

157552

ANKARA ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**LALAHAN HAYVANCILIK MERKEZ ARAŞTIRMA  
ENSTİTÜSÜ'NDE YETİŞTİRİLEN FARKLI KÖKENLİ  
ANKARA KEÇİLERİNDE BÜYÜME,  
DÖL VERİMİ VE TİFTİK ÖZELLİKLERİ**

Veteriner Hekim Harun VATANSEVER

ZOOTEKNİ ANABİLİM DALI  
DOKTORA TEZİ

DANIŞMAN  
Prof. Dr. Halil AKÇAPINAR


2004-ANKARA

**Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü**

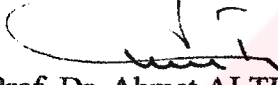
**Zootekni Doktora Programı**

çerçevesinde yürütülmüş olan bu çalışma, aşağıdaki jüri tarafından  
Doktora Tezi olarak kabul edilmiştir.

Tez Savunma Tarihi: 24 / 05 / 2004



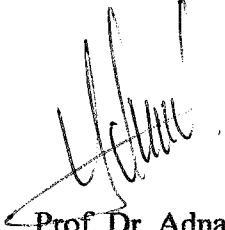
**Prof. Dr. Halil AKÇAPINAR**  
Ankara Üniversitesi  
Juri Başkanı



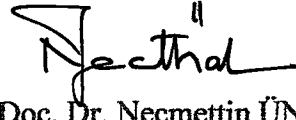
**Prof. Dr. Ahmet ALTINEL**  
İstanbul Üniversitesi



**Prof. Dr. Ceyhan ÖZBEYAZ**  
Ankara Üniversitesi



**Prof. Dr. Adnan ŞEHU**  
Ankara Üniversitesi



**Doç. Dr. Necmettin ÜNAL**  
Ankara Üniversitesi  
Raportör

## ÖNSÖZ

Dünyada Angora Goat olarak bilinen Ankara Keçisi, Türkiye'nin yerli gen kaynaklarından birisidir. Orta Asya'dan 13. yüzyılda göç eden Oğuzların getirdiği sanılan ve Orta Anadolu'nun doğa ve iklim şartlarına kısa zamanda adapte olmuş olan bu keçi, bölgenin özel bir ırkı durumuna gelmiş, 1849 yılından sonra ABD, Güney Afrika, Arjantin ve Lasotho gibi ülkelere götürülerek o ülkelerde başarılı bir şekilde yetiştirilmektedir. Bu keçide tiftik (mohair) olarak bilinen bedeni örten kıl örtüsü dayanıklı, zararlı ışınlarla karşı koruyucu, parlak, nem tutan, ısıya dayanıklı, yüksek yalıtım özelliğine sahip ve kolayca boyanabilen, pürüzsüz yapısı nedeniyle kir tutmayan doğal bir elyaf olup, önemli bir tekstil sanayi hammaddesidir. Bu özellikleri nedeniyle yapağı, pamuk ve sentetik elyaflarla kolayca karışabilme ve karışımlarla düşük oranlarda kullanıldığında bile elde edilen nihai ürün kalitesini iyileştirmesi bakımından da aranan bir hammaddedir. Türkiye'de Ankara Keçisi varlığı, son yıllarda tiftikten elde edilen gelirin yetiştiriciye yeterli düzeyde gelir getirmemesi, yetiştirici sayısının azalması nedeniyle 1960 yılında 6 000 000 baş iken, 1999'da 490 000'e, 2001'de 338 000'e ve 2002'de 242 451'e düşmüş, 2003'te ise 220 176'a düşeceği tahmin edilmektedir. Bu değerli ürünün Türkiye'de üretiminin devamı, Ankara Keçisi varlığının artırılması ve gelir getirici diğer bazı özelliklerinin geliştirilmesi ile mümkündür.

Bu tezin hazırlanmasında değerli katkılarından dolayı Danışman hocam Prof. Dr. Halil AKÇAPINAR'a, Tez İzleme Komitesinin diğer üyeleri Prof. Dr. Ceyhan ÖZBEYAZ ve Prof. Dr. Adnan ŞEHU'ya, Zootekni Anabilim Dalı Öğretim Üyesi Doç. Dr. Necmettin ÜNAL'a, çalışmanın yürütülmesinde yardımcı olan Lalahan Hayvancılık Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürü Veteriner Hekim Talat GÖZET ve Md. Yrd. Veteriner Hekim Umut TAŞDEMİR'e, verilerin bilgisayar ortamına alınmasına yardımcı olan Veteriner Hekim Aylin AYLANÇ, Ziraat Mühendisleri Melik AYTAÇ ve Dr. Bekir ANKARALI'ya ve ilgili diğer çalışanlara teşekkür ederim.

## İÇİNDEKİLER

Kabul ve Onay	i
Önsöz	ii
İçindekiler	iii
Şekiller Listesi	v
Çizelgeler Listesi	vi
Grafikler Listesi	viii
<b>1. GİRİŞ</b>	<b>1</b>
1.1. Ankara Keçisi	3
1.2. Keçilerde Canlı Ağırlık	9
1.3. Keçilerde Döl Verimi	9
1.4. Yaşama Gücü	12
1.5. Büyüme	14
1.6. Keçilerde Tiftik Özellikleri	16
1.6.1. Tiftik Verimi	16
1.6.2. Elyaf Uzunluğu	20
1.6.3. Elyaf İnceliği	22
1.6.4. Elyaf Mukavemeti	24
1.6.5. Elyaf Elastikiyeti	25
1.6.6. Kempli ve Medullalı Elyaf	26
1.7. Oğlaklarda tiftik verimi	27
<b>2. GEREÇ VE YÖNTEM</b>	<b>29</b>
2.1. Gereç	29
2.2. Yöntem	30
2.2.1. Keçilerin Bakım ve Beslenmesi	30
2.2.2. Verilerin Elde edilmesi	30
2.2.6. İstatistik Analizler	34
<b>3. BULGULAR</b>	<b>35</b>
3.1. Keçilerde Canlı Ağırlık	35
3.2. Keçilerde Döl Verimi	36
3.3. Yaşama Gücü	36

3.4. Büyüme	37
3.5. Keçilerde Tiftik Özellikleri	40
3.5.1. Tiftik Verimi	40
3.5.2. Elyaf Uzunluğu	42
3.5.3. Elyaf İnceliği	42
3.5.4. Elyaf Mukavemeti	43
3.5.5. Elyaf Elastikiyeti	43
3.5.6. Kempli ve Medullalı Elyaf Oranları	45
3.6. Oğlaklarda Tiftik Verimi	45
<b>4. TARTIŞMA</b>	47
4.1. Keçilerde Canlı Ağırlık	47
4.2. Keçilerde Döl Verimi	48
4.3. Yaşama Gücü	48
4.4. Büyüme	49
4.5. Keçilerde Tiftik Özellikleri	51
4.5.1. Tiftik Verimi	51
4.5.2. Elyaf Uzunluğu	52
4.5.3. Elyaf İnceliği	53
4.5.4. Elyaf Mukavemeti	53
4.5.5. Elyaf Elastikiyeti	54
4.5.6. Kempli ve Medullalı Elyaf Oranları	54
4.6. Oğlaklarda Tiftik Verimi	54
<b>5. SONUÇ</b>	56
<b>ÖZET</b>	58
<b>SUMMARY</b>	60
<b>KAYNAKLAR</b>	62

## ŞEKİLLER LİSTESİ

<b>Şekil 2.1</b> Lalahan Grubu Ankara Keçileri	29
<b>Şekil 2.2</b> Eskişehir Grubu Ankara Keçileri	30
<b>Şekil 2.3</b> Analiz İçin Numune Poşetlerinde Saklanan Tiftik Örnekleri	32
<b>Şekil 2.4</b> Elyaf Uzunluğu Ölçme Cihazı Seti (USTER FL 100)	32
<b>Şekil 2.5</b> Tiftik Örneği Cihaz (USTER FL 100)	33
<b>Şekil 2.6</b> Cihazda Taranan Tiftik Örneği	33
<b>Şekil 2.7</b> Taranmış Olan Tiftik Örneğinin Analiz Cihazına Yerleştirilmesi	33
<b>Şekil 2.8</b> Elyaf Uzunluğunun Okunması	33
<b>Şekil 2.9- 2.10</b> Tiftik örneklerinden elyaf inceliği, kempli ve medullalı elyaf oranlarının analiz edildiği cihaz seti	33
<b>Şekil 2.11</b> Tiftik örneklerinde elyaf mukavemeti ve elastikiyetinin analiz edildiği cihaz seti.	34

## ÇİZELGELER LİSTESİ

<b>Çizelge 1.1.</b> Türkiye’de ve Dünyada Yıllar İtibariyle Ankara Keçisi Sayısı	5
<b>Çizelge 1.2.</b> Türkiye’ de ve Dünyada Yıllar İtibariyle Tiftik Üretimi	6
<b>Çizelge 1.3.</b> Türkiye’de ve Dünyada Yıllar İtibariyle Tiftik İthalat ve İhracat Miktarları	7
<b>Çizelge 2.1.</b> Hayvan Materyalini Oluşturan Ankara Keçisi Sayısı	29
<b>Çizelge 3.1.</b> Lalahan ve Eskişehir Grubu Ankara Keçilerinin Tohumlama Öncesi ve Kırkım Sonrası Canlı Ağırlıklarına İlişkin En Küçük Kareler Ortalama Değerleri	35
<b>Çizelge 3.2.</b> Lalahan ve Eskişehir Grubu Ankara Keçilerinin Döl Verim Özellikleri İle İlgili İstatistik Değerler.	36
<b>Çizelge 3.3</b> Lalahan ve Eskişehir Grubu Ankara Keçilerinin Çeşitli Dönemlerdeki Yaşama Gücü İle İlgili İstatistik Değerler	37
<b>Çizelge 3.4</b> Lalahan ve Eskişehir Grubu Ankara Keçisi Oğlaklarının Çeşitli Dönemlerdeki Büyüme Özellikleri İle İlgili İstatistik Değerler (kg)	38
<b>Çizelge 3.5</b> Lalahan ve Eskişehir Grubu Ankara Keçisi Oğlaklarının Büyümenin Çeşitli Dönemlerinde İncelenen Faktörler ve E.K.O. Ortalamaları	39
<b>Çizelge 3.6</b> Lalahan ve Eskişehir Grubu Ankara Keçilerinin Tiftik Verimi İle İlgili İstatistik Değerler (kg)	41
<b>Çizelge 3.7</b> Lalahan ve Eskişehir Grubu Ankara Keçilerinin Elyaf Uzunluğu İle İlgili İstatistik Değerler (mm)	42
<b>Çizelge 3.8</b> Lalahan ve Eskişehir Grubu Ankara Keçilerinin Elyaf İnceliği İle İlgili İstatistik Değerler ( $\mu\text{m}$ ).	43
<b>Çizelge 3.9</b> Lalahan ve Eskişehir Grubu Ankara Keçilerinin Elyaf Mukavemeti İle İlgili İstatistik Değerler (g/den).	44
<b>Çizelge 3.10</b> Lalahan ve Eskişehir Grubu Ankara Keçilerinin Elyaf Elastikiyeti İle İlgili İstatistik Değerler (%).	44
<b>Çizelge 3.11</b> Lalahan ve Eskişehir Grubu Ankara Keçilerinin Kempli ve Medullalı Elyaf Oranı İle İlgili İstatistik Değerler (%).	45

**Çizelge 3.12** Lalahan ve Eskişehir Grubu Ankara Keçisi Oğlaklarının  
Tiftik Verimi İle İlgili İstatistik Değerler (kg).

46



## GRAFİKLER LİSTESİ

<b>Grafik 3.1.</b> Lalahan ve Eskişehir Grubu Oğlaklarda Büyüme	40
<b>Grafik 3.2.</b> Lalahan ve Eskişehir Grubu Ankara Keçilerinde Tiftik Özellikleri	41
<b>Grafik 3.3.</b> Lalahan ve Eskişehir Grubu Oğlaklarda Tiftik Verimi	46



# 1. GİRİŞ

2003 yılı verilerine göre Türkiye hayvan varlığının % 16'sını teşkil eden keçi; et, süt ve kıl verimleri ile ekonomik önemi olan bir çiftlik hayvanıdır. Akdeniz ülkelerinde özellikle süt verimi için; Rusya, Güney Afrika ve Türkiye'de elyaf ve et verimi için yetiştirilir. Türkiye'de İç Anadolu Bölgesinde Ankara ve civarı illerde ve Güneydoğu Anadolu Bölgesinde Siirt ve civarında Tiftik keçisi yetiştiriciliği yapılmaktadır.

Keçi, zoolojik sistemde 'Capra' cinsine girer. Bugünkü evcil keçiler 3 yabani keçiden kök almıştır: 1. Capra aegagrus, 2. Capra prisca, 3. Capra falconeri. Ankara keçisinin kökeni, Schreiner'e göre İran'ın yabani keçisi Capra aegagrus; Adametz'e göre Capra prisca'dır. Capra prisca grubu keçilerin Orta Asya'da yaşaması, Ankara keçilerinin Anadolu'ya bu bölgeden getirildiği görüşünü desteklemektedir (Anonim, 1964; Batu, 1940).

1973 yılında Ağrı İli Patnos İlçesinde yapılan kazılarda bulunan Urartulara ait tekstil örneklerinin kimyasal, morfolojik ve histolojik analizlerinde, bu örneklerin renkli tiftik veya buna çok benzer bir elyaftan dokunduğu sonucuna varılmıştır. Böylece Güneydoğu Anadolu bölgesinde halen geniş çapta yetiştirilen Ankara keçisinin veya buna çok yakın bir varyetenin Urartular devrinde de yetiştirildiği anlaşılmıştır (Müftüoğlu, 1975).

Ankara keçisi, Orta Anadolu'nun tabiat ve iklim şartlarına kısa zamanda adapte olarak, bölgenin özel bir ırkı durumuna gelmiştir (Anonim, 1997a; Özcan ve Yalçın, 1983).

Ankara keçisinin Anadolu' dan ilk çıkışı 1541 yılına rastlar. Bu tarihte İstanbul'daki Hollanda Büyükelçisi, 5. Charles'a bir çift Ankara keçisi göndermiştir. Daha sonra 18. yy' da Hollanda, Fransa, İngiltere ve İtalya' ya az sayıda Ankara keçisi götürülmüş, fakat buralara adapte olamadıkları için

varlığını sürdürememiştir. Ankara keçisi 1838' den itibaren Güney Afrika, ABD, Arjantin ve Lasotha' ya götürülmüştür (Anonim, 1998).

Türkiye, 1820 yılına kadar sadece tiftik ipliği ve tiftikten dokunmuş kumaş, bu tarihten sonra da ham tiftik ihraç etmeye başlamıştır. O dönemde sanayide gelişme süreci yaşayan İngilizler, tiftik işleme tekniklerini hızla geliştirmişlerdir. Bu gelişme ile Türkiye'den 1839 yılında tiftik kumaş ihracatı tamamıyla durmuş, sadece ham tiftik satar duruma gelerek, tiftik kumaş üretiminin sona ermesine neden olmuştur (Anonim, 1996).

İngiltere, 1838 yılında imzalanan İngiltere-Türkiye Ticaret Antlaşması'ndan bir yıl sonra Türkiye'de üretilen tiftiklerin tamamını işleyebilecek kapasitede tesisler kurarak Türkiye tiftiğinin tamamını satın almaya başlamıştır. 19. yy ortalarında okkası 60 kuruş olan tiftik, bu yüzyılın sonlarına doğru 8 kuruşa düşmüştür (Tuncel, 1993).

Ankara keçisi, Türkiye'nin önemli gen kaynaklarından olup, en önemli verimi tiftiktir. Cumhuriyetin ilanından itibaren Ankara keçisinin ıslahı ve tiftiğin değerlendirilmesi konuları ciddiyle ele alınmıştır. Çıkarılan bir kanunla damızlık ihracatı durdurulmuş, Ankara keçisi yetiştiriciliğini desteklemek, geliştirmek, tiftik üretimini artırmak ve değerlendirmek amacıyla 'Türkiye Tiftik Cemiyeti' kurulmuştur. Türkiye Tiftik Cemiyeti, 2 Mayıs 1930 tarihinde Lalahan Hayvancılık Merkez Araştırma Enstitüsü arazisini satın alarak Ankara keçisi üzerinde ilk ıslah çalışmalarını başlatmıştır. Daha sonra 17 Temmuz 1951 tarihinde Ankara keçisi ve tiftik ıslahı çalışmalarına devam etmesi şartıyla arazi ve binalar Tarım Bakanlığı'na devredilmiştir (Anonim, 2000).

Halen Tiftik üreticilerinin başlıca örgütü, 1969 yılında kurulmuş olan ve merkezi Ankara'da olan TİFTİKBİRLİK'tir. Bu Birlik, destekleme alımları yaparak ve son yıllarda işletme kredisi vererek Ankara Keçisi yetiştiriciliğini desteklemektedir.

Fransa'da 1978 yılında 'Ankara Keçisi Yetiştiricileri Derneği' kurulmuş, bu dernek Teksas' tan Fransa'ya Ankara keçisi ithal etmiş, saf yetiştirme ve Ankara keçisi erkekleriyle sütçü ırklardan dişilerin çiftleştirilmesiyle 1983 yılında 70 baş saf ve 300 baş da melez keçiye ulaşılmıştır. Melezlerden (% 96.87 Ankara), saf ırk hayvanların tiftik kalitesine benzer tiftik elde edilmiştir (Haeren ve ark., 1985).

Güney Afrika tiftik sanayinin serbest pazar gelişiminde önemli dört evre vardır. Bunlar; a) Ankara keçilerinin ithalatı ve tiftik sanayinin kurulması (1830-1860); b) İyi gelişme (1861-1899) ve birleşme dönemi (1900-1929); c) Gerileme dönemi (1930-1949); d) İyileştirme ve geliştirme projeleri ile devam eden dönem (1950-1971).

Güney Afrika'da idarenin olumsuz tavır ve davranışları, savaş zamanlarında yetiştiricilere yardım eden organizasyonlar ile yetiştiriciler arasındaki anlaşmazlıklar, kuraklık ve diğer olumsuz faktörler tiftik sanayinin varlığını ve devamını zayıflatmıştır. Bu sorunların pek çoğu 1971 yılına kadar giderilmiş ve tiftik sanayi 1972-1987 yılları arasında olağanüstü bir başarı elde etmiştir (Pringle ve Dockel, 1990).

Günümüzde Türkiye dışında Ankara keçisi yetiştiriciliği yapan en önemli ülkeler; Güney Afrika ve ABD'dir. Arjantin, Lesoto, Yeni Zellanda, Avustralya, Pakistan ve Hindistan'da da Ankara keçisi yetiştiriciliği yapılmaktadır (Anonim, 1997a, b; Anonim, 2003b; Özcan ve Yalçın, 1983).

## **1. 1. Ankara Keçisi**

Ankara keçisi, küçük yapılı ve narin bir hayvandır. Baş yapısı, alından çeneye doğru incelik ve kıl keçilerine göre daha küçüktür. Baş ve ayaklar dahil tüm vücut beyazdır. Vücut, tarsal ve karpal eklemlere kadar, ince, yumuşak, parlak ve lüleli tiftikle örtülüdür. Diğer keçi ırklarına göre daha

zarif bir beden yapısına sahip ve çevre şartlarına daha duyarlıdır. Hem erkek, hem de dişilerinde boynuz vardır. Saflık işareti, boynuzlar arası mesafedir ve bu mesafe 1-1,5 cm olmalıdır. Ankara keçisinde arka bacaklar önlerden biraz daha uzun olduğundan, sağrı omuzdan biraz yüksektir. Bu keçiler orman içi meralarda kıl keçileri kadar ağaçlara zarar vermezler (Müftüoğlu ve Öznacar,1972).

Ankara keçisinin bedeni çoğunlukla beyaz tiftikle örtülüdür, bazen renkli olanlara da rastlanabilir. Doğu ve Güneydoğu Anadolu bölgesinde renkli olanlara daha çok rastlanır. Siirt' te siyah, kahverengi ve hatta kurşuni renkte olan Ankara keçileri yetiştirilir. Bu keçi, başta tiftik verimi olmak üzere, damızlık dışı bırakılan hayvanlardan et verimi elde etmek amacıyla da yetiştirilmektedir. Yetiştiricilerin çoğu, keçi sütünün tamamını yavruya ayırdığı gibi, bazıları da keçi sütünden yararlanmaktadır (Anonim, 1997a, b; Özcan ve Yalçın, 1983). Ankara keçisinde deri, barsak ve gübre de ekonomik yönden değerlidir.

Ankara keçisinin başarılı olarak yetiştirildiği yer (yaşam alanı); deniz seviyesinden 450 - 1500 m yükseklikte, nem oranı düşük, bodur çalılıkların bulunduğu step bölgelerdir. Bu keçi diğer çiftlik hayvanlarının değerlendiremediği çok meyilli yamaçlardaki bitki örtüsünden yararlanabilmektedir. Rutubet oranı fazla olan bölgelerde tiftik özelliği bozulduğu için Ankara keçisi yetiştiriciliğine uygun olmadığı bildirilmektedir (Anonim, 1997a, b; Hibbert, 1973; Özcan ve Yalçın, 1983).

