

T.C.
AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ



AFYON – ŞUHUT BÖLGESİNDEN ELDE EDİLEN
DAĞLIÇ IRKI KOYUN DERİLERİ ÜZERİNE BİR
ARAŞTIRMA
YÜKSEK LİSANS TEZİ
H. Hüseyin CEYLAN
Danışman : Prof. Dr. V. Kemal CEYLAN
KASIM 1998

AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ ★ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

AFYON – ŞUHUT BÖLGESİNDEN ELDE EDİLEN DAĞLIÇ IRKI KOYUN
DERİLERİ ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA

79357

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Ziraat müh. H. Hüseyin CEYLAN

79357

Anabilim Dalı : Kimya

Tez Danışmanı : Prof. Dr. V. Kemal CEYLAN

KASIM 1998

AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ ★ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**AFYON – ŞUHUT BÖLGESİNDEN ELDE EDİLEN DAĞLIÇ
IRKI KOYUN DERİLERİ ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Ziraat Müh. H. Hüseyin CEYLAN

Tezin Enstitüye Verildiği Tarih : 13 / 11 / 1998

Tezin Savunulduğu Tarih : 25 / 11 / 1998

Tez Danışmanı : Prof. Dr. V. Kemal CEYLAN

Diğer Jüri Üyeleri : Yrd. Doç. Dr. Mustafa YALÇIN

: Yrd. Doç. Dr. M. Kemal ŞENGÜL

KASIM - 1998 – AFYON

Hasan Hüseyin CEYLAN'ın YÜKSEK LİSANS TEZİ olarak hazırladığı “Afyon – Şuhut Bölgesinden Elde Edilen Dağlıç Irkı Koyun Derileri Üzerine Bir Araştırma” başlıklı bu çalışma, jürimizce lisans üstü yönetmeliğinin ilgili maddeleri uyarınca değerlendirilerek kabul edilmiştir.

25 / 11 / 1998

Tez Danışmanı : Prof. Dr. V. Kemal CEYLAN



Diğer Jüri Üyeleri : Yrd. Doç. Dr. Mustafa YALÇIN



: Yrd. Doç. Dr M.Kemal ŞENGÜL



AFYON KOCACIYAZIĞI İLİTİM MERKEZİ
DOKÜMANİSYON MERKEZİ

Fen Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulunun 24.11.2/1998.gün ve 98./21-2.....
sayılı kararı ile onaylanmıştır.



Yrd. Doç. Dr. Ahmet SERTESER
Enstitü Müdürü

ÖNSÖZ

Ülkemizin ekolojik yapısı ve özellikleri hayvancılık için elverişli bir ortam oluşturduğundan çok eski tarihlerden itibaren hayvancılık Türk insanı için önemli bir geçim kaynağı ve uğraş alanı olmuştur. Bu önem bugün de devam etmekte ve köy yaşantısının bir unsuru gibi görünmektedir. Bunun sonucu olarak hayvancılığımız sayısal olarak dünya ülkeleri arasında ön sıralarda yer almıştır. Hayvan varlığının bu potansiyeli beraberinde en eski ve köklü sanayi dallarından biri olan deri sanayinin de gelişmesine neden olmuştur.

Sahip olduğumuz hayvan varlığı içerisinde koyun yetiştiriciliğinin ayrı bir önemi vardır. Bu önem koyunun hem etinden, hem sütünden, hem de yapağısından aynı anda yararlanılabiliyor olmasından kaynaklanmaktadır. Nitekim kırsal alanda bir çok çiftçi koyun yetiştiriciliğini hem bir kazanç, hem de kendi ihtiyaçlarını karşılama vasıtası olarak görmektedir. Ülkemizde yaygın olarak yetiştiriciliği yapılan koyun ırkları arasında Karaman, Dağlıç, Kıvırcık, Karayaka ve Merinos sayılabilir.

Deri sanayimiz üretimde kullanacağı ham derinin bir kısmını iç piyasadan sağlarken büyük oranda dış ülkelere ithal ederek sağlamaya çalışmaktadır. Deri sanayindeki gelişmeye paralel olarak yakın zamana kadar ham deri ihraç eden bir ülke iken şu anda önemli oranda ham deri ithal eden bir ülke durumuna geldik.

Deri sanayimizin bulunduğu durumdan daha ileriye gidebilmesinde, gerekli AR - GE çalışmalarının yapılmasının büyük katkısı olabilir. Bu konularda yapılacak olan çalışmalar ile günümüzde rekabetin en önemli unsurlarından biri olan kaliteyi yakalayabiliriz.

Bu araştırmada Afyon - Şuhut bölgesinden elde edilen 1 - 2 yaş arası yaz ve kış dönemi Dağlıç ırkı koyun derilerinin standart bir reçete ile işlendikten sonra fiziksel ve kimyasal özelliklerinin giysilik deriye uygun olup olmadığının tespiti amaçlanmaktadır.

3/11/1998

H. Hüseyin CEYLAN

İÇİNDEKİLER

Konu	sayfa
ÖNSÖZ	i
İÇİNDEKİLER	ii
ŞEKİL LİSTESİ.....	iv
TABLO LİSTESİ.....	v
ÖZET	vi
ABSTRACTS	vii
BÖLÜM I.....	1
1. GENEL BİLGİLER	1
1.1 Giriş	1
1.2 Literatür Taraması	3
BÖLÜM II	6
2. METARYAL VE METOD	6
2.1 Materyal.....	6
2.2 Metot.....	6
2.2.1 Derilerin İşlenmesi	6
2.2.1.1 Islatma	6
2.2.1.2 I. Kireçlik.....	7
2.2.1.3 II. Kireçlik	7
2.2.1.4 Kireç Giderme - Sama	7
2.2.1.5 Yağ Alma.....	8
2.2.1.6 Pikle	8
2.2.1.7 Krom tabaklama	8
2.2.1.8 Krom retenaj	8
2.2.1.9 Nötralizasyon.....	9
2.2.1.10 Boyama + Retenaj	9
2.2.1.11 Yağlama.....	9
2.2.2 Analiz Yöntemleri.....	10
2.2.2.1 Örnek Alma ve Analize Hazırlık	10
2.2.2.2 Fiziksel Analizler.....	10
2.2.2.2.1 Deri Kalınlığı.....	10
2.2.2.2.2 Kopma Dayanımı ve Uzama	11
2.2.2.2.3 Yırtılma Dayanımı	11

2.2.2.2.4	Dikiş Yırtılma Dayanımı	12
2.2.2.2.5	Büzülme Sıcaklığı	13
2.2.2.3	Kimyasal Özellikler	13
2.2.2.3.1	Rutubet Tayini	13
2.2.2.3.2	Krom oksit (Cr ₂ O ₃) Tayini	13
2.2.2.3.3	Yağ Tayini	14
2.2.2.3.4	pH Tayini	14
2.2.2.3.5	Toplam Kül Tayini	14
2.2.2.3.6	Deri Maddesi Tayini	14
BÖLÜM III		16
3. BULGULAR VE TARTIŞMALAR		16
3.1 Fiziksel Özellikler		16
3.1.1	Kalınlık	17
3.1.2	Kopma Dayanımı Ve Uzama Yüzdesi	18
3.1.3	Yırtılma Dayanımı	21
3.1.4	Dikiş Yırtılma Dayanımı	22
3.1.5	Büzülme Sıcaklığı	23
3.2 Kimyasal Özellikler		24
3.2.1	Rutubet Tayini	26
3.2.2	Krom Oksit (Cr ₂ O ₃)Tayini	27
3.2.3	Deri Maddesi Tayini	29
3.2.4	Yağ Tayini	30
3.2.5	pH Tayini	31
3.2.6	Toplam Kül Tayini	32
BÖLÜM IV		34
4. SONUÇ VE ÖNERİLER		34
KAYNAKÇA		39
ÖZGEÇMİŞ		42
TEŞEKKÜR		

ŞEKİL LİSTESİ

Şekil	sayfa
Şekil 2.1. Bütün Deride, Fiziksel ve Kimyasal Analizler İçin Örnek Alma Yerleri	10
Şekil 2.2. Kopma Dayanımı ve Uzama İçin Deney Örneği Boyutları	11
Şekil 2.3. Yırtılma Dayanımı İçin Deney Örneği ve Boyutları	12
Şekil 2.4. Dikiş Yırtılma Dayanımı İçin Deney Örneği ve Boyutları	12



TABLO LİSTESİ

Tablo	sayfa
Tablo 3.1. Yaz Dönemi Derilerinin Fiziksel Özellikleri.....	16
Tablo 3.2. Kış Dönemi Derilerin Fiziksel Özellikleri.....	17
Tablo 3.3. Yaz Dönemi Derilerin Kimyasal Özellikleri	25
Tablo 3.4. Kış Dönemi Derilerin Kimyasal Özellikleri	25
Tablo 4.1. Fiziksel Testler İçin Karşılaştırma Tablosu.....	37
Tablo 4.2. Kimyasal Testler İçin Karşılaştırma Tablosu	38

ÖZET

Bu çalışmada, Afyon - Şuhut bölgesinden elde edilen 1 - 2 yaş arası, 10 adet yaz ve 10 adet kış dönemi olmak üzere toplam 20 adet Dağlıç ırkı koyun derisinin standart bir reçete ile işlenmesinden sonra fiziksel ve kimyasal özellikleri tespit edildi

Araştırmada, fiziksel testlerden kalınlık, kopma dayanımı, uzama, yırtılma dayanımı, dikiş yırtılma dayanımı, büzülme sıcaklığı, kimyasal testlerden; rutubet, krom oksit oranı, yağ oranı, toplam kül ve pH tayini yapılmıştır.

Elde edilen sonuçlar T.S.E. ve Unido'nun değerleri ile karşılaştırıldı. Daha iyi bir üretim için bazı öneriler sunuldu.



ABSTRACT

İn this work, twenty Dağlıç - type sheep skins, which are between 1 - 2 years old and have been obtained from Şuhut region of Afyon, ten of the winter and ten of the summer period, have been handled and processed by virtue of a standard formula. Later, their physical and chemical properties have been identified.

İn this research, physical tests, including thickness, tensile strength, elongation %, tear strength, stich - tear strength, shrinking temperature and chemical tests such as chrome - oxide, fatty substance, total ash, pH, moisture and the material itself have been applied.

The results acquired have been compared with the result of T.S.E. and Unido. Besides, further suggestions have been made for a better process.



BÖLÜM I

1. GENEL BİLGİLER

1.1 Giriş

Dünya deri üretiminin büyük kısmı yakın zamana kadar gelişmiş ülkeler tarafından yapılırken, çevre konusundaki hassasiyetin artması, iş gücünün nispeten daha pahalı hale gelmesi ve getirisi daha fazla olan sektörlerle kayılması gibi nedenlerden dolayı bu ülkeler deri sektöründen büyük oranda çekilmişlerdir. Bu boşluk henüz tam çevre bilincinin oluşmadığı, iş gücünün ucuz olduğu ve istihdam alanlarına ihtiyaç duyan gelişmekte olan ülkeler tarafından doldurulmuştur.

Ülkemizde de, en eski sektörlerden biri olan deri sanayi son zamanlarda büyük bir gelişim göstermiş ve daha önce ham deri ihraç eden bir ülke iken şu anda büyük oranda ham deri ithal eden bir konuma yükselmiştir. Deri sanayinin, emek - yoğun karakteri ve yan sanayileri ile geniş istihdam alanları yaratması ve daha çok ihraç ürünü oluşu nedeniyle büyük döviz girdisi sağlaması ülkemiz şartları düşünüldüğünde önemini ortaya çıkarmaktadır.

Üretim kapasitemizdeki büyük artışa rağmen aynı gelişmeyi genel anlamda kalitede sağladığımızı söyleyemeyiz. Bunda, gerekli sermaye ve bilgi birikimine sahip olmayan küçük işletmelerin teknolojiyi yeterince takip edememesi önemli rol oynamaktadır. Diğer önemli bir etken deri sanayinin henüz tam olarak organize hale gelemeyişidir. Hayvan yetiştiriciliğinden beslemeye, bakıma, mezbaha çalışmalarından, nakliye ve deri imalatına kadar bir çok konuda koordinasyon boşluğu mevcuttur. Bu da kaliteyi olumsuz yönde etkileyen önemli bir faktör olarak ortaya çıkmaktadır.

Deri sanayi, ürünlerinin büyük bir kısmını ihraç ederek değerlendirdiği için uluslar arası kalite standartlarını yakalamak zorundadır. Kaliteli üretimin temel unsurlarından biri kaliteli ham maddedir. Diğer üretim sektörlerinden farklı olarak deri sektöründe standart bir ham madde kullanılamamaktadır. Çünkü ham deri özellikleri çevre, yaş, ırk, beslenme koşulları ve cinsiyet gibi faktörler tarafından etkilenmektedir.

Türk deri sanayiinde değişik deri ürünleri üretilmekle birlikte ağırlıklı üretim ve ihracat giysilik deri üzerinedir. Nitekim Türkiye, giysilik deri üretiminde

Avrupa'nın ilk üç ülkesi arasına girmektedir. Deri sanayiinde ham deri seçimi üretilecek mamul deriye göre yapılmaktadır. Bu bağlamda giysilik deri üretiminde ağırlıklı olarak koyun derileri kullanılmaktadır. Ancak bazı ırkların derileri giysilik deri üretimine tam uyum gösterirken diğer bazı ırklarda istenen standartlar açısından eksiklikler söz konusu olabilmektedir.

