

**ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Ülkü BOLAT

**ADANA BÖLGESİNDE YETİŞTİRİLEN KIL KEÇİLERİNDE ALT KIL
(KAŞMİR) ÜRETİM POTANSİYELİ, ALT KILLARIN FİZİKSEL
KARAKTERİSTİKLERİ VE TEKSTİL SEKTÖRÜNDEKİ KULLANIM
ALANLARI**

ZOOTEKNİ ANABİLİM DALI

ADANA-2006

ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**ADANA BÖLGESİNDE YETİŞTİRİLEN KIL KEÇİLERİNDE ALT KIL
(KAŞMİR) ÜRETİM POTANSİYELİ, ALT KILLARIN FİZİKSEL
KARAKTERİSTİKLERİ VE TEKSTİL SEKTÖRÜNDEKİ KULLANIM
ALANLARI**

Ülkü BOLAT
YÜKSEK LİSANS TEZİ
ZOOTEKNİ ANABİLİM DALI

**Bu tez 25/12/2006 Tarihinde Aşağıdaki Jüri Üyeleri Tarafından Oybirliği İle
Kabul Edilmiştir.**

İmza

Prof.Dr.Okan GÜNEY

İmza.....

Prof.Dr.Osman TORUN

İmza.....

Prof.Dr.Osman BİÇER

Bu Tez Enstitümüz Zootečni Anabilim Dalında Hazırlanmıştır.

Kod No:

Prof.Dr. Aziz ERTUNÇ

Enstitü Müdürü

Bu çalışmada Ç.Ü Bilimsel Araştırma Projeleri Birimi tarafından Desteklenmiştir.

Proje No: ZF2004YL58

Not: Bu tezde kullanılan özgün ve başka kaynaktan yapılan bildirişlerin, çizelge, şekil ve fotoğrafların kaynak gösterilmeden kullanımı, 5846 sayılı Fikir ve Sanat eserleri kanunundaki hükümlere tabidir.

ÖZ
YÜKSEK LİSANS TEZİ

**ADANA BÖLGESİNDE YETİŞTİRİLEN KIL KEÇİLERİNDE ALT KIL (KAŞMİR)
ÜRETİM POTANSİYELİ , ALT KILLARIN FİZİKSEL KARAKTERİSTİKLERİ VE
TEKSTİL SEKTÖRÜNDEKİ KULLANIM ALANLARI**

Ülkü BOLAT
ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
ZOOTEKNİ ANABİLİM DALI

Danışman : Prof. Dr. Okan GÜNEY

Yıl : 2006 Sayfa : 41

Jüri : Prof.Dr. Okan GÜNEY

Prof.Dr. Osman TORUN

Prof.Dr. Osman BİÇER

Bu çalışmada Adana bölgesinde yetiştirilen kıl keçilerinde alt kıl (kaşmir) üretim potansiyeli, alt kılların fiziksel karakteristikleri ve tekstil sektöründeki kullanım alanlarını belirlemek amacıyla üç farklı bölgedeki kıl keçileri ele alınarak kaşmir özellikleri incelenmiştir. Çalışmada kaşmir inceliği, miktarı, deri kalınlığı, alt ve üst kıl rengi, kıvrım sayısı, lif gerçek ve doğal uzunluğu incelenmiş ve bu özellikler üzerine cinsiyet, yaş, oğlak sayısı ve canlı ağırlığın etkisi araştırılmıştır.

Araştırma materyali hayvanların alt kılları döküm zamanı olan nisan, mayıs, haziran ve temmuz aylarında özel çelik tarakla taranarak toplanmıştır. İlçeler ortalaması 14.3 μ olmakla beraber en düşük incelik ortalaması 13.8 μ ile deniz seviyesi en düşük olan Adana Merkez’indeki hayvanlardan elde edilmiştir. Bunu deniz seviyesi Merkez’den daha yüksek olan Karaisalı bölgesi 14.1 μ lif inceliği ile izlemiş en kalın lif ortalaması 15. 0 μ ile deniz seviyesinden yüksekliği 1400 m olan Tufanbeyli ilçesinde saptanmıştır.

Anahtar kelimeler : Kaşmir, alt kıl, fiziksel karakteristikler

ABSTRACT

MSc THESIS

CASHMERE PRODUCTION POTENTIAL AND PHYSICAL CHARACTERISTICS OF HAIR GOATS RAISED IN ADANA REGION AND ITS APPLICATION AREAS IN TEXTILE SECTOR

Ülkü BOLAT

DEPARTMENT OF ANIMAL SCIENCE
INSTITUTE OF NATURAL AND APPLIED SCIENCES
UNIVERSITY OF CUKUROVA

Supervisor : Prof. Dr. Okan GUNEY

Year : 2006 Page : 41

Jury : Prof.Dr. Okan GUNEY

Prof.Dr. Osman TORUN

Prof.Dr. Osman BICER

This study is aimed to find out cashmere production potential and physical characteristics of Hair goats raised in three different districts of Adana region and its application areas in textile sector. Cashmere production, fineness, skin thickness, coarse and down hair color are analysed and effect of sex, age, litter size and live weight were evaluated.

Down hair was collected in April, May, June and July by the steel comb. Mean district hair fineness was found 14.3 μ , mean lowest fineness was found 13.8 μ , in University Farm, which is low from the sea level. The lowest fineness 14.1 μ was found in Karaisalı which is very high from the sea level and the most thick fiber was found 15 μ in Tufanbeyli district where is 1400 m high from the sea level.

Key Words : Cashmere, down hair, physical characteristics.

TEŞEKKÜR

Tez konumun belirlenmesinden itibaren çalışmamın her aşamasında yol gösterici olan ve engin deneyimleri ile tezimin biçimlenmesine katkıda bulunan danışman hocam Sayın Prof.Dr Okan GÜNEY'e, değerli bilgilerini esirgemeyen Sayın Prof. Dr.Osman TORUN ve tezimin istatistik analizlerinin yapılması ve yorumlanmasında yardımını esirgemeyen Sayın Arş.Gör. Mustafa BOĞA' ya ve desteğini esirgemeyen Sayın Arş. Gör. Sezen OCAK'a teşekkür ederim.

İÇİNDEKİLER	SAYFA
ÖZ.....	I
ABSTRACT.....	II
TEŞEKKÜR.....	III
İÇİNDEKİLER	IV
ÇİZELGELER DİZİNİ.....	VI
FOTOĞRAFLAR DİZİNİ.....	VIII
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	IX
1.GİRİŞ.....	1
2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR.....	7
3. MATERYAL VE METOD.....	13
3.1.Materyal.....	13
3.1.1.Çevre.....	13
3.1.2.Manejman.....	13
3.1.3.Hayvan Materyali.....	13
3.2.Metot.....	15
3.3 İstatistiki Analizler.....	17
4.ARAŞTIRMA BULGULARI VE TARTIŞMA.....	18
4.1 Alt Kıl Karakteristikleri.....	18
4.2 Bölgeler Bazında Canlı Ağırlık Sınıfları ile Kaşmir Karakteristikleri Arasındaki İlişkiler.....	20
4.3 Bölgeler Bazında Farklı Cinsiyetlerin Kaşmir Karakteristikleri Üzerine Etkisi.....	25
4.4 Bölgeler Bazında Farklı Yaşların Kaşmir Karakteristikleri Üzerine Etkisi.....	28
4.5 Bölgeler Bazında Oğlaklama Sayısının Kaşmir Karakteristikleri Üzerine Etkisi.....	31
5. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	35

KAYNAKLAR.....	38
ÖZGEÇMİŞ.....	41

ÇİZELGELER DİZİNİ

SAYFA

Çizelge 2.1 Dünyada Yetiştirilen keçiler üzerinde alt kıl üretimi konusunda yapılan çalışmalara ilişkin sonuçlar.....	12
Çizelge 3.1 Araştırma materyalinin bölgelere, yaşa ve cinsiyete göre dağılımı.....	15
Çizelge 4.1.1 Araştırmanın yapıldığı lokasyonlarda yetiştirilmekte olan kıl keçilerinden elde edilen alt kıllar üzerinde yaş, cinsiyet ve diğer farklılıklar dikkate alınmaksızın hesaplanan muhtelif özelliklere ait ortalama incelik, kıvrım sayısı, doğal uzunluk ve gerçek uzunluk ortalamaları ve değişim sınırları.....	18
Çizelge 4.1.2 Araştırmanın yapıldığı lokasyonlarda yetiştirilmekte olan kılkeçilerinde elde edilen alt kıllarda renk dağılımı.....	19
Çizelge 4.2.1 Karaisalı bölgesi kıl keçilerinde kıl karakteristiklerinin canlı ağırlık ortalamalarına göre değişimi.....	20
Çizelge 4.2.2 Tufanbeyli bölgesi Kıl Keçilerinde kıl karakteristiklerinin farklı canlı ağırlık ortalamalarına göre değişimi.....	22
Çizelge 4.2.3 AU.Çiftliği bölgesi Kıl Keçilerinde kıl karakteristiklerinin farklı canlı ağırlık ortalamalarına göre değişim.....	24
Çizelge 4.3.1 Karaisalı bölgesi Kıl Keçilerinde kıl karakteristiklerinin cinsiyete göre değişimi	25
Çizelge 4.3.2 Tufanbeyli bölgesi Kıl Keçilerinde kıl karakteristiklerinin cinsiyete göre değişimi.....	26
Çizelge 4.3.3 AU Çiftliğinde yetiştirilen AA x Kıl keçilerinde kıl karakteristiklerinin cinsiyete göre değişimi.....	27
Çizelge 4.4.1 Karaisalı bölgesi Kıl Keçilerinde kıl karakteristiklerinin farklı yaşlara göre değişimi	28
Çizelge 4.4.2 Tufanbeyli bölgesi Kıl Keçilerinde kıl karakteristiklerinin farklı yaşlara göre değişimi.....	29
Çizelge 4.4.3 AU.Çiftliği'nde yetiştirilen AAx Kıl Keçilerinde kıl karakteristiklerinin yaşa göre değişimi.....	30

Çizelge 4.5.1 Karaisalı bölgesi Kıl Keçilerinde kıl karakteristiklerinin oğlak sayısına göre değişimi	31
Çizelge 4.5.2 Tufanbeyli bölgesi Kıl Keçilerinde kıl karakteristiklerinin oğlak sayısına göre değişimi.....	32
Çizelge 4.5.3 AU. Çiftliği'ndeki AA x Kıl Melezi Keçilerde kıl karakteristiklerinin oğlaklama sayısına göre değişimi.....	33

FOTOĞRAFLAR DİZİNİ

Fotoğraf 1. Araştırma materyali kıl tekesi.....	14
Fotoğraf 2. Ç.Ü.Z.F Araştırma ve Uygulama Çiftliğinde Materyal Olarak Kullanılan Alman Alaca x Kıl birinci geriye melez Keçiler.....	15
Fotoğraf 3. Kıl toplamak için kullanılan özel çelik tarak.....	16

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 3.1 Alt kıl örneklerinin alındığı bölgeler.....	16
---	----

1. GİRİŞ

Genelde hayvansal üretim; hayvansal kökenli protein açığının kapatılması, döviz girdilerinin arttırılması, sanayiye hammadde sağlanması, bölgesel ve sektörler arası dengeli kalkınmanın istikrar içinde başarılı olunması, kırsal alanda gizli işsizliğin önlenmesi, sanayi ve hizmetler sektörlerinde yeni istihdam olanaklarının yaratılması ve kalkınma finansmanının öz kaynaklara dayandırılması gibi konular açısından ele alındığında üzerinde önemle durulması gereken temel sektör konumundadır. Ülkemiz açısından hayvansal üretimin geleceğini bu açıdan ele alarak analiz ve sentez yapma gereği vardır.

Keçinin ilk evcilleştirilen hayvan türlerinden birisi olması ve değişik çevre koşullarına kısa sürede uyum göstermesi keçiciliğin önem kazanmasına neden olan faktörlerdir. Özellikle tropikal bölgelerdeki halkın besin ihtiyaçlarının karşılanmasında keçinin özel bir önemi vardır. Geri kalmış gelişmekte olan ülkelerde yetersiz doğa ve sosyo ekonomik koşullarda keçi yetiştiriciliği üreticilerin geleneksel ve vazgeçilmez üretim aracı konumundadır (Özcan, 1989).

Son istatistiklere göre Türkiye'de 6.772.000 milyon baş keçi bulunmaktadır. Son beş yıl içinde keçi popülasyonundaki azalma oranı yaklaşık %10'dur. Keçiden sağlanan ürünler et, süt, deri, kıl, kaşmir (alt kıl) ve tiftik olup ülkemizde et üretiminin %7.3'ü, sütün ise %2.3'ü keçilerden sağlanmaktadır. Ülkemizde keçi başına ortalama karkas ağırlığı 19 kg, laktasyon süt verimi 61 kg'dır. Ülkemizde keçilerden üretilen ürünlerin yaklaşık %60'ı öz tüketimde kullanılmakta pazara yansımamaktadır. Türkiye genelinde, küçükbaş hayvan varlığı içerisinde keçinin payı %21.4 dür. Türkiye'de keçi varlığının bölgelere göre dağılımında, Akdeniz bölgesi %26.5, Güneydoğu %25.6 ve Ege bölgesinde %20.3'lük paya sahiptir (Kaymakçı ve Aşkın,1997). Türkiye'de büyük oranda Kıl keçisi yetiştirilirken bunu Ankara ve Kilis keçileri izlemektedir. Çok az miktarda süt keçisi bulunmaktadır

Literatürde keçiler verim yönlerine göre 4 grup altında incelenmektedir.

Süt verimi birinci planda olan Saanen, Toggenburg, Verzasca, gibi İsviçre kültür ırkları, Beyaz Alman Asil, Alman Alaca, Fransız Saaneni gibi sütçü ırklar; Boer gibi et verim yönü, MaTo'u gibi döl verimi ön planda olanlar, Kıl keçisi gibi

yerli ırklar ile Ankara Keçisi, Kaşmir keçisi gibi tiftik ve kıl verimi ön planda olan ırklardır. Son grupta yer alan keçilerden üretilen tiftik, kaşmir sektöründe hayvansal kökenli lifler olarak bilinmekte ve daha çok kumaş endüstrisinde kullanılmaktadır.

Hayvansal lifler ve bu kapsamda keçilerden üretilen lifler yüzyıllardan beri tekstil endüstrisinde kullanılan ham materyallerdir. Bu materyaller aynı zamanda moda sektörünün ham madde kaynağını oluşturmaktadır. Genel olarak modanın değişmesine ve tekstil sektöründe fiyatların düşmesine karşın söz konusu liflerin değeri pek değişmemektedir. Bu materyaller tekstil sanayinde saf olarak ya da koyun yapağısı gibi diğer hayvansal liflerle karıştırılarak hedeflenen fiziksel yapıyı oluşturmak amacı ile kullanılabilir (Leeder ve ark., 1988) Esas olarak hayvansal lifler grubuna küçükbaş hayvanlardan (koyun, keçi) üretilen liflerin yanında deve kılı da girebilmektedir. Bunlara ek olarak at, tavşan, kürk hayvanları da hayvansal lif üreten diğer bir grupta yer almaktadırlar.

Dünyada yetiştirilen keçi ırklarının çok az bir kısmının örtü kıllarından yararlanılmaktadır. Keçi gömleği iki kısımdan oluşmaktadır. Bunlardan birincisi kaba üst kıl diye bilinen hayvanın vücudunu örten kıllardır. Diğer alt kıl (down hair) olarak anılan, kaşmir, paşmina ya da bazı bölgelerde zürc ve kaşgora diye bilinen kışın hayvanların soğuktan korunmasını sağlayan liflerdir. Bu lifler ile kimi özel hayvanlardan elde edilen liflere dünya tekstil sanayinde “özel ve az üretilen lifler” denilmektedir. Bu kapsamdaki lifler koyun yapağısı da dahil olmak üzere bir çok çeşidi içermektedir. Bunlar her kalitedeki kumaş ve giysi yapımında kullanılabilir. Hayvansal lifler kullanıldığı kumaşa güzellik, yumuşaklık, renk, doku, parlaklık, dayanıklılık ve elastikiyet vermektedirler (Leeder ve ark., 1988).

Tiftik veya mohair Arapça “muhayyer”, “yumuşak” anlamına gelen Ankara keçisinden üretilen bir elyafır. Tiftik uzun, ince, yumuşak, parlak, ve dalgalı yapıda olup tekstil ve örme giyim eşyası sanayiinde aranan bir hammaddedir. Tiftik keçilerinde lüle uzunluğu ortalama 13-16 cm civarındadır. Tiftik verimi entansif üretim yapan işletmelerdeki keçilerde 3-4 kg, tekelerde ise 5-6 kg kadar çıkabilmektedir. Ankara keçisinin orijini Anadolu kaynaklı elyafın “özel kıl elyafı” bölümünde yer almaktadır. Gerek üretimin fazlalığı gerekse sahip olduğu bazı

özellikleri nedeniyle tiftik, bu grupta incelenen kaşmir, alpaka, deve tüyü, keçi kılı vb. gibi hayvansal liflerden en önemlisidir. Tiftiğin günümüz dokuma sanayisinde yapağıdan sonra en çok kullanılan ve aranılan bir elyaf olduğu söylenebilir. Bir tekstil elyafı olmakla birlikte, genelde dokuma sanayisinde saf olarak kullanılmayıp, pamuk, yün, tabii ve akrilik gibi suni elyaflarla değişik oranlarda karıştırılarak kullanılır. En fazla kullanıldığı alan tekstil sanayisidir. Buna ilaveten lüks battaniyelerin üretiminde, halıcılıkta, trikotaj endüstrisinde, peruk ve oyuncak sanayisinde büyük ölçüde kullanılmaktadır.

Türkiye tiftik üreten ülkelerden birisi olarak tanınmasına karşın Ankara Keçisi yetiştiriciliğinde ve tiftik üretiminde çok ciddi darboğazlar yaşanmaktadır. Gerek Ankara Keçisi varlığı, gerekse tiftik üretim ve ihracatı açısından 1950’li, 60’lı yıllarda yaşanan parlak dönemler çok gerilerde kalmıştır.

Türkiye’den çok sonra yetiştiriciliğe başlamış olmalarına karşın sektöre gösterdikleri sürekli ilgi ve destek nedeniyle önemli aşamalar yapmış olan ABD ve özellikle Güney Afrika Cumhuriyeti gerek hayvan başına verim ve üretim miktarı gerekse kalite olarak, tiftik üretiminde dünyada lider konumundadırlar. Tiftik elyafı Güney Afrika, Amerika Birleşik Devletleri, büyük ölçüde üretilmekle birlikte Türkiye, Lesotho, Arjantin, Avustralya ve Yeni Zelanda gibi ülkeler tiftik üretimi yapan ülkelerdir (Cevger, 2002).

Kaşmir (cashmere), tekstil endüstrisinde kullanılan yumuşaklığı ve inceliği ile ön plana çıkmış bir hayvansal liftir. Kaşmir kimi keçi ırklarının derilerinde bulunan seconder foliküllerin hakim olduğu bir deri yapısında üretilmektedir. Kaşmir tekstil sektöründe aranan, çok değerli bir hayvansal liftir.

Orta Asya’da yetiştirilmekte olan kimi keçi ırkları kaşmir üretimi açısından genetik potansiyele sahiptir. Dünya piyasalarında ince alt kıl (kaşmir) üretiminde Çin ve Moğalistan’ın özel bir yeri vardır. Üretimin büyük bir bölümü bu bölgede gerçekleştirilmektedir. Kaşmir olarak nitelendirilen alt kıllar uzun kıl yapısına sahip olan tüm keçi ırklarından üretilmektedir. Bu ürün lüks ve pahalı bir hammadde olma niteliğini taşımaktadır (Leeder ve ark., 1988). Literatürde yer alan kaşmir keçileri Tibet dağları ve çevresinde yetişen özgün bir keçi ırkı olup son derece yumuşak alt kıllara sahiptirler. Anılan kıllar taranarak alınır, işlenir ve tekstil sektörü

için önemli bir hammadde haline dönüştürülür. Alt kıl üreten hayvanlar sıcaktan ziyade soğuk bölgelere adapte olmuşlardır. Bunlar Orta Asya'nın Tibet, İnnner Mongolia, Keşmir, İran, Kırgızistan ve bunlara komşu ülkelerde yetiştirilmektedir. Ana ırk olan Kaşmir keçisi Kel adı verilen bölgede yetiştirilmektedir. Diğer taraftan koyun ve keçilerde alt kıl varlığının, hayvanların yabani oluşları ile ilişkilendirildiği konusunda görüşler bulunmaktadır (Ryder and Stephenson, 1968)

Kaşmir keçileri açık renk, boru şeklinde kısa kulaklı, her iki cinsiyette de türbişon şeklinde boynuz görülen, ortalama canlı ağırlık erkeklerde ortalama 60-70 kg, dişilerde ise 40-60 kg arasında değişen bir ırktır (Koth and Jalihal, 1963). Kaşmir yünü genellikle beyazdır. Epstein (1987)'e göre dağlarda yaşayan kaşmir keçilerinin büyük bir bölümü düşük sıcaklık nedeniyle siyah renklidir. Beyaz renkli keçiler soğuk kış ikliminde zorlanıma girmemek için siyah pigmentler oluşturmaktadırlar. Orta Asya'da beyaz keçilerden ortalama 125 g. kaşmir üretilirken, siyah keçilerden aynı üretim koşullarında 175-200 g. kaşmir yünü üretilmektedir.

Gerçekte kaşmir yünü üreten belirli bir ırktan söz etmek yerine bir çok ırktan söz etmek olasıdır. Avrupa ve Asya'da anılan lifi üreten keçiler 35°- 55° kuzey enlemi ile 50°-120° doğu boylamı arasında yoğunlaşmışlardır. Genellikle alt kıl üretimiyle tanınan keçi ırkları denizden yüksekliği 1000 m ve daha fazla olan yörelerde yetiştirilmektedir (Tuncel, 1982). Kaşmir lifi üreten keçilerin gömleğinde doğal olarak kaba ve geçit kıllar da mevcuttur. İnce alt kıl ağırlığının gömlek ağırlığına oranı kaliteyi oluşturan önemli özelliktir. Kaşmir lifinde önemli bir kalite etmeni de lif inceliğidir. İyi kaliteli kaşmir liflerinde kabul edilebilir en üst sınır 15,5 mikrondur. Lifin rengi önemli bir kalite etmenidir. Boyanabilme kolaylığı açısından beyaz renkli kaşmir lifleri tekstil endüstrisinde aranan liflerdir.

Geleneksel olarak kaşmir yünü, alt kıl üreten keçilerin döküm mevsimi olan ilk baharda taranarak elde edilir. Bunun dışında kırkımdan sonra taranma yolu ile de kaşmir elde edilebilmektedir .

Kaşmir yünü üretimi ile ilgili gerçeği bulunmamakla birlikte dünya kaşmir üretiminin 4000 tonu aştığı sanılmaktadır. Bazı tahminlere göre Türkiye'deki kaşmir üretimi 200-250 ton civarındadır. Kaşmir yünü örgü ve dokuma sanayisinde saf olarak kullanıldığı gibi diğer liflerle karıştırılarak kullanılabilir. Kaşmir

yünü yüksek fiyatla satılan şal, etol, atkı ve diğer örme giysilerle kaşmir adıyla anılan ünlü ve pahalı kıyafetlerin yapımında da kullanılmaktadır.

Hayvansal lif üreten gruba giren diğer bir örnek kaşgora (cashgora)dır.Kaşgora sözcüğü ilk kez feral ve kaşmir keçilerinden elde edilen yün olarak tanımlanmıştır. Kaşgor'da lif çapı kaşmir lifi ticaretinin dışında kabul edilmiş olup 17,7 mikrondur (Maylon ve McGreoger, 1991). Genelde kaşgora 19-23 mikron arasında değişmektedir.Avustralya Kaşmir Satış Kooperatifi (ACMC) kaşgorayı yapağıdaki kıvrılabilen, uzun, parlak, düz kaba lifler olarak tanımlamaktadır. Kaşgora lifi kaşmirden daha kaba ve ticari değeri daha düşük düzeydedir.

Avustralya Kaşgora Birliği kaşgorayı; medullasız, ortalama lif çapı 18-25 mikrometre arasında değişen keçi elyafı olarak tanımlamaktadır. Kaşgora melez bir lif olarak tanımlanmaktadır. Kaşgora Ankara keçisi ile uzun kıllı keçilerin melezlenmesinden elde edilmekte olup kaşmirden daha kaba elyafa sahiptir. Kaşmir endüstrisinde kaşmir lifi tipleri alt ve kıvrırcık ise "kaşmir"; alt ve dalgalı ise "kaşgora", lifler düz ise "tiftik" şeklinde ayrıma tabi tutulmaktadır (Couchman, 1987). Kaşgora ve kaba kaşmir arasındaki en büyük farlılıklar; kaşgoralar 2. derecede veya daha yüksek kalitede olabildiği gibi daha düşük nitelikli ve kalitesiz kıllarda olabilmektedir.

Deve tüyü hayvansal lif üreten grupta yorumlanan bir üründür. Deve yünü Mausberger (1954) tarafından Asya'nın çift hörgüçlü Bactrian develerinde kışın ortaya çıkan yumuşak ince kıllar olarak tanımlanmıştır. Deve kılı kıl döküm mevsiminde taranarak toplanabilmektedir. Deve kılı genellikle narin, kir, toz ve bitkisel metaryalere karşı dayanıklı yeniden işlenebilir ince bir liftir. Ticari olarak kadınlar için ceketler, takım elbiseler ve erkekler için dış giyim, ceket, takım elbise, kazak ve çorap yapımında kullanılmaktadır. Bunların dışında koyun yünü gibi keçe yapımında kullanıldığı bildirilmektedir.

Lama grubuna Alpaca, Guanaco, Lama, Vicuna girmekte olup son zamanlarda Avustralya'da bu tip hayvanların liflerine ilgi duyulmaya başlanmıştır. Alpakalar tek postlu hayvanlardır ve alpaka yapağısı sortimana tabi tutulmamaktadır. Alpaka ve Vicuna üretimi Pumazalla ve Leyva tarafından (1985) incelenmiştir. Peru en büyük alpaka lifi üreticisi olup dünya alpaka lifi ticaretinin %90'ını

sağlamaktadır. Bu ülke 3,200.000 baş alpaka ile değerli alpaka lifi üretmektedir. Alpakada iki tip kıl mevcuttur. Bunlar “Huacaya” (kısa ve kıvrıkcık kıllar) ve “Suri”(uzun ve düz kıllar) olarak adlandırılır. İki kıl tipinde de beyaz ve siyah renkler görülebilmektedir. Hayvan başına ortalama verim 1,8 kg dır. Peru’da Carpio-Rino ve Villarroel (1986) yaptıkları çalışmada alpakaların vicunalardan daha düşük yapığı ağırlığına sahip olduklarını ortaya çıkarmışlardır.

Bu araştırmada Adana bölgesinde yetiştirilen Kıl keçilerinin alt kıl üretim potansiyeli ve bu potansiyelin tekstil sektöründeki kullanım alanları konusu ele alınmıştır. Çalışmanın bilimsel ve uygulamadaki önemi yadsınamaz bir gerçektir. Ayrıca araştırmada elde edilen sonuçlar Kıl keçileri üzerinde karlı bir alt kıl üretimi için planlanacak olası genetiksel, çevresel iyileştirme ve ekonomi alanındaki araştırma – geliştirme projelerine referans olabilecektir. Bu çalışmanın amacı Adana ve çevresinde

yetiştirilmekte olan kıl keçilerinin alt kıl verim ve kalitesinin belirlenmesidir. Bu çerçevede Karaisalı, Tufanbeyli ve Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Araştırma ve Uygulama Çiftliğinde yetiştirilen Alman Alaca x Kıl melezlerinin, vücut bölgelerinden alınan örneklerde incelik, renk, gerçek uzunluk ve doğal uzunluk gibi fiziksel özellik ve üretim miktarları incelenerek tekstil sektöründe kullanabilirliğini test etmektir.

Araştırmanın üç farklı bölgede yapılmasının en önemli nedeni farklı rakımda yetiştirilen hayvanlar arasındaki farklılığı belirlemektir.

2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

Bu bölümde farklı genetik yapıdaki hayvanların liflerinin fiziksel özellikleri üzerinde ulusal ve uluslararası platformlarda yapılan çalışmalar ve bunlarla ilgili yapılan yayınlar incelenmiş ve özetlenmiştir.

Bursa yöresi Kıl keçileri üzerinde Batu (1951), tarafından yürütülen çalışmada anılan hayvanların kılları üzerinde yapılan bir çalışmada kıllarda inceliğin yaşla azaldığı ve ortalama inceliğin bir yaşlılarda 62.8 mikron, üç yaşlılarda 63.63 mikron, dört yaşlılarda 71.3 mikron olduğunu, genel ortalama değerin ise 67,0 mikron olarak belirlendiğini bildirmektedir.

Mausberger (1954), keçilerde vücudu kaplayan kıl örtüsünün iki çeşit kıldan oluştuğunu bunların kalın, uzun, sert ve düz kıllar ile kısa, ince ve yumuşak kıllar olduğu bildirmektedir. Araştırmacı ince alt kıllarda inceliğin 7.20 mikron, kaba üst kıllarda bu değerin ergin keçiler için 50-200 mikron, oğlaklar için 15-90 mikron arasında değiştiğini kaydetmektedir.

Hindistan, Çin, İran ve Bağımsız Devletler Topluluğu'nda yetiştirilen keçilerden elde edilen ince alt liflerde incelik 15.9 mikron, uzunluğun 3-5 cm arasında değiştiğini bildirilmektedir (Onions,1962).

İncelik tekstil sektöründe önemle aranan bir özelliktir. Yurdumuzda kıl keçilerinden elde edilen alt kıl miktarı 40-50 gr arasında değişmektedir. Çeşitli iklim bölgeleri dikkate alınarak yürütülen çalışmada ortalama kıl çapı sahil bölgeleri için 16.8 mikron, Güney Doğu Anadolu Bölgesi için 17.4 mikron,Orta Anadolu Bölgesi için 17.7 mikron ve Doğu Anadolu Bölgesi için 18.4 mikron ve genel ortalama değerin ise 17.6 mikron olduğu bildirilmiştir (Utkanlar ve ark., 1963).

Altınbaş (1976) tarafından Kilis keçilerinin ince alt kıllarının bazı teknolojik özelliklerini araştırmak amacıyla sonuçlandırılan çalışmada Kilis keçilerinden elde edilen ince alt kıl miktarının 35.8 - 107.4 gr arasında değiştiği ve ortalama verimin 55 gr, ortalama inceliğin 15.72-17.90 mikron arasında, ortalama uzunluğun ise 5.0-6.5 cm arasında olduğu bildirilmektedir.

Tuncel (1982), Kilis keçilerinde canlı ağırlık, cidago yüksekliği, vücut uzunluğu, göğüs derinliği ve göğüs çevresine ait ortalama değerler sırasıyla 36.6 kg,

65.6, 65.9, 30.1, 79,4 cm olarak belirlemiştir. Araştırmada üst kıllar üzerinde yapılan saptamalarda kıl uzunluğu omuz, yan ve butta sırasıyla 11.85, 11.57, 11.87 cm, kıl çapı ise omuzda 69.81 mikron olarak saptanmıştır, yan ve sırttaki liflerde ortalama kıl çapı sırası ile 71.50 ve 75.68 mikron, ortalama kıl ağırlığını ise 422.7 gr hesaplanmıştır. Aynı araştırmada canlı ağırlıkla, cıdago yüksekliği, vücut uzunluğu, göğüs derinliği ve göğüs çevresi arasındaki fenotipik korrelasyonlar 0.34, 0.56, 0.38 ve 0.64; cıdago yüksekliği, vücut uzunluğu, göğüs derinliği ve göğüs çevresi arasındaki fenotipik korelasyonlar sırasıyla 0.38, 0.48, 0.40 olarak saptanmıştır . Araştırmacı ayrıca vücut uzunluğu ile göğüs derinliği ve göğüs çevresi arasındaki fenotipik korrelasyonları 0.34 ve 0.50; göğüs derinliği ve göğüs çevresi arasındaki fenotipik korelasyonu ise 0.67 olarak hesaplamış ve bu değerlerin istatistiksel olarak önemli olduğunu, çeşitli vücut bölgelerindeki kıl uzunlukları arasındaki korrelasyonlarla kıl çapları arasındaki korrelasyonların pozitif ve önemli düzeyde olduğunu bildirmiştir.

Çin’de yetiştirilen Kaşmir keçilerinde kıl veriminin 25-65 gr arasında değiştiği ve alt ince kıllarda inceliğin 12.5-16.8 mikron arasında değiştiğini bildirilmiştir (Jihang ve Chang, 1982).

Al’kov (1983), Altay dağlarında yetiştirilen ergin keçi sürülerinde yapılan çalışmada canlı ağırlıkları erkekler için 63.5 kg, dişiler için 41.0 kg olarak saptanmıştır. Çalışmada alt kıl verimi erkekler için 800 gr, dişiler için 550 gr olarak bildirmekte ve bunlardan elde edilen inceliğin 18.5 mikron olduğu kaydedilmiştir.

Yalçın ve ark. (1983), Orta Anadolu’da Türk x Amerikan melezi tiftik keçileri üzerine yapmış oldukları bir çalışmada ortalama tiftik çapını 29.83 mikron olduğu saptamışlardır.

Musalaev (1987), Bağımsız Devletler Topluluğu’nda Don ırkı keçilerinde kıl veriminin 650-700 gr, kıl çapının ise 18-20 mikron olduğunu, ayrıca Don keçileri ile Ankara keçileri arasında yapılan melezleme sonucu ortaya çıkan melez döllerde Kaşmir veriminin 400-500 gr’a düştüğünü buna karşılık kıl inceliğinin 17-20 mikron olduğunu saptanmıştır.

Erdem (1989), Ege bölgesindeki bazı illerden toplanan Kıl keçi ırkı lifler üzerinde yaptığı bir çalışmada ortalama üst kıl inceliğini keçilerde 86.78 mikron,

çepiçlerde 70.63 mikron olduğunu, alt kıllardaki ortalama incelik ve uzunluk değerinin 15.06 -14.58 mikron, uzunluğun ise 3.68 ve 3.48 cm olduğunu saptamıştır.

Pattie ve Restall (1989), Avustralya'daki yarı yabani (feral) keçilerinden elde edilen kaşmir veriminin 100-200 gr, inceliğinin ise 15-16 mikron arasında değiştiğini belirtmişlerdir.

Roger ve ark. (1989), Avustralyan (Avustralyan X Feral) ve Gorno Altay melez keçileri üzerinde yapmış olduğu çalışmada Gorno Altay tekelerinde; lif çapı, kaşmir verimi, düzeltilmiş kaşmir ağırlığı, süttten kesim ağırlığını sırasıyla 16.1 µ; 293.9 gr , 128.4 gr, 16.8kg olarak hesaplanmıştır. Aynı özellikler dişilerde; 17.3 µ, 326.3 gr, 128.4 gr, 14.5 kg olarak saptanmıştır. Aynı sıralama Avustralya tekelerinde 15.6 µ, 237.3 gr, 81.4 gr 15.6 kg dişilerde 16.4µ, 227.4 gr, 68.9 gr, 14.0 kg olarak saptanmıştır.

Johnson (1991)'a göre kaşmir lifinin çapı 11-18 mikron arasında değişmekle birlikte 28 mikron ve üzerinde olan liflerde bu sınıfa girmektedir. Araştırmacı, tekstil sektörünün 16-18 mikron arasındaki lifleri tercih ettiğini ve bu liflerin daha pahalı olduğunu belirtmiştir.

Blakeman ve ark.(1991), Dünyada ticari olarak kaşmir üreten ülkeleri Çin, Moğolistan, İran ve Afganistan olarak sıralarken , en çok kaşmir kullanan ülkeleri de Avrupa ve Amerika olarak bildirmişlerdir. Aynı araştırmacılar kaşmir özelliklerini belirlemek üzere yaptıkları çalışmada üzerinde çalışılan hayvanların canlı ağırlıklarını 60-150 kg; kaşmir lifi ve üst kıl çaplarını sırayla 11-20 µ ve 50-100 µ, tek lif en küçük ve en büyük lif çapının kaşmirde 5-30 µ vücut kılında ise 50-100 µ arasında değiştiğini belirtmişlerdir. Ham kaşmir gömleğinde kaşmirin, % 1-10 yağ, %3-4 lanolin içerdiğini, kaşmir lifi ve vücut kılının uzunluklarının sırasıyla 0.5-3.5 inch. ve 2-8 inch, medulasyonun kaşmirde %0-3 vücut kılında %90 ın üzerinde olduğunu, rengin beyaz, açık kahve, kahve, gri ve siyah arasında değiştiğini bildirmektedirler.

Koyuncu ve Tuncel (1992), Bursa ili Keles ilçesine bağlı Demirciler köyünde kıl keçileri üzerinde yaptıkları çalışmada omuz, yan ve but bölgesinden olmak üzere üç farklı bölgeden kıl örnekleri almışlar, üst kıllarda lif çapını omuzda 71.91 mikron, yanda 72.29 mikron ve butta 73.99 mikron olarak saptamışlardır. Alt kıllarda ise en

düşük incelik değeri 12.53 mikron, en yüksek incelik ortalaması 15.26 mikron olarak saptanmıştır.

Güney Afrika Birliğinde yetiştirilen Ankara keçilerinde tiftik verimi dişilerde 4-5 kg, erkeklerde ise 6-7 kg kadar çıkabilmektedir. Bakım koşullarına göre lif çapı 24 - 46 mikron arasında değişmektedir. Bu ülkede tiftik oğlaklarında normal lif çapının 24-26 mikron olduğu, keçilerde ise bu değer 36-44 mikrona kadar ulaştığı bildirilmektedir.

Çin’de yapılan çalışmalar kaşmir yününün kıl çapının 12,5-16.0 mikron arasında değiştiğini, ancak standart lif çapının 15,5 mikron olması gerektiği vurgulanmıştır. Moğolistan ’da kaşmirleri diğer üretim bölgelerine göre daha kabadır. Anılan bölgede lif çapı 16-17.5 mikron arasında değişmekte, lifler diğerlerine oranla daha uzundur. Bu ülkede kaşmir büyük ölçüde örme ve dokuma sanayinde kullanılmaktadır. Afganistan ve İran kaşmirinde saptanan lif çapı ise 17-21 mikron arasındadır. Alpaka liflerinde lif çapı 20-30 mikron arasında değişmektedir. Ankara tavşanlarında yıllık tüy verimi 100-200 gr arasında değişmekte olup, lif çapı 11-15 mikron arasındadır. Yak liflerinde ise bu değerler 1 yaşındaki hayvanlar için 15-17 mikron, erişkinlerde ise 18-20 mikron olarak bildirilmiştir (FAO, 1995).

Eliçin ve ark. (2000), Antalya, Artvin, Diyarbakır, İzmir, Kars ve Konya illerinde yetiştirilmekte olan Kıl keçilerinden elde edilen üst ve alt liflerin bazı fiziksel özellikleri ile kullanım alanlarını belirlemişlerdir. Bu çalışmada iller geneli için üst ve alt lif inceliği sırasıyla $92.1 \pm 0.56 \mu$ ve $16.5 \pm 0.07 \mu$, alt lif kıvrım sayısı 9.3 ± 0.108 adet, üst lif doğal uzunluğu 11.6 ± 1.37 cm ve alt lif doğal ve gerçek uzunluğu 2.4 ± 0.35 cm ve 4.4 ± 0.47 cm olarak bulunmuştur. Üst liflerde renk en yoğun olarak sırasıyla siyah ve beyaz, alt liflerde ise sütü kahve, kahverengi, beyaz ve kirli-krem renkleri tespit edilmiştir. Kaşmir yünü üzerinde yapılan diğer bir çalışmada en iyi kalitedeki kaşmirin bile %10 veya daha fazla oranda üst kaba kıl içerdiği ortaya çıkmıştır. Araştırmada kaşmir yünü ağırlığının erkeklerde ortalama 100-110 gr, dişilerde 50 ile 60 gr olduğu bildirilmektedir (Wuliji, 2002).

Zhou ve ark.(2002), Çin’de Inner Mongolia kaşmir keçilerinde genetik olmayan (yemleme, süten kesim ağırlığı atmosfer sıcaklığı, yaş, vb) faktörlerin kaşmir verimi üzerine etkisini araştırmak üzere 12 farklı sürüden ortalama 300 keçi

üzerinde çalışmışlardır. Bu hayvanlar geleneksel olarak yazın sıcak ve kurak, kışın soğuk ve rüzgarlı, baharda ise düz, geniş ve boş arazilerinde otlayarak yetiştirilmektedir. Araştırmada 1 yaşlı hayvanlardan elde edilen kaşmir miktarının 470 ± 32 gr, lif çapının 13 ± 0.5 μ , lif uzunluğunu ise 9.2 cm olduğu saptanmıştır. Aynı araştırmacıların ergin keçilerden elde ettikleri kaşmir miktarı 570 ± 40 gr, lif çapı 14.3 ± 0.5 μ ve lif uzunluğu 9.1 ± 0.6 cm dir. Bir yaşlı hayvanlar ve diğer yetişkin hayvanlardan elde edilen kaşmir miktarı 100 gr, lif çapı 1.3 μ ve lif uzunluğunda 1 mm fark olduğunu ve bu noktadan hareketle araştırmacılar kaşmir verimi üzerine etkisinin bulunduğunu ileri sürmüşlerdir.

McGregor (2004), Avustralya’da ticari kaşmirin kalite özelliklerini belirlemek amacıyla yaptığı çalışmada ham kaşmirde; %44.3 kaba kıl, %28.5 kaşmir yünü, %17 nem %4.2 lanolin, %3.0 yağ, %2toprak, %0.9 otsu materyaller, %0.1 dolaylarında diğer kirleri bildirmektedir. Ham lifler yıkandıktan sonra lif çapının 17.0 μ , lif kıvrımını 51 deg/mm, dayanıklılığın 5.8 kPa olduğunu ortaya koymuştur. J.M van derWesthuysen (2005), en kaliteli kaşmirin 14-15 μ dokuma sanayiinde kullanılan (14-15 μ) Çin kökenli olduğunu (İnner Mongolia ve çevresinden) en düşük kaliteli kaşmirin Afganistan ve İran kökenli olduğunu bildirmektedir.

Çizelge 2.1 Dünyada Yetiştirilen keçiler üzerinde alt kıl üretimi konusunda yapılan çalışmalara ilişkin sonuçlar.

Fiziksel Özellikler	Ülkeler	Ortalama Değerler	Referans
İncelik (mikron)	Türkiye	17.6	Utkanlar ve ark., 1963
	Türkiye	15.72-17.90	Altınbaş, 1976
	Türkiye	15.2	Erdem, 1989
	Türkiye	15.26	Koyncu ve Tuncel , 1992
	Türkiye	16.5±0.07	Eliçin ve ark., 2000
	Çin	12.5-16.8	Jihang ve Chang, 1982
	Hindistan	15.9	Onions,1962
	USA	7.20	Mausberger, 1954
	Moğolistan	18.5	Al'kov,1983
	BDT	18-20	Musalaev, 1987
	Avustralya	15-16	Pattie ve Restall,1989
	Avustralya	15,6-17.3	Roger ve ark., 1989
		11-18	Johnson, 1991
	Avustralya	11-20	Blakeman ve ark.,1991
Doğal uzunluk (cm)	Türkiye	2.4±0.35	Eliçin ve ark.,2000
Gerçek uzunluk (cm)	Türkiye	5.0-6.5	Altınbaş,1976
	Hindistan	3-5	Onions,1962
	Türkiye	3.68 – 3.48	Erdem, 1989
	Avustralya	0.5-3.5 in	Blakeman ve ark.1991
	Türkiye	4.4±0.47	Eliçin ve ark., 2000
Kıvrım sayısı	Türkiye	9.3±0.108	Eliçin ve ark., 2000
Kirli alt kıl miktarı (gr)	Türkiye	40-50	Utkanlar ve ark., 1963
	Türkiye	35.8-107.4	Altınbaş,1976
	Çin	25-65	Jihang ve Chang, 1982
	Moğolistan	550-800	Al'kov, 1983
	BDT	650-700	Musalaev 1987
	Avustralya	100-200	Pattie ve Restall 1989
	Avustralya	128.4-326.3	Roger ve ark.,1989
	Çin	100-110	Wuliji,T. 2002

3. MATERYAL VE METOD

3.1. Materyal

3.1.1. Çevre

Araştırmanın gerçekleştirildiği bölgelerden olan Tufanbeyli ilçesi Adana'ya 130 km. Pınarbaşı – Göksun karayolundan ise 26 km uzaklıktadır. Deniz seviyesinden ortalama yüksekliği 1400 m civarındadır. İlçe Akdeniz Bölgesinde yer almasına karşın daha çok İç Anadolu Bölgesinin karasal ikliminin etkisi altındadır. Kışları soğuk ve kar yağışlı, yazları ise sıcak ve kurak geçmektedir. Diğer bir bölge olan Karaisalı, İl merkezine 47 km. mesafededir, ilçede sıcaklık merkeze göre daha düşük düzeyde seyretmektedir. Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Araştırma ve uygulama Çiftliğinde ise iklim verileri Adana Merkezindeki gibidir.

3.1.2. Manejman

Bu çalışmanın bir bölümü Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Araştırma Uygulama Çiftliği Süt Keçiciliği Ünitesinde yetiştirilen Alman Alaca x Kıl melezlerinde; diğer bölümü Karaisalı ve Tufanbeyli ilçelerinde yetiştirilen aile işletmelerinde yürütülmüştür. Hayvanlar yaz aylarında meraya bağlı bir şekilde beslenirken kışları kısmen mera + saman + arpa ve buğday ezmesi ile beslenmektedirler. Kısacası ekstansif bir yetiştirme sistemi söz konusudur.

3.1.3. Hayvan Materyali

Denemede araştırma projeleri kapsamında geliştirilmiş olan Alman Alaca x Kıl birinci geriye melezi (% 75Alman Alaca +% 25Kıl) ve iki ilçede köy koşullarında yetiştirilen farklı yaşlardaki kıl keçi materyali üzerinde durulmuştur.

Araştırmada kullanılan deneme materyalinin farklı yaşlara ve bölgelere göre dağılımı Çizelge 3.1 de özetlenmiştir.

Çizelge 3.1 Araştırma materyalinin bölgelere, yaşa ve cinsiyete göre dağılımı.

Bölgeler	Yaş	Cinsiyet (n)		Toplam (n)
		♀	♂	
Karaisalı (Kıl)	1	10	3	13
	2	2	4	6
	3	1	-	1
	4	3	-	3
Tufanbeyli (Kıl)	1	4	4	8
	2	1	1	2
	3	5	-	5
	4	15	-	15
AU. Çiftliği (AAxKıl)	1	1	4	5
	2	7	7	14
	3	8	-	8
	4	25	1	26
Bölgeler Geneli	-	82	24	106

Çizelge 3.1 de görüldüğü gibi araştırma materyalinden alınan lif örnekleri 3 bölgeden farklı yaşlardaki 82 dişi ve 24 erkek olmak üzere 106 hayvandan elde edilmiştir.



Fotoğraf 1. Araştırma materyali kıl tekesi



Fotoğraf 2. AU.Çiftliğinde yetiştirilen Alman Alaca x Kıl melezi Keçiler

3.2. Metot

Çalışmada lif örneklerinin toplanması Karaisalı'da ve Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Araştırma Uygulama Çiftliği Süt Keçiciliği Ünitesinde Nisan (ilk tarama) ve Mayıs (ikinci tarama) aylarında, Tufanbeyli ilçesinde ise Mayıs(ilk tarama) ve ikinci tarama Haziran aylarında gerçekleştirilmiştir. Çizelgelerde sunulan değerler birinci ve ikinci taramanın toplamını ifade etmektedir.

Deri kalınlıklarının belirlenmesi amacıyla metal sanayinde kullanılan kompas aleti kullanılmış ve deri kalınlığı çift deri kalınlığı olarak ölçülmüştür. Hayvanların canlı ağırlıklarını ölçmek için dijital ve normal tartı aletleri kullanılmıştır. Hayvanlardan kıl toplamak amacıyla Çukurova Üniversitesi Döner sermaye işletmesi metal işleme servisinde yaptırılan özel çelik tarak servisinde yaptırılan özel çelik tarak kullanılmıştır.



Fotoğraf 3. Kıl toplamak için kullanılan özel çelik tarak

Elyaf örneklerinde incelik ölçümleri vizopan aletinin kullanılması ile gerçekleştirilmiştir. Elyaf örnekleri deneme materyali hayvanlardan boyun, sırt, yan ve but bölgelerinden özel çelik tarakla taranarak alınmıştır ve bu bölgeler şekil 3.1’de gösterilmektedir.



Şekil 3.1 Alt Kıl örneklerinin alındığı bölgeler.

3.3 İstatistiki Analizler

Elde edilen verilerin istatistiki analizi SPSS paket programı kullanılarak değerlendirilmiş muamele etkisi önemli bulunanlar için farklılık Duncan çoklu karşılaştırma testi ile hesaplanmıştır. Çalışmada kullanılan matematik model ile sembollerin anlamları aşağıda verilmiştir

$$Y_{ijkl} = \mu + \alpha_i + \beta_j + \sigma_k + e_{ijkl}$$

Y_{ijkl} = i. bölgesinin j. genotipin k. fizyolojik etkinin l.hayvandan alınan gözlem değeri

μ = Populasyon ortalaması

α_i = i. bölgenin etkisi

β_j = j. genotipin etkisi

σ_k = k. Fizyolojik etkinin (canlı ağırlık, cinsiyet, yaş, oğlaklama,)

e_{ijkl} = Deneme hatası

4.ARAŞTIRMA BULGULARI VE TARTIŞMA

4.1 Bölgeler Bazında Alt Kıl Karakteristiklerinin Genel Tanımı

Konu ile ilgili yapılan literatür taramalarında Kıl keçileri üzerinde canlı ağırlık ve deri kalınlığının kaşmir karakteristikleri üzerine etkisi konusunda bir çalışmaya rastlanamamıştır. Dolayısıyla bu çalışma kendi alanında yapılan ilk araştırma olma özelliğine taşımaktadır.

Araştırmanın yapıldığı lokasyonlarda yetiştirilmekte olan kıl keçilerinden elde edilen alt kıllar üzerinde yaş, cinsiyet ve diğer farklılıklar ele alınmaksızın hesaplanan muhtelif özellikler ait ortalama incelik, kıvrım sayısı, doğal uzunluk ve gerçek uzunluğuna ilişkin genel ortalamalar 4.1 sayılı çizelgede özetlenmiştir.

Çizelge 4.1.1 Araştırmanın yapıldığı lokasyonlarda yetiştirilmekte olan kıl keçilerinden elde edilen alt kıllar üzerinde yaş, cinsiyet ve diğer farklılıklar dikkate alınmaksızın hesaplanan muhtelif özelliklere ait ortalama incelik, kıvrım sayısı, doğal uzunluk ve gerçek uzunluk ortalamaları ve değişim sınırları.

İlçeler	n	İncelik (μ)			Kıvrım sayısı (adet)			Doğal lif uzunluğu			Gerçek lif uzunluğu		
		min	Max	Ort	min	max	ort	mi n	max	ort	mi n	max	ort
AUÇ*	53	10.1	19.1	13.8	3	10	7	1.6	5.3	2.6	1.8	23.6	4.7
Karaisalı	23	11.8	16.8	14.1	4	15	8	1.8	4	3.1	3	7.1	4.2
Tufanbeyli	30	13	18.3	15.0	4.5	12.9	7.8	2.4	4.5	3.2	2.8	6.9	4.3
Genel	106	11.6	18.0	14.3	3.8	12.6	7.6	1.9	4.6	3.0	2.5	10.1	4.4

*AUÇ : Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Araştırma ve Uygulama Çiftliği

Çizelge 4.1.1 de görüldüğü üzere hesaplanan bölgeler genel ortalaması 14.3 μ dur. En düşük incelik ortalaması 13.8 μ olarak deniz seviyesi en düşük düzeydeki AU Çiftliği'nde elde edilmiştir. Söz konusu ortalamayı deniz seviyesi AU Çiftliği'nin bulunduğu bölgeden daha yüksek rakıma sahip olan Karaisalı bölgesi 14.1 μ , 15. 0 μ ile deniz seviyesinden yüksekliği 1400 m olanTufanbeyli ilçesinde saptanmıştır. Çizelge 4.1'den anlaşıldığı üzere rakım yükseldikçe alt kıllar kabalaşmaktadır. Bu sonuç Utkanlar ve ark., (1963)'nın elde ettikleri sonuçlarla paralellik göstermektedir. Kıvrım sayısı genel ortalaması 7.6 adet olarak

saptanmıştır. Doğal lif uzunluk ortalaması AU.Çiftliği, Karaisalı ve Tufanbeyli’de sırasıyla 2.6,3.1 ve 3.2 cm olarak belirlenmiştir. Doğal lif uzunluğu da rakım ve hava sıcaklığına bağlı olarak artış göstermektedir. Gerçek lif uzunluk ortalaması AUÇ bölgesinde diğer bölgelere nazaran daha yüksektir. Bunun nedeni merkezdeki hayvanların melez oluşuna bağlanabilir.

Çizelge 4.1.2 Araştırmanın yapıldığı lokasyonlarda yetiştirilmekte olan kılkeçilerinde elde edilen alt kıllarda renk dağılımı

Renk Açılımları	Karaisalı		Tufanbeyli		AU Çiftliği		Bölgeler Geneli	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Siyah	-	-	-	-	-	-	-	-
Beyaz	6	26	4	13.3	4	7.5	14	13.20
Kahve	-	-	5	16.6	1	1.88	6	5.6
Açık Kahve	2	8.6	2	6.7	-	-	4	3.77
Sütlü Kahve	1	4.3	2	6.7	2	3.77	5	4.71
Sarı	-	-	1	3.33	1	1.88	2	1.88
Krem	2	8.6	2	6.7	9	16.98	13	12.26
Grimsi	4	17.4	4	13.3	2	3.77	10	9.43
Koyu Kahve	1	4.3	2	6.7	-	-	3	2.83
Gri	7	30.4	6	20	8	1.09	21	19.81
Diğer	-	-	2	6.7	26	49.05	28	26.41
Toplam	23	100	30	100	53	100	106	100

Çizelge 4.1.2 de Adana Bölgesinde Tufanbeyli, Karaisalı ve AU. Çiftliği bölgelerinde yetiştirilmekte olan kıl keçi ve melezlerinden elde edilen alt liflerde renk dağılımı verilmiştir. Çizelgeden görülebileceği gibi Adana bölgesinde siyah renkli alt kıla rastlanamamıştır. Bu bölgede en yoğun görülen alt kıl rengi gri olup bu rengin görülme oranları Karaisalı, Tufanbeyli ve AU.Çiftliği bölgeleri için sırasıyla %30.4, %20, %15.9 dur. Bölge genelinde en fazla görülen renk tipleri sırasıyla %26.41 ile gri, krem, kahve beyaz renklerin oluşturduğu karışık renk, %19.81 gri, %13.20 beyaz, %12.26 krem, %9.43 grimsi kahverengi, %5.6 kahve, %4.71 sütlü kahve, %3.77 açık kahve, %2.83 koyu kahve ve %1.88 sarı olmuştur.

4.2 Bölgeler Bazında Canlı Ağırlık Sınıfları ile Kaşmir Karakteristikleri Arasındaki İlişkiler

Farklı bölgelerdeki deneme mateyali hayvanlarda saptanan canlı ağırlıklar sınıflara ayrılmış ve kaşmir karakteristikleri arasındaki ilişkiler üzerinde durularak elde edilen ortalamalar ve önem kontrolleri Çizelge 4.2.1., 4.2.2. ve 4.2.3. de verilmiştir.

Karaisalı Bölgesinde konuya ilişkin olarak elde edilen değerlendirmeler Çizelge 4.2.1 de sunulmaktadır.

Çizelge 4.2.1 Karaisalı bölgesi kıl keçilerinde kıl karakteristiklerinin canlı ağırlık ortalamalarına göre değişimi.

Karakteristikler	Canlı Ağırlık Sınıfları (kg)			
	15	30	45	60
	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$
Üst Kıl Rengi	3.00* $\pm$ 0.92a	3.00* $\pm$ 0.65a	1.0* $\pm$ 0.53b	1.00* $\pm$ 0.92b
Alt Kıl Rengi	2.00* $\pm$ 0.40a	2.50* $\pm$ 0.28b	3.0* $\pm$ 0.23b	3.00* $\pm$ 0.40b
Deri Kalınlığı(mm)	3.40 $\pm$ 0.72a	3.38 $\pm$ 0.52a	4.36 $\pm$ 0.41b	4.75 $\pm$ 0.72b
Kaşmir İnceliği(μ)	13.88 $\pm$ 0.90a	12.57 $\pm$ 0.65b	13.99 $\pm$ 0.55a	13.56 $\pm$ 0.95a
Alt Kıl Miktarı (gr)	18.08 $\pm$ 2.53a	6.52 $\pm$ 1.79b	14.05 $\pm$ 1.46a	27.42 $\pm$ 2.53a
Doğal Lif Uzunluğu(cm)	3.56 $\pm$ 0.72b	2.35 $\pm$ 0.51b	4.50 $\pm$ 0.41a	2.70 $\pm$ 0.72b
Gerçek Lif Uzunluğu(cm)	4.46 $\pm$ 1.08a	3.15 $\pm$ 0.76a	7.03 $\pm$ 0.62b	3.70 $\pm$ 1.08a
Kıvrım Sayısı (Adet)	4.04 $\pm$ 2.33a	8.50 $\pm$ 1.65b	11.33 $\pm$ 1.34b	8.09 $\pm$ 2.33b

* ab Her satır içinde farklı harf taşıyan ortalamalar arasındaki farklılıklar önemli ($p < 0.01$), aynı harf taşıyan ortalamalar arasındaki fark ise önemsizdir.

*3; rakamı açık kahve rengi, gri ve krem gibi karışık renkleri 2; beyaz rengi ve 1; siyah rengi temsil etmektedir.

Çizelge 4.2.1 de görüldüğü üzere Karaisalı Bölgesinde 15 ve 30 kg grubundaki hayvanlarda üst kıl rengi sırasıyla 3.0 ± 0.923 ve 3.0 ± 0.653 olup bu iki gruptaki hayvanların üst kıl rengi arasındaki fark istatistiksel olarak önemli değildir ($p > 0.01$). 45 ve 60 kg gruplarında üst kıl rengi 1.0 ± 0.533 ve 1.0 ± 0.923 siyah olup bu ağırlık grubundaki hayvanların üst kıl rengi arasındaki fark istatistiksel olarak önemsizdir ($p > 0.01$). Ancak canlı ağırlık arttıkça üst kıl renginin siyaha döndüğü belirlenmiş ve bu nedenle 15, 30 ve 45, 60kg canlı ağırlık grubundaki hayvanların üst kıl renkleri arasındaki farklılık istatistiki olarak önemlidir ($p < 0.01$). Alt kıl rengine bakıldığında

15 kg grubundaki hayvanlarda renk 2.0 ± 0.408 (beyaz) diğer ağırlık grubundaki hayvanların alt kıl renginden farklıdır ve bu farklılık istatistiksel olarak önemlidir ($p < 0.01$). Canlı ağırlık artışına bağlı olarak deri kalınlığında artış olduğu belirlenmiştir. 15 ve 30 kg canlı ağırlık grubundaki hayvanların deri kalınlıkları 3.40 ± 0.722 mm ve 3.385 ± 0.520 mm, 45 ve 60 kg gruplarındaki hayvanların deri kalınlığı ise sırasıyla 4.360 ± 0.417 mm ve 4.750 ± 0.722 mm olarak saptanmış ve bu ağırlık grupları arasındaki farklılık bu özellik bakımından önemli bulunmuştur ($p < 0.01$). Kaşmir inceliği 15, 45 ve 60 kg gruplarındaki hayvanlar arasındaki farklılık birbirlerine yakın değerler olup istatistiksel olarak önemli değildir ($p > 0.01$). Ancak 30 kg grubundaki hayvanlarda bu değer diğer gruplardaki hayvanlardan elde edilen değerlerden daha az ($12.570 \pm 0.656 \mu$) olduğu saptanmış ve bu farklılık istatistiksel olarak önemli bulunmuştur ($p < 0.01$). Bu gruptaki hayvanlardan elde edilen kaşmir miktarı 6.50 ± 1.790 gr olarak saptanmış ve bu değer diğer ağırlık grubundaki hayvanlardan elde edilen kaşmir miktarından daha az miktarda saptanmış olup istatistiksel farklılık olarak önemlidir ($p < 0.01$). Doğal lif uzunluğu 4.50 ± 0.419 cm olarak 45 kg grubundaki hayvanlarda saptanmış ve bu değer önemli düzeyde olduğu ($p < 0.01$) anlaşılmıştır. Gerçek lif uzunluğu ve kıvrım sayısı bakımından 45 kg ağırlık grubundaki hayvanlardan elde edilen ortalama değerler sırasıyla 7.033 ± 0.624 cm ve 11.333 ± 1.348 adet olarak saptanmış ve diğer ağırlık grubundaki aynı değerlerle arasında önemli bir farklılık ortaya çıkmıştır. Daha önce yapılan çalışmalar incelendiğinde canlı ağırlığın kaşmir karakteristikleri üzerine etkisini konu alan bir çalışmaya rastlanamamıştır.

Tufanbeyli Bölgesinde konuya ilişkin olarak elde edilen değerlendirmeler Çizelge 4.2.2. de gösterilmiştir.

Çizelge 4.2.2 Tufanbeyli bölgesi Kıl Keçilerinde kıl karakteristiklerinin farklı canlı ağırlık ortalamalarına göre değişimi

Karakteristikler	Canlı Ağırlık Sınıfları (kg)			
	15	30	45	60
	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$
Üst Kıl Rengi	1.00±0.80a	2.00 ± 0.80b	1.00 ± 0.56a	1.00 ±0.80a
Alt Kıl Rengi	3.00± 0.59a	3.00 ± 0.59a	2.00 ± 0.56b	3.00 ±0.59a
Deri Kalınlığı(mm)	3.25± 0.39a	3.92 ± 0.39a	2.51 ± 0.27b	3.57 ±0.39a
Kaşmir İnceliği(µ)	13.3 ± 1.24 a	13.38 ± 1.24a	15.92 ±0.88b	15.3±1.24b
Alt Kıl Miktarı (gr)	10.0 ± 10.33a	40.0 ± 10.33b	19.5 ± 7.30a	17.04±7.02a
Doğal Lif Uzunluğu(cm)	2.46 ±0.32b	0.79 ± 0.30a	1.14 ± 0.67a	0.98 ± 0.47a
Gerçek Lif Uzunluğu(cm)	3.68 ± 0.94a	1.10 ± 0.88b	1.90 ± 1.96b	5.08 ± 1.39a
Kıvrım Sayısı (Adet)	5.52 ± 0.91b	2.42 ± 0.85a	4.00 ± 1.91b	3.02 ± 1.35a

* ab Aynı satır içinde farklı harf taşıyan ortalamalar arasındaki farklılıklar önemli ($p<0.01$), aynı harf taşıyan ortalamalar arasındaki fark ise önemsizdir

Üst kıl rengi 15, 45 ve 60 kg'lık keçilerde siyah olarak belirlenmiş ve bu ağırlık sınıflarının üst kıl rengi üzerine etkisi istatistiki olarak önemsiz ($p>0.01$) bulunmuştur, ancak 30 kg'lık keçilerde ise üst kıl rengi 2.0 ± 0.802 (beyaz) olarak saptanmış olup istatistiksel olarak önemlidir ($p<0.01$). Ağırlık sınıflarının alt kıl rengi üzerine etkisini incelediğimizde 45 kg canlı ağırlık grubundaki hayvanlardan elde edilen alt kılın rengi 2.0 ± 0.567 (beyaz) olarak saptanmış ($p<0.01$), 15, 30, 60 kg canlı ağırlık sınıflarındaki keçilerde ise alt kıl rengine ilişkin değerler sırasıyla 3.0 ± 0.598 , 3.0 ± 0.598 , 3.0 ± 0.598 (krem, gri ve kahverengi) olarak saptanmış ve bu canlı ağırlık sınıflarının altkıl rengine etki düzeyi ($p>0.01$) düşük bulunmuştur. Çizelge 4.2.2'de görüldüğü üzere beyaz renkli alt kılın elde edildiği 45 kg canlı ağırlık sınıfındaki hayvanların deri kalınlığı ortalaması diğer canlı ağırlık sınıflarındaki hayvanların ortalamasından daha ince 2.51 ± 0.276 mm olarak belirlenmiş ve istatistiksel olarak önemli ($p<0.01$) olduğu saptanmıştır. Canlı ağırlık arttıkça kaşmir inceliği de azalmaktadır. 15 ve 30 kg ağırlık sınıfındaki hayvanlardan elde edilen alt kıl inceliği arasındaki fark önemsiz ($p>0.01$) olup, alt kıl incelikleri sırasıyla 13.36 ± 1.248 µ ve 13.38 ± 1.248 mm olarak saptanmıştır. 45 ve 60 kg ağırlık sınıfındaki hayvanlardan elde edilen alt kıllarda yapılan incelemelerde ise lif inceliği sırasıyla 5.92 ± 0.883 mµ ve 15.38 ± 1.248 mµ saptanmış ve aralarında önemli bir fark olmadığı ($p>0.01$) belirlenmiştir. Fakat 15, 30 ve 45, 60

ağırlık gruplarından elde edilen altkıl incelikleri arasındaki fark istatistiki olarak önemli bulunmuştur ($p<0.01$). Alt kıl miktarı 30 kg canlı ağırlığa sahip keçilerde 40.0 ± 10.334 gr olarak saptanmıştır ve bu değer diğer ağırlık sınıflarından elde edilen alt kıl miktarlarıyla karşılaştırıldığında önemli ($p<0.01$) bir farklılık olduğu gözlemlenmiştir. 15 kg canlı ağırlık sınıfından elde edilen alt kıl miktarının diğer ağırlık sınıflarından elde edilen miktarlardan az olmasına karşın doğal lif uzunluğu 2.467 ± 0.324 cm olarak saptanmış ve bu bölgedeki diğer canlı ağırlık gruplarıyla karşılaştırıldığında aradaki farkın önemli ($p<0.01$) olduğu belirlenmiştir. Gerçek lif uzunluğu bakımından karşılaştırma yapıldığında ise 60 kg canlı ağırlık sınıfına ait gerçek lif uzunluk ortalaması 5.081 ± 1.391 cm ile istatistiksel olarak önemli ($p<0.01$) olduğu tespit edilmiştir. 15 ve 45 gr canlılık ağırlık sınıflarında kıvrım sayısını sırasıyla 5.528 ± 0.919 adet ve 4.0 ± 1.914 adet olarak bulunmuş , bu değerler ve 30 , 60 kg grubundan elde edilen 2.423 ± 0.856 adet, 3.02 ± 1.353 adet değerleriyle karşılaştırıldığında aralarındaki fark istatistiki açıdan önemli bulunmuştur ($p<0.01$).

AU. Çiftliği'nde hayvanlarında konuya ilişkin olarak elde edilen değerlendirmeler Çizelge 4.2.3 de ele alınmıştır

Çizelge 4.2.3 AU. Çiftliği'nde Yetiştirilen AA x Kıl melezlerinde karakteristiklerinin farklı canlı ağırlık ortalamalarına göre değişimi.

Karakteristikler	Canlı Ağırlık (kg)			
	15	30	45	60
	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$
Üst Kıl Rengi	3.00 ± 0.00a	3.00 ± 0.00a	3.00±0.00a	3.00 ± 0.00a
Alt Kıl Rengi	3.00 ± 0.81a	3.00 ± 0.81a	3.00±0.81a	2.04 ± 0.85b
Deri Kalınlığı (mm)	2.55 ± 0.69a	3.45 ± 0.69a	2.87±0.69a	4.65 ± 0.73b
Kaşmir İnceliği (µ)	14.2 ± 6.23a	12.3 ± 6.23b	13.8±6.26b	13.02 ± 6.20b
Alt Kıl Miktarı (gr)	7.01 ± 3.36a	1.04 ± 3.36b	5.02±3.36a	5.02 ± 3.36a
Doğal Lif Uzunluğu(cm)	3.52 ± 0.88 b	1.66 ± 0.88a	1.81±0.88a	2.15 ± 0.84a
Gerçek Lif Uzunluğu(cm)	4.44 ± 1.25a	2.56 ± 1.25b	3.54±1.25a	3.28 ± 1.25a
Kıvrım Sayısı (Adet)	4.03 ± 3.39a	5.04 ± 3.39a	6.76±3.39b	7.36 ± 3.39b

*ab Aynı satır içinde farklı harf taşıyan ortalamalar arasındaki farklılıklar önemli ($p<0.01$), aynı harf taşıyan ortalamalar arasındaki fark ise önemsizdir.

AU. Çiftliğindeki keçilerin üst kıl rengi Alman Alaca x Kıl melezi olmaları nedeniyle genetik olarak açık ve koyu kahverengidir, canlı ağırlık sınıflarının üst kıl rengi üzerine etkisi Çizelge 4.2.3'te de görüldüğü üzere önemsizdir ($p>0.01$). Alt kıllardaki renk genellikle krem rengi olmakla beraber 60 kg canlı ağırlık sınıfındaki keçilerde alt kıl rengi 2.0 ± 0.816 beyaz olarak belirlenmiş ve bu ağırlık sınıfının alt kıl rengi üzerine etkisi istatistiki olarak önemli ($p<0.01$) olduğu saptanmıştır. Deri kalınlığı ile canlı ağırlık artışı arasında doğru orantı olduğu belirlenen diğer bulgular arasındadır. Yine 60 kg ağırlık sınıfındaki hayvanlarda ölçülen deri kalınlığı 4.65 ± 0.69 mm olarak saptanmış ve canlı ağırlığın deri kalınlığı üzerine etki düzeyi önemli ($p<0.01$) bulunmuştur. En ince kaşmir çapı 30 kg canlı ağırlık sınıfındaki keçilerden alınan alt kıl örneklerinden saptanmış olup, bu değer 12.3 ± 6.23 µ olarak belirlenmiştir. En kalın kıl çapı ise 14.2 ± 6.23 µ ile 15 kg canlı ağırlık sınıfındaki keçilerden elde edilen altkıllar ait olup bu değer istatistiki açıdan önemlidir ($p<0.01$). AU Çiftliği bölgesindeki canlı ağırlık sınıflarının kaşmir miktarı üzerine etkisi incelendiğinde 30 kg canlı sınıfındaki hayvanlardan en düşük miktardaki 1.0 ± 3.363 gr olarak saptanmış ve bu değer istatistiki olarak önemlidir. Söz konusu bölgede doğal lif uzunluğu 15 kg ağırlık sınıfındaki hayvanlarda 3.5 ± 0.88 olarak belirlenmiş ve diğer ağırlık sınıflarının doğal lif uzunluğuna etkisine göre istatistiki olarak önemli olduğu saptanmıştır. Bu grubun gerçek lif uzunluğu 4.4 ± 1.25 cm ortalama ile yine

diğer gruplardaki gerçek lif uzunluğundan daha fazla olduğu tespit edilerek ve canlı ağırlığın kaşmir verimi üzerine etkisinin önemli ($p<0.01$) olduğu saptanmıştır. Çizelge 4.2.3'ten de görüldüğü üzere canlı ağırlık artışına bağlı olarak kıvrım sayısının da arttığı ve 15, 30, 45, 60 kg canlı ağırlık gruplarına ait kıvrım sayıları sırasıyla 4.0 ± 3.39 adet, 5.048 ± 3.39 adet, 6.760 ± 3.39 adet, 7.360 ± 3.39 adet , olarak saptanmış ve canlı ağırlığın kıvrım sayısı üzerine etkisi önemlidir ($p<0.01$).

4.3 Bölgeler Bazında Farklı Cinsiyetlerin Kaşmir Karakteristikleri Üzerine Etkisi

Karaisalı Bölgesinde konuya ilişkin olarak elde edilen değerlendirmeler Çizelge 4.3.1 de ele alınmıştır.

Çizelge 4.3.1 Karaisalı bölgesi Kıl Keçilerinde kıl karakteristiklerinin cinsiyete göre değişimi

Karakteristikler	Cinsiyet	
	Dişi	Erkek
	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$
Üst Kıl Rengi	$1.56 \pm 0.17a$	$1.80 \pm 0.38a$
Alt Kıl Rengi	$1.80 \pm 0.12a$	$2.20 \pm 0.26a$
Deri Kalınlığı(mm)	$3.22 \pm 0.10a$	$3.62 \pm 0.22a$
Kaşmir İnceliği(μ)	$15.16 \pm 0.30a$	$14.63 \pm 0.68b$
Alt Kıl Miktarı (gr)	$16.52 \pm 2.26a$	$4.60 \pm 5.06b$
Doğal Lif Uzunluğu (cm)	$3.31 \pm 0.13a$	$2.94 \pm 0.31a$
Gerçek Lif Uzunluğu (cm)	$4.44 \pm 0.41a$	$3.39 \pm 0.41a$
Kıvrım Sayısı (Adet)	$7.70 \pm 0.38a$	$8.34 \pm 0.86a$

*ab Aynı satır içinde farklı harf taşıyan ortalamalar arasındaki farklılıklar önemli ($p<0.01$), aynı harf taşıyan ortalamalar arasındaki fark ise önemsizdir.

Çizelge 4.3.1'de de görüldüğü üzere Karaisalı bölgesinde cinsiyetin kıl rengi üzerine etkisi önemli değildir ($p>0.01$). Bu bölgedeki dişi ve tekelerde alt ve üst kıl rengi koyu kahverengi ve siyah olarak bulunmuştur, yine bahsi geçen çizelgeden de görülebileceği gibi cinsiyetin alt kıl rengine etkisi önemsizdir ($p>0.01$). Bu bölgedeki hayvanlarda dişi ve erkeklerde deri kalınlığı arasında önemli bir farklılık saptanamamıştır ($p>0.01$). Kaşmir inceliği ele alındığında tekelerden elde edilen alt kıl çapı ortalama $14.636 \pm 0.685 \mu$, dişilerden elde edilen alt kılın ortalama kıl çapı

ise $15.165 \pm 0.306 \mu$ olarak saptanmıştır. Bu iki cinsiyetten elde edilen kıl çapları arasındaki fark istatistiksel olarak önemli bulunmuştur ($p<0.01$). Bu bölgedeki dişi ve erkeklerden elde edilen alt kıl miktarları incelendiğinde dişilerden alınan alt kıl miktarı 16.520 ± 2.263 gr ve erkeklerden alınan alt kıl miktarı ise 4.600 ± 5.061 gr olarak tespit edilmiş ve cinsiyetin alt kıl miktarı üzerine etkisinin önemli ($p<0.01$) olduğu saptanmıştır. Bu bölgedeki doğal lif uzunluğu dişilerde ortalama 3.311 ± 0.139 cm, erkeklerde ise 2.944 ± 0.310 cm olarak belirlenmiş ve çizelge 4.3.1'den de görüldüğü üzere cinsiyetin atl kıllarda doğal lif uzunluğu üzerine etkisi önemli değildir ($p>0.01$). Gerçek lif uzunluğu da doğal lif uzunluğuna paralellik göstermekte ve cinsiyetin gerçek lif uzunluğu üzerine etkisi önemsiz bulunmaktadır ($p>0.01$). Kıvrım sayısı erkeklerden elde edilen örneklerde, dişilerden elde edilen örnekler üzerinde belirlenen kıvrım sayısından daha fazladır ancak istatistiki olarak önemli değildir ($p>0.01$).

Tufanbeyli Bölgesinde konuya ilişkin olarak elde edilen değerlendirmeler Çizelge 4.3.2 de ele alınmıştır

Çizelge 4.3.2 Tufanbeyli bölgesi Kıl Keçilerinde kıl karakteristiklerinin cinsiyete göre değişimi.

Karakteristikler	Cinsiyet	
	Dişi	Erkek
	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$
Üst Kıl Rengi	$2.06 \pm 0.25a$	$2.66 \pm 0.40a$
Alt Kıl Rengi	$2.93 \pm 0.09a$	$2.50 \pm 0.14a$
Deri Kalınlığı(mm)	$4.04 \pm 0.17a$	$4.14 \pm 0.27a$
Kaşmir İnceliği(μ)	$14.07 \pm 0.28a$	$14.23 \pm 0.45a$
Alt Kıl Miktarı (gr)	$10.46 \pm 1.44a$	$6.16 \pm 2.28b$
Doğal Lif Uzunluğu (cm)	$3.44 \pm 0.22a$	$2.60 \pm 0.35b$
Gerçek Lif Uzunluğu (cm)	$4.70 \pm 0.37a$	$3.51 \pm 0.79b$
Kıvrım Sayısı (Adet)	$8.26 \pm 0.72a$	$8.16 \pm 1.14a$

*ab Aynı satır içinde farklı harf taşıyan ortalamalar arasındaki farklılıklar önemli ($p<0.01$), aynı harf taşıyan ortalamalar arasındaki fark ise önemsizdir.

Tufanbeyli bölgesindeki dişilerden ve erkeklerden alınan örnekler üzerinde yapılan renk analizi sonucunda her iki cinsiyetinde üst kıl rengi üzerine önemli bir etkisinin olmadığı saptanmıştır ($p>0.01$). Yine alt kıl renkleri her iki cinsiyet açısından incelendiğinde alt kıl rengi bakımından önemli bir farklılığa rastlanamamıştır

($p>0.01$). Cinsiyetin deri kalınlığı ve alt kıl çapı üzerine etkisi incelendiğinde dişilerde 4.046 ± 0.175 mm, 14.073 ± 0.289 μ ; erkeklerden elde edilen değerler sırasıyla 4.143 ± 0.277 mm, 14.237 ± 0.457 μ olarak saptanmış ve istatistiki olarak önemsiz bulunmuştur ($p>0.01$). Alt kıl miktarları bakımından dişiler ve erkekler karşılaştırıldığında dişilerden elde edilen alt kıl miktarı 10.467 ± 1.442 gr , erkeklerden elde edilen miktar ise 6.167 ± 2.280 gr olarak tesbit edilmiş ve cinsiyetin söz konusu özellik üzerine etkisi önemlidir ($p<0.01$). Alt kıllardaki ortalama incelik dişilerde ve erkeklerde sırasıyla 14.073 ± 0.289 μ ve 14.237 ± 0.457 μ olduğu saptanmış ve değerler Erdem (1989) araştırma sonuçlarıyla benzerlik göstermektedir. Alt kıl miktarı arttıkça, doğal ve gerçek lif uzunluğunun da arttığı elde edilen bulgulardan bir tanesidir. Çizelge 4.3.2’den de görüldüğü üzere cinsiyetin bu alt kıl karakteristikleri üzerine etkisi istatistiki olarak önemlidir ($p<0.01$). Cinsiyetin kıvrım sayısı üzerine etkisi değerlendirmeye alındığında dişilerden alınan örneklerde saptanan kıvrım sayısı erkeklerden elde edilen kıvrım sayısından daha az olmasına rağmen gerçek kıl uzunluğu üzerine etkisi söz konusu değildir ve istatistiksel olarak önemli değildir ($p>0.01$).

Çizelge 4.3.3 AU Çiftliğinde yetiştirilen AA x Kıl keçilerinde kıl karakteristiklerinin cinsiyete göre değişimi.

Karakteristikler	Cinsiyet	
	Dişi	Erkek
	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$
Üst Kıl Rengi	$3.00 \pm 0.00a$	$3.00 \pm 0.00a$
Alt Kıl Rengi	$2.19 \pm 0.18a$	$2.83 \pm 0.33a$
Deri Kalınlığı (mm)	$3.45 \pm 0.12a$	$5.29 \pm 0.22b$
Kaşmir İnceliği (μ)	$5.05 \pm 1.01a$	$10.31 \pm 1.86b$
Alt Kıl Miktarı (gr)	$2.68 \pm 1.11a$	$13.03 \pm 2.06b$
Doğal Lif Uzunluğu (cm)	$0.83 \pm 0.18a$	$2.38 \pm 0.34b$
Gerçek Lif Uzunluğu (cm)	$1.72 \pm 0.55a$	$3.63 \pm 1.02b$
Kıvrım Sayısı (Adet)	$2.53 \pm 0.50a$	$5.98 \pm 0.93b$

*ab Aynı satır içinde farklı harf taşıyan ortalamalar arasındaki farklılıklar önemli ($p<0.01$), aynı harf taşıyan ortalamalar arasındaki fark ise önemsizdir.

AU. Çiftliğindeki hayvan materyalinin Alman Alaca x Kıl melezi olmaları nedeniyle bazı alt kıl özellikleri bakımından diğer bölgelerden farklılık

göstermektedirler. Bu bölgedeki dişi ve erkeklerde üst kıl rengi açık, koyu kahverengi arasında değişmekle birlikte cinsiyetin üst kıllar üzerine etkisinin önemli olmadığı ($p>0.01$) çizelge 4.3.3 ten görülebilmektedir. Alt kılların rengi erkekler ve dişiler için açık gri, sütlü kahverengi, krem ve beyaz renklerin hakim olduğu bulunmuştur. Erkek ve dişiler arasında önemli ölçüde deri kalınlığı farkı saptanmıştır ($p>0.01$). Bu ölçü erkeklerde 5.296 ± 0.223 mm iken dişilerde 3.454 ± 0.12 mm olarak bulunmuştur. Bu bölgedeki dişi ve erkeklerde alt kıl inceliği diğer bölgelerde ölçülen alt kıl incelikleriyle karşılaştırıldığında çok ince olduğu saptanmış ve bu değerler dişilerde 5.059 ± 1.01 mikron, erkeklerde 10.315 ± 1.868 mikron olduğu belirtilmektedir. Söz konusu değerler Johnson (1991)'nın bildişiyle de örtüşmemekle birlikte istatistiki açıdan önemli bulunmuştur ($p<0.01$). Alt kıl miktarı üzerine cinsiyetin etkisinin önemli ($p<0.01$) olduğu çizelge 4.3.3 'te görülmektedir. Doğal lif uzunluğu, gerçek lif uzunluğu ve kıvrım sayısında tekelerden alınan kaşmir örnekleri ortalamasından daha düşük olarak saptanmıştır. Daha öncede belirtildiği üzere alt kıl kalınlığı arttıkça doğal lif uzunluğu, gerçek lif uzunluğu ve kıvrım sayısında artmaktadır.

4.4 Bölgeler Bazında Farklı Yaşların Kaşmir Karakteristikleri Üzerine Etkisi

4.4.1 Karaisalı bölgesi Kıl Keçilerinde kıl karakteristiklerinin yaşa göre değişimi.

Karakteristikler	YAŞ			
	1	2	3	4
	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$
Üst Kıl Rengi	$2.32 \pm 0.28a$	$2.62 \pm 0.65a$	$1.01 \pm 0.44b$	$1.67 \pm 0.55b$
Alt Kıl Rengi	$2.84 \pm 0.11a$	$2.63 \pm 0.18a$	$3.00 \pm 0.41a$	$3.05 \pm 0.21a$
Deri Kalınlığı (mm)	$3.76 \pm 0.16a$	$4.37 \pm 0.24b$	$4.75 \pm 0.58b$	$4.62 \pm 0.34b$
Kaşmir İnceliği (μ)	$14.01 \pm 0.31a$	$13.9 \pm 0.49a$	$13.56 \pm 0.98a$	$15.0 \pm 0.66b$
Alt Kıl Miktarı (gr)	$8.63 \pm 1.28a$	$7.83 \pm 1.91a$	$27.0 \pm 4.45b$	$8.02 \pm 2.54a$
Doğal Lif Uzunluğu (cm)	$3.34 \pm 0.28a$	$2.95 \pm 0.44b$	$2.74 \pm 0.98b$	$3.54 \pm 0.56a$
Gerçek Lif Uzunluğu (cm)	$4.35 \pm 0.46a$	$4.14 \pm 0.71a$	$3.73 \pm 1.59a$	$5.25 \pm 0.92b$
Kıvrım Sayısı (Adet)	$8.53 \pm 0.84a$	$7.45 \pm 1.30a$	$8.07 \pm 1.68a$	$8.63 \pm 1.63a$

*ab Aynı satır içinde farklı harf taşıyan ortalamalar arasındaki farklılıklar önemli ($p<0.01$), aynı harf taşıyan ortalamalar arasındaki fark ise önemsizdir.

1 ve 2 yaşlı hayvanlarda üst kıl rengi genellikle kıvılc kahve iken 3 ve 4 yaşlı hayvanlarda renk siyah ve koyu kahverengidir. Üst kıllarda yaşıyla birlikte renk koyulaşmıştır. 3 yaşlı keçilerde tespit edilen üst kıl siyahtır. Alt kıllarda ise renk genellikle açık kahve ve gridir. Hayvanlarda yaş arttıkça deri kalınlığı da artış göstermiştir. Yaşlara göre kıl inceliğindeki değişim çizelge 4.4.1 den görüldüğü üzere 4 yaşlı keçilerden elde edilen örneklerde ortalama $15.0 \pm 0.6 \mu$ olarak ölçülmüş ve istatistiksel olarak önemli bulunmuştur ($p<0.01$). Bu değerlendirme Eliçin ve ark., (2000)'nın araştırma sonuçlarıyla paralellik göstermektedir. 3 yaşlı keçilerde alt kıl miktarı diğer yaş gruplarına oranla daha yüksek olduğu saptanmıştır. Doğal lif uzunlukları, 1 ve 4 yaşlı keçilerde sırasıyla 3.3 ± 0.28 cm ve 3.5 ± 0.568 cm olarak saptanmış, 2 ve 3 yaşlı keçilerden elde edilen doğal lif uzunluklarıyla arasında önemli ($p<0.01$) farklılıklar belirlenmiştir. 4 yaşlı keçilerden elde edilen gerçek lif uzunluğu ortalaması 5.2 ± 0.923 cm olarak saptanmış ve bu değer 1, 2, 3 yaşlı keçilerden elde edilen sonuçlarda önemli ($p<0.01$) düzeyde farklılık gösterdiği belirlenmiştir. Ancak bu gerçek lif uzunluk ortalamaları Eliçin ve ark., (2000)'nin araştırma sonuçlarıyla uyum göstermemektedir. Kıvrım sayıları arasındaki farklılık önemli değildir. 1, 2, 3 ve 4 yaşlı Kıl keçilerinden elde edilen kıvrım sayılarına ilişkin değerler arasındaki önemli değildir.

Çizelge 4.4.2 Tufanbeyli bölgesi Kıl Keçilerinde kıl karakteristiklerinin yaşa göre değişimi.

Karakteristikler	YAŞ			
	1	3	5	4
	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$
Üst Kıl Rengi	$1.24 \pm 0.22a$	$2.08 \pm 0.54b$	$2.03 \pm 0.35b$	$1.23 \pm 0.33a$
Alt Kıl Rengi	$2.53 \pm 0.25a$	$3.01 \pm 0.42b$	$2.48 \pm 0.35a$	$3.06 \pm 0.36b$
Deri Kalınlığı (mm)	$3.56 \pm 0.17a$	$3.24 \pm 0.35a$	$3.15 \pm 0.27a$	$3.05 \pm 0.25a$
Kaşmir İnceliği (μ)	$15.29 \pm 0.43a$	$15.2 \pm 0.99a$	$16.1 \pm 0.62b$	$14.5 \pm 0.62a$
Alt Kıl Miktarı (gr)	$11.33 \pm 4.19a$	$8.08 \pm 8.38a$	$1.05 \pm 0.93b$	$8.08 \pm 2.59a$
Doğal Lif Uzunluğu (cm)	$3.02 \pm 0.28a$	$2.49 \pm 0.49b$	$3.65 \pm 0.39a$	$3.17 \pm 0.35a$
Gerçek Lif Uzunluğu (cm)	$4.09 \pm 0.39a$	$3.45 \pm 0.66b$	$4.73 \pm 0.48a$	$4.23 \pm 0.48a$
Kıvrım Sayısı (Adet)	$8.11 \pm 0.64a$	$6.46 \pm 1.39b$	$7.06 \pm 0.89a$	$7.42 \pm 0.81a$

*ab Aynı satır içinde farklı harf taşıyan ortalamalar arasındaki farklılıklar önemli ($p<0.01$), aynı harf taşıyan ortalamalar arasındaki fark ise önemsizdir.

Çizelge 4.4.2 den de görüldüğü üzere 1 ve 4 yaşlı keçilerde üst kıl rengi siyah iken 2 ve 3 yaşlı keçilerde üst kıl rengi beyazdır. Alt kıl rengi ise genellikle krem rengi kahverengi ve gridir. Bölgede farklı yaşlardaki keçilerde ölçülen deri kalınlığı değeri yaş ilerledikçe incelmektedir, ancak aralarında önemli bir farklılık yoktur ($p<0.01$). Kaşmir incelik değeri 3 yaşlı keçilerde 16.1 ± 0.62 mikron olarak saptanmış ve diğer yaş gruplarından elde edilen alt kıl incelik değerleri arasında önemli ($p<0.01$) bir farklılık saptanmıştır. Alt kıl miktarı 3 yaşlı hayvanlarda 1.000 ± 0.990 gr olarak ölçülmüş ve bu miktar bu bölgedeki en az alt kıl olma özelliğine sahiptir. 2 yaşlı keçilerden elde edilen doğal lif uzunluğu, gerçek lif uzunluğu ve kıvrım sayısı ortalamaları diğer yaş gruplarının ortalamasından daha düşük miktarlarda olduğu saptanmış ve bu fark önemli düzeydedir ($p<0.01$).

Çizelge 4.4.3 AU.Çiftliği'nde yetiştirilen AAx Kıl Keçilerinde kıl karakteristiklerinin yaşa göre değişimi.

Karakteristikler	YAŞ			
	1	2	3	4
	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$
Üst Kıl Rengi	$3.00 \pm 0.00a$	$3.03 \pm 0.06a$	$3.08 \pm 0.00a$	$3.04 \pm 0.00a$
Alt Kıl Rengi	$2.03 \pm 1.12a$	$3.05 \pm 0.56b$	$2.51 \pm 0.35a$	$2.25 \pm 0.55a$
Deri Kalınlığı (mm)	$2.55 \pm 0.84a$	$6.08 \pm 0.44b$	$4.00 \pm 0.26a$	$4.31 \pm 0.47a$
Kaşmir İnceliği (m μ)	$14.2 \pm 6.14a$	$11.93 \pm 3.07a$	$7.57 \pm 1.63b$	$10.4 \pm 3.02a$
Alt Kıl Miktarı (gr)	$7.04 \pm 7.05a$	$20.7 \pm 3.54b$	$5.49 \pm 1.85a$	$9.75 \pm 3.54a$
Doğal Lif Uzunluğu (cm)	$3.53 \pm 1.21a$	$2.46 \pm 0.69b$	$1.73 \pm 0.35b$	$1.56 \pm 0.66b$
Gerçek Lif Uzunluğu(cm)	$4.45 \pm 3.53a$	$3.95 \pm 1.76a$	$2.57 \pm 0.96b$	$2.34 \pm 1.79b$
Kıvrım Sayısı (Adet)	$4.07 \pm 3.53a$	$5.76 \pm 1.66b$	$4.82 \pm 0.82a$	$5.06 \pm 1.61b$

*ab Aynı satır içinde farklı harf taşıyan ortalamalar arasındaki farklılıklar önemli ($p<0.01$), aynı harf taşıyan ortalamalar arasındaki fark ise önemsizdir.

AU. Çiftliği bölgesindeki 1, 2, 3, 4 yaşlı keçilerin üst kıl rengi Alman Alaca X Kıl melezi olmaları nedeniyle açık, koyu kahverengidir. Bu bölgedeki melez keçilerde yaştan üst kıl rengi üzerine etkisinin önemli olmadığı ($p>0.01$) saptanmıştır. Alt kıllardaki renk genellikle krem rengi olmakla birlikte beyaza yakındır. Deri kalınlığı ortalaması 6.0 ± 0.44 mm olarak 2 yaşlı keçilerden elde edilmiş ve diğer yaş gruplarıyla karşılaştırıldığında istatistiki açıdan önemli ($p<0.01$) bir farklılık

olduğu saptanmıştır. Alt kıl miktarı bakımından değerlendirildiğinde yine 2 yaşlı keçilerden elde edilen miktar diğer yaş gruplarındaki keçilerin alt kıl miktarından daha fazla olup, 20.7 ± 3.5 gr ağırlığındaki bu miktarla istatistiksel olarak önemli bulunmuştur. 3 yaş grubu keçilerde elde edilen alt kılın en ince alt kıl özelliği taşıdığı çizelge 4.4.3 ten görülmektedir. Yaş ilerledikçe doğal ve gerçek lif uzunluğu azalmakta buna karşın kıvrım sayısının artmakta olduğu tespit edilmiştir. 1, 2, 3, 4 yaş gruplarından elde edilen alt kıllara ait doğal, gerçek lif uzunluk ve kıvrım sayıları çizelge 4.4.3' te görüldüğü gibidir.

4.5 Bölgeler Bazında Oğlak Sayısının Kaşmir Karakteristikleri Üzerine Etkisi

Bölgeler bazında konuya ilişkin olarak elde edilen değerlendirmeler Çizelge 4.5.1 de ele alınmıştır

Çizelge 4.5.1 Karaisalı bölgesi Kıl Keçilerinde kıl karakteristiklerinin oğlaklama sayısına göre değişimi.

Karakteristikler	Oğlaklama Sayısı			
	0	1	2	4
Üst Kıl Rengi	$1.41 \pm 0.27a$	$1.04 \pm 0.83a$	$2.00 \pm 0.41b$	$1.47 \pm 0.37a$
Alt Kıl Rengi	$2.55 \pm 0.24a$	$3.07 \pm 0.71a$	$2.56 \pm 0.35a$	$2.84 \pm 0.32a$
Deri Kalınlığı (mm)	$3.49 \pm 0.16a$	$3.77 \pm 0.55a$	$2.91 \pm 0.27b$	$3.28 \pm 0.24a$
Kaşmir İnceliği (μ)	$15.09 \pm 0.48a$	$16.34 \pm 1.46a$	$16.1 \pm 1.46a$	$15.48 \pm 0.72a$
Alt Kıl Miktarı (gr)	$11.1 \pm 4.18a$	$7.07 \pm 12.55b$	$17.2 \pm 6.27a$	$14.6 \pm 5.61a$
Lif Doğal Uzunluğu (cm)	$2.97 \pm 0.24a$	$2.88 \pm 0.96a$	$3.55 \pm 0.36b$	$3.67 \pm 0.32b$
Lif Gerçek Uzunluğu (cm)	$3.93 \pm 0.3b$	$4.01 \pm 1.41a$	$4.72 \pm 0.48a$	$4.92 \pm 0.33a$
Kıvrım Sayısı (Adet)	$7.98 \pm 0.67a$	$6.03 \pm 2.02b$	$7.64 \pm 1.01a$	$8.67 \pm 0.90a$

*ab Aynı satır içinde farklı harf taşıyan ortalamalar arasındaki farklılıklar önemli ($p < 0.01$), aynı harf taşıyan ortalamalar arasındaki fark ise önemsizdir.

Hiç doğum yapmamış keçilerde renk kızıl kahverengi iken doğum sayısı arttıkça rengin siyah olduğu gözlenmiştir. Ancak 2. oğlağını doğurmuş keçilerde üst kıl rengi beyaz olarak saptanmıştır. Alt kıl rengi genellikle krem açık kahve rengi ve gridir. Çoğuzluğun alt kıl rengi oluşumu üzerine etkisi önemsiz bulunmuştur. Doğum sayısındaki artışın alt ve üst kıl renginin değişimi üzerine önemli bir etkisi yoktur ($p < 0.01$). En ince deri kalınlığı 2. oğlağını doğurmuş keçilerde ölçülmüş ve bu değer 2.91 ± 0.27 mm olarak saptanmıştır. Kaşmir inceliği, doğum sayısının artışının etkisiyle azalmaktadır. Ancak bu sonuç istatistiki açıdan önemli

bulunmamıştır ($p>0.01$). 2. doğumunu yapmış keçilerde alt kıl miktarı daha fazla iken 1.doğumunu yapmış keçilerden alınan alt miktarıyla aralarında önemli ($p<0.01$) düzeyde bir fark olduğu saptanmıştır. Çizelge 4.5.1’den de görüldüğü üzere 0, 1,2 ve 4 doğum yapmış keçilerden elde edilen alt kıl miktarı sırasıyla 11.1 ± 4.18 gr, 7.0 ± 12.55 gr, 17.2 ± 6.27 gr, 14.6 ± 5.61 gr olduğu belirlenmiştir.

Karaisali bölgesindeki araştırmanın yürütüldüğü keçilerde, doğum sayısı arttıkça tek lif doğal ve gerçek uzunlukları da artmıştır. Bahsi geçen karakteristikler üzerine oğlaklamanın önemli ($p<0.01$) düzeyde etkisinin olduğu saptanmıştır. Kıvrım sayısı açısından karşılaştırma yapılacak olursa 1. doğumunu yapmış keçilerden alınan örnekler üzerinde sayılan kıvrım sayısı 6.0 ± 2.02 adet ile en az kıvrım sayısına sahiptir ve istatistiksel olarak bu değer önemlidir ($p<0.01$).

Çizelge 4.5.2 Tufanbeyli bölgesi Kıl Keçilerinde kıl karakteristiklerinin oğlaklama sayısına göre değişimi

Karakteristikler	Oğlaklama Sayısı			
	0	1	2	4
	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$
Üst Kıl Rengi	$2.41 \pm 0.25a$	$1.04 \pm 0.98a$	$2.01 \pm 0.69a$	$1.64 \pm 0.56a$
Alt Kıl Rengi	$2.74 \pm 0.19a$	$3.05 \pm 0.49a$	$3.04 \pm 0.29a$	$3.03 \pm 0.56a$
Deri Kalınlığı (mm)	$3.91 \pm 0.15b$	$4.85 \pm 0.65a$	$4.07 \pm 0.44b$	$4.63 \pm 0.37a$
Kaşmir İnceliği (μ)	$13.6 \pm 0.26a$	$14.3 \pm 1.09a$	$13.7 \pm 0.77a$	$15.08 \pm 0.62b$
Alt Kıl Miktarı (gr)	$8.24 \pm 1.32a$	$11.0 \pm 5.38b$	$18.0 \pm 3.81b$	$8.08 \pm 3.15a$
Doğal Lif Uzunluğu (cm)	$3.12 \pm 0.23a$	$5.06 \pm 0.87b$	$2.41 \pm 0.61a$	$3.58 \pm 0.56a$
Gerçek Lif Uzunluğu (cm)	$4.14 \pm 0.37a$	$7.17 \pm 1.43b$	$3.47 \pm 1.06a$	$5.24 \pm 0.86a$
Kıvrım Sayısı (Adet)	$8.27 \pm 0.76a$	$11.0 \pm 2.86b$	$6.58 \pm 1.96a$	$8.62 \pm 1.66a$

*ab Aynı satır içinde farklı harf taşıyan ortalamalar arasındaki farklılıklar önemli ($p<0.01$), aynı harf taşıyan ortalamalar arasındaki fark ise önemsizdir.

Tufanbeyli bölgesinde yapılan çalışmalar sonucu üst kıl renginin oğlaklama sayısına göre değişmediği yani oğlaklama sayısının üst kıl rengine etki etmediği saptanmıştır. 1 ve 4 oğlaklı keçilerde üst rengi siyah ve siyaha yakın koyu kahve rengi olarak belirlenmiştir. Hiç doğurmamış ve 2. doğumunu yapmış keçilerde ise renk beyaz ve kızıl kahverengi olarak tespit edilmiştir. Çizelge 4.5.2’den de görüldüğü üzere oğlaklama sayısının etkisi önemsizdir ($p<0.01$). Bu bölgedeki keçilerde alt kıl rengi daha önce karışık renkler olarak belirtilen krem, gri, sarı sütü kahverengidir. Deri kalınlığı 1 ve 4 oğlaklı keçilerde 0 ve 2 oğlaklı keçilerde ölçülen

deri kalınlığı ortalamasından daha kalındır ve bu özellik bakımından oğlaklama sayısının deri kalınlığı üzerine etkisi önemlidir ($p<0.01$). Bu bölgedeki hayvanlardan ölçülen deri kalınlığı ile kaşmir inceliği arasındabir paralellik görülmektedir. Deri kalınlığı arttıkça kaşmir çapı da artmaktadır. 4. oğlağını doğurmuş keçilerden alınan örneklerde ölçülen kaşmir miktarı aynı kategorideki farklı sınıflarda ölçülen kaşmir miktarından daha fazladır ve bu değer istatistiki açıdan önemlidir ($p<0.01$). Alt kıl miktarı 1. ve 2. oğlağını doğurmuş keçilerde sırasıyla 11.0 ± 5.3 gr, 18.0 ± 3.81 gr olarak saptanmış ve bu değerler hiç doğum yapmamış ve 4. doğumunu yapmış keçilerden alınan 8.2 ± 1.3 gr ve 8.0 ± 3 .gr alt kıl miktarlarıyla karşılaştırıldığında ististiki olarak önemlidir ($p<0.01$). İlk doğumunu yapmış keçilerde doğal, gerçek lif uzunlukları ve kıvrım sayısı açısından diğer gruplardaki hayvanlardan elde edilen değerlerden önemli düzeyde ($p<0.01$) farklıdır.

Çizelge 4.5.3 AU. Çiftliği'ndeki AA x Kıl Melezi Keçilerde kıl karakteristiklerinin oğlaklama sayısına göre değişimi

Karakteristikler	Oğlaklama Sayısı			
	0	1	2	4
	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$
Üst Kıl Rengi	$3.00 \pm 0.00a$	$3.00 \pm 0.00a$	$3.00 \pm 0.00a$	$3.00 \pm 0.00a$
Alt Kıl Rengi	$2.64 \pm 0.34a$	$2.00 \pm 0.71a$	$2.51 \pm 0.42a$	$2.33 \pm 0.45a$
Deri Kalınlığı(mm)	$5.04 \pm 0.25a$	$3.47 \pm 0.25b$	$3.53 \pm 0.55b$	$3.47 \pm 0.37b$
Kaşmir İnceliği(μ)	$10.6 \pm 1.74a$	$4.02 \pm 1.62b$	$8.97 \pm 3.64a$	$8.92 \pm 2.56a$
Alt Kıl Miktarı (gr)	$12.5 \pm 2.05a$	$2.36 \pm 1.97b$	$5.37 \pm 4.21b$	$2.31 \pm 3.03b$
Doğal Lif Uzunluğu (cm)	$2.48 \pm 0.37a$	$0.78 \pm 0.38b$	$1.18 \pm 0.69b$	$0.91 \pm 0.44b$
Gerçek Lif Uzunluğu (cm)	$3.69 \pm 0.92a$	$1.11 \pm 0.84b$	$1.99 \pm 1.94b$	$5.10 \pm 1.33a$
Kıvrım Sayısı (Adet)	$5.52 \pm 0.91a$	$2.43 \pm 0.88b$	$4.01 \pm 1.95a$	$3.04 \pm 1.33b$

*ab Aynı satır içinde farklı harf taşıyan ortalamalar arasındaki farklılıklar önemli ($p<0.01$), aynı harf taşıyan ortalamalar arasındaki fark ise önemsizdir.

AU. Çiftliği bölgesindeki keçilerde üst ve alt kıl rengi bakımından gruplar arasında fark yoktur çoğuzluğun söz konusu gruplar üzerine etkisi istatistiki açıdan önemli değildir ($p>0.01$). Deri kalınlığı hiç doğum yapmamış keçilerde 5.0 ± 0.2 mm olarak saptanmış ve bu değer diğer gruplardan elde edilen deri kalınlığı değerleri ile karşılaştırıldığında istatistik açıdan önemlidir ($p<0.01$). Bu bölgedeki hayvanlarda da kaşmir inceliği deri kalınlığı ile doğru orantılı olarak artmaktadır. 1.

oğlağını doğurmuş keçilerden alınan örneklerden saptanan kıl inceliği $4.0 \pm 1.6 \mu$ olarak belirlenmiş ve bu değer diğer oğlaklama sınıfındaki ve bölgelerdeki kaşmir lifi inceliklerinden önemli ölçüde ($p<0.01$) daha incedir. Yine alt kıl inceliğine bağlı olarak alt kıl miktarı, doğal, gerçek lif uzunluğu ve kıvrım sayısı artmakta ve azalmaktadır.

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Araştırmada elde edilen veriler ışığında aşağıdaki değerlendirmeler yapılmış ve bunun sonucunda bazı öneriler geliştirilmiştir.

Denizden yüksekliği daha fazla olan Tufanbeyli’de yetiştirilen Kıl keçilerinin (15.0 μ) Karaisalı’da yetiştirilenlere (14.1 μ) göre daha kaba altkıl ürettikleri ortaya çıkmış, bunları AU. Çiftliği’ndeki melez keçiler (13.8 μ) izlemiştir. Kıl keçilerinde saptanan incelik değerleri anılan materyalin alt kıl üretiminin geçerli olduğu tekstil endüstrisinde kullanılabileceğini göstermiştir. Başka bir ifade ile bu materyal tekstil sanayinin gereksinim duyduğu özellikleri taşımaktadır. Bu sonuçlar Altınbaş (1976), Erdem (1989), Koyuncu ve Tuncel (1976) tarafından gerçekleştirilen araştırmalar ile Yurt dışında Pattie ve Restall (1989), Roger ve Ark. (1980) ve Musalaev (1987) tarafından sonuçlandırılan araştırmalara göre daha avantajlı bir durum arz etmektedir. Benzer yorumlar kıvrım sayısı ve lif uzunluğu bakımından da yapılabilir.

Canlı ağırlık sınıflarına göre yapılan değerlendirme de Tufanbeyli bölgesinde canlı ağırlık artışı ile kıl çapının kalınlaştığı (Çizelge 4.2.2), Karaisalı bölgesinde ve AU. Çiftliği’nde önemli bir değişiklik olmadığı (Çizelge 4.2.1 ve Çizelge 4.2.3) anlaşılmıştır.

Alt kıllarda aranılan en önemli özellik olan kıl çapının yaşa göre değişiminde daha farklı bir durum ortaya çıkmış bu kez yaşın artışı ile Karaisalı bölgesi örneklerinde kıl çapının kabalaştığı (Çizelge 4.4.1) anlaşılmıştır. Diğer bölgelerde ise yaşın değişimine paralellik göstermeyen sonuçlar elde edilmiştir.

Kıl çapının cinsiyetle olan değişimi konusunda da ilginç sonuçlar elde edilmiştir. Buna göre Karaisalı Bölgesinde istatistiksel olarak önemli bulunsada erkek ve dişiler arasında ortalama bakımından (15.165 μ ve 14.36 μ) fazla bir farklılık yoktur. Benzer durum Tufanbeyli içinde geçerli olmuştur. AU.Çiftliği’nde dişiler için $5.059 \pm 1.01 \mu$ olarak hesaplanan değer, erkeler için $10.315 \pm 1.868 \mu$ olarak saptanmıştır.

Alt kıl üretimi (miktar) olarak saptanan değerler yaşa göre büyük bir değişim göstermiştir (Çizelge 4.2.1, 4.2.2 ve 4.2.3) söz konusu çizelgelerden elde edilen veriler Karaisalı bölgesi Kıl keçilerinin 16.375 gr; Tufanbeyli Kıl keçilerinin 21.625

gr ve AU. Çiftliğin'de yetiştirilen melez keçilerinin 4.5 gr alt kıl ürettiklerini göstermektedir. AU. Çiftliği'ndeki veriler bir tarafa bırakılırsa araştırmamızda Kıl keçileri için bulunan değerlerin Utkanlar ve Ark.(1963) Altınbaş (1976) düşük düzeyde olduğunu göstermektedir. Dolayısıyla Kıl keçilerinin alt kıl üretim miktarının artırılması konusunda kimi önerilerin geliştirilmesinin gerektiği ortaya çıkmaktadır. Bu da Alpin ırkları ile melezlemenin altkıl üretimini azalttığının bir delilidir.

Üst kıl rengi Tufanbeyli ve Karaisalı bölgelerinde siyah ve koyu kahve olarak belirlenmiştir. Ç.Ü.Z.F. Araştırma Uygulama Çiftliği ise deneme materyalinin Alman Alaca x Kıl melezi olması nedeniyle üst kıl renkleri açık kahve ve geyik renginde saptanmıştır.

Sonuç olarak alt kıl (down hair) diğer bir ifade ile kaşmir üretimi son yıllarda endüstriyel hayvancılığın çalışma konularına alternatif nitelikteki bir üretim biçimi olarak girmiştir. Önemli bir gelişim süreci yaşayan sektör dokuma sanayiinin en pahalı, en değerli ve lüks hammaddesini üreten bir konuma gelmiştir. Sektörün bu konumu dikkate alındığında gelecekte ülke ekonomisinde önemli bir potansiyel oluşturacağı varsayımı ile ülkemizde alt kıl üretim potansiyeli ve gelişme perspektiflerinin ortaya konulması büyük önem taşımaktadır.

Kıl keçilerinin ve kimi melez keçilerin materyal olarak ele alındığı bu çalışma belki bundan sonra yapılacak çalışmalara ön ayak olunabilecektir. Araştırmada elde edilen sonuçlar çerçevesinde aşağıdaki genellemeler yapılabilir

Çalışma süresince yapılan gözlemlerde hava sıcaklığının ilkbaharla birlikte 25 °C ye, meteorolojideki tanımı ile *bir yaz günü* sıcaklığına ulaşmasıyla keçilerde alt kıl dökümünün başladığı saptanmıştır. Bu nedenle deniz seviyesinden rakımı düşük olan Adana Merkez Araştırma Uygulama Çiftliği ve Karaisalı bölgelerinde kıl tarama işlemi nisan ve mayıs aylarında yapılırken, deniz seviyesinden yüksekliği 1400 m olan Tufanbeyli bölgesinde bu işlem mayıs ve haziran aylarında başlamaktadır. Kıl keçilerinde alt kıllarda renk genellikle krem, gri ve kahverengi olarak belirlenmiştir

Çalışmada elde edilen kaşmir üretimi miktar olarak Wuliji, (2002) ve diğer bazı araştırmacıların bildirişleriyle karşılaştırıldığında tekstil sektörünün kullanımı için yetersiz olarak nitelendirilebilir.

Araştırmanın yürütüldüğü bölgelerde kaşmir üretimi ve potansiyeli fazla bilinmemektedir. Ürün hakkında bilgi sahibi olan yetiştirici sayısı yok denecek kadar azdır. Bu bağlamda, kaşmir üretim sektörünün ileri ülkeler düzeyini yakalaması son derece güç görünmektedir.

Üretimin arttırılması Tarım Bakanlığı bünyesindeki İl Müdürlüklerinin desteği ile konuya ilişkin araştırma ve geliştirme faaliyetlerinin geliştirilmesi ve yetiştiricilere bölgesel bazda verilecek kurslar ve seminerler ile kaşmir elyafının tanıtılması ve üretiminin özendirilmesi için kimi teşvik programlarının yürütülmesi gereklidir. Kaşmir üretimi konusunda yetiştirici-üniversite-sanayi kurum ve kuruluşları arasında çok yönlü bir işbirliğinin sağlanması, üretimde belirli bir kalitenin yakalanması açısından son derece önem arz etmektedir.

KAYNAKLAR

- ANONYMOUS, 1987 Awassi Sheep In: FAO (Ed.)Small Ruminants in the Near East Volume II.Animal Production and Health p.29-38
- AL'KOV, G.V. 1983. A New Breed of Down Producing Goat. Anim.Breed.Abstr. 51(4383).
- ALTINBAŞ, E.T. 1978. Kilis Keçilerinden Elde Edilen Alt İnce yünlerin Bazı Teknolojik Özellikleri Üzerinde Bir Araştırma. Ziraat Fakültesi Yıllığı, 26: 598- 610
- BATU, S., 1951. Türkiye Keçi Irkları ve Keçi Yetiştiriciliği Bilgisi. Ankara Uni. Vet. Fak. Yayınları 4.
- BLAKEMAN, N.E., LUPTON, J.C., SHELTON, M., PFEIFFER, F.A., WILLINGHAM, T. 1992 Cashmere Production, Measurement, and Research Update. Sheep and Goat, Wool and Mohair. Research Reports. The Texas Agricultural Experiment Station J. Charles Lee, İnterim Director the Texas University System College Station, Texas
- CEVGER, Y. 2002. Türkiye’de Tiftik Üretimi ve Ekonomik Önemi. II. Ankara Keçisini Geliştirme ve Yaşatma Festivali ve Paneli. 14 Nisan 2002, Ank
- CAR-PİNO, M. and VİLLAROEL-LEON, J., 1986. Wool and Hair Production of (South) American Camelids in Peru. Motevideo Conference, 49-50 (In Spanish).
- COUGHMAN, R.C. 1987. Cahsmere Production and Utilisation (A world overvie). Proceeding of the IV. İnternational Conference on Goats. 1: 153-167.
- ELİÇİN, A., DELLAL, G., SÖYLEMEZOĞLU, F.Ç., ERDOĞAN, Z., ARIK, İ.Z. 2000. Kıl Keçilerinden Elde Edilen Üst-Alt Kılların Fiziksel Özellikleri İle Kullanım Şekilleri. Ankara Üniversitesi Basımevi. Ankara
- EPSTEİN , H., 1987. Awassi Sheep In: FAO (Ed.)Small Ruminants in the Near East Volume II.Animal Production and Health p.29-38
- ERDEM, N., 1989. Manisa, Balıkesir, Burdur, Denizli ve Muğla İllerinden Elde Edilen Kıl Keçi ve Çebiç Liflerinin Bazı Fiziksel Özellikleri Üzerinde Bir Araştırma. Tekstil ve Teknik Dergisi, Subat, 8-75

- JIHANG,J.and J.H.CHANG, 1982. Chinese Goat Breeds. Chinese Journal of Anim.Sci. 1:9
- KAYMAKÇI, M.1963; AŞKIN, Y. 1997 Keçi Yetiştiriciliği 174-191 Bornova/ İzmir
- KOTH and JALİHAL., 1963 Goat Production in The Tropics p.22-23
- KOYUNCU, M., ve TUNCEL, E.,1992 Köy Koşullarında Yetiştirilen Kıl Keçilerinde Kıl Verimleri, Bazı Kıl Özellikleriyle Canlı Ağırlık ve Vücut Ölçüleri Arasındaki İlişkiler. Uludağ Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Bilimsel Raporlar Serisi No:20
- LEEDER, J.D., McGREGOR, B.A., STEADMAN, R.G. 1998 Properties and Performance of Goat Fibre A Review and Interpretation of Existing Research Results. Rural Industries Research and Development Corporation. RIRDC Publication No: 98/22. RIRDC Project No:ULA 8A
- MAUSBERGER, H.R.1954. Textile Fibers. Secretary of Textile Book Publishers. New York.
- McGREGOR, B.A.,2004. Australian Journal of Experimental Agriculture 43 1199-1209
- MOYLAN F.H., and McGREGOR, B.A., 1991. The opportunity for growing high quality strong cashmere, cashgora and superfine mohair in Australia Proc. Aust. Assoc. of Animal Breeding & Genetics, 9:418-421.
- MUSALAEV,KH.KH.1987. Improving the Technology of Breeding Cashmere Goats. Anim.Breed.Abstr. 51(4383).
- ONİONS,W.J. 1962. Wool and Introduction to its Properties, Varieties, Uses and Production, Ernest Benn Ltd. London, UK, 187 pp.
- ÖZCAN, L., 1989. Küçükbaş Hayvan Yetiştirme I (Keçi Üretimi) Ç.Ü.Z.F. Zootekni Bölümü, Ders Kitabı No:111. Balcalı / Adana.
- PATTİE,W.A.and B.J.RESTALL,1989. The Inheritance of Cashmere in Australian Goats. I. Characteristics of the Base Population and Effects of Environmental FactorsLivest.Produc.Sci. 21: 251-261
- PUMAZALLA, A. and C. LEYVA, 1988. Production and Technology of the Alpaca and Vicuna Fleeces. Proc. First. Intern. Symp. on Spec. Animal Fibres, 235-241.

- ROGER, L.C. WATERHOSE, A., WRAY, N, GALLAGHER, M., SCANLAN, S.1991. Cashmere Fibre Production From Australian and Siberian (Gorno Altai) Goats in a Crossbreeding Programme. EAAP Publication No. 56, s. 249-251.
- RYDER, M.E., and STEPHENSON, S.K.,1968. Wool and Growth Academic Press, London- New York
- TUNCEL, E. 1982. Kilis Keçilerinde Bazı Kıl Özellikleri, Canlı Ağırlık ve Vücut R ve İnç: 493.
- UTKANLAR, N., İMERYÜZ, F., ÖZNACAR, K., MÜFTÜOĞLU, S. 1963. Türkiye Kıl keçi Yünlerinde İncelik Dereceleri ve Renk Özellikleri Üzerinde Araştırmalar ve Bulunan Sonuçların Keşmir, Lama, Vicuna ve Guahago Yünleri ile Mukayeseleri. Lalahan Zoo. Arş. Der.3: 9-25.
- YALÇIN, B.C. 1982. Angora Goat Breeding. Proceedings of the Third International Conference on Goat Production and Disease. Hosted by College of Agriculture, The University of Arizona. 269-279.USA.
- WULİJİ,T., LİTHERLAND, A., GOETSCH, A.L., SAHLU, T., PUCHALA, R., DAWSON, L.C., GİPSON T. 2002. Evaluation of Melatonin and Bromocryptine Administiration in Spanish Goats. II. Effect on Seasonal Cashmere Growth, Yield and Fiber Characteristics of Does. Small Ruminant Research 49 (2003)41- 49
- VAN DER WESTHUYSEN, J.M., 2005. Small Ruminant Research 215- 218
- ZHOU, H.M., ALLAİN, D., Lİ, J.Q., ZHANG, W.G., YU, X.C. 2002 Effects of Non- genetic Factors on Production Traits of Inner Mongolia Cashmere Goats İn China

ÖZGEÇMİŞ

1980 yılında Adana’da doğdu. İlk ve Orta Öğrenimini Adana’da, Lise Öğrenimini Hatay’da tamamladı. 1996 yılında girdiği Mustafa Kemal Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootečni Bölümünden 2000 yılında mezun oldu. 2003 yılında Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootečni Bölümünde Hayvan Yetiştirme Anabilim Dalında Yüksek Lisans eğitime başladı. Halen hayvansal üretimle uğraşan özel bir şirkette çalışmaktadır.