

T.C.  
DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ  
GÜZEL SANATLAR ENSTİTÜSÜ  
TEKSTİL ANASANAT DALI  
SANATTA YETERLİK TEZİ

**YÜNLÜ GİYSİ TASARIMINDA  
BÖLGESEL KEÇELEŞTİRME YÖNTEM  
VE UYGULAMALARI**

Hazırlayan  
**Sedef ACAR**

Danışman  
**Doç. Nesrin ÖNLÜ**

**İzmir-2010**

## YEMİN METNİ

Sanatta Yeterlik Tezi olarak sunduğum “Yünlü Giysi Tasarımında Bölgesel Keçeleştirme Yöntem Ve Uygulamaları” adlı çalışmanın, tarafımdan, bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yardıma başvurmaksızın yazıldığını ve yararlandığım eserlerin bibliyografyada gösterilenlerden olduğunu, bunlara atıf yapılarak yararlanılmış olduğunu belirtir ve bunu onurumla doğrularım.

Tarih

...../...../.....

Sedef ACAR

İmza

## **TUTANAK**

Dokuz Eylül Üniversitesi Güzel Sanatlar Enstitüsü' nün ...../...../..... tarih ve .....sayılı toplantısında oluşturulan jüri, Lisansüstü Öğretim Yönetmeliği'nin .....maddesine göre Tekstil Anasanat Dalı Sanatta Yeterlik öğrencisi Sedef Acar'ın "Yünlü Giysi Tasarımında Bölgesel Keçeleştirme Yöntem ve Uygulamaları" konulu tezi incelenmiş ve aday ...../...../..... tarihinde, saat ..... 'da jüri önünde tez savunmasına alınmıştır.

Adayın kişisel çalışmaya dayanan tezini/projesini savunmasından sonra ..... dakikalık süre içinde gerek tez konusu, gerekse tezin dayanağı olan anabilim dallarından jüri üyelerine sorulan sorulara verdiği cevaplar değerlendirilerek tezin/projenin .....olduğuna oy.....ile karar verildi.

**BAŞKAN**

**ÜYE**

**ÜYE**

**ÜYE**

**ÜYE**

**YÜKSEKÖĞRETİM KURULU DÖKÜMANTASYON MERKEZİ**

TEZ VERİ FORMU

Tez No:

Konu Kodu:

Üniv. Kodu:

Not: Bu bölüm merkezimiz tarafından doldurulacaktır.

**Tez Yazarının****Soyadı:** ACAR**Adı:** Sedef**Tezin/Projenin Türkçe Adı:** Yünlü Giysi Tasarımında Bölgesel Keçeleştirme Yöntem Ve Uygulamaları**Tezin/Projenin Yabancı Dildeki Adı:** Local Fulling Method And Applications In Woolen Garment Design**Tezin/Projenin Yapıldığı****Üniversitesi:** D.E.Ü.**Enstitü:** G.S.E.**Yıl:** 2010**Diğer Kuruluşlar :****Tezin/Projenin Türü:****Yüksek Lisans:** 

Dili: Türkçe

**Doktora:** 

Sayfa Sayısı:183

**Tıpta Uzmanlık:** 

Referans Sayısı: 145

**Sanatta Yeterlilik:** 

Tez/Proje Danışmanlarının

**Ünvanı:** Doç.**Adı:** Nesrin**Soyadı:** ÖNLÜ**Türkçe Anahtar Kelimeler:**

- 1- Yün
- 2- Dokuma
- 3- Keçeleştirme
- 4- Bölgesel Keçeleştirme
- 5 -Tasarım

**İngilizce Anahtar Kelimeler:**

- 1- Wool
- 2- Weaving
- 3- Felting - Fulling
- 4- Local Fulling
- 5- Design

Tarih:

İmza:

Tezimin Erişim Sayfasında Yayınlanmasını İstiyorum Evet Hayır

## ÖZET

Üretim ve kullanım başarılarıyla tekstil sektörünün ana lif gruplarından yün, özellikle son yarım yüzyıldır hayatımızda olan insan yapımı liflerle rekabet etmektedir.

Ayrıca, kışların küresel ısınma sonucu kısalması, yünün sadece soğuk havalarda kullanılabilirdiğiyle ilgili yanlış inançla birleşmiş ve rekabet şansı daha da azalmıştır.

Bu noktada yünün ar-ge çalışmalarıyla incelikleri günden güne düşürülerek, yazın kullanılabilir, çabuk kuruyabilen ve ütü gerektirmeyen yünlü giysiler geliştirilerek rekabet şansı yükseltilmeye çalışılmaktadır.

Tekstil tüketiminin ana belirleyicisi olan moda eğilimleri açısından bakıldığında ise yünün tasarım malzemesi olarak yeterince kullanılmadığı gözlenmektedir. Moda sektöründe yünün kullanımı, kaliteli ve pahalı bir lif olması nedeniyle genellikle üst gelir grubunun tercih ettiği uzun süreli giyilen klasik modellerle sınırlı kalmaktadır.

Kumaş ve giysi tasarımı açısından bakıldığında yünün kendine özgü olan niteliklerinin tasarımlara yansmasıyla moda eğilimlerinde yer alması ve kullanıcı kitlesinin genişletilmesi mümkündür. Tez çalışmasının konusu bu çabaların araştırılmasıyla belirlenmiştir.

Tekstil sektöründe olumsuz olarak kabul edilen yünün keçeleşme özelliğinden kumaş ve giysi tasarımı boyutunda faydalandığı fakat yeterli olmadığı görülmüştür.

Keçeleştirme ile ortaya çıkan boyut değişimleri kumaş görüntülerinde yenilikçi etkiler sağlamaktadır. Bu kumaşların giysi biçimlendirmesi için keçeleştirilmesiyle hem bilinen terzilik yöntemlerinden farklı bir giysi üretim yöntemine ulaşılmakta hem de bu giysiler üzerinde yenilikçi kumaş etkileri sağlanmaktadır.

En belirgini üç boyutluluk olan bu yenilikçi etkilerin, en etkili sonuçları yün ve yün dışında farklı hammaddeye sahip ipliklerle tasarlanıp keçeleştirilen dokuma kumaşlarda görülmüştür.

Bu etkileri sağlayan kumaşların basit giysi kalıpları şeklinde kesilip katları dikiş yerine keçe iğnesiyle birleştirilmesi ve yaka, kol, bel gibi bölgelerin biçimlendirilmesini sağlamak için bölgesel keçeleştirilmesi uygulanması ile yeni bir yöntem önerisi ortaya konulmuştur.

Yöntem önerisine ulaşmak için öncelikle keçeleştirme ile tasarımlar yapan kumaş ve giysi tasarımcılarının ürünleri incelenmiş, önerileri değerlendirilmiştir.

Bunun devamında “keçeleştirilmiş dokuma kumaşlar” ve “keçeleştirilmiş giysiler” olmak üzere iki ürün grubu oluşturularak üretim yöntemleriyle birlikte sınıflandırma yapılmıştır.

Sınıflandırma ışığında kumaş ve giysi oluşum yöntemlerine yorum getirilerek “yünlü giysi tasarımında bölgesel keçeleştirmeyle yöntem ve önerileri”ne ulaşılmıştır.

Keçeleştirmeyle oluşan görsel etkiler ve sıklık, iplik numarası, çekme oranı ilişkilerinin belirlendiği sayısal verileri belirlemek için önce deneme dokumalar yapılmıştır. Bunlardan elde edilen veriler ışığında, tasarlanacak giysilerde kullanılacak kumaşlar için en uygun örgü, teknik, yün ve yün dışında hammadde, sıklık, iplik numaraları belirlenmiştir.

Kumaşların “yazlık yün” kavramını destekleyen incelik ve tuşeye sahip olarak geniş sıcaklık aralıklarında kullanılabilir olmasına dikkat edilmiştir. Belirlemeler ışığında üç farklı örgü ve tekniğe sahip beş kumaş tasarlanmış ve armürlü tezgahta 90 cm eninde dokunmuştur.

Deneme kumaşlarda olduğu gibi keçeleştirmeyle elde edilen görsel ve çekme oranı gibi sayısal veriler belirlendikten sonra her kumaş için giysi modelleri belirlenmiştir. Bitmiş giysinin kol, yaka, bel gibi biçimlendirmede ölçülerine tasarlanan kumaşın atkı ve çözgü yönündeki çekme oranları eklenerek kalıp ölçüleri hesaplanmıştır. Kalıp kenarları dikiş kullanmaksızın keçe iğnesi ile birleştirilmiştir.

İstenilen bölgelere farklı sürelerde keçeleştirmeyle farklı derecelerde çekme sağlanıp detaylı giysi biçimlerine ulaşılmıştır.

## **ABSTRACT**

Thanks to its production and performance, wool, one of the main fiber groups in textile business has long competed with man-made ones in our life over the last five decades.

On the other hand, the fact that winters tend to decrease both in time and severity due to global warming has combined with the mistaken idea that wool could only be used during cool or cold periods of time and therefore its possibility to vie with other fibers has diminished.

In this respect, R&D research contributes to its diameter being acceptably reduced and used even in summer time as items which can be dried easily and do not require ironing in order to increase its ability to compete with different and comparable fibers.

Considering fashion trends which are major determinant of textile consumption, wool is observed not to have been sufficiently used as a designing material. Use of wool is limited to classic forms of garments which are generally worn for longer time and preferred by those in the upper income group, just because it is of high quality and expensiveness.

However in view of fabric and garment designing, it is quite possible for its unique properties to be reflected and expressed in designs of textile items and fashion trends and for mass of its consumers to be increased. The subject of the thesis study was determined by examining the above-mentioned attempts.

Felting property of wool found to be often undesirable element in textile sector has been seen to be insufficiently used in terms of fabric and garment designing.

Variable dimensions caused by felting of wool create numerous innovative effects in cloth and garment visions. Felting of such fabrics for garments can both achieve a way of production quite different from known tailoring methods and create innovative cloth impressions on garments, the most striking of which is 3D effects seen in felted weaving processes designed by fibers other than wool and non-wool threads.

A suggestion of new methodology has appeared thanks to local or occasional felting processes in order to shape up sleeves, collars and waist

sections and combination of layers of cut cloth layers to create the above impressions using a felt needle.

To achieve such a suggestion of methodology, I examined items of fabric and garment designers who worked on fulling and assessed their recommendations for the matter involved, upon which two different categories of items were formed, namely fulled woven fabrics and fulled garments and classification made involving their related production methods.

Based on the classification, ways of producing fabric and garment were interpreted to finally achieve methodology of local fulling and associated proposals.

Initially experimental fabrics were produced to determine visual effects and numerical data caused by fulling, yarn density and number and rate of shrinking in fabric. In the light of data obtained from the above, the most available weave, technique, wool and non-wool raw material and density and number of yarn were established which would all be used in garments to be designed.

Care was taken in order that fabrics should be able to be used within a spectrum of extreme temperatures as they are of fineness and tact to support the concept of “cool wool” in fabrics. Considering the data of what was conducted, five fabrics with different weaving and techniques were designed and woven on 90 cm dobby loom.

Numerical and visual data such as rate of shrinking and 3D respectively obtained from fulling process was determined first then garment models decided on for every fabric involved. Pattern measurements were determined by adding those in formation of finished garment and its sleeve, collar and waist to rate of shrinking in weft and warp of the fabric designed. Pattern edges were combined by a felt needle without sewing.

Different rates of shrinking created by fulling in the desired points in different periods of time, with detailed garment forms being obtained.



## ÖNSÖZ

Keçeleşme özelliği kullanım ve bakım koşullarını zorlaştırdığı için yünlü tekstiller için olumsuz bir özellik olarak kabul görmektedir. Bu özelliğin kumaş ve giysi tasarımı açısından ele alındığında kumaşlara yenilikçi yüzey etkileri kazandırdığı ve giysilerde terzilik yöntemleri dışında yeni biçimlendirme imkanları sunduğu görülmüştür.

Yünlü dokuma kumaşlarda ve bu kumaşlarla giysi oluşturmada keçeleştirme yönteminin kullanılmasıyla ilgilenen az sayıda tasarımcı ve sanatçı bulunmaktadır. Tez çalışmasında ulaşılan tüm kumaş ve giysi örnekleri incelenerek keçeleştirmeyle ilgili farklı ürün ve yöntem önerilerinden yola çıkılıp yeni yorumlar eklenerek “yünlü giysi tasarımında bölgesel keçeleştirme yöntem ve uygulamaları”na ulaşılmıştır.

Son ürün olan giysilerde kullanılacak kumaşlar doğrudan giysinin dokusu ve biçimi üzerinde etkili olduğu için öncelikle kumaşlar tasarlanmıştır. Kumaşlar, tez kapsamı doğrultusunda D.E.U. Rektörlük Bilimsel Araştırma Projeleri Birimi tarafından 2009.KB.SOS.03 numarasıyla kabul edilen proje desteğiyle Kızılcabölük/Denizli’de 90cm eninde dokutulmuştur. Ayrıca, tasarımların üretimi için gerekli iplikler, deneme dokumaların yapıldığı deneme tezgahı, prova mankeni gibi temel ihtiyaçlar da bu proje kapsamında temin edilerek çalışmanın sağlıklı bir şekilde yürütülmesi sağlanmıştır.

Tez çalışması, ürünler ve araştırma projesinin yürütülmesinde değerli önerileriyle sabırla beni destekleyen danışmanım ve proje yöneticisi Doç. Nesrin Önlü’ye, tez ve ürün geliştirme konusunda fikirleriyle bana destek olan tez izleme jüri üyelerim Prof. Suhandan Özay Demirkan’a, Yrd. Doç.Dr. Can Özcan’a ve tasarım öğrenimimde emeği geçen tüm hocalarıma teşekkür ederim.

Çalışmamı anneme, babama, eşime ve oğlum, “küçük adam” Oğuz Eren’e adıyorum.

Sedef ACAR

## İÇİNDEKİLER

### Sayfa

YEMİN METNİ.....	ii
TUTANAK.....	iii
Y.Ö.K. DÖKÜMANTASYON MERKEZİ TEZ VERİ FORMU.....	iv
ÖZET.....	v
ABSTRACT.....	vii
ÖNSÖZ.....	ix
İÇİNDEKİLER.....	x
KISALTMALAR.....	xiii
RESİMLER LİSTESİ.....	xiv
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	xix
TABLolar LİSTESİ.....	xx
EKLER LİSTESİ.....	xxii
GİRİŞ.....	1

## BİRİNCİ BÖLÜM YÜNÜN ÖZELLİKLERİ VE DÜNYA TEKSTİL EKONOMİSİNDE YÜNÜN ÖNEMİ

1.1. Yün ve Genel Özellikleri.....	8
1.2. Yünün Keçeleşme Özelliği.....	13
1.1.2. Keçeleşmeyi Etkileyen Unsurlar.....	17
1.2.2. Dokuma Kumaşlarda Keçeleşme.....	20
1.2.2.1. Dokuma Kumaşlarda Keçeleşmeyi Etkileyen Unsurlar.....	23
1.3. Yünün Ekonomik Önemi ve Dünya Tekstil Piyasasındaki Yeri.....	25
1.3.1. Yün Tüketiminin Arttırılmasına Yönelik Çalışmalar.....	36

1.3.1.1. Yünle İlgili Tasarım Yarışmaları.....	41
1.3.1.2. Eko Tekstiller Kapsamında Yün.....	44
1.3.1.3. Yenilikçi Yün Çalışmaları.....	49

## İKİNCİ BÖLÜM

### DOKUMA KUMAŞLARDA

#### KEÇELEŞME VE GİYSİ TASARIMINA SAĞLADIĞI KATKILAR

2.1. Keçeleşmeyle Sağlanan Tasarım Olanakları ve Giysi Tasarımında Kullanılması.....	55
2.1.1. Tepme Keçelerin Giysi Tasarımında Kullanılması.....	58
2.1.2. Nuno Keçeler ve Giysi Tasarımında Kullanılması.....	68
2.1.3. Yünlü Dokuma Kumaşların Keçeleştirilmesi ve Giysiye Uygulanması.....	82
2.1.3.1. Dokuma Kumaşların Keçeleştirilmesinde Doku Oluşumunu Destekleyen Tasarım ve Üretim Aşamaları.....	96
2.1.3.1.1. Tek Kat Tekniğiyle Dokunan Yünlü Kumaşlar.....	96
2.1.3.1.2. Takviyeli Çözümlü ve/veya Atkı Tekniğiyle Dokunan Yünlü Kumaşlar.....	102
2.1.3.1.3. Çok Katlı Dokuma Tekniğiyle Dokunan Yünlü Kumaşlar...	104
2.1.3.2. Dokuma Kumaşların Keçeleştirilmesinde Doku Oluşumunu Destekleyen Tasarım ve Üretim Aşamaları Sonuçlarının Değerlendirilmesi .....	110
2.2. Yünlü Dokuma Kumaşlarda Bölgesel Keçeleştirmeyle Giysi Oluşumunda Yöntem Önerisi .....	114
2.2.1. Bölgesel Keçeleştirme Yöntemiyle Giysi Oluşturmaya Yönelik Dokuma Kumaş Denemeleri.....	115
2.2.2. Ön Örnek Giysi Çalışmaları.....	123
2.3. Yünlü Giysi Tasarımında Bölgesel Keçeleştirme Yöntem ve Uygulamaları .....	131
SONUÇ.....	157
KAYNAKÇA.....	165

EKLER.....175

ÖZGEÇMİŞ

## KISALTMALAR

a.g.e.:	Adı geçen eser
y.a.g.e.:	Yukarıda adı geçen eser
ev.:	Çeviren
Ltd.:	Limited Şirketi
No.:	Numara
s.:	Sayfa
ss.:	Sayfa sayısı
yy.:	Yüzyıl
IWTO:	International Wool Textile Organisation
AWI:	Australian Wool Innovation
IWS:	International Wool Secretariat

## RESİMLER LİSTESİ

	<u>Sayfa</u>
Resim 1: Keçe yapı görünümü ve dokunduktan sonra keçeleştirilmiş kumaş görünümü.....	20
Resim 2: Üç boyutlu etkiler kazandırılmış kumaşlar, yün ve alpaka yünü Tasarımcı: Helen Fry.....	23
Resim 3: Keçeleştirilmeden sonra yüzme olan bölgelerin daha fazla çektığı örnek kumaş. Tasarımcı: Anne Field .....	24
Resim 4: "Creative Systematic Formats" temasıyla yünlü kumaş tasarımları, World Wool Award- 2006, Tasarımcı: Rachel Dennis .....	43
Resim 5: "Pocorococo" temalı kumaş tasarımları, World Wool Award -2007 Tasarımcı: Suvi Kankkonen .....	44
Resim 6: Yüksek ter emme ve çabuk kuruma özelliğine sahip "Sportwool".....	51
Resim 7: Merinofresh'in Güney Kore'deki tanıtımından bir görüntü.....	52
Resim 8: Almanya'da çeşitli ofislerde gerçekleştirilen keçe duvar ayırıcıları ve <i>Hey-Sign</i> konsept tanıtım standı, Ocak 2007.....	54
Resim 9: Viking kültüründe maskeli bir keçe kostüm.....	59
Resim 10: "Olympic Coat", kenarları dikişle birleştirilmiş ceket, tepme keçe tekniği,Tasarımcı Jorie Johnson.....	60
Resim 11: Tepme keçe ceket,Tasarım: Maggy Pavlou .....	61
Resim 12: Tepme keçe ceket,Tasarımcı: Maggy Pavlou.....	62
Resim 13: Tepme keçe giysi, 1996 Sonbahar/Kış sezonu, Kyoto Costume Institute Koleksiyonu,Tasarımcı: Yohji Yamamoto.....	63
Resim 14: "Fiber Uniforms", elde sıkıştırılmış keçeden yapılmış giysiler Tasarımcı: Andrea Zittel.....	64
Resim 15: "A-Z Fiber Form", 2002, beyaz tepme keçe elbise Tasarımcı: Andrea Zittel.....	65
Resim 16: Taranmış yünlerin keçeleştirilmesiyle gerçekleştirilmiş pelerin Tasarımcı: Taiana Giefer.....	66
Resim 17: Taranmış yünlerin keçeleştirilmesiyle gerçekleştirilmiş pelerin Tasarımcı:Taiana Giefer.....	67
Resim 18: Transparan kumaş üzerine göğüs kısmına yün lifler yerleştirilerek nuno keçe tekniğiyle biçimlendirilen giysi, Tasarımcı: Polly Stirling.....	69

Resim 19: Etek bölgesinde kısmen, üst kısımda tamamen nuno keçe tekniğiyle drapaj ve büzgüler uygulanmış hafif ipek kumaştan nuno elbise, Tasarımcı: Polly Stirling.....	70
Resim 20: Stella McCartney'in 2008 Sonbahar/kış koleksiyonu için nuno keçeden üretilen giysiler, Tasarımcı: Liz Clay.....	71
Resim 21: Stella McCartney'in 2008 Sonbahar/kış koleksiyonu için üretilen nuno keçe giysiden detay, Tasarımcı: Liz Clay.....	72
Resim 22: "Confetti", 2001, nuno keçe tekniğiyle tasarlanmış giysi, elde ve makinede keçeleştirme. Yün, baskılı ipek organze kumaş, fantezi iplikler, tavus kuşu tüyleri, Tasarımcı: Jorie Johnson.....	73
Resim 23: "Be My Valentine", 2000, nuno keçe tekniğiyle tasarlanmış ceket, elde keçeleştirme, makine işleme. Yün, baskılı ipek organze, fantezi iplikler, örme kumaş, Tasarımcı: Jorie Johnson.....	74
Resim 24: Giyside kullanılmak üzere hazırlanan nuno keçe kumaş ve hazırlama süreci, Tasarımcı: Jenne Giles.....	75
Resim 25: Nuno keçe şal, Tasarımcı: Jenne Giles.....	76
Resim 26: Nuno keçe elbiseler, Tasarımcı: Jenne Giles.....	76
Resim 27: "Fashioning Felt" keçe sergisinde sergilenen nuno keçeden üretilmiş ceket ve elbise, Tasarımcı: Christine Birkle.....	77
Resim 28: Celebrity Cruise gemisi için ipek, rayon ve kadife kumaşlarla keçe dekorasyon çalışması, Cirque du Soleil Entertainment ile ortak çalışma Tasarımcı: Janice Arnold.....	78
Resim 29: "Ice-Blue", Los Angeles Operası için sahnelenen Grendel Operası'nda Queen Wealtheow karakterine tasarlanan nuno keçe kostüm ve detayı Tasarımcı: Janice Arnold.....	79
Resim 30: "Monochrome", baskılı kumaşla birlikte yünün keçeleştirilmesiyle tasarlanan manto, Tasarımcı: Françoise Hoffmann.....	79
Resim 31: "Papillon", kelebek baskılı kumaş ve yünün keçeleştirilmesiyle tasarlanan manto, Tasarımcı: Françoise Hoffmann.....	80
Resim 32: "Nunovest", nuno keçe tekniğiyle tasarlanmış ceket Tasarımcı: Agostina Zwillig.....	81
Resim 33: Nuno keçe manto, Tasarımcı: Rutsuko Sakata.....	81
Resim 34: "Coat of Arms", 1994, keçeleştirilmiş yünlü kumaş parçalarıyla oluşturulmuş giysi. Yünlü dokuma, kesme, keçeleştirme, boyama, aplike, Tasarımcı: Jean Williams Cacicedo.....	84
Resim 35: "Coat of Arms" adlı çalışmadan birleştirmelerin görüldüğü detay.....	85
Resim 36: "Lotus", 2000, keçeleştirilmiş dokuma giysi. Yün ve moher dokuma,	

keçeleştirme, kesme, boyama, applike, dikme, şibori, Tasarımcı: Jean Williams Cacicedo.....	86
Resim 37: “Aerial Vest”, 2006/2007 Sonbahar/Kış koleksiyonu, keçeleşmiş yünlü örme ve dokuma kumaştan bir giysi Tasarımcı: Latifa Medjdoub.....	88
Resim 38: “Red Garment”, 2008, merinos yünü ile örülmüş kumaştan üretilen giysi, Tasarımcı: Latifa Medjdoub.....	89
Resim 39: “Mountain Bodice Coat”, dikişle katlamalar ve keçeleştirmeyle oluşan giysi, % 100 vicuna yünü, Tasarımcı: Mary Jaeger.....	90
Resim 40: “Rectangular Cape”, 2005 ilkbahar/yaz koleksiyonu, pelerin, %40 yün, %60 viskon, Tasarımcı: Mary Jaeger.....	91
Resim 41: Renkli çözgü ve atkılarla dokunmuş kare etkili keçeleştirilmiş kumaşlarından dikilmiş giysiler, 2006, Tasarımcı: Patricia Palson.....	93
Resim 42: “Red Cakewalk “ , 2006 Keçeleştirilmiş giysi örnekleri, Tasarımcı: Patricia Palson.....	93
Resim 43: “Calypso”, 2008 Keçeleştirilmiş giysi ve dalgalı fular, Tasarımcı: Patricia Palson.....	94
Resim 44: Doğal renkli merinos yününden eğrilen iplikle dokunarak Keçeleştirilmiş ve dikilmiş giysi, Tasarımcı: Anne Field.....	95
Resim 45: Bezayağı örgülü kumaşın tezgahdan çıkmış ve keçeleştirilmiş görüntüsü.....	97
Resim 46: Helen Fry tarafından bezayağı örgüsüyle dokunup bağlama yapılarak ve bağlama ve boyama yapılarak keçeleştirilmiş kumaşlardaki doku etkileri.....	98
Resim 47: Farklı sıklık bölgelerine sahip, dokunup keçeleştirilmiş tek katlı kumaş, Tasarımcı: Pauline Verbeek-Cowart.....	98
Resim 48: “Falling Leaves IV”, 2001, Tasarımcı: Jeung-Hwa-Park.....	99
Resim 49: Yün,ipek ipliklerle dokunup keçeleştirilmiş tek katlı dokuma kumaş Tasarımcı: Anne Field.....	100
Resim 50: Keçeleştirilmiş dokuma kumaş Yün,rayon, 2004, Tasarımcı: Liz Williamson.....	101
Resim 51: Polyester atkı takviyeli deneme kumaşı ve keçeleştirmeden sonraki görünümü.....	102
Resim 52:Takviyeli atkı iplikli deneme dokuma kumaş ve keçeleştirildikten sonraki görüntüsü.....	103
Resim 53: “Horse’s Mane”, 1994 Tasarımcı: Hideko Takahashi .....	104



Resim 54: Yün çözgü ve atkıyla rayon çözgü ve atkı iplikleriyle yüzey değiştiren çift kat tekniğiyle dokunan ve keçeleştirildikten sonra üç boyutlu etkiler elde edilen kumaşlar, Tasarımcı: Pauline Verbeek-Cowart.....	106
Resim 55: Yüzey değiştiren çift kat tekniğiyle dokunmuş deneme kumaş ve keçeleştirildikten sonraki pliseli üç boyutlu görüntüsü.....	107
Resim 56: Atkı ve çözgüde yün ve pamuk iplikle dokunan kumaş ve keçeleştirme sonrasında keçeleşmeyen bölgelerin oluşturduğu çiçek biçimli üç boyutlu dokular, Tasarımcı: Vicki Masterson.....	108
Resim 57: Atkı ve çözgüde kalın yün iplik ve pamuk iplik kullanılarak çift katlı dokunan kumaş ve keçeleştirildikten sonraki diyagonal üç boyutlu görüntüsü, Tasarımcı: Vicki Masterson.....	108
Resim 58: "Circle Square II", 1995 Yüzey değiştiren üç kat dokuma tekniğiyle tasarlanan kumaşın keçeleştirmeyle şibori etkili görüntüsü, Tasarımcı: Hideko Takahashi.....	109
Resim 59: Yüzey değiştiren çift katlı Deneme kumaş I 'e uygulanan bölgesel keçeleştirme işlemi.....	117
Resim 60: 15x15 cm boyutlarında yarım beden ve tek kol olarak kesilen yünlü kumaşın elde dikimi (a), keçeleştirerek kolun biçimlendirilmesi keserek yaka oluşturma, keçeleştirerek yaka biçimlendirilmesi .....	125
Resim 61: 15 x 20 cm boyutlarında yünlü kumaştan kesilip, dikilip keçeleştirilerek oluşturulan drapeli giysi modeli.....	126
Resim 62: Yüzmeli işleme detayı, ilik ve drape yapılmış yaka detayı.....	127
Resim 63: Kol uçları, yaka, bel bölgesinde keçeleştirmeyle drapeler verilmiş üst beden giysi.....	128
Resim 64: Ceket biçimli giysinin kesim ve keçe iğnesiyle birleştirme görüntüleri.....	129
Resim 65: Kol uçları, boyun bölgesi, etek uçlarına ve ön uç bölgelerine keçeleştirmeyle oluşturulan ceket biçimi.....	130
Resim 66: Giysi I ' in ölçüleri verilmiş basit elbise kalıbı ve kenarları birleştirildikten sonraki görüntüsü .....	136
Resim 67: Yaka, yaka altı, bel, kol uçları, etek uçlarında farklı derecelerde keçeleştirme yapılarak elde edilen Giysi I.....	138
Resim 68: Göğüs, bel, etek uçlarında ve orta bölgesinde farklı derecelerde keçeleştirme yapılarak elde edilen Giysi II.....	140
Resim 69: Giysi III 'ün ölçüleri verilmiş dikdörtgen elbise kalıbının ön bedeni.....	141

Resim 70: Giysi III'ün basit kalıbının kenarları birleştirildikten sonraki görüntüsü.....	142
Resim 71: Kol, sırt, boyun, etek ucunda keçeleştirmeyle oluşturulan Giysi III. Önden, arkadan görüntüsü ve sırt detayı.....	143
Resim 72: Kol, kol üstü, omuz, boyun, etek ucu bölgelerinde keçeleştirmeyle oluşturulan Giysi IV.....	148
Resim 73: Giysi IV'ün robalı sırt görüntüsü ve yaka, omuz detayı.....	149
Resim 74: Giysi V için hazırlanan ölçüleri verilmiş kare bluz kalıbı.....	153
Resim 75: Kollar, omuz, yaka, beden kenarları ve etek ucu bölgelerinde keçeleştirmeyle oluşturulan Giysi V.....	155
Resim 76: Giysi V' in sırt görüntüsü ve kol altı, yaka detayı.....	156

## ŞEKİLLER LİSTESİ

### Sayfa

Şekil 1: Yün lifinin katmanlarını gösteren şematik görüntü.....	10
Şekil 2: Yün lifindeki yönlü sürtünme hareketlerinin şematik anlatımı.....	16
Şekil 3: Martin'e göre keçeleşme teorisinin şematik anlatımı.....	17
Şekil 4: Korteks tabakasının farklı karakterli oluşu ve lifteki şematik yay görünümü.....	19
Şekil 5: pH değerlerinin keçeleşmeye etkisini gösteren grafik.....	19
Şekil 6: Keçeleşmenin sıcaklıkla olan ilişkisini gösteren grafik.....	20
Şekil 7: Hareket sırasında vücut ter üretir (a), ter sportwool kumaşın yün yüzeyine toplanır (b), yündeki ter nem olarak hızla daha üst katmana iletilir (c), üst katmandan havaya yayılır (d).....	51
Şekil 8: Yüzey değiştiren çift kat tekniğine sahip deneme kumaş I'in örgü, tahar, tarak, armür planı.....	122
Şekil 9: Takviyeli çözgü tekniğine sahip denem kumaş II'nin örgü, tahar, tarak, armür planı.....	123
Şekil 10: Aynı tahar, armür, örgü ve sıklıkta, farklı renk ve hammaddelerle tasarlanan kumaş I, kumaş II ve kumaş III'ün tahar, armür, tarak, örgü planı.....	132
Şekil 11: Çift kat ve tek kat teknikleriyle tasarlanan Kumaş IV'ün tahar, armür, tarak, örgü planı.....	145
Şekil 12: Takviyeli atkı tekniğiyle yüzmeli tasarlanan Kumaş V' in tahar, armür, tarak, örgü planı.....	150

## TABLolar LİSTESİ

### Sayfa

Tablo1: 2008 yılı verilerine göre dünya lif üretimi yüzdeleri ve yünün durumu.....	9
Tablo 2: Avustralian Wool Innovation Production Forcasting Committee tarafından Temmuz 2009'da yayınlanan 1998-2010 yılları arasındaki veriler.....	27
Tablo 3: Yün üretiminde lider olan ülkelerin 2008 yılı kirli yün üretim dağılımları ilk 20 ülkenin üretim miktarlarına göre sıralaması.....	28
Tablo 4: 2006 yılı verilerine göre yün üretiminde söz sahibi ülkelerde koyun sayısı ve kirli yün üretimi miktarları.....	30
Tablo 5: Woolmark SUL, FLA, Cape Wools 2008 şubat ayı sonu verilerine göre konfeksiyona yönelik merinos yünü ihracat oranları.....	32
Tablo 6: Statistics New Zealand, Woolmark SUL, FLA, 2008 şubat ayı sonu verilerine göre ev tekstiline yönelik merinos yünü ihracat oranları.....	33
Tablo 7: 1700'lerden günümüze yüzde olarak lif üretim oranları ve 2100 yılına kadar gerçekleşmesi beklenen üretim oranları tahminleri.....	34
Tablo 8: 1960- 2000 yılları arasında pamuk, yapma, sentetik ve yün liflerinin tüketim miktarları ve yünün diğerlerine göre yıllık oranları.....	35
Tablo 9: Keçeleştirilmiş dokumalar ve üretim yöntemlerinin sınıflandırılması.....	110
Tablo 10: Keçeleştirilmiş giysiler ve üretim yöntemlerinin sınıflandırılması.....	112
Tablo 11: Farklı sıklıklarda bezayağı ve panama kumaş denemeleri ve 30 dakika keçeleştirmede çekme oranları.....	116
Tablo 12: Yüzey değiştiren çift kat ve takviyeli çözgü teknikli kumaş denemeleri ve 30 dakika keçeleştirmede çekme oranları.....	119
Tablo 13: Kumaş 1 ve Kumaş 2'de 30 dakika keçeleştirme sonucu oluşan görsel etkiler ve yeni kumaş biçimleri.....	121
Tablo 14: Kumaş I, Kumaş II ve Kumaş III'ün sıklık, iplik numarası, hammadde tanımlamaları ve 30 dakika süre içinde çekme oranları.....	133
Tablo 15: Tasarlanan Kumaş IV'ün sıklık, iplik numarası, hammadde tanımlamaları ve 30 dakika süre içindeki çekme oranları.....	146
Tablo 16: Tasarlanan Kumaş V'in sıklık, iplik numarası, hammadde tanımlamaları ve 30 dakika süre içindeki çekme oranları.....	151

## EKLER

	<b><u>Sayfa</u></b>
EK 1: TERİMLER SÖZLÜĞÜ.....	175
EK 2: YÜNLE İLGİLİ KURULUŞLAR VE FAALİYETLERİ.....	176
EK 3: YÜNLE İLGİLİ DÜZENLİ TOPLANTILAR.....	181

## GİRİŞ

Sadece koyunlardan elde edilen liflere yün denildiği bilinmektedir. Koyun dışında diğer hayvan kıllarından elde edilen lifler “alpaka yünü”, “kaşmir yünü” gibi hayvanın adıyla birlikte isimlendirilmektedir.

İnsanlığın erken dönemlerinde koyunların evcilleştirilmesiyle birlikte yün ve insan arasındaki uzun tarih yolculuğu başlamış, koyun sürüleri Asya’dan Avrupa ve Kuzey Afrika’ya kadar değişen bitki örtüsü, coğrafya ve iklim koşullarına uyum sağlayarak tüm dünyaya yayılmıştır.

Yün ve insan ilişkisi uygarlıkların gelişimi ve imparatorluklar tarihine paralel olarak devam etmiştir.

Bereketli hilal adıyla bilinen ve Çatalhöyük, Çayönü gibi toplu kent yerleşimlerinin ilk izlerinden örnekler barındıran Anadolu topraklarında erken tarihlere inen yün buluntuları elde edilmiştir. Koyunlar evcilleştirilmeleri ve sürü haline getirilmeleri kolay olduğu için insanların vazgeçilmez zenginlikleri haline gelmiş beslenme ve giyinmede temel unsur olmuştur.

Dünya üzerinde günümüze kadar kazılarda ortaya çıkan en eski yün kumaş parçası Konya Ovası’nda Çatalhöyük’te keşfedilmiştir. *“1961’de Hans Helback’ın Anadolu’da, Çatalhöyük’te ortaya çıkardığı kumaş parçası M.Ö.6500 yıllarına aittir”*<sup>1</sup>

Melleart, “Çatalhöyük Anadolu’da Bir Neolitik Kent” isimli eserinde,

*“Malzemenin kömürleşmiş olması nedeniyle kullanılan ipliklerin yün mü tiftik mi olduğunu henüz kesin olarak bilemiyoruz; belki hem yün hem tiftik kullanılmıştı. Bu malzemenin keten lifi olması olanaklı değildir. Çünkü keten Çatalhöyük çevresinde yetişmediği gibi, yaklaşık M.Ö. 5000’lerden önce başka bir yörede de yetişmiyordu ve bu nedenle ithal edilmiş bile olamazdı”*<sup>2</sup> demektedir.

Mezopotamya’da da aynı şekilde yün erken dönemlerde kullanılmış, günlük hayat ve ticaretin önemli elemanlarından biri haline gelmiştir.

*“6000 yıl önce, İsrail Kavimi ve özellikle çobanları için koyunlar onların en büyük zenginlikleri olmuştur. Mezopotamya ve Babil’in kutsal topraklarında M.Ö.4000’ler gibi erken tarihlerde insanlar yün ve postlar giymişlerdir... M.Ö.2500’lere kadar yün üretimi Mezopotamya’da ana endüstri durumundaydı. Kil tabletlerde Sümer halkından koyun tüccarlarının bölge civarına sattıkları yünleri gösteren günlük hesaplar kaydedilmiştir”*.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Anni Albers, **On Weaving**, Wesleyan University Press, Middletown, Connecticut, USA, 1975, 52 s.

<sup>2</sup> James Mellaart, **Çatalhöyük Anadolu’da Bir Neolitik Kent**, (Çev.G.B. Yazıcıoğlu), Yapı Kredi Kültür Sanat Yayıncılık Tic. ve San. A.Ş., İstanbul, 2003, 171 s.

<sup>3</sup> **Encyclopedia Of Textiles**, Editors of American Fabrics And Fashion Magazine, Prentice-Hall, Inc, USA, 1980, 102 s.

Elde edilen bulgulara göre Avrupa'da yünün kullanımı Mezopotamya Bölgesi'ne göre daha geç dönemlerde gerçekleşmiştir. *"Britanya'da, M.Ö. 3000'lerde keçe tekniğiyle üretilmiş yün giysiler giyilmiştir. Avrupa'da kazılardan çıkarılan en erken yün dokuma kumaş kanıtı Almanya'dadır ve M.Ö. 1500'lere tarihlenmektedir".*<sup>4</sup>

Yün özellikle Orta Asya'da yaşam şekliyle tam uyum sağlayan bir malzeme olarak geniş kabul görmüştür. *"M.Ö. 2000'lerde Asya steplerindeki göçmen kabileler çadırlarını yünlü halılarla izole etmişler ve yünlü pantolon ve üst giysiler yapmışlardır."*<sup>5</sup>

Yün, eski Suriye'de "kmr", Yunanlılar'da "lenos", Romalılar'da "lana", Galyalılar'da "laine", Almanlar ve Saksonlar'da "wolle" adıyla anılmış ve geçmişte imparatorlukların, çağımızda ülkelerin ekonomik güçlerinde yönlendirici rol üstlenecek kadar önemli bir ham madde olmuştur.

İncelik, uzunluk, yumuşaklık gibi olumlu fiziksel lif özellikleri merinos koyun ırkının dünya çapında yaygınlaşmasını ve ekonomik bir değere dönüşmesini sağlamıştır. Merinos yünü geçmişten günümüze tekstilde neredeyse yün adıyla eşdeğer tutulmuş ve dünya yün ticaretinde ana hammadde haline gelmiştir.

Grekler, Romalılar ve Persler' in en iyi yapağıya sahip olan koyunları melezlemesiyle merinos yününün elde edildiği düşünülmektedir.

*"Bazı bilim adamları, merinos koyununun ana vatanının Anadolu olduğunu ve buradan Yunanistan ve İtalya yolu ile İspanya'ya geçtiğini, İspanya'da uygun koşullar ve alınan önlemler nedeniyle altın yapağılı koyun veya İspanyol koyunu isimlerini aldığı söylemektedirler".*<sup>6</sup>

Romalılar'ın iklimi çok uygun olduğundan dolayı koyun ırkını İspanya'ya getirdiği düşünülmekte ve *"Tarraconensis eyaletinde bu günün en önemli yün kaynağı merinosların atalarını üretmek için Tarrentine ve Küçük Asya'nın Leodicean koyunlarını çaprazladı"*<sup>7</sup> görüşüyle merinos koyunu ırkının Anadolu ile bağlantısı desteklenmektedir.

Roma imparatorluğu Akdeniz'den Tuna'ya tüm Avrupa boyunca kolonileri aracılığıyla koyun sürülerini yaymışlar ve M.S. 45 yılında işgal ettikleri İspanya'ya iklimi çok uygun olduğundan dolayı koyun ırkını getirmişlerdir.

<sup>4</sup> Julie Parkers, **All About Wool**, Rain City Publishing, Washington, 1998, 13 s.

<sup>5</sup> .Encyclopedia Of Textiles, **a.g.e.**, 102 s.

<sup>6</sup> Ahmet Seyfettin Şimşek, "Türkiye'de Yapağı ve Yün I", **Tekstil ve Teknik Dergisi**, Temmuz 1990, Sayı: 64, 36 s.

<sup>7</sup> Encyclopedia Of Textiles, **a.g.e.**, 104 s.

Romalılar ayrıca M.S. 300'de Britanya'yı fethettikten sonra adada yaşayan halka da yün üretimini öğretmiştir. Yün Britanya'nın soğuk ve nemli havası için ideal lifti. İngiltere'de yünlü tekstil endüstrisinin temelleri sözü edilen dönemlerde atılmaya başlanmış ve yün imparatorluğun en büyük zenginliği olmuştur. 1200'lü yıllara kadar Roma İmparatorluğu ve Avrupa'nın diğer bölgelerine yün ihraç eden en önemli ülke olmuştur. İngiltere, 1700'lü yıllarda kolonileri olan Güney Afrika, Avustralya ve Yeni Zelanda'ya merinos koyunlarının gönderilmesi ve bu ülkelerin günümüzde merinos yün üretimi merkezleri olmasında doğrudan etkili olmuştur.

Elde edilen geçmişe yönelik verilere bakılığında, *"1969 verilerine göre dünyadaki en büyük yün üreticisi ülkeler üretim sıralarına göre, Avustralya, Rusya, Yeni Zelanda, Arjantin ve Güney Afrika'dır"*.<sup>8</sup>

2007 verilerine göre yün üretiminde söz sahibi ülkeler değişmemekle birlikte bunlara yenileri eklenmiştir. Günümüzde *"yarım milyon çiftçi tarafından 100 ülkede yün üretilmektedir. Ana üreticiler Avustralya, Arjantin, Çin, Hindistan, İran, Yeni Zelanda, Rusya, Güney Afrika, İngiltere ve Uruguay'dır"*.<sup>9</sup>

Yünün tüketim oranı yapay liflerinin sektörde kullanımıyla azalmıştır. Buna rağmen yünün doğal lif olması, geri dönüşebilir olması, insan sağlığını desteklemesi, geç alev alması, kullanım kolaylığı sağlaması gibi olumlu özelliklere sahip olması nedeniyle tercih edilirliğini sürdürmektedir. Yün sözü edilen özellikleriyle günümüzde katma değeri yüksek ve dolayısıyla yüksek fiyatlı lif grubunda yer almaktadır.

Özellikle "fine merino" olarak bilinen ince mikronlu, yumuşak, uzun merinos yünleri, sunduğu kalite ve üretimindeki genel düşüş nedeniyle üst gelir grubunun alabildiği değerli bir tekstil hammaddesi haline gelmiştir. Bu durum yünün yapay lifler karşısındaki rekabetini daha da azaltmaktadır.

Yün tüketiminin günden güne azalmasını önlemek için uluslararası yün örgütlerinin tanıtım kampanyaları, yenilikçi lif çalışmaları, yünün genç tüketici kitlesince kullanımını teşvik edici moda eğilimleri oluşturma gibi çalışmalar yürütülmektedir.

Özellikle "keçeleşme" gibi yünün kendine has belirleyici nitelikleri, yünlü tekstil kullanımını destekleyici çabalara yönelik yeni başlangıç noktaları sunmaktadır.

En eski tekstil oluşturma tekniklerinden keçeleştirme farklı uygarlıklarda farklı şekillerde oluşturulmuştur. Özellikle Kuzey Avrupa ülkelerinde özel keçe iğneleriyle

---

<sup>8</sup> Y.a.g.e.,107 s.

<sup>9</sup> <http://www.naturalfibres2009.org/en/fibres/wool.html>, Erişim tarihi: 16.06.2009



üç boyutlu keçeler elde etmek üzere “iğneleme” (needle felting) yöntemiyle uygulamalar yapılırken Asya ve Avrupa’nın geri kalan bölgelerinde “tepme keçe” (wet felting) yöntemi uygulanmıştır. Keçe ile ilgili önemli araştırmalar yapan antropolog Berthold Laufer Dünya’nın geri kalan kıtalarında keçenin bilinmediğini belirtmiştir. Laufer’e göre,

*“Keçeleştirme antik zamanlarda hem Asya hem de Avrupa’da uygulanmış ve bu iki kıtaya sınırlı kalmıştır. Afrika’da hiçbir zaman bulunmaması dikkate değerdir. Antik Mısır’da koyunlar bilinmesine ve yünleri dokuma kumaşlarda kullanılmasına rağmen keçe bilinmiyordu. Keçe Amerika kıtası yerli halklarında da mevcut değildi. Antik Peru Uygarlığı lama ve alpakaları evcilleştirmesine rağmen keçe kavramını tanıımıyordu”.*<sup>10</sup>

Asya ve Avrupa kıtalarının en eski tekstil ürünü olduğu düşünülen keçenin esası yün liflerinin basınç, sıkıştırma, karıştırma ile birbirinden ayrılamaz şekilde kenetlenmelerini sağlayarak yoğun bir tekstil yapısı oluşturmaktır. Bilinen şekliyle keçeyi oluşturmak için mutlaka su kullanılırken, daha az bilinen diğer yöntemde su keçeleştirme sağlayan zorunlu etken olarak yer almamaktadır.

Orta Asya ve Anadolu keçe kültüründe rastlanmayan “iğneleme keçe” yöntemi, İngilizce tekstil literatüründe “needle felt” ya da “dry felt” olarak adlandırılmaktadır. Bu yöntemde su yardımı olmaksızın yün lifi üzerindeki pulcuklar, üzerinde tırnaklar olan üçgen ya da yıldız kesitli özel iğnelerin yardımıyla yün liflerine sürekli batırılarak karıştırılarak birbirine kenetlenmektedir.

Yapımı sırasında sıcaklık ve basınçla birlikte suyun kullanıldığı ve en eski tekstil yapılarından olan “keçe” ülkemizde “tepme keçe” adını almaktadır. Bu keçe türü Orta Asya ve Anadolu insanının vazgeçilmez bir kültür varlığıdır ve günümüzde de üretime devam eden geleneksel keçe ustaları ve akademik çalışmaların yardımıyla dünya tekstil literatüründe “tepme keçe” terimiyle anılmaktadır.

Tepme keçelerin oluşmasını sağlayan basınç, sıcaklık, nem, alkali ya da asidik ortam gibi etkenlerdir. Bu etkenler geçmişten günümüze dek dönemlerin getirdiği teknolojik imkanlarla sağlanmış olsa da yöntem hiç değişmemiştir.

Geçmişte yüne ter, tuzlu su, sabun gibi malzemelerin uygulanması ve bunların sıcak suyla tepilerek ya da atlar tarafından yerde sürüklenmesiyle elde edilen tepme keçeler, günümüzde alkali ya da asit değerli kimyasallarla keçe dövme makinelerinde basınç veya çarpma uygulanarak elde edilmektedir.

<sup>10</sup> Berthold Laufer, “The Early History of Felt”, **American Antropologist-New Series**, Vol:32, No:1, Chicago, January-March 1930, 1s.  
URL: <http://www3.interscience.wilwy.com/journal/12246738/abstract>, Published Online: 28 Oct. 2009

“İğneleme” ya da “tepme keçe” yöntemlerinden herhangi biriyle keçe yapılırken dokuma bir yapı oluşturulmaksızın doğrudan yün lifleriyle çalışılmaktadır.

Bu keçeler tarihsel süreç içinde yer yaygısı, barınak, giysi ve giysi aksesuarları gibi fonksiyonel nesnelere olarak şekillenmiştir. Günümüzdeyse bu geleneksel üretim nesnelere üretilmeye devam ederken, aynı malzeme endüstriyel üretim ortamlarında modern tasarım anlayışının biçimlendirdiği ev aksesuarları, çanta, duvar kaplamaları, mobilya gibi tasarım nesnelere olarak şekillendirilmeye devam etmektedir.

Keçe tekstillerin “iğneleme” yöntemi ve “tepme keçe” yöntemiyle üretimi dışında, yün liflerinin iplik haline getirilerek dokunması ve ardından keçeleştirme işlemi yapılmasıyla daha karmaşık yapıları keçe tekstiller üretme yöntemleri söz konusudur.

Dokuma kumaşlara çoğunlukla, suyun varlığında, sıcaklık, basınçla birlikte sürtünme ile keçeleştirme ve az da olsa iğneleme yöntemiyle keçeleştirme yapılarak tekstil sektöründe olumsuz kabul edilen keçeleşme özelliği dokuma kumaşların fiziksel yapısı ve estetik özelliklerine katkı sağlayacak olumlu bir amaca hizmet etmektedir.

Bu yöntemle üretilen dokuma kumaşlar fazla uygulama alanı bulamamakla birlikte sağladığı yenilikçi etkiler açısından üzerinde önemle durulması gereken bir araştırma alanı sunmaktadır.

Doğrudan yün liflerinin keçeleştirilmesi ve dokuma kumaşların keçeleştirilmesi ile dış görüntü olarak benzer ürünler ortaya çıkmaktadır. Bu ürünleri isimlendirme konusunda günümüzde terim karışıklıkları devam etmektedir. Çeşitli yazılı kaynakların incelenmesi sonucu söz konusu çalışma malzemesine verilen ismin, onun niteliklerini ortaya koyabilmesi açısından önemli olduğu görülmüş ve dokuma kumaşların keçeleştirilmesiyle elde edilen kumaşlara “dokunmuş keçeler”, “keçeleşmiş dokumalar” gibi isimlerin verildiği tespit edilmiştir. \*

Ortaya çıkan ürün, niteliği gereği her ne kadar keçeleştirilmiş yünlü dokuma kumaşlar olsa da uluslararası tekstil dili olan İngilizcede de isimlendirme konusunda karışıklıklar devam etmektedir.

İğnelemeyle ya da tepme keçe olarak oluşturulan ve doğrudan yün lifleriyle çalışılan gerçek keçeyi meydana getiren yöntemi açıklamak için İngilizce tekstil kaynaklarında “felting” terimi kullanılırken, yünlü kumaşa yapılan keçeleştirme için

---

\* Bakınız: Irene Emery, **The Primary Structures of Fabrics**, Thames and Hudson Pbl., London, 1995, 24 s.

“fulling” terimi kullanılmaktadır. Yani keçe kumaş oluşumu için “fulling” terimi kullanıldığında yün lifleri yığınları değil örme veya dokuma kumaş haline gelmiş bir tekstil yapısının keçeleştirildiği anlaşılmaktadır. Fakat yine de oluşan keçeleşmiş dokuma kumaşa yani son ürüne “felted woven fabric”, “woven felt” veya “fulled woven fabric” gibi tamamen farklı isimler verilerek karışıklık sürdürülmektedir.

Türkçe’de ise dokuma esaslı kumaşların keçeleştirilmesi için kullanılan “fulling” kelimesinin karşılığı “dinkleme”dir. Fakat yünlü dokuma kumaşlara uygulanan dinkleme (fulling) işlemi, işletme ortamında metraj halindeki yünlü kumaşların kısa bir süre içinde nemli ve sıcak bir ortamda silindirler arasında basınç uygulanarak çekme ve dolgunlaştırılmasını sağlayan bir işlemdir.

Buna karşın, günümüz kumaş tasarımı çalışmaları yenilik ve özgünlük adına kişisel yorumlara açık bir durum sergilemektedir. Yünlü dokuma kumaşları keçeleştirerek yeni doku, desen etkilerine sahip kumaşlar oluşturmak çok seçenekli üretim adımları içeren bir tasarım alanı haline gelmiştir. Tasarımcılar, keçeleştirme tekniğiyle deneysel çalışmalar gerçekleştirmekte ve bireysel yöntemler oluşturarak elde, özel geliştirilmiş aparat veya makinelerle, dikerek, bağlayarak ya da doğrudan keçeleştirme yaparak yünlü kumaş üzerinde farklı doku, desen, motif etkileri yaratmaktadırlar.

“Dinkleme” yöntemi tasarım ürünü bu kumaşların üretim şekillerini tek başına karşılamadığından dolayı, yünlü dokuma kumaşa keçeleştirme yapılarak elde edilen yeni kumaşa İngilizcedeki “fulling” terimine gönderme yapılarak “dinklenmiş dokumalar” demek yerine ortaya çıkan ürünün fiziksel şekli doğrultusunda genelleme yaparak “keçeleşmiş dokumalar” denilerek karışıklığın azaltılmasının uygun olacağı düşünülmektedir.

Dokuma kumaşlarda suyun varlığının isteğe bağlı olduğu “iğneleme” yöntemiyle keçeleştirme çok az kullanılmaktadır. “Keçeleştirilmiş dokumalar” yaygın olarak, doğrudan elde, keçe makinelerinde, çamaşır makinelerinde elde edilebilen “suyun bulunduğu ortamda keçeleştirme” yöntemleriyle oluşturulmaktadır. Bu tespite bağlı olarak ve tez çalışması sırasında daha fazla başvurulan bir yöntem olmasından dolayı sözü geçen “keçeleşmiş dokumalarla” sadece “suyun bulunduğu ortamda keçeleştirme” ile yapılanlara işaret edilmektedir.

Tez çalışması kapsamında, gereken yerlerde “iğnelemeyle keçeleştirme” yöntemine başvurulduğunda “iğnelemeyle keçeleştirilmiş dokumalar” terimi kullanılarak keçeleştirilmiş dokumanın oluşturma yöntemi özellikle vurgulanacaktır.

“Keçeleştirilmiş dokumaların” özellikle giysi biçimlendirmesi konusunda olumlu katkılar sağladığı tespit edilmiş\* ve bunu gerçekleştirirken farklı farklı yöntemlerle amaca ulaşıldığı görülmüştür

Buna bağlı olarak yünün farklılığını ortaya koyan önemli özelliklerinden biri olan keçeleşme özelliğinin kumaş tasarımına katkılarını ortaya koyarak, kumaş tasarımı sırasında “bölgesel keçeleştirme”yle sağlanan boyutsal değişimlerin giysi biçimlendirmesinde kullanımında yeni bir yöntem önerisinde bulunulabileceği tespit edilmiştir. Bu aşamada araştırmanın ana malzemesinin ekonomik açıdan Dünya yün piyasasının ana hammaddesi olan merinos yünü olmasına karar verilmiştir.

Dokunmuş kumaşların keçeleştirilmesi yani “keçeleştirilmiş dokuma” işleminden yararlanılarak “bölgesel keçeleştirme”yle giysi biçimleri oluşturulabileceği ile ilgili yeni yöntem önerileri üzerine kurulan tez çalışması için öncelikle kumaşın keçeleştirilmesiyle gerçekleştirilen “keçeleştirilmiş dokumaların”, “tepme keçe”lerden ve “nuno keçelerden” ayırımının yapılması ve giysi üretiminde sunduğu olanaklar belirlenmiştir.

Çalışmanın devamında, keçeleştirme sonucu olumlu görsel etkiler sağlayacak dokuma tasarımları ve bunların üretimleri sağlanmıştır. Yün ve yünle birlikte farklı hammaddeli iplikler, belirlenen temaya yönelik renk, motif-desen, örgü, sıklık ilişkilendirmeleri ve giysi üretiminde ortaya çıkacak çekme oranları, tuşe, dökümlülük gibi sonuçlar dokuma kumaş tasarımlarını yönlendiren etkenler olarak ortaya çıkmıştır.

Üretilen yünlü dokuma kumaşlara keçeleştirme ve “bölgesel keçeleştirme” uygulanarak kumaşın tezgahtan çıkan görünümünden farklı görsel etkiler verilmiş ve aynı zamanda “bölgesel keçeleştirme” ile dikiş ve detaylı kalıplama yapılmaksızın giysi biçimlerine ulaşılmıştır.

Bu üretim yönteminin giysi sektörünün bilinen üretim koşullarının dışına çıkarak, kumaş-giysi üretimi sürecine yeni yaklaşımlarla moda ve beğeni unsurlarında yeni açılımlara olanak verebileceği düşünülmektedir.

---

\* Bakınız: Yoshika Iwamoto Wada, **Memory On Cloth: Shibori Now**, Kodansha America Inc., Japonya, 2002, 164s.

# BİRİNCİ BÖLÜM

## YÜNÜN ÖZELLİKLERİ VE

### DÜNYA TEKSTİL EKONOMİSİNDE YÜNÜN ÖNEMİ

#### 1.1. Yün ve Genel Özellikleri

Yün; kış aylarında sağladığı sıcaklık ve yaz aylarında sağladığı serinlik konforu, kırışmazlığı, kir ve su iticiliği, nem tutuculuğu gibi daha birçok olumlu özelliği ve kolay ulaşılabilir olmasından dolayı çağlar boyunca önemini korumuştur.

Günümüzde kimyasal liflerin sektöre hakim olmasıyla birlikte yün üretiminde düşüş olmasına rağmen kendine özgü üstün fiziksel ve performans özellikleri nedeniyle doğal lifler içinde en sık kullanılan hayvansal lif olmaya devam etmektedir.

Bir biriyle çelişir gibi görünen birçok özellik yünü şaşırtıcı derecede kullanışlı hale getirmektedir. Yünün özelliklerine örnekler verecek olursak;

- *“Yün lifi nemi absorbe ederken sıvıları itmektedir. Bu sıcak ve rutubetli günler kadar sağanak yağmurda da kullanıcıları koruyucu bir özelliştir. Soğuk günlerde ısıtıcı, sıcak günlerde serinletici olan yün aşırı uçlardaki sıcaklık derecelerinde bile izole edici bir liftir.*
- *Yünde biçimlenme yeteneği yüksek olduğundan dolayı keskin kat izleri ve pileler sağlamak için buhar ve basınç yeterli olmaktadır. Ayrıca kırışıklıklardan çabuk kurtulmaktadır.*
- *Yün lifinden üretilmiş kumaşlar kolay esnemektedir. Fakat şeklini kolaylıkla kaybetmemektedir.*
- *Çok çabuk boya almakta ve istenilen her renk yün üzerinde elde edilebilmektedir.*
- *Temizliği kolaydır, çünkü kirler lifin içine nüfuz etmeyip yüzeyde kalmaktadır. Bu yüzden kirler fırça ile hemen lif üzerinden uzaklaştırılabilmektedir.*
- *Ateşe doğal olarak dirençlidir. Geç alevlenip ve alev aldığı anda bir süre sonra kendiliğinden sönebilmektedir”.*<sup>11</sup>

Doğal liflerin hiç birisi yukarıdaki özelliklerin hepsine aynı anda sahip değildir. Ayrıca yün benzeri insan yapısı lif keşfedilmemiştir.

Yünün soğuk havalarla ilişkilendirilme fikri değiştirilmesi zor bir durumdur. Cilt alerjisine neden olduğu sıklıkla düşünülmesine rağmen bu durum çok düşük ihtimalle gerçekleşmektedir.

---

<sup>11</sup> Parkers, a.g.e., 6 s.

Yünlü kumaşlar yüksek teknolojiye sahip, az bakım gerektiren kumaşlara göre daha düşük fiyatlıdır ve görsel açıdan daha sıcak ve çekici oldukları düşünülmektedir.

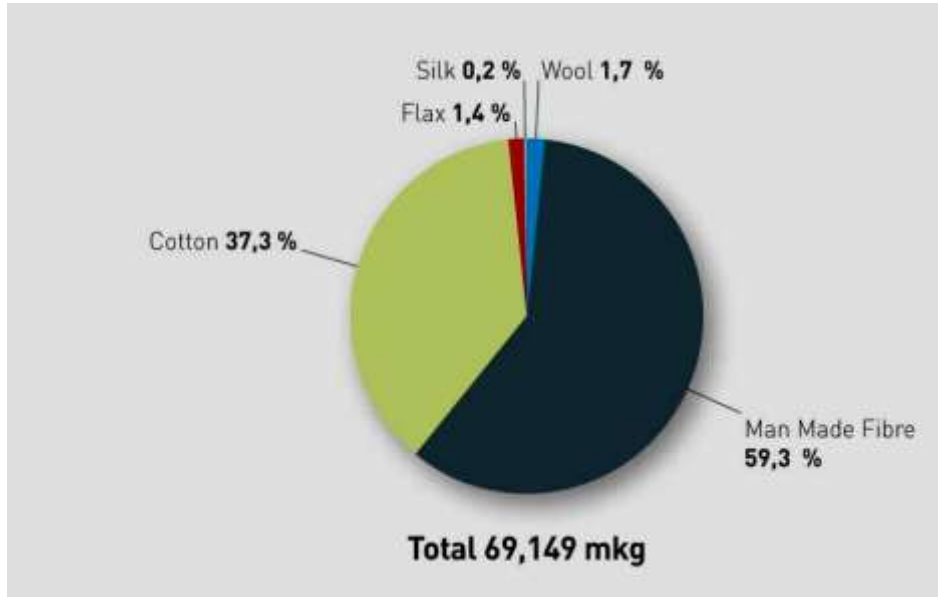
Yün lifinden üretilen kumaşlar uzun yıllar ilk görünümünü korumaktadır. Kaliteli giyim ve iyi görünümle özdeşleştirilmektedir.

Yün lifleriyle üretilen kumaşlar giysi için kesim ve dikim yapılırken problemsiz çalışmayı sağlamaktadır.

Olumlu tüm özelliklerinden dolayı yün, keten ve ipek gibi lüks ve pahalı lifler grubuna girmektedir.

IWTO'nun (International Wool Textile Organisation-Uluslar arası Yünlü Tekstiller Birliği) 2008 verilerine göre toplam 69.149 milyon kg. olan dünya lif üretiminin % 1,7 sini yün oluşturmaktadır. (Tablo 1)

Tablo1: 2008 yılı verilerine göre dünya lif üretimi yüzdeleri ve yünün durumu



Kaynak: "Wool Change to A Healthier And Safer Enviroment", **Roadmap Final Report Booklet**, International Wool Textile Organisation Pbl., Brussels-Belgium, 2008, s.10  
URL: [www.iwto.org/Projects/Roadmap/IWTO-Roadmap-Final.pdf](http://www.iwto.org/Projects/Roadmap/IWTO-Roadmap-Final.pdf)

Vücut sıcaklığını desteklemek ve soğuğa karşı izole etmek üzere koyunun derisinde gelişen yün "canlı lif" olarak tanımlanmaktadır. Protein kökenli liflerin en çok kullanılanı olan yün lifinin ana yapısı keratin denilen bir proteindir. Keratin 18 adet amino asit içermektedir. Bu amino asitler lif oluşumunun esası olan karmaşık molekül yapısına sahip polipeptid zincirlerini oluşturmaktadır.

Yün lifi epidermis, korteks ve medulla olmak üzere üç bölgeye sahiptir:

Epidermis birbiriyle örtüşen, balık pulları gibi üst üste çapraz dizilmiş pulları içermektedir. Bu özellik liflerin keçeleşmesini mümkün kılmaktadır. Bu pulcuklar yün lifinin cinsine göre 1 inç'te 600 ile 3000 arasında değişebilmektedir. İnce ve kaliteli yünlerde pulcuk sayısı fazladır.

Korteks, lifin merkezinden çıkan iğ şekilli hücreler dizisidir. *“Bu hücreler keratin yapısındadır ve hücreler arasında hava boşlukları bulunmaz. Bu da yün lifinin mukavemetini ve elastikiyetini sağlar”*.<sup>12</sup> Bu tabaka yünün cinsine göre değişkenlik göstermektedir. Merinos yünü yarı yarıya parakorteks ve ortakorteks hücrelerinden oluşmaktadır. Ortakorteks hücreleri parakortekse göre boyayı daha iyi almakta ve nemi kolay çekebilmektedir.

Medulla, canlı lifin merkezidir. İçinde sadece hava bulunmaktadır. En ince lifler medullaya sahip değildir (Şekil 1).



Şekil 1: Yün lifinin katmanlarını gösteren şematik görüntü

Kaynak: [http://www.rei.com/pix/expertAdvice/articles/ea\\_wool\\_5.jpg](http://www.rei.com/pix/expertAdvice/articles/ea_wool_5.jpg)

Erişim tarihi: 24.04.2010

Yün lifinin uzunluğu ve inceliği elde edildikleri koyun cinsine göre değişmektedir.

<sup>12</sup> Banu Hatice Gürcüm, **Tekstil Malzeme Bilgisi**, Grafiker Yayınları:26, Ankara, 2005, 76s.

*“Yün lifinin uzunluğu koyun cinsine ve gelişmesine izin verilen zaman dilimine bağlı olarak değişmektedir. Genel olarak 1-14 veya daha yüksek inç uzunluklara sahip bulunmaktadır. (1 inç=2,54 cm) Daha ince lifler genellikle daha kısayken kaba lifler daha uzun olmaktadır. Liflerin çapı 8-70 mikron aralığında değişmektedir (1 mikron = 0,00004 inç)”.*<sup>13</sup>

Koyun cinsleri içinde en ince microna sahip yün lifleri ise merinos koyununa aittir. *“Merinos lifleri genellikle 15-17 mikron çaplarındadır”.*<sup>14</sup> Merinos lifinin inceliği ticari değeri yükselten ve en yaygın yün tipi olmasını sağlayan önemli bir etkidir.

*“Koyun ırkları arasında kumaş yapılarına en uygun koyun cinsi merinostur. Diğer koyun ırklarına göre çok ince life sahip bu koyunların yünlerinden kışlık kumaşların yanı sıra baharlık-yazlık ve de mevsimlik kumaş ve giysilerde üretilmektedir. Çok ince mikronlu merinos yününden üretilen baharlık-yazlık (19,5-21,5 mikron) ve mevsimlik kumaşlar, yünün bilinen imajına yeni bir bakış açısı kazandırmıştır”.*<sup>15</sup>

Dünyanın en büyük yün üreticisi Avustralya’da, cinslerine göre yün üretim oranları incelendiğinde merinos yününün ticari önemi bir kez daha ortaya çıkmaktadır. *“Ocak 2007 itibariyle 100 milyon koyuna sahip Avustralya sürüleri %88 merinos, %9 melez, %3 diğer koyun tiplerinden oluşmaktadır.”*<sup>16</sup>

Tüm dünyadaki yağlılı yün üretimleri göz önüne alındığında 2008 yılı FAO istatistiklerine göre toplam yün üretiminin 1.3 milyon ton civarında gerçekleştiği belirlenmiştir.

Avustralya ve merinos koyun yetiştiren diğer ülkelerin geçmiş yıllardaki verilerine bakıldığında toplam yağlılı yün üretimindeki merinos yününün payının % 48-% 43 seviyelerinde olduğu tahmin edilmektedir.

---

<sup>13</sup> Phyllis G.; Tortora, **Understanding Textiles**, fourth edition, Macmillan Publishing Company, New York, 1992, ISBN 0-02-421195-8, 92-93 ss.

<sup>14</sup> **Y. a.g.e.**, 92-93ss.

<sup>15</sup> Nesrin Önlü, “Yünlü Kumaşlara Kazandırılan Yeni Özellikler ve Modanın Etkileri”, Yayınlanmamış Sanatta Yeterlik Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, 1995, 2 s.

<sup>16</sup> Woolfacts-E. Dergi, Australian Wool Innovation Ltd., ISBN 192 090 8021, June 2007, URL: <http://www.ramsinsulation.com.au/pdffiles/Wool%20Facts.pdf>, Erişim tarihi: 20.12.2008



Belirtilen toplam temiz yün üretiminin 15 mikron çapında ve çok ince, giyime yönelik merinos yünlerinden, lif inceliği çok kalın olanlarının ise halı için üretilen yünlere kadar olan alanı kapsadığının dikkate alınması gerekmektedir. Sadece giysilik kumaşlara uygun özelliklere sahip olan yünler açısından bakıldığında merinos yününün toplam giysilik yün üretimindeki payı daha yüksek olacaktır.

Fiyat açısından pamuk ve yapay liflerle rekabet şansı olmayan merinos yünleri, bu yünle üretilen kumaşlardaki tutum, yumuşaklık, kullanım konforu ve başarımı gibi özellikleriyle diğer lifler karşısında lüks hammadde olarak rekabet şansını yükseltmektedir.

Yünlü giysilik kumaşlardaki sözü edilen özellikleri sağlayan en önemli unsur lif inceliğidir ve merinos yün liflerinin çapları her geçen gün daha fazla inceltilmeye çalışılmaktadır.

*“İnce merinos lifleri için baskın ortalama değer 18-21 mikron arasındadır ve liflerin çapı incelidikçe daha da değerlenmektedir. Mikron inceliğinin avantaj yaratması ile, ortalama lif çapı iplik eğirme limiti ve kumaş tutumu ile yakından ilgili hale gelmektedir. Son yıllarda üreticileri oldukça zorlayan, fakat yüksek fiyatlara satılabilen 14-17 mikron aralığında üretim yapan yeni bir sektör gelişmektedir”.*<sup>17</sup>

Özellikle giyim sektöründe yün lifi inceliğinin önemi giderek artmaktadır. Morfolojik açıdan incelendiğinde “yün yapağısı kemp kılı içermektedir. Kemp kılları kaba, düz, sıklıkla parlak, beyaz ve boyayı kolayca absorbe etmeyen liflerdir. Kemp kıllarının fazlalığıyla orantılı olarak yapağının niteliği düşmektedir”.<sup>18</sup> Yün lifinde medulla boşluğunun varlığı lifleri kalınlaştırmakta ve dolayısıyla kemp kıllarının oluşumuna neden olmaktadır. Dünya tekstil ticaretinin ana yün tipi olan merinos yünlerinde medulla ve buna bağlı olarak kemp kıllarının bulunmaması merinos lifinin değerini daha da artırmaktadır.

Ayrıca fiziksel açıdan diğer belirleyici nitelikleri de bu lifin tercih edilme nedenlerini ortaya koymaktadır.

*“Boyutları: Lifler, 1 inçten 14 inçe kadar uzunluğa ve 1/600 inçten 1/ 3000 inçe kadar çapa sahip olabilmektedir.*

*Mukavemet: Kırılma olmaksızın 20 000 kez eğilip eski haline getirilebilmektedir. Bu lifin aşırı derecede esnek olduğunu göstermektedir.*

*Dayanıklılık (Resiliency): Esneme ve ilk uzunluğa geri dönüş elastikiyetini belirtir. Doğal elastikiyet ve geri dönüş yeteneğinin yüksekliği katlama ve germenin ardından*

<sup>17</sup> W. S. Simpson, “Wool Production And Fibre Marketing”, **Wool: Science and Technology**, Edited by: Simpson, Woodhead Publishing Ltd., Cambridge, 2002, 13 s.

<sup>18</sup> Tortora, **a.g.e.**, 92-93 s.

*ilk duruma dönmesini sağlamaktadır. Bu özellik, kumaşın kırışıklara direnç göstermesinin nedenidir.*

*Kıvrım (crimp) : Lifin kıvrım ve dalgaları ona hacim vermektedir. Bu özellik hava boşluklarına neden olmakta ve izolasyonu sağlamaktadır.*

*Emicilik (Absorbency) : Islaklık hissetmeksizin lif kendi ağırlığının yüzde 30'u kadar nem oranını emmektedir. Bu özellik lifin boya alımına eğilimli olmasını (affinity) açıklamaktadır. Ayrıca aynı özellik yünün neden sıcak hissettirdiğini de açıklamaktadır. Terleme emilmekte ve buharlaşma olduğu için vücut soğukluk hissetmemektedir.*

*Sıcaklığa direnç (Heat Action): 212 fahrenheit derecede yün lifi parçalanmaya başlamaktadır”<sup>19</sup>.*

Merinos yünlerinin sahip olduğu pulcuk sayısı ve bu pulcukların lif eksenine göre dışa doğru açı yapmaları liflerin keçeleşmesine olanak tanımaktadır. Keçeleşme, yünlü kumaşlarda genellikle istenmeyen bir özellik olsa da, merinos yününün kullanımını desteklemek ve bu yünün olumlu özelliklerinden daha fazla faydalanmak için keçeleşme özelliğini olumlu bir unsur haline dönüşmesine yönelik çabalar bulunmaktadır.

Yün liflerinin keçeleştirilmesi dışında dokuma kumaşlara da keçeleştirme yapılarak kumaş tasarımlarına katkı sağlayan yenilikçi kumaş görüntüleri geliştirilmeye çalışılmaktadır.

## **1.2. Yünün Keçeleşme Özelliği**

Yünün sahip olduğu morfolojik özellikler uygun ortam koşullarıyla birleştiğinde “keçeleşme” olarak adlandırılan eşsiz bir özellik ortaya çıkmaktadır.

Keçeleşmenin oluşumunu sağlayan temel etkenler detaylı olarak incelendiğinde, lifin pulcuklarla kaplı üst tabaka ve nem tutma özelliğine sahip hücrelerden oluşan korteks tabakası içeren bir morfolojiye sahip olduğu görülmektedir. Böyle bir yapıya sahip yün lifleri nem, sıcaklık ve sürtünmeye bağlı basınçla karşılaştığında “keçe” adı verilen sıkı kenetlenmiş tekstil yapısı meydana gelmektedir.

Nem ve sıcaklık yünün pulcuklarının altında bulunan korteks tabakasındaki hücrelerin şişmesini sağlayarak pulcukların lif eksenine yaptığı açının artarak açılmasına yol açmakta ve bu pulcukların daha etkili şekilde birbirine kenetlenmesini sağlayan fiziksel durumu hazırlamaktadır.

<sup>19</sup> Encyclopedia Of Textiles, a.g.e., 89 s.

Açılan pulcuklara mekanik bir hareket olan basınçlı bir şekilde sürtünme işlemi yapılmazsa pulcuklar birbirine geçmemekte ve kenetlenmemektedir. Hatta basınçlı sürtünmeyi sağlayacak şekilde aralıklı olarak uygulayıp kaldırmak yerine devamlı olarak uygulamak keçeleşme olasılığını sağlamamaktadır.

Sürtünme olmaksızın diğer etkenlerin kullanımı yünlü kumaşların keçeleşmeden şekil kazanması için kullanılmaktadır. *“Eğer sıcaklık, buhar ve basınç sürtünme olmaksızın uygulanırsa sadece yündeki keskin pliseler ve klapaları sabit tutmaya yaramaktadır”*.<sup>20</sup> Keçeleşmenin gerçekleşmemesinin nedeni pulcukların açılarak iç içe geçememesidir.

Keçenin eğirme ve dokuma işleminden önce var olduğu düşünülmektedir. Tahminlere göre;

*“Yapağıdaki ilk yün tutamları zor yaşam şartlarını yumuşatmak için kullanıldı. Ardından sıcak çoraplar ve başlıklar olarak şekillenebilen sıkıştırılmış yün lifleriyle oluşan yoğun bir kumaş olan keçe geldi. Yünün eğilmesi ve dokunmasının bir erkek veya kadının parmakları arasında serbest lifleri gevşekçe bükmesinden esinlendiği olasıdır”*.<sup>21</sup>

Laufer'in (LAUFER; Berthold, The Early History of Felt, American Antroplogist, New Series, Vol.32, No.1, American Antroplogists Association, USA, 1930) araştırmalarına göre,

*“Çin, Yunan ve Latin yazılı kaynaklarında keçe ile ilgili kayıtlardan bahsedilmektedir. Keçenin varlığı ile ilgili en erken belgeler Çin'den gelir (yaklaşık İ.Ö. 2300) Ancak bu güne kadar arkeologlarca gün ışığına çıkarılmış en eski keçe örnekleri, üretimin halen sürdüğü Orta Asya steplerinde saptanmıştır”*.<sup>22</sup>

Güney Sibiry'a'da M.Ö. 4. ve 3. yüzyıllarda yapılan kurganlarda Hunlar'ın keçe geleneğini ortaya koyan eşyalar ortaya çıkarılmıştır. Pazırık Kurganı'nda, *“Leningrad Ermitage Müzesi'nde saklanan bu eserler arasında halı, kumaş, renkli keçe applike örtüler gibi, hayvan kavgaları ve insan figürleri ile süslü çok zengin tekstil işleri”*<sup>23</sup> bulunmuştur.

Ayrıca Orta Asya'da *“Çin'den Avrupa'ya kadar olan bölgede erken dönem göçebeleri günümüzde de devam eden bir şekilde keçe kaplı atlı arabalarla dolaşmış ve keçe duvarlarla çevrili yurtlarda yaşamıştır”*.<sup>24</sup>

<sup>20</sup> Parkers, a.g.e., 10 s.

<sup>21</sup> Y.a.g.e., 12 s.

<sup>22</sup> Suhandan Özay Demirkan, Gülcan Batur, “Zanaattan Sanata Keçe”, **İmece 2009 Sempozyum Bildiri Kitabı**, Anadolu Üniversitesi Güzel Sanatlar Fakültesi Yayınları, No.49, ISBN 978-975-06-0680-9, 2009, 122 s.

<sup>23</sup> Oktay Aslanapa, **Türk Sanatı**, 6. basım, Remzi Kitabevi, İstanbul, 2003, 1 s.

<sup>24</sup> Parkers, a.g.e., 12 s.

Keçenin öncelikle Orta Asya göçebelerinde görüldüğü kuvvetli bir olasılıkla düşünülmemekte ve bu bölgede yaşama şeklinin bir parçası olan bu ürünün yaşamın zorunlu ihtiyaçları için değerlendirildiği bilinmektedir. Bu bilgilerle birlikte, keçenin farklı coğrafi bölgelerde de farklı zamanlarda birbirinden habersiz tecrübelerle icat edildiği de söylenmektedir. Bununla ilgili rastlantısal olasılıklar üzerine mitolojik hikayeler derlenmiş ya da keçe oluşumuyla ilgili gerçekçi olasılıklar betimlenmiştir.

Tortora'nın Understanding Textiles adlı kitabında yazıldığına göre,

*“Keçenin kazayla üretildiği durumu hayal etmek zor değildir. Bir at binicisinin yün yapağını bir yastık olarak atın sırtına yerleştirdiğini düşünün. Atın vücudu hem ılık hem nemlidir ve at binicisi basınç ve sürtünme sağlar. Zaman içinde yapağı keçeleşir, keçenin ilkel biçimi üretilir.”*<sup>25</sup>

Parkers'ın All About Wool adlı kitabında keçe oluşumu ile ilgili mitolojik bir öyküye yer verilmiştir:

*“Söylence uzun bir seyahate çıkmadan önce sandaletlerine yün yapağı seren bir rahip tarafından keçenin rastlantıyla bulunduğunu anlatmaktadır. Basınç, sıcaklık, sürtünme ve nemin birleşme etkisi serbest lifleri keçeleşmiş yünün sağlam kütlesi haline getirmiştir.”*<sup>26</sup>

Keçeleşmeyi sağlayan temel yapısal özellik olan lifin pulcuk kaplı yapısı üzerinde çeşitli keçeleşme teorileri geliştirilmiştir. Morton ve Hearle yayınladıkları kitapta (W.E. Morton, J.W.S. Hearle, Physical Properties Of Textile Fibers, 3rd Edition, The Textile Institute, Manchester, 1993) keçeleşme teorisini şematik olarak anlatmışlardır. (Şekil 2)

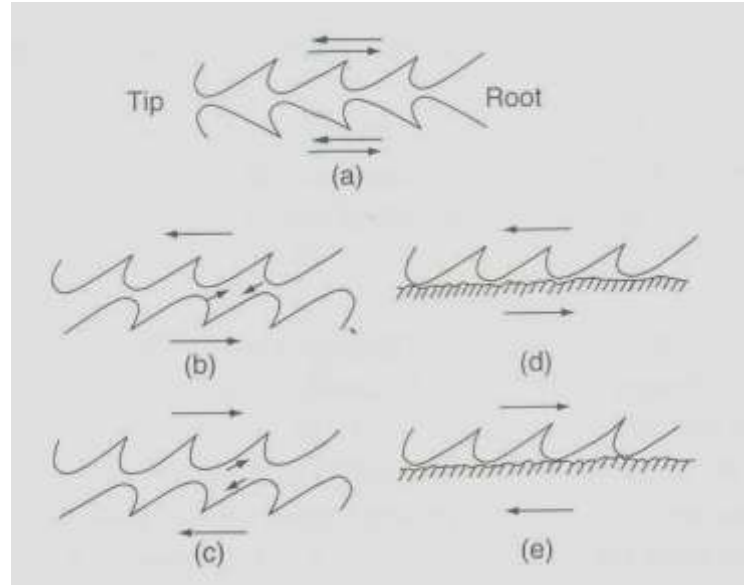
*“Nitelik bakımından bir yüzey üzerindeki pulcukların birbirine kenetlenmesinden ya da çıkıntıların birbirini yakalamasından dolayı yün lifi üzerindeki pulcukların bir dişli çark hareketi yaptığı düşünülür. Bu hareket yönlü sürtünme etkisine yol açacaktır. Pulcukların çeşitli karşılıklı etkileşim olasılıkları vardır. Pulcukların tersi yönünde olan hareketlerde daha çok direnç olacağı aşikardır. Aynı yöne bakan liflerde orta düzeyde bir sürtünme olacaktır.”*<sup>27</sup>

---

<sup>25</sup> Tortora, **a.g.e.**, 367 s.

<sup>26</sup> Parkers, **a.g.e.**, 12 s.

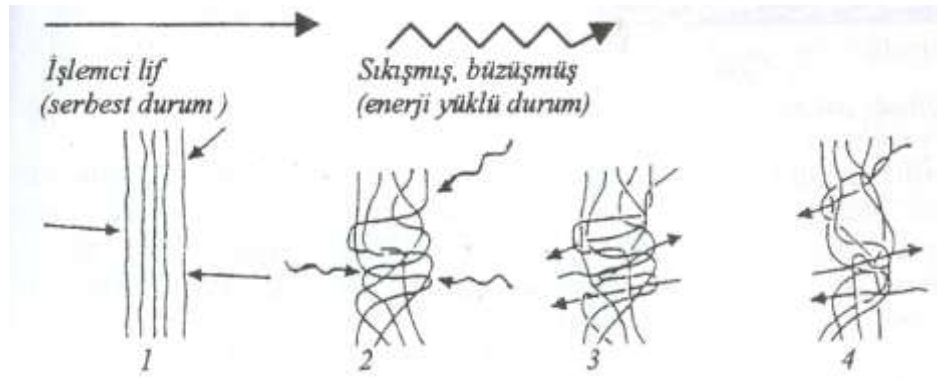
<sup>27</sup> J.W.S. Hearle, “Physical Properties Of Wool”, **Wool: Science And Technology**, Edited by: Simpson, G.H. Crawshaw, Woodhead Publishing Ltd., Cambridge, 2002, 117 s.



Şekil 2: Keçeleşmenin oluşumu sırasında yün lifindeki çeşitli yönlereki sürtünme, (a) aynı yönde yerleşen lifler arasında, (b) birbirine karşı karşıya ve hareketin pulcukların tersi yönde olduğu, (c) pulcukların zıt konumda ama hareketin pulcuk yönünde olduğu, (d) düz bir yüzeyde pulcuk yönüne zıt yönde hareketin olduğu, (e) düz bir yüzeyde pulcukların çıkış yönüyle aynı yönde hareketin olduğu görünümler  
 Kaynak: "W.E. Morton, J.W.S. Hearle, Physical Properties Of Textile Fibers, The Textile Institute, Manchester, 1993", (J.W.S. Hearle, "Physical Properties Of Wool", **Wool: Science And Technology**, Edited by: Simpson, Crawshaw 2002, s.118'den alıntı)

A.J.P. Martin'in 1944 yılında yayınlanan "Observation On The Theory Of Felting" (The Journal Of The Society Of Dyers and Colourists, Vol.60, No.12, Bradfords-U.K., December 1944, 325-328 ss.) başlıklı makalesiyle bilim dünyasına sunduğu keçeleşme teorisi günümüzde de kullanılmaktadır.

Martin'e göre, yün lifi basınç, çarpma, sürtünme gibi mekanik hareketler etkisinde kaldığında her zaman kökü doğrultusunda tek yönlü hareket etmektedir. Lif yığnında karmaşık yönlere yerleşen lifler pul tabakasının farklı yönlere değişik sürtünme direncine sahip olması ve kök yönünde tek yönlü lif hareketiyle kenetlenip sıkı bir yapı oluşturmaktadır (Şekil 3).



Şekil 3: Martin'e göre keçeleşme teorisi.1-Başlangıç durumu, 2-Mekanik kuvvet etkisinin uygulanması, 3-Karışık durumdaki lif yapısının sabitleşmesi (fiksajı), 4-Mekanik kuvvet etkisinin kalkması.

Kaynak: ÇOBAN, 1999, 265

### 1.2.1. Keçeleşmeyi Etkileyen Unsurlar

Sahip olduğu *pulcuklar* ve altındaki *korteks* yapısı yün lifinin keçeleşmesini sağlayan yapısal (morfolojik) özelliklerdir.

Yünün keçeleşmesini sağlayan uygun ortam koşulları *nem*, *sıcaklık* ve *sürtünmeye bağlı basınç* olarak bilinmektedir.

Yapısal özellikler açısından incelendiğinde pulcukların varlığının keçeleşmeyi sağlayan birincil yapısal özellik olması yanında, bu pulcukların miktarı ve yerleşim sıklıklarının da keçeleşmeyi etkilediği tespit edilmiştir.

Özellikle merinos ırkı koyunların yünlerinin daha fazla oranda keçeleşmesinin nedeni lifleri çevreleyen pulcukların daha sıkı yerleşmiş olmasıdır. Daha ince ve yumuşak olan, 7 aylıktan daha küçük merinos koyunlarının lifleri yani "*Lamb's wool lifleri diğerlerine göre daha kolay keçeleşmektedir*".<sup>28</sup> En ince merinos lifi olan bu liflerin "*1 mm uzunluğunda yaklaşık 110-120 adet pul varken, kalın liflerde bu sayı yaklaşık 60 civarındadır. O nedenle yarı kaba, kaba yünlerle, pul tabakası zarar görmüş yoluk yünlerin keçeleşme özellikleri düşüktür*".<sup>29</sup>

Yine bir hayvansal kıl tipi lif olan *tiftik* yünün koyun yününe göre daha az keçeleşmesinin nedeni ise lif yüzeyinde bulunan pulcuk sayısının azlığıdır. Tiftik liflerinde pulcuklar içe dönük ve uzundur. Bu pulcuklar lif eksenine göre daha az aç

<sup>28</sup> Sara J. Kadolph, Anna L. Langford, **Textiles**, Prentice Hall Pbl., Ninth Edition, New Jersey, USA, 2002, ISBN 0-13-025443-6, 54 s.

<sup>29</sup> Çoban, **a.g.e.**, 266 s.

yapmakta ve keçeleşme oranı azalmaktadır. “Angora ve diğer tavşan yünlerinde diğer hayvan yünlerine göre keçeleşmeye eğilim daha fazladır. Yünlü kumaşlar çok küçük oranda angora içerse bile diğer tüm yünlü kumaşlara göre daha fazla çekmeye eğilimli olmaktadır”.<sup>30</sup> Keçeleşmenin yoğun olmasının nedeni tavşan liflerinin çok sık ve pulcuklara sahip olmasıdır.

Söz konusu pulcukların yerleşimi ile doğrudan ilgili “lif davranışları” keşfedilmiştir. Yapılan araştırmalarda yün liflerindeki pulcukların kök yönünden uç yönüne doğru diziliminden dolayı keçeleşme sırasında lifin daima kök yönünde hareket ettiği görülmüştür. Bu hareketin nedeni pulcukların life bağlı olduğu yönde veya tersi yönde hareket ettirildiğinde lifin sürtünme direncinin farklı olmasıdır. İki farklı taraftaki *yönlenmiş sürtünme direncine*, “*Differential frictional Effect*” (DFE) değeri denilmektedir. Yani kök yönünde uygulandığında düşük, uç yönünde uygulandığında yüksek olan sürtünme değerleri farkı lifin kök tarafının *iğne*, diğer ucunun ise *iplik* gibi davranmasına yol açmaktadır. Lifin kök yönüne olan tek yönlü hareketi nedeniyle keçeleşme işlemi sırasında “*sıkışıp- büzüşen ve fırsat buldukça genişip ileri hareketine devam eden işlemci lifler karışık dolaşmakta, birbiri arasından geçerek iyice kenetlenmeleri sonucu keçeleşmeyi sağlamaktadır*”<sup>31</sup>

Keçeleşmeyi sağlayan birincil yapısal özellik olan *pul tabakasının varlığına* bağlı olarak, *yünün kimyasal yapısı, liflerde esneme büzüşme ve tekrar eski haline dönebilme yeteneği, işlem anında kumaştaki flotte miktarı, sıcaklığın etkisi* gibi unsurlar yünün keçeleşme özelliği ile ilgilidir.

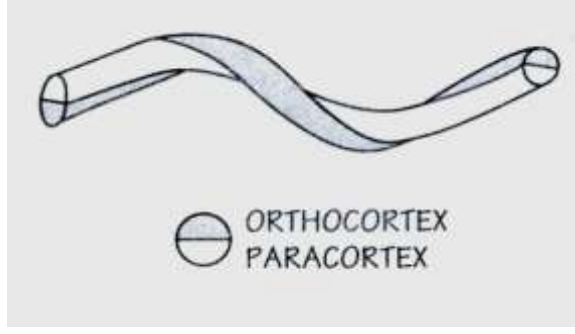
*Yünün kimyasal yapısı*, lifin esasını oluşturan keratinin keçeleşme sırasında kimyasal bağlarının kopmasıyla değişmekte ve şekil verilebilir bir hal alarak keçeleşme hızlanmaktadır.

*“Diğer yandan yünün orto ve parakorteks kısımlarının farklı şişme özelliklerine sahip olmaları keçeleşmede bir başka faktör olarak ileri sürülmektedir. Bu farklı şişme özelliği yünün ıslak ortamda şişip çapraz kesit, sarmal yapı kazanmasına dolayısıyla liflerin birbirine girip, sarılıp sıkışmasıyla keçeleşmeye yardımcı olmaktadır. Yani lifin bu şekilde farklı şişme özelliği, onun tırbişonvari bir yapı kazanmasına ve dinkleme anında kıvrılarak ritmik hareketlerle yine kök yönünde ilerlemesine yardım etmektedir”*<sup>32</sup> (Şekil 4)

<sup>30</sup> **Textile Handbook**, Published by American Home Economics Assosiation, Fifth Edition, Washington-USA, ISBN 0-8461-1611, 1974, 48 s.

<sup>31</sup> Çoban, **a.g.e.**, 267 s.

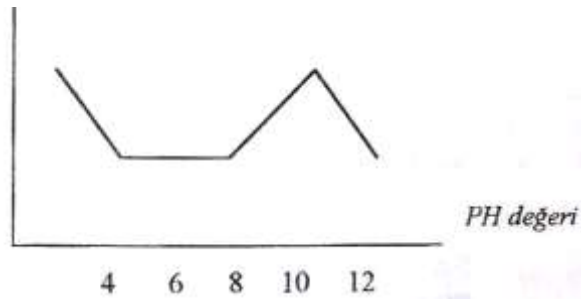
<sup>32</sup> Çoban, **.a.g.e.**, 268 s.



Şekil 4: Korteks tabakasının farklı karakterli oluşu ve lifteki şematik yay görünümü  
Kaynak: PARKERS, 1998; 8

*Lifin esneme büzüşme ve tekrar eski haline dönebilme yeteneği* ve kök yönünde ilerleme hareketini yoğun şekilde gösterebilmeleri, buldukları ortamın asit, alkali yada nötr olduğunu gösteren pH değerine bağlı olmaktadır. pH=5-7 (nötre yakın ortam) değerleri arasında iyi keçeleşme sağlanamazken pH=2 (asidik ortam) ve pH=10 (bazik ortam) değerlerinde keçeleşme en yüksek seviyesine yükselmektedir.

Buradan da görüleceği gibi, genel kanının aksine keçeleşmenin artırılması sadece sabunla sağlanan bazik ortamla değil asidik ortamla da sağlanabilmektedir. Asidik ortamın tehlikeleri nedeniyle ve sabun gibi kolay ulaşılır bir bazik maddenin varlığı nedeniyle bazik ortamda keçeleştirme özellikle elde üretimlerde tercih edilmektedir (Şekil 5).

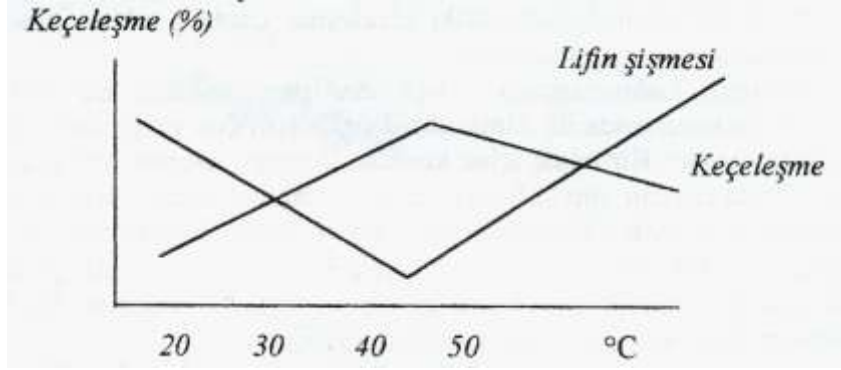


Şekil 5: pH değerlerinin keçeleşmeye etkisini gösteren grafik  
Kaynak: ÇOBAN, 1999; 268

*İşlem anında kumaştaki flotte miktarı* lifin şişmesi, esnemesi ve kayganlığının artarak keçeleşmeyi yükseltmesi açısından önem taşımaktadır. Bunu sağlayan su aynı zamanda *yönlenmiş sürtünme direncini*, "Differential frictional Effect" (DFE)'i artırarak keçeleşmeyi doğrudan etkilemektedir.



Sıcaklığın etkisi incelendiğinde en uygun sıcaklıkların 40-50 °C olduğu belirlenmiştir. Bu sıcaklık aralıklarında lif daha fazla şişerek keçeleşmeye uygun bir fiziksel durum sağlanmaktadır (Şekil 6).



Şekil 6: Keçeleşmenin sıcaklıkla olan ilişkisini gösteren grafik  
Kaynak: ÇOBAN, 1999; 269

### 1.2.2. Dokuma Kumaşlarda Keçeleşme

İpliğinde yün lifi kullanılan dokuma, örme gibi tekniklerle üretilen tekstil yapılarının üretiminden sonra, keçeleşme işleminin tüm koşullarını kullanarak keçeleştirilmesi söz konusudur.

Keçeleştirme işlemi uygulanan dokuma ya da örme kumaşları görüntülerine bakarak yün lifleriyle üretilen gerçek keçe yapılardan ayırmak oldukça zor olmaktadır (Resim 1).



(a)

(b)

Resim 1: Keçe yapı görünümü (a) ve dokunduktan sonra keçeleştirilmiş kumaş görünümü (b)

Kaynak: EMERY, 1995, 22

Yün lifinin su, sıcaklık ve sürtünmeye bağlı basınçla işlem görmesi ile elde edilen “*tepme keçe*” ve liflerin iplik haline getirilip, dokuma ve örme şeklinde bir tekstil yapısı oluşturduktan sonra keçeleşme işlemine maruz bırakılması ile elde edilen “*keçeleşmiş yapılar*” arasındaki farkın belirlenmesi, özellikle mekan ve giyim ürünlerine dönüştürüldüklerinde sağlayacakları üretim ve tasarım performanslarının (başarımlarının) bilinmesi açısından önemlidir.

İki farklı yönlü tekstil yapısından kumaşa dönüştürüldükten sonra keçeleştirilenlere üretim yöntemine göre “*dokuma keçe*”, “*keçeleşmiş dokuma*” ya da “*örme keçe*”, “*keçeleşmiş örme*” denilmektedir.\* Tasarım uygulamaları açısından bakıldığında bu tür kumaşların üretim süreci ve kullanıma yönelik tuşe, akışkanlık, sertlik gibi performansları “*tepme keçe*” yapılarına göre farklılık göstermektedir.

Dokuma ya da örme yapılarına keçeleşme uygulaması çok eskilerden beri bilinmektedir. Anadolu’da geçmiş dönemlerde dokuma kumaşlara keçeleştirme işlemi uygulanarak aba, şayak gibi kumaşlar üretilmekteydi. Bu işlem Avrupa’da özellikle yönlü kumaşların iklim ve yetiştirme koşulları, tekstil gelenekleri nedeniyle yoğun olarak üretildiği İngiltere’de “*fulling mill*” adı verilen kumaş keçeleştirme işletmelerinde yapılmaktaydı.

“*Fulling*” terimi Türkiye’deki yazılı tekstil kaynaklarında “*dinkleme*” olarak karşılık bulmaktadır. Dinkleme “*mekanik*” grubunda yer alan bir “*bitim işlemi*” olarak uygulanmaktadır.

Dinkleme işlemiyle keçeleştirilen kumaşlara, kumaşın üretim şeklinden yola çıkarak isimlendirme yapmak gerçek keçe yapılarla karışmasını önlemek açısından önemlidir.

*“Dokuma keçe’ ve ‘örme keçe’ gibi terimler bitim işlemiyle keçe gibi görünen, fakat gerçek yapısında böyle olmayan kumaşları belirtmek için sıklıkla kullanılmaktadır. Bu terimlerin gerçek keçeye gönderme yapmadığı için bu tür kumaşları belirtmekte kullanmanın yeterliliği mümkün görünmektedir”*.<sup>33</sup>

Tercih edilen ismiyle, “*keçeleşmiş dokuma*” ya da “*keçeleşmiş örme*” elde etmek için uygulanan dinkleme işlemi, yönlü ürünlerin keçeleşmeye olan eğilimi nedeniyle oluşan zorunluluktan doğmuş, esası metraj kumaşın yapısının sıkılaştırılması ve çektilmesine dayanan bir işlemdir.

Keçeleşmenin tercih edilmediği durumlarda, yönlü tekstillerde boyut küçülmeleri büyük problem olmaktadır. Kimyasal ya da fiziksel işlemlerle

---

\* Bakınız: Irene Emery, **The Primary Structures Of Fabrics**, Thames And Hudson Pbl., The Textile Museum, Washington D.C., ISBN 0500016232, 1994, 24 s.

<sup>33</sup> Emery, **a.g.e.**, 24 s.

keçeleşmenin önüne geçilemediği dönemlerde yünlü ürünlerde kullanım ve bakım zorlukları yaşanmaktaydı. Bu yüzden keçeleşme özelliği uzun yıllar yünün en olumsuz özelliği olarak kabul edilmiştir. Keçeleşme problemini aşmak için kumaşın giysi ve ev tekstili gibi bir ürüne dönüştürülmeden önce dinklenerek çektirilmesi sonraki keçeleşmeleri önlemek adına bir çözüm olarak ortaya çıkmıştır.

Dinkleme işlemiyle;

*“Kumaşın yüzey alanı küçülür ancak sağlamlığı artar, rüzgar ve hava koşullarında daha iyi kullanım özellikleri kazanır. Kumaşın yüzey yapısı değişir, doku bağlantıları gözle görülemez bir şekle de getirilebilir ve kumaşın tutumu değişir. Kısaca iyi bir dink işlemi sonucunda kumaş stabil biçimini korur, sürtünmeye karşı dayanıklı, elastiki, çok az çeken veya hiç çekmeyen ağır gramajlı bir şekle getirilir”.*<sup>34</sup>

Keçeleşme özelliği metraj yünlü dokuma kumaşa uygulanarak yani dinkleme yapılarak sağlandığında daha çok kumaşın fiziksel özellikleri ve kullanım başarımını yükseltmek yanında yumuşak bir doku etkisi yaratması sağlanmaktadır.

Oysa, yünlü dokuma kumaşlar metraj dinkleme işleminden uzaklaştırılarak elde veya çeşitli mekanik aletlerle tekstil tasarımcıları ve sanatçıları tarafından özenle keçeleştirildiğinde tasarlama süreciyle şekil almış, görsel zenginliği yüksek yenilikçi kumaşlar haline gelebilmektedir.

Ürettiği şibori çalışmalarıyla ünlü tekstil sanatçısı Yoshika Iwamoto Wada yünlü kumaşın keçeleşme özelliğini yücelterek tasarımlara bir değer yüklediğini belirtmektedir. Ona göre özel deneysel yöntemlerle gerçekleştirilen; *“Dinkleme-dolgunlaştırma (fulling) ve keçeleştirme (felting) tüm yünlü kumaşlara dokular ve üç boyutlu biçimler kayıt edilmesini mümkün kılmaktadır”.*<sup>35</sup>

Bu biçimler yünlü dokuma kumaşa, dokumanın örgü, teknik, hammadde farklılıkları gibi belirli niteliklerinden faydalanarak sağlandığı gibi, düz yünlü dokuma kumaşlara bağlama, dikme gibi rezerve teknikleri uygulanarak ta gerçekleştirilebilmekte ve kişisel yorumlarla daha da gelişmeye açık tasarlama olanakları sunmaktadır.

Tasarımcı Helen Fry, bağlama ile rezerve uygulayarak 40 °C’de çamaşır makinesinde yıkadığı yünlü kumaşlarda sağladığı keçeleşmeyle üç boyutlu dokular oluşturmuştur (Resim 2).

---

<sup>34</sup> Çoban, a.g.e., 270 s.

<sup>35</sup> Wada, a.g.e., 164 s.



Resim 2: Üç boyutlu etkiler kazandırılmış kumaşlar, yün ve alpaka yünü  
Tasarımcı: Helen Fry  
Kaynak: FIELD, 2008; 120

### 1.2.2.1. Dokuma Kumaşlarda Keçeleşmeyi Etkileyen Unsurlar

Yün liflerinin bir araya gelip kenetlenerek geri döndürülemez şekilde karışarak sıkı bir tekstil yapısı olarak kümelenmesini sağlayan yapısal özellikler (pulcuklu yüzey ve korteks tabakası) ve ortam koşulları (nem, sıcaklık, sürtünmeye bağlı basınç) söz konusu liflerin iplik haline getirilerek dokunması ya da örülmesiyle elde edilen yapıların keçeleşmesini de sağlamaktadır.

Özellikle yünlü dokuma kumaşların keçeleştirilmesi işlemi hem kumaşın fiziksel başarımını artırmak hem de görsel zenginliğini yükseltmek için sıklıkla kullanılan bir yöntemdir.

Yünlü dokuma kumaşlarda; kullanılan yün ipliğinin cinsi, kullanılan diğer ipliklerin hammaddesi, ipliğin büküm türü, dokumanın örgüsü, sıklığı keçeleştirme aşamasında da etkili olmaktadır. *“Yün elyafı ne kadar ince, iplik bükümü ne kadar az, kumaşın doku bağlantısı ne kadar uzun atlamalı ise keçeleşme de o kadar hızlı gerçekleşmektedir. Sert ve kayma özelliği olmayan lifler güç keçeleşmektedir”*.<sup>36</sup>

<sup>36</sup> Çoban, a.g.e., 269 s.

Dokuma kumaşlar keçeleşme davranışı açısından incelendiğinde merinos gibi daha kısa ve ince mikronlu yün lifleriyle harmanlanmış bir iplikle dokunan kumaşların örneğin English Leicester gibi uzun lif ve kalın mikronlu harmanlılara göre daha fazla keçeleşip çektiği tespit edilmiştir.

Ayrıca, taranmış uzun liflerin birbirine paralel ve sıkı bir şekilde sarılmasıyla elde edilen kamgarn (worsted) iplikli dokumaların, daha az düzenli ve kaba liflerden daha gevşek şekilde eğrilerek üretilen strayhgarn (woolen) iplikli dokumalardan daha az keçeleştiği görülmüştür. Bu durum strayhgarn kumaşlarda liflerin birbiriyle temas alanlarının daha fazla olmasıyla açıklanabilmektedir.

Aynı gerekçe ile dokuma örgüleri incelendiğinde, birbiri ile bağlantı oranı yüksek dokuma örgülerinin bağlantı sayısı az olanlara göre daha az keçeleştiği görülmektedir. Bunun nedeni bağlantı sayısı az örgülerde liflerin daha serbest şekilde hareket ederek keçeleşme için gerekli lif temasının yükselmiş olmasıdır. Hatta örgü bağlantılarının en az düzeye indirildiği, tasarımcı Helen Fry'ın kumaşı gibi örneklerde atkı ya da çözgü yüzmelerinin olduğu kısımlarda keçeleşme oranları en üst seviyelere çıkmaktadır (Resim 3).



Resim 3: Keçeleşirmeden sonra yüzme olan bölgelerin daha fazla çekmesiyle oluşan örnek kumaş  
Tasarımcı: Anne Field.  
Kaynak:FIELD, 2008, 124

Farklı dokuma sıklıkları ile yapılan denemelerde ise sıklık azaldıkça keçeleşme oranının ve daralmanın arttığı görülmüştür. Sıklıklar azaldığında kumaş yapısında meydana gelen boşluklar keçeleşme sırasında liflerin bir araya gelip

kenetlenmesini sağlayan alanları oluşturmaktadır. Keçeleşme sonucu gevşek dokunmuş kumaşlar arasındaki boşluklar kapanmaktadır. Bu nedenle çekme oranları sık dokunmuş kumaşlara göre daha yüksek olmaktadır.

### 1.3. Yünün Ekonomik Önemi ve Dünya Tekstil Piyasasındaki Yeri

Yünün ekonomik değer taşımasının en önemli nedeni sağladığı konfor ve kullanım kolaylığıdır. Özellikle giyim sektöründe fiziksel özellikleri yüksek değerde, kaliteli yün yoğun talep görmektedir. Bu özellikleri doğrudan karşılayan yün çoğunlukla merinos yünü olmasından dolayı, dünya yün ticaretinin ana yün türünü merinos yünleri oluşturmaktadır. Bu yüzden merinos yününün dünya üzerinde yayılışı yünün ticari değerinin gelişmesinde oldukça önemlidir.

Merinos yününün dünya tekstil piyasasında önemli bir ticari bir değer haline gelişini gözlemlemek için dünya üzerinde yaygınlaşma süreci ve tarihten gelen ekonomik değerini kısaca özetlemek gerekmektedir.

M.S. 45 yılında Romalılar tarafından Akdeniz'den Tuna Nehri bölgesine kadar tüm kolonilerine yayılan merinos koyunları İspanya'ya getirilmiştir. Bu dönemden itibaren imparatorluğun zenginliği merinos yününün üzerinde inşa edilmiştir. Merinos yünü ulusal bir hazine olarak korunmuş ve yünün kullanımını korumak için kanunlar hazırlanmıştır. Kanun dışı alışverişler ölümle cezalandırılmıştır. İspanya Kraliyeti diğer kraliyetlerle evlilik yoluyla karışırken merinos yünü daima çeyizlerinin bir parçası olmuş ve merinos koyunu sadece bu yolla imparatorluk sınırları dışına çıkmıştır.

Ayrıca, İspanya Kralı Ferdinand ve Kraliçe İsabella, Kolomb'un Amerika'ya seyahatini finanse etmek için merinostan gelen vergi gelirlerini rehin vermiştir. Amerika'dan önce Santo Domingo ve Küba'ya İspanya'dan merinos koyunları getirilmiştir. Buradan Batıya doğru Meksika'ya denize açılan İspanyollar, merinos koyununu Amerika kıtasına taşımışlardır.

*“1607'de London Company Post'a ve Virginia Kolonisine toprağı gübrelemek için koyun sürüleri gönderilmiştir. 30 yıl sonra Plymouth Rock'tan sonra koyunlar Massachusetts'e gönderilmiş ve 1640'da 3000 koyun sürüsüne sahip olmuştur. Hollandalılar da Yeni Dünya'daki kendi yerleşimlerine koyun göndermişlerdir. İlk kolonilerde yün üretimi ve dokuma bir endüstri haline gelmiştir. Amerika'da ev üretiminin ilk kez kırılması 1643'te keçeleştirme, tıraşlama ve diğer kumaş bitim işlemlerinin yapıldığı bitim işlemi atölyelerinin kurulmasıyla başlamıştır”.<sup>37</sup>*

<sup>37</sup> Encyclopedia of Textile, a.g.e., 104 s.

1700'lü yıllara kadar İspanya merinos koyununun Avrupa ve Yeni Dünya'da tek yetiştiricisi olmuştur. Bu dönemden itibaren İspanya Krallığı fethettikleri topraklar karşılığında askerlerine küçük merinos sürüleri hediye etmeye başladı. İşgal edilen yeni bölgelere de yiyecek ve giysi için yün kaynağı olarak merinos koyunları gönderilmeye başlandı. *"1765 yılında İspanya Kralı, Saksonya'ya 92 koç ve 128 koyun gönderdi. 9 yıl sonra 300 adet daha ithal edildi. Ve yüzyılın sonuna doğru Alman yünü standart olarak kabul edildi."*<sup>38</sup>

İspanya, Almanya'ya gönderdiği merinos koyunlarının ardından Fransa ve başka Avrupa ülkelerine de bu koyunlardan göndermiştir. *"1786 yılında Fransa İspanya'dan hediye olarak merinos koyunları aldı. Bunlar bugün Rambouillet bölgesi olarak bilinen Fransız merinos sürüleri için kurulan Rambouillet Çiftliğinde korundular"*.<sup>39</sup>

İspanya tarafından Hollanda hükümetine hediye edilen küçük sürülerden üretilen ve İngiltere'de M.Ö.300'lerden beri yetiştirilen merinos koyunları Dutch East India Company aracılığıyla 1785 yılında Güney Afrika'ya ve 1788 yılında bir mahkum gemisiyle Avustralya'ya gönderilmiştir.

Özellikle İngiliz merinos yünlerinin çok talep görmesi nedeniyle İngiltere deniz aşırı sömürgelerinde merinos koyunu yetiştiriciliğini geliştirmiştir. Güney Afrika, Avustralya ve son olarak Yeni Zelanda'da büyük koyun yetiştirme endüstrilerinin temelleri atılmış ve bu gün bu ülkeler dünyanın en büyük saf merinos yünü üreticisi olmuşlardır. Merinos ırkının yayıldığı merkez olan İspanya'da günümüzde saf merinos ırkı bulunmamaktadır.

Günümüzde *"Avustralya 'fine merino' yani ince merinos yününün ana üreticisidir ve bu miktar neredeyse dünya yün açık pazarının yarısına karşılık gelmektedir."*<sup>40</sup>

Toplam koyun sayısına oranlandığında % 88 oranında merinos koyun ırkına sahip olan Avustralya'da yün en büyük ekonomik değer olduğundan dolayı kesintisiz olarak bölgelere göre ve toplamda, yün rekoltesi, yün inceliği üzerine istatistikler yapıp yayınlanmaktadır. AWI (Australian Wool Innovation) Limited'e bağlı AWI Ürün Tahmin Komitesi (Australian Wool Innovation Production Forecasting Committee) düzenli aralıklarla tahminler yayınlamakta ve yıllara göre gerçekleşen verileri düzenlemektedir (Tablo 2).

<sup>38</sup> Bruce Mc Graw, "Beşikten Mezara Dostumuz: Yün", **Tekstil & Teknik Dergisi**, Mart 1993, 47 s.

<sup>39</sup> Parkers, **a.g.e.**, 14 s.

<sup>40</sup> W.S. Simpson, "'Wool Production And Fibre Marketing', **Wool: Science and Technology**, Edited by: W.S. Simpson, G.H. Crawshaw, Woodhead Publishing Ltd., Cambridge, 2002, 2 s.

Tablo 2: Avustralian Wool Innovation Production Forecasting Committee tarafından Temmuz 2009'da yayınlanan ve 1997/98 sezonundan itibaren 2009/10 sezonuna kadar elde edilen verilerle Avustralya'da sırasıyla, sezon başında ve kırkım yapılan koyun sayısı, koyun başına düşen kirlı yün miktarı ve toplam kirlı yün rekoltesi tahminleri. (e: **estimate**, veriler sonucu elde edilen tahmin, f: **forecast**, verisiz ön tahmin)

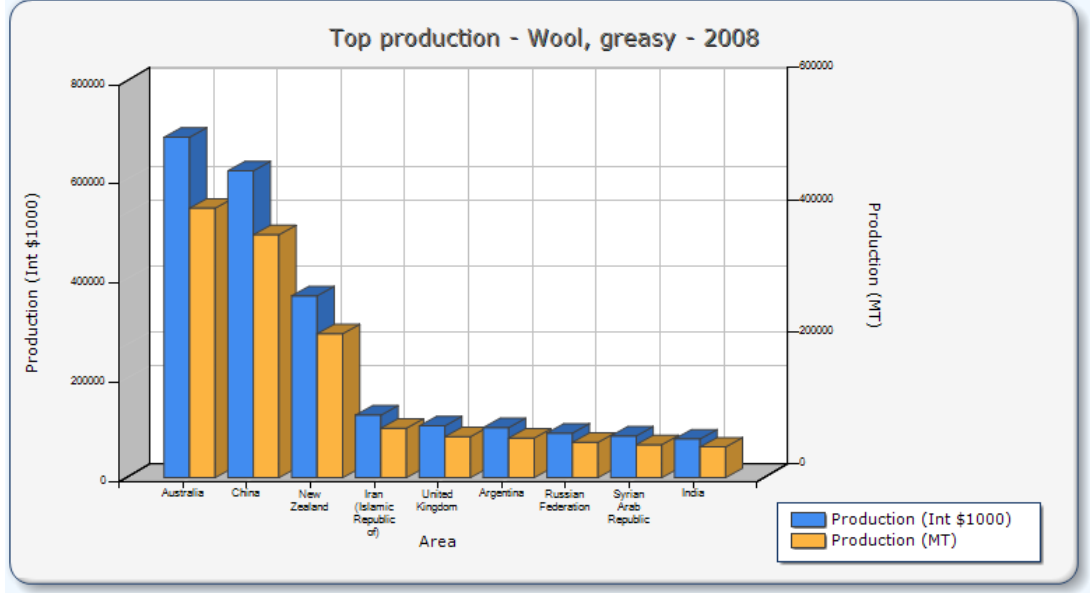
	<b>Opening Sheep Numbers</b> (million)	<b>Sheep Shorn</b> (million)	<b>Average Cut Per Head</b> (kg/head)	<b>Shorn Wool Production</b> (mkg greasy)
<b>1997/98</b>	120.1	150	4.22	633
<b>1998/99</b>	117.4	153.6	4.33	665
<b>1999/00</b>	115.4	144.2	4.30	619
<b>2000/01</b>	118.5	139.5	4.31	602
<b>2001/02</b>	110.8	118.6	4.68	555
<b>2002/03</b>	106.1	116.6	4.28	499
<b>2003/04</b>	99.2	104.7	4.53	475
<b>2004/05</b>	101.2	106.0	4.49	475
<b>2005/06</b>	101.1	106.5	4.33	461
<b>2006/07</b>	91.0	101.4	4.24	430
<b>2007/08</b>	85.7	90.2	4.43	400
<b>2008/09e</b>	76.9	81.0	4.43	359
<b>2009/10f</b>	70.0	73.4	4.46	330

Kaynak: Avustralian Wool Production Report, Avustarlian Wool Innovation Production Forecastin Committee  
URL: [www.wool.com.au/mediaLibrary/attachments/Trade\\_Markets/AWPFC\\_Report\\_July09.pdf](http://www.wool.com.au/mediaLibrary/attachments/Trade_Markets/AWPFC_Report_July09.pdf)  
df /Temmuz 2009, Erişim Tarihi: 15.07.2009

Dünya'da yıllık yün talebi 1.2 veya 1.3 milyar kilo arasında değişmektedir. 2008 yılı kirlı yün üretim miktarlarına göre ilk üç büyük üretici sırasıyla Avusturalya, Çin, Yeni Zelanda'dır. (Tablo 3).



Tablo 3: Yün üretiminde lider olan ülkelerin 2008 yılı kirli yün üretim dağılımları ilk 20 ülkenin üretim miktarlarına göre sıralaması



Rank	Area	Production (Int \$1000)	Flag	Production (MT)	Flag
1	Australia	687038	*	407881	
2	China	619335	*	367687	
3	New Zealand	367032	*	217900	F
4	Iran (Islamic Republic of)	126330	*	75000	F
5	United Kingdom	104433	*	62000	F
6	Argentina	101064	*	60000	F
7	Russian Federation	90100	*	53491	
8	Syrian Arab Republic	84220	*	50000	F
9	India	78156	*	46400	F
10	Sudan	77482	*	46000	F
11	South Africa	75798	*	45000	F
11	Uruguay	75798	*	45000	F
13	Turkey	74393	*	44166	
14	Pakistan	69060	*	41000	
15	Morocco	67376	*	40000	F
16	Kazakhstan	59291	*	35200	
17	Spain	48403	*	28736	F
18	Algeria	42110	*	25000	F
19	Indonesia	41099	*	24400	Fc
20	Uzbekistan	40053	*	23779	

\* : Unofficial figure

[ ]: Official data

F : FAO estimate

Fc: Calculated data

Kaynak: <http://faostat.fao.org/site/339/default.aspx>, Erişim tarihi: 21.05.2009

Diğer önemli yün üreticisi ülkeler Çin, Yeni Zelanda, Arjantin, Uruguay, İngiltere ve Güney Afrika'dır. Bu ülkelerde de ağırlıklı olarak merinos yünü üretimi yapılmaktadır.

Yün yetiştiren ülkeler bu konuda uzmanlaşmışlardır. Bu ülkelerde üretilen yünler tekstil üretiminin yaygın olduğu ülkelere kirli yapağı veya temizlenmiş ve taranmış yün balyaları (tops) şeklinde ihraç edilmektedir. Genel görünümüne bakıldığında,

*“Avustralya, Yeni Zelanda, Güney Afrika, Arjantin, Uruguay'dan elde edilen yün ürününün büyük bir oranı Kuzey Yarım Küre'deki tekstil imalatçılara ihraç edilmektedir. Neredeyse bir yüz yıl boyunca (1860 dan 1960'lara kadar) bu imalatçıların neredeyse tamamı Batı Avrupa'daydı. 1960'dan beri Batı Avrupa ülkelerinin bir kısmında yün imalatı azalmış ve daha değişken ticari durumlar ortaya çıkmıştır. Güney Yarım Küre'de üretilen yünlerin küçük veya büyük ölçeklerde değişkenlik gösteren ithalatçı ülkelerinin bazıları Rusya, Japonya, İran ve Çin olmuştur”.*<sup>41</sup>

Türkiye 90'lı yılların sonuna kadar yünü konfeksiyon, ev tekstili ve halı olarak işleyen önemli bir ihracatçı ülkeydi. Türkiye, yün üreticisi ülkelere kirli yapağı ya da temizlenmiş taranmış yün ithal edip bunları işleyip iplik ve kumaş imalatı gerçekleştirmekte ve özellikle Orta Avrupa pazarına ihracat yapmaktaydı. Günümüzdeyse yünlü mamul üretimi farklı nedenlerle azalmıştır.

*“Türkiye 1980'lerde giysi için yünlü kumaş üretiminde hızla ana üretici olarak ortaya çıkmıştır. Yaptığı üretimin büyük bir bölümü Orta Avrupa için olan Türkiye'de üretim 1995'e kadar iki önemli sarsıntıyla sektöre uğramıştır. Bunlar Rusya finansal krizi ve Uzak Doğu'dan yapılan düşük fiyatlı ithalatlardır”.*<sup>42</sup>

Türkiye yünlü tekstil üretimi yanında yün üretimi açısından da dünya yün piyasasında adı geçen bir ülke durumundadır. Türkiye'de üretilen yünler üretim koşulları, koyun ırklarının farklılığı ve iklim koşulları nedeniyle daha çok halı üretimi için kullanılan kalın lif grubunda işlem görmektedir. Bundan dolayı Türkiye, giysi üretiminde kullanılan “fine merino” (ince merinos yünü) ya da “super fine merino” (çok ince merinos yünü) grubu yün üretiminde söz sahibi bir ülke konumunda değildir.

*“Türkiye yapağuları ortalama kalite bakımından yüksek değer göstermediklerinden uluslar arası yün piyasasının önemli bir maddesi sayılmazlar. Bununla beraber her sene yapağularımız ihracat imkanı bulmaktadır. Yerli yapağularımızın pek çoğu kabadır ve homojen değildir”.*<sup>43</sup>

<sup>41</sup> W.S. Simpson, “Wool Production And Fibre Marketing”, **Wool:Science and Technology**, 1 s.

<sup>42</sup> P.D.F. Kilduff, “Overview of Global Dynamics in The Wool Textile Industry”, **Wool:Science and Technology**, 353 s.

<sup>43</sup> Ahmet Seyfettin Şimşek, “Türkiye'de Yapağı ve Yün-5”, **Tekstil ve Teknik**, İstanbul, Nisan 1993, 44 s.

İrk özellikleri gereği Türkiye’de bir koyundan 2,5-3 kg yün alınmaktayken Arjantin’de bu miktar koyun başına 5-6 kg’a ulaşmaktadır. Verim açısından yetersiz görünse de Türkiye, en kaliteli halı yünü üreticilerindedir.

Türkiye’de yün üretimi dünya genelinde olduğu gibi giderek düşmektedir. Bunun nedenleri incelendiğinde tarım ve hayvancılık ülkesi olan Türkiye’de yün üretimine gerekli önemin verilmediği ortaya çıkmaktadır (Tablo 4).

Tablo 4: 2006 yılı verilerine göre yün üretiminde söz sahibi ülkelerde koyun sayısı ve kirlı yün üretimi miktarları

	<b>Koyun sayısı</b>	<b>Yün üretimi</b>	<b>Değişim</b>
Arjantin	18 m.	74 m. Kg.	+
Avustralya	106 m.	465 m. Kg.	+
Çin	176 m.	380 m. Kg.	+
Y. Zelanda	41 m.	227 m. Kg.	+
G. Afrika	15 m.	46 m. Kg.	-
Uruguay	11 m.	45 m. Kg.	-
İngiltere	24 m.	44 m. Kg.	-
ABD	6 m.	18 m. Kg.	-
Türkiye	25 m.	46 m. Kg.	-
<b>m:</b>	<b>milyon</b>		

Kaynak: Hurşit Güneş, “Tekstil Sadece Pamuk Değil”, Milliyet Gazetesi, URL:www.milliyet.com.tr2007/01/10/yazar/gunes.html, 01.10.2007, Erişim Tarihi: 05.10.2008

Türkiye’de yün kalitesinin büyük önem taşıdığı yünlü tekstil sektörü için yün üretiminin ön planda olduğu koyun ırklarını yetiştirmeye yönelik çabaların yetersizliği gözlenmektedir. Ülkemizde “*toplam yün üretimi içinde merinos ise sadece % 3’lük bir paya sahiptir.*”<sup>44</sup>

*Kıvırcık, dağlıç, akkaraman, kızılkaraman, karayaka* gibi Türkiye coğrafyasına uyum gösteren koyun ırklarının yünleri giysilik kumaş üretimine uygun değildir. Bu yüzden koyun adedine bağlı yapağı miktarının daha fazla olması, daha ince ve homojen lif dağılımına sahip olması, dokuma endüstrisine uygun lif yapısına sahip olması gibi sebeplerle Türkiye’de merinos koyun ırkları yetiştirme çalışmaları yapılmıştır.

<sup>44</sup> Hurşit Güneş, “Tekstil Sadece Pamuk Değil”, **Milliyet Gazetesi**, URL:www.milliyet.com.tr2007/01/10/yazar/gunes.html, 01.10.2007, Erişim Tarihi: 05.10.2008

Cumhuriyetin ilanından önce 1841 ve 1843 yıllarında İspanya'dan günümüzdeki adıyla Bursa/Karacabey Harası'na merinos koyunları getirilmiştir. 40-50 bin civarında koyun yetiştirilmişken Sultan Abdülmecid döneminde kumaş ithalatının serbest bırakılmasıyla tekstil işletmelerinin zarar görmesi, yetiştiricinin merinos koyun ırkına tam alışmaması gibi sebeplerle merinos koyun ırkı koyunlar zamanla Arnavutluk'tan gelen *kıvırcık* koyun ırklarıyla melezlenmiş ve bu çabalar sekteye uğramıştır.

Cumhuriyet döneminde merinos yetiştirme işine büyük önem verilmiş Macaristan'dan merinos koyunları getirilmişse de çok kalıcı olmamıştır.

1934 yılında ise Almanya'dan et ve yapağı itibarıyla daha iyi olan bir merinos ırkı ithal edilmiş ve yerli kıvırcıklarla melezlenerek "Türk merinosu" ırkı koyunlar elde edilmiştir.

*"1956 yılında yünlü sanayimizin, başta merinos yapağı olmak üzere, ihtiyacı olan ham maddelerin yurt içinden yeteri kadar ve istenilen evsafda temini için, ticari, sınai hamlelerde bulunmak, koyun ve tiftik keçisi üretmek işlerinde doğrudan doğruya veya yardım etmek amacıyla merkezi Ankara'da olmak üzere 'Türkiye yapağı ve Tiftik A.Ş.' Kurulmuştur. Bu şirket gayesine ulaşmak için büyük gayretler göstermiştir. Bu arada Konya ve Yozgat illerinde merinoslaştırma merkezleri kurularak bu önemli görev bütün yurda yayılmak istenmiştir. Ancak bu yaygınlaştırma işlemi yürümemiştir. Bu nedenle ince ve kaliteli kumaş üretmek için gerekli yünün önemli bir bölümü yine dış ülkelerden ithal edilmektedir".<sup>45</sup>*

Merinos yünlerinin kalitesi ve inceliği üretildikleri bölgenin coğrafi şartları ve iklimiyle doğrudan ilgilidir. Üretilen yünler inceliklerine göre giysilik ve halı olmak üzere iki farklı üretim alanında kullanılmaktadır.

*"Giysi için yetiştirilen koyunların büyük bir bölümü Avustralya, Güney Afrika, Avrupa ve Kuzey Amerika'dadır...Halı yünü koyunları Yeni Zelanda, Arjantin, Uruguay, Afganistan, İran Türkiye, Pakistan, Hindistan ve Çin'de yetiştirilmektedir".<sup>46</sup>*

Türkiye'nin yünlü dokuma sektöründe söz sahibi şirketlerinden birisi olan Aksu İplik'in İmalat ve Satın Alma Sorumlusu, İsmail Dolgun ise yün liflerinin inceliklerine göre kullanım alanının güncel eğilimler ve ihtiyaçlara göre belirlendiğini ve iki grup arasında keskin sınırlar olmadığından söz etmektedir. İsmail Dolgun'un belirttiğine göre Aksu İplik'te:

*"19 mikron ve daha ince olan merinos yünleri Avustralya'dan elde edilmektedir. 19 mikron -22.5 mikron arası Arjantin ve Güney Afrika'dan, 22.5 mikron ve üstü Türkiye, İran gibi ülkelerden sağlanmaktadır. Bu inceliklere kadar olanlar konfeksiyon üretiminde değerlendirilebilmektedir. 27 mikron üstü kalın lif sınıfında bulunmaktadır.*

<sup>45</sup> Ahmet Seyfettin Şimşek, "Türkiye'de Yapağı ve Yün", **Tekstil ve Teknik Dergisi**, Temmuz 1992, 37 s.

<sup>46</sup> Parkers, **a.g.e.**, 18 s.

*Bu lifler Yeni Zelanda'dan elde edilmektedir. Kalın fakat çok temiz olan bu yün, ev tekstillerinde (döşemelik kumaşlarda ve halı gibi zemin tekstillerinde) kullanılabilir.”<sup>47</sup>*

Konfeksiyon ve ev tekstiline yönelik yün üreten ve ihraç eden ülkelerin temiz yün ihracat miktarları milyon kilogram olarak Woolmark ve bağlı organizasyonlar tarafından ilan edilmektedir (Tablo 5), (Tablo 6).

Tablo 5: Woolmark SUL, FLA, Cape Wools 2008 şubat ayı sonu verilerine göre konfeksiyona yönelik merinos yünü ihracat oranları



Kaynak : Woolmark, SUL, FLA, Cape Wools  
\* Kirlü, yıkanmış, karbonyize yünler, topa, tarak dönüştürülmüş dahil  
\* Veriler Şubat 2008 sonu itibarıyla.

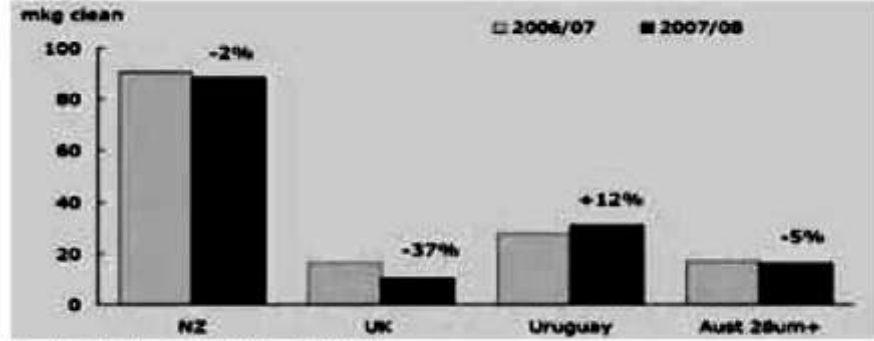
Kaynak: **Tekstil İşveren-Türkiye Tekstil Sanayii İşverenleri Sendikası Aylık Dergisi**, Dünya Yayıncılık A.Ş., Sayı:339, Haziran 2008, 28 s., (Woolmark SUL, FLA, Cape Wools, Şubat 2008 raporundan alıntı)

URL: [http://www.tekstilisveren.org/ttsis//images/stories/dergi/TTSIS-dergi\\_haziran2008.pdf](http://www.tekstilisveren.org/ttsis//images/stories/dergi/TTSIS-dergi_haziran2008.pdf)

<sup>47</sup> İsmail Dolgun, Aksu İplik İmalat ve Satın Alma Sorumlusu, Tarih: 24.12.2008, saat: 19.30

Tablo 6: Statistics New Zealand, Woolmark SUL, FLA, 2008 şubat ayı sonu verilerine göre ev tekstiline yönelik merinos yünü ihracat oranları

### EV TEKSTİLİNE YÖNELİK YÜN İHRACATI YAPAN BAŞLICA ÜLKELER YÜN İHRACATI 2007 / 2008



Kaynak : Statistics New Zealand, Woolmark, SUL, FLA

\* Kirlı, yıkanmış, harbonize yünler, tops, tarah dönütüsü dahildir, İngiltere için sadece kirlı, yıkanmış ve harbonize yünler dahildir.

\* Yeni Zelanda, Uruguay ve Avustralya Şubat 2008 sonuna kadar, İngiltere Ocak 2008'e kadar.

Kaynak: **Tekstil İşveren-Türkiye Tekstil Sanayii İşverenleri Sendikası Aylık Dergisi**, Dünya Yayıncılık A.Ş., Sayı:339, Haziran 2008, s.29, (Woolmark SUL, FLA, Cape Wools, Şubat 2008 raporundan alıntı)

URL:<http://www.tekstilisveren.org/ttsis//images/stories/dergi/TTSIS-dergi-haziran2008.pdf>

Yün üretimindeki genel düşüş eğilimi, giysilik yünde ana üretici olan Avustralya ve ev tekstili, halıda ana üretici olan Yeni Zelanda'nın 2006/2007 ve 2008/2009 yılları arasındaki üretim farklarında da görülmektedir.

Yün üretimindeki keskin düşüş 1960'lı yıllardan itibaren başlamıştır. Fakat bunun çok öncesinde yün, ketenle birlikte dünyada en yaygın lif olarak kabul görürken yerini pamuk lifine bırakmaya başlamıştır. Tekstil kimyası ve teknolojisinde yaşanan gelişmelerle birlikte sentetik elyaf ve iplik üretiminin sağlanması bu düşüşü hızlandıran en önemli neden olarak 1960 sonrası ortaya çıkmıştır. Bununla birlikte gelişen teknoloji ve buna bağlı olarak ortaya çıkan etkenler yün üretimindeki düşüşün diğer sebepleridir.

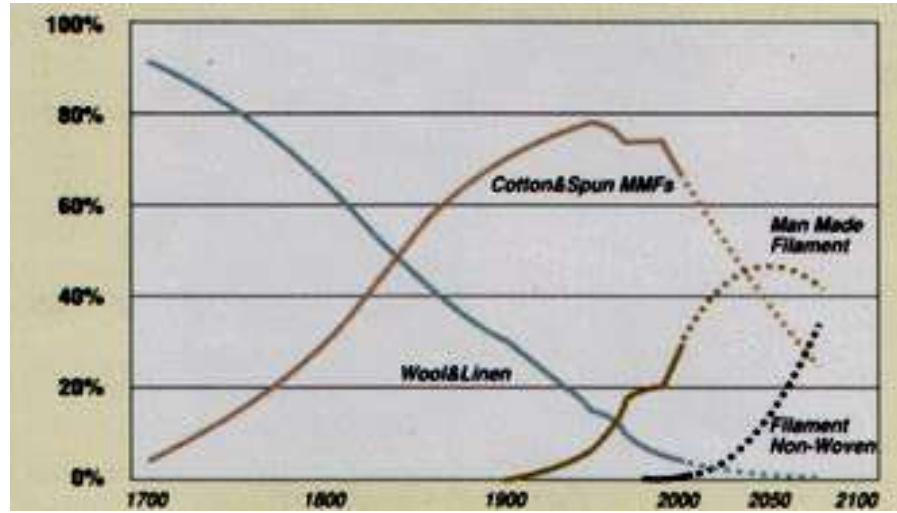
*"Daha XVIII. Yüzyıl başlarında Dünya'da tüketilen liflerin % 90'ından fazlasını yün ve keten oluştururken, soğuk Orta ve Kuzey Avrupa ülkelerinin ılıman iklim kuşağındaki ülkelere ulaşımının kolaylaşması ve bu ülkeler üzerindeki hakimiyetlerinin artması ve ABD'nin Güney Eyaletlerinde pamuk plantasyonunun yaygınlaşması ile XIX. Yüzyıldan itibaren yün ve ketenin yerini pamuk almaya başlamış ve bu gelişme XX. Yüzyılın yansına kadar devam etmiştir.*

*Daha 1950 yılında Dünyada tüketilen liflerin % 70'inden fazlasını tek başına pamuk oluştururken, 2. Dünya Savaşı sonrası sentetik elyaf ve iplik üretiminin*

artmaya başlamasıyla bu oran 1970'li yıllarda % 50'nin biraz altına düştükten ve 1980'li yılların ikinci yarısında hafif bir artış gösterdikten sonra, 1990'lı yıllarda % 40'ın da çok altına inmiştir. Bu yılsonunda veya en geç 2003 yılında ise dünyada en fazla üretilen ve tüketilen lif olma pozisyonunu pamuktan poliesterin devralması beklenmektedir.

Başta poliester olmak üzere sentetik elyaf ve iplik üretimindeki bu hızlı artış önümüzdeki yıllarda da devam ederek 2050 yılında 150 milyon ton'u aşması beklenen dünya elyaf üretiminin % 80'nini sentetik elyaf oluşturacaktır. Bu arada önümüzdeki dönemde de son yıllarda olduğu gibi, filament iplik üretimi ve tüketimi, kesikli elyaf üretim ve tüketimine göre çok daha fazla artacağından, 2050 yılında Dünyada tüketilecek tüm ipliklerin % 50'sinden fazlasını filament iplikler oluşturacaktır".<sup>48</sup> (Tablo 7)

Tablo 7: 1700'lerden günümüze yüzde olarak lif üretim oranları ve 2100 yılına kadar gerçekleşmesi beklenen üretim oranları tahminleri

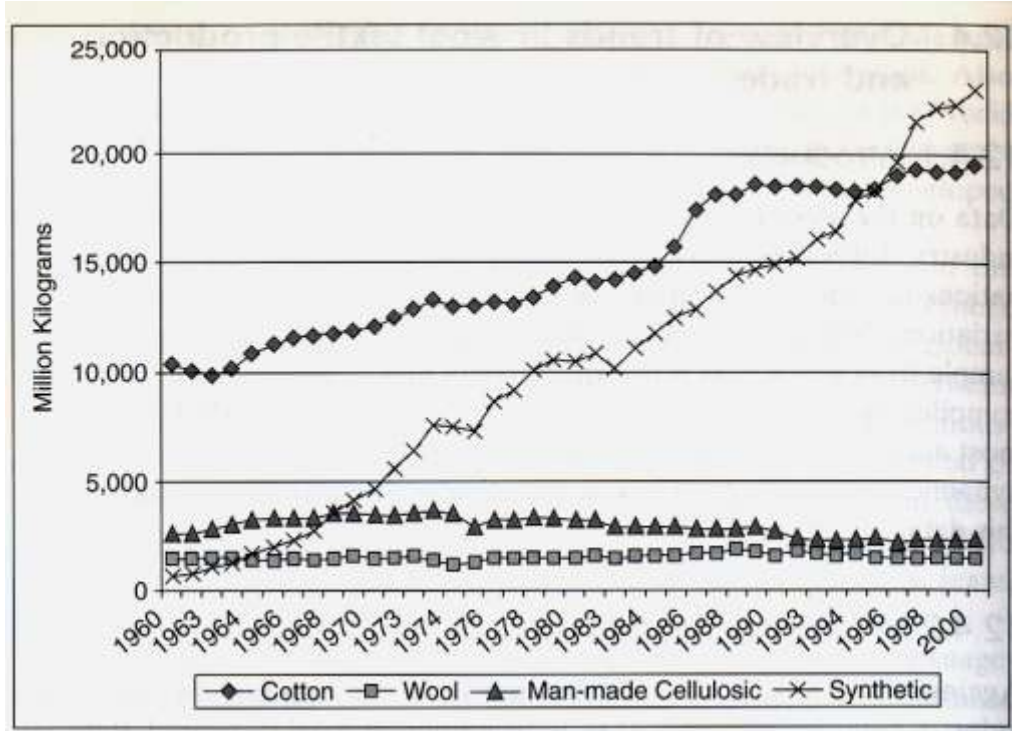


Kaynak: Işık Tarakçıoğlu, "Türk ve Dünya Tekstili". **Tekstil İşveren Türkiye Tekstil Sanayi İşverenleri Sendikası Aylık Dergisi**, sayı:276, Dünya Yayıncılık A.Ş., İstanbul, Aralık-2002, (Grafik: D.S Buck, ITMF Annual Conference Report 2001'den alıntı)  
URL: <http://www.tekstilisveren.org.tr/dergi/2002/aralik/34.html>,  
Erişim Tarihi: 18.05.2008

1960'lı yıllardan itibaren yün üretim ve tüketiminin keskin düşüşü detaylı olarak incelendiğinde, pamuk ve sentetik liflerin pazar miktarlarının yıllara göre hızla arttığı fakat yünün azalma ya da artma göstermeden sabit bir miktarda kaldığı görülmektedir. (Tablo 8)

<sup>48</sup> Işık Tarakçıoğlu, "Türk ve Dünya Tekstili", **Tekstil İşveren Türkiye Tekstil Sanayi İşverenleri Sendikası Aylık Dergisi**, sayı:276, Dünya Yayıncılık A.Ş., İstanbul, Aralık-2002, <http://www.tekstilisveren.org.tr/dergi/2002/aralik/34.html>, Erişim Tarihi: 18.05.2008

Tablo 8: 1960'lı yıllardan 2000 li yılların başlangıcına kadar pamuk, yapma, sentetik ve yün liflerinin tüketim miktarları ve yünün diğerlerine göre yıllık oranları



Kaynak: P.D.F. Kilduff, "Overview of Global Dynamics in The Wool Textile Industry", **Wool:Science and Technology**, 338 s. (ICAC-International Cotton Advisory Committee Report'tan alıntı)

Sentetik liflerin üretim hızı ve üretim kolaylığı, yüksek miktarlarda üretilebilmesi gibi nedenlerle maliyetleri çok düştüğünden dolayı doğal lifler ve özellikle yün lifinin bu lifle ticari rekabeti belirgin bir şekilde düşmüştür.

*"Sentetik lifler, düşük fiyatları yanı sıra özel amaçlar için teknik ve estetik uygunluklarının olmasıyla da öne çıkmıştır. Örne giysilerde, kamgarn iplikler tekstürize edilmiş polyester filament ipliklerle yer değiştirmiştir. Halılarda, geleneksel yün dokuma halıların yerini sıklıkla naylon filament iplikler almıştır."*<sup>49</sup>

*"Ayrıca yüksek üretim oranları için sentetik liflerin yoğun ve tam belirlenmiş özellikleri tekstil makinelerine uyum için ayarlanmıştır."*<sup>50</sup> Tekstil endüstrisinde seri üretim için standart bir şekilde elde edilen sentetik lifler, tekstil makinelerine uyum koşullarını sağladığından dolayı tercih edilirlikleri daha da artmıştır.

<sup>49</sup> P.D.F. Kilduff, "Overview of Global Dynamics in The Wool Textile Industry", **Wool:Science and Technology**, 348 s.

<sup>50</sup> W.S. Simpson, "World Production And Fibre Marketing", **Wool Science And Technology**, s.1



Günümüzde dünya sıcaklık ortalamalarının yükselişine bağlı olarak yünün tüketici tarafından tercih edilirligi düşmektedir. Yünün tarihten gelen ön yargıya bağlı olarak "ısınmak için kullanılan bir tekstil malzemesi" olması izlenimi yün tüketiminin azalmasının başka bir nedenidir.

Tüm bu nedenlere ilave olarak yaşanan küresel ısınmaya bağlı kuraklık tehlikesi nedeniyle dünya çapında gıda fiyatlarında artış eğilimi meydana gelmektedir. Bu gelişmeler doğrultusunda koyun yetiştiricileri yün üretimi yerine et üretimini tercih etmeye başlamaktadır. Bir koyunun yaklaşık olarak etinden % 40, sütünden % 40, yününden % 10 oranında gelir sağlandığından dolayı Avustralya'da yün üretim miktarlarının azalışı giderek hız kazanmıştır.

*"Avustralya'da 2009/2010 sezonuna yönelik düşük yün üretimi tahminlerinin nedeni koyun sayısındaki daha fazla azalmadır. Avustralya koyun sürüleri et için koyun üretiminden etkilenmektedir. Özellikle Batı Avustralya'da çok sayıda kuzu yetiştirilmesi, kesilmesi ve et için canlı koyun ihracatını karşılamak için yapılan çalışmalar bu etkilenmeyi artırmaktadır".<sup>51</sup>*

### 1.3.1. Yün Tüketiminin Arttırılmasına Yönelik Çalışmalar

90'lı yılların başından itibaren yün tüketiminin desteklenmesinin gerekliliği özellikle IWS (International Wool Secreteriat) gibi kuruluşlar tarafından gündeme getirilmiştir. Yün üzerinde gerçekleştirilen yenilikçi çalışmalar ve moda unsurunun desteğiyle yünlü kumaşlardan üretilmiş giysi tüketiminde pazar payının yükseltilmesi hedeflenmiştir. Bu süreçte, yünü diğer liflerden ayıran kendine özgü özellikleri vurgulanmaya başlanmış, keçeleşme gibi özellikler tasarım geliştirme ve tüketici beğenisini etkilemek üzere çalışma alanlarından biri olarak kabul görmeye başlamıştır.

Buna bağlı olarak orta ve ileri yaş grubu tarafından daha yoğun olarak tercih edilen yünlü giysilere genç grubun ilgisini attırtmak hedeflenmiştir.

Bu kapsamda yünlü giysilerin genç tüketici grubu üzerindeki izlenimleri ve giysi satın alma davranışları tespit edilmiştir. Buna göre 90'lı yılların başında,

*"yünlü kumaşların eskiden beri bilinen klasik görünümünden dolayı, genç tüketici kesim tarafından da çok fazla tercih edilen bir ürün değildir. Genç tüketici kesim büyük ölçüde marka düşkünlüğü nedeniyle, örneğin belirli markalardaki jean*

<sup>51</sup> **Avustralian Wool Production Report**, e-bülten, Avustarlian Wool Innovation Production Forecasting Committee, URL:www.wool.com.au./mediaLibrary/attachments/Trade\_Markets/AWPFC\_Report\_July09.pdf /Temmuz 2009, Erişim Tarihi: 15.07.2009

*pantolonları aldıkça yüksek miktarlardaki parayı ödeyip satın alırken, eşdeğer fiyattaki bir yünlü ürünü tercih etmemektedir. Bunun en önemli nedenlerinden biri yünlü ürünlerin renk ve çizgi açısından gündelik- her an giyilebilecek giysi stiline hitap etmemesidir. Bu yüzden yünlü kumaşlara görünüm açısından da yenilikler getirilmek istenmiştir. Klasik görünümünün yanı sıra, gündelik bir kumaş ve giysi haline getirilme çalışmaları başlamış ve hız kazanmıştır”.*<sup>52</sup>

2000’li yılların başından itibaren yünle ilgili faaliyet gösteren çeşitli kuruluşlar yünü tekstil piyasasının gündeminde tutmak için çalışmalarına devam ederken, olumlu özelliklerini vurgulayıcı, yenilikçi yün çalışmalarını destekleyici ve yünün ekolojik özelliklerini öne çıkarıcı pazarlama ve tanıtım projeleri gerçekleştirmektedir.

2002’de İspanya’nın başkenti Barselona’da yapılan 71. IWTO Konferansı’nda yünün tanıtım faaliyetlerine yönelik çalışmalar öne çıkmaya başlamıştır. Daha önceki yıllarda yünün üretilmesi, ürün test yöntemleri gibi teknik konular ağırlıklı olarak tartışılırken 2001 yılında yün üretiminde başlayan düşüş bu çabada etkili olmuştur.

*“Ekonomi ve istatistik komitesinin 20 ülkeden elde ettiği verilerin ışığında hazırladığı çalışmaya göre; yünlü tekstil üretimi faaliyetleri 2001 yılı 2. yarısından itibaren önemli oranda gerileme göstererek % 4 daralmıştır”.*<sup>53</sup>

2003 yılında 72.si Buenos Aires/ Arjantin’de yapılan IWTO Kongresi’nde, yün üretimindeki düşüşün devam ettiği vurgulanmıştır. Yünün üstün özelliklerinin nihai tüketiciye etkin bir şekilde tanıtılmasının gerekliliği bildirilmiştir. Bu toplantıda yünün insan sağlığına doğrudan katkı sağlayan nem emicilik, zararlı ışıklardan koruma gibi özelliklerinin tanıtımlarda daha fazla yer almasının gerekliliğinden söz edilmiştir.

2004’deki 73. IWTO Kongresi Fransa’nın Evian Kenti’nde yapılmıştır. Bu toplantıda kan kaybetmeye devam eden yün sektöründeki düşüşün durdurulması için tüketicinin yünden sağlayacağı faydaları vurgulamanın gerekliliği tekrar vurgulanmıştır.

*“C&A / Avrupa, Mark & Spencer / İngiltere, Aoyama / Japonya, Hyx / Çin ve AEDT Avrupa Tekstil Perakendeciler Birliği / Brüksel, yetkililerinin katıldıkları yuvarlak masa toplantısında ortaya çıkan görüş ise; Tüketicilerin tekstil ürünü alma kararlarında ürünün elyafının çok önemli bir kriter olmadığı, ancak gene de tüketicilerle olan iletişimin ve onları devamlı bir şekilde bilgilendirmenin yünlü ürünlere olan talebi olumlu etkileyeceği yönünde idi ”.*<sup>54</sup>

<sup>52</sup> Nesrin Önlü, “Yünlü Kumaşlara Kazandırılan Yeni Özellikler ve Modanın Etkileri”, Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayınlanmamış Sanatta Yeterlik Tezi, İzmir, 1995, 65 s.

<sup>53</sup> İhsan Güdükçü, “IWTO 2002 Yünlü Tekstil Sektörü Barselona’da Buluştu”, **Tekstil İşveren-Türkiye Tekstil İşverenleri Sendikası Aylık Dergisi**, sayı:272, Dünya Yayıncılık A.Ş., İstanbul, Ağustos-2002

URL: [www.tekstilisveren.org.tr/dergi/2002/agustos/iwto2002.html](http://www.tekstilisveren.org.tr/dergi/2002/agustos/iwto2002.html), Erişim Tarihi: 16.05.2007

<sup>54</sup> İhsan Güdükçü, “IWTO 2004- Evian”, **Tekstil İşveren-Türkiye Tekstil İşverenleri Sendikası Aylık Dergisi**, sayı:296, Dünya Yayıncılık A.Ş., İstanbul, Ağustos-2004

2005 yılında “Yüne Olan Talebi Arttırmak” temasıyla yapılan 74. IWTO Kongresi kapsamında, IWTO tanıtım ve pazarlama birimleri “IWTO Test Pazarlama Projesi”ni gerçekleştirmeye karar vermiştir. Yünün satış grafiklerini yükseltmek üzere,

*“proje yürütücüleri başarı tanımlarını 12 ay boyunca perakende piyasasında yer edinebilmek olarak tanımlamışlardır. Proje yöneticilerinin tespiti artık yünçülerin ‘hiçbir şey yapmadan beklemek’ gibi bir seçeneklerinin olmadığı yönündedir”*.<sup>55</sup>

Yün tüketiminde artış sağlamanın üretimle bir ilgisi olmadığı ve tanıtım faaliyetlerinin öneminin tartışmasız hale geldiği IWTO 2005 Kongresi’nde nihai tüketicinin bilinçlendirilmesi ve yünü talep etmesiyle artış sağlanabileceği bilincine varılmıştır.

Çoğunlukla tanıtım faaliyetlerinin nasıl yapılacağı tartışıldığı kongrede, İtalya’nın giyim markalarından Ermenegildo Zegna adına söz alan Paolo Zegna, 90’lı yılların başından beri özellikle IWS’in yoğun pazarlama ve tanıtım stratejilerinin temeli olan ve yünün ar-ge çalışmaları ve modanın desteğiyle günlük giyim ve özellikle genç tüketici grubuna yönelik bir tekstil hammaddesi olmasının gerekliliği ilkesine yeniden vurgu yapmıştır.

*“Zegna, gündelik giyimle yünün bütünleştirilmesinin kaçınılmaz olduğunun altını çizmiştir. Yünün zor bir dönemden geçtiğini belirten Zegna’nın diğer önerileri şunlardır:*

*Hali hazırda yünlü tekstil giyen ve kullanan tüketicileri değil gençleri geleceğe dönük olarak hedeflemekte fayda vardır.*

*Genç insanların moda konseptleri olan ‘trend’, ‘cool’, ‘yeni’, ‘moda’ konseptleriyle yünü bir araya getirmek gerekmektedir.*

*Yün kişilerin zihninde boş zamanlarda ya da spor giyimde kullanılabilen bir ürün olarak yer etmelidir*<sup>56</sup> demıştır.

Tüm bu önerilerin ışığında yapısı açısından ele alındığında yünün eşsiz bir özelliği olan keçeleşmenin yaratıcılık ve tasarım boyutunda elverişli bir çalışma alanı oluşturduğu dikkate değer şekilde ortaya çıkmıştır.

---

URL: [www.tekstilisveren.org.tr/dergi/2004/agustos/iwto.html](http://www.tekstilisveren.org.tr/dergi/2004/agustos/iwto.html), Erişim Tarihi: 17.05.2007

<sup>55</sup> “Uluslararası Yünlü Tekstil Teşkilatı’nın Yün Forumu İtalya’nın Biella Kenti’nde Gerçekleştirildi”, **Tekstil İşveren-Türkiye Tekstil İşverenleri Sendikası Aylık Dergisi**, sayı:311, Dünya Yayıncılık A.Ş., İstanbul, Kasım-2005

URL: [www.tekstilisveren.org/content/view/148/36/](http://www.tekstilisveren.org/content/view/148/36/), Erişim Tarihi: 15.03.2007

<sup>56</sup> “Uluslararası Yünlü Tekstil Teşkilatı’nın Yün Forumu İtalya’nın Biella Kenti’nde Gerçekleştirildi”, **Tekstil İşveren- Türkiye Tekstil İşverenleri Sendikası Aylık Dergisi**, sayı:311, Dünya Yayıncılık A.Ş., İstanbul, Kasım-2005

URL: [www.tekstilisveren.org/content/view/148/36/](http://www.tekstilisveren.org/content/view/148/36/), Erişim Tarihi: 15.03.2007

Kumaşlar ve giysilerde yenilikçi görsel etkiler oluşturma çabalarının arttığı süreçte, keçeleşme tasarım geliştirme kapsamında desteklenen bir konu haline gelmeye başlamıştır.

2006 yılında rutin IWTO konferansları dışında Çin'de bir forum düzenlenmiştir. Ana teması "Yün: Geleceğe Giden Yol, Rekabet ve İşbirliği" olan forumda 2005 yılında projeye alınan "IWTO Test Pazarlama Projesi" hakkındaki gelişmeler de ele alınmıştır. IWTO'nun test niteliğindeki pazarlama projesi, AWI (Australian Wool Innovation), AWS (Australian Wool Services) - The Woolmark Company'den oluşan Global Yün Girişimi sponsorluğunda gerçekleştirilmiştir. Projenin amacı, tüketiciye yönelik pazarlamanın yün ve yünlü tekstil ürünleri satışına ne derecede ölçülebilir olumlu etki yapacağını test etmektir.

*"Proje kapsamında, bilhassa kaliteli yün ürünlerinin geleceğinin bağlı olduğu pazarlarda, başlıca tüketim ve karar merkezlerinde önemli faaliyetler düzenlenmiştir. İlk etapta 13 Eylül 2006'da New York'ta lüks perakende firması Saks Fifth Avenue'nun "Want it!" (İste Onu!) kampanyasının galası gerçekleştirilmiş, galada elbiselik yün ve bilhassa merinos ekstra ince yün sergilenmiştir. Gala, New York'un Sonbahar/Kış 2006/2007 Moda Haftası'nın göze çarpan etkinliklerinden biri olmuştur. Projede, ABD pazarında Saks'ın yanı sıra ikinci büyük mağaza zinciri olarak Dillard's seçilmiş ve Dillard's yün kampanyasında da orta/üst seviye tüketici grubu hedeflenmiştir".<sup>57</sup>*

Bu forumda, IWTO'nun bu projesinin sonuçları 2007 yılında bağımsız olarak değerlendirilmek üzere izlemeye alınmıştır.

2007'deki 76. IWTO Kongresi'nde ABD'deki iki büyük perakende firması olan Saks Fifth Avenue' ve Dillard's 'ın pilot firmalar olarak seçildiği "Test Pazarlama Projesi"nin sonuçları açıklanmıştır.

"Influencing the Influencers" (Etkileyenleri Etkilemek) mesajının hakim olduğu pazarlama projesinde özellikle ekstra ince merinos yününün (fine merino) tüketiminin artmasına yönelik pazarlama çalışmaları yapılmıştır. Yünle ilgili eğitim alan satış elemanları, ekstra ince merinos yünün yararlarını mağaza alanında DVD film ve diğer tanıtım materyallerini kullanarak nihai müşteriye anlatmıştır. Proje kapsamında;

*"Saks Fifth Avenue kampanyasında "WANT IT" sloganını kullanarak; bayan giyiminde yüzde 14.5 (Bayan takım yüzde 88), erkek giyiminde yüzde 4 sayısal artış sağlandığını açıklamışlardır Dillard's ise "Fine Merino VVool" etiketleri ve mağazalarda yün konusunda eğitilmiş kişilerle, nihai kullanıcıya yünün avantajları anlatılarak uygulanan kampanya*

<sup>57</sup> Lerzan Öztürk, "IWTO Yünü Yeni Pazarlara Tanıtmak İçin Harekete Geçti", **Tekstil İşveren- Türkiye Tekstil İşverenleri Sendikası Aylık Dergisi**, sayı:324, Dünya Yayıncılık A.Ş., İstanbul, Aralık-2006, URL: <http://www.tekstilisveren.org/content/view/432/41/>, Erişim tarihi: 17.06.2009

*sonucunda; erkek takım elbisesinde yüzde 20, erkek pantolonunda yüzde 14 sayısal artış kaydettiklerini belirtmişlerdir” .<sup>58</sup>*

Çin’de 2008’de yapılan 77. IWTO Kongresi kapsamında yine yünün tercih edilirliliğini artırmaya yönelik kampanyalar sürdürülmüştür. “Yün: Çevre Dostu Elyaf” temasıyla yünün doğallığı ve çevreye uyumu vurgulanarak perakende alanındaki tanıtımların devam etmesinin gerekliliği vurgulanmıştır.

Ayrıca AWI’nin pazarlama girişimi olarak yünün “yüksek binalar, uçaklar ve trenler gibi güvenlik ve sağlık konularının önemli olduğu alanlarda mimar ve tasarımcılar açısından öncelikli lif olarak sunulması”<sup>59</sup> IWTO pazarlama delegeleri tarafından desteklenmiştir.

AWI ayrıca ünlü tasarımcılarla birlikte hareket ederek yünün her mevsimde giyilebilirliğini vurgulayıcı giysi koleksiyonları hazırlamalarını desteklemektedir. Özellikle Avustralyalı tasarımcı Akira Isogawa ve Amerikalı tasarımcı Alexander Wang, süper ince merinos yünüyle üretilen kumaşlarla üst sınıf terzilik ve el işçiliğini buluşturan lüks giysi koleksiyonlarıyla yünün kalite ve performansı yanında görsel katkılara dikkat çekmektedir.

Bunun yanında günlük kullanımı öne çıkaran pratik, rahat, spor yünlü giysiler gündemde tutulmakta ve tüketicinin yünlü giysilerden genel beklentisi olan yaz-kış giyilebilecek, sıklıkla yıkanabilen, fazla ütü gerektirmeyen ve yıkandığında keçeleşmeye direnç gösteren giysilerin üretim ve tanıtımı desteklenmektedir.

Giysilik kumaşlardan beklenen işlev, bakım kolaylığı ve kullanım başarımı açısından ele alındığında keçeleşme önüne geçilmesi gereken bir özelliktir. Yünün bu özelliği, yünlü kumaşların yıkama ve bakımlarının diğer doğal ya da yapay elyafli kumaşlara göre daha dikkatli yapılmasını gerektirmektedir. Bu özel bakım koşulları yünün kullanımını azaltan bir etken olarak ortaya çıktığından dolayı keçeleşme özelliğini engellemek yenilikçi yün çalışmalarının temel konularından biri olmuştur.

Bu çabaların aksine, malzemenin özellikleri ve üretim koşullarını akılcı şekilde çözümlyerek, olumsuz kabul edilen keçeleşme özelliğinin doğrudan tasarıma katkılarının sağlandığı bir tekstil tasarımı ürünü ortaya koymak az sayıda tasarımcının çalışma alanı olmuştur.

---

<sup>58</sup> Lerzan Öztürk, “Tüketim Global Isınma ile Birlikte Azaldı Ama Yünlü Sektöründe Umutlar Tükenmedi”, **Tekstil İşveren- Türkiye Tekstil İşverenleri Sendikası Aylık Dergisi**, sayı:330, Dünya Yayıncılık A.Ş., İstanbul, Haziran-2007,  
URL: <http://www.tekstilisveren.org/content/view/629/32/>, Erişim tarihi: 19.06.2009

<sup>59</sup> **IWTO News 2009/01**, E-Bülten, No:1/2009, 4 s.  
URL: [www.awta.com.au/Documents/IWTO/Newsletters/2009-01\\_IWTO\\_News.pdf](http://www.awta.com.au/Documents/IWTO/Newsletters/2009-01_IWTO_News.pdf),  
Erişim tarihi: 22.02.2009

Buna bağılı olarak seri üretim ve moda faktörlerinden etkilenmeyen ve bireysel yaratıcılığın öne çıktığı keçeleştirilmiş tasarımlar, yünün tercih edilirligi ve tanınırlığına hizmet eden bir tasarım alanı olarak ortaya çıkmaktadır.

Yün lifini keçeleştirerek gerçekleştirilen geleneksel keçe ve endüstriyel keçeler yanında yün ya da yün karışımı kumaşları çeşitli yöntemlerle keçeleştirerek farklılık bekleyen günümüz moda tüketicilerine yeni seçenekler sunan tasarımcılar da bireysel çalışmalar gerçekleştirilmektedir.

Keçeleşme özelliği yenilikçi kumaşlar, ev tekstilleri ve aksesuarları, giysiler oluşturmak, için alışılmış tekstil malzemelerinden farklı fiziksel ve görsel özellikler sağlamakta ve yaratıcılığa açık bir tasarım alanı sunmaktadır.

### 1.3.1.1. Yünle İlgili Tasarım Yarışmaları

The Woolmark Company, 1954 yılından beri *“The Woolmark Prize”* adıyla özellikle merinos yünün moda dünyasında tanınması ve kullanılmasını desteklemek üzere, moda dünyasına birçok ünlü isim kazandıran bir yarışma düzenlemektedir.

1954- 1992 yılları arasında *“The Woolmark Company” - IWS (International Wool Secretariat)* birlikteliğinde düzenlenen yarışma, 2001 yılından itibaren *“The Woolmark Company” - AWI (Australian Wool Innovation)* ortaklığıyla devam etmektedir.

AWI Yetkilisi Craig Wels yarışmanın sunduğu fırsatlar için: *“The Woolmark Prize’ı tasarımda geleceği desteklemek için bir fırsat ve aynı zamanda Avustralya merinos yününün en kaliteli ve en yeniliğe açık lif olduğunu gösteren bir fırsat olarak düşünüyoruz”*<sup>60</sup> açıklamasını yapmıştır.

Yünün lüks tekstil hammaddesi olarak üstün özelliklerini vurgulamak üzere düzenlenen yarışma, günümüzün ünlü moda tasarımcılarının birçoğunun adını ilk duyurduğu organizasyonlardandır.

*“1954’te Karl Lagerfeld ve Yves Saint Laurent isimli iki genç ve şöhreti duyulmamış kadın giyim tasarımcıları IWS tarafından ödüllendirilmek üzere sahneye çıktılar. Lagerfeld 21 yaşındaydı ve ‘ceket kategorisi’ nin birincisiydi. Saint Laurent ise sadece 19 yaşındaydı ve ‘elbise tasarım’ı ödülünü kazanmıştı. Böylece iki moda yıldızı doğmuştu”*.<sup>61</sup>

<sup>60</sup> [www.australianwomenonline/winner-of-the-prize-announced-in-paris/](http://www.australianwomenonline/winner-of-the-prize-announced-in-paris/), Erişim Tarihi: 10.08.2009

<sup>61</sup> [http://www.wool.com/Design-and-Market\\_Woolmark\\_Woolmark-Prize.htm](http://www.wool.com/Design-and-Market_Woolmark_Woolmark-Prize.htm), Erişim Tarihi: 12.05.2009

Daha önceki yıllarda bu prestijli ödülü kazanmış olan ve moda dünyasında adını duyuran diğer tasarımcılardan bazıları: *Dona Karan, Ralph Lauren, Romeo Gigli, Dolce & Gabbana, Giorgio Armani*'dir.

Uluslararası moda uzmanlarında oluşturulan jüri 2008 yılında, örme tekniğinin dokunsal ve heykelsi özelliklerinin vurgulandığı proje halindeki mini koleksiyonlar arasından, Çin'den Qiu Hao'nun çalışmasını bu ödüle layık bulmuştur.

*"The Woolmark Prize 2008'in birincisi endüstri desteği yanında aşağıdaki maddeleri içeren 100.000 Euro değerinde Woolmark danışmanlığı alacaktır.*

*Avustralya merinos yünüyle yapılan yenilikçi koleksiyon için kaynak yardımı,*

*İlk örnek koleksiyonun üretimi için finansal destek,*

*Kazanan koleksiyonun 2009 Sonbahar/Kış sezonu süresince moda gösterilerinde sunumu,*

*Perakende ve dağıtım ağına giriş için destek,*

*Halkla ilişkiler ve diğer pazar tanıtım kampanyaları için danışmanlık".*<sup>62</sup> Woolmark Prize'in sunduğu imkanlardan bazılarıdır.

Yünün benzersiz doğasından gelen performans özellikleri ve çok yönlülüğünü ortaya koymak ve moda eğilimleri yoluyla yün konusunda farkındalık yaratmak için IWTO 2005 yılından beri "World Wool Award" (Dünya Yün Ödülü) adıyla tasarım merkezli yeni bir yarışma daha düzenlemektedir.

IWTO bu yarışmayı The Woolmark Company'nin sponsorluğunda gerçekleştirmektedir. Yarışma "moda tasarım", "pazarlama ve tanıtım" ve "konsept ve yenilik" dallarında gerçekleşmektedir.

Uluslararası alanda tekstil ve moda eğitimi veren üniversitelerden, akademilerden ve okullardan öğrencilere, stajyerlere ve şirketlerden profesyonellere açık olan yarışma için *"The Woolmark Company'nin temsilcisi Georg Steffens, World Wool Award'ın tüm dünyadan tekstil öğrencilerinin en doğal elyaf olan yünü nasıl gördüklerini göstermek ve ifade etmek için mükemmel bir platform olduğunu vurgulamıştır"*.<sup>63</sup>

20 ülkeden 70 dolayında projenin katıldığı ilk yarışmada "tasarım ve moda" kategorisinde *Central Saint Martins University of The Arts/ İngiltere'den Rachel*

---

<sup>62</sup> **Y.a.g.e.**

<sup>63</sup> "Yün Sanayicileri Kahire'de Sektördeki Durgunluğu Konuştu", **Tekstil İşveren-Türkiye Tekstil İşverenleri Sendikası Aylık Dergisi**, sayı:318, Haziran-2006

URL: <http://www.tekstilisveren.org/content/view/292/41/>, Erişim tarihi: 14.04.2009

Dennis “Creative Systematic Formats”, (Yaratıcı Sistematik Biçimler) temasıyla dokuduğu kumaşlarla birinci olmuştur (Resim 4).



Resim 4: “Creative Systematic Formats” temasıyla ynl kumaş tasarımları, World Wool Award- 2006  
Tasarımcı: Rachel Dennis  
Kaynak: **World Wool Award Edition 2006 Booklet**, Published by IWTO, 2006, 17 s.  
URL: <http://www.iwto.org/projects/WWA/2006/images/WWA20063.pdf>,  
Erişim tarihi: 06.08.2008

Ayrıca, 2006 yılındaki “World Wool Award”da tasarım ve moda alanında İngiltere’den *Samantha Davison*, Almanya’dan *Anna-Maria Hesse* ve Türkiye’den *Gözde Bursalıgil* derece almışlardır.

2007 yılında ise Finlandiya’dan, Helsinki Sanat ve Tasarım niversitesi ğrencisi *Suvi Kankkonen* tasarım ve moda alanında birinci olmuştur. Ynl rme kumaşları keçeleştirerek farklı yüzey tasarımları elde etmek üzere gerçekleştirilen çalışmaların birincilikle ödüllendirilmesi, yünün keçeleşme özelliğinin yenilikçi kumaş tasarımları için kullanımının benimsenmesi açısından önem taşımaktadır.

(Resim 5)





Resim 5: “Pocorococo” temalı kumaş tasarımları, World Wool Award -2007  
Tasarımcı: Suvi Kankkonen  
Kaynak:Suvi Kankkonen, **World Wool Award-2007 Portfolio**,  
URL:  
<http://www.iwto.org/projects/WWA/2007/images/fd/15%20Suvi%20Kankkonen%20Fi nland.pdf>, Erişim tarihi: 24.03.2008

Yarışmada ödül alanlar IWTO Kongresine ücretsiz katılım, eserlerini kongre alanında sergileme olanağı ve belirlenen kumaş fuarlarında ücretsiz standlarda koleksiyonlarını tanıtmaya olanağına sahip olmaktadır.

### 1.3.1.2. Eko Tekstiller Kapsamında Yün

Endüstri devrimiyle birlikte kimya alanında yaşanan gelişmelerin bir kısmının insan sağlığı üzerinde olumsuz etkilere neden olduğu bilimsel çalışmalarla ortaya konulan bir gerçektir. Günümüzde insan sağlığının zararlı kimyasallardan korunması anlayışıyla organik ürün, ekolojik ürün gibi kavramlar ortaya çıkmıştır.

Bu iki terimin sözlük anlamları incelendiğinde bir birinin yerine kullanıldığı görülmektedir. Türk Dil Kurumu Sözlüğü'nde “*Organik ürün=ekolojik ürün: Geliştirici veya olgunlaştırıcı bir kimyasal madde kullanılmadan doğal ortamda yetiştirilen ürün*”<sup>64</sup> olarak tanımlanmaktadır.

<sup>64</sup> **Sesli Türkçe Sözlük**, URL: <http://www.tdk.org.tr/TR/SozBul>, Erişim Tarihi: 16.06.2008

Tekstil sektöründe doğal lif kullanımının desteklenmesi ve liflerin tekstil üretim sürecinde ekolojik işlemlerden geçirilmesinin gerekliliği “eko tekstil” anlayışıyla vurgulanmıştır.

Ekolojik ürünlerde, insan ürünü nesnelere üretimi sırasında yeryüzünün mümkün olduğunca az zarar görmesi hedeflenmektedir.

*“Ekolojik tekstil veya eko tekstil demek elyaf halinden bitmiş halde ürün oluncaya kadarki tüm işlem basamaklarında çevre gözetilerek üretilmiş, kullanım aşamasında kullanıcıya zarar vermeyen ve kullanıldıktan sonra atılacak olan ürünün tekrar geriye kazanılır olması (recycling) veya çevreye zararsız ürünlere dönüşebilen ürün demektir”.*<sup>65</sup>

Bitkisel besinlerin koyunların sindirimi ve metabolik sistemi tarafından parlak ve zengin protein liflerine dönüştürülmesiyle ortaya çıkan yün, eko tekstil kavramını tam olarak karşılayan bir üretim süreci sağlandığında kolaylıkla çevre dostu lif sınıfına girebilmektedir.

2007’de gerçekleşen 76. IWTO Kongresi’nde “Ticari Teknoloji” oturumunda Marks and Spencer:

*“Organik yünden yapılmış giysilerden oluşan bir program düşündüklerini fakat bu programın fiyatının diğer yün ürünlerinden çok farklı olmaması gerektiğini belirtmiştir. Organik yün fikrinin organik pamuktan çıktığı ve organik pamukta sağlanan satış sıçramasının (doğal elyaf üretiminde 2006 yılı artışı % 4.75’dir ve pamuk kaynaklıdır) örnek alındığı açıklanmıştır.*

*Yün üreticileri, bu fikrin gerek koyunların beslendikleri ortamın kontrol edilememesi gerekse koyunların yılda bir defa asalaklardan korunmak amacıyla yıkandığı havuzlarda kullanılan kimyasal maddelerden ve ham yünün işleme aşamalarından dolayı mümkün olmayacağını dile getirmişlerdir”.*<sup>66</sup>

Bu görüşlere rağmen 2008 yılından itibaren kimyasal kalıntı problemlerinin aşularak ekolojik yün üretimine yönelik çalışmalar başlamıştır.

Koyunlar üzerindeki böcek ve parazitleri öldürmek için kullanılan pestisid\* probleminin yünlerin yıkanması sırasında büyük oranda çözüleceği belirtilmiştir.

*“Pestisidler, yündeki ter-yağ içerisinde toplanmaktadır. Çok az miktarlarda toplanan artıklar, yün lifinin yıkanması ve terbiye sırasında tamamen yünden uzaklaştırılmaktadır. Örneğin yıkanmış yünde önemli pestisid atığı bulunmamaktadır”.*<sup>67</sup>

<sup>65</sup> Türkan Bayraktar, **Tekstil ve Konfeksiyon Sektöründe Ekoloji ve Ekolojik Etiketler**, İTKİB Ar-Ge ve Mevzuat Şubesi Raporu, İstanbul, Mart 2005, 1s.

URL: [http://www.itkib.org.tr/ihracat/DisTicaretBilgileri/raporlar/dosyalar/tekstilde\\_ekoloji\\_raporu.pdf](http://www.itkib.org.tr/ihracat/DisTicaretBilgileri/raporlar/dosyalar/tekstilde_ekoloji_raporu.pdf)

Erişim Tarihi: 17.06.2008

<sup>66</sup> Öztürk, Haziran-2007, **a.g.e.**, 1.s

\* Pestisitler çeşitli maddeleri ihtiva eden genel bir terimdir ve istenmeyen bir canlıyı yok etmek için kullanılan herhangi bir maddeyi belirtir. Pestisitler, böcekler, mantarlar, kemiriciler, yaban otlar gibi zararlarına karşı kullanılan kimyevi maddelerin tümüne verilen isimdir.

<sup>67</sup> Bayraktar, **a.g.e.**, 11-12 ss.

Ayrıca zorlu ve detaylı bir süreçle küflenmeyi engelleyici depolama koşulları, ham renkli ürün veya doğal boyar maddelerle boyama gibi yöntemlerle ekolojik yün üretiminin gerçekleştirilebileceği tespit edilmiştir.

Boyama işlemleri açısından bakıldığında, doğal boyar maddelerle boyama yapılsa bile mordan maddelerinin kimyasal özellikleri ve bunların giderilmesinde kullanılan yoğun su miktarı “çevreye dost lif” kavramının gerçekliğini tehdit etmektedir. Bu tür nedenlerle organik tekstillerde yoğun olmayan boyama süreci içeren açık renklerin tercih edilmesinin gerekliliği vurgulanmaktadır.

Nem, sıcaklık ve basınçla gerçekleştirilen keçeleştirme işleminin de bu süreç içinde çevreye zarar vermeyen bir yöntem olmasıyla önem kazanabileceği düşünülebilecektir.

2008’de Çin’in başkenti Pekin’de yapılan 77. IWTO Kongresi’de “Yün- Çevre Dostu Elyaf” teması çerçevesinde yünün % 100 doğal, yenilenebilir ve sürdürülebilir bir hammadde kaynağı olduğu çeşitli kampanyalarla vurgulanmıştır.

*“Yün yıllık olarak koyunlardan elde edilen yenilenebilir doğal bir kaynaktır. Çevreye zarar vermeyen ve geri dönüşebilen biyolojik çözünürlük yeteneğine sahip yeryüzüne dost bir lifdir.*

*Doğasında olan bu olumlu özelliklerle günümüzün en iyi doğal-eko lifi olarak yünün tarihsel mirasının desteklenmesi devam etmektedir”*.<sup>68</sup>

Doğal liflerin ekolojik tekstillerin ana hammaddesi olmasına rağmen 1960’lardan beri insan yapımı liflerin kullanımının artışı sonucu özellikle yün üretimindeki azalma küçük üreticilerin varlığını tehlikeye atmıştır. Bu tehlikenin önüne geçmek için bölgesel girişim projeleri geliştirilmektedir.

Almanya’da *German Wool Campaign* doğal bir kaynak olan yünün ekolojik üretimini destekleyerek ve bu özelliğini vurgulayarak tüketici tercihlerini etkilemek üzere çalışmalar yapmaktadır. Bölgesel yün üretiminin ekolojik hale getirilmesini hedefleyen bu girişim sayesinde, *“tüketiciler gelecekte onların örme süveterlerini sağlayacak koyun sürülerini destekleyebilmekte ve Google Earth ve GPS izleyicisi sayesinde onları çayırarda izleyebilmektedir. Bu fikir kaynağından tüketiciye şeffaflık zinciri sağlamaktadır”*.<sup>69</sup>

Ekolojik ürünlerin giderek önem kazandığı son yıllarda organik üretimi destekleyen çeşitli organizasyonlar kurulmuştur. Paketleme, geri dönüşüm, bio

<sup>68</sup> “Wool Change To a Healthier and Safer Environment”, **IWTO Congress Booklet**, Bruksel/Belgium, 2008, 2-4 ss.

<sup>69</sup> “German Wool Campaign”, **ETN-Textile Forum Magazine**, Sayı: 3/2008, English Edition, Hannover/Germany, September/2008, 2 s.

çözünürlük, yenilenebilir hammaddeler ve tekstil liflerinin önemi çeşitli fuarlarda ve ticaret girişimlerinde vurgulanmaktadır.

26-29 Nisan 2008 tarihleri arasında Amerika'da *Organic Trade Association*, ATO (All Things Organic) adlı bir fuar düzenlemiştir. Fuarda,

*“2008 yılı gösterisinin anahtar eğilimleri satın alınan ürünlerin karbon ayak izlerini azaltarak iklim değişikliklerini azaltmayı sağlamaktır. Birçok fuar katılımcısı, daha fazla bölgesel üretimden daha az zararlı kimyasal içeren boyar madde ve bitirme işlemleri, paketlenme, geri dönüşüm, toprakta çözülebilen, yenilenebilir kaynak malzemeleri ve lifleri içeren fuar ticaret girişimleri üzerine yoğunlaşmıştır”*.<sup>70</sup>

Ekolojik tekstillerin tercih edilme oranı her geçen gün artmaktadır. 2006 yılı verilerine göre Amerika'da yiyecek dışı organik ürünler ticareti 2005 yılına göre % 26 gelişmiştir. Organik takviyeler, kişisel bakım ürünleri, ev ürünleri ve temizlik deterjanları, hayvan yemleri, kumaş ve lif ürünlerinin bulunduğu yiyecek dışı organik ürünler grubu 938 milyon Amerikan Dolarlık bir ticaret hacmine sahiptir. Bunun içinde organik liflerin miktarı 203 milyon Amerikan Doları'dır.

Amerika'da ekolojik tekstil kavramını desteklemek üzere *All Things Organic Ticaret Gösterisinde* organizasyon tarafından başıslanan organik kumaş ve kumaş parçalarıyla Chicago'daki *The International Academy of Design and Technology* öğrencileri giysi tasarımları gerçekleştirmiştir.

Harmony Art and Green Textile Associates, Inc., OTA (Organic Trade Association) yöneticisi David Gagnon, “Organic Trade Association” ve katılımcılar organik giysilerle ilgili memnuniyetlerini dile getirmişler, ekolojik tekstillerin kendine has dokular ve renkleriyle oluşan tasarımları anlatmışlardır. Belirtildiğine göre,

*“Öğrencilerin tasarımlarındaki hayal gücü ve yaratıcılık organik tekstillerin kullanılabilirliği ve farklılığını göstermektedir. Dokular ve renkler, koşullanmış giysiler yaratmıştır ve geleceğin tasarımlarının tadını sunmuştur”*.<sup>71</sup>

Organik yün üretimi çabaları organik pamuk üretiminin gerçekleşmesi ve elde ettiği başarıdan güç almaktadır. Fakat yün üreticileri için organik yün endüstrisindeki standard ve sertifikalandırmadaki karışıklık devam etmektedir. Bu karışıklık sektörün çok zor yol almasının önemli nedenlerinden birisidir.

*Vermont Organic Fiber Co'nun* kurucusu ve başkanı Matthew Mole yünlü pazarı için 1998'den beri sertifikalı organik yün geliştiren bölgesel bir girişimcidir.

<sup>70</sup> Coral Rose, “US Trade Show” –“All Things Organic”, *Ecotextile News*, 21 s.

URL: [www.organicexpo.com/08/public/content.aspx?ID=157778](http://www.organicexpo.com/08/public/content.aspx?ID=157778), Erişim Tarihi: 17.06.2008

<sup>71</sup> *Y.a.g.e.*, 22 s.

Onun çabaları kamgarn dimi dokumalı organik takım elbise kumaşının üretimini sağlamıştır.

Müşterilerin organik yün ihtiyaçlarını karşılamak üzere düşük miktarlarda da olsa organik yün üretimi gerçekleştirilmeye başlanmıştır.

Avustralya'da The Merino Company, *Naturally Organic Wool* ve *ZeroCo2* isimleriyle markalandığı iki organik yün sertifikası oluşturmuştur. Bu sertifikalar bütün organik hammaddeli tekstiller için gerekli olan *Global Organic Textile Standard*" (GOTS) sertifikasının gereklerini yerine getirmektedir.

The Merino Company'nin "*Naturally Organic Wool*" sertifikası "*müşterilerine koyundan satış rafına kadar güvenilir ve ticareti yapılabilir şartlarda organik ürünler sağlamaktadır.*"<sup>72</sup>

*ZeroCO2* sertifikası ise, The Merino Company tarafından perakendeciler ve markaların "Foot print" giysi talebine cevap vermek için geliştirilmiştir.

*"ZeroCO2 dünyadaki ilk ve tek yaşam çevrimi karbon yapısı yün platformudur. (Lifecycle Carbon Neutral Wool Platform). ZeroCO2, bir çiftlikte yetiştirilen liflerin giysiye dönüşümüne kadar geçirdiği süreçte neden olduğu toplam zehirli gaz salınımını işaret etmektedir."*<sup>73</sup>

Çevre bilincinin gelişmesiyle birlikte ortaya çıkan organik ürün ihtiyaçlarının bir uzantısı olarak organik yün talebi de günden güne artmaktadır. Yünün koyundan kırılıp temizlenmesi, iplik haline getirilerek kumaşa dönüşmesi, bitim işlemleri ve çeşitli ihtiyaçlar doğrultusunda konfeksiyon ürünlerine dönüştürülmesi sürecinde çevreye dost işlem süreçleri zorunluluk haline gelmektedir.

Yünlü kumaş ve giysi üretimi aşamasında basitleştirilen yada dikiş gibi tamamen ortadan kaldırılabilen işlem basamakları nedeniyle ve kullanılan kimyasalların çevreye daha zararsız olması nedeniyle, keçeleştirme tekniğinin ekolojik ürün üretim sürecine kolaylıkla uyum sağlayabileceği ve buna bağlı olarak "ekolojik tekstiller" alanında keçeleştirmenin adının daha fazla geçeceği düşünülmektedir.

Keçe ve özellikle keçeleşmiş dokuma kumaş üretiminde renklendirme, desenlendirme ve dokulandırma aşamalarında doğal boyar maddeler ve açık renklerle boyama yapmak ve keçeleştirmeyle doku-desen oluşumu için zararlı kimyasallar yerine sabun gibi çevre sağlığına daha uygun maddeler kullanmakla çevreye duyarlı bir üretim süreci gerçekleştirilmektedir.

---

<sup>72</sup> "The Merino Company Signs Berwin & Berwin Deal", URL: [www.ecotextile.com](http://www.ecotextile.com), Erişim tarihi: 28.08.2009

<sup>73</sup> Y.a.g.e.

Bunun yanında keçeleşmiş giysi üretimi sırasında kalıp hazırlama, kesim, dikim aşamalarında basit giysi kalıpları hazırlanarak, kesim ve dikim için daha az zaman, işçilik ve enerji harcanması keçeleşme yönteminin ekolojik önemini ortaya koymaktadır.

### 1.3.1.3. Yenilikçi Yün Çalışmaları

Kullanım başarımı (performans), fiziksel özellikler ve modayı yakından etkileyen tasarım başarımı açısından yünün diğer doğal ve yapay liflerle daha iyi rekabet edebilir hale gelmesi günümüz yün stratejilerinin ana hedefidir. Farklı yün organizasyonları yaptıkları bilimsel çalışmalar yanında yenilikçi tasarım denemeleriyle de rekabeti destekleyen çalışmalar yapmaktadır.

Yünün doğasında var olan olumlu birçok özelliği öne çıkarılarak yükseltmekte ya da yüne yeni kullanım alanları yaratılarak bu özelliklerin bu alanlara uyumu yapılan araştırma geliştirme çalışmalarıyla desteklenmektedir.

Küresel bir ticaret değeri olan yün özellikle 2000'li yılların başından itibaren yükselişe geçen akıllı tekstiller, nano tekstiller, teknik tekstiller gibi yenilikçi tekstil çalışmaları için kullanılabilir hale getirilmeye çalışılmaktadır.

*“Giyim ve moda, aktif giyim, zemin kaplamaları ve iç mekanlar, havacılık, mimarlık, imalat, medikal kullanım ve koruyucu giyim gibi sektörlerde yün kullanılmaktadır. Bu alanların hepsinde çok yönlü dinamikleriyle kullanılması, yünün orijinal ‘akıllı lif’ olduğunu kanıtlamaktadır”*.<sup>74</sup>

Yünün soğuk havalarda ılık, sıcak havalarda serin tutma ve nem tutma gibi giyim sektöründe olumlu kabul edilen özellikleri yün üzerine yapılan araştırmalarda geniş yer tutmaktadır. Doğal “akıllı lif” olarak adlandırılan yün lifinin bu tür özelliklerinin mekanizmaları araştırılarak olumlu katkıların artırılması ya da daha farklı kullanım alanlarının geliştirilmesinin yolunun açılması yüne talebin artması açısından önemlidir.

Yün üreticilerinin yazın giyilebilir yünlü kumaşlar geliştirilmesi talebi sonucu 1991 yılında IWS 19-24 mikron arası merinos yün lifleriyle dokunan ve “serin tutan yünlüler” yani “Cool Wool” etiketiyle yazlık hafif yünlü kumaş ürünlerinin ilk örneklerini sunmuştur. Günümüzde lif inceliklerinin daha da artması ile serin tutan yünlü kumaş araştırmaları hızlanarak devam etmektedir.

<sup>74</sup> Wool Change To a Healthier and Safer Environment”, **IWTO Congress Booklet**, Bruksel/Belgium, 2008, 2-4 ss.

2000'lerin başından beri CSIRO, yün lifinin termal özellikleri ve özellikle sıcak havalarda sağladığı serinliğe vurgu yapan çalışmalarını yoğunlaştırmıştır. Bu kurum, yünün serin tutma özelliğinin bilimsel açıklaması ve bu özelliğin geliştirilmesi ile ilgili detaylı çalışmalar yapmakta ve raporlar sunmaktadır.

CSIRO'un raporlarında, sıcaklıkların eşitlenmesine kadar sıcak yüzeylerden daha soğuk yüzeylere ısı akışı olması kuralı doğrultusunda, sıcak olan insan cildinden daha az sıcak olan tekstil yapılara doğru bir ısı akışı olduğu gerçeğinden yola çıkılarak, vücuttan tekstillere doğru yönelen ısı akışı sayesinde ciltte bir serinleme hissi gerçekleştiği belirtilmektedir.

*"Isı akışı nesnelere termal iletkenliği ve onlar arasındaki sıcaklık farkına bağlıdır. Sıcaklığı tenimizin altındaki ısı algılayıcıları sayesinde fark ederiz. Bu algılayıcılar sıcaklık derecesine değil sıcaklığın değişim oranına duyarlıdır. İki farklı nesneye dokunulduğundaki sıcaklık hissi, nesnelere sıcaklıkları eşit olsa dahi sıcaklığın değişim hızına bağlıdır. Metaller daha iletken olduğu için onlara dokunulduğunda ısı daha hızlı transfer olduğundan daha soğukmuş gibi hissedilmektedir".*<sup>75</sup>

CSIRO araştırmacıları yukarıda belirtilen bu genel fizik kuralına dayanarak yünlü kumaşların yazın serin tutma özelliğini yükseltmek için iletkenliklerinin yükseltilmesinin önemini vurgulamışlardır. *"Modern süreçte çok hafif olan, sık ve pürüzsüz kumaşları üretmek olanaklı hale gelmiştir. Alevle yakmak, tıraşlamak suretiyle kumaş tüylülüğünü azaltmak gibi işlemler yüzeyin iletkenliğini etkili şekilde artırarak serinlik hissi sağlamıştır".*<sup>76</sup>

Yün, insan cildiyle temasa geçtiğinde vücuttan gelen ısı akışı sayesinde yünün bünyesindeki havanın sıcaklığı yükselmektedir. Buna bağlı olarak aynı zamanda çok iyi bir nem tutucu olan yün nemliliğini yavaşça kaybetmektedir.

Sıcaklık akışı, *"yün gibi nem tutucu liflerde nemin serbest kalmasını tetikleyen ve vücutta küçük sıcaklık düşüşleriyle sonuçlanan bir duruma neden olmaktadır".*<sup>77</sup>

Bu özelliği sayesinde yün aşırı vücut hareketliliği gerektiren durumlarda vücuttaki terin sağlıklı şekilde uzaklaştırılmasında önemli rol oynamaktadır. Sporcular için geliştirilen "Sportwool" sıvı emiş gücü yüksek ve çabuk kuruyan bir kumaştır. Yünlü kumaşların sıvı emiş gücünün yüksek olması ve üstün nem kontrolü sporcular için performans yükseltici bu tür kumaşların üretimine olanak tanımaktadır (Resim 6).

<sup>75</sup> "Coolness To The Touch", **CSIRO General Information Booklet**, 1 s.

URL: [www.csiro.au/files/files/p50xpdf](http://www.csiro.au/files/files/p50xpdf), Erişim tarihi: 18.09.2009

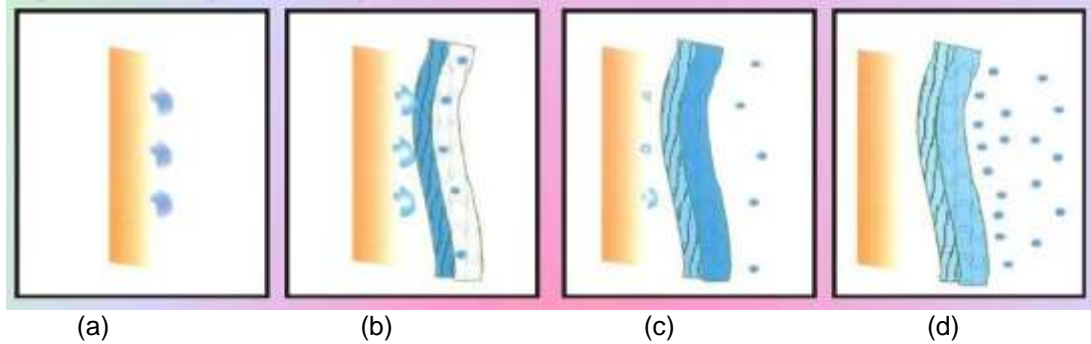
<sup>76</sup> **Y.a.g.e.**, 2 s.

<sup>77</sup> **Y.a.g.e.**, 2 s.



Resim 6: Yüksek ter emme ve çabuk kuruma özelliğine sahip “Sportwool”  
 Kaynak: Wicking of Liquid Water in Wool, General Publication of CSIRO,  
 URL: <http://csiro.au/files/files/p463.pdf>, Erişim tarihi: 12.02.2008

*“Etkin bir aktivite süresince vücut ter üretmektedir. Ter Sportwool kumaşının en içteki yönlü katmanı tarafından vücuttan toplanmaktadır. Sonra nem olarak daha dış katman boyunca çekilmekte ve son aşamada buharlaşma alanının attığı bu katmanın dışından havaya yayılmaktadır”*.<sup>78</sup> (Şekil 7)



Şekil 7: Hareket sırasında vücut ter üretir (a), ter sportwool kumaşın yün yüzeyine toplanır (b), yündeki ter nem olarak hızla daha üst katmana iletilir (c), üst katmandan havaya yayılır (d).

Kaynak: “Wicking of Liquid Water in Wool”, **General Publication of CSIRO**,  
 URL: <http://csiro.au/files/files/p463.pdf>, Erişim tarihi: 12.02.2008

2009 yılında AWI ve Woolmark işbirliğiyle geliştirilen “Merinoperform” adlı örme kumaş nem ve buhar yönetimi, izolasyon, koku direnci, yumuşaklık gibi spor

<sup>78</sup> “Wicking of Liquid Water in Wool”, CSIRO **General Information Booklet**, 1 s.,  
 URL: <http://csiro.au/files/files/p463.pdf>, Erişim Tarihi: 12.02.2008



ve doğa giysilerinde talep edilen tüm özellikleri yünle karşılamaktadır. Bu kumaşlar, *“ekstra ince merinos yününden (17 mikrondan 19 mikrona) üretilmiştir.”*<sup>79</sup>

CSIRO'nun 2006 yılında geliştirdiği “Quick Dry Merino” kumaşlar geleneksel kumaşlara göre çok daha hızlı kurumakta, daha az kir tutmakta ve buna bağlı olarak günlük hayatta kullanım kolaylığı sağlamaktadır. *“Yeni nesil leke engelleyici ajanların eklenmesi yüne konforlu faydalarıyla birlikte polyesterdeki kuruma özelliklerinin aynısını vermektedir”*<sup>80</sup>

“Merinofresh” AWI tarafından geliştirilen ve çabuk kuruyan diğer bir yünlü kumaş markasıdır. Araştırma ve geliştirme çalışmalarıyla gerçekleştirilen bütün gün giyildikten sonra bir elbise askısına asılarak duşta yıkanan takım elbiseler ertesi güne kadar kurumakta ve ütölemeye ihtiyaç duymamaktadır.

AWI ürün geliştirme ve ticarileştirme genel yöneticisi Jimmy Jackson Merinofresh için *“bir takım elbise alıp bütün gün giyip elbise askısına asıp sonra deterjansız şekilde 40 derecede 3-4 dakika duşa tutup kurumaya bırak”*<sup>81</sup> diyerek sunduğu kullanım kolaylıklarını anlatmıştır (Resim 7).



Resim 7: Merinofresh'in Güney Kore'deki tanıtımından bir görüntü.  
Kaynak: Beyond The Bale Magazine, April-May 2009, 6 s.

<sup>79</sup> “Merino Perform Takes On the Competition”, **Beyond The Bale Magazine**, Australian Wool Innovation Limited, Sydney, April-May 2009, 8 s.

<sup>80</sup> “Quick Dry Merino Save Time, Save Energy”, **Csiro Report- Technical Marketing Manuel**, Sydney, July 2006, 3 s.

<sup>81</sup> Meg Strang, “Merino fresh”,  
URL: <http://www.abc.net.au/rural/sa/content/2006/s2368277.htm>, 18.09.2008, Erişim tarihi: 19.01.2010

Yünün moda eğilimlerinde tercih edilirliliğini artırmak üzere AWI yenilikçi çalışmaları devamlı bir şekilde desteklemektedir. “Mersericed Merino” ve Merino Cool” kullanım başarımları farklı iki yenilikçi kumaş türüdür.

“Mersericed Merino” iplik üretimi öncesinde yün lifleri üzerindeki pulcukların tamamen yok edilmesiyle elde edilen parlak, hafif, çok dökümlü, kalite ve lüks ihtiyacına cevap veren örme kumaşlardır.

“Merino Cool” çevre ve vücut sıcaklık değişimlerine cevap verebilen her mevsimde vücudu ideal sıcaklıkta tutabilen hafif, nefes alabilir, günlük ve iş giyimine uygun dokuma kumaşlardır.