Ülkemizde de değişik ırkta koyun yetiştiriciliği yapılmakta ama bunlar arasında en yaygın olarak üretimi yapılanlar Karaman, Dağlıç, Kıvırcık ve Merinostur. Bu çalışmada, ülkemiz toplam hayvan popülasyonu içinde % 17 oranı ile 2. sırada yer alan Dağlıç ırkı koyun derileri incelemeye alındı.

Ancak ham deri özelliklerinin sadece ırk faktörüne bağlı olmaması nedeniyle araştırma materyalini Afyon - şuhut bölgesinde yetiştirilen, 1 - 2 yaş arası 10 adet yaz derisi 10 adet de kış derisi olarak tespit ettik.



1.2 Literatür Taraması

MACİT VE ARK (1979), Akkaraman, Karayaka ve bazı önemli melez koyun derileri üzerine yaptıkları bir çalışmada giysilik deriye uygunluk olarak bu üç ırk arasındaki sıralamayı, daha çok anne ırkın özelliklerini gösterdiği sürece Merinos, Karayaka ve Akkaraman olarak yapmıştır.

SİPAHİ VE ARK (1980), hayvanların kesime kadar olan kusurlarını; derinin yapısından ileri gelen kusurlar (ırklar arası histolojik yapı farklılıkları), beslenmeden ileri gelen kusurlar, parazit invazyonlar ve kırkım hatası, diken, tel gibi mekanik kökenli kusurlar olarak sıralamışlardır.

YAKALI (1991), giysilik deri ve süet için en uygun derinin Kıvırcık derisi olduğu, bunu Morkaraman ve Dağlıç ırkı derilerinin takip ettiğini araştırmasında ortaya koymuştur.

ARTAN (1983), Akkaraman ve Dağlıç ırkı koyunların değişik vücut bölgelerine ait epidermis kalınlıklarının ortalamalarını saptamış ve iki ırkın kalınlık ortalamaları arasında farkın önemli olduğunu ve Akkaramanlarda 21.2 mikron, Dağlıçlarda 12.7 mikron olduğunu tespit etmiştir.

Yazar aynı çalışmasında dermis kalınlığı ortalamasının Dağlıçlarda 1957 mikron, Akkaramanlarda 2615 mikron olarak tespit etmiştir.

SİPAHİ VE ARK (1980), Coriumdaki elyafın bağlantılarının çok önemli olduğunu, eğer elyaf birbirine paralel veya paralele yakınsa derinin dayanıklılığının çok azalacağını tersine olarak açı dikleştikçe dayanıklılığın artacağını bildirmişlerdir. Aynı çalışmada doğal yağı çok olan derilerin boş ve gevşek tutumlu olacaklarını, çünkü bu yerlerin kimyasal maddelerle tam olarak doldurmanın mümkün olamayacağını belirtmişlerdir.

ÖNCÜ (1968), sıkı bir ağ gibi lif dokusundan örülmüş bulunan derinin retiküler tabakasının, ham derinin, mamul deri haline getirildikten sonraki çekme ve gerilme direnci, esneklik, sağlamlık ve dayanım özelliklerini sağladığını belirlemiştir.

HARMANCIOĞLU (1986), aşırı beslenme koşullarında derideki salgı bezlerinin salgı yapma güçlerinin arttığı ve bunun sonucu olarak deride fazla miktarda yağ biriktirdiği bildirilmektedir.

MACİT VE ARK (1979), ham deriyi en verimli şekilde değerlendirmek için derilerin büyüklük, ağırlık ve ırlara göre standardizasyonunun yapılmasını önermektedirler.

ER (1995), ÖZHAN (1986)'nın dengeli beslenme, bir hayvanın sağlığı dolayısıyla deri kalitesi üzerinde önemli rol oynadığını, dengeli beslenen hayvanların tüm dokularının canlı ve sağlıklı hücrelerden oluşmasının, deri yapısının iyi ve kaliteli

gelişmesini sağladığını, bunun tersinin ise derinin yapısının oluşmasında bazı aksaklıkların oluşmasına neden olduğunu bildirdiğini nakletmiştir.

MACİT VE ARK (1979), Akkaraman, Karayaka ve bazı önemli melez koyun derileri üzerine yaptıkları bir çalışmada; Akkaraman koyun derilerinin corium ve sırçanın özyapı bakımından gevşek, sırçanın corium'a olan bağlantısı zayıf ve sırça yüzünün düzgün olmadığını tespit etmişlerdir.

Karayaka koyun derilerinde ise, yağlı olmayan, oldukça kalın ve çok az sıkı olduğunu ve genellikle erkek giysilik deriye uygun olduğunu saptamışlardır.

Merinos melezlerini, daha yumuşak tutumlu ve düzgün sırçalı ve daha çok bayan giysilik deriye uygun olarak tespit etmişlerdir.

ÖNCÜ (1968), küçük baş hayvan ham derilerinin uğradığı zararları; bakım - beslenme hataları, nokra delikleri, kırkım yaraları, yağlı boya ve katranla işaretleme hataları, dikenli tel yaraları, mezbahada kesim yaraları ve kötü konservasyon şeklinde sıralamaktadır.

GUSTAVSON (1958), ham derilerin büzülme sıcaklığının 65 °C dolayında olduğunu, tabaklama ile derilerin büzülme sıcaklığının yükseldiğini ortaya koymuştur.

NAYUDAMMA (1958), bazifikasyon derecesinin büzülme sıcaklığı üzerinde etkili olduğunu belirtmiştir.

ÖNCÜ (1968), liflerin yağlanmasında kullanılacak yağın miktarının deri türüne göre değiştiğini bildirmiştir.

YAKALI (1975), bir araştırmasında, Herfield tarafından derinin mekanik özelliği ve sağlamlığında retiküler tabakanın önemli rol oynadığının belirtildiğini bildirmiştir.

ANON (1976), giysilik bir derinin % 4 – 10 arasında yağ içermesi gerektiği bildirilmiştir.

THORSTENSEN (1976), bazı araştırmacıların büzülme sıcaklığını şu şekilde ölçtüğünü belirtmiştir. Cr ile tabaklanmış deriden bir parça kesilerek kaynayan suya atılır, 3 dakika tutulur. Daha sonra deri çıkartılarak büzülmeye bakılır. Bu test, tabaklamada daha kesin sonuç verir.

YAKALI (1982), ham derilerin mamul hale getirilmesinde tabaklama işlemi ile bozulmazlığın sağlandığını, dolgu, yağlama ve mekanik etki gibi işlemlerle de lif özelliklerinin değiştirilmesinin sağlandığını belirtmiştir.

OLİVANNAN ve ARK (1977), fiziksel özelliklerin; geniş ölçüde derinin fibriler yapısına bağlı olduğunu belirtmişlerdir.

DİKMELİK (1978), Mitton tarafından, işlenmiş derilerin fiziksel özelliklerinin.

kollegen liflerinin fiziksel özelliklerine ve dokunuş tarzına bağlı olduğunu belirtildiğine değinmiştir.

DİKMELİK (1982), tabaklama işlemi üzerine etkili olan faktörlerin, pH, nötral tuz, konsantrasyon, bazifikasyon ve nötralizasyon derecesi, ham deri çeşidi, tabaklamada deriye uygulanan işlemler, tabaklama sıcaklığı ve tabaklama derecesi olduğunu bildirmiştir.

SHARPHOUSE (1983), tüm hafif derilerde, yapılacak olan tabaklama ile deriye yumuşaklık ve esneklik verilmesinin istendiğini, bu yumuşaklığın yağlamada yağın deri içine sokularak, liflerin homojen bir şekilde yağ ile kaplanması ile sağlanacağını öngörmüşlerdir.

SİPAHİ VE ARK. (1980), giysilik olarak işlenen Dağlıç ırkında % 9.18, Kıvırcıkta % 9.72 ve Morkaramanda % 9.61 oranında yağ olduğunu bildirmişlerdir.

MACİT VE ARK. (1979), nemli ağırlık üzerinden Akkaraman ırkında % 5.35, Karayakada % 5.10 ve Merinos melezlerinde ise % 4.77 oranında krom oksit tespit etmişlerdir.

DİKMELİK (1986), deri işlentisi sırasında kireçliğin aşırı yapılmasının derinin dayanımının azalmasına neden olabileceğini bildirmiştir.

SARI (1996), % 30'a dek derinin rutubeti arttığında uzamanın da arttığını bildirmiştir.

MACİT VE ARK. (1979), giysilik olarak işlenen Akkaraman koyunlarında % 71.6 ortalama uzama değeri bildirilmişlerdir.

MACİT VE ARK. (1979), giysilik olarak işlenen koyun derilerinden Akkaramanda % 9.08, Karayakada % 10.31 ve Merinos melezlerinde ise % 11.02 oranında yağ tespit etmişlerdir.

SİPAHİ VE ARK. (1980), giysilik olarak işlenen Dağlıçların % 63.6, Kıvırcıkların ise % 75.9 uzama değerlerine sahip olduklarını bildirmektedirler.

BÖLÜM II

2. METARYAL VE METOD

2.1 Materyal

Araştırma materyali olarak, Afyon - Şuhut yöresinden elde edilen 1 - 2 yaş arası 10 adet yaz ve 10 adet kış, toplam 20 adet Dağlıç ırkı tuzlu yaş koyun derisi kullanılmıştır.

2.2 Metot

Kullanılan yöntemler; araştırma materyalinin, standart bir reçeteye işlenmesinden sonra fiziksel ve kimyasal özelliklerinin tespiti olarak ele alınmıştır. Kullanılan yöntemlerde T.S.E. ve Official Methods of Analysis baz alınmıştır.

2.2.1 Derilerin İşlenmesi

2.2.1.1 İslatma

Tuzlu yaş olarak elde edilen deriler, budamaları yapıp ağırlıkları tespit edildikten sonra pervanede ıslatma işlemine alındılar. Deriler hareketsiz olarak bir süre bekletildikten sonra banyoya geçen kan ve pislik gibi organik yapıların neden olabileceği mikroorganizma faaliyetinin önüne geçmek için banyo boşaltılarak temiz bir banyoya alındı. İslatmayı hızlandırmak ve et yüzeyindeki yağların yumuşamasını sağlamak için bir miktar yüzey aktif madde ilave edildi. Bu ortamda derilere 1 saat mekanik hareket verildi. Daha sonra deriler bir gece bu banyoda bekletildi.

Ertesi gün derilerin, tam olarak ıslanıp ıslanmadığı kontrol edildikten sonra pervaneden çıkarılarak sularının süzülmesi için sehpalara konuldular.

Suları süzülen deriler kıl giderme işlemine alındılar. Bu amaçla kullanılacak olan badana çözeltisi aşağıdaki şekilde hazırlandı.

20 deriye yetecek kadar su alınarak önce zırnıkla 15 Be'ye, daha sonra kireçle 25 Be'ye getirildi ve kaolinle 28 Be'ye ulaşıldı.

Hazırlanan badana çözeltisi, et yüzleri yukarı gelecek şekilde istif edilmiş olan derilere tatbik edildi. Deriler katlanarak ve makul yükseklikte istif edilerek beklemeye alındı.

6 saat sonra yapılan kontrolde kılların yolunabileceği tespit edilerek kıllar yolundu. Daha sonra ağırlıkları alındı. Belirlenen ağırlık etleme işlemine kadar kullanılacak kimyasal madde ve su oranları için baz olarak alınacaktır.

2.2.1.2 I. Kireçlik

Deriler, % 400 oranında ve 25 °C de su içeren flotteye, % 2.5 oranında Na₂S ilave edilip yeterli karışım sağlandıktan sonra atıldılar. 45 dakikalık mekanik hareketten sonra % 2 oranında kireç ilave edilerek 45 dakika daha mekanik hareket verildi. Pervane saat başı 5 dakika dönecek şekilde otomatiğe ayarlandıktan sonra 1 gece bekletildi.

Ertesi gün deriler yıkanarak etleme işlemine alındılar. Etleme ile derilerin et tabakasında bulunan leşler deriden uzaklaştırılarak tabaklamaya kadar olan işlemlerde kimyasal madde ve su oranları için baz alınacak etleme ağırlığı tespit edildi.

2.2.1.3 II. Kireçlik

Deriler, 3 devir / dk'ya ayarlı dolapta, % 1 kireç ilavesi ile hazırlanmış olan % 200'lük flotteye atıldılar. 15 dakika mekanik hareketten sonra dolap saat başı 5 dakika dönecek şekilde ayarlanarak bir gece dolapta bekletildiler.

2.2.1.4 Kireç Giderme - Sama

Ertesi sabah dolaptaki flotte süzülerek 3 defa % 200 soğuk suyla yıkama yapıldı. Bu sayede deride bağlı olmayan kireç fiziksel olarak uzaklaştırılmış oldu. Daha sonra derilerin ısıtılması amacıyla deriler 37 °C'lik % 200 flotteyle 10 dakika çevrildiler. Banyoda bulunan su süzülerek % 150 oranında 37 °C flotte alınıp, % 0.7 organik asit tuzu ile 10 dakika ve % 1.5 oranında amonyum sülfat [(NH₄)₂SO₄] ilave edilerek 30 dakika çevrildi. Fenolftalein ile yapılan kontrolde kesit renksiz olduğu için, % 1 sama enzimi ilavesi ile sama işlemine geçildi. 30 dakika sonra balon testi ile yapılan kontrolde samanın yeterli olduğu anlaşıldı ve deriler önce ılık, sonra soğuk suyla yıkanarak enzim aktivitesi durduruldu.

