu özür yönünden tiftiklerimizde geniş bir varyasyon saptanmış, incelenen gömleklerin % 30. 8'i düşük, % 48. 6'sı orta, % 20. 5'i yüksek oranda kemp ve medüllalı elyaf taşıdıkları ortaya konulmuştur.

Elde edilen bu bulgular, Ankara keçisi yetiştiriciliğine gerekli ilginin gösterilerek sahada kademeli bir ıslah programının uygulanmasına zaman kaybedilmeden başlanılmasının gerekli olduğunu göstermiştir.

## SUMMARY

A Study on Mohair Production and Mohair Quality in Turkish Angora Goats.

The study was carried out to determine the mohair production and properties of mohair obtained from Angora goats in Turkey. A total of 2158 fleece weights were obtained from 604 yearlings, 1026 does and 528 bucks which were raised in different provinces of Central Anatolia. Mohair samples were taken from the rib area of the 1220

animals for the determination of fibre quality. The effects of age, sex and province on different characteristics of mohair were tested by the technique of least square analysis.

1 - The average greasy fleece weights were 0.938, 1.584 and 2.350 kg. for the groups of yearlings, does and bucks respectively. The differences among the groups were significant ( $P < 0.01$ ).

2 - The average rations of clean mohair for the different provinces ranged from 68.8 to 88.4 %.

3 - The average yearly hair growth was 13.5 cm. and the average number of crimps per 10 cm. of hair was 3.2.

4 - The mean fibre diameters in Ankara, Eskişehir, Konya, Niğde, Yozgat and Kastamonu were 32.3, 31.9, 30.2, 31.7, 33.5 and 32.3 microns, respectively. The over-all average was 32.0 microns.

The finest mohair was obtained from one year old animals. As the animal got older the average fibre diameter was increased and the mohair became coarser. The differences among the provinces and the another groups were significant ( $P < 0.01$ ) for the fibre diameter.

5 - Kemp and medullated fibres were averaged 3.73 and 1.39 %, respectively. The variations for these characteristics were big.

It is concluded that the Angora goat population in Central Anatolia is rather heterogenous for the quality of mohair. Since there are big variations for the traits studied the chance for the improvement by a careful selection program would be relatively high, at least in the first years of the program.

## LİTERATÜR

- 1 - ASTM COMMITTEE D - 13 (1961): *ASTM Standarts on Textile Materials*. American Society for testing materials, 32 nd edition, Philadelphia.
- 2 - ARITÜRK, E., YALÇIN, B. C., İMERYÜZ, F., MÜFTÜOĞLU, Ş., SİNCER, N. (1980): *Ankara keçisi yetiştiriciliğinin genetik ve çevresel yönleri üzerinde araştırmalar*. Lalahan Zoot. Araşt. Enst. Yayın No. 63, Ankara.
- 3 - BASSET, J. W. (1966): *Changes in mohair fleece characteristics as influenced by age and season*. Texas Agric. Exp. Sta. Res. Rep. (PR - 2402): 27 - 28.