Ankara keçisinde deride yağ oranı ortalama % 11.54 (%6.09-17.02) kadar olup kıl keçilerinden % 5 daha azdır. Dolayısıyla giyim eşyası yapımına Ankara keçisi derisi daha uygundur (Eke ve Gülümser, 2000).

Ankara keçisinde yağ bezleri yaz mevsiminde fazla miktarda salgı yapar. Hipodermis (deri altı) tabakasındaki str. adiposum katında yaz boyunca yağ depolanması ve kıl follüküllerinin hızlı gelişmesinden dolayı deri en kalın durumdadır. Dolayısıyla, beslenmeyle tiftik kalitesi arasında

pozitif bir ilişki vardır. Keçilerin yemlerine kükürt ilave edilmesiyle, kirli ve temiz tiftik veriminde, liflerin uzunluğunda önemli artışlar ( $P<0.05$ ) görülmüştür (Qi ve ark., 1992).

ABD'de yetiştirilen Ankara keçilerinde, Türkiye'de yetiştirilen Ankara keçilerine göre kemikler daha kalın, eklemler daha sağlam ve erken gelişme kabiliyeti daha iyidir. Ancak göğüs derinliği daha azdır. Ankara keçilerinin önemli bir özelliği sırt çizgisinin düz olmasıdır ve bu özellik bunlarda daha belirgindir. Türkiye'de yetiştirilen Ankara keçilerinde vücut daha uzun, pelvis daha gelişkindir. Pelvis boşluğu geniştir. Dolayısıyla doğumlar daha kolay olmaktadır (İmeryüz, 1959).

Türkiye'de ve Dünyada yıllara göre Ankara keçisi sayısı Çizelge 1.1' de ve tiftik üretimi ise Çizelge 1.2' de verilmiştir.

Çizelge 1.1. Türkiye'de ve Dünyada Yıllara Göre Ankara Keçisi Sayısı (baş) (Anonim,1957; Anonim, 1969; Anonim, 1980; Anonim, 2002; Anonim, 2003b).

Yıllar	Türkiye	Dünya	ABD	Güney Afrika
1936	4 296 990	-	-	-
1940	5 500 000	-	-	-
1945	4 026 448	-	-	-
1950	3 966 336	-	-	-
1955	4 816 389	-	-	-
1960	5 998 500	-	3 900 000	1 700 000
1965	5 500 000	13 000 000	-	-
1970	4 433 000	-	2 100 000	2 000 000
1971	4 127 000	7 900 000	2 200 000	900 000
1975	3 547 000	-	-	-
1980	3 648 000	-	-	-
1985	2 103 000	-	-	-
1990	1 279 000	-	-	-
1995	714 000	-	-	-
1999	490 000	-	-	-
2001	338 000	-	-	-
2002	242 451	-	-	-
2003	220 176	-	-	-

Çizelge 1.2. Türkiye’de ve Dünyada Yıllar İtibariyle Tiftik Üretimi (ton) (Anonim, 1989; Anonim, 1996; Anonim, 1997b; Pokatilova, 1990; Sincer, 1962; Anonim, 2001; Anonim, 2002; Anonim, 2003a, b).

Yıllar	Türkiye	Dünya						Toplam
		G. Afrika	ABD	Arjantin	Lesoto	Avustralya	Yeni Zelanda	
1940	7 721	-	-	-	-	-	-	-
1945	2 922	1 396	7 241	-	-	-	-	-
1950	5 845	-	-	-	-	-	-	-
1056	5 228	2 922	5 910	-	-	-	-	-
1960	9 796	-	-	-	-	-	-	-
1970	6 790	-	-	-	-	-	-	-
1980	5 900	6 100	4 000	1 000	600	-	-	17 600
1985	4 000	8 200	5 400	1 100	800	500	270	19 500
1990	1 800	10 100	7 400	-	-	-	-	21 070
1995	800	6 800	6 700	800	400	500	200	12 900
1999	571	4 500	1 500	-	-	-	-	7 000
2000	421	3 500	1 000	-	-	-	-	5 000
2001	401	-	-	-	-	-	-	-
2002	325,9	-	-	-	-	-	-	-
2003*	200	3 800	1 000	-	-	-	-	5 400

\*= Tahmini

Çizelge 1.1. ve 1.2.’ den de anlaşıldığı gibi, dünyada son onüç yılda tiftik üretiminde % 75’e varan oranda ciddi bir düşüş yaşandığı görülmektedir. Ankara Keçisi Türkiye’ye özgü bir ırk olmasına rağmen, götürüldüğü diğer ülkelerde keçi sayısı ve tiftik üretiminde 1990 yılına kadar artış ve o tarihten itibaren azalma meydana gelirken, Türkiye’de 1970’li yıllarda azalmaya başlamış ve bu azalma 1980’li yıllardan itibaren daha da hızlanmıştır.

Türkiye’deki Ankara keçisi yetiştiriciliğinin ve tiftik üretiminin büyük bir kısmı Ankara, Afyon, Bolu, Çankırı, Çorum, Eskişehir, Kastamonu, Yozgat illerinde yapılmaktadır.

Türkiye’de 2002 yılı verilerine göre; Tiftik Birliği’ne bağlı Aksaray, Ankara, Bolu, Çankırı, Eskişehir, Karaman ve Kırıkkale olmak üzere 7 ilde bulunan tiftik kooperatiflerinin toplam 18 086 üyesi bulunmaktadır. Kooperatiflerin olduğu illerdeki Ankara keçisi sayısı 151 300 baştır ve 2003 yılında 135 900 baş’ a düşeceği tahmin edilmektedir. Bu illerde üretilen

toplam tiftik miktarı 221,453 tondur. 2003 yılında ise 171,200 tona düşebileceği tahmin edilmektedir (Anonim, 2002).

Türkiye ve Dünyada yıllar itibariyle tiftik ithalat ve ihracat miktarları Çizelge 1.3' te verilmiştir.

Çizelge 1.3. Türkiye'de ve Diğer Ülkelerde Yıllar İtibariyle Tiftik İthalat ve İhracat Miktarları (ton) (Anonim, 1989; Anonim, 1996; Anonim, 1997b; Anonim, 2001; Anonim, 2003b).

Yıllar	Türkiye		ABD		Güney Afrika	
	İthalat	İhracat	İthalat	İhracat	İthalat	İhracat
1940	-	4 551	-	-	-	-
1950	-	3 622	-	-	-	-
1960	-	4 515	-	6 100	-	3 400
1980	-	1 020	-	2 800	-	4 800
1985	-	2 019	-	4 800	-	5 500
1990	-	193	-	5 600	-	5 500
1992	27,1	102	-	-	-	-
1993	265,2	131	-	3 962	-	7 878
1994	254,3	371	-	5 217	-	8 494
1995	241,1	176	-	2 899	-	4 840
1999	71	31	-	-	-	6 200
2000	35	269	-	1 000	-	3 430
2001	73	62	-	-	-	-
2002	190	40	-	-	-	-

Çizelge 1.3'den de anlaşılacağı gibi, Türkiye 1990 yılına kadar tiftik ihraç eden ülke durumunda iken, bu yıldan itibaren ithal etmeye başlamıştır. 1993-1999, 2001-2002 yıllarında ithal ettiği tiftik miktarı ihracat miktarından daha fazla olmuş, ABD ve Güney Afrika gibi ülkeler başlıca tiftik ihraç eden ülkeler haline gelmiştir.

Türkiye'de halk elinde yetiştirilen sürülerden elde edilen tiftiğin kg maliyeti 1983 yılı için 1,90 ABD Doları, 1988 yılı için 6,94 ABD Doları, 1998 yılı için 4,71 ABD Doları, 2001 yılı için 4,20 ABD Doları, 2003 yılı için ise 5,30 ABD Doları olarak hesaplanmıştır (Anonim, 1989; Anonim, 1996; Anonim, 1997b; Anonim, 1998; Anonim, 2001; Anonim, 2003a, b). Dolayısıyla tiftik üretim maliyeti, yem ve diğer giderlere ve Türkiye'nin

ekonomik şartlarına bağlı olarak yıllar itibariyle dalgalanmalarla beraber artış göstermiştir.

TİFTİK BİRLİK'in üreticiden satın aldığı ve desteklediği tiftiğin ortalama kg fiyatı; 1984 yılında 3,95 ABD Doları, 1990'da 4,10 ABD Doları, 1996'da 2,50 ABD Doları, 2000'de 2,03 ABD Doları, 2001'de 1,38 ABD Doları, 2002'de 3,91 ABD Doları ve 2003'te 5,31 ABD Doları (2000, 2001, 2002 ve 2003 yılları fiyatlarına destekleme primi ödemeleri dahildir) olmuştur (Anonim 1989; Anonim 2003). Dolayısıyla yapılan bu destekleme alımları, genel olarak tiftik üretim maliyetinin altında gerçekteştir.

Tiftiğin 1 kg'ının ihracat fiyatı 1980'de 7,30 ABD Doları, 1985'te 7,80 ABD Doları, 1991'de 6,17 ABD Doları, 1995'te 3,57 ABD Doları, 2000'de 4,41 ABD Doları, 2001'de 3,54 ABD Doları ve 2002'de 2,70 ABD Doları olmuştur (Anonim, 1989; Anonim, 2003b). Türkiye'nin ihraç ettiği tiftik fiyatlarında 1985 yılından beri düşüş meydana gelmiştir.

Bütün bu olumsuzluklar da, Türkiye'de Ankara keçisi sayısının azalmasında etkili olmuştur.

Türkiye'de Ankara keçisi popülasyonundaki azalmaya bağlı olarak sürü sayısı azalmış ve tiftik üretimi düşmüştür. Halk elindeki Ankara keçisi sürülerinde damızlık teke ihtiyacı genelde kendi içinden veya diğer yetiştirici sürülerinden karşılanmıştır. Kamu işletmelerindeki iyi vasıflı tekelerin halk elindeki sürülerde kullanımı çok düşük düzeydedir. Dolayısıyla Ankara keçisinde verim özellikleri bakımından önemli bir ilerleme sağlanamamıştır. Ayrıca, halkın hayvancılığa karşı ilgisinin azalması, ekonomik olumsuzluklar v.b. gibi faktörler, Ankara keçisi yetiştiriciliğini yaklaşık 20 yıldır olumsuz etkilemektedir.

## 1. 2. Keçilerde Canlı Ağırlık

Ankara keçisi yetiştiriciliğinde canlı ağırlık; dişilerde döl verimi, oğlaklarda büyüme ve yaşama gücü ile ilişkili olmasından dolayı önemli bir özelliktir. Bu nedenle keçilerde ilk sıfat yaşına kadar büyüme ve gelişme kabiliyeti önemli bir özelliktir. Anaç keçilerle bir yaşlı dişiler arasında ortalama 10,3 kg gibi büyük bir canlı ağırlık farkı bulunmaktadır. Bu durum, hayatın ilk yılında oğlaklara daha iyi bir bakım ve besleme uygulanmasının gerekli olduğuna işaret etmektedir. Texas' daki genç ve ergin dişilerin sıfat öncesi ağırlıkları sırasıyla 30.6 kg ve 37.7 kg bulunurken, Lalahan şartlarında 23.7 kg ve 29.1 kg bildirilmiştir (Shelton, 1965; Arıtürk ve ark. 1980; Yalçın, 1982).

Ankara keçilerinde yılda iki kez yapılan kırımın canlı ağırlık üzerine olumsuz bir etkisi bulunmamıştır (İmeryüz, 1963).

Türkiye'de yetiştirilen Ankara keçilerinde canlı ağırlık, bir araştırmada 25-40 kg (Örkiz, 1980), diğer bir araştırmada ise 30-35 kg (Tuncel ve Akman, 1989) düzeylerinde bulunmuştur.

## 1. 3. Keçilerde Döl Verimi

Döl verimi, hayvan yetiştirme terimi olup, bir yetiştirme döneminde anaç dişilerden elde edilen yavru sayısı veya yavru oranı olarak ifade edilir. Hayvanlardan elde edilen verimin artırılmasında döl veriminin önemli bir payı vardır. Döl verimi; sürü büyüklüğünün devam ettirilmesi, sürüde ayıklama ve seleksiyon işlemlerinin etkili bir şekilde yapılması, sürüde verimliliğin sağlanması yönünden önemlidir. Hayvanlarda bir yetiştirme döneminde mümkün olduğu kadar fazla sayıda ve yaşama gücü yüksek olan yavrular vermesi, döl verimi kabiliyetinin iyi olduğunu gösterir. Günümüzde döl veriminin belirlenmesi için sütten kesimdeki yavru sayısı esas alınmaktadır (Akçapınar ve Özbeyaz, 1999).

Koyun ve keçi yetiştiriciliğinde verimliliği artırmak için fazla sayıda ve yaşama gücü yüksek yavrular elde etmek (sütten kesilen yavru sayısını artırmak) amacıyla genetik ve çevresel ıslah önem taşımaktadır. Bunun için yetiştiricilikte damızlıkta kullanma yaşını erkene alma, yılda birden fazla doğum yaptırma, ikiz doğum oranını yükseltme çalışmaları yapılmaktadır (Akçapınar, 2000).

Döl verimini belirlemede birçok kriterler kullanılabilir. Östrus, gebelik ve doğum oranı, teke altı ve doğuran keçi başına yavru sayısı, bir doğumdaki yavru sayısı, doğuran keçi başına sütten kesimdeki yavru sayısı gibi kriterlerle sürünün döl verim düzeyi belirlenebilir. Pratikte kullanılan esas ölçü sütten kesimdeki yavru sayısıdır. Bu da gebelik ve doğum oranı ile oğlakların yaşama gücüne bağlıdır. Bu kriteri postnatal yaşama gücü tayin etmektedir (Akçapınar, 2000).

Döl verimine genotip, yaş, damızlıkta ilk kullanma yaşı, canlı ağırlık, ovulasyon oranı, gebelik oranı, beslenme; yavruların prenatal ve postnatal yaşama gücü, doğum ağırlığı, bakım besleme, sıcaklık, ışık, iklim, sürü idaresi ve sağlığı, anatomik bozukluklar gibi faktörler etkilidir.

Döl verimi, yetiştiricilikte verimliliği belirleyen en önemli faktörlerden biridir. Döl verimi sayesinde sürünün, dolayısıyla üretimin devamlılığı sağlanır. Döl verimi yüksek sürülerde fazla sayıda yavru elde edilebilmekte ve yetiştirme daha karlı hale gelmektedir. Döl veriminin yüksek olması, genç hayvanlarda yoğun bir seleksiyon yapmaya, damızlık sürülerde de geniş çapta bir ayıklama yapmaya imkan verir. Bu da seleksiyon ve ayıklama işlemlerinin daha etkili bir şekilde yapılmasını sağlar. Bu nedenlerle yetiştiricilikte döl veriminin yüksek olması istenir (Akçapınar, 2000).

Ankara keçisi yetiştiriciliğinde karşılaşılan en önemli olumsuzluk, döl veriminin düşük olmasıdır.

Avustralya'da yapılan bir çalışmada (Ritar ve ark., 1994), Kaşmir keçilerinde ovulasyonun 7 aylık yaşta ve 12 kg canlı ağırlıkta başladığı, çiftleşme döneminin Nisan ayından Ekim ayına kadar sürdüğü, Ankara keçilerinde ise gelişmenin daha yavaş olduğu, ovulasyonun daha geç başladığı ve ovulasyon oranının daha düşük olduğu ve çiftleşme döneminin daha kısa sürdüğü; Fransa'da yapılan bir çalışmada (Haeren ve ark., 1985), Ankara keçilerinde çiftleşme döneminin Temmuz-Ocak, östrus siklusunun 19 gün ve gebelik süresinin 150 gün olduğu bildirilmiştir.

Lalahan Zootekni Araştırma Enstitüsü'nde 6 yıllık sürede östrus gösteren ve tohumlanan Ankara keçilerinde gebelik oranı % 86,0 ve doğum oranı % 84,7, ikizlik oranı % 2,0 olmuştur (Batu ve Okaner, 1947).

Yılda iki kez yapılan kırımanın, keçilerin döl verimi üzerine olumsuz bir etkisi olmadığı ve kısırlık oranının düşük, doğum oranının yüksek olduğu tespit edilmiştir (İmeryüz ve ark., 1969).

Ankara keçilerinde doğum oranı; Lalahan orijinli ergin keçilerde % 89,8 iken, Texas' ta % 83,2 ve Güney Afrika Cumhuriyeti'nde ise % 77,3; ergin Ankara keçisinde bir doğumdaki oğlak sayısı, Lalahan sürüsünde 1,05, Texas' ta 1,54 ve Güney Afrika Cumhuriyeti'nde 1,07 olarak bildirilmiştir (Aritürk ve ark.,1980; Yalçın, 1982).

Ankara keçilerinin büyük bir çoğunluğunun 2,5 yaşına kadar östrus göstermediği ve daha sonra iyi bir yönetim, bakım ve besleme ile puberta yaşı 1-1,5 yıla kadar düşürüldüğü bildirilmiştir (Tuncel ve Akman, 1989).

Güney Afrika Cumhuriyeti'nde Ankara keçileri üzerinde yapılan bir çalışmada (Pretorius, 1973), 75-137 günlük bir çiftleşme sezonunu (Nisan-Temmuz) 241-259 günlük bir anöstrus döneminin izlediği, östrus süresinin 28,4 saat (12-84 saat) sürdüğü ve östrus siklusunun ortalama 20,2 gün olduğu bildirilmiştir.

Van Der Westhuysen (1979), Güney Afrika Ankara Keçisi sürülerinde doğum oranının erginlerde % 74,7 ve çebiçlerde ise % 53,5 olduğunu bildirmiştir.

Güney Afrika'da yapılan bir çalışmada (Wentzel, 1987), Ankara keçilerinde çiftleşme sezonunda flashing yöntemi uygulanması ile doğum oranının % 75-85, ikiz doğum oranının % 30-40 olarak gerçekleştiği bildirilmiştir.

#### **1. 4. Yaşama Gücü**

Yaşama gücü, doğumdan itibaren belli bir yaşa kadar hayatta kalabilme yeteneğidir. Hayvancılık işletmelerinde yaşama gücü, verimliliği etkileyen önemli bir faktördür. Yaşama gücü; genotip, cinsiyet, ana yaşı, doğum tipi, doğum ağırlığı, bakım ve besleme gibi faktörlerden etkilenmektedir. Yaşama gücünü artırmak için genotipin iyileştirilmesi, analık kabiliyeti iyi olan dişilerin ve yaşama gücü yüksek olan erkeklerin damızlığa ayrılması ile mümkündür. Hayvanlar, en yüksek yaşama gücünü yetiştirildikleri bölgede gösterirler. Tek doğanların ikizlerden, dişilerin erkeklerden, doğum ağırlığı yüksek olanların düşük olanlardan, bakım ve beslenmesi iyi olanların kötü olanlardan, yerli ırkların kültür ırklarından, melezlerin saf ırklardan daha yüksek yaşama gücüne sahip oldukları bildirilmektedir (Akçapınar ve Özbeyaz, 1999; Özekin ve Akçapınar, 1983).

Ankara keçisi sürülerinde bakım ve besleme düzeyi normal şartların biraz altında olan Lalahan Zootekni Araştırma Enstitüsü'nde yetiştirilen oğlaklarda prenatal, postnatal ve süttten kesim dönemine kadar görülen ölüm oranları sırasıyla % 1,4, % 5,5 ve % 6.9 olmuştur (Batu ve Okaner, 1947).

Van der Westhuysen (1979), Güney Afrika Cumhuriyeti'nde yetiştirilen Ankara Keçilerinde abort oranını % 3,6-13,2, prenatal ve postnatal ölüm oranlarını sırasıyla % 1,9-11,8 ve 6,9-13,1 düzeylerinde olduğunu bildirmiş; Arıtürk ve ark. (1979), Lalahan şartlarında abort oranını % 0,3-1,7, prenatal ve postnatal ölüm oranlarını sırasıyla % 1,3-2,0 ve 2,9-7,5 düzeylerinde bildirmişlerdir (Arıtürk ve ark., 1980; Yalçın, 1982).

Şenocak (1975), 1971 yılında Batı Almanya'dan getirilen ve Ege Bölgesi koşullarına adaptasyon durumları araştırılan ve olumlu sonuçlar alınan Islah Edilmiş Beyaz Alman keçilerinin yaklaşık 1905 yılında Almanya'daki yerli beyaz keçilerin Saanen tekeleri ile planlı bir şekilde melezlenmesiyle elde edildiğini, 3 yaşlı bu keçilerin oğlaklarında 10 haftalık süt emme döneminde ölüm oranının % 10 olduğunu bildirmiştir.

Yaşama gücünü cinsiyet etkilemektedir. Dişi oğlakların erkek oğlaklara oranla daha yüksek yaşama gücüne sahip olduğu birçok çalışmada bildirilmiştir (Arıtürk ve ark., 1980; Özekin ve Akçapınar, 1983; Güneş ve ark., 2002). Özekin ve Akçapınar (1983)' in yapmış olduğu bir çalışmada Ankara keçilerinde 120, 180 ve 360 günlük yaşta, yaşama gücü oranlarını erkekler için sırasıyla % 86,9, 84,5 ve 82,1, dişiler için % 89,0, 84,0 ve 84,0; Öztürk ve Goncagül (1994) ise Lalahan orijinli Ankara Keçisi oğlaklarında 30., 90. ve 180. günlerdeki yaşama gücünü erkeklerde sırasıyla % 87,72; % 83,33 ve % 81,58; dişilerde ise sırasıyla % 88,71; % 83,87 ve % 70,03 olarak bulmuşlardır.

Yaşama gücüne ananın yaşı da etkilidir. Yaşlı anaların oğlaklarında yaşama gücü, genç anaların oğlaklarından daha yüksektir. Genellikle en yüksek yaşama gücü 3-6 yaş arasındaki anaların oğlaklarında görülmektedir. Analarda yaştan veya gebelik sayısının artmasıyla yavrularda ölüm oranı azalmaktadır. Bu da anasal çevrenin yaşama gücü üzerindeki etkisini ortaya koymaktadır. Yaşama gücüne ana yaşı etkili olduğu gibi, ananın canlı ağırlığı da etkilidir (Arıtürk ve ark., 1980; Özekin ve Akçapınar, 1983; Güneş ve ark., 2002).

Yaşama gücünü doğum tipi de etkilemektedir. Tek doğan oğlakların yaşama gücü genellikle çoklu doğanlara göre daha yüksektir. Özekin ve Akçapınar (1983)' in yaptıkları bir çalışmada Ankara keçisi oğlaklarında yaşama gücünü, 120, 180 ve 360. günlerde tekler için % 87,5; 83,1 ve 82,5; ikizler için % 91,7; 91,7 ve 87,5 bulmuşlardır.

## 1. 5. Büyüme

Büyüme, zigotun oluşumundan itibaren canlının ergin ağırlığına ulaşıncaya kadar ağırlık kazanmasıdır. Büyümenin karakteristiği olan canlı ağırlık artışı, büyümenin ilk dönemlerinde doğal olarak düşüktür. Giderek yükselir ve en yüksek düzeye ulaşır. Ergin yaşa yaklaştıkça azalır ve durur. Çiftlik hayvanları doğumdan itibaren belirli bir süre sadece tüketici durumdadırlar ve bu süre içinde hiçbir gelir getirmezler. Hayvanların büyüme ve gelişme dönemleri yetiştiricilikte büyük önem taşımaktadır. Büyüme ve gelişme, birbirinden ayrı kavramlardır. Ancak bu iki kavram canlıda birbirine bağlı olarak seyreder ve birini diğerinden ayrı düşünmek mümkün değildir (Akçapınar ve Özbeyaz, 1999).

Doğum öncesi büyümenin önemli bir göstergesi, doğum ağırlığıdır. Doğum ağırlığı genotip, cinsiyet, doğum tipi, ana yaşı, ananın canlı ağırlığı, ananın bakım ve beslenmesi, doğum yılı ve mevsimi gibi faktörlerden etkilenmektedir. Doğum sonrası büyümede bunlara ilave olarak oğlağın emdiği süt miktarı ile bakım ve beslenmesi de etkilidir (Akçapınar ve Kadak, 1982; Akçapınar ve Özbeyaz, 1999).

Türkiye'de Ankara keçisi oğlaklarının tek doğanlarda ortalama doğum ağırlığı erkeklerde 2,5-2,7 kg, dişilerde 2,3-2,5 kg; 6 aylık canlı ağırlık dişilerde 16,5-16,6 kg; 12 aylık erkek ve dişilerde 15,7-24,3 kg ve 13,9-18,8 kg arasında olmuştur (Arıtürk ve ark. 1980; İmeryüz ve Sincer, 1967; Sincer

ve Öznacar, 1960). ABD' de anası 2 yaşlı olan dişi oğlakların 6 aylık canlı ağırlığı 20,6 kg, 12 aylık canlı ağırlığı 23,2 kg olarak belirlenmiştir (Shelton ve Basset, 1970; Yalçın, 1982).

Lalahan Hayvancılık Merkez Araştırma Enstitüsünde, Ankara keçilerinde doğum, 1. ay, 3. ay, 6. ay, 1. yaş, 2. yaş ve 3. yaş ağırlıkları, erkeklerde sırasıyla 2,4, 6,6, 11,5, 21,7, 24,1, 37,5 ve 50,8 kg, dişilerde aynı sırayla 2,1, 5,9, 9,8, 17,6, 19,1, 27,2 ve 32,9 kg bulunmuştur (Öztürk ve Goncagül, 1994).

Lalahan Hayvancılık Merkez Araştırma Enstitüsünde yapılan diğer iki çalışmada (Özekin ve Akçapınar, 1983; Yalçın, 1990), Ankara keçilerinde ortalama doğum ağırlığı erkek ve dişilerde 2,6 kg ve 2,4 kg, tek ve ikizlerde 2,4 kg ve 2,2 kg; 120 günlük süttten kesim ağırlığı ise erkek ve dişilerde 14,2, 12,7 kg, tek ve ikizlerde 13,5 ve 12,5 kg; anası 2, 3, 4 ve 5 yaşlı oğlakların 6 aylık canlı ağırlıkları sırasıyla 17,3, 19,2, 16,3 ve 14,9 kg, 12 aylık canlı ağırlık sırasıyla 20,8, 16,3, 18,6 ve 17,1 kg olmuş; cinsiyetin etkisi bütün yaşlarda; doğum tipinin etkisi sadece 120. günde; ana yaşının etkisi ise doğum ve süttten kesim ağırlığına önemli olmuştur.

Lalahan Hayvancılık Merkez Araştırma Enstitüsünde İmeryüz ve Köseoğlu (1980)' nun yaptıkları bir çalışmada, 1 yaşlı dişilerin canlı ağırlığını 17,8 olarak bulmuşlar; Arıtürk ve ark. (1980), Ankara keçilerinde ana yaşı ve cinsiyetin doğum, süttten kesim ve 1 yaş canlı ağırlıkları üzerine etkilerini önemli bulmuşlardır.

Ankara keçilerinde tiftik liflerinin özellikleri ve gelişmesi üzerinde beslenmenin etkili olduğu, parenteral methionine uygulandığında tiftik veriminin arttığı bildirilmiştir (Reis ve Sahlı, 1994).

1 yaşlı Ankara keçilerinin rasyonuna iyot, bakır, manganez, çinko ve sülfür ve vitamin-mineral karışımı eklendiğinde, ağırlık artışı ve tiftik üretimi

artmış, ancak tiftik kalitesine (uzunluk, incelik ve medulla) etkisi olmamıştır (Imik ve ark., 1998).

## **1.6. Keçilerde Tiftik Özellikleri**

### **1. 6. 1. Tiftik Verimi**

Ankara keçilerinden elde edilen tiftik; dayanıklı, zararlı ışınlarla karşı koruyucu, parlak, nem tutan, ısıya dayanıklı, yüksek yalıtım özelliğine sahip ve kolay boyanabilen, pürüzsüz yapısı nedeniyle kir tutmayan doğal bir elyafıdır. Tekstil sanayi için önemli bir hammaddedir. Yapağı, pamuk ve sentetik elyaflarla kolayca karışabilir ve bu karışımlar da düşük oranlarda bile kaliteli tekstil hammaddesi özelliği gösterir. Tiftik; elbiselik kumaş, döşemelik ve perdelik kumaş yapımında, şapka, keçe ve taklit kürk yapımında ve halı ve kilim yapımında kullanılmaktadır (Anonim,1997a; Utkanlar ve ark., 1961; Yalçın, 1982).

Türkiye’de, pamuk ve tiftik ipliğinden Siirt battaniyesi; beyaz, siyah ve kahverengi tiftik ipliklerinden Siirt’ in Erüh ve Şırnak İlçelerinde dokunan şal, mahalli elbise, masa, yatak ve minder örtüleri; Ankara ve çevresinde ince eğrilen tiftik ipliğinden yaygın olarak ev içi giyim eşyalarında kullanılan bez ayağı şeklinde dokumalar; yetiştiricinin üretip de satamadığı tiftiklerden kendi ihtiyaçları için bere, kazak, hırka, çorap, çanta ve içlik üretimi yapıldığı bildirilmiştir (Öztürk ve Dellal, 2000).

Keçilerden kıl, tiftik, kaşmir, kaşgora gibi doğal elyaflar elde edilir. Dünyada tiftik üretiminde Güney Afrika, ABD ve Türkiye; kaşmir üretiminde Çin, Moğolistan, İran ve Afganistan; kaşgora üretiminde Yeni Zelanda; kıl üretiminde ise Çin, İran ve Afganistan önemli yer tutar.

Kaşmir elyafını, Kaşmir keçisinin kıl örtüsü içinde bulunan ince kıllar oluşturur. Kaşmir kılları, kıl keçilerinde de az miktarda bulunur (Akçapınar, 2003). Tiftik ise, Ankara keçisinin kıl örtüsünü teşkil eden, parlak, beyaz, esnek ve kırışıklığını çabuk toplayan kıllardan oluşur (Hibbert, 1973).

Ankara keçisinin en önemli verimi olan tiftiğin yılda ortalama 1,5-2,0 kg olduğu ve kalitelerine göre sınıflandırılarak ayrıldığı (Anonim, 2002; Müftüoğlu, 1975), bu hayvanların ilkbaharda kırıldığı ve ortalama verimi ilk kırım için 1,5 kg ve ergin dişiler için 2,2-3,0 kg olduğu, tiftik randımanının ise % 71,0-89,0 olduğu (Tuncel ve Akman, 1989); tiftik veriminin, canlı ağırlığa bağlı olarak biraz arttığı, ancak ağırlık ile tiftik verimi ve özellikleri arasında önemli bir ilişki olmadığı (Öztürk ve Goncagül, 1994) bildirilmiştir.

Arıtürk ve ark. (1980), ilk kırım tiftik veriminin yaş ile birlikte 7 yaşına kadar arttığı, keçinin yaşı ile canlı ağırlık ve tiftik verimi arasında kuvvetli ilişkiler bulunduğu, ortalama canlı ağırlık ve tiftik veriminin ilk yaşlarda hızlı bir artış gösterdiği, 6 yaşında en yüksek düzeye ulaştığı, anaç keçilerde ortalama kirli tiftik veriminin 2,96 kg olduğunu bildirmiştir.

Türkiye’de tiftik, genellikle Mart-Mayıs aylarında, yılda bir defa kırılır. Keçilerden kırım sonunda elde edilen gömleğe “Dulop” adı verilir. Genellikle çepiçlerde yaklaşık 1,0 kg, anaç dişilerde 1,5-2,0 kg, teke ve erkeklerde ise 2,5-3,0 kg tiftik elde edildiği bildirilmiştir (Anonim, 1964).

Diğer bir çalışmada, Ankara keçisinin ortalama tiftik verimi 1.627 kg, 1 yaşlılarda 0,938 kg, erginlerde 1,584 kg, teke-erkeklerde ise 2,350 kg saptanmıştır (Müftüoğlu ve Örkiz, 1982).

Ankara keçileri, Mart ve Ağustos aylarında yılda iki kez kırıldığında kirli ve temiz gömlek ağırlıklarında önemli artışlar elde edilmiştir. Kirli tiftik veriminde artış 1, 2 ve 3 yaşlarında sırasıyla 66, 387 ve 490 g ve temiz tiftik veriminde artış 74, 220 ve 196 g olmuştur. Tiftik özellikleri üzerinde görülen etkiler, verimi düşürecek oranda ve dokuma sanayi yönünden tiftiğin

değerini azaltacak nitelikte olmamıştır. Bu araştırmada, Ankara keçisinde doğumdan itibaren yılda iki kez kırkım yapıldığında tiftik verimindeki artışın devam ettiği görülmüştür (İmeryüz ve ark., 1969).

Müftüoğlu ve Örkiz (1982)' in Arıtürk ve ark. (1980)' a atfen bildirdiğine göre, 2, 3, 4, 5 ve 6 yaşlı Ankara Keçilerinde tiftik verimleri sırasıyla 2,48 kg, 3,10 kg, 3,13 kg, 3,24 kg ve 3,30 kg' dır.

Lalahan' da yapılan bir araştırmada, keçiler cinsiyet ve yaş gruplarına göre ayrılarak tiftik verimi tespit edilmiş ve 1, 2 ve 3 yaşlı keçilerde tiftik verimi dişilerde sırasıyla 1,42, 2,55 ve 2,69 kg; erkeklerde ise 1,62, 2,98 ve 3,13 kg (Öztürk ve Goncagül, 1994); diğer bir araştırmada 1-7 yaşlı dişilerde tiftik verimi sırasıyla 1,63, 2,94, 3,01, 3,15, 3,23, 3,34 ve 3,15 kg; 1-4 yaşlı erkeklerde ise 1,67, 3,13, 3,60 ve 4,78 kg olarak (Öztürk ve Goncagül, 1995) bulunmuştur.

Lalahan Zootečni Araştırma Enstitüsü'nde Ankara keçisi sürüsünde 6 yıllık (1966-1971) verim kayıtları üzerinde yapılan bir değerlendirmede, kirli gömlek ağırlığı, temiz gömlek ağırlığı ve tiftik randımanı bir yaşlı dişilerde sırasıyla 1,49 kg, 1,08 kg ve % 72,7; anaç keçilerde ise 2,96 kg, 2,11 kg ve % 71,5 olmuştur (Batu ve Okaner, 1947).

Ankara keçisinde 1, 2 ve 3. yaşlarda tiftik verimi erkeklerde sırasıyla 1,62, 2,98 ve 3,13 kg; dişilerde aynı sırayla 1,42, 2,55 ve 2,69 kg bulunmuş, tiftik verimi canlı ağırlığa bağlı olarak biraz artmış, ancak canlı ağırlık ile tiftik verimi ve tiftik özellikleri arasında önemli bir ilişkinin olmadığı tespit edilmiştir (Öztürk ve Goncagül, 1994).

Sincer (1961), Lalahan Zootečni Araştırma Enstitüsü'nde yaptığı araştırmada, 2 yaşlı Amerikan ve yerli Ankara keçisi tekelerinin kirli tiftik verimini sırasıyla 3,31 ve 2,62 kg olarak bulmuştur (Arıtürk ve ark., 1980).

Türkiye, Güney Afrika, ABD, Arjantin, Lesotho ve Avustralya'da ortalama tiftik verimi sırasıyla; 2,00, 4,25, 3,50, 1,0, 1,0 ve 1,8 kg' dır (Pokatilova, 1990). Avustralya' da tiftik verimi keçilerde 1,5-2,0 kg ve tekelerde 1,7-2,5 kg'dır (Mitchell, 1977). Güney Afrika ve ABD' de yetiştirilen Ankara keçilerinde kirli gömlek ağırlığı 1 yaşlı dişilerde 3,17 kg ve 3,67-3,83 kg, erginlerde 4,71-4,80 kg ve 5,39-5,57 kg düzeylerindedir. Türkiye'de yetiştirilen keçilere ait değerler daha yüksektir (Yalçın, 1982); Fransa' da keçi başına yıllık tiftik veriminin ortalama 4 kg olduğu bildirilmiştir (Haeren ve ark., 1985).

Texas' taki ergin Ankara Keçilerinde yaz kırkımındaki gömlek ağırlığı 1,8 kg iken kış gömlek ağırlığı 1,7 kg (Tieken ve McNeely, 1956); Güney Afrika' da 2 yaşlı keçilerde aynı değerler 2,7 kg ve 2,0 kg'dır (Marincowitz, 1959);

Bir çalışmada (Anonim, 2001), Güney Afrika'da yılda 4 kg/baş, ABD'de 3,2 kg/baş ve Türkiye'de 1,5 kg/baş tiftik verimi ile ülkeler arasında farklılıklar olduğu bildirilmiştir.

Ankara keçisinde yemlere iyot, bakır, manganez, çinko ve sülfür ve vitamin-mineral karışımı ilavesinin; canlı ağırlık kazancı ve tiftik üretimini arttırdığı, ancak tiftik kalitesine etkisi olmadığı bildirilmiştir (Imik ve ark., 1998).

Mısır, mısır-pamuk tohumu unu-melası karışımı gibi yem maddesi ile yapılan meraya ilave yemlemenin 6 aylık Ankara keçisi dişi oğlaklarında temiz tiftik ağırlığını ( $P<0.01$ ) arttırdığı belirlenmiştir (Huston ve ark., 1993).

## 1.6.2. Elyaf Uzunluğu

Tiftik uzunluğu, dokuma sanayinde önemli bir kriterdir. Sanayide doğal uzunluk değil, gerçek uzunluk önemlidir. Lüle uzunluğu denilince, o lüleyi teşkil eden elyafın uzunluklarının ortalaması anlaşılır. Doğal uzunluk, kılların kıvrımlı haldeki uzunluğu olduğu, gerçek uzunluk ise kıvrımları düzeltildikten sonra elde edilen uzunluktur. Ortalama gömlek elyaf uzunluğu  $20,26 \pm 1,49$  cm; kaburga bölgesindeki elyaf uzunluğu ise  $20,87 \pm 1,39$  cm olarak bildirilmiştir (Batu ve Okaner, 1947).

Bir gömlekte elyaf uzunluğu bakımından sağlıklı bilgi edinmek, gerçek uzunluğun bilinmesiyle mümkün olmaktadır. Ankara Keçisinde elyaf uzunluğunun bedende önden arkaya doğru azaldığı, omuzda 18,62 cm, kaburgada 18,26 cm, butta 16,21 cm ve ortalama 17,73 cm olduğu bildirilmektedir (İmeryüz, 1963).

Tiftik uzunluğunun omuzdan sağrıya doğru ve yaşla birlikte azaldığı; 2, 3 ve 4 yaşlılarda 18,3, 17,5 ve 17,4 cm olduğu bildirilmiş (Anonim, 1964); Yalçın (1990), elyaf uzunluğunu 13,0-16,0 cm; Müftüoğlu (1962), dişilerde 19,6 cm ve erkeklerde 19,1 cm olduğunu; İmeryüz ve Sincer (1967) ise, elyaf uzunluğunun yaz gömleklerinde kış gömleklerinden daha uzun olduğunu bildirmişlerdir.

Lalahan Zootečni Araştırma Enstitüsü'ndeki Ankara keçilerinin 1966-1971 yılları verim kayıtlarına dayalı bir değerlendirmede, bir yaşlı dişilerde ortalama lüle uzunluğu 15,6 cm; anaç keçilerde ise 16,4 cm olarak belirlenmiştir (Batu ve Okaner, 1947).

Türkiye'de Ankara Keçisi yetiştiriciliği yapılan Çankırı, Kastamonu, Çorum, Yozgat, Ankara (Beypazarı), Bolu ve Eskişehir illerinde, halk elinde farklı yaştaki keçilerden omuz, kaburga, but-beden bölgelerinden alınan numunelerde elyaf uzunluğu incelenmiştir (İmeryüz, 1963). Bu çalışmadan

elde edilen bulgulara göre; elyaf uzunluğu en fazla Beypazarı bölgesinde, en az Kastamonu bölgesinde olmuştur. Ortalama elyaf uzunlukları; Çankırı' da 17,33 cm, Kastamonu' da 15,01 cm, Çorum' da 17,34 cm, Yozgat' ta 16,83 cm, Beypazarı'nda 18,89 cm, Bolu' da 17,72 cm ve Eskişehir' de 16,21 cm bulunmuştur. Yozgat bölgesi hayvanlarında bir örneklilik diğer bölgelere göre daha iyi, yetiştirme bölgelerinin ortalama lüle uzunlukları Çankırı' da 18,04 cm, Kastamonu' da 17,77 cm, Çorum' da 17,33 cm, Yozgat' ta 17,47 cm, Beypazarı'nda 19,12 cm, Bolu' da 17,22 cm ve Eskişehir' de 17,27 cm olmuştur.

Shelton ve Baset (1970), Texas – McGregor Araştırma Merkezi' ndeki 2-4 yaşlı dişi Ankara Keçilerinde yıllık elyaf uzunluğunu sırasıyla 24,1-24,9 cm olarak bulmuştur.

Uys (1963), Güney Afrika'da Ankara Keçilerinde elyaf uzunluğuna yemlemenin olumlu etkisi olduğunu, yaz ve kış oğlak tiftiklerinde uzunluğun 9,5-11,5 cm; çebiç tiftiklerinde 11,9 ve 10,8 cm olduğunu; Van Vyk ve ark. (1958) ise, Güney Afrika' da 2 yaşlı keçilerde elyaf uzunluğunun 12,6 cm olduğunu bildirmişlerdir.

Güney Afrika ve ABD sürülerindeki dişilerde elyaf uzunluğu, 1 yaşlılarda sırasıyla 20,8-24,2 cm ve 26,7 cm, erginlerde 20,8-24,1 cm ve 23,6-24,9 cm (Uys, 1963; Basset, 1966), Lalahan sürüsünde ise 15,6 cm ve 15,4-16,9 cm olmuştur (Aritürk ve ark.,1980). İmeryüz ve Sincer (1967), yılda 2 kırım yapılmasıyla elyaf uzunluğunun % 10-20 oranında arttığını ve yıllık elyaf uzunluğunun (yaz, kış toplamı) tek kırım grubundan fazla olduğunu, genel ortalamanın sırasıyla 14,3 ve 13,0 cm, Ağustos kırımıyla elde edilen yaz gömleğinin elyaf uzunluğunun Mart kırımıyla elde edilen kış gömleğinden daha fazla olduğunu bildirmiştir.

### 1. 6. 3. Elyaf İnceliği

Dokuma endüstrisinde elyaf inceliğinin ön planda yer aldığı, kalitesi yüksek kumaşların yapımında ince elyafa ihtiyaç olduğu, incelik derecesi ile ince iplik elde edilebilme imkanının arttığı bildirilmektedir (Utkanlar ve ark., 1961). Aynı araştırmacıların (Utkanlar ve ark., 1961) Batu (1936)' ya atfen, üç yaşlı Ankara keçisinde tiftik inceliğini ortalama 32,82  $\mu\text{m}$  ve kaburga bölgesinde  $33,08 \pm 0,075 \mu\text{m}$ ; Mauersberger (1948)' e atfen, Amerikan tiftiklerinde en iyi kalitelere ortalama tiftik inceliğini 25,7-35,7  $\mu\text{m}$ , ikinci kalite tiftiklerde ise 35,7-41,4  $\mu\text{m}$ ; Venter (1959)' e atfen, Güney Afrika'da kaburga bölgesi tiftiklerinde elyaf inceliğini yaz kırımında 43,0  $\mu\text{m}$ , kış kırımında 38,9  $\mu\text{m}$ ; Duerden ve Ross, Spencer (1930) 'a atfen, Türk tiftiklerinin inceliğini 20-40  $\mu\text{m}$ , Güney Afrika tiftiklerinin 15-50  $\mu\text{m}$  ve Amerikan tiftiklerinin 20-60  $\mu\text{m}$  dağılım gösterdiğini bildirmiştir.

İmeryüz ve Sincer (1967), yaz gömleklerinin kış gömleklerine göre daha kalın olduğunu; Utkanlar ve ark. (1961) ise ortalama elyaf çapının 30,8 mikron olduğunu bildirmişlerdir.

Lalahan Zootekni Araştırma Enstitüsü'nde yetiştirilen Ankara keçilerinde 1966-1971 yılları verim kayıtlarına göre elyaf inceliği ergin dişilerde 25,6  $\mu\text{m}$ ' dir (Batu ve Okaner, 1947). Aynı kurumda 2-7 yaşlı dişi keçilerin sol HİP bölgesi numunelerinde ise 34,06, 35,63, 36,82, 37,30, 37,70 ve 37,62  $\mu\text{m}$  ve 2-4 yaşlı erkeklerde ise 35,14, 38,00 ve 38,21  $\mu\text{m}$ ' dir (Öztürk ve Goncagül, 1995). Yılda iki kez yapılan kırım, elyaf çapını artırmış, bu etki kış gömleklerinde olmamış, incelik tecanüsü yaz gömleklerinde daha bozuk bulunmuştur (İmeryüz ve ark., 1969).

Arıtürk ve ark. (1980), Lalahan Hayvancılık Merkez Araştırma Enstitüsünde 1, 2, 3, 4 ve 5 yaşlı Ankara Keçilerinde elyaf inceliğini sırasıyla 25,9, 32,2, 35,4, 36,8 ve 37,9  $\mu\text{m}$  olarak bildirmişlerdir.

Güney Afrika, ABD ve Türkiye'deki sürülerde 1 yaşlı dişilerde ortalama elyaf çapı sırasıyla, 31,5-33,5  $\mu\text{m}$ , 28,6-32,2  $\mu\text{m}$  ve 26,0  $\mu\text{m}$ , ergin dişilerde sırasıyla: 36,7-40,8  $\mu\text{m}$ , 33,2-36,1  $\mu\text{m}$  ve 29,2-36,8  $\mu\text{m}$  olduğu; Türkiye'de yetiştirilen Ankara keçisinin, Güney Afrika ve ABD'de yetiştirilen keçilerden daha az kirli gömlek ağırlığına sahip olmasına rağmen, gömleklerinin daha ince elyaftan oluştuğu bildirilmiştir (Yalçın, 1982).

Bazı araştırmalara göre; omuzdan sağrıya doğru gittikçe incelen tiftik, hayvanların yaşı ile kalınlaşmış, incelik, 2, 3 ve 4 yaşlılarda 40,62, 42,75 ve 44,66  $\mu\text{m}$  olmuştur. Türkiye tiftik iç pazarının genellikle ihracat dikkate alındığında dış pazardan etkilendiği ve her yıl büyük farklılıklar gösterdiği belirtilmiştir (Anonim, 1964). Başka bir araştırmada da tiftik elyaf inceliğinin 36  $\mu\text{m}$  olduğu bildirilmiştir (Sağlam ve ark., 1994). Yalçın (1990)'a göre de tiftik elyaf inceliği 30,0-33,0  $\mu\text{m}$ ' dir. Özekin ve Akçapınar (1983), elyaf inceliğini 2 ve 3 yaşlı erkeklerde 32,34 ve 34,72  $\mu\text{m}$ , dişilerde 31,34 ve 34,21  $\mu\text{m}$  olarak bildirmiştir.

Güney Afrika'da Ankara keçilerinde elyaf inceliği, 5 aylık oğlaklarda 25-28  $\mu\text{m}$ , ergin dişi ve erkek keçilerde ise 38 ve 42  $\mu\text{m}$  olarak bulunmuştur (Pokatilova, 1990). İlkbahar ve kış kırkımı arasındaki incelik farkı 1,6-2,0  $\mu\text{m}$ ' dir. Güney Afrika'daki ergin keçilerden yağışların azaldığı yıllarda daha ince (25-28  $\mu\text{m}$ ) tiftik elde edilmiş ve ince tiftik oranı % 50 iken, yağışların arttığı yıllarda ise % 36 olmuştur.

Texas – McGregor Araştırma merkezi' ndeki 2-4 yaşlı Ankara Keçilerinde elyaf inceliğinin 33,2-36,1  $\mu\text{m}$  olduğu Shelton ve Baset (1970)' e atfen bildirilmiştir (Aritürk ve ark., 1980).

Gee ve Robie (1965), Güney Afrika' da Ankara keçilerinde elyaf inceliğini kış ve yaz gömleklerinde 36,0  $\mu\text{m}$ ; Van Wyk ve ark. (1958) ise 1,5 yaşlı keçilerin yaz tiftiklerinde 34,5  $\mu\text{m}$  ve 2 yaşlı kış tiftiklerinde 37,1  $\mu\text{m}$  olduğunu bildirmişlerdir.

Uys (1963), Güney Afrika tiftiklerinde yemlemenin olumlu etkisi olduğunu, yaz ve kış oğlak tiftiklerinin elyaf inceliğinin 27,1-33,5  $\mu\text{m}$ ; çebiş tiftiklerinin ise 34,7 ve 36,7  $\mu\text{m}$  olduğunu bildirmiştir.

Morris (1979), Arjantin'deki Ankara Keçisi tiftiklerinde ortalama inceliğin 30,0 mikron olduğunu bildirmiştir.

#### 1. 6. 4. Elyaf Mukavemeti

Mukavemet, tiftiğin değerini tayin eden önemli özelliklerden birisi olup, kılın hücrelerinin histolojik yapısıyla ilgilidir. Kılın basınç ve çekme gibi etkiler altında yapısını korumak için gösterdikleri direnci ifade eder. Ankara keçisinin kaburga bölgesi tiftiklerinde mutlak mukavemet  $17,98 \pm 0,476$  g, nispi mukavemet ise  $22,9$  kg /  $\text{mm}^2$  dir. Nispi mukavemet, bir birim alana düşen mutlak mukavemeti ifade eder ve  $\text{kg}/\text{mm}^2$  olarak belirtilir.  $\mu\text{m}^2$  ye düşen ve gram olarak belirtilen mukavemetten her  $\text{mm}^2$  ye düşen mukavemetin kg olarak ifadesidir. Mukavemetle incelik arasındaki ilişki vardır. Elyaf inceldikçe mutlak mukavemet azalırken nisbi mukavemet artar, kalınlaştıkça mutlak mukavemet artar nisbi mukavemet azalır. Dolayısıyla, kalın liflerde nispi mukavemet düşük ve ince numunelerde ise yüksektir. İnceliği ortalama 33,0  $\mu\text{m}$  olan liflerde nispi mukavemet 21,6 kg iken, 29,5  $\mu\text{m}$  olan liflerde ise 25,0 kg' dır (Batu ve Okaner, 1947).

Lalahan Zootekni Araştırma Enstitüsü'nde 1966-1971 yılları kayıtlarına göre, ortalama elyaf mukavemeti değeri ergin dişilerde 25,7 g olmuştur (Batu ve Okaner, 1947).

Omuzdan sağrıya doğru kılların incelmesiyle mutlak mukavemet azalırken, nispi mukavemet artar. Dolayısıyla kalın kıllarda nispi mukavemet ince olanlardan daha azdır. Nispi mukavemet yaşın ilerlemesiyle de artar (örneğin, 2, 3 ve 4 yaşlı keçilerde mutlak mukavemet sırasıyla 30,17, 33,11 ve 35,57 g' dır (Anonim, 1964).

1964-1965 yılları arasında İstanbul'daki ihracatçıların nizamname hükümlerine göre işledikleri tiftiklerden elde edilen bulgulara göre, mutlak mukavemet en fazla yaşlı ve yağlı gruplarda; en az birinci oğlak, ikinci oğlak ve Konya Bölgesi gruplarında bulunmuş; nispi mukavemet ise en fazla birinci oğlak, çengelli ve Kastamonu Bölgesi tiftik gruplarında olmuştur (İmeryüz ve ark., 1966).

### 1. 6. 5. Elyaf Elastikiyeti

Kılın kopma noktasına kadar uzama oranına "elastikiyet" veya "uzama kabiliyeti" denilmektedir. Bir kılın toplam uzama miktarı reverzibl uzama miktarıyla, sabit uzama miktarının toplamına eşittir. Kalın kıllarda elastikiyet, ince kıllara göre daha fazladır. Ankara keçisinde kaburga bölgesi tiftiklerinde elastikiyet ortalama % 49,5' tir. Tiftik elastikiyeti özelliği yapağdan daha üstündür. Elastikiyet ile mukavemet arasındaki ilişkide, elastikiyet arttıkça nispi mukavemetin azaldığı ve düştükçe nispi mukavemetin arttığı; incelik ile mukavemet arasında ilişki daha fazla olurken, elastikiyet ile mukavemet arasındaki ilişkinin daha az olduğu bildirilmiştir (Batu ve Okaner, 1947).

Elyaf elastikiyetinin 2, 3 ve 4 yaşlılarda sırasıyla % 64,67, % 62,31 ve % 61,61 olduğu; elastikiyetin omuzdan sağrıya doğru azaldığı ve kalın kıllarda ince kıllardan daha fazla olduğu (Anonim, 1964); Lalahan Zootečni Araştırma Enstitüsü'nde yetiştirilen Ankara keçisi sürülerinin 1966-1971 yılları kayıtlarına göre, ortalama elyaf elastikiyeti ergin dişilerde % 35,0 olduğu (Batu ve Okaner, 1947) bildirilmiştir.

Yılda uygulanan iki kırkım (Mart-Ağustos ayları) sonucunda genç ve ergin hayvanlarda elastikiyet, yaz gömleklerinde kışa göre daha fazla bulunmuştur (İmeryüz ve ark., 1969).

### 1. 6. 6. Kempli ve Medullalı Elyaf

Kemp kılları, tiftiğe göre daha kısa, kalın, kaba, mukavemetsiz ve kireç beyazlığındadır (Anonim, 1964). Ölü elyaf adı verilen, boya tutmayan, elastikiyet ve mukavemeti yok denecek kadar az, gevrek ve sert olan, ayrıca bükülme kabiliyeti de olmayan kempli elyaf dokuma sanayinde istenmeyen kıllardır (Utkanlar ve ark., 1961). Tiftiğin değerini düşüren istenmeyen kemp kılları, birbiri üzerine kiremit şeklinde binmiş kutikula hücreleri ile örtülüdür. Mikroskopta incelendiğinde kutikula hücreleri çok girintili ve çıkıntılı bir görünüşte olup bu görünüşü kolayca ayırt edilebilmektedir. Türk tiftiğinde yabancı ülkelerdeki tiftikten daha az kemp kılları bulunur, yaş ilerledikçe bu kıllar daha da azalır. Kemp kılları genellikle omuz, boyun, sağrı ve sırtta bulunur. Fazla kemp kılı içeren kıllardan yapılan kumaşların yüzeylerinde fırça gibi bir sertlik meydana geldiği için sanayide tercih edilmez (Anonim, 1964).

Kempli elyafın tiftik kalitesine etki eden en önemli faktörlerden birisi olduğu, kempli ve medullalı elyafın ne şekilde oluştuğunun tam olarak açıklanamadığı ve kempli elyafın kalıtsal olduğu; kaburgada kempli ve medullalı elyafın % 0,84 ve % 1,106 olarak belirlendiği (Utkanlar ve ark., 1961); Türk tiftiğinin kaburgada kempli elyaf oranının yaz kırkımında % 9,1 ve kış kırkımında % 7,5 olarak bulunduğu (Duerden, ve Ross, Spencer, 1930) bildirilmiştir.

Batu ve Okaner (1947), 2, 3 ve 4 yaşlı Ankara Keçilerinde kaburga bölgesindeki tiftiklerde kemp kılları oranlarını sırasıyla % 3,45, % 3,07 ve % 2,70 bulmuştur.

Tiftikte kempli lif oranları yaşa göre % 0,8-5,2 arasında değişmekte olup, kemp oranı 2, 3 ve 4 yaşlı keçilerde ve genel olarak sırasıyla % 2,94, % 2,31, % 1,97 ve % 3 bulunmuştur (Tuncel ve Akman, 1989).

geniş bir varyasyon saptanmış, incelenen gömlelerde % 30,8' i düşük, % 48,6' sı orta, % 20,5' i yüksek oranda kemp ve medullalı elyaf bulunmuştur. Bu bilgiler, Ankara keçisi yetiştiriciliğine ilgi gösterilerek sahada kademeli bir ıslah programı yapılmasının gerektiğini göstermiştir.

## 1. 7. Oğlaklarda Tiftik Verimi

Türkiye'de Ankara keçileri ilkbaharda kırkılır ve ortalama tiftik verimi ilk kırkımda 1,5 kg' dır (Tuncel ve Akman, 1989). İlk iki kırkımdaki en ince tiftik "oğlak tiftiği" olarak satılır, lifler daha sonra kaba hale gelir (Hibbert, 1973). Bir yaşlı oğlaklar 0,938 kg tiftik verir (Müftüoğlu ve Örkiz, 1982). Ankara keçilerine yılda iki kırkım uygulanmasıyla tiftik verimi artar. Yılda iki defa (Ağustos ve Mart) kırkılan hayvanların kirli ve temiz gömlek ağırlıklarında önemli oranda artış olmaktadır. Kirli tiftik verim artışı 1 yaşlılarda 66 g' dır (İmeryüz ve ark., 1969). Lalahan' da yetiştirilen keçilerin sol kaburga bölgesinden alınan numunelerde 1 yaşlı dişi ve erkeklerde tiftik verimi sırasıyla 1,63 kg ve 1,67 kg olarak bulunmuştur (Öztürk ve Goncagül, 1995).

Lalahan Zootečni Araştırma Enstitüsü'nde yetiştirilen Ankara keçisi sürülerinde 1966-1971 yılları kayıtlarına göre, bir yaşlı dişilerde kirli tiftik ağırlığı 1,49 kg (Batu ve Okaner, 1947); Güney Afrika ve ABD'nde yetiştirilen keçilerde kirli tiftik verimi 1 yaşlı dişilerde sırasıyla 3,17 kg ve 3,67-3,83 kg'dır ve Lalahan sürüsünün veriminden yüksek olmuştur (Yalçın, 1982). Texas – McGregor Araştırma Merkezi' ndeki 1 yaşlı dişi Ankara Keçilerinde kirli tiftik veriminin 3,83 kg olduğu bildirilmiştir (Arıtürk ve ark., 1980).

Diğer bir araştırmada, 1 yaş tiftik verimi erkeklerde 1,62 kg olmuş, tiftik veriminin canlı ağırlığa bağlı olarak bir miktar arttığı, ancak canlı ağırlık ile tiftik verimi arasında önemli bir ilişkinin olmadığı bildirilmiştir (Öztürk ve ark., 1995).

Ana yaşı ve oğlak cinsiyetinin 1 yaş tiftik özellikleri üzerindeki etkileri önemli olmuş, seleksiyonla verimlerde daha hızlı genetik ilerleme sağlanabilmesi için genetik varyasyonları artıracak çalışmalar yapılarak, başka ülkelerde yetiştirilen Ankara keçisi gen kaynaklarından yararlanma imkanlarının araştırılması önerilmiştir (Aritürk ve ark., 1980). Ankara keçilerinden elde edilen gelirlerin artırılması için yeni gelişmelerin sağlanması gerekir.

Bu çalışma, Lalahan Hayvancılık Merkez Araştırma Enstitüsü'nde yetiştirilen Çifteler Tarım İşletmesi (Eskişehir) ve Lalahan Hayvancılık Merkez Araştırma Enstitüsü (Lalahan) grubu Ankara keçilerinin verim özelliklerinin karşılaştırılması amacıyla yapılmıştır.



## 2. GEREÇ VE YÖNTEM

### 2. 1. Gereç

Bu çalışma, 2001-2002 yıllarında Lalahan Hayvancılık Merkez Araştırma Enstitüsü'nde yürütülmüştür. Çalışmanın hayvan materyalini 35 baş Lalahan orijinli Ankara keçisi (Lalahan grubu) ve 36 baş Eskişehir (ABD orijinli) orijinli Ankara Keçisi (Eskişehir grubu) sürüsü oluşturmuştur. Yaş ve orijin itibarıyla çalışmanın materyalini oluşturan Ankara keçilerinin sayısı Çizelge 2.1' de verilmiştir.

Çizelge 2. 1. Hayvan Materyalini oluşturan Ankara Keçisi Sayısı (baş).

Yaş	Orijin ve sayısı	
	Lalahan	Eskişehir
2	8	-
3	5	-
4	6	17
5	8	19
6	8	-
Toplam	35	36



Şekil 2. 1. Lalahan grubu Ankara keçileri



**Şekil 2. 2.** Eskişehir grubu Ankara keçileri.

## 2. 2. Yöntem

### 2. 2. 1. Keçilerin Bakım ve Beslenmesi

Ankara keçileri ve oğlakları, kış mevsiminde ve yağışlı havalarda ağılda tutulmuş, hava şartlarının otlamaya uygun olduğu zamanlarda ise meraya çıkarılmıştır. Gebe olanların beslenmesi için doğuma 2 ay kala azar azar olmak üzere artırılarak günde 1 kg' a kadar çıkarılmış olan karma yem ile kaba yem verilmiştir. Karma yemin içeriği; % 57 arpa, % 20 kepek, % 20 ayçiçeği küspesi, % 1,5 kireç taşı, % 0,5 vitamin-mineral katkısı, % 1 tuzdan ve kaba yem ise yulaf samanı ve arpa samanından oluşmaktadır. Laktasyon döneminde günde 1 kg karma yem verilmiştir. Meraya çıktıkları dönemde karma yem verilmemiştir. Kaba yem ad.libitum verilmiştir.

Oğlaklar doğumdan 15 gün sonra kaba ve kesif yeme alıştırmaya başlanmış, yaklaşık 4,5 ay süre ile analarını emmelerine izin verilmiştir.

### 2. 2. 2. Verilerin Elde Edilmesi

Keçilerin sıfat öncesi canlı ağırlığı ile kırkım sonrası canlı ağırlığı 100 g hassas terazi ile tartılarak belirlenmiştir. Lalahan grubundan 1 ve Eskişehir

grubundan 6 keçinin sıfat öncesi tartımları yapılamadığından Lalahan grubunda n=34 ve Eskişehir grubunda ise n=30 olmuştur.

Keçilerde döl verimi kabiliyetini ortaya koymak için gebelik süresi, doğum tipi, tek ve ikiz doğuran keçi sayısı ve oranları ile doğan erkek ve dişi sayısı ve oranları belirlenmiştir.

Oğlaklarda yaşama gücü kabiliyetini ortaya koymak için 45, 90, 120 ve 180. güne kadar yaşayan oğlak sayısının canlı doğan oğlak sayısına oranı şeklinde ve analarının yaş grupları itibarıyla hesaplanmıştır.

Ankara keçisi oğlaklarında büyüme özelliğini belirlemek amacıyla süt emme döneminde 15 günde bir, süt kesimi ile 1 yaş arası dönemde ise ayda bir tartılmışlardır. Lalahan Hayvancılık Merkez Araştırma Enstitüsü'nde oğlakların bazıları, 6 aylık yaşta satıldıkları için Lalahan grubu 16 baş oğlak ile Eskişehir orijini 15 baş oğlağın 1 yaş canlı ağırlıkları değerlendirilmiştir. Büyüme özelliği için 45, 90, 120, 180. gün ve 1 yaş canlı ağırlıkları interpolasyon ve eksterpolasyon yöntemi ile belirlenmiştir.

Tiftik verim ve özelliklerini ortaya koymak için, anaç materyalden kırkım sonrası kirli tiftik ağırlığı tartılmış, son kaburga bölgesinden alınan tiftik örneklerinin Lalahan Hayvancılık Merkez Araştırma Enstitüsü' nün Tiftik ve Yapağı Analiz Laboratuvarında analizleri yapılarak tiftik özellikleri (ortalama elyaf uzunluğu, inceliği, mukavemeti, elastikiyeti, kemp ve medulla oranları) ve 2001 yılında doğmuş olan 1 yaşındaki oğlakların sadece tiftik verimi belirlenmiştir.

Tiftik örneklerindeki elyaf uzunluğu analizi için, 'USTER FL 100' isimli laboratuvar cihazı kullanılmıştır. Bu cihaz, Avrupa Birliği ve IWTO'ya (Uluslararası Yapağı Tekstil Organizasyonu-İnternational Wool Textile Organization) bağlı çoğu ülkelerde kullanılmaktadır. IWTO-TM-17-85 analiz metotlarına göre kullanılmaktadır. Cihaz 3-280 mm uzunluktaki elyafları ölçebilmektedir. Ölçüm hassasiyeti % 1'dir. Ölçülmüş değerler lif sayısına

(Hauter) ve lif ağırlığına göre değerlendirilerek (Barbe) varyasyon katsayıları ve kısa lif yüzdesi elde edilmektedir.

Elyaf inceliği, kempli ve medullalı elyaf oranları analizleri için, USTER OFDA 100 Instrument for Measuring Wool Diameter " (OFDA; Optical-Based Fibre Diameter Analyzer) isimli laboratuvar cihazı kullanılmıştır. Bu cihaz, İngiliz ve Amerikan sistemine göre tasarlanmış, AB ve IWTO (Uluslararası Yapağı Tekstil Organizasyonu)' ya bağlı çoğu ülkenin yanı sıra İngiltere, ABD, Avustralya, Yeni Zelanda, Güney Afrika, İsviçre' de kullanılan bu cihazdan dünyada 1998 yılında sadece 110 adet üretilmiştir. IWTO, 47-95 analiz metotlarına göre kullanılır. I.W.T.O tarafından onaylanmış ve en son teknoloji ile donatılmış en yeni elyaf incelik analiz cihazı olarak onaylanmıştır.

Elyaf mukavemeti (kopma noktası, kopma gücü) ve elastikiyeti analizleri için, Single Fibre Tensile Tester FAFEGRAPH HR + ME' isimli ISO 9001 Kalite sistem sertifikalı Laboratuvar cihazı kullanılmıştır. Avrupa Birliği ve IWTO' ya bağlı çoğu ülkelerde kullanılmaktadır. Uzunluğu ölçme çözünürlüğü 1 mikron olup, Kuvvet ölçme aralığı 0-10,000 centi Newton arasındadır.



**Şekil 2.3.** Analiz için numune Poşetlerinde saklanan tiftik örnekleri



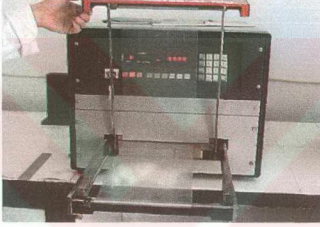
**Şekil 2.4.** Elyaf uzunluğu ölçme cihazı Seti (USTER FL 100).



**Şekil 2.5.** Tiftik analiz cihazı (USTER FL 100)



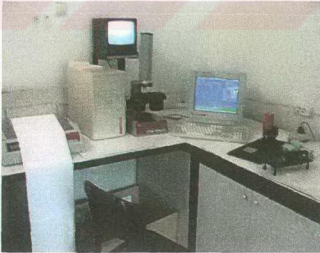
**Şekil 2.6.** Cihazda taranan tiftik Örneği



**Şekil 2.7.** Taranmış tiftik örneğinin Analiz cihazına yerleştirilmesi.



**Şekil 2.8.** Elyaf uzunluğunun okunması.



**Şekil 2.9. (solda) ve 2.10 (sağda).** Tiftik örneklerinden elyaf inceliği, kempli ve medullalı elyaf oranlarının analiz edildiği cihaz seti (USTER OFDA 100). Tiftik örneği, önce cihazın özel blenderinde homojen parçalara ayrılır ve özel cam aparata yerleştirilir (Şekil 2.9, sağ tarafındaki siyah aygıt ve üzerindeki cam aparatı). Sonra da cam aparat optik okuyucuya (Şekil 2.10) yerleştirilerek cihazın ekranından ve bilgisayar çıktısından analiz sonuçları alınır.



**Şekil 2. 11** Tiftik Örneklerinde Elyaf Mukavemeti ve Elastikiyetinin Analiz Edildiği Cihaz Seti (FAFEGRAPH HR + ME).

### 2. 2. 3. İstatistik Analizler

Gebelik süresi için genotip grupları arasındaki farklılık t testi ile, ikizlik oranı ve yaşama gücü bakımından farklılıklar ise Khi-Kare testi ile incelenmiştir.

Oğlakların çeşitli dönemlerdeki canlı ağırlıklarına, keçilerin tohumlama öncesi ve kırkım sonu ağırlıkları ile tiftik verimi ve özelliklerine etki eden genotip, ana yaşı, cinsiyet, doğum tipi gibi çevresel faktörler En Küçük Karelere Yöntemi ile incelenmiştir. İncelenen faktörler arasında önemli interaksiyon olmadığı kabul edilmiştir. İncelenen çevre faktörlerinin önem kontrolü varyans analizi ile yapılmış ve aralarındaki farklılık önemli bulunan ikiden fazla gruba karşılaştırmada Duncan Testi uygulanmıştır (Akçapınar, H. 2002; Düzgüneş, O., Kesici, T., Gürbüz, F. 1983).

### 3. BULGULAR

#### 3. 1. Keçilerde Canlı Ağırlık

Keçilerin tohumlama öncesi ve kırım sonu canlı ağırlıkları ile ilgili istatistik değerler Çizelge 3. 1' de verilmiştir. Keçilerde tohumlama öncesi ortalama ağırlık, Lalahan grubunda  $34,48 \pm 0,44$  kg ve Eskişehir grubunda ise  $39,64 \pm 0,66$  kg bulunmuştur ve her iki genotipte de keçilerin yaşına bağlı olarak artmıştır.

Kırım sonu ortalama canlı ağırlık, Lalahan grubu keçilerde  $37,11 \pm 0,16$  kg ve Eskişehir grubu keçilerde ise  $43,65 \pm 0,80$  kg olarak bulunmuştur ve her iki genotipte de yaşa bağlı olarak artmıştır.

**Çizelge 3. 1.** Lalahan ve Eskişehir Grubu Ankara Keçilerinin Tohumlama Öncesi ve Kırım Sonrası Canlı Ağırlıklarına ait En Küçük Kareler Ortalama Değerleri (kg).

İncelenen Faktörler	Tohumlama Öncesi Canlı Ağırlık			Kırım Sonu Canlı Ağırlık		
	n	EP	EKO	n	EP	EKO
<b>Genotip</b>			**			**
Lalahan	34	-2,58	$34,48 \pm 0,44$	35	-3,27	$37,11 \pm 0,16$
Eskişehir	30	2,58	$39,64 \pm 0,66$	36	3,27	$43,65 \pm 0,80$
<b>Yaş</b>			***			***
2	8	-8,81	$28,25 \pm 0,53^a$	8	-9,93	$30,45 \pm 0,12^a$
3	5	-2,86	$34,20 \pm 0,24^b$	5	-2,57	$37,81 \pm 0,22^b$
4	22	0,36	$37,42 \pm 1,13^c$	23	-0,49	$39,89 \pm 0,15^c$
5	22	5,08	$42,14 \pm 0,14^d$	27	5,41	$45,79 \pm 0,14^d$
6	7	6,23	$43,29 \pm 0,19^d$	8	7,59	$47,97 \pm 0,17^e$
<b>Beklenen Ortalama</b>	64		$37,06 \pm 0,38$	71		$40,38 \pm 0,21$

\*\* :  $P < 0,01$  ; \*\*\* :  $P < 0,001$

a, b, c, d, e : Aynı sütunda farklı harfleri taşıyan ortalamalar arası farklılıklar önemlidir ( $P < 0,05$ ).

Yaş ( $P<0.001$ ) ve genotip'in ( $P<0.01$ ) tohumlama öncesi ve kırkım sonu canlı ağırlık üzerindeki etkisi istatistik olarak önemlidir.

### 3. 2 . Keçilerde Döl Verimi

Keçilerde döl verimi özellikleri ile ilgili istatistik değerler Çizelge 3. 2' de verilmiştir. 2001 yılında doğuran keçilerde ortalama gebelik süresi Lalahan grubunda  $149,62\pm 0,97$  gün ve Eskişehir grubunda ise  $148,11\pm 0,72$  gündür. Lalahan grubu 35 baş keçiden 31' i tek (% 88,58) ve 4' ü ikiz (% 11,42); Eskişehir grubu 36 baş keçiden 25' i tek (% 70,00) ve 11' i (% 30,00) ikiz doğurmuştur.

**Çizelge 3. 2.** Lalahan ve Eskişehir Grubu Ankara Keçilerinin Döl Verim Özellikleri ile İlgili İstatistik Değerler.

Gruplar	Doğuran keçi sayısı	Tek doğuran keçi sayısı	İkiz doğuran keçi sayısı	Bir doğuma oğlak sayısı	Gebelik Süresi
<b>Lalahan</b>					
2 yaşlı	8	8	0	1,00	148,87
3 yaşlı	5	4	1	1,20	149,20
4 yaşlı	6	5	1	1,17	150,17
5 yaşlı	8	8	0	1,00	150,75
6 yaşlı	8	6	2	1,25	149,14
<b>Genel</b>	35	31	4	1,11	149,62
<b>Eskişehir</b>					
4 yaşlı	17	14	3	1,18	147,75
5 yaşlı	19	11	8	1,42	148,47
<b>Genel</b>	36	25	11	1,30	148,11

### 3. 3. Yaşama Gücü

Oğlaklarda çeşitli dönemlerdeki yaşama gücü ile ilgili istatistik değerler Çizelge 3. 3' de verilmiştir. Lalahan ve Eskişehir gruplarının oğlaklarında prematüre, sakat veya ölü doğuma rastlanılmamıştır. Lalahan grubu

oğlakların doğumdan itibaren ilk altı ay içerisinde anası 2, 3, 5 ve 6 yaşlı olanlarda ölüm görülmemiş olup, bu gruplarda 180. güne kadar yaşama gücü % 100' dür. Anası 4 yaşlı oğlaklardan ise 90, 120 ve 180. gün yaşama gücü sırasıyla % 85,71, 71,43 ve 57,14 olmuştur. Eskişehir grubu oğlaklarda anası 4 yaşlı olanlarda 180. güne kadar ölüm görülmemiş, anası 5 yaşlı olanlarda ise yaşama gücü 180. günde % 92,31 olmuştur.

**Çizelge 3.3** Lalahan ve Eskişehir Grubu Ankara Keçisi Oğlaklarının Çeşitli Dönemlerdeki Yaşama Gücü İle İlgili İstatistik Değerler.

Gruplar	Canlı Doğan	Çeşitli dönemlerde mevcut oğlak sayısı							
		45. Gün	90. Gün	120. Gün	180. Gün	45. Gün (%)	90. Gün (%)	120. Gün (%)	180. Gün (%)
<b>Lalahan</b>									
Anası 2 yaşlı	8	8	8	8	8	100,00	100,00	100,00	100,00
Anası 3 yaşlı	6	6	6	6	6	100,00	100,00	100,00	100,00
Anası 4 yaşlı	7	7	6	5	4	100,00	85,71	71,43	57,14
Anası 5 yaşlı	8	8	8	8	8	100,00	100,00	100,00	100,00
Anası 6 yaşlı	10	10	10	10	10	100,00	100,00	100,00	100,00
<b>Genel</b>	39	39	38	37	36	100,00	97,14	94,28	91,42
<b>Eskişehir</b>									
Anası 4 yaşlı	22	22	22	22	22	100,00	100,00	100,00	100,00
Anası 5 yaşlı	26	26	26	26	24	100,00	100,00	100,00	92,31
<b>Genel</b>	48	48	48	48	46	100,00	100,00	100,00	96,15

### 3. 4. Büyüme

Lalahan ve Eskişehir grubu oğlaklarda büyümenin çeşitli dönemlerdeki (doğum ağırlığı, 45, 90, 120, 180. gün ve 1 yaş) canlı ağırlıkları ile ilgili istatistik değerler Çizelge 3. 4 ve Grafik 3. 1' de verilmiştir.

Doğum, 45. gün, 90. gün, 120. gün, 180. gün ve 1 yaş canlı ağırlıklar, Lalahan grubu oğlaklarda sırasıyla 2,76±0,03 kg, 7,86±0,12 kg, 11,79±0,12 kg, 15,20±0,13 kg, 16,47±0,16 kg ve 28,37±0,30 kg; Eskişehir grubunda ise sırasıyla 2,85±0,01 kg, 8,51±0,04 kg, 12,54±0,05 kg, 15,17±0,06 kg, 16,42±0,07 kg ve 31,51±0,14 kg olarak bulunmuştur. Eskişehir grubu oğlakların doğum, 45. 90. ve 360. gün ağırlıkları, Lalahan

grubu oğlakların aynı dönem ağırlıklarından daha fazla, 120. ve 180. gün ağırlıkları ise daha azdır.

**Çizelge 3. 4.** Lalahan ve Eskişehir Grubu Ankara Keçisi Oğlaklarının Çeşitli Dönemlerdeki Büyüme Özellikleri ile İlgili İstatistik Değerler (kg).

		Lalahan Grubu					Eskişehir Grubu			
		Anası 2 yaşlı	Anası 3 yaşlı	Anası 4 yaşlı	Anası 5 yaşlı	Anası 6 yaşlı	Genel	Anası 4 yaşlı	Anası 5 yaşlı	Genel
Doğum	n	8	6	7	7	10	38	22	26	48
	x	2,87	2,73	2,80	2,74	2,84	2,76	2,79	2,85	2,85
	Sx	±0,09	±0,03	±0,02	±0,02	±0,01	±0,03	±0,01	±0,007	±0,008
	% V	8,70	32,22	24,05	18,94	11,88	19,16	21,56	12,93	17,24
45.Gün	n	8	6	7	8	10	39	22	26	48
	x	8,14	8,28	8,54	7,94	9,19	7,86	8,39	8,04	8,51
	Sx	±0,24	±0,14	±0,09	±0,06	±0,05	±0,12	±0,03	±0,06	±0,04
	% V	8,50	42,25	29,46	22,61	19,32	24,43	19,82	38,99	29,35
90.Gün	n	8	6	6	8	10	38	22	25	47
	x	11,98	12,02	13,99	12,55	13,28	11,79	12,62	12,21	12,54
	Sx	±0,23	±0,11	±0,17	±0,17	±0,08	±0,12	±0,05	±0,05	±0,05
	% V	5,51	23,81	30,67	40,23	19,86	24,02	21,62	21,83	21,72
120.Gün	n	8	6	5	8	10	37	22	25	47
	x	15,79	15,42	17,34	15,88	16,98	15,20	16,1	15,63	15,17
	Sx	±0,05	±0,12	±0,20	±0,17	±0,11	±0,13	±0,06	±0,06	±0,06
	% V	10,34	19,64	26,44	31,11	21,39	21,78	19,28	21,13	20,20
180.Gün	n	8	6	4	8	10	36	20	25	45
	x	16,84	16,89	18,61	17,66	19,19	16,47	17,44	16,16	16,42
	Sx	±0,08	±0,16	±0,26	±0,18	±0,14	±0,16	±0,07	±0,07	±0,07
	% V	14,24	24,18	28,55	28,98	22,87	23,76	19,67	21,49	20,61
1 yaş	N	2	3	1	5	5	16	5	10	15
	x	23,8	27,26	19,6	24,8	28,6	28,37	25,6	26,00	31,51
	Sx	±0,26	±0,60	0	±0,33	±0,28	±0,30	±0,14	±0,15	±0,14
	% V	15,45	38,13	0	29,70	21,74	25,72	12,63	19,01	15,82

(<sup>1</sup>): Lalahan Hay.Arşt.Enst.'nde oğlaklar 6 aylık olduktan sonra satıldığından geri kalan Lalahan grubu 16 baş oğlağın 1 yaş canlı ağırlık değerleri alınmıştır.

(<sup>2</sup>): Lalahan Hay.Arşt.Enst.'nde oğlaklar 6 aylık olduktan sonra satıldığından geri kalan Eskişehir grubu 14 baş oğlağın 1 yaş canlı ağırlık değerleri alınmıştır.

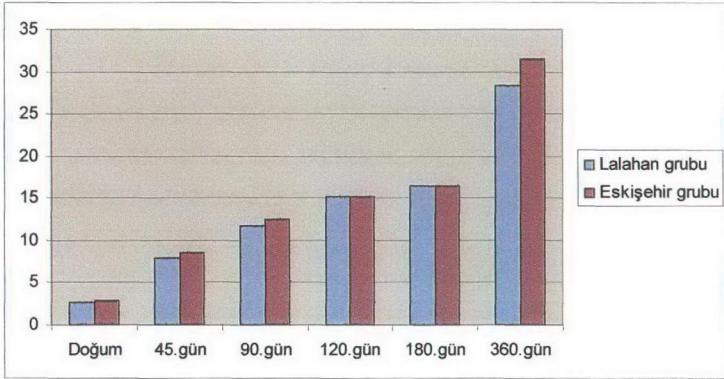
**Çizelge 3. 5.** Lalahan ve Eskişehir Grubu Ankara Keçi Oğlaklarında Büyümenin Çeşitli Dönemlerinde İncelenen Faktörleri ve En Küçük Kareler Ortalamaları (kg).

İncelenen Faktörler	Doğum Ağırlığı			45. Gün Ağırlığı			90. Gün Ağırlığı			120. Gün Ağırlığı			180. Gün Ağırlığı			360. Gün Ağırlığı		
	n	Eiki Payı	EKO	n	Eiki Payı	EKO	n	Eiki Payı	EKO	n	Eiki Payı	EKO	n	Eiki Payı	EKO	n	Eiki Payı	EKO
<b>Genotip</b>	38	-0,04	2,76	39	-0,32	7,87	38	0,13	11,80	37	0,02	15,21	36	0,13	16,68	16	-1,57	28,37
Lalahan	48	0,04	2,84	48	0,32	8,51	48	-0,13	11,54	48	-0,02	17,17	45	-0,13	16,42	14	1,57	31,51
<b>Eskişehir</b>																		
<b>Ana Yaşı</b>																		
2	8	0,05	2,85	8	-0,67	7,52	8	-1,67	10,00	8	-1,29	13,90	8	-2,02	14,53	2	1,12	31,06
3	6	-0,05	2,75	6	0,13	8,32	6	-0,27	11,40	6	-0,32	14,87	6	-0,39	16,16	3	0,55	30,49
4	29	-0,09	2,71	29	-0,41	7,78	28	0,49	12,16	27	0,27	15,46	24	0,33	16,88	6	-2,47	27,47
5	33	0,00	2,81	34	-0,15	8,04	34	0,27	11,94	34	-0,10	15,09	33	-0,07	16,48	14	-0,42	29,52
6	10	0,08	2,88	10	1,10	9,29	10	1,19	12,86	10	1,45	16,64	10	2,15	18,70	5	1,22	31,16
<b>Cinsiyet</b>																		
Erkek	51	0,14	2,94	51	0,56	8,75	50	1,12	12,79	49	1,05	16,24	46	1,47	18,02	6	6,06	36,00
Dişi	35	-0,14	2,66	36	-0,56	7,63	36	-1,12	10,55	36	-1,05	14,14	35	-1,47	15,08	24	-6,06	23,88
<b>Doğum Tipi</b>																		
Tekiz	54	0,04	2,84	55	0,86	9,05	54	1,49	13,16	54	1,61	16,80	51	1,82	18,37	25	0,37	30,31
İkiz	32	-0,04	2,76	32	-0,86	7,33	32	-1,49	10,18	31	-1,61	13,58	30	-1,82	14,73	5	-0,37	29,57
<b>Beklenen Ortalama (µ)</b>	86	2,80		87	8,19		86	11,67		85	15,19		81	16,55		30	29,94	

- : Önemsiz.

\* : P<0,05, \*\* : P<0,01, \*\*\* : P<0,001.

EKO : En küçük kareler ortalamaları



Grafik 3. 1. Lalahan ve Eskişehir Grubu Oğlaklarda Büyüme (kg).

Genotip, ana yaşı, cinsiyet ve doğum tipinin oğlakların doğum ağırlığı üzerindeki etkisi istatistik olarak önemsizdir. Genotip ve ana yaşının oğlakların 45, 90, 120 ve 180 günlük canlı ağırlığı üzerinde etkisi önemsiz, doğum tipinin 45, 90, 120 ve 180 günlük canlı ağırlık üzerindeki etkisi değişik düzeylerde önemli ( $P<0,01$  ve  $P<0,001$ ), cinsiyetin 45, 90, 120 ve 180 günlük canlı ağırlık üzerindeki etkisi değişik düzeylerde önemli ( $P<0,01$  ve  $P<0,001$ ) bulunmuştur. 360 günlük canlı ağırlık üzerinde ana yaşı ve doğum tipinin etkisi önemsiz, genotipin ve cinsiyetin etkisi ise değişik düzeylerde önemlidir ( $P<0,05$  ve  $P<0,01$ ).

### 3. 5. Keçilerde Tiftik Özellikleri

#### 3. 5. 1. Tiftik Verimi

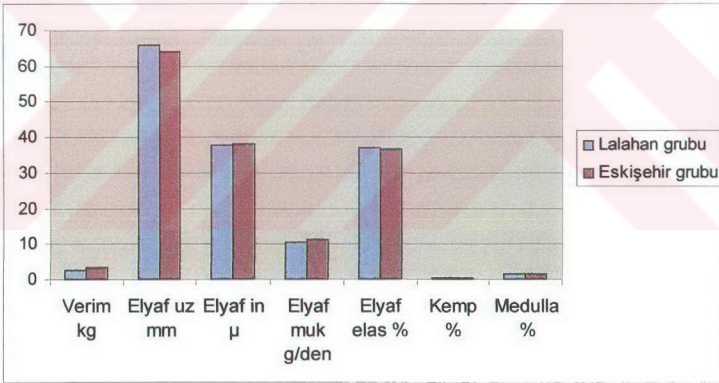
Lalahan ve Eskişehir grubu Ankara keçilerinin tiftik verimi (kirlı gömlek ağırlığı) ile ilgili istatistik değerler Çizelge 3.6 ve Grafik 3.2' de verilmiştir.

**Çizelge 3. 6.** Lalahan ve Eskişehir Grubu Ankara Keçilerinin Tiftik Verimi İle İlgili İstatistik Değerler (kg)

İncelenen Faktörler	Kirli Tiftik Verimi		
	n	EP	EKO
<b>Genotip</b>			**
Lalahan	35	-0,31	2,80±0,127
Eskişehir	35	0,31	3,42±0,165
<b>Yaş</b>			**
2	8	-0,91	2,20±0,235 <sup>a</sup>
3	5	0,23	3,34±0,115 <sup>bc</sup>
4	22	0,54	3,65±0,263 <sup>c</sup>
5	27	0,25	3,36±0,280 <sup>bc</sup>
6	8	-0,12	2,99±0,164 <sup>b</sup>
<b>Beklenen Ortalama</b>	70		3,11±0,112

\*\* : P<0,01.

abc : Aynı sütünde farklı harfler taşıyan ortalamalar arası farklılıklar önemlidir (P<0,05).



**Grafik 3. 2.** Lalahan ve Eskişehir Grubu Ankara Keçilerinde Tiftik Özellikleri (verim, elyaf uzunluğu, inceliği, mukavemeti, elastikiyeti, kemp ve medulla oranları)

Ortalama tiftik verim (kirli gömlek ağırlığı), Lalahan grubu keçilerde 2,80±0,127 kg ve Eskişehir grubu keçilerde ise 3,42±0,165 kg' dır (Grafik

3.2). 2 yaşlı Ankara keçilerinin tiftik verimi diğer yaş gruplarından düşüktür. Tiftik verimi üzerine yaş ve genotipin etkisi ( $P<0,01$ ) önemlidir.

### 3. 5. 2. Elyaf Uzunluğu

Lalahan ve Eskişehir gruplarında elyaf uzunluğu (Hauter) ile ilgili istatistik değerler Çizelge 3.7 ve Grafik 3.2' de verilmiştir. Ortalama elyaf uzunluğu, Lalahan grubunda  $65,93\pm4,62$  mm, Eskişehir grubunda ise  $63,93\pm3,75$  mm' dir. Elyaf uzunluğu üzerine yaşın ve genotipin etkisi önemlidir ( $P<0,05$ ;  $P<0,001$ ).

Çizelge 3.7. Lalahan ve Eskişehir Grubunda Ankara Keçilerinin Elyaf Uzunluğu (Hauter) ile İlgili İstatistik Değerler (mm).

İncelenen Faktörler	Elyaf Uzunluğu		
	n	EP	EKO
<b>Genotip</b>			*
Lalahan	39	1,00	$65,93\pm4,623$
Eskişehir	38	-1,00	$63,93\pm3,754$
<b>Yaş</b>			***
2	12	-6,07	$58,86\pm2,963^a$
3	4	5,19	$70,12\pm5,309^c$
4	22	-2,68	$62,25\pm6,540^b$
5	31	-3,13	$61,80\pm4,992^b$
6	8	6,68	$71,61\pm3,308^c$
<b>Beklenen Ortalama</b>	77		$64,93\pm3,594$

\* :  $P<0,05$ , \*\*\* :  $P<0,001$ .

abc : Aynı sütunda farklı harfler taşıyan ortalamalar arası farklılıklar önemlidir ( $P<0,05$ ).

### 3. 5. 3. Elyaf İnceliği

Lalahan ve Eskişehir gruplarında incelik ile ilgili istatistik değerler Çizelge 3.8 ve Grafik 3.2' de verilmiştir. Ortalama incelik, Lalahan grubunda  $37,64\pm1,404$

$\mu\text{m}$ , Eskişehir grubunda ise  $36,90\pm 1,03 \mu\text{m}$  olmuştur. İncelik üzerinde yaşın etkisi önemli ( $P<0,001$ ), genotipin etkisi ise önemsizdir.

**Çizelge 3. 8** Lalahan ve Eskişehir Gruplarında Elyaf İnceliği ile İlgili İstatistik Değerler ( $\mu\text{m}$ ).

İncelenen Faktörler	İncelik		
	n	EP	EKO
<b>Genotip</b>			-
Lalahan	43	-0,28	$37,70\pm 1,404$
Eskişehir	40	0,27	$38,25\pm 1,030$
<b>Yaş</b>			***
2	12	-4,42	$33,56\pm 1,109^a$
3	6	1,86	$39,84\pm 1,327^{bc}$
4	23	-2,17	$35,81\pm 1,054^{ab}$
5	34	0,03	$38,01\pm 2,270^b$
6	8	4,68	$42,66\pm 1,260^c$
<b>Beklenen Ortalama</b>	83		$37,98\pm 1,102$

- : Önemsiz; \*\*\* :  $P<0,001$ .

abc : Aynı sütünde farklı harfler taşıyan ortalamalar arası farklılıklar önemlidir ( $P<0,05$ ).

### 3. 5. 4. Elyaf Mukavemeti

Lalahan ve Eskişehir gruplarında elyaf mukavemeti ile ilgili istatistik değerler Çizelge 3.9 ve Grafik 3.2' de verilmiştir. Ortalama mukavemet, Lalahan grubunda  $10,43\pm 0,84$  (g/den), Eskişehir grubunda ise  $11,34\pm 0,64$  (g/den) olmuştur.

Genotip ve yaşın mukavemet üzerine etkisi önemsizdir.

### 3. 5. 5. Elyaf Elastikiyeti

Lalahan ve Eskişehir gruplarında elyaf elastikiyeti ile ilgili istatistik değerler Çizelge 3.10 ve Grafik 3.2' de verilmiştir. Ortalama elastikiyet değeri,

Lalahan grubu keçilerde %  $37,43 \pm 1,71$ ; Eskişehir grubu keçilerde ise %  $38,13 \pm 1,21$  bulunmuştur.

**Çizelge 3. 9.** Lalahan ve Eskişehir Grubu Ankara Keçilerinin Elyaf Mukavemeti ile İlgili İstatistik Değerler (g/den).

İncelenen Faktörler	Elyaf Mukavemeti		
	n	EP	EKO
<b>Genotip</b>			-
Lalahan	43	-0,46	$10,43 \pm 0,84$
Eskişehir	40	0,46	$11,34 \pm 0,64$
<b>Yaş</b>			-
2	12	-0,69	$10,20 \pm 0,56$
3	6	-0,47	$11,36 \pm 1,10$
4	23	-0,88	$10,01 \pm 0,60$
5	34	0,04	$10,93 \pm 1,01$
6	8	1,05	$11,94 \pm 0,71$
<b>Beklenen Ortalama</b>	83		$10,89 \pm 0,73$

- : Önemsiz.

**Çizelge 3.10.** Lalahan ve Eskişehir Grubu Ankara Keçilerinin Elyaf Elastikiyeti ile İlgili İstatistik Değerler (%).

İncelenen Faktörler	Elastikiyet		
	n	EP	EKO
<b>Genotip</b>			-
Lalahan	43	-0,35	$37,43 \pm 1,71$
Eskişehir	40	0,35	$38,13 \pm 1,21$
<b>Yaş</b>			-
2	12	-0,56	$37,22 \pm 1,12$
3	6	1,11	$38,89 \pm 1,67$
4	23	-0,79	$36,99 \pm 2,43$
5	34	1,32	$39,10 \pm 1,27$
6	8	-1,08	$36,70 \pm 1,19$
<b>Beklenen Ortalama</b>	83		$37,78 \pm 1,19$

- : Önemsiz

Elastikiyet değeri üzerine genotip ve yaşın etkisi önemsiz bulunmuştur.

### 3. 5. 6. Kempli ve Medullalı Elyaf Oranları

Lalahan ve Eskişehir gruplarında kempli ve medullalı elyaf oranı ile ilgili istatistik değerler Çizelge 3.11 ve Grafik 3.2' de verilmiştir. Ortalama kempli ve medullalı elyaf oranları Lalahan grubu keçilerde sırasıyla % 0,65±0,17 ve % 1,65±0,48; Eskişehir grubu keçilerde ise sırasıyla % 0,44±0,11 ve % 1,34±0,19 bulunmuştur. Kempli ve medullalı elyaf üzerine genotipin etkisi önemsiz, yaşın etkisi önemlidir (P<0.01).

**Çizelge 3.11.** Lalahan ve Eskişehir Grubu Ankara Keçilerinin Kempli ve Medullalı Elyaf Oranı ile İlgili İstatistik Değerler (%).

İncelenen Faktörler	Kempli Elyaf			Medullalı Elyaf		
	n	EP	EKO	n	EP	EKO
<b>Genotip</b>			-			-
Lalahan	43	0,10	0,65±0,17	43	0,15	1,65±0,48
Eskişehir	40	-0,10	0,44±0,11	40	-0,15	1,34±0,19
<b>Yaş</b>			**			**
2	12	-0,15	0,40±0,13 <sup>a</sup>	12	-0,46	1,04±0,20 <sup>a</sup>
3	6	0,20	0,75±0,40 <sup>b</sup>	6	0,60	2,10±0,62 <sup>c</sup>
4	23	-0,23	0,32±0,09 <sup>a</sup>	23	-0,47	1,03±0,08 <sup>a</sup>
5	34	-0,13	0,42±0,24 <sup>a</sup>	34	0,15	1,65±0,29 <sup>b</sup>
6	8	0,30	0,85±0,34 <sup>c</sup>	8	0,16	1,66±0,35 <sup>b</sup>
<b>Beklenen Ortalama</b>	83		0,55±0,10	83		1,50±0,35

- : Önemsiz. \*\* : P<0,01.

abc : Aynı sütünde farklı harfler taşıyan ortalamalar arası farklılıklar önemlidir (P<0,05).

### 3. 6. Oğlaklarda Tiftik Verimi

Lalahan ve Eskişehir grubu oğlaklarda tiftik verimi ile ilgili istatistik değerler Çizelge 3.12 ve Grafik 3.3.' te verilmiştir. Oğlaklarda ortalama tiftik verimi (kirli gömlek ağırlığı), Lalahan grubunda 1,21±0,16 kg ve Eskişehir grubunda ise 1,53±0,09 kg olarak bulunmuştur.

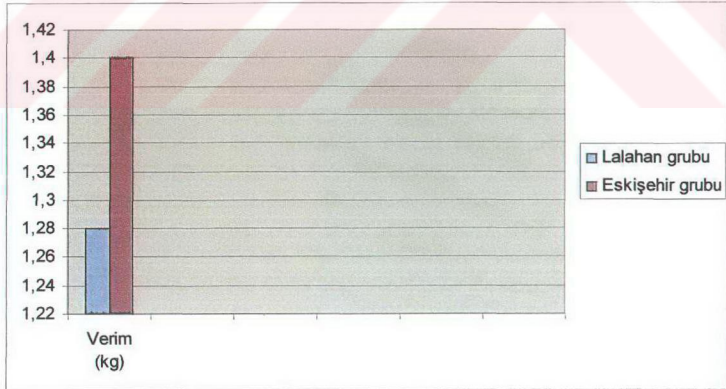
Oğlaklarda tiftik verimi üzerine genotipin ( $P<0.05$ ) ve ana yaşının ( $P<0.01$ ) etkisi önemlidir.

**Çizelge 3. 12.** Lalahan ve Eskişehir Grubu Ankara Keçisi Oğlaklarının Tiftik Verimi ile İlgili İstatistik Değerleri (kg).

İncelenen Faktörler	Oğlaklarda Tiftik Verimi		
	n	EP	EKO
<b>Genotip</b>			*
Lalahan	11	-0,16	1,21±0,16
Eskişehir	12	0,16	1,53±0,10
<b>Ana Yaşı</b>			**
4	5	0,26	1,63±0,11 <sup>a</sup>
5	13	0,03	1,40±0,19 <sup>b</sup>
6	5	-0,30	1,07±0,13 <sup>c</sup>
<b>Beklenen Ortalama</b>	23		1,37±0,10

\* :  $P<0,05$  ; \*\* :  $P<0,01$ .

abc : Aynı sütünde farklı harfler taşıyan ortalamalar arası farklılıklar önemlidir ( $P<0,05$ ).



**Grafik 3. 3.** Lalahan ve Eskişehir Grubu Oğlaklarda Tiftik Verimi

## 4. TARTIŞMA

### 4. 1. Keçilerde Canlı Ağırlık

Bu çalışmada, tohumlama öncesi canlı ağırlık; Lalahan grubu Ankara keçilerinde ortalama olarak  $34,48 \pm 0,44$  kg ve Eskişehir grubu keçilerde ise  $39,64 \pm 0,66$  kg olarak bulunmuş, bu değer yaşa bağlı olarak artmıştır. Eskişehir grubu keçilerde tohumlama öncesi canlı ağırlık ele alındığında; Shelton'ın (1965) ortalama  $37,7$  kg olarak bildirdiği Texas'daki ergin Ankara keçisi dişilerinin tohumlama öncesi ağırlığından daha yüksektir.

Kırkım sonrası canlı ağırlık; Lalahan grubu keçilerde  $37,11 \pm 0,16$  kg, Eskişehir grubu keçilerde ise  $43,65 \pm 0,80$  kg olmuş ve yaşa bağlı olarak artmıştır. Eskişehir genotipindeki keçilerin sıfat öncesi ve kırkım sonrası canlı ağırlıkları, Lalahan genotipinden daha fazla bulunmuştur. Eskişehir grubu keçilerin canlı ağırlığının yüksek olması, ABD kanının canlı ağırlığı olumlu yönde etkilediğini göstermektedir.

Lalahan ve Eskişehir grubunda; keçilere gebelikleri süresince karma yem ağırlıklı besleme uygulandığından, bunların canlı ağırlıklarında artış meydana gelmesi dolayısıyla, her iki grupta da kırkım sonu canlı ağırlık, tohumlama öncesi canlı ağırlıktan daha fazla olmaktadır.

Lalahan grubu keçiler için elde edilen tohumlama öncesi canlı ağırlık değerleri; Tuncel ve Akman (1989) ile Örkiz (1980)' in bildirdiği değerlere benzer, Arıtürk ve ark. (1980)' nin bildirdiği değerlerden daha yüksektir.

## 4. 2. Keçilerde Döl Verimi

Lalahan grubunda ortalama gebelik süresi 149,62±0,97 gün, Eskişehir grubunda ortalama gebelik süresi ise 148,11±0,72 gün olmuştur. Genel olarak gebelik süresi, Lalahan grubu keçilerde Eskişehir grubu olanlardan fazla olmuş, her iki genotipte de keçilerin yaşına bağlı olarak artış göstermiştir.

Her iki genotipin ortalama gebelik süreleri, Haeren ve ark. (1985)'nin bildirdiği Fransa'daki Ankara keçilerinin gebelik süresinden daha düşük olmuştur.

Lalahan grubu keçilerin % 88,58' i tek ve % 11,42' si ikiz; Eskişehir grubu keçilerin % 70,27' si tek ve % 29,73' ü ikiz doğurmuştur. Eskişehir grubu keçilerde ikiz doğurma oranı daha yüksek bulunmuştur.

Bu çalışmada bulunan ikizlik oranları (% 12,5 ve 30,0), Batu ve Okaner' in (1947) bildirdiği ikizlik oranı değerinden (% 2) yüksek olmuştur. Wentzel'in (1987) flashing uygulaması ile elde ettiği ikizlik oranı değeri, bu çalışmada Eskişehir grubu için elde edilen değere benzer, Lalahan grubu için elde edilen değerden daha yüksektir.

## 4. 3. Yaşama Gücü

Oğlaklarda yaşama gücü hesaplamaları, 180 günlük verilere göre, canlı oğlak sayısı esas alınarak yapılmıştır.

Lalahan ve Eskişehir grubu Ankara keçisi oğlaklarında prematüre, sakat veya ölü doğan olmamıştır. Lalahan grubu oğlakların doğumdan itibaren ilk altı ay içerisinde anası 2, 3, 5 ve 6 yaşlı olanlar ölmemiş, sadece anası 4 yaşlı oğlaklardan 90. gün yaşama gücü % 85,71, 120. gün yaşama

gücü % 71,43 ve 180. gün yaşama gücü % 57,14 olmuştur. Eskişehir grubu oğlaklardan anası 4 yaş grubunda olan oğlaklar 180. güne kadar ölmemiş ve yaşama gücü % 100 olmuş, anası 5 yaş grubunda olan oğlaklardan ise sadece 180. günde 2'si ölmüş ve yaşama gücü doğumdan itibaren 45, 90, 120. günlerde % 100 ve 180. günde % 92,31 olmuştur.

Lalahan grubu 2, 3, 5 ve 6 yaşlı ana grubundaki oğlakların yaşama gücü, Batu ve Okaner (1947)' in bulguları ile karşılaştırıldığında daha yüksek ve sadece 4 yaşlı keçilerin oğlaklarının yaşama gücü daha az olmuştur.

Bu çalışmada, anası 3 yaşlı olan Lalahan grubu oğlaklarda bulunan yaşama gücü, Şenocak (1975)'in bildirdiği anası 3 yaşlı Islah Edilmiş Beyaz Alman keçisi oğlaklarının yaşama gücünden daha yüksek olmuştur.

Van der Westhuysen (1979)' in Güney Afrika Cumhuriyeti' ndeki Ankara keçilerinde ve Arıtürk ve ark. (1980)' nin Lalahan grubu Ankara keçilerinde abort, prenatal ve postnatal ölümler olduğunu bildirmelerine rağmen, bu çalışmada kullanılan her iki genotip grupta abort, prenatal ve postnatal ölümlerin görülmemesi, uygulanan bakım ve besleme koşullarının iyileştirilmiş olmasına bağlanabilir.

#### 4. 4. Büyüme

Bu çalışmada, Ankara keçisi oğlaklarının büyüme kabiliyetini belirlemek için doğum, 45, 90, 120, 180 ve 360 gün canlı ağırlıkları incelenmiş ve bu ağırlıklara genotip, cinsiyet, ana yaşı ve doğum tipi faktörlerinin etkileri hesaplanmıştır.

Doğum ağırlıkları, genel olarak, Lalahan grubunda  $2,756 \pm 0,072$  kg ve Eskişehir grubunda ise  $2,846 \pm 0,102$  kg' dır. Lalahan grubu oğlakların

doğum ağırlığı, Aritürk ve arkadaşları (1980) ile; İmeryüz ve Sincer (1967); Sincer ve Öznacar (1960)' ın Lalahan grubu oğlaklarda bulunduğu doğum ağırlığına benzer, diğer araştırmalarda (Yalçın, 1990; Öztürk ve Goncagül, 1994) bulunan değerlerden daha fazladır.

Lalahan grubu Ankara Keçilerinin 45, 90, 120, 180 ve 360 günlük ağırlıkları sırasıyla  $8,42\pm 0,12$  kg,  $12,76\pm 0,12$  kg,  $16,28\pm 0,13$  kg,  $17,84\pm 0,16$  kg ve  $27,13\pm 0,30$  kg olmuştur. Bu değerler, Öztürk ve Goncagül (1994) tarafından belirlenen 90 ve 180 günlük ortalama ağırlıklara göre daha yüksek, 360 günlük ağırlıklar bakımından ise benzerdir. Özekin ve Akçapınar' ın (1983) bildirdiği 120 günlük canlı ağırlığından daha yüksek; Yalçın (1990) tarafından bildirilen 120 ve 360 günlük ağırlıklardan daha yüksektir.

Lalahan grubu oğlakların ağırlıkları, ana yaş gruplarına göre incelendiğinde, doğum ağırlığı, anası 6 yaşlı olan grupta en yüksek ( $2,84\pm 0,01$  kg), anası 3 yaşlı grupta en düşük ( $2,73\pm 0,03$  kg), 120. gün ağırlığı anası 4 yaşlı grupta en yüksek ( $17,34\pm 0,20$  kg) ve anası 3 yaşlı olan grupta en düşük ( $15,42\pm 0,12$  kg); 180. gün ağırlığı anası 6 yaşlı grupta en yüksek ( $19,19\pm 0,14$  kg) ve anası 2 yaşlı olan grupta en düşük ( $16,84\pm 0,08$  kg); 360. gün ağırlığı ise anası 6 yaşlı grupta en yüksek ( $28,6\pm 0,28$  kg) ve anası 2 yaşlı olan grupta en düşük ( $23,8\pm 0,26$  kg) bulunmuştur.

Bu çalışmada elde edilen canlı ağırlık değerleri, Özekin ve Akçapınar (1983) tarafından bildirilen anası 2 yaşlı gruptaki 120 günlük ağırlıktan ve anası 4 yaşlı gruptaki 180 günlük ağırlıktan daha fazladır.

Eskişehir grubu oğlakların ortalama doğum, 45. gün, 90. gün, 120. gün, 180. gün ve 1 yaş canlı ağırlıkları sırasıyla;  $2,82\pm 0,008$  kg,  $8,21\pm 0,04$  kg,  $12,41\pm 0,05$  kg,  $15,86\pm 0,06$  kg,  $16,8\pm 0,07$  kg,  $25,8\pm 0,14$  kg olmuştur.

Bu çalışmada bulunan Eskişehir grubu oğlakların ağırlıkları, Shelton ve Basset (1970) tarafından A.B.D.'ndeki sürülerdeki oğlaklarda belirlenen 180 günlük ağırlıktan daha yüksek ve 360 günlük ağırlıktan daha düşüktür.

Lalahan grubu Ankara keçisi oğlakların anası 4 yaşlı olanlar ile Eskişehir grubu oğlakların anası 4 yaşlı olanlarda doğum ve 45 günlük ağırlıkları birbirine yakın, 90, 120 ve 180 günlük ağırlıkları Lalahan grubunda daha fazla, 360 günlük ağırlığı ise Eskişehir grubu oğlaklarda daha fazla; anası 5 yaşlı olanlarda ortalama doğum, 45 günlük ağırlıkları Eskişehir grubunda daha fazla, 90, 120 ve 180 günlük ağırlıkları Lalahan grubunda daha fazla, 360 günlük ağırlığı ise Eskişehir grubunda daha fazla olmuştur.

Lalahan Hayvancılık Merkez Araştırma Enstitüsü'nde erkeklerin en iyilerinin damızlık amacıyla ayrılmış olmalarından dolayı, erkek oğlakların 360. gün canlı ağırlığı dişilerden daha yüksek olmuştur.

Bu çalışmada, genotip ve ana yaşının, oğlakların doğum ağırlığı üzerindeki etkisi istatistik olarak önemsiz bulunmuştur. Arıtürk ve ark. (1980) Ankara keçilerinde ana yaşının ve cinsiyetin doğum ağırlığı üzerindeki etkisini önemli olarak bildirmiştir.

## 4. 5. Keçilerde Tiftik Özellikleri

### 4. 5.1. Tiftik Verimi

Bu çalışmada, Ankara keçilerinin ortalama tiftik verimi (kirliliği), Lalahan grubunda  $2,80 \pm 0,13$  kg ve Eskişehir grubunda  $3,42 \pm 0,17$  kg olarak bulunmuştur. Bu bulgulara göre Lalahan grubu keçilerin ortalama tiftik verimi değerleri Yalçın (1990); Hibbert (1973); Müftüoğlu ve Örkiz (1982)'in

bildirdiği değerlerden farklı, Tuncel ve Akman (1989); Batu ve Okaner (1947)'in bulgularına benzerdir.

Bu alışmada Eskişehir grubu keçilerde tiftik verimi için bulunan değer, ABD ve Güney Afrika' daki Ankara keçileri için Yalçın (1982)'in Basset (1966), Marincowitz (1959) ve Shelton ve Basset (1970)' e atfen bildirdiği değerlerden daha düşüktür. Her iki genotipin ortalama tiftik verimi değeri, Haeren ve arkadaşlarının (1985) Fransa' da elde ettiği keçi başına ortalama tiftik veriminden daha düşüktür. Lalahan grubu keçilerden elde edilen bulgular, ztrk ve Goncagül (1995)' n bildirdiği değerlerden daha düşüktür.

Bu alışmada, Eskişehir grubu keçilerde tiftik verimi, Lalahan grubu keçilerden daha yüksek bulunmuştur.

#### 4. 5. 2. Elyaf Uzunluğu

Bu çalışmada, ortalama elyaf uzunlukları, Lalahan grubu keçilerde  $65,93 \pm 4,62$  mm, Eskişehir grubu olanlarda ise  $63,93 \pm 3,75$  mm olarak bulunmuştur. Lalahan grubu keilerdeki bu değerler, Batu ve Okaner (1947), İmeryüz (1963), İmeryüz ve ark. (1969)' nın bulduğu değerler ile Batu ve Okaner'in (1947) İhsan Abidin' in 'Tiftik (1932)' adlı kitabına atfen bildirdiği değerlerden daha düşük bulunmuştur.

Bu alışmada, Eskişehir grubu Ankara keçilerinin ortalama elyaf uzunluğu, Uys, (1963); Van Wyk ve ark.(1958), Basset, (1966), Yalçın, (1982)'nin Güney Afrika ve ABD' de yetiştirilen sürülerde buldukları değerlerden daha düşük bulunmuştur.

### 4. 5. 3. Elyaf İnceliği

Bu çalışmada yapılan tiftik analizleri sonucunda, Lalahan grubu keçilerde ortalama elyaf inceliği 37,64  $\mu\text{m}$ , Eskişehir grubu keçilerin ortalama elyaf inceliği ise 36,90  $\mu\text{m}$  olarak bulunmuştur. Lalahan grubu keçilerin ortalama değeri, Batu ve Okaner (1947)' in Samim (1933)' e atfen bildirdiği değerden yüksek bulunmuştur. Eskişehir grubu keçilerin ortalama elyaf inceliği, Mauersberger (1948)' in Amerikan tiftiklerinde bildirdiği (Batu ve Okaner, 1947) en iyi kalitedeki ortalama değerden daha kalın, ikinci kalite tiftiklerden ise daha incedir.

Lalahan grubu bulunan incelik, Utkanlar ve ark. (1961), Batu ve Okaner (1947), Tuncel ve Akman (1989), Yalçın (1990)' nın bildirdiği değerlerden daha yüksek; ztrk ve Goncagül (1995)' n bildirdiği değerden ise daha düşüktür.

Her iki genotipin ortalama elyaf inceliği ile Venter'in (1959), Güney Afrika tiftiklerinden elde ettiği ortalama değerden (Utkanlar ve ark., 1961) daha düşüktür.

### 4. 5. 4. Elyaf Mukavemeti

Bu alışmada, Lalahan grubu keçilerin ortalama elyaf mukavemeti değeri 10,47 $\pm$ 0,84 (g/den), Eskişehir grubu keçilerde ise 11,04 $\pm$ 0,64 (g/den) olmuştur.

Her iki genotipin ortalama elyaf mukavemeti değeri, Batu ve Okaner' in (1947) bildirdiği değer ile başka bir çalışmada (Anonim, 1964) bildirilen değerden daha düşüktür.

#### 4. 5. 5. Elyaf Elastikiyeti

Lalahan grubu keçilerin ortalama elyaf elastikiyeti oranı %  $37,43 \pm 1,71$ ; Eskişehir grubu keçilerde ise %  $38,13 \pm 1,21$  olmuştur. Lalahan grubu keçilerde bulunan bu ortalama değer, Batu ve Okaner' in (1947) bulduğu değerden daha yüksektir.

#### 4. 5. 6. Kempli ve Medullalı Elyaf Oranları

Bu çalışmada, Lalahan grubu keçilerde ortalama kempli ve medullalı elyaf oranı sırasıyla %  $0,65 \pm 0,17$  ve %  $1,65 \pm 0,48$ ; Eskişehir grubu olanlarda ise sırasıyla %  $0,44 \pm 0,11$  ve %  $1,34 \pm 0,19$  olmuştur. Her iki genotipte belirlenen tiftik medulla oranı, Utkanlar ve İmeryüz (1959)' ün belirlediği ortalama değerden daha fazla ve kemp oranı ise daha azdır; Duerden ve Ross (1930), Utkanlar ve ark. (1961), Tuncel ve Akman (1989), Müftüoğlu ve Örkiz (1982)' in belirlediği değerlerden daha azdır. Medulla değerleri de, Müftüoğlu ve Örkiz (1982)' in bildirdiği değerden daha yüksektir.

#### 4. 6. Oğlaklarda Tiftik Verimi

Oğlaklarda ortalama tiftik verimi (kirlı gömlek ağırlığı) Lalahan grubu keçilerde  $1,21 \pm 0,16$  kg ve Eskişehir grubunda ise  $1,53 \pm 0,098$  kg olmuştur. Bulunan her iki genotipteki bu değerler, Müftüoğlu ve Örkiz (1982) ve Örkiz (1969)'in bildirdikleri bulgulara göre daha fazla; Öztürk ve Goncagül (1994)'ün bulgularından ise daha azdır. Lalahan grubu oğlaklarda bulunan ortalama değer, Tuncel ve Akman (1989), Batu ve Okaner (1947)'in bulgularından daha azdır. Her iki genotipte belirlenen bu değerler, Güney Afrika ve ABD' de yetiştirilen sürüler için bildirilen ağırlıklardan daha düşüktür.

Oğlakların kirlı gömlek ağırlığı üzerinde genotip, yağ, cinsiyet ve doğum tipinin etkisini Arıtürk ve ark. (1980) nemli olarak bildirmiğ, bu alığmada ise önemsiz bulunmuğuur.



## 5. SONUÇ

Lalahan Hayvancılık Merkez Araştırma Enstitüsü'nde yetiştirilen Çifteler Tarım İşletmesi (Eskişehir) ve Lalahan Hayvancılık Merkez Araştırma Enstitüsü (Lalahan) grubu Ankara keçilerinin verim özelliklerinin karşılaştırılması amacıyla yapılan bu çalışmada aşağıdaki sonuçlara ulaşılmıştır.

Ergin keçilerde canlı ağırlık bakımından Eskişehir grubunun Lalahan grubundan daha üstün olduğu belirlenmiştir.

Keçilerde döl verimi yönünden önemli olan ikiz doğum oranı bakımından Eskişehir grubunun Lalahan grubundan oldukça üstün olduğu belirlenmiştir.

Keçilerin ve oğlakların tiftik verimi bakımından, Eskişehir grubu Lalahan grubundan daha üstün olurken, elyaf uzunluğu, inceliği, mukavemeti, elastikiyeti ile kempli ve medullalı elyaf oranları bakımından her iki gruba ait değerler benzer olarak belirlenmiştir.

Oğlaklarda doğum, 45, 90, 120, 180 ve 360 günlük canlı ağırlık değerleri ve ilk altı ay içinde yaşama gücü bakımından Eskişehir grubunun Lalahan grubundan daha üstün olduğu belirlenmiştir.

Eskişehir grubuna gereken önem verildiği takdirde, Ankara keçisi sürülerinde tiftik ve et veriminin artacağı ve dolayısıyla Türkiye ekonomisine olumlu katkısı olacağı söylenebilir.

Sonuç olarak, Eskişehir grubu Lalahan grubuna göre keçilerde tohumlama öncesi ve kırım sonu canlı ağırlık, döl verimi ve tiftik verimi, oğlaklarda ise büyüme, yaşama gücü ve tiftik verimi bakımından üstün;

elyaf uzunluğu, inceliği, mukavemeti, elastikiyeti, kempli ve medullalı elyaf oranları bakımından benzer olmuştur.



## ÖZET

### Lalahan Hayvancılık Merkez Araştırma Enstitüsü'nde Yetiştirilen Farklı Kökenli Ankara Keçilerinde Büyüme, Döl Verimi ve Tiftik Özellikleri

Bu çalışma, Lalahan ve Eskişehir grubu Ankara Keçilerinde döl verimi, oğlaklarda yaşama gücü ve büyüme (doğum, 45., 90., 120., 180. gün ve 1 yaş ağırlığı), keçilerde tohumlama öncesi ve kirkim sonu canlı ağırlığı, tiftik verimi ve tiftik özellikleri (elyaf uzunluğu, inceliği, mukavemeti, elastikiyeti, kemp ve medulla oranları) ile 1 yaşındaki oğlaklarda tiftik veriminin karşılaştırılması amacıyla yapılmıştır. Araştırma, Lalahan Hayvancılık Merkez Araştırma Enstitüsü'nde yürütülmüştür.

Araştırmanın hayvan materyalini, Mart 2001-Mayıs 2002 arasında incelenen, Lalahan Hayvancılık Merkez Araştırma Enstitüsü'ndeki, 2, 3, 4, 5 ve 6 yaşlı 35 baş Lalahan grubu ve 4 ve 5 yaşlı Eskişehir grubu 36 baş dişi keçi ve 2001 doğumlu oğlaklar oluşturmıştır.

Keçilerin döl verimi, oğlaklarda 180. güne kadar yaşama gücü ve büyüme (doğum, 45., 90., 120., 180. gün ve 1 yaş ağırlığı), keçilerde sıfat öncesi ve kirkim sonu canlı ağırlığı, tiftik verimi ve tiftik özellikleri (elyaf uzunluğu, inceliği, mukavemeti, elastikiyeti, kemp ve medulla oranları) ile 1 yaşındaki oğlaklarda tiftik verimi saptanmıştır.

Lalahan ve Eskişehir (ABD orijinli) grubunda tohumlama öncesi ve kirkim sonu canlı ağırlıklar sırasıyla  $34,48 \pm 0,44$ ,  $37,11 \pm 0,16$  kg ve  $39,64 \pm 0,66$ ,  $43,65 \pm 0,80$  kg'dır ve iki genotipte de yaşa bağlı olarak artmıştır. Bu değerlere yaş ( $P < 0,001$ ) ve genotipin ( $P < 0,01$ ) etkisi önemli, doğum tipi ve cinsiyetin etkisi önemsizdir.

Lalahan ve Eskişehir gruplarında gebelik süresi  $149,62 \pm 0,97$  ve  $148,11 \pm 0,72$  gün'dür ve iki genotipte de keçinin yaşına bağlı olarak artmıştır. Gebelik süresi üzerine genotipin etkisi çok önemli ( $P < 0,001$ ); yaş, cinsiyet ve doğum tipinin etkisi önemsizdir.

Lalahan ve Eskişehir grubu oğlaklarda yaşama gücü 120. günde % 94,28 ve 100,00; 180. günde ise % 91,42 ve 96,15 olmuştur.

Lalahan ve Eskişehir grubu oğlaklarda doğum, 45, 90, 120, 180 ve 360 günlük ağırlık sırasıyla;  $2,76 \pm 0,072$  ve  $2,85 \pm 0,01$  kg,  $7,56 \pm 0,12$  ve  $8,51 \pm 0,04$  kg,  $11,79 \pm 0,12$  ve  $12,54 \pm 0,05$  kg,  $15,20 \pm 0,13$  ve  $15,17 \pm 0,06$  kg,  $16,47 \pm 0,16$  ve  $16,42 \pm 0,07$  kg,  $28,37 \pm 0,30$  ve  $31,51 \pm 0,14$  kg'dır. Genotip, yaş, cinsiyet ve doğum tipinin doğum ağırlığı üzerinde etkisi önemsizdir.

Lalahan ve Eskişehir grubunda tiftik verimi, elyaf uzunluğu, inceliği, mukavemeti, elastikiyeti, kemp ve medulla oranları sırasıyla;  $2,80 \pm 0,127$  ve  $3,42 \pm 0,165$  kg,  $65,93 \pm 4,623$  ve  $63,93 \pm 3,754$  mm,  $37,64 \pm 1,404$  ve  $36,90 \pm 1,03$   $\mu$ m,  $10,47 \pm 0,835$  ve  $11,04 \pm 0,644$  (g/den), %  $37,43 \pm 1,711$  ve  $38,13 \pm 1,211$ , %  $0,65 \pm 0,172$  ve  $0,44 \pm 0,112$ , %  $1,65 \pm 0,476$  ve

1,34±0,185'dir. Tiftik verimine, yaş (P<0,01) ve genotipin (P<0,01) etkisi önemli, cinsiyet ve doğum tipinin etkisi önemsiz; elyaf uzunluğuna yaşın etkisi (P<0,001) önemli, genotip, cinsiyet ve doğum tipinin etkisi önemsiz; elyaf inceliğine yaşın etkisi (P<0,001) önemli, genotip, cinsiyet ve doğum tipinin etkisi önemsiz; elyaf mukavemeti ve elastikiyetine genotip, yaş, cinsiyet ve doğum tipinin etkisi önemsiz; kempli ve medullalı elyaf oranları üzerinde yaşın (P<0,01), cinsiyet ve doğum tipinin etkisi (P<0,05) önemli, genotipin etkisi önemsizdir.

Oğlakların ortalama tiftik verimi, Lalahan orijinlilerde 1,21±0,162 kg ve Eskişehir grubunda 1,53±0,098 kg'dır ve bu verim üzerine genotip, yaş, cinsiyet ve doğum tipinin etkisi önemsizdir.

Sonuç olarak, Eskişehir grubu Lalahan grubuna göre keçilerde tohumlama öncesi ve kırıkm sonu canlı ağırlık, döl verimi ve tiftik verimi, oğlaklarda ise büyüme, yaşama gücü ve tiftik verimi bakımından üstün; elyaf uzunluğu, inceliği, mukavemeti, elastikiyeti, kempli ve medullalı elyaf oranları bakımından benzer olmuştur.

**Anahtar kelimeler:** Ankara Keçisi, Lalahan ve Eskişehir grupları, büyüme, döl verimi, yaşama gücü, tiftik özellikleri.

## SUMMARY

### **Growth, Reproduction and Mohair Characteristics in Angora Goats of Different Origin Those Were Bred at Lalahan Animal Breeding Center Research Institute.**

This study was carried out to compare production traits and mohair traits of Angora goats of Lalahan and Eskişehir groups. The groups were genetically different from each other. Eskişehir group was consisted of crossbred with USA and Turkish Angora goat, while Lalahan group was consisted of only Turkish Angora goat.

Animal materials of this study consisted of total 35 breeding female goats of 2, 3, 4, 5 and 6 years old in Lalahan group and total 36 female goats of 4 and 5 years old in Eskişehir group and these breeding females' kids were born in 2001, they were bred at Lalahan Animal Breeding Center Research Institute and were examined between March 2001 and May 2002.

Reproduction of the goats, survival rate of the kids until 180th day and growth of the kids (the live weights at birth, on the 45th, 90th, 120th, 180th and 360th days), the live weights of the goats before mating and after shearing, mohair yield and features (fiber length, diameter, resistance, elasticity, kemp and medulla rates), and mohair yield of yearling kids were determined.

The live weights of the goats at mating and shearing in Lalahan and Eskişehir (origin of the USA) groups are  $34,48 \pm 0,44$  kg- $37,11 \pm 0,16$  kg, and  $39,64 \pm 0,66$  kg- $43,65 \pm 0,80$  kg, respectively, and these values increased by age in both groups. The effects of age ( $P < 0,001$ ) and genotype ( $P < 0,01$ ) are statistically important, birth type ( $P < 0,05$ ) and sex ( $P < 0,05$ ) are statistically unimportant on the body weight.

The pregnancy period of the goats in Lalahan and Eskişehir groups are  $149,62 \pm 0,97$  and  $148,11 \pm 0,72$  days and it was increased by age for each genotypes. Effect of the genotype ( $P < 0,001$ ) is statistically very important; age, sex and birth type are statistically unimportant on the pregnancy period.

Survival rates of the kids in Lalahan and Eskişehir groups were 94,28 % and 100,00 on 120th day; 91,42 % and 96,15 on 180th day.

The live weights of the kids at birth, 45th, 90th, 120th, 180th and 360th days in Lalahan and Eskişehir groups are  $2,756 \pm 0,072$  and  $2,82 \pm 0,008$  kg,  $8,42 \pm 0,12$  and  $8,21 \pm 0,04$  kg,  $12,76 \pm 0,12$  and  $12,41 \pm 0,05$  kg,  $16,28 \pm 0,13$  and  $15,86 \pm 0,06$  kg,  $17,84 \pm 0,16$  and  $16,8 \pm 0,07$  kg,  $27,13 \pm 0,30$  and  $25,8 \pm 0,14$  kg, respectively. The effects of genotype, age, sex and birth type are statistically unimportant on the birth weight.

Mohair yield, fiber length, diameter, resistance, elasticity, the rates of kemp and med in Lalahan and Eskişehir groups are;  $2,80 \pm 0,127$  and  $3,42 \pm 0,165$  kg,  $65,93 \pm 4,623$  and  $63,93 \pm 3,754$  mm,  $37,64 \pm 1,404$  and  $36,90 \pm 1,03$   $\mu\text{m}$ ,  $10,47 \pm 0,835$  and  $11,04 \pm 0,644$  (g/den),  $37,43 \pm 1,711$  and  $38,13 \pm 1,211$  %,  $0,65 \pm 0,172$  and  $0,44 \pm 0,112$  %,  $1,65 \pm 0,476$  and  $1,34 \pm 0,185$  %, respectively. The effects of age ( $P < 0,01$ ) and genotype ( $P < 0,01$ ) are statistically important, sex and birth type are unimportant on mohair yield; effect of age ( $P < 0,001$ ) is important and genotype, sex and birth type are unimportant on the fiber length, effect of age ( $P < 0,001$ ) is important and genotype, sex and birth type are unimportant on the fiber diameter; the effects of genotype, age, sex and birth type are unimportant on the fiber resistance and elasticity; age ( $P < 0,01$ ), sex and birth type ( $P < 0,05$ ) are important and genotype is unimportant on the kemp and med fibers.

Mean values of the mohair yield for the yearling kids are  $1,21 \pm 0,162$  kg in Lalahan group and  $1,53 \pm 0,098$  kg in Eskişehir group, and the effects of the age, genotype, sex and birth type are statistically unimportant on the mohair yield of the yearling kids.

Consequently, Eskişehir group was superior to Lalahan group on the live weight at mating and shearing, reproduction and mohair yield of the breeding female goats, growing, survival and mohair yield of the yearling kids, the groups were similar on the values of fiber length, diameter, resistance, elasticity and the rates of kemp fiber and med fiber.

**Key words:** Angora goat, Lalahan and Eskişehir groups, growth, reproduction, survival, mohair traits.

## KAYNAKLAR

- ACIL, A. F. (1961).** Ankara Keçisi ve Tiftiğin Memleket Bünyesindeki Ekonomik Önemi. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları 182, Çalışmalar: 115. Ankara Üniversitesi Basımevi. Ankara.
- AKÇAPINAR, H., KADAK, R. (1982).** Bazı Faktörlerin Akkaraman ve Morkaramanlarda Gebelik Süresi ve Doğum Ağırlığı Üzerine Etkileri. A. Ü. Vet. Fak. Dergisi, 29 (3-4). 1982 Ayı Basım. Ankara Üniversitesi Basımevi. Ankara.
- AKÇAPINAR, H., ÖZBEYAZ, C. (1999).** Koyun Yetiştiriciliği Temel Bilgileri. Kariyer Matbaacılık, Ankara.
- AKÇAPINAR, H. (2000).** Koyun Yetiştiriciliği. ISMAT Matbaası, Ankara.
- AKÇAPINAR, H. (2002).** Çevre Faktörlerinin Eliminasyonu. Ankara.
- AKÇAPINAR, H. (2003).** Keçi Yetiştiriciliği Ders Notları. Ankara Üniv. Vet. Fak. Ankara.
- ANONİM (1957).** Tarım İstatistikleri Özeti. T.C. Başbakanlık Devlet İstatistik Enstitüsü Matbaası, Ankara
- ANONİM (1964).** Tiftik Yetiştiriciliği ve Türk Tiftiği. Türkiye Ticaret Odaları, Sanayi Odaları ve Ticaret Borsaları Birliği Matbaası, Ankara.
- ANONİM (1969).** Tarım İstatistikleri Özeti. T.C. Başbakanlık Devlet İstatistik Enstitüsü Matbaası, Ankara.
- ANONİM (1973).** A Review of The World Mohair Situation. Commonwealth Secretariat. Wool-Intelligence, 26 (9), 702-707; 6 tab. London.; UK.
- ANONİM (1980).** Tarım İstatistikleri Özeti. T.C. Başbakanlık Devlet İstatistik Enstitüsü Matbaası, Ankara
- ANONİM (1989).** Tiftik Ekonomik Raporu 1989. Tiftik ve Yapağı Tarım Satış Kooperatifleri Birliği (TIFTIKBİRLİK). Ankara.
- ANONİM (1996).** Ankara Keçisi ve Tiftik. Lalahan Hayvancılık Merkez Araştırma Enstitüsü Notları, Ankara.
- ANONİM (1997a).** Lalahan Hayvancılık Araştırma Enstitüsü'nde Yayınlanan Ankara Keçisi İle İlgili Araştırma Özetleri (1953-1997). Yayın No: 67. Lalahan Hay. Araşt. Enst. Ofset Tesisleri, Ankara.
- ANONİM (1997b).** Ankara Keçisi. Lalahan Hayvancılık Merkez Araştırma Enstitüsü Notları, Ankara.

- ANONİM (1998).** 1998 Ürünü Tiftik Üretim Maliyeti. Lalahan Hayvancılık Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü Notları, Ankara.
- ANONİM (2000).** Lalahan Hayvancılık Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü. Medisan Yayınevi. Ankara.
- ANONİM (2001).** Tiftik Ekonomik Raporu 2001. Tiftik ve Yapağı Tarım Satış Kooperatifleri Birliği Genel Müdürlüğü. Ankara.
- ANONİM (2002).** T.C. Başbakanlık DİE 1982-2001 Tarım İstatistikleri Özeti, Ankara).
- ANONİM (2003a).** Tiftik Alt Komisyonu Raporu (Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Verileri). Ankara.
- ANONİM (2003b).** Tiftik Raporu, Ekim 2003. Tiftik ve Yapağı Tarım Satış Kooperatifleri Birliği. Ankara.
- ARITÜRK, E., YALÇIN, B. C., İMERYÜZ, F., MÜFTÜOĞLU, Ş. ve SİNCER, N. (1980).** Ankara Keçisi Yetiştiriciliğinin Genetik ve Çevresel Yönleri Üzerinde Araştırmalar. Lalahan Zoot. Arşt. Enst. Yayın no: 63, Ankara.
- BASSET, J. W. (1966).** Chances In Mohair Fleece Characteristics as Influenced By Age And Season. Texas Agric. Exp. Sta. Res. Rep. (PR-2402):27-28.
- BATU, S. (1940).** Ankara Keçisinin Tarihi ve Menşei Hakkında Bir Tetkik. Yüksek Ziraat Enstitüsü Çalışmaları, Sayı:35, Sayfa no: 24, Ankara.
- BATU, S., OKANER, H. (1947).** Türk Tiftiğinin Morfolojisi ve Fiziki Vasıfları Üstünde Araştırmalar. Ankara Ziraat Yüksek Enstitüsü Derg., 7 (2): 14, Aynı Basım, Ankara.
- BATU, S. (1951).** Türkiye Keçi Irkları ve Keçi Yetiştirme Bilgisi. Ankara Üniv. Vet. Fak. Yayınları: 4, Ankara.
- DÜZGÜNEŞ, O., KESİCİ, T., GÜRBÜZ, F. (1983).** İstatistik Metodları I. A. Ü. Zir. Fak., Yay. No: 861, Ankara.
- DUERDEN, J. E., ROSS SPENCER, M. (1930).** The Coat Of The Angora Goat – Union Of South Africa Department Of Agriculture, Bulletin No. 83.
- EKE, E. E., GÜLÜMSER, G. (2000).** Tiftik Keçi Derilerinin Teknolojik Özellikleri Üzerinde Bir Araştırma. Ege Univ. Ziraat Fak. Derg., 37 (2-3): 125-132, Bornova, İzmir.
- GÜNEŞ, H., HORST, P., EVRİM, M., VALE ZARATE, A. (2002).** Studies on Improvement of The Productivity of Turkish Angora Goats by Crossing with South Africa Angora Goats. Elsevier, Small Ruminant Research 45: 115-122.
- HAEREN, L-VAN., NİCKS, B., DECHAMPS, P., VAN HAEREN, L. (1985).** The Angora Goat, Producer of Mohair. Annales-de-Medecine-Veterinaire. 1985, 129: 7, 497-501; 2 ref. Faculte de Medecine Veterinaire, Universite de Liege, Rue des Veterinaires 45, B-1070 Brussels, Belgium.

- HİBBERT, TW. (1973).** In Search of Mohair. 1973, 31 pp. Bradford, British Mohair Spinners Ltd., UK
- HUSTON, JE., TAYLOR, CA., LUPTON, CJ., BROOKS, TD. (1993).** Effects of Supplementation on Intake, Growth Rate, and Fleece Production by Female Angora Kid Goats Grazing Rangeland. *J. Anim. Sci. Nov*; 71(11):3124-30.
- İMERYÜZ, F. (1959).** Amerika'dan Gelen 6/53 Tek Adlı Ankara Keçisi Tekesinin 1,5 ve 2,5 Yaşındaki Yavrularıyla Aynı Yaşta Olan Ankara Keçilerimizin Beden Ölçüleri, Tiftik Verimi, Doğum ve Canlı Ağırlıkları Üzerinde Mukayeseli Bir Araştırma. *Lalahan Zoot. Araşt. Enst. Derg.*, 1 (1): 11-28.
- İMERYÜZ, F. (1963).** Türk Tiftiklerinin Elyaf ve Lüle Uzunluklarının Tespiti, Bunların İncelik ve Ondüasyon Sayısıyla İlgileri. *Lalahan Zoot. Araşt. Enst. Yayın No: 15.*
- İMERYÜZ, F., MÜFTÜOĞLU, Ş., ÖZNACAR, K., UTKANLAR, N. (1966).** Tiftik İhracat Nizamnamesinde Bildirilen Standart Sınıfların Özellikleri Üzerinde Araştırmalar. *Lalahan Zoot. Araşt. Enst. Derg.*, 6 (1-2): 3-40.
- İMERYÜZ, F., SİNCER, N. (1967).** Değişik Yaşlardaki Ankara Keçilerinde Çift Kırkımın Tiftik Karakterleri ve Çeşitli Verimleri Üzerine Etkisi. *Lalahan Zoot. Araşt. Enst. Derg. Cilt VII, Sayı 3, Ankara.*
- İMERYÜZ, F., MÜFTÜOĞLU, Ş., SİNCER, N., ÖZNACAR, K. (1969).** Ankara Keçilerinde Doğumdan İtibaren Ergin Çağa Kadar Uygulanacak Yılda İki Kırkımın Tiftik Verim ve Özellikleri Üzerine Etkisi. *Lalahan Zoot. Araşt. Enst. Derg.*, 9 (3-4): 15-33.
- İMERYÜZ, F., KÖSEOĞLU, H. (1980).** Değişik Besleme Seviyelerinin Ankara Keçilerinde Büyüme, Yaşama Gücü, Döl Verimi ve Bazı Tiftik Özelliklerine Etkisi. *Lalahan Zoot. Araşt. Enst. Derg. Cilt XX, Sayı 1-2, Ankara.*
- İMİK, H., GUCUS, AL., CETİNKAYA, N. (1998).** Ankara Keçisi Rasyonuna Mineral Madde ve Vitamin Eklennesinin Canlı Ağırlık Artışına, Tiftik Verimi, Kalitesi ve Mineral İçeriği ile Kan Mineral Konsantrasyonu Üzerine Etkileri. *Ankara Univ. Vet. Fak. Derg.* 45 (1): 83-95.
- MARİNCOWİTZ, G. (1959).** Fleece Sometimes Over Emphasised at Expençe of Conformation and Production. *Farming in South Africa*, 34 (11): 38-41.
- MİTCHEL, T. (1977).** Angora Goats. *Anim. Breed. Abstr.* 45:6635
- MORRIS, G. (1979).** Angora Goats and Mohair Production in Argentina – Angora Goat and Mohair Journal, Vol. 21, No: 2, Jansenville.
- MÜFTÜOĞLU, Ş. (1962).** Ankara Keçisi Oğlak Tiftiklerinde Çeşitli Rasyonların Elyaf İnceliği, Lüle Uzunluğu, Kempli ve Medullalı Elyaf Yüzde Nisbetlerine Tesirleri Üzerine Bir Araştırma. *Lalahan Zoot. Araşt. Enst. Derg.*, Cilt II, Sayı: 3-4 (Ayrı Baskı). Ankara.
- MÜFTÜOĞLU, Ş., ÖZNACAR, K. (1972).** Ankara Keçisi Yetiştiriciliği ve Tiftik. *Lalahan Zoot. Araşt. Enst. Yayınları: 29.*

- MÜFTÜOĞLU, Ş. (1975).** Urartu Dokumalarında Tiftik. Lalahan Zoot. Araşt. Enst. Derg., 15 (1-2): 35-38.
- MÜFTÜOĞLU, Ş., ÖRKİZ, M. (1982).** Halk Elinde Yetiştirilen Ankara Keçilerinde Tiftik Verimi ve Önemli Tiftik Özellikleri. Lalahan Zoot. Araşt. Enst. Derg., 22 (1-4): 3-20.
- ÖRKİZ, M. (1980).** Ankara Keçisi Yetiştirme ve Pazarlaması. Lalahan Zoot. Araşt. Enst. Derg., Yayın No: 62.
- ÖZCAN, H., YALÇIN, C. (1983).** Özel Zootečni Ders Notları. İstanbul Üniv. Vet. Fak. Zoot. Anabilim Dalı Yayınları, Teksir Bürosu, İstanbul.
- ÖZEKİN, N. C., AKÇAPINAR, H. (1983).** Ankara Keçisi Oğlaklarının Büyüme Kabiliyeti Üzerine Bazı Faktörlerin Etkileri. Ankara Univ. Vet. Fak.Derg., 30 (2): 317-327.
- ÖZTÜRK, A., GONCAGÜL, T. (1994).** Ankara Keçilerinde Doğum Ağırlığı ve Farklı Yaşlardaki Canlı Ağırlığın Tiftik Verim ve Kalitesi Üzerine Etkisi. Lalahan Zoot. Araşt. Enst. Derg., 34 (1-2): 103-109.
- ÖZTÜRK, A., GONCAGÜL, T. (1995).** Muhtelif Yaşlardaki Ankara Keçilerinde Tiftik Verimi ve Tiftik Özellikleri. Lalahan Zoot. Araşt. Enst. Derg., 35 (1-2): 67-78.
- ÖZTÜRK, A. ve DELLAL, G. (2000).** Keçi lifleri, fiziksel özellikleri ve kullanım alanları. Ondokuzmayıs Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Dergisi. 2000, 15: 1, 88-96; 36 ref. Dicle Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Diyarbakır, Türkiye.
- POKATİLOVA, GA. (1990).** Angora Goat Breeding and Mohair Production. Ovtsevodstvo. 1: 45-46.
- PRETORIUS, PS. (1973).** Cyclic Reproductive Activity in The Angora Goat. Agroanimalia. 5 (3): 55-58; Faculty of Agriculture, Orange Free State University, Bloemfontein, South Africa.
- PRINGLE, WA., DOCKEL, JA. (1990).** The South African Angora Goat and Mohair Industry. South African J. of Economics. 57 (3):215-230.
- Qİ, K., LU, CD., OWENS, FN., LUPTON, CJ. (1992).** Sulfate Supplementation of Angora Goats: Metabolic and Mohair Responses. J. Anim Sci. Sep; 70 (9): 2828-37. Agricultural Research and Extension Programs, Langston University, OK 73050. PMID: 1399900
- REİS, PJ., SAHLU, T. (1994).** The Nutritional Control of The Growth and Properties of Mohair and Wool Fibers: a Comparative Review. J. Anim Sci. Jul; 72 (7): 1899-907. E. (Kika) de la Garza Institute for Goat Research, Langston University, OK 73050. PMID: 7928770
- RİTAR, AJ., ROBERTSON, JA., EVANS, G. (1994).** Ovulatory Activity, Hormonal Induction of Ovulation and Fertility of Young Cashmere and Angora Female Goats in a Temperate Environment. Reprod Fertil Dev. 6 (6): 737-47.

- SAĞLAM, M., MEYER, W., SCHWARZ, R., TANYOLAÇ, A. (1994).** Microscopic Studies of The Skin of Turkish Angora Goats. III. Cyclic Annual Growth of The Sebaceous Glands and Hypodermis. Dtsch Tierarztl Wochenschr 1994 Sep; 101 (9): 343-6.
- SHELTON, M. (1965).** The Relation Of Size To Breeding Performance of Angora Does. Texas Agric. Exp. Sta. Res. Rep. (PR-2339), 18-19.
- SHELTON, M., BASSET, J. W. (1970).** Estimate of Certain Genetic Parameters Relating to Angora Goats. Texas Agric. Exp. Sta. Res. Rep. (PR-2750), 38-41.
- SİNCER, N. (1962).** Amerika'dan Getirilen Ankara Keçisi Tekesinin Melez Yavrularıyla, Yerli Ankara Keçilerimizin Tiftik Verim ve Karakterleri Üzerinde Mukayeseli Bir Araştırma. Lalahan Zoot. Araşt. Enst. Derg., S. 12:63-79.
- ŞENONCA, M. (1975).** Islah Edilmiş Beyaz Alman Keçilerinde Süt Üretiminin ve Oğlak Büyütmenin Ekonomik Sonuçları Üzerinde Bir Araştırma. Ege Üniv. Zir. Fak. Yay. No. 287, Bornova-İzmir.
- TİEKEN, A. W. and MCNEELY, J. G. (1956).** Marketing Texas Goats. Texas Agricultural Experiment Bulletin 844, Texas.
- TUNCEL, E. (1993).** Ankara Keçisinin Kökeni ve Yayılımı. Ankara Keçisi ve Tiftik Kongresi Tebliği (16-24), 20-21 Ekim 1993, Ankara.
- TUNCEL, E., AKMAN, N. (1989).** Breed Characteristics of Angora Goat in Turkey. Agriculture. Programme de Recherche Agrimed. L'evaluation des Ovins et des Caprins Mediterraneens. Recueil des Communications, Symposium "Philostios", Fonte-Boa (Vale de Santarem, Portugal), 23-25 septembre 1987. EUR-Publication. 1989, No. 11893, 518-532; 21 ref. Department of Animal Science, Faculty of Agriculture, University of Uludağ, Bursa, Turkey.
- UTKANLAR, N., İMERYÜZ, F., ÖRKİZ, M., KARA, H. (1961).** Türk Tiftiklerinde İncelik Derecesi, Kemp ve Medullalı Elyaf Nispeteri, Bunların Önemli Yetiştirme Bölgelerindeki Durumları Üzerinde Mukayeseli Bir Araştırma. Lalahan Zoot. Araşt. Enst. Derg., 1 (8-9): 85-105.
- UYS, D. S. (1963).** Characteristics of the South African Mohair Clip – Angora Goat and Mohair Journal, Vol. 6, No, 1 (seperate print), Jansenville.
- VAN DER WESTHUYSEN, J. M. (1979).** Factos Affecting The Reproductive Efficiency Of Angora Goats In The South Africa – Angora Goat and Mohair Journal, Vol. 21, No: 22, Jansenville.
- VAN VYK, T. P., KRİTZİNGER, C. C., VEİDSMAN, D. P. (1958).** Studies on Summer and Winter Mohair Clips. South African Wool Textile Research Institute, Technical Report No. 14, Grahamstown.
- WENTZEL, D. (1987).** Effects of Nutrition on Reproduction in The Angora Goat. Proceedings of the IV International Conference on Goats. March 8-13, 1987, Brasilia, Brazil. Volume I. Plenary Sessions. Symposia. 1987, 571-575; 4 ref. Agric. Res. Inst. Karoo Region, Middelburg, C.P., South Africa.

**YALÇIN, B. C. (1982).** Ankara Keçisi Yetiştiriciliğinde Genetik İslah Yolları. İstanbul Üniv. Vet. Fak. Derg., 8 (2): 77-95.

**YALÇIN, B. C. (1990).** Koyun Keçi Hastalıkları ve Yetiştiriciliği. Editör C. N. AYTUĞ. TÜM VET Hayvancılık Hizmetleri Yayınları 2 (456), Teknografik Matbaası, İstanbul.