2.2.1.5 Yağ Alma

Dolap devir sayısı 7 devir / dk ayarlandı. Gaz yağı ilave edilmeden önce deriler sıcak suyla yıkanarak ısıtıldılar. Daha sonra dolaptaki su tamamen boşaltıldı ve % 10 gaz + % 2 yüzey aktif madde karışımı dolaba verildi. 1 saatlik mekanik hareketten sonra dolapta oluşan sıvı boşaltılarak önce % 3 tuz içeren flotte ile olmak üzere % 200 ılık su ile 2 defa yıkama yapıldı. Daha sonra soğuk su ile, su berraklaşınca kadar yıkama işlemine devam edildi.

2.2.1.6 Pikle

Hızı 7 dev / dk olan dolaba % 100 su alındı. Tuz ilavesi ile bome 7'e getirildi. Önce % 0.6 oranında formik asit (% 85'lik, 1:10 sulandırılmış) verilerek dolap 20 dakika çevrildi. Daha sonra % 0.7 oranında sülfürik asit (% 98'lik, 1:10 sulandırılmış ve soğutulmuş) 3 parti halinde ilave edilerek 90 dakika daha çevrildi. Ve deriler saat başı 5 dakika döncecek şekilde gece dolapta bırakıldı.

Ertesi sabah pH kontrolü yapıldı ve pH=3 olarak ayarlandı. Flottenin bir kısmı süzülerek flotte % 80'e getirildi.

2.2.1.7 Krom tabaklama

İşleme pikle banyosunda devam edildi. % 8 krom tuzu tartılıp bu miktar 3'e bölünerek 20 dakika ara ile dolaba ilave edildi. Son partinin ilavesinden sonra 4 saat daha mekanik hareket uygulandı. Bu sürenin sonunda bazifikasyon işlemine geçildi. Bu amaçla önce % 0.6 Sodyum formiyat ile 20 dakika çevrildikten sonra, % 1 Sodyum bikarbonat (NaHCO_3) (1:10 sulandırılarak) yavaş yavaş dolaba ilave edildi. 2 saatlik bir mekanik hareketten sonra yapılan kontrolde pH=3.8 olarak tespit edilerek dolap boşaltıldı. Deriler sehpalanarak 2 gün dinlenmeye bırakıldı.

2 gün sonunda deriler sıkmadan geçirilip traş işlemleri yapıldı. Ağırlıkları tespit edildi. Daha sonraki işlemlerde kullanılacak kimyasal madde ve su oranları bu ağırlık üzerinden hesaplanacaktır. Traş işleminden sonra deriler % 0.5 yüzey aktif madde ve % 0.1 formik asit ile % 200 flotte, 35 °C de 20 dakika süre ile yıkandı.

2.2.1.8 Krom retenaj

30 °C sıcaklıkta, % 150 flotte alınarak içine % 3 krom ilave edildi ve 12 devir/dk hıza sahip dolapta 40 dakika mekanik etki verilmiştir. Daha sonra % 0.7 (1:10 sulandırılmış) sodyum bikarbonat (NaHCO_3) ilavesi ile 25 dakika daha mekanik

hareket verildi. Süre sonunda pH=3.9 ' a ayarlandı.

2.2.1.9 Nötralizasyon

Dolap devri 14 devir / dk, sıcaklık 40 °C, flotte oranı % 100.

% 0.6 Sodyum bikarbonat (NaHCO₃) ve % 0.5 Sodyum formiyat (HCOONa) ilavesi ile 1 saat mekanik hareket verildi. Süre sonunda pH=5.5 olarak tespit edildiği için dolap süzdürülüp deriler yıkandı.

2.2.1.10 Boyama + Retenaj

Dolap devri 14 devir / dk, sıcaklık 60 °C, flotte oranı % 100

Dolap, % 1 amonyak ilavesi ile 15 dakika çevrildikten sonra % 2 oranında reçineli tanen ilave edildi. 20 dakika sonra kesit boyama için % 1 oranında asit boya ilavesi ile 15 dakika, daha sonra yüzey boyama için % 1 oranında direkt boya ilavesi ile 20 dakika daha çevrildi. Boyayı fikse etmek için % 0.5 oranında formik asit (1:10 sulandırılmış) ilave edilerek 20 dakika çevrildi. Daha sonra % 2 sentetik tanen ilavesi ile 30 dakika daha mekanik hareket verildi.

2.2.1.11 Yağlama

Sıcaklık 60 °C, flotte oranı % 100

% 6 oranında sülfite, sülfone ve sülfate yağ karışımı sıcak suyla emülsifiye edildikten sonra dolaba verilerek 60 dakika çevrildi. % 1 oranında formik asit (HCOOH) ilavesiyle 20 dakika çevrilip pH=3.9'a getirildi ve soğuk suyla şoklaması yapıldıktan sonra dolap boşaltılıp sehpalandı.

- Deriler gölgede asılıp kurutuldu.
- Tav dolabında tavlama yapıldı.
- Açık işlemi (tırtır) yapıldı.
- Gergi makinesinde gergi yapıldıktan sonra budaması yapılarak işleme son verildi.

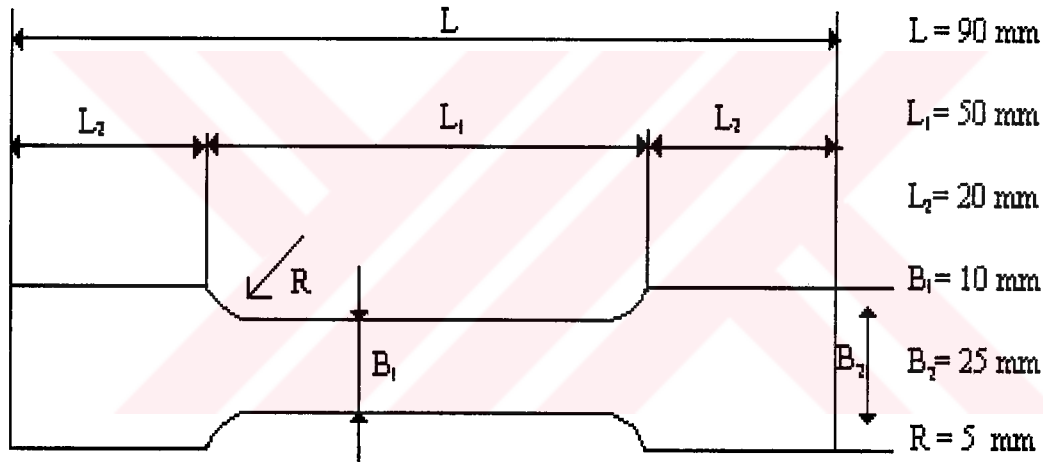
Daha sonra deriler, Pendik Dericilik Araştırma Enstitüsünde fiziksel ve kimyasal analizlere tabi tutuldular.

yüzleri yukarı gelecek şekilde 5 ayrı yerden 0.01 duyarlılıkla ölçüm yapılarak ortalamaları alındı ve bu değer, kalınlık değeri olarak tespit edildi (T.S.E. 4117 / 1984).

2.2.2.2.2 Kopma Dayanımı ve Uzama

T.S.E. 4114'e göre alınmış deri örneğinden, şablonla iki ayrı örnek kesildi (şekil 2.2). Deney numunelerinin kalınlığı üç ayrı noktadan ölçülerek ortalaması alındı. Genişlik ve kalınlık değerleri çarpılarak deney parçasının kesit alanı hesaplandı.

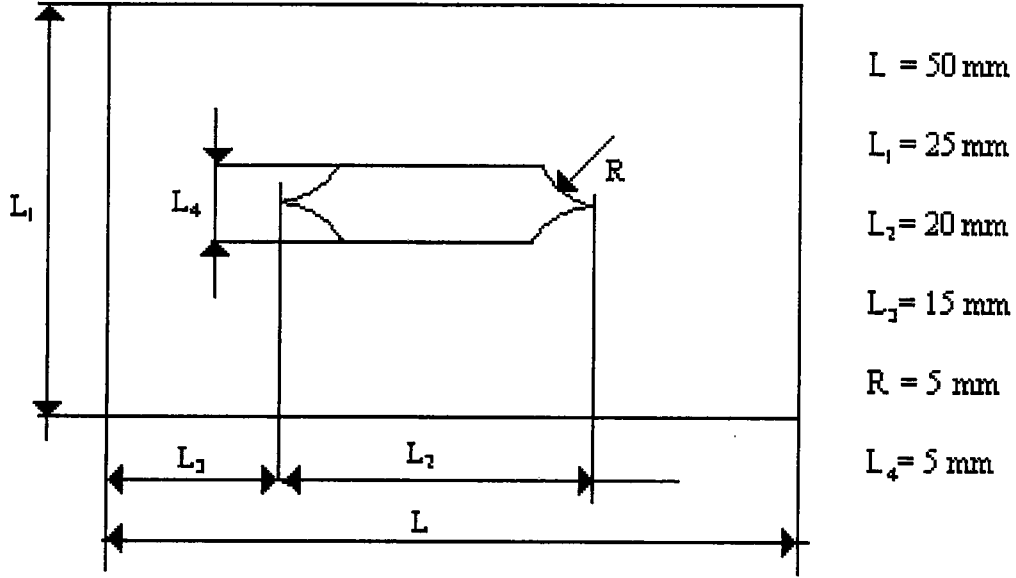
Deney numunesi Mukavemet Ölçme Aletinin çeneleri arasına yerleştirilerek, deney numunesi kopana kadar ölçme Aleti çalıştırıldı. Kopma anında ulaşılan kuvvet ile uzama miktarı okunarak, kopma dayanımı kgf / cm^2 ve uzama % olarak hesaplandı (T.S.E. 4114 / 1984).



Şekil 2.2. Kopma Dayanımı İçin Deney Örneği ve Boyutları

2.2.2.2.3 Yırtılma Dayanımı

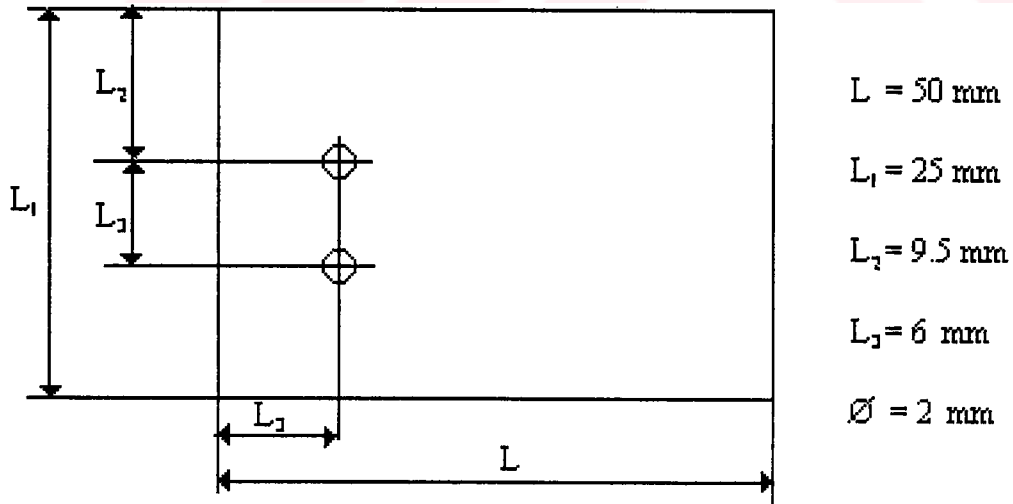
T.S.E. 4114'e göre alınmış numuneden 50 mm x 25 mm boyutlarında parça alındı (şekil 2.3). Kalınlığı ölçülerek Mukavemet Ölçme Aletinde yırtılma anındaki kuvvet okunarak yırtılma dayanımı kgf / cm olarak belirlendi (T.S.E. 4118 / 1984).



Şekil 2.3. Yırtılma Dayanımı İçin Deney Örneği ve Boyutları

2.2.2.2.4 Dikiş Yırtılma Dayanımı

Bu tayin için kullanılan şablon ile her deriden iki numune kesildi (şekil 2.4). Kalınlık tayini yapıldı. Şablondaki deliklerden tel geçirilerek Mukavemet Ölçme Aletinde numuneler yırtılıncaya kadar makine çalıştırıldı. Yırtılma sırasında okunan değerden yırtılma dayanımı kgf/cm olarak hesaplandı (T.S.E. 4138).



Şekil 2.4. Dikiş Yırtılma Dayanımı İçin Deney Örneği ve Boyutları

2.2.2.2.5 Büzülme Sıcaklığı

But ve omuz bölgesinden alınan 5 x 50 mm boyutlarında numuneler içerisinde su - gliserin oranı 1 / 3 ve sıcaklığı 65 °C olan bir beher içerisine atıldılar. Sıvı sıcaklığı her 2 dakikada 2 °C yükselecek şekilde artırılarak büzülmenin başladığı sıcaklık büzülme sıcaklığı olarak tespit edildi (T.S.E. 4120 / 1984).

2.2.2.3 Kimyasal Özellikler

2.2.2.3.1 Rutubet Tayini

% 65 ± 2 nispi rutubet ve 20 ± 2 °C'de 48 saat yapılan koşullandırmanın ardından deney numunesinden 0.001 gram duyarlılıkta 3 gram tartıldı.

102 ± 2 °C'deki etüvde, deri numunelerini sabit ağırlığa getirmek için uçucu maddeler deriden uzaklaştırılır.

Numuneler desikatörde soğutulduktan sonra son tartım alınarak numunelerin içerdiği rutubet miktarı % olarak hesaplanır (T.S.E. 4127 / 1985).

2.2.2.3.2 Krom oksit (Cr₂O₃) Tayini

Derilerdeki bağlı tabaklama maddesi miktarı, tabaklama ve deri kalitesi üzerine etkili faktörlerden biridir. Derideki Cr₂O₃'ün tayin edilmesi amacı ile Official Methods of Analysis'de (1965) belirtilen yöntemle göre analiz yapıldı. Ve % Cr₂O₃ olarak verildi.

Önce deriler etüvde 102 ± 2 °C 'de kurutuldu. Kurutulan numunelerden küçük parçalara kesilen derilerden 0.5 gram tartılarak kaynama taşları ile birlikte 250 ml'lik bir erlen içine konuldu.

Daha sonra 5'er mL Sülfürik asit (H₂SO₄) ve Nitrik asit (HNO₃) ilavesi ile üzerine bir huni yerleştirilerek 50 - 60 °C'de oksidasyonu sağlandı ve soğutuldu.

Örnek soğutulduktan sonra 5 ml HClO₄ ilave edilir. Daha sonra yeşil renkli Cr⁺³ tuzları, turuncu renkli Cr⁺⁶ tuzlarına dönüşüncüye kadar numuneler kaynatıldı. Turuncu rengi elde edildikten sonra numune soğutmaya alındı.

Soğutulan numuneye 100 ml saf su ile eklenerek serbest halde bulunan klorün uzaklaşması için 15 dakika kaynatılıp soğutuldu.

Numuneye 15 mL H₃PO₄ (1:1 seyreltilmiş) ile 5 ml KI (% 10'luk) ilave edilerek 10 dakika karanlık odada bekletilir. Renk açılıncaya kadar sodyum tiyosülfat (Na₂S₂O₃) ile titre edilip daha sonra 5 ml nişasta çözeltisi ilave edildi. Sodyum tiyosülfat

($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$) ile titrasyona mavi renk sabit kalıncaya kadar devam edildi. Titrasyon verilerinden % Cr_2O_3 miktarı bulunur (T.S.E. 4126 / 1985, Official Methods of Analysis).

2.2.2.3.3 Yağ Tayini

Test için alınan numuneler önce öğütülüp sonra etüvde 102 ± 2 °C 'de kurutulduktan sonra desikatörde soğutuldu. Ardından 10 ± 0.1 gram duyarlılıkla alınan numuneler kartuş içine konularak soxhlet cihazına yerleştirildiler. Çözücü olarak petrol eteri kullanıldı. Cihazda, 4 saat sonra yağların tamamı çözüldü.

Daha sonra ortamdaki eter evaporatörde damıtıldı. Kalan yağ etüvde sabit ağırlığa getirildikten sonra desikatörde soğutulup tartım alındı ve yağ miktarı % yağ olarak bulundu. (T.S.E. 4124 / 1984)

2.2.2.3.4 pH Tayini

Önce öğütülüp sonra etüvde 102 ± 2 °C 'de kurutulan numuneler desikatörde soğutulup sabit ağırlığa getirildiler ve 5 gram numune tartıldı.

Deri numunesi geniş ağızlı bir balona konularak üzerine 100 ± 1 mL saf su ilave edildi. Bir süre elde çalkalamadan sonra balon çalkalama cihazına yerleştirilerek işlem 6 saat devam ettirildi. Eksrakt süzülerek çözütünün pH'sı pH metrede ölçüldü (T.S.E. 4122 / 1984).

2.2.2.3.5 Toplam Kül

Kül fırınında yakılarak sabit ağırlığa getirilen kroze içine 5 gram numune tartıldı. H_2SO_4 ile ıslatılan numuneler bunzen alevinde duman çıkışı bitinceye kadar yakıldılar.

Daha sonra 800 °C'ye ısıtılmış kül fırınında tam bir kül elde edilinceye kadar yakılan numuneler, desikatörde soğutulup % kül miktarı hesaplandı (T.S.E. 4125 / 1985).

2.2.2.3.6 Deri Maddesi Tayini

Deri maddesinin hesaplanmasında önce derinin azot içeriği bulunur. Derinin içerdiği azot miktarı Kjeldahl Yöntemine göre bulundu. Bulunan azot miktarı yaklaşık bir faktör olan 5.62 ile çarpıldı.

Burada ilke, deri numunesinin Kjeldahl metodu ile parçalanması sonucu açığa çıkan amonyanın uygun bir metotla damıtılması ve azot miktarının H_2SO_4 ile titrasyonu ile hesaplanmasıdır. (T.S.E. 4134 / 1985, Official methods of Analysis).



BÖLÜM III

3. BULGULAR VE TARTIŞMALAR

3.1 Fiziksel Özellikler

Mamul deri özellikleri, ham deri türüne, tabaklama maddesi türüne ve işleme tekniğine göre farklılıklar gösterir. Mamul derinin kullanım yerine göre farklı fiziksel özellikler gerektiği için fiziksel özelliklerin tespiti önemlidir.

YAKALI (1982), ham derilerin mamul hale getirilmesinde tabaklama işlemi ile liflerin bozulmazlığının sağlandığını, dolgu, yağlama, mekanik etki gibi işlemlerle de lif özelliklerinin büyük ölçüde değiştirilmeye çalışıldığını belirtmiştir. Ayrıca derilerin kullanım şartlarına uygunluğunu, fiziksel özelliklerin belirlediği ve derilerin kullanılırken devamlı olarak rutubet, kuvvet, esneme vb. gibi fiziksel etkiler altında kullanılmasının fiziksel özellikleri ön plana çıkardığını söylemiştir.

Tablo 3.1. Yaz Dönemi Derilerinin Fiziksel Özellikleri

Fiziksel Özellikler	Maksimum Değer	Minimum Değer	Ortalama Değer	Standart Sapma
Kalınlık	1.18	0.62	0.78	0,1658
Kopma Dayanımı kgf / cm ²	130.56	83.76	122.14	14,989
% Uzama	64.34	48.09	53.46	4,913
Yırtılma Dayanımı kgf / cm	37.89	25.65	29.35	4,335
Dikiş Yırtılma Day. Kgf / cm	50.26	42.63	45.52	2,752
Büzülme Sıcaklığı	115	110	112	2,211

Tablo 3.2. Kış Dönemi Derilerin Fiziksel Özellikleri

Fiziksel Özellikler	Maksimum Değer	Minimum Değer	Ortalama Değer	Standart Sapma
Kalınlık (mm)	1.04	0.61	0.72	0,118
Kopma Dayanımı kgf / cm ²	110.23	70.76	85.59	11,527
% Uzama	72.86	55.81	61.12	5,555
Yırtılma Dayanımı kgf / cm	33.12	20.41	24.09	4,458
Dikiş Yırtılma Day. kgf / cm	45.23	36.34	39.06	2,931
Büzülme Sıcaklığı	109	105	107	1,619

3.1.1 Kalınlık

Kalınlık değeri, kendi başına bir kalite göstergesi olmamakla beraber diğer analizler sırasında kullanıldığından bu çalışmada tespit edilmiştir.

HARMANCIOĞLU ve DİKMELİK (1993), hayvan derilerinin, dokusal özellikleri birbirinden farklı çeşitli tabakalardan oluştuğunu ve memeli bir hayvan derisi kesiti incelendiğinde, Epidermis, Dermis ve Hipodermis tabakalarından oluşmuş olduğunun görüleceğini bildirmişlerdir.

MENTEŞ (1990), Berkün tarafından deride kalınlığın bir örnek olmasını sağlamak için, deride yarma ve traş işlemlerinin yapıldığını fakat kalınlık ayarlamak için, deriye yapılan her işlemin, deride doğal yapının bütünlüğünü bozarak çeşitli sağlamlık değerlerinde düşmelere neden olacağı bildirdiğini ifade etmiştir.

Bu çalışmada kalınlık değeri yaz dönemi deriler için maksimum 1.18 mm, minimum 0.62 mm ve ortalama değer 0.78 mm olarak tespit edildi.

Kış dönemi deriler için maksimum değer 1.04 mm, minimum değer 0.61 mm ve ortalama değer 0.72 mm şeklinde tespit edildi.

Elde edilen değerler diğer çalışmalarda elde edilen değerler ile karşılaştırıldığında;

DİKMELİK(1986), giysilik olarak işlenmiş derilerin 0.6 – 0.8 mm, süet giysilik derilerde ise kalınlığın 0.6 – 0.9 mm arasında olması gerektiğini belirtmiştir.

SHARPHOUSE (1983), İngiliz ve Alman standartlarında, giysilik bir derinin

kalınlığının 0.6 – 0.9 mm kalınlığında olması gerektiğini belirtmiştir.

SARKAR (1974), ciltli giysilik derilerin kalınlığının 0.6 - 0.8 mm, ayakkabı yüzük derilerin kalınlığın ise 1.2 - 3.5 mm arasında olması gerektiğini ifade etmiştir.

MENTEŞ (1990), çalışmasında ortalama kalınlık değeri 0.98 mm, maksimum değeri 1.19 mm ve minimum değeri ise 0.70 mm olarak bulmuştur.

MUMCUOĞLU(1995), yaptığı bir çalışmada giysilik derilerin kalınlık değerlerini maksimum 1.89 mm, minimum 0.87 mm, ortalama olarak ise 1.15 mm olarak hesaplamıştır.

Bu çalışmada elde edilen kalınlık değerleri standartlarda belirtilen değerlere uygunluk ve diğer çalışmalar ile uyum göstermektedir.

3.1.2 Kopma Dayanımı ve Uzama Yüzdesi

Kopma dayanımı üzerine dış etkenlerin etkisi olduğu kadar derinin kendi yapısal özelliklerinin de etkisi büyüktür.

MACİT VE ARK (1979), derilerin kullanım sırasında maruz kalacakları çeşitli etkilere karşı dayanımı hakkında bilgi elde etmek amacıyla yapıldığını ve kısmen deri kalınlığına bağlı olduğunu belirtmiştir. Aynı çalışmada deri kalınlığının boyun, kuyruk ve etek bölgesinde aynı olmasına rağmen kopma dayanımı değerlerinin büyük farklılıklar gösterdiğini belirtmişlerdir.

SARI (1996), kopma dayanımının bütün deri türleri için önemli olduğunu ve kopma dayanımında tatbik edilen kuvvetin tüm deri kesiti üzerinde nispeten homojen olarak yayıldığını ve lif dokusunu bir bütün olarak kavradığını belirtmiştir.

AFŞAR (1983), bünye dayanımının bir göstergesi olan kopma dayanımı ve o andaki uzama yeteneğinin, ham derinin bileşimine bağlı olduğunu söyleyerek, derinin bünyesinde bulunan rutubet ve yağ miktarının kopma dayanımı ve o andaki uzama yeteneğini olumlu yönde etkileyeceğini ilave etmiştir.

THORSTENSEN (1976), derinin yırtılma, gerilme, kopma ve uzama gibi özellikleri üzerine yağ miktarının etkili olduğunu açıklamıştır.

MUMCUOĞLU (1995), yaptığı bir araştırmada kopma dayanımında düşük değerlerin, derinin esasını oluşturan zincirlerin kopması yada kaymasından, konservasyon hataları nedeniyle deriler henüz işletmeye alınmadan önce bünyesinde meydana gelen mikroorganizma faaliyetleri sonucu dayanım kaybı olmasından ve materyalin kendi özgeçmişinden (beslenme ve bakım hataları, hastalıkların yarattığı olumsuzluklar) kaynaklanabileceğini belirtmiştir.

DİKMELİK (1978), kopma dayanımı deneyinde kopmanın deri fibrilleri içindeki

zincir kopması, ya da birbirine yakın zincirlerin kayması sonucu olduğunu, zincir kopması yerine, kaymanın olması halinde dayanım değerlerinin düşük çıktığı, bu sebeple de kopma dayanımı yanında diğer dayanım şekillerinden biri veya birkaçı üzerinde de durulması gerektiğini belirtmişlerdir.

WILSON (1941), kopma dayanımının fiziksel yapı, kimyasal bileşim ve uygulanan işlemlerle ilgili olduğunu bildirmiştir.

SARI (1996), derilerde meydana gelen hataların dayanımın azalmasına neden olduğunu ve yaş işlemler, kullanılan tabaklama maddelerinin türü ve intensitesi, kullanılan yağların tipi ve miktarının dayanım üzerine etkili olduğunu açıklamıştır. Aynı şekilde traş işlemi ve deride bulunan rutubet miktarının da dayanıma etki ettiğini, bu yüzden derilerin belirli oranda nem içermesi gerektiğini aksi halde kolayca yırtılabileceğini bildirmiştir.

Bu çalışmada yaz dönemi derilerde elde edilen kopma dayanımı değeri maksimum 130.56 kgf / cm², minimum 83.76 kgf / cm² ve ortalama 122.14 kgf / cm² olarak bulunmuştur.

Kış dönemi derilerde elde edilen değerler ise maksimum 110.23 kgf / cm², minimum değer 70.76 kgf / cm² ve ortalama değer 85.59 kgf / cm² olarak bulunmuştur.

Elde edilen değerler diğer çalışmalarda elde edilen değerler ile karşılaştırıldığında;

DİKMELİK (1982), yaptığı çalışmada, giysilik kromlu derilerin kopma dayanımının 64 ± 7.53 kgf / cm² olduğunu bildirmiştir.

ÇETİNKAYA (1997), yaptığı çalışmada, tankrom AB ile tabaklanmış derilerde kopma dayanımını 125.16 kgf / cm² olarak tespit etmiştir.

DİKMELİK (1978), yüzlük keçi derileri üzerinde yaptığı bir çalışmada, bunlara ait kopma dayanımı değerlerini 160 kgf / cm² olarak saptamıştır.

TEKİN ve ARK (1994), yaptıkları çalışmada, kromla tabaklanmış giysilik koyun derilerinde kopma dayanımının en az 100 kgf / cm² olması gerektiğini bildirmişlerdir.

MENTEŞ (1990), çalışmasında kopma dayanımı değerini % 63.7 olarak bulmuştur.

SİPAHİ VE ARK. (1980), giysilik olarak işlenen Dağlıç koyunlarının 72.6 kg / cm², Kıvırcık koyunlarının ise 73.91 kg / cm² lik kopma dayanımına sahip olduklarını bildirmektedirler.

ANON (1976), giysilik derilerde, uzama değerinin en çok % 80, kopma dayanımının ise en az 100 kgf / cm² olması gerektiği bildirilmiştir.

YAKALI VE ARK (1979), yaptıkları bir çalışmada giysilik deriler için kopma dayanımının 100 kgf / cm² olması gerektiğini bildirmişlerdir.

Bu çalışmada elde edilen kopma dayanımı değerleri, Unido'nun verdiği değerler ile karşılaştırılacak olursa, kış dönemi derilerin giysilik deri için gerekli olan kopma dayanımını göstermediği görülebilir. Bunun nedeni olarak, kış mevsiminde hayvanların tüye kaçmalarından dolayı derilerin zayıf kalması gösterilebilir. Yaz dönemi derilerin ise, verdikleri dayanım değerleri ile giysilik deriye bu açıdan uygun oldukları söylenebilir.

Derinin esnekliğinin bir göstergesi olan % uzama, derinin kopma dayanımı aletinde kopuncaya kadar çekilmesi ve bu anda gösterdiği uzama olarak tespit edilir.

MACİT ve ARK (1979), yüksek uzama yüzdesi derinin aşırı elastik olduğunu gösterdiğini ve bu değer yüksek olmasının iyi kalite giysilik derilerde tercih edildiğini ve genellikle 50 - 90 değerleri arasında olduğunu belirtmiştir.

Bu çalışmada % uzama değerleri yaz dönemi deriler için maksimum uzama % 64.34, minimum % 48.09 ve ortalama % 53.46 olarak elde edilmiştir.

Kış dönemi deriler için % uzama değerleri ise maksimum % 72.86, minimum % 55.81 ve ortalama % 61.12 olarak elde edilmiştir.

Elde edilen değerler, diğer çalışmalarda elde edilen değerler ile karşılaştırıldığında;

YAKALI VE ARK (1979), yaptıkları bir çalışmada İzmir deri fabrikalarından topladıkları derilerde uzamayı % 56.12 bulmuşlardır.

ÇETİNKAYA (1997), çalışmasında tankrom AB ile tabaklanmış derilerde uzama değerini % 58 olarak bulmuştur.

MENTEŞ (1990), yaptığı çalışmada, uzama değerini % 60.48 olarak bulmuştur.

DİKMELİK (1982), kromlu giysilik derilerin uzama miktarını % 54.25 olarak bulmuştur.

TEKİN ve ARK.(1994), çalışmalarında kromlu giysilik koyun derilerinde uzama yüzdesinin en çok % 60, ayakkabı yüzük derilerin ise en fazla % 80 olması gerektiğini bildirmişlerdir.

Uzama değerleri her iki dönem için de belirtilen standartlara uygunluk göstermektedir. Uzama değerlerinin yaz dönemi derilerde daha düşük çıkması bu dönemde elde edilen derilerin daha sıkı bir yapıya sahip olmalarından kaynaklanabilir. Elde edilen dayanım değerlerinin de bunu desteklediği görülebilmektedir.

3.1.3 Yırılma Dayanımı

Derilerin gerek kullanım esnasında gerekse konfeksiyonda gösterecekleri dayanımı tespit etmek açısından önem arz etmektedir.

ANON (1985), yetersiz nötralizasyonun deride serbest asit bıraktığı ve bu asidin proteinlerin tahribatı sonucu yırtılmaya neden olduğunu ifade edilmiştir.

SARI (1996), yırtılma dayanımı ile, kireçlikte deri yapısının açılması takip ve tespit edilerek, deri liflerinin kuvvetli hidrolitik etkiye maruz kalıp kalmadığını anlamının ve kireçlik süresinin optimal ayarlanmasının mümkün olacağını belirtmiştir.

SARI (1996), derinin yırtılma dayanımının derinin kullanım amaçlarının belirlenmesinde önemli rol oynadığını, çünkü yırtılma olayının derinin tümünün dayanıma karşı gösterdiği total davranış olduğunu belirtmiştir.

ANON (1985), mamul derinin dayanımı üzerine etkili olan faktörlerden birinin de işlenti sırasındaki hatalar olduğunu, örneğin; asit şişmesi ile oluşan hataların daha sonra düzeltilemeyeceği ve bunun yırtılma dayanımının tamamen kaybolmasına neden olacağı bildirilmiştir.

SARI (1996), yırtılma dayanımını belirleyen önemli faktörleri şu şekilde sıralamıştır; derinin strüktürel yapısı, konservasyon işlemleri ve alt işlenti aşamaları. Ayrıca yaş işlemlerin iyi yapılıp yapılmaması da deri strüktürünü veya kollegen yapısını etkilediğinden derinin yırtılma dayanımı etkilenmektedir. Düşük dayanım değerleri genel olarak fibriler yapısının zayıflamasından kaynaklanmaktadır.

VAN VLİMMENER (1962), tabaklamanın yüksek sıcaklıklarda gerçekleştirildiği zamanlarda derinin yırtılma dayanımında de bir azalma olmadığını belirtmektedir.

SARI (1996), yırtılma dayanımında ise tatbik edilen kuvvetin nokta şeklinde yırtılma yerinin üzerinde yoğunlaştığını ve her bir lif ve lif demetinin peş peşe yırtıldığını, birbiriyle sıkı sıkıya bağlı olan liflerin daha yüksek yırtılma dayanımı verdiklerini belirtmiştir.

Bu çalışmada yırtılma dayanımı değerleri yaz dönemi deriler için maksimum 37.89 kgf / cm, minimum 25.65 kgf / cm ve ortalama 29.35 kgf / cm olarak bulunmuştur.

Kış dönemi derileri için ise elde edilen değerler maksimum 33.12 kgf / cm, minimum 20.41 kgf / cm ve ortalama 24.09 kgf / cm şeklinde bulunmuştur.

Elde edilen değerler diğer çalışmalarda elde edilen değerler ile karşılaştırıldığında:

ANON (1975), yırtılma dayanımının giysilik bir deride en az 20 kgf / cm olması gerektiğini bildirilmiştir.

AFŞAR (1983), Dağlıç ırkı kürk - süet derilerinde 63.40 kgf / cm yırtılma dayanımı tespit etmiştir.

MUMCUOĞLU (1995), Ege bölgesindeki fabrikalarda üretilen deriler üzerine yaptığı çalışmada ortalama yırtılma dayanımı değerini 25 kgf / cm olarak bulmuştur.

MACİT ve ARK.(1979), çalışmalarında akkaraman koyun derilerinin yırtılma dayanımını ortalama 6,3 kgf / cm olarak bulmuşlardır.

MENTEŞ (1990), İzmir tabakhanelerinde işlenen giysilik deriler üzerine yaptığı çalışmada yırtılma dayanımını ortalama 2,30 kgf olarak bulmuştur.

Bu çalışmada elde edilen yırtılma dayanımı değerler, Unido'nun verdiği değerler ile uyum göstermektedir.

3.1.4 Dikiş Yırtılma Dayanımı

Giysilik derilerde aranan en önemli niteliklerden bir dikiş yırtılma dayanımıdır. Konfeksiyonda derilerin dikiş yerlerinden yırtılmamaları ve kullanım esnasında yeterli oranda dayanım göstermesi giysilik deriler için arana özelliklerden biridir.

KANAGY (1965), giysilik ve ayakkabı yüzçük derileri gibi kullanım sırasında dikiş yerlerine yük binen deri ürünlerinin dikim yerlerinden yırtılıp yırtılmayacağını kontrolünün mutlaka yapılması gerektiğini ve bu kontrolün deriye uygulanan dikiş yırtılma dayanımı testi ile yapılabileceğini bildirmiştir.

Bu çalışmada dikiş yırtılma dayanımı yaz dönemi deriler için maksimum 50.26 kgf / cm, minimum 42.63 kgf / cm ve ortalama 45.52 kgf / cm olarak bulunmuştur.

Kış dönemi deriler için dikiş yırtılma dayanımı değerleri ise, maksimum 45.23 kgf / cm, minimum 36.34 kgf / cm ve ortalama 39.06 kgf / cm olarak bulunmuştur.

Elde edilen değerler diğer çalışmalarda elde edilen değerler ile karşılaştırıldığında;

ANONYMUS (1976), dikiş yırtılma dayanımının giysilik derilerde en az 25 kgf / cm olması gerektiğini belirtmişlerdir.

AFŞAR (1983), yaptığı bir araştırma Dağlıç ırkı kürk - süet derilerinde dikiş yırtılma dayanımının 81.71 kgf / cm, Akkaraman ırkında 52.60 kgf / cm ve Kıvırcık ırkında 63.40 kgf / cm olarak belirtmiştir.

MENTEŞ (1990), İzmir tabakhanelerinde işlenen giysilik deriler üzerine yaptığı çalışmada yırtılma dayanımını 45.76 kgf / cm olarak tespit etmiştir.

MUMCUOĞLU (1995), Ege bölgesindeki işletmelerde üretilen giysilik koyun

derileri üzerine yaptığı bir çalışmada ortalama dikiş yırtılma dayanımını 42.06 kgf / cm olarak bulmuştur.

MUTLİĞİNGAM ve ARK (1977), yaptıkları bir çalışmada süet giysilik keçi derilerinin dikiş yırtılma dayanımını sırt çizgisine paralel alınmış örneklerde 136 kgf / cm olarak bulmuşlardır.

YAKALI ve ARK (1979), çalışmalarında, yüzlük derilerin dikiş yırtılma dayanımını 118.81 kgf / cm olarak bulmuşlardır.

EŞLİK (1990), giysilik yarma süet derileri üzerine yaptığı bir çalışmada; dikiş yırtılma dayanımını 63.102 kgf / cm olduğunu saptamıştır.

Bu çalışmada bulunan dikiş yırtılma değerleri standartların üstünde olup, dikiş yırtılma dayanımı açısından yeterli bulunduğu söylenebilir.

3.1.5 Büzölme Sıcaklığı

Büzölme, derinin ile reaksiyona girerek çapraz bağlar oluşturan tabaklamanın bir fonksiyonudur. Tabaklama ne kadar iyi gerçekleştirilirse elde edilecek büzölme sıcaklığı değer de o kadar iyi olacaktır.

Büzölme sıcaklığı tabaklama türüne göre de değişiklik gösterir. Örneğin; büzölme sıcaklığı, krom tabaklama ile 100 °C, alüminyum ve bitkisel tabaklanmış ile 70 - 80 °C civarında olmaktadır.

DİKMELİK (1982), Muthulingam ve arkadaşlarına atfen, çeşitli hayvan ham derilerinin 68 °C de büzüşme gösterdiğini, tabaklama ile bu derecenin yükseltildiğini bildirmiştir.

TOPTAŞ (1993), büzüşme temperaturünün krom ilavesinden 6 - 7 saat sonra 90 - 95 °C'ye ulaştığını ve tabaklaması bitmiş bir derinin, kaynama testinde % 5 den fazla çekme göstermemesi gerektiğini bildirmiştir.

SYKES (1974), bir çalışmasında tabaklama işleminin genel kontrolünde büzölme sıcaklığına bakılması gerektiğini ve basit olarak 100 °C'de kaynamakta olan suya atılan kromlu deri örneğinin 2 dakikalık süre içinde büzölmemesi gerektiğini bildirmiştir.

MENTEŞ (1990), Nayudamma'ya ithafen sulu ortamda ısıtılan bir deri parçasının belirli bir sıcaklık derecesinde, içinde bulunan bağların kopması sonucu kendi boyunun 1 / 3'ü kadar büzüştüğünü ifade etmiştir.

THORSTENSEN (1976), bazı tabaklar tarafından büzölme sıcaklığının 94 – 97 °C olmasının ideal bulunduğu bildirilmiştir.

Bu çalışmada büzülme sıcaklığı değerleri yaz dönemi deriler için maksimum 115 °C, minimum 110 °C ve ortalama 112 °C olarak bulunmuştur.

Kış dönemi deriler için büzülme sıcaklığı ise maksimum 109 °C, minimum 105 °C ve ortalama 107 °C olarak bulunmuştur.

Elde edilen değerler diğer çalışmalarda elde edilen değerler ile karşılaştırıldığında;

DİKMELİK (1982), valeks - alüminyum kombinasyonu ile işlediği giysilik koyun derilerinde büzülme sıcaklığını 100.83 olarak bulurken, kromlu deride büzülme sıcaklığını 109.73 °C olarak bulmuştur.

MUMCUOĞLU (1995), Uşak'tan alınan giysilik koyun derilerinin büzülme sıcaklığını 114 °C olarak bulmuştur.

DİKMELİK (1978), kıl keçileri üzerine yaptığı bir araştırmada, büzülme sıcaklığının ortalama 109.73 °C olarak bulmuştur.

Bu çalışmada bulunan değerlerin giysilik kromlu deriler için Unido'nun verdiği değerlere ve diğer çalışmalara uygun olduğu söylenebilir.

3.2 Kimyasal Özellikler

AFŞAR (1983), işlenmiş derilerin kalitelerinin belirlenmesinde su, protein, yağ ve inorganik maddelerin birleşiminden oluşan kimyasal yapının da bilinmesinin gerekli olduğunu ve derinin ana yapısını oluşturan bu bileşenlerin miktarındaki oransızlığın fiziksel yapıyı etkileyerek kalitenin düşmesine, başka bir deyimle ürünün kullanım amacına uygun olmamasına yol açtığını bildirmiştir.

Araştırmada, numunelerin bazı kimyasal özellikleri de incelenerek elde edilen değerler giysilik deriler için verilmiş olan standartlar ve diğer çalışmalarda elde edilen değerler ile karşılaştırılarak giysilik deriye uygunluğu saptanmaya çalışılmıştır.

Tablo 3.3. Yaz Dönemi Derilerin Kimyasal Özellikleri

Kimyasal Özellikler	Maksimum Değer	Minimum Değer	Ortalama Değer	Standart Sapma
Rutubet (%)	13.67	9.46	12.51	0,877
Cr ₂ O ₃ (%)	4.82	4.27	4.46	0,186
Yağ (%)	12.73	8.50	10.03	1,579
Toplam Kül (Cr ₂ O ₃ hariç)	2.84	2.21	2.42	0,241
Deri Maddesi (%)	58.47	49.28	53.61	3,022
PH Değeri	4.34	3.92	4.27	0,062

Tablo 3.4. Kış Dönemi Derilerin Kimyasal Özellikleri

Kimyasal Özellikler	Maksimum Değer	Minimum Değer	Ortalama Değer	Standart Sapma
Rutubet (%)	13.56	8.94	11.26	1,730
Cr ₂ O ₃ (%)	5.14	4.63	4.78	0,167
Yağ (%)	9.42	7.94	8.46	0,524
Toplam Kül (Cr ₂ O ₃ hariç)	2.48	1.94	2.16	0,182
Deri Maddesi (%)	60.14	52.65	57.21	3,095
pH Değeri	4.41	3.84	4.35	0,124

3.2.1 Rutubet

Derilerin içerdiği nem miktarı üzerine, havanın bağıl nemi yanında işleni sırasında kullanılan kimyasal maddelerinde büyük etkisi vardır. Nem çekici özelliğe sahip maddelerin fazla oranda kullanılması derinin nem çekme özelliğini artıracak buda gerek fiziksel testleri yaparken gerekse mamul derinin kullanımı sırasında değişik olumsuzluklara neden olacaktır.

AFŞAR (1983), % 40 - 70 arası bağıl nemin aranılan özellikler için en uygun olduğunu ve bu değerler dışında kollegen liflerinin dayanımının düştüğünü, bu nedenle de fiziksel özelliklerden önce, örnek derilerin % 65 ± 2 bağıl nem ve 20 ± 2 °C deki standart atmosferde alınması gerektiğini bildirmiştir.

BİLECEN (1991), ham derilerde protein bozulmasını önleyici bir özelliğe sahip olan, işlenmiş derilerde kullanılan kimyasal maddeler ile dinamik bir dengede bulunan ve belirli ölçülerde deriye tutum kazandıran rutubetin, deride serbest ve bağı su olarak bulunduğunu bildirmiştir.

Bu çalışmada yaz dönemi deriler için rutubet oranları maksimum % 13.67, minimum % 9.46 ve ortalama % 12.51 olarak bulunmuştur.

Kış derileri için rutubet oranları maksimum % 13.56, minimum % 8.94 ve ortalama % 11.26 olarak bulunmuştur.

Elde edilen değerler diğer çalışmalarda elde edilen değerler ile karşılaştırıldığında;

MENTEŞ (1990), İzmir tabakhanelerinde işlenen giysilik deriler üzerine yaptığı araştırmada rutubet miktarını maksimum % 15.70, minimum % 12.60 ve ortalama rutubeti de % 14.19 olarak tespit etmiştir.

MACİT VE ARK. (1979), bazı koyun ırklarının giysilik deri yapımına uygun olup olmadığını tespit etmek amacıyla yaptığı çalışmasında rutubet miktarını Akkaramanlarda ortalama % 13.53, Karayakalarda % 16.08, Merinos melezlerinde ise % 14.98 olarak tespit etmişlerdir.

DIKMELİK (1982), bir derinin rutubet miktarının özellikle fiziksel özellikler üzerine etkili olduğunu bildirdiği çalışmasında, Rutubet oranını, valeks - alüminyumla işlenmiş giysilik koyun derilerinde % 16.50, kromla işlenmişlerde % 14.10 olarak bulmuştur.

OLIVANNAN ve ARK. (1977), koyun derileri üzerinde yaptıkları bir çalışmada derilerin içerdiği nem miktarını % 14.00 olarak bulmuşlardır.

EŞLİK (1990), İzmir deri fabrikalarından alınan yarma giysilik süet derilerinde ortalama rutubet miktarını % 9.18 olarak bulmuştur.

AFŞAR (1983), Akkaraman ırkı kürk - süet derilerinde rutubeti % 13.26 ± 0.13 olarak bulmuştur.

SİPAHİ VE ARK. (1980), yaz dönemi Dağlıç ırkı koyun derilerinde rutubet oranını, % 16.8, kış döneminde ise % 11.9 olarak bulmuşlardır.

MUMCUOĞLU (1995), nemin ham derilerde denatürasyonu önleyici bir etkiye sahip olduğunu ve deride serbest, ortaklaşmış ve bağlı su olarak bulunduğunu bildirdiği çalışmasında, Uşak'tan aldığı derilerde nem miktarını ortalama olarak % 9.21 olarak bulmuştur.

Bu çalışmada bulunan rutubet miktarı değerlerin standartlarda belirtilen değerlere ve diğer çalışmalardaki sonuçlara uygun olduğu söylenebilir.

Rutubet miktarı ortamın bağıl nemi ile değişim gösterdiği için etkin bir kalite unsuru ve bağlayıcı bir faktör olarak görülmemektedir.

3.2.2 Krom Oksit (Cr_2O_3)

Ham deri, organik yapısından dolayı mikroorganizma faaliyeti sonucunda bozulabilen, yüksek sıcaklıkta deforme olan ve kuruduğu zaman sertleşen bir yapıya sahiptir. Tabaklama ile deriye; mikroorganizma faaliyetine ve sıcaklığa karşı dayanım ve değişik özellikler kazandırılmaktadır. Teoride bir çok madde tabaklayıcı maddeler içerse de bunlardan sadece bir bölümü pratik açıdan önem taşımaktadır. Ucuzluğu, eldesinin kolay oluşu, deride hafif renk oluşturması tabaklama süresinin kısa oluşu, yüksek büzülme sıcaklığı sağlaması ve hafif ve esnek deriler vermesi gibi üstünlükleri kromu en yaygın tabaklama maddesine olmasına neden olmuştur.

VON VLİMMEN (1962), Heideman ve Bresler'e atfen sıcaklığın artması ile kromun astirgensinin ve fiksasyonun arttığını bildirdiğini ifade etmiştir.

SHARPHOUSE (1983), krom tabaklamada deri proteinlerinin ancak 3^+ değerlikli bazik krom tuzları ile tepkimeye girerek bağlar oluşturduğunu ve krom oksit miktarının, kromla tabaklanmış derilerde tabaklamanın bir göstergesi olarak kabul edildiğini bildirmiştir.

YAKALI ve DİKMELİK (1994), sanayide $+3$ değerlikli bazik krom tuzları kullanıldığını, indirgenmiş olarak satılan toz formundaki $+3$ değerlikli bazik krom tuzunda % 26 oranda Cr_2O_3 bulunduğunu, derilerin tabaklanmasında tola ağırlığı üzerinden % 2.5 oranında Cr_2O_3 verildiğini bildirmişlerdir.

YAKALI ve DİKMELİK (1994), sıcaklık yükseldikçe krom tabaklamada bazik kompleks formasyonuna sebep olan protolizin kolaylaşacağını ve kromun deri proteinine bağlanmasının artacağını fakat başlangıçta yüksek sıcaklığın tabaklamada

bozukluklara neden olacağını bu yüzden tabaklamaya 20 - 25 °C ile başlayıp daha sonra artırılmasının ve 40 °C'i geçmemesini tavsiye etmiştir.

Bu çalışmada % Cr₂O₃ değerleri, yaz dönemi için maksimum % 4.82, minimum % 4.27 ve ortalama % 4.46 olarak bulunmuştur.

Kış dönemi deriler için ise maksimum % 5.14, minimum % 4.63 ve ortalama % 4.78 şeklindedir.

Elde edilen değerler diğer çalışmalarda elde edilen değerler ile karşılaştırıldığında;

SİPAHİ VE ARK. (1980), Dağlıç koyun ırkı yaz dönemi ham derilerinde % Cr₂O₃ miktarını 4.2, kış döneminde ise 5.8 olarak tespit etmiştir.

TOPTAŞ (1993), % 1 krom oksit ile kaynamaya dayanıklı deri elde edilebileceğini ancak derinin boşluklu, sert ve kırılgan olmaktadır. Bu nedenle pratikte en az % 1.5 (tola ağırlığı üzerinden)kullanılmakta olduğunu belirtmiştir.

YAKALI VE ARK.(1982), İzmir tabakhanelerinden topladıkları yüzlük derilerde krom oksit miktarını % 3.48 giysilik derilerde ise % 5.58 olarak saptanmıştır.

DİKMELİK (1982), krom ve valeks - alüminyumlu derilerin karşılaştırılmalı özelliklerini araştırdığı çalışmasında kromlu derilerde krom oksit miktarının % 4.44 olduğunu tespit etmiştir.

ANON (1976), giysilik bir deride bulunması gereken en az % krom oksit miktarı % 2.5 olarak bildirilmiştir.

MUTHULİNGAN ve ARK (1977), yaptıkları bir çalışmada giysilik deride krom oksit miktarını % 4.88 olarak bulmuşlardır.

DİKMELİK (1978), yaptığı bir çalışmada oğlak derileri için ortalama krom oksit miktarını % 2.25, keçi derileri için ortalama krom oksit miktarını ise % 3.03 olarak belirtmiştir.

TEKİN ve ARK.(1994), yaptıkları çalışmada Merinos koyun derilerinde krom oksit miktarını % 2.32, Akkaraman koyun derilerinde % 2.68, İvesi melezi kuzu derilerinde % 2.68 olarak bulmuşlardır.

Bu çalışmada elde edilen Cr₂O₃ değerleri standartlarda belirtilen rakamların oldukça üstünde bulunmuştur. Yalnız çok yüksek Cr₂O₃ değeri elde etmek çok kaliteli deri anlamına gelmez. Derinin kullanım amacına göre Cr₂O₃ miktarını optimal ayarlayarak gerek kimyasal madde israfını gerekse çevreye verdiğimiz atık miktarının artmasını önlemiş oluruz.

3.2.3 Deri Maddesi Tayini

Ham deriler, fibriler proteinler olan kollegen ve elastin ile bunların arasını dolduran ve şekilsiz bir yapıya sahip olan globüler proteinlerden oluşmaktadır. Derinin işlenmesi sırasında, daha sonraki işlemleri olumsuz şekilde etkileyeceği için globüler proteinler deriden uzaklaştırılır. İşlenti sonunda deride sadece fibriler proteinler kalır ki bunların büyük bir çoğunluğunu kollegen oluşturmaktadır. Deri maddesi tayininde bulunmak istenen de toplam azot miktarı üzerinden kollegen miktarıdır.

DİKMELİK (1982), yalnız deri maddesi yüksekliğinin yeterli bir kalite ölçütü olamayacağını çünkü işlemler sırasında deriye verilen mineral maddeler, organik tanenler ve yağlar gibi maddelerle deri maddesi oranının düştüğünü bu yüzden önemli olanın kollegen molekülleri arasındaki çapraz bağların varlığı olduğunu bildirmiştir.

Bu çalışmada, yaz dönemi derileri için deri maddesi maksimum % 58.47, minimum % 49.28 ve ortalama % 53.61 olarak bulundu.

Kış dönemi deriler için deri maddesi ise % 60.14, minimum % 52.65 ve ortalama % 57.21 şeklinde bulunmuştur.

Elde edilen değerler diğer çalışmalarda elde edilen değerler ile karşılaştırıldığında;

SİPAHİ VE ARK. (1980), Dağlıç ırkı koyun derilerinde, deri maddesi miktarını % 58.08 olarak bulurlarken bu oranı, Kıvırcık ırkında % 54.32 ve Morkaramanda % 52.40 olarak bulmuşlardır.

DİKMELİK (1982), valeks - alüminyumlu derilerin deri maddesi miktarını % 59.18 ± 0.68 ve kromlu derilerin % 68.96 ± 1.07 ortalama deri maddesi içerdiğini bulmuştur.

OLİVANNAN ve ARK. (1977), koyun derilerinde deri maddesi miktarını % 59.40 olarak bulmuşlardır.

DİKMELİK (1978), keçi derilerinde deri maddesini miktarını % 81.7 olarak saptamıştır.

MENTEŞ (1990), daha önce adı geçen araştırmasında kromlu giysilik derilerde deri maddesi miktarını % 56.69 olarak bulmuştur.

MUTHULİNGAM ve ARK (1977), süet giysilik keçi derileri üzerine yaptıkları çalışmalarında, deri maddesini % 72.56 olarak bulmuşlardır.

Bu çalışmada bulunan değerler standartlarda belirtilen değerlere uygun bulunmuştur.

3.2.4 Yağ Tayini

Derilerin içerdiği yağ miktarı fiziksel özellikleri etkilediği için önemlidir. Ham derilerde miktarı, hayvanın ırk, beslenme koşulları ve yaş özelliklerine göre farklılıklar arz eden ham yağ işlenti aşamasında deriden uzaklaştırılmalıdır. Aksi halde yağın hidrofob özelliğinden dolayı kullanılan kimyasal maddelerin deriye nüfuziyetleri zorlaşacak ve kullanılan kimyasal maddeler deri yüzeyinde birikeceklerdir. Bununla birlikte işlenti aşamasında, değişik yöntemlerle emülsifiye olabilme özelliği kazandırılmış yağların deri bünyesine kazandırılması şarttır. Böylelikle deri esnek ve yumuşak bir yapı kazanmış olur.

BATTLES (1965), yağ miktarının ve dağılımının, o derinin fiziksel özellikleri üzerinde önemli rol oynayacağını belirtmiştir.

YAKALI (1975), Herfeld'e atfen, koyun derilerindeki kollegen liflerinin ince ve gevşek olmalarının, ayrıca aralarında oldukça fazla miktarda yağ hücreleri ihtiva etmelerinin, bu derilerin sağlamlığını azalttığını bildirdiğini ifade etmiştir.

THORSTEN (1976), deri işlenti sırasında kullanılan yağ miktarının derinin yırtılma, gerilme, kopma ve uzama gibi özellikleri üzerine olduğunu ifade etmiştir.

SHARPHOUSE (1983), tüm derilerde yapılacak olan tabaklama ile deriye bozulmazlık, yumuşaklık ve esneklik verilmek istenildiğini, bu yumuşaklığın yağlama işlemi ile yağların deri içine girmesi sağlanarak ve liflerin homojen olarak yağ ile kaplanması ile sağlanacağını ifade etmiştir.

ŞENSES (1991), tabaklamadan sonra deriler yağlama işlemine tabii tutulmadan kurutulurlarsa sert ve gevrek bir tutum verirler. Halbuki derilerde kullanım amacına göre belirli oranda yumuşaklık istenir. Bu yumuşaklık ve esneklik derilerin yağlama işleminde, deri liflerinin bir yağ tabakası ile sarılması ile sağlanır. Bu tabaka sayesinde lifler birbiri üzerinden kayarak istenen esnekliği sağlarlar.

Bu çalışmada, yaz dönemi derilerde yağ oranı maksimum % 12.73, minimum % 8.50 ve ortalama % 10.03 olarak bulundu.

Kış dönemi derilerde ise maksimum % 9.42, minimum % 7.94 ve ortalama % 8.46 olarak bulundu.

Elde edilen değerler diğer çalışmalarda elde edilen değerler ile karşılaştırıldığında;

YAKALI VE ARK (1979), İzmir tabakhanelerinden topladıkları giysilik derilerde yağ miktarının % 12.93 olarak tespit etmişlerdir.

DİKMELİK (1982), kromlu giysilik derilerde yağ oranının % 10.06 ± 0.34 olduğunu saptamıştır.

SİPAHİ VE ARK. (1980), Dağlıç ırkı kış dönemi derilerde yağ oranını % 8.9 olarak tespit etmişlerdir.

MACİT ve ARK.(1979), nemli ağırlık üzerinden giysilik akkaraman derilerinde yağ miktarını ortalama % 9.08, Karayakalarda % 10.31 ve Merinos melezlerinde % 11.02 olarak bulmuşlardır.

DİKMELİK (1982), çalışmasında ele aldığı kromlu giysilik derilerde yağ oranı % 10.06 ± 0.34 olarak bulmuşlardır.

MENTEŞ (1990), çalışmasında giysilik derilerde ortalama yağ oranını % 14.19 olarak bulmuştur.

Bu çalışmada elde edilen yağ miktarı değerlerin, standartlarda belirtilen değerler içerisinde olduğu görülmüştür.

3.2.5 pH

Mamul derinin pH'sı işlem sırasında kimyasal maddelerin deriye bağlanması için verilen asitlerin miktarı ve türü ile bağlantılı olarak değişir. pH'nın çok düşük olması hem derinin hem de dikim sırasında kullanılan ipliklerin kullanım süresi açısından olumsuz etki yapar.

TOPTAŞ (1993), nötralizasyonun etkisi zayıf olursa derinin depolanması, konfeksiyonu ve kullanımı sırasında serbest asit oluşarak derinin dayanımının azalacağını belirtmiştir.

Bu çalışmada pH değerleri yaz derileri için maksimum 4.34, minimum 3.92 ve ortalama 4.27 olarak bulundu.

Kış derileri için ise maksimum 4.41, minimum 3.84 ve ortalama 4.35 olarak tespit edildi.

Elde edilen değerler diğer çalışmalarda elde edilen değerler ile karşılaştırıldığında;

ANON (1976), giysilik bir deride bulunması gereken en düşük pH değerini 3.5 olarak belirtmiştir.

TEKİN VE ARK 1994, finisaj uygulanmamış yarı mamul büyük baş derilerde pH: 3.8 olarak bulmuşlardır.

MENTEŞ (1990), İzmir tabakhanelerinde işlenen giysilik derilerin fiziksel ve kimyasal özellikleri üzerine yaptığı çalışmada pH değerini 4.07 olarak tespit etmiştir

MUMCUOĞLU (1995), Uşak'tan aldığı derilerde ortalama pH değerini 4.25 olarak bulmuştur.

Bu çalışmada bulunan pH değerleri giysilik deriler için istenen standartlara uygunluk göstermektedir.

3.2.6 Toplam Kül

Deride bulunan inorganik maddelerin tespiti amacıyla yapılan toplam kül tayini, işlenti sırasında kullanılan mineral maddelerin gereğinden fazla kullanılıp kullanılmadığının bir göstergesidir. Mamul deride bulunan mineral maddenin bir kısmı deri yapısından gelirken bir kısmı da verilen kimyasal maddelerden gelmektedir.

BATTLES, (1965), ham derilerin kireç ağırlığı üzerinden yaklaşık % 1 oranında başlıca şu mineralleri ihtiva ettiğini bildirmiştir; potasyum, sodyum, kalsiyum, magnezyum, fosfor, bakır, çinko, demir ve arsenik. Bunlar deride kloridler, sülfatlar, karbonatlar ve fosfatlar halinde bulunurlar.

Bu çalışmada yaz dönemi derilerde toplam kül miktarı (Cr_2O_3 hariç) maksimum % 2.84, minimum % 2.21 ve ortalama % 2.42 olarak bulunmuştur.

Kış dönemi derilerde ise maksimum % 2.48, minimum % 1.94 ve ortalama % 2.14 olarak bulunmuştur.

Elde edilen değerler diğer çalışmalarda elde edilen değerler ile karşılaştırıldığında;

TEKİN ve ARK.(1994), çalışmalarında toplam kül miktarını Merinos ırkında % 4.83, Akkaramanda % 4.58, İvesi melezinde % 4.85 olarak bulmuşlardır.

OLİVANNAN ve ARK. (1977), koyun derilerinde krom oksit hariç toplam kül miktarını % 1.69 olarak saptamışlardır.

MACİT ve ARK.(1979), giysilik derilerde kül miktarını nemli ağırlık üzerinden Akkaramanda % 7.6, Karayakalarda % 7.72 ve Merinos melezlerinde % 7.09 olduğunu belirtmişlerdir.

MUTHULİNGAM ve ARK. (1977), süet giysilik keçi derileri üzerinde yaptıkları araştırmada toplam kül miktarını % 8.22 olarak bulmuşlardır.

MUMCUOĞLU (1995), yaptığı çalışmada ortalama kül miktarını % 2.78 olarak tespit etmiştir.

ANON (1976), toplam maksimum kül miktarını tabaklayıcı madde hariç % 2.0 olması gerektiğini bildirmiştir.

DİKMELİK (1982), valeks - alüminyumlu derilerde toplam kül miktarının % 3.52 + 0.10 ve kromlu derilerde ise % 6.26 + 0.11 olarak tespit etmiştir.

Bu çalışmada bulunan toplam kül değerleri standartlarda verilen değerlere uygunluk göstermektedir.



BÖLÜM IV

4. SONUÇ VE ÖNERİLER

Günümüz piyasa şartlarında oluşan rekabet ortamında kalite, çok daha büyük bir önem kazanmıştır. Kaliteli üretimin en temel unsurlarından biri de hiç kuşkusuz kaliteli bir hammaddedir.

Ülkemiz deri sanayinin çok büyük bir kısmında ham deri aşamasında asortlama yapılmamakta ve partiler karışık (cinsiyet, yaş, ırk ve yöre gibi özellikler açısından) bir tarzda oluşturulmaktadır. Bu şekilde oluşturulan partiler homojen bir özellik arz etmediği için uygulanacak işlenti de her deri için farklı netice verecektir. Bunun önlenmesi için her şeyden önce ham deri aşamasında deriler yaş, cins, ırk ve yöre olarak asortlanmalı ve partiler aynı özelliklere sahip derilerden oluşturulmalıdır.

Asortlama ile homojen bir parti oluşturmanın yanında elde edilen partiyi oluşturan ham derilerin özelliklerinin de bilinmesi büyük önem arz etmektedir. Çünkü ham derinin özelliklerinin bilinmesi uygulanacak işlentilerde daha kaliteli bir deri için gerekli değişikliklerin yapılabilmesine imkan tanımaktadır.

Bu çalışmada, ele alınan derilerin standart bir reçeteye işlenmesi ile elde edilen fiziksel ve kimyasal özelliklerin, gerek bu konuda verilen standartlarla gerekse daha önce yapılmış olan çalışmalarla karşılaştırılması ile giysilik deriye uygun olup olmadığı tespit edilmeye çalışıldı. Böylece hem bundan sonraki çalışmalara hem de bu bölgeden deri alan sanayicilere Dağlıç ırkı koyun ham derileri hakkında fikir verilmesi amaçlanmıştır.

Yaptığımız çalışmada, fiziksel özelliklerden kopma, yırtılma ve dikiş yırtılma dayanımı değerleri yaz derileri için standart değerlerin üzerinde bulunurken, kış dönemi deriler için bulunan dayanım değerleri standartlardan aşağıda bulunmuştur. Bunda yaz döneminde hayvanların daha iyi beslenme koşullarına sahip olmaları ve kışın hayvanın soğuktan korunmak amacıyla daha fazla yüne kaçmasının rol oynadığını düşünülmektedir. Kış derilerinde görülen bu düşük değerler bu özellikler üzerinde doğrudan etkili olan işlemlerde (kireçlik, sama, yağlama ve retenaj gibi) yapılacak değişikliklerle standart değerlere ulaştırılabilir. Özellikle kireçlik ve yağlama işlemleri derinin durumu dikkate alınarak yapılırsa olumlu netice alınacağını düşünülmektedir.

Fiziksel testlerden % uzama değeri, derilerde esnekliğin ve yumuşaklığın bir

göstergesi olarak kabul edilebilir. Çalışmada uzama değerleri her iki dönem için de Unido'nun vermiş olduğu standartlara uymaktadır. Buna karşılık kış dönemi derileri yaz dönemi derilerine göre daha yüksek uzama değerleri vermişlerdir. Bu sonuç, kış döneminde elde edilen derilerin, yapısal olarak daha gevşek bir strüktüre sahip olmaları neden olarak gösterilebilir. Belli bir orana kadar giysilik derilerde uzama, istenen bir özellik iken bu oranın üzerindeki uzama değerleri deformasyona neden olacağından istenmez. Uzama üzerine etkili bir diğer faktör ise kullanılan yağ miktarı ve cinsidir. Yağ miktarındaki artışın uzamada da artışa neden olacağı düşünülmektedir.

Kullanılan tabaklama maddesine ve tabaklama derecesine göre farklılık gösteren büzülme sıcaklığı değerleri standartların üstünde bulunmuştur. Nitekim elde edilen krom oksit değerlerinin de bunu desteklediği görülebilir.

Kimyasal özelliklerden krom oksit miktarı verilen standartların biraz üzerinde bulunmuştur. Bu deri açısından herhangi bir sakınca doğurmasa da gerek neden olduğu çevre kirlenmesi gerekse maliyet artırıcı yönü nedeniyle kullanılan krom oksit miktarının azaltılmasında fayda olacağı düşünülmektedir. Çünkü literatürlerde % 2.5 krom oksit oranı giysilik deriler için yeterli görülmektedir.

Kimyasal özelliklerden % yağ miktarı, yaz dönemi derilerinde biraz daha fazla bulunmuştur. Derilerin işlenmesi sırasında yağın büyük bölümü uzaklaştırılsa da belli oranda yağ deride kalmaktadır. Yağlama işleminde deriye kazandırılan yağ ile birlikte deride kalan ham yağ toplam yağı vermektedir. Yaz dönemi derilerde yağ oranının daha yüksek çıkmasının daha iyi beslenme koşullarından kaynaklandığı düşünülmektedir. Çalışmamızda elde edilen yağ oranları standartlarda belirtilen yağ oranlarının altında bulunmuştur.

Çalışmada bulunan rutubet değerleri standart değerlere uygun bulunmuştur. Ancak unutulmamalıdır ki; rutubet değeri bir kalite unsuru olarak görülmemektedir. Bununla birlikte fiziksel özellikleri etkilediği de göz ardı edilmemelidir.

Çalışmada bulunan pH ve deri maddesi değerleri giysilik deriler için istenen standartlara uygun bulunmuştur. pH değeri, derinin kullanım ömrünü belirleyen bir faktör olması nedeniyle dikkate alınması gereken bir özelliktir.

% kül miktarı değerleri Unido'nun vermiş olduğu değerlerin üzerinde bulunmuştur. Bunda işlenti aşamasında kimyasal maddelerin fazla kullanılması ve yıkamaların yeterli oranda yapılamamasının etkili olduğu düşünülebilir. Bununla birlikte bulunan değerler standartlardan çok fazla sapma göstermemişlerdir. Ayrıca diğer çalışmalarda elde edilen değerlerin de oldukça altındadır.

Bulunan fiziksel ve kimyasal özellikler standartlarda giysilik deri için verilen değerlere yakın bulunmuştur. Özellikle yaz dönemi derileri standartlar ile tam bir uyum göstermektedir. Kış dönemi derilerin bazı özelliklerinde görülen düşük değerler kış mevsiminin ham deri özellikleri üzerindeki olumsuz etkisinden kaynakladığı düşünülmektedir.

Çalışmada yapılan fiziksel ve kimyasal testlerin sonuçları bir çok etkene bağlı olarak değişiklik gösterebilmektedir. Bu bölgenin incelediğimiz ırkını ham deri olarak kullanacak sanayicimiz kendi şartlarını da dikkate alarak ideal reçeteyi oluşturabilir.



Tablo 4.1. Fiziksel Testler İçin Karşılaştırma Tablosu

Fiziksel Testler		Kalınlık (mm)	Kopma Dayanımı (kgf / cm ²)	% Uzama	Yırtılma Dayanımı (kgf / cm)	Dikiş Yırtılma D. (kgf / cm)	Büzülme Sıcaklığı (°C)
1. Araştırmada elde edilen değerler	Yaz	0.78	122.14	53.46	29.35	45.52	112
	Kış	0.72	85.59	61.12	24.09	39.06	107
2. Afşar (1983)					63.40	81.71	
3. Anon (1976)			100	60	20	25	
4. Çetinkaya (1997)			125.16	58			
5. Dikmelik (1978)			160				109.73
6. Dikmelik (1982)			64				109.73
7. Eşlik (1990)						63.102	
8. Macit (1979)			50 - 90		6.30		
9. Menteş (1990)		0.98	63.7	60.48	2.30	45.76	
10.Mumcuoğlu (1995)		1.15			25	42.06	114
11.Muthulingam(1977)						136	
12.Sarkar (1974)		0.6 – 0.8					
13.Sharphouse (1983)		0.6 – 0.9					
14.Sipahi (1980)			72.6				
15.Sykes (1974)							100
16.Thorstensen (1976)							94 – 97
17.Yakalı (1979)			100	56.12		118.81	

Tablo 4.2. Kimyasal Testler İçin Karşılaştırma Tablosu

Kimyasal Testler		Rutubet (%)	Krom Oksit (%) Cr ₂ O ₃	Yağ (%)	Toplam Kül (%) (Cr ₂ O ₃ hariç)	Deri Maddesi (%)	pH
1. Araştırmada elde edilen değerler	Yaz	12.51	4.46	10.03	2.42	53.61	4.27
	Kış	11.26	4.78	8.46	2.16	57.21	4.35
2. Afşar (1983)		13.26					
3. Anon (1976)			2.5		2.0		3.5
4. Dikmelik (1978)		14.10	2.25			81.70	
5. Dikmelik (1982)			4.44	10.06	6.26	68.96	
6. Eşlik (1990)		9.18					
7. Macit (1979)		13.53			7.60		
8. Menteş (1990)		14.19		14.19		81.70	4.07
9. Mumcuoğlu (1995)		9.21			2.78		4.25
10. Mutlihingam (1977)			4.88		8.22	72.56	
11. Nayudamma (1958)							
12. Olivannan (1977)		14.00			1.69	59.40	
13. Sipahi (1980)		16.8	4.2	8.9		58.08	
14. Tekin (1994)			2.68				3.8
15. Yakalı (1982)			5.58				

KAYNAKÇA

1. AFŞAR, A., Kürk - Süet Deri Özelliklerinin Bazı Yerli Koyun Irklarında Araştırılması. E.Ü.Z.F. Bornova - İZMİR. (1983)
2. ANONYMUS, Sitzung Der Sachverstadigen - Kommission Des Werbandes Der Deutschen Leder Industrie Am 10.7.1975 in Reutlingen. (1975)
3. ANONYMUS, Acceptable Quality Levels İn Leathers. United Nations Publication. Sales Nr. E. 76 II. B.G New york. (1976)
4. ANONYMUS, Henkel, Bursa ve Gerede Deri Semineri. (1985)
5. ARTAN, M.E. , Ham ve İşlenmiş Koyun Derileri Üzerinde Karşılaştırılmalı Bir Çalışma. İ.Ü. Vet. Fak. Derg. , 9 (2) 38 – 46 (1983)
6. BATTLES.M.H., The Chemistry and Tecnology of Leather Vol:3 Editor; O'Flaherty , F.Roddy. W.T., Lollar, R.M., Reinhold Publishing, Co. New York, 73 – 105 (1965)
7. BİLECEN, Z. , Yeşil Dereye Gelen İthal Pikle Derilerin Ve Bunlardan Elde Edilen Mamul Derilerin Özellikleri Üzerinde Bir Araştırma. E.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü. Bornova - İZMİR. (1991)
8. DİHARGE, E.V. , Pratical Aspects of Fatliquoring. JALCA, 71, 6, 259 - 261. (1976)
9. DİKMELİK, Y. , İşlenmek üzere İzmir Tabakhanelerine Gelen Kıl Keçisi Derileri Üzerine Araştırmalar. E.Ü.Z.F. , Bornova - İZMİR. (1978)
10. DİKMELİK, Y. , , Valeks - Alüminyum Tabaklamada Etkili Olan Önemli Faktörlerve Buna Göre İşlenen Giysilik Koyun Derileri Üzerine Bir Araştırma. E.Ü.Z.F., Bornova - İZMİR. (1982)
11. DİKMELİK, Y. , Yayınlanmamış Uygulamalı Dericilik Ders notları. (1986)
12. ER. H. , Çorlu Bölgesinde Kesime Giren Büyük Baş Hayvanların, Irk, Yaş, Cinsiyet ve Canlı Ağırlıklarının, Mamul Deri Kalitesine ve Verimine Olan Etkilerinin Araştırılması. Trakya Üni. Fen Bil. Ens. Tekirdağ. (1995)
13. EŞLİK, A. , İzmir Tabakhanelerinde İşlenen Yarma Giysilik Süedlerin Fiziksel Ve Kimyasal Özelliklerinin Araştırılması. E.Ü.F.Z. İzmir. (1990)
14. ÇETİNKAYA, F. , Çeşitli maskeleye maddelerinin deri özellikleri üzerine etkileri. AFYON. (1997)

15. FIRAT, E.U. , Ülkemizde Yetiştirilen Yerli Kara Ve Doğu Anadolu Kırmızısı Sığır Irklarının Deri Yapılarının Histomorfolojik Ve Kimyasal Yöntemlerle İncelenmesi. İ.Ü. Sağlık Bilimleri Ens. İSTANBUL. (1994)
16. GUSTAVSON, K.H. , Shrinkage Phenomena. The Chemistry and Technology of Leather. Vol:2, Editor; O'Flaherty, F. Roddy, W.T. , Lollar , R.M. Reinhold Publusing Co, New York. (1958)
17. HARMANCIOĞLU, M. , DİKMELİK, Y. , Ham Deri (Ders Notları - Teksir); E.Ü. Ziraat Fak. ; Bornova - İZMİR. (1984)
18. HARMANCIOĞLU, M. , Derinin Histolojik Yapısı; Giysilik Deri Üretim ve Sorunları Semineri, (SEGEM); İZMİR. (1986)
19. KANAGY, J.R. , Physical and Performence Properties of Leather "The Chemistry and Technology of Leather" Vol:4, Editor; O'Flaherty, F. , Roddy, W.T., Lollar, R.M., Reinhold Publishing Co. New York. (1965)
20. MACİT, O. , YALVAÇ, K. , SUDEMİR, S. , ŞENSES, İ. U. , Akkaraman, Karayaka ve Bazı Önemli Melez Koyun Derilerinin Teknik İncelenmesi, Giysilik Deri Yapımı İçin Bunların Önemli Karakteristikleri. TÜBİTAK, Proje No: VHAG - 271 ANKARA. (1979)
21. MENTEŞ, S. , İzmir Tabakhanelerinde İşlenen Giysilik Derilerin Fiziksel ve kimyasal özelliklerinin araştırılması. E.Ü.Z.F. , Bornova - İZMİR. (1990)
22. MUTLULİNGAM, P., OLİVANNAN, M.S., SADULA, S. , Process For The Manufacture of Suede Garment Leathers From Chrome Crust Goat Skin. Leather Science, Vol:24, No:8, 272 - 275(1977)
23. NAYUDAMMA, Y. , Shrinkage Phenomena. The Chemistry and Technology of Leather. Vol:2, Editor; O'Flaherty, F., Roddy, W.T., Lollar, R.M., Reinhold Publishing Co. New York. (1958)
24. OLİVANNAN, M.S. , RAO, M.S. , J.B. studies on the leather, making properties of sheepskins of mecheri and mandya breeds. leather sience, vol : 24, 371 - 377. (1977)
25. ÖNCÜ, C. , Mezaha Mahsulleri Teknolojisi. Dericilik Temel Bilgileri. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları No: 322 Ankara Üniversitesi Basımevi. (1967)
26. SARI, Ö. , Deri Analizi Ve Kalite Kontrolü Ders Notları. Bornova - İzmir. (1996)
27. SARKAR, K.T. , Theory and Practice of Leather Manufacture. Central leather Reserch İnstitute, Madras. (1974)
28. SHARPHOUSE. , Leather Technicon's Handbook. Venon Lock Ltd. London. (1983)

29. SİPAHİ, N. , BÖLER, S. , BERKAY, K. , HAKİMOĞLU, İ. , yaz ve kış rasyonu almış morkaraman, dağlıç ve kıvırcık koyun derilerinin giysilik deri üretimine uygunluk dereceleri üzerine bir araştırma. (1980)
30. SYKES, R.L. , Temperature Effects In Chrome Tanning, J. Soc. Leather Technology. LONDON (1974)
31. ŞENSES, İ.U. , Deri Teknolojisi. Dericilik Araştırma Enstitüsü İSTANBUL. (1991)
32. TEKİN, M. , KADAK, R. , BÖLER, S. , AKMAZ, A. , AKÇAPINAR, H. , Hayvancılık Araştırma Dergisi. 4, 2 : 63 -67. KONYA. (1994)
33. THORSTENSEN, T.C. , Pratical Leather Technology. Robert I.Krieger Publishing Company. Huttington, New York. (1976)
34. TOPTAŞ, A. , Deri teknolojisi. İ.Ü. Teknik bilimler M.Y.O İSTANBUL. (1993)
35. T.S.E. , İlgili Deri Standartları
36. YAKALI, T. , Değişik Kesim Devrelerine Ait Ege Orijinli Kuzu ve Toklu Derileri Üzerinde Araştırmalar. E.Ü.Z.F. , Bornova - İZMİR. (1975)
37. YAKALI, T. , DİKMELİK, Y. , AFŞAR, A. , İzmir Tabakhanelerinde İşlenen Kimi Deri Tiplerinin Özellikleri Üzerine Araştırmalar. E.Ü.Z.F. Bornova - İZMİR. (1979)
38. YAKALI, T. İzmir Deri Fabrikalarında İşlenen Ayakkabı Yüzlük Derilerinin Fiziksel Ve Kimyasal Özellikleri Üzerinde Araştırmalar. E.Ü.Z.F. , İZMİR. (1982)
39. YAKALI, T. Türkiyede Ham Derinin Üretiminden Deri Sanayiine Aktarılincaya Kadarki Süreçte Geçirdiği Evreler. Uluslararası Deri, Kıl Ve Yapağı Sempozyumu. Ç.Ü. Zir. Fak. ADANA. (1991)
40. YAKALI, T. , DİKMELİK, Y. Deri teknolojisi yaş işlemler Kitabı, İZMİR (1994)
41. VAN VLİMMENER, P.J. , Modern Metods of Chrome Tanning of Upper Leather. JALCA, February, 6, 52-62. (1962)

ÖZGEÇMİŞ

1969 yılında Uşak'ta doğdu. İlk, orta ve lise öğrenimini Uşak'ta tamamladı. Lisans eğitimini Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Deri Teknolojisi tamamlayıp 1 süreyle özel sektörde kendi alanında teknik elaman olarak çalıştı. 1993 yılında askerlik hizmetini kısa dönem olarak yaptı. Teknik elaman olarak 1 yıl daha çalıştıktan sonra 1994 yılında Afyon Kocatepe Üniversitesi'ne öğretim görevlisi olarak geçti. Halen A.K.Ü Şuhut Meslek Yüksekokulunda öğretim görevlisi olarak çalışmaktadır. Aynı zaman da A.K.Ü Fen Bilimleri Enstitüsü Kimya anabilim Dalında Yüksek Lisans eğitimine devam etmektedir. Evli olup bir çocuk babasıdır.



TEŐEKKÖR

Tez konusunun seğiminde bana yardımcı olan, tez ęalıřmamda beni yönlendiren ve yardımlarını esirgemeyen sayın tez danışmanım Prof. Dr. Veli Kemal CEYLAN'a, tez ęalıřmam sırasında verdiği destekten dolayı sayın Yrd. Doç. Dr. İsmail AYDOęUŐ'a, derilerin seğiminde yardımcı olan veteriner hekim Erol ÜNSOY'a, analizlerinin yapımında verdiği destekten dolayı Siret ÇETİNEL'e, ingilizce ęevirilerde yardımcı olan sayın Mustafa ÇOBAN'a teőekkörü bir borę bilirim.

03/11/1998

H. Hüseyin CEYLAN