- 4 — BATU, S. (1951): Türkiye keçi ırkları ve keçi yetiştirme bilgisi. A. Ü. Vet. Fak. Yayın No. 4, Ankara.
- 5 — COMMONWEALTH SECRETARIAT (1973): A review of the World Mohair situation. Anim. Breed. Abstr. 42: 3780.
- 6 — DAULATBAEV, B. S. and ARYNGAZIEV, S. (1978): Increasing the production of local coarse - woolled in Kazakhstan. Anim. Breed. Abstr. 48: 4066.
- 7 — DEVLET İSTATİSTİK ENSTİTÜSÜ (1979): Tarım istatistikleri özeti. Yayın No. 886, Ankara.
- 8 — GEE, E. and ROBIE, G. J. (1973): Objective evaluation of the South Africa mohair clip. Part 2: Winter clip. Anim. Breed. Abstr. 42: 4920 .
- 9 — GHANI, A. and ISHAQ, S. M. (1965): Angora goat breeding in West Pakistan. Anim. Breed. Abstr. 35: 503.
- 10 — GIULIANI, F. (1967): A study of some physical characteristics of mohair samples from Angora goats reared in Madagascar. Anim. Breed. Abstr. 36: 3782.
- 11 — GRIBOVSKII, V. A. and KOSOVA, R. S. (1967): The inheritance of economic traits in breeding of Soviet Mohair Goat. Anim. Breed. Abstr. 36: 2755.
- 12 — HIBBERT, T. W. (1973): In search of mohair. Anim. Breed. Abstr. 42: 3495.
- 13 — İMERYÜZ, F. (1965): Türk tiftiklerinin elyaf ve lüle uzunluklarının tesbiti, bunların incelik ve ondülasyon sayıları ile ilgileri. Lalahan Zoot. Araşt. Enst. Yayın No. 15, Ankara.
- 14 — İMERYÜZ, F. ve KÖSEOĞLU, H. (1980): Değişik besleme seviyelerinin Ankara keçilerinde büyüme, yaşama gücü, döl verimi ve bazı tiftik özelliklerine etkisi. Lalahan Zoot. Araşt. Anst. Derg. XX (1 - 2): 20 - 39.
- 15 — İMERYÜZ, F. ve SANDIKÇIOĞLU, M. (1968): Koyun yetiştiriciliğinde yapağı. Lalahan Zoot. Araşt. Enst. Yayın No. 22, Ankara.
- 16 — İMERYÜZ, F. ve SİNCER, N. (1967): Değişik yaşlı Ankara keçilerinde çift kırkımın tiftik karakterleri ve çeşitli verimleri üzerine etkisi. Lalahan Zoot. Araşt. Enst. Derg. VII (3): 80 - 114.
- 17 — KOLIPOV, T. K. and NURGAZIEV, M. N. (1979): Soviet mohair goats of kirgiz typ. Anim. Breed. Abstr. 48: 6062.
- 18 — MARINCEVITZ, G. (1959): Fleece sometimes over emphasised at expence of conformation and production. Farming in South Africa 34 (11): 38 - 41.
- 19 — MITCHELL, T. (1977): Angora Goats. Anim. Breed. Abstr. 45: 6635.

- 20— PATIL, V. K. (1976): Mohair production. *Annual Progres Report 1974 - 1975. Anim. Breed. Abstr.* 46: 791.
- 21— SHELTON, M. and BASSET, J. W. (1970): Estimate of certain genetic parameters relating to Angora goats. *Texas Agricultural Experiment Station Research Report (PR - 2750)*, 38 - 41.
- 22— STAPLETON, D. L. (1976): Medullated fiber in the Australian Angora goat fleece. *Anim. Breed. Abstr.* 44: 3790.
- 23— TIEKEN, A. W. and McNEELY, J. G. (1956): Marketing Texas goats. *Texas Agricultural Experiment Bullentin 844, Texas.*
- 24— TB TAK VETERİNERLİK VE HAYVANCILIK ARAŞTIRMA GRUBU (1981): Türkiye'de Ankara keçisi yetiştiriciliği ve tiftik üretimindeki sorunlar, çözüm yolları konusunda rapor, Ankara.
- 25— UTKANLAR, N., İMERYÜZ, F., ÖRKİZ, M. ve KARA, H. (1961): Türk tiftiklerinde incelik derecesi, kemp ve medüllalı elyaf nisbetleri, bunların önemli yetiştirme bölgelerindeki durumları üzerinde mukayeseli bir araştırma. *Lalahan Zoot. Araşt. Enst. Derg. I (8 - 9)*: 85 - 105.
- 26— UYS, D. S. (1963): Characteristics of the South African mohair clips. *Rep. From: Angora goat mohair journal 6 (1)*, Grahamstown.
- 27— VAN VYK, T. P., KRITZINGER, C. C. and VEIDSMAN, D. P. (1958): Studies on Summer and Winter mohair clips. *South African wool Textile Research Institute, Technical Report No. 14, Grahamstown.*
- 28— VON BERGEN, W. (1963): *Wool Handbook. John Wiley Sons Inc. P. 316 - 342, New - York.*
- 29— YALÇIN, B. C. (1975): Bazı çevre faktörlerinin verim özellikleri üzerindeki etkilerinin istatistiksel eliminasyonu. *İ. Ü. Vet. Fak. Derg. I (1)*: 82 - 102.