

ELYAP İNCELİĞİ ÖLÇÜMÜNDE LANAMETER VE MİKRO-PROJEKSİYON ALETLERİNİN ÖZELLİKLERİ

Doç. Dr. Saip TELLİOĞLU x

Ö Z E T

Bu çalışma, bölümümüz yapağı laboratuvarlarında, elyaf inceliklerini ölçmede kullanılan lanameter ve Mikro-projeksiyon aletlerini kullanmak suretiyle elde edilen ortalama kıl incelik değerleri arasında fark olup olmadığını ve ortalama değerleri bulmak için de sarf edilen ortalama zamanı (dakika olarak) tesbit maksadiyle yapılmıştır.

Conditioning Room şartlarında 50 preparat (50 x 100 kıl) ayrı ayrı lanameter ve Mikro-Projeksiyon vasıtasile ölçülüp elde edilen ortalama değerler arasında önemli olmayan bir farkın bulunduğu ve Lanameter ile kıl ölçmenin, Mikro-Projeksiyona nazaran çok zaman alıcı, zor bir ölçme olduğu bu çalışma ile elde edilmiş bulunmaktadır. Ayrıca, bu iki alet ile elde edilen rakamlar arasında da istatistik bakımından çok önemli olan bir korrelasyonun bulunduğu tesbit edilmiştir.

Bu çalışma neticesi, yurdumuzda mevcut veya kurulması düşünülen yapağı laboratuvarlarında Mikro-Projeksiyon temin edilmesinin Lanameter'e nazaran daha uygun olacağı söylenilebilir.

I. GİRİŞ

Yapağı üzerinde ilmi çalışmaların, 1665 yılında Dr. Hook'un mikroskop'u buluşu ile başlar. 1779—1784 yılları arasında Daubeton ise; kılda çap ölç-

meyi başarmıştır. 1911 yılında Doland, Daubeton tarafından yapılan çalışmaları geliştirerek kılda incelik ölçecek aleti yapmıştır (Sönmez, 1963). Daube-

x) Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Zootehni Bölümü Öğretim Üyesi.

ton tarafından yapılan afet ile kıllarda çap ölçmek; zor ve zaman alıcı olması nedeniyle, pratikte uygulanması imkansız gibiydi. Yapağularda, kıl inceliklerini tayin etmede kolay ve pratikte uygulana bilen, bir metodu ilk olarak Duerden 1929 yılında geliştirdi (Duerden, 1929). Duerden merinos yapağularında, kıl inceliğini tayin etmede yapağı lülesinin 2.54 cm. (inç) uzunluk üzerinde kıvrım sayısını esas almıştır. Bu konuda sayısız araştırmalar yapıldı ve yapağı inceliği ile lülesi üzerinde bulunan kıvrım sayılar arasında bağıntılar kurdular (McMahon ve çalışma arkadaşları, 1962; Chapman ve Short, 1964; McFadden ve Neale, 1964). Bu metod ile yapağularda kıl incelik tayininin yanıtıcı olduğunu 1944'de Long ve 1972 yılında da Lispon gerçekleştirdi. Bu araştırmacılar, müşterek koşullar altında yetiştirilen merinos yapağularının birim lüle uzunluğunda aynı sayıda kıvrım bulunmadığını tesbit ettiler. Bu araştırmalara paralel olarak, Avustralya başta olmak üzere Yeni Zelanda, Güney Afrika Birliği ve diğer bazı ülkelerde de yapağıda kıvrım sayısına göre (subjektif metod) kıl inceliğini bulmanın ve bu inceliği esas alarak yapağıya kıymet taktir etmek, üretici aleyhine olduğunu buldular (Tellioğlu, 1973). Bu durum, Avustralyanın CSIRO^{xx}, Geelong—Gordon Enstitüsü ve Sydney Yapağı Teknolojisi Okulu tarafından da gerçekleştirildi.

1779 senesinde, İngilterede kıl inceliğini kısa zamanda ölçebilecek aleti

geliştirmek için yapılan ilk çalışmalarından (Davaslıgil, 1960) zamanımıza kadar sürdürülen araştırmalar neticesi; değişik koşullarda sonuç veren bir alet geliştirilemedi. Bugün, yapağıda kıl inceliğini kısa sürede ve değişik koşullarda tayin edebilecek aleti bulabilmek için CSIRO, AOMP^x ve SAWTRI^{xx} gibi araştırma müesseseleri çalışmaktadır (Anonim, 1971).

Bilindiği üzere; yapağı yapısında hidroskopik (NH+₃, Coo—) iki grup vardır (Lynch ve Marsden, 1971). Ayrıca, yapağuların fiziksel özellikleri araştırma süresi, ortam ısı ve rutübet % nisbetine göre değişmektedir (Alexander ve Hudson, 1954; Burgman, 1964) Bu koşullar yapağı üzerinde ayrıntılı araştırmalar yapılmasını gerektiriyor SAWTRI, değişik koşullarda, pratikte uygulaması kolay ve kıl inceliklerini kısa zamanda tayin eden Mikromer bulmasına (Connell ve David, 1972) rağmen, bu alet henüz yapağı ile ilgili araştırmaları yapan kurumlarımızda mevcut değildir.

Günümüzde, yünlü dokuma laboratuvarlarında WIRA^{xxx} Air Flow (Hava Akımı) aleti ile (David ve Ward, 1973), bilimsel araştırmalar yapan müesseselerde ise IWTO^{xxxx} tipi Mikro—Projeksiyonla merinos yapağularında kıl incelikleri tesbit edilmektedir (Mackay, 1968).

Bilimsel ve teknolojik alanlarda, kalkınmalarını tamamlamış olan mem-

x) Lüle, bir koyun yapağısındaki 12 aylık uzama (Jordon, 1961) ve standard bir lüle denildiğinde akla gömlekten çekilmek şüretiyle elde edilen 4000 kıl gelir (Holdaway, 1969),

xx) Commonwealth Scientific and Industrial Research Organization.

x) Australian Objective Measurement Project.

xx) South African Wool Textile Institu.

xxx) Wool Industries Research Association.

xxxx) International Wool Textile Organization.

leketlerde, yapağı araştırma enstitü ve laboratuvarları yeni metodlar, modern ekipmanlarla, üstün kaliteli yapağınların tayininde başarılar sağlamışlardır. Buna karşılık, koyun yetiştiren ve yapağı üreten ülkeler arasında önemli bir yeri işgal eden memleketimizde, mevcut müesseselerin az, bu sahada çalışan bilim adamlarımızın sayıca yetersiz, alet ve malzemeler ise eskidir (Telliöglü,1975). Bu müessese laboratuvarlarının bir çoğunda da yeni metodlar ile çalışma olanakları yoktur.

Gerek dokuma ve gerekse ilmi çalışmaların yapıldığı yapağı laboratuvarlarının bir çoğunda 1936 yılında geliştirilen Lanameter (Davaslıgil, 1960) ve son yıllarda da IWTO tipi Mikro—Projeksiyonu ile yapağılarda kıl incelikleri bulunmaktadır. Avustralya, Güney Afrika Birliği ve İngiltere gibi birçok ülkelerin yapağı laboratuvarlarında Air—Flow, CSIRO tipi Sonic, Mikro-Projeksiyon ile bulunan kıl incelik ortalarına ait neticelerin birbirleriyle kıyaslanmalarına dair araştırmalar mevcuttur (Lynch ve Michel, 1973). Fakat Lanameter kullanarak elde edilen ortalama değerler ile diğer aletleri kullanmak suretiyle bulunan ortalamalar arasında karşılaştırmaların yok denecek kadar az olduğu görülmüştür.

1975 yılı koşulları altında, yurdumuzun birçok yapağı laboratuvarlarında Mikro-Projeksiyon yani sıra Lanameter ile de kıl inceliği ölçülmektedir (Zakhari, 1975).

Bölümüz yapağı laboratuvarları için 1962 de Lanameter ve 1965 yılında da IWTO tipi Mikro-Projeksiyon aleti satın alınmıştır. Laboratuvarlarımızda bu-

lunan bu iki alet ile kıl incelikleri ölçülmektedir. Kullandığımız bu iki alet ile elde edilen ortalama kıl incelik değerlerini karşılaştırmak ve literatürde de üzerinde yeteri kadar araştırma olmayın bu kısmı tamamlamak için araştırma yapılmıştır. Ayrıca, araştırma süresince, bu iki aletin birinin diğerine nazaran özellikleri tesbit edilerek, yünlü dokuma ile ilgili laboratuvarlar için Lanameter mi yoksa Mikro-Projeksiyonmu kullanılması daha uygun olacağı bu araştırma ile belirtilecektir.

II. LİTERATÜR BİLDİRİŞLER

Sönmez(1959)'ın bildirdiğine göre; yapağıda incelik ve bir örneklik tayını için kullanılan mikroskop, Lanameter ve Mikroprojektör ile teker teker kıl ölçme esasına dayanan metodlar ile çalışma zordur. Araştırmacı, son yıllar içinde, Birleşik Amerikada, Mikroprojektörde, yapağı örneklerinden alınan enine kesitlerin 125 cm². de sayılan miktarlarına dayanan kıl çaplarının ortalama değerlerinin elde edilmesi diğer metodlara nazaran süretli bir metod olduğunu da bildirmektedir.

Anonim (1968 — 1969); Makinson (1971) ve Telliöglü (1971), yünlü laboratuvarlarında Air—Flow aleti ile yapağı ortalama kıl incelik değerleri bulunmaktadır. Aletin kullanılmasının basit oluşu, kullanan şahsın özel olarak teknik bilgiye sahip olmayışı ve neticeyi optik metod prensipleri esasına bağlı çalışan aletlere nazaran kısa zamanda verdiğini bildirmektedirler.

James ve David (1968), değişik toplardan^x, aldıkları örneklerin ortalama kıl

x) Tops: yıkanmış taranmış ve iplik yapmak üzere halat şeklinde hazırlanmış bükümsüz yün yumadır (Telliöglü, 1975).

incelik değerlerini Air-Flow ve Mikro-Projeksiyon aletleri (metod) ile ayrı ayrı tesbit etmişlerdir. Bu iki alet ile bulunan 20 ve 34 mikron arasına düşen ortalama değerler arasında tesbit edilen farklılıkların istatistik olarak önemsiz ve 34 mikron üstündeki ortalama değerler farklılıklarının önemli olduğunu bildirirler.

Mackay (1969), Amerika Birleşik Devletlerinde bulunan birçok yapağı laboratuvarları Mikro-Projeksiyonla yapağılarda ortalama kıl inceliklerini tesbit edildiğini bildirmektedirler. Ayrıca, Avrupa ülkelerinde ise yapağılarda ortalama kıl incelik değerlerinin Combed-

$$D_{G2} = \frac{4W}{3,14.Lp} \quad \text{ve incelik} \quad D_s = \frac{4W}{Sp}$$

Mikro-Projeksiyon için

$$S=pL=3,14. DML \text{ f } DM = \frac{S}{3,14.L} \quad D_s. DM = \frac{4W}{Sp} \cdot \frac{S}{3,14.Lp} \text{ dir.}$$

$D_{G2} = D_s.DM$ olur.

Araştırmacı, W=ağırlık; p=dansite; L=uzunluk; W/Lp incelik ve S=yüzey olarak almıştır.

David (1970), 50 yapağı balyasından aldığı örneklerin ortalama kıl incelik değerlerini Air-Flow ve Mikro-Projeksiyon aletleri ile ayrı ayrı tayin etmiştir. Her iki alet ile bulduğu ortalama değerlerin arasında 0,076 mikronluk farkın istatistik olarak önemsiz olduğunu belirtir.

Gruorer (1970)'un bildirdiğine göre; Conditioning Room^x şartlarında Air-Flow un kıl incelik ölçmesinde kullanılan su düzecinin ayarı Lanameter kullanılarak yapılır. Air-Flow ile merinos

Silver metodu ile bulduklarını belirtmektedirler. Her iki metodu uygulamak suretiyle ortalama kıl incelik değerleri 20 mikronluk örnekler için 0,44 mikronluk bir farkın olduğunu ve bu farklılığın istatistik olarak önemsiz bulunduğunu da bildirmektedirler.

Stearn(1969), Gravimetrik ve Mikro-Projeksiyon metodlarını uygulayarak aynı örneklerde ortalama kıl inceliklerini bulmuştur. Bu iki metod ile elde ettiği değerler arasında basit geometriye dayanan parametre geliştirilmiştir. Araştırmacıya göre; Gravimetrik metod formülü

yapağılara ait ortalama kıl incelik değerleri ile aynı örnekleri Lanameterde de kullanmak suretiyle elde ettiği ortalama değerler arasında istatistik bakımından önemli olmayan bir fark vardır.

James ve David (1971), CSIRO tarafından geliştirilen ve Air-Flow aletinin çalışma prensiplerine göre yapılan, Sonic aleti henüz piyasaya sürülmemiş olup, üzerinde ayrıntılı çalışmalar yapılmaktadır (Makinson, 1971). Fakat Sonic aleti Air-Flow'a göre; yarı otomatik olup ölçümün neticesini göstergesinde belirtir. Air-Flow da ise göstergesinde okunan değer sabitesiyle çarpıldıktan sonra bulunan netice ortalama kıl incelik olduğunu belirtirler.

x) Conditioning Room, Rh=% 65+2 ve ısı 21+2°C. olan kapalı oda, yapağılara ait fiziksel özellikler bu yerde tayin edilir (Anonim, 1962; Baird, 1964; Tellioglu, 1975).

Anonim (1972)'in bildirdiğine göre; kabiliyetli eksperler, kumaş tipi yapıların sortiman değerlerini subjektif metod ile kısa zamanda tayin ederler. Eksperler, sortimanlara göre, ortalama kıl incelik değerlerini mikron olarak tesbit edip, aynı örneklerin laboratuvarlarında objektif metodları uygulamakla bulunan ortalamalar arası farkın 1,4 mikrondur. Bu fark bir sortiman değeri için önemli değildir. Fakat birbirini takip eden sortimanların başlangıç ve bitim değerleri için önemlidir. Meselâ, 64'S denildiğinde akla 20,60 — 22,04 mikron arası yapılar gelir. İşte, 1,4 mikron 64'S in başlangıç ve bitim değerleri için önemlidir.

David ve Ward (1973) Avustralya'nın Sydney şehrinde ortalama kıl inceliği değerini veren Sonic aleti vasıtasıyla, 293 yapı örneği üzerinde elde edilen değer ve aynı örnekleri kullan suretiyle Air-Flow ile bulunan değerler arasında 0,15 mikronluk bir fark bulunmuşlardır. Aynı araştırmayı Melbourne şehrinde de tekrarladıklarında bu farkın 0,04 mikron olarak tesbit etmişlerdir. Aynı ayrı şehirlerde bulunan bu farklılıkların istatistik bakımından önemsiz olduğunu bildirirler.

III. MATERYAL ve METOD

A. Materyal

1. Yapağı materyali

Araştırmada kullanılan yapağı örnekleri; Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesine bağlı bulunan İşletme Müdürlüğüne ait merinos sürüsünden alınmıştır.

2. Alet Materyali

Araştırmanın yapımında, Fakültemizin Zootekni Bölümüne ait Lanameter ve Mikro-Projeksiyon aletlerinden istifade edilmiştir. Her iki alet de ithal malı olup 6 volt ve 5 amperlik akım ile çalışırlar.

a. Lanameter

1936 yılında Franz ve Douhner tarafından kıl inceliklerini ölçmek için geliştirilen bir mikroskoptur (Şekil 1) (Bergen, 1963).

Obje masasına yerleştirilen, preparatdaki kıl parçacıklarını, bakış yüzü açık bulunan (Resim 1) ve diğer tarafları kapalı olan yarı saydam ekranı üzerine 300 defa büyüterek düşürür. Ekranı üzerinde sabit ve birbirini dik açı ile kesen iki taksimatlı cetvelleri vardır (Şekil 2).

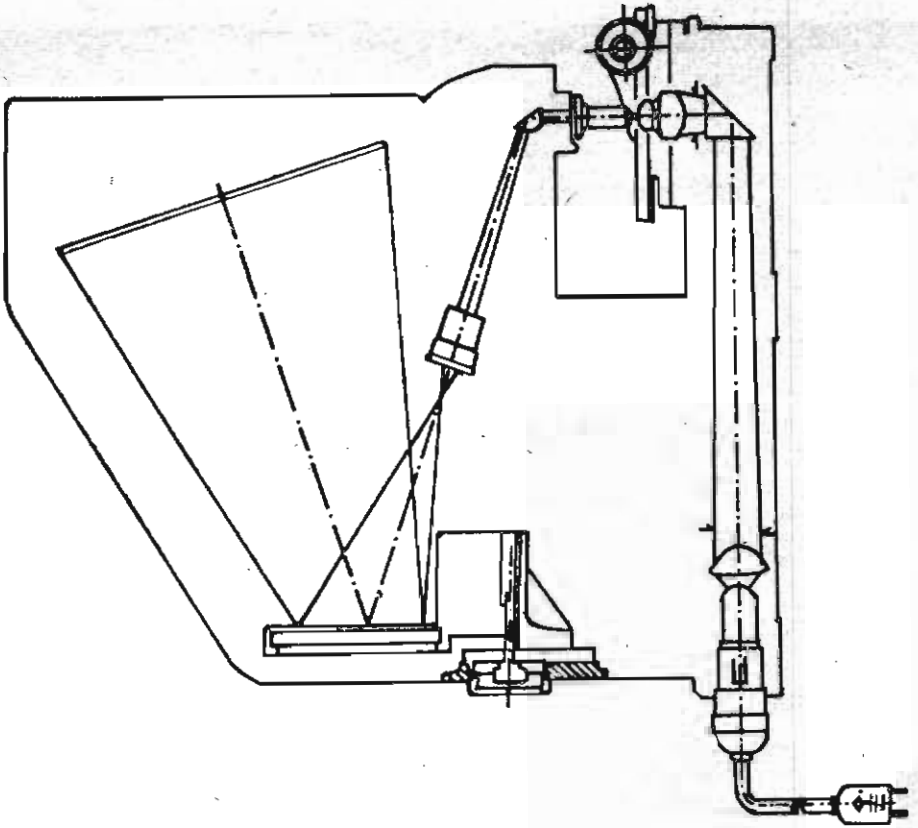
Bu cetveller üzerine düşürülen kıl görüntüleri taksimatları ile ölçülür. Kıl görüntülerini cetveller üzerine düşürebilmek için preparat tek yönde hareket ettirilir (Zakhari, 1975).

b. Mikro-Projeksiyon

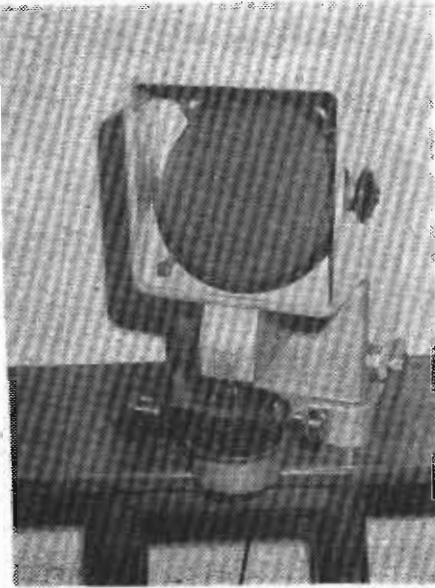
Kıl inceliklerini kolay bir tarzda ölçmek için IWTO tarafından geliştirilen mikroskoptur (Şekil 3). Özel Şekilde kıl inceliklerini ölçmek için, preparattaki kıl parçacıklarının görüntülerini yarı saydam ekranı üzerine 500 defa büyüterek düşürür. Aletin kıl inceciklerini ölçmeye mahsus ve ekran üzerinde hareket ettirilen cetveli bulunur (Resim 2) (Tellioglu, 1975).

c. Hardy Aleti

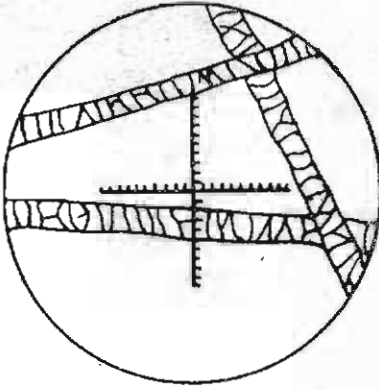
Hardy tarafından bulunan ve kendi ismini verdiği alet yerli yapım olup, iki



Şekil 1 — Lanameter.



Resim 1 Erkran. Zakhari (1975)



Şekil 2 taksimatlı cetveller

parçadan ibarettir (Şekil 4). Kılıardan kısa kesit almak için kullanılan bu alet 2,54 cm. x 4 cm. x 0,02 cm boyutlarındadır (Şekil 5). (Anonim, 1961; McFadden, 1955)b.

B. METOD

1. Örneklerin Alınması ve Yıkama

Materyal bölümünün 1 nolu kısmında belirtilen yapağı örnekleri, iki yaşını aşmış x 50 adet (David, 1970) hasta olmayan dişi merinosların yan bölgelerinden (Anoyne, 1957; İmeryüz ve Sandıkçıoğlu, 1968; Telliöğlu, 1975). analizlere yetecek miktarda ve örnek alma tekniğine uygun bir şekilde alınmıştır (Bilgemre, 1950).

Her koyuna ait yapağı örneği; naylon torbaya konularak (Goot, 1950) koyunun numarası 4 cm x 3 cm. boyutları olan bez parçası üzerine çamaşır (laundry) kalemi ile yazılıp torbaya konulmuştur.

Örnekler; yapağı laboratuvarında birbirine karıştırılmadan, eter ile birkaç defa yıkanılıp kurutulmuş, aynı işlem alkol ve safsu ile tekrarlanmıştır (Balasubrahmaniam ve Whitley, 1964). Örnekler, içinde bulunan bitki ve yapağı maddeler pens (forceps) ile ayıklanmıştır (Bergen, 1963). Bu işlemlerden sonra örnekler, etiketleriyle birlikte $105 \pm 5^\circ\text{C}$. ısıya ayarlı kurutma dolabında 6 saat (ağırlıkları sabit oluncaya kadar) tutuldular (Lunney ve Maekay, 1966).

2. Peraparatların Hazırlanması

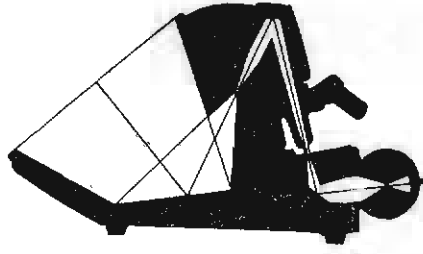
Yapağı örneğinden alınan bir miktar kıl Hardy aletinin tırnakları arasına yerleştirilmiştir. Tırnaklar arasına sıkıştırılan elyaf, aletin alt ve üst taraflarından keskin bir jilet ile traş edilmiştirler.

Aletin dilimleri arasına sıkıştırılmış olan, yapağı kısa kesitleri lam üzerine alınmıştır. Bu yapağı kısa kesitleri gliserin ile sulune uygun iyice karıştırılıp, üzerine lamel kapatılarak ölçmeye hazır duruma sokulmuşlardır (Aker ve Bostancıoğlu, 1970; Emsen, 1975).

Peraparatların hazırlanması ve kıl inceliklerinin ölçülmeleri Conditioning Room şartlarında yapılmıştır. Hazırlanan preparat önce, Lanameter ve daha sonra Mikro-Projeksiyon ile ölçülmüştür. Her peraparattan 100 er kıl (Ryder, 1968) ölçmek süretiyle bir atel vasıtasıyla 5000 kıl ölçülmüştür.

Araştırmada elde edilen rakamların değerlendirmeleri istatistik metodlara göre yapılmıştır (Düzgüneş, 1963; Karataş, 1973).

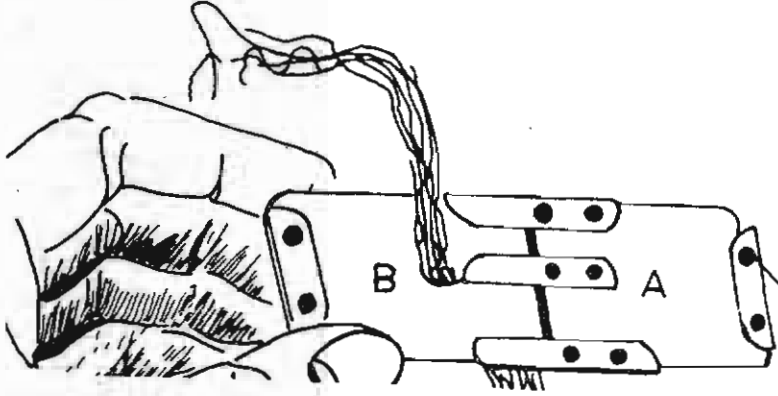
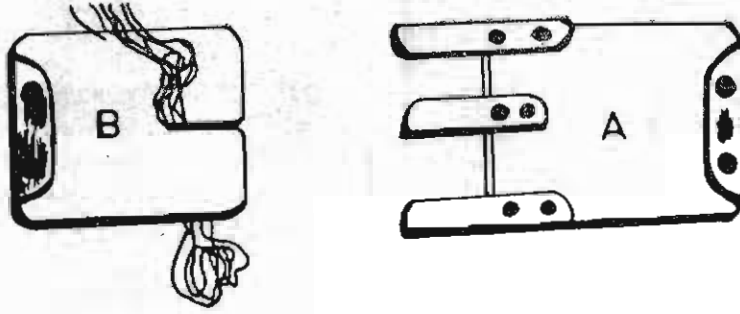
x) İki yaş koyunlar için erginlik yaş olarak kabul edilir (McKinney, 1959; Jordan, 1961).



Şekil 3. Mikro — Projeksiyon



Resim 2 Ekran üzerinde cetvel. Emsen (1975)



Şekil 4 Hardy Aleti

IV. SONUÇ ve TARTIŞMA

a. Lanameter ve Mikro-Projeksiyon Ölçülerinin Karşılaştırılması

Lanameter, Mikro-Projeksiyon aletleri vasıtasıyla elde edilen ortalama kıl

incelik değerleri ve bunların değişim sınırlarını göstermek maksadiyle aşağıdaki cetvel düzenlenmiştir (Cetvel 1).

Cetvel 1

Lanameter, Mikro-Projeksiyon ile tesbit edilen ortalama kıl değerleri ve bunların deyişim sınırları (mikron)

	Preparat	\bar{X}	\pm	$S\bar{X}$	Mak.	Min
Lanameter	50	22,59	\pm	0,07	42,0	10,0
Mikro-Projeksiyon	50	22,55	\pm	0,07	42,0	10,0

Cetvel 1 in incelenmesinden de anlaşılacağı gibi, ortalama kıl incelik değerleri arasında 0,04 mikronluk bir fark vardır. Bulunan bu farkın istatistik olarak önemsiz olduğu tesbit edilmiş-

tir. İki alet ile ayrı ayrı ölçülerek tesbit edilen ortalama değerler arası 0,04 mikronluk fark, literatür bildirişler bölümünde belirtiler ve değişik aletleri kullanmak suretiyle bulunan farkları

doğrulamaktadır (Mackay,1968; James ve Stearn, 1971).

Bulunan bu farkın, Lanameter ve Mikro-Projeksiyon aletlerinin yapım tekniklerinden ileri gelebileceği söylenebilir. Nitekim materyal bölümünde de belirttiğimiz gibi, Lanameter 1936 yılında geliştirilmiştir (Bergmen, 1963). Buna karşılık İWTO tipi Mikro-Projeksiyon ise son yıllarda başta Avustralya olmak üzere birçok ülkelerin yapağı laboratuvarlarında kıl inceliklerini ölçmek için standart bir alet olarak karşımıza çıkar (Marton ve Hearle, 1962). Bu bildiriş bizlerde, Mikro-Projeksiyonun Lanameter'e nazaran, kıl inceliği

ölçümünde daha duyarlı olduğu kanısını uyandırır.

Her iki alet ile bulunan kıl incelik-değerleri arasında bir korrelasyon aran-
diğında bu bağıntının pozitif ve istatistik olarak çok önemli ($r = \pm 0,99$) olduğu saptanmıştır.

b. Preparatların Ölçüm Süreleri.

Lanameter, Mikro-Projeksiyon aletlerini kullanmak suretiyle her bir preparattan 100 er kıl inceliğini ölçmek için sarf edilen ortama olarak zaman süreleri ve bunların değişim sınırlarını göstermek için aşağıdaki cetvel ter-
tip edilmiştir (Cetvel 2).

Cetvel 2

Lanameter, Mikro-Projeksiyon kullanmak suretiyle preparat ölçmek için sarf edilen ortalama olarak zaman süreleri ve değişim sınırları (dakika)

	Preparat \bar{X}	+	$S\bar{X}$	Mak.	Min
Lanameter	50	37,50	\pm 4,50	45,00	30,00
Mikro-Projeksiyon	50	3,57	\pm 0,04	4,40	3,50

2 nolu cetvelin incelenmesinden de anlaşılacağı gibi, Mikro-Projeksiyon ile 100 kıl inceliğini ölçmek için sarf edilen zaman Lanameter'e nazaran çok azdır. Bunun nedeni; Mikro-Projeksiyon kıl görüntülerin ekranın bütün yüzüne düşürür ve aletin hareket ettirilen cetveli ile kıl incelikleri kolay ve kısa zamanda ölçülür. Lanameterde ise kıl görüntüsü taksimatlı cetveller üzerine düşürüldüğü takdirde ölçümleri mümkün olmaktadır. Kıl görüntülerini taksimatlar üzerine düşürmek ve ölçülen kıllardan sonra, yeniden ölçüm yapabilmek için preparatı hareket ettirmek gerekmektedir.

Bazı araştırmacılar, Lanameter için özel bir teknikle preparat hazırlanma-

sının uygun bulurlar. Araştırmacı bu preparatın hazırlanması için 5 dakikalık bir sürenin yeterli olduğunu belirtir (Davashgil, 1960). Preparatı Lanameter aletine yerleştirmek ve kıllarda incelik ölçmek bu süreye dahil değildir.

GENEL SONUÇ

1.Lanameter ve Mikro-Projeksiyon aletlerin kullanarak elde edilen ortalama kıl inceliklerine ait değerler arasında istatistik olarak önemsiz bir farkın;

2.Lanameter ile çalışmanın Mikro-Projeksiyona nazaran zor, yorucu ve çok zaman alıcı bir alet olduğu ;

3.İki aleti kullanarak elde edilen rakamlar arasında istatistik olarak çok

önemli ve pozitif bir korrelasyon bulunduğu bu çalışma neticesi tesbit edilmiştir.

Bu çalışma neticesi, yurdumuzda mevcut veya kurulması düşünölen yağı laboratuvarlarında Mikro-Projeksiyon temin edilmesinin Lanametreye nazaran daha uygun olduğu söylenilebilir.

SUMMARY

This study has been carried out in order to find the difference between average fibre fineness values found by using Lanameter and Micro-Projection used for measuring fibre fineness at our Department Laboratories and also to determine average period used for valuing.

There is a little significant effect between the average values found by using different Lanameter and Micro-Projection 5000 fibres for each prepa-rets at Conditioning Room and measuring fibre by Lanameter is much difficult method than Micro-Projection and also time saving.

In addition, it has been determined that there is a significant correlation between the numbers found by using two machines, statistically.

As a result of this study.

It can be said that Micro-Projection is much suitable for measuring fineness than Lanameter in the wool laboratories in our countries or the laboratories planning to be established in future.

V. LİTERATÜR

AKER, M ve BOSTANCIOĞLU, H., 1970: Genel Teknoloji. Güneş Matbaacılık T.A.O. Ankara.

ALEXANDER, P ve HUDSON, F., 1954 : Wool Its Chemistry and Physics. Chapman and Hall LTD. 37 Essex St, W. C. 2. London-England.

ANONİM., 1961 : Identification of Textile Materials. Published By The Textile Ins. 10 Blackfriars St. Manchester 3—England.

ANONİM., 1962: Plasticity—Quality Relationship in Carpet Wool Swend Age Larsen. Division of Animal Science. Wool Section University of Wyoming - Laramie, Wyoming - USA.

ANONİM., 1968-1969: Annual Report. CSIRO Wool Research Laboratories, Melbourne-Australia.

ANONİM., 1971: Annual Report. CSIRO Division of Textile Physics Ryde, Sydney-Australia.

ANONİM., 1972: Measurement of Wool in Australian. Printed By York Press LTD. 11—19 Hoodle St. Abbotsford — Australia.

ANONYME., 1957: Le Moutn. La longuer Meche De Toison Rew Eleve 8—674. Paris-France.

BALASUBRAMANIAM, E ve WHITLEY, K., 1964 : Theoretical Configurations of Single Wool Fibre. Reprint From The Australian Journal of Applied Science Vol: 15, Num. 1. Australia.

- BAIRD, K., 1964 : Some Dimensional Change in Plain Knetted Wool Fabrics. CSIRO Wool Research Laboratories of Textile Physics. Ryde-Sydney-Australia.
- BAIRD, K., 1969: How Dyring and Shrinkproofing Affect Equilibrium Regain of Wool. Tops. CSIRO Reprinted From The Textile Journal of Australia, Vol: 44, No: 12 Australia.
- BERGEN, V., 1963: Wool Handbook, Volume One. Inetrscience Publishers a Division John Wiley and Sons. New-York -USA.
- BİLGEMRE, K., 1950: Koyun Yetiştirme. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Talebe Derneği Yayınlarından. Sayı : 1. Güney Matbaacılık ve Gazetecilik T.A.O. Ankara.
- BURGMAN, D., 1964: Progres in Textile Pysics. A Special Issue of Wool Technology and Sheep Breeding. CSIRO, Division of Textile Physics, Ryde-Sydney- Australia.
- CHAPMAN, E ve SHORT, F., 1964: Crimp in Wool Growth Characteristics of Well Crimped and Abnormally Crimped Fibre. Australian Journal of Biological Science. Vol:17, Num:3. Published By CSIRO-Australia.
- CONNELL, P. ve DAVID, G., 1972: Some Experience With The Micromrometer. Division of Textile Physics. CSIRO, Ryde-Sydney-Australia.
- DAVID, G., 1970: Sampling Australian Greasy Wool For Air-Flow Measurment of Fibre Fineness. Reprinted From The Journal of Textile Ins. Vol:62, No:4. Australia.
- DAVID, G. ve WARD, J., 1973: Experience With The Sonic Fineness Tester Under Routine Testing Conditions. CSIRO, Reprinted From The Textile Ins. and Ind. Vol:11, No: 8. Australia.
- DAVASLIGİL, Ş., 1960: Yün ve İpek - İplik Teknolojisi. Kutulmuş Matbaası. İstanbul.
- DUERDEN, J., 1929: Standard of Thickness and Crimps in Merino Wool Journal of Textile Ins. Vol.:200.T-93.
- DÜZGÜNEŞ, O., 1963: Bilimsel Araştırmalarda İstatistik Prensipleri ve Metodları. Ege Üniversitesi Matbaası - İzmir.
- GHUONES, S., 1970: Verlage Industrie Verlage Heinrich Lapp Manchenglandbaele L.A. Klepzmng Dusseldorf.
- EMSEN, H., 1975: Merinos x Morkaraman F₁ Melez Koyunların'ın Sanayide Kullanılabilirlik Yönünden Yapısal Özellikleri. Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Zootekni Bölümü. Doktora Tezi. Erzurum.
- GOOT, H., 1970: Physical Characteristic and Preparation For Sale of Mutton Merino Wool Grown in Israel. The National and University Ins. of Agr. Rehovot-Israel.
- HOLDAWAY, W., 1969: A "Wisp" Test for Mechanical Properties of Row Wool. CSIRO. Reprinted From Textile Research, Vol: 39, No: 03 pp 228. Printed-USA.
- İMERYÜZ, F ve SANDIKÇIOĞLU, M., 1968: Koyun yetiştiriciliğinde Yapısal. Lalahan Zootekni Araştırma Enstitüsü. Yayın. No: 22. Orkun Kardeşler Matbaası - Ankara.

- JAMES, P., 1963: The Thickness Variation and Breaking Stress of Wool. Reprinted From The Journal of Textile Ins. Vol: 54, No: 10. T-420 Australia.
- JAMES, P. ve DAVID, H., 1968: The Air-Flow Diameter of Wool Tops. Effect of Variation CSIRO. Reprinted From The Journal of Textile Ins. Vol: 59, No: 12. Page: 585. Australia.
- JAMES, P ve STEARN, E., 1971: Fineness Measurement in Mechanised Wool Testing. CSIRO. Reprinted From Wool Technology and Sheep Breeding. Vol: XVIII, No: 11. Kensington-Australia.
- JORDAN, W., 1961: Practical Sheep Farming. The Jacarard Press-Brisbane-Australia.
- KARATAŞ, Ş., 1973: İstatistiğe Giriş. Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Yayınları 134. Erzurum.
- LONG, W., 1944: The Crimps Fineness Relationship of Australian Merino-Wool. Pastoral Review, Feb. 78. Australia.
- LIPSIN, M., 1972: Relationship Between Fleece Properties and Processing of Wool. Reprinted From Wool Technology and Sheep Breeding. Vol: XIX, No: II. Kensington-Australia.
- LUNNEY, W ve MACKAY, H., 1965: An Air Heather Mixer For Rapid Drying. CSIRO. Reprinted From Australian Journal of Ins. Australia.
- LYNCH, I ve MARSDEN, H., 1971: Anur Study of Water Absorption By Some Modified Wool. CSIRO. Reprinted From Kolloid Zeitschrift Für Polymere. Vol: 248, No: 1-2
- LYNCH, J. ve MICHIE, A., 1973: Laser Fibre Fineness Distribution Analyser. A Device For The Rapid Measurement of The Mean Distribution of The Fibre Diameter Reprinted From Wool Technology and Sheep Breeding. Vol: XX, No: 11, Kensington-Australia.
- MACKAY, H., 1969: Some Technical Aspects of Testing Greasy Wool On A Large Scale. CSIRO, Division of Textile Physics. Ryde-Sydney-Australia.
- MAKINSON, R., 1971: Wool. CSIRO. Division of Textile Physics. Wool Research Laboratories Reprinted From Encyclopedia of Polymery Science and Technology Vol: 45. Copyright By John Wiley and Sons Ins. New York USA.
- McFADDEN, D., 1955: Effect of Gage On Top Marking Qualities of Medium Wool. Agr. Exp. Sta. New Mexico College of Agr. and Arts-USA.
- McFADDEN, D ve NEALE, E., 1964: Relative Values of Greasy of Wool Characteristics. Agr. Exp. St. University of New Mexico-USA
- McMAHON, R ve ÇALIŞMA ARKADAŞLARI., 1962: A Report On Sheep and Wool Production in The US. Wool Technology and Sheep Breeding. Vol: IX, No: II. Kensington-Australia.

- McKINNEY, J., 1959: The Sheep Book. John Wiley and Sons Ins. New York-USA.
- MORTON, E ve HEARLES, S., 1962: Physical Properties Of Textile Fibres. Manchester and London. The Textile Ins. Butter Worthes-England.
- RYDER, L., 1968: Sonderdruck aus "Zeitschrift Für Tierzucht Und Züchtungsbiologie" Band 85-Helt 2, Verlagpaul Parey 2. Hamburg Spictalestrasse 12.
- SÖNMEZ, R., 1959: Yapağı Muayene ve Değerlendirilmesinde Kullanılan Muhtelif Metodlar ve Bunların Birbirleriyle Mukayesesi. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Yayınları 151. Çalışmalar 96. Ankara Üniversitesi Basımevi-Ankara
- SÖNMEZ, R., 1963: Yapağı, Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Ders Kitabı Seri No: 6 Ankara Üniversitesi Basımevi Erzurum.
- STAUDER, R ve NEALE, E., 1958: Selection As A Method of Improving Sheep. Agr. Exp. Ser. New Mexico of Agr. and Mech. Ard. New Mexico - USA.
- STEARN, E., 1969: The Relationship Between Method of Measuring Fineness. CSIRO. Reprinted From Textile Research Journal, Vol 39, No: 10. Opp-978-Australia.
- TELLİOĞLU, S., 1971: Air-Flow (Hava Akımı) Metodu ile Yapağılarda İncelik Tayini. Zootekni Dergisi, Cilt4, Sayı: 13 - Ankara.
- TELLİOĞLU, S., 1973: Yapağılının Değerlendirilmesi, Mensucat Meslek Dergisi. Sayı : 1 Cilt XXVI. Ankara Cad. No: 48/2 (Tercüme) İstanbul.
- TELLİOĞLU, S., 1975: Merinos ve Morkaramanlarla Bunların F₁ ve G₁ Melezleri Arasında Yapağı Özellikleri Bakımından Mukayeseler. Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi No: 197. Atatürk Üniversitesi Basımevi - Erzurum.
- ZAKHARİ, J., 1975: Kızıl, Siyah, Makui Koyunlarının Sanayide Kullanılabilirlik Yönünden Yapağı Özellikleri. Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootekni Bölümü (Doktora) - Erzurum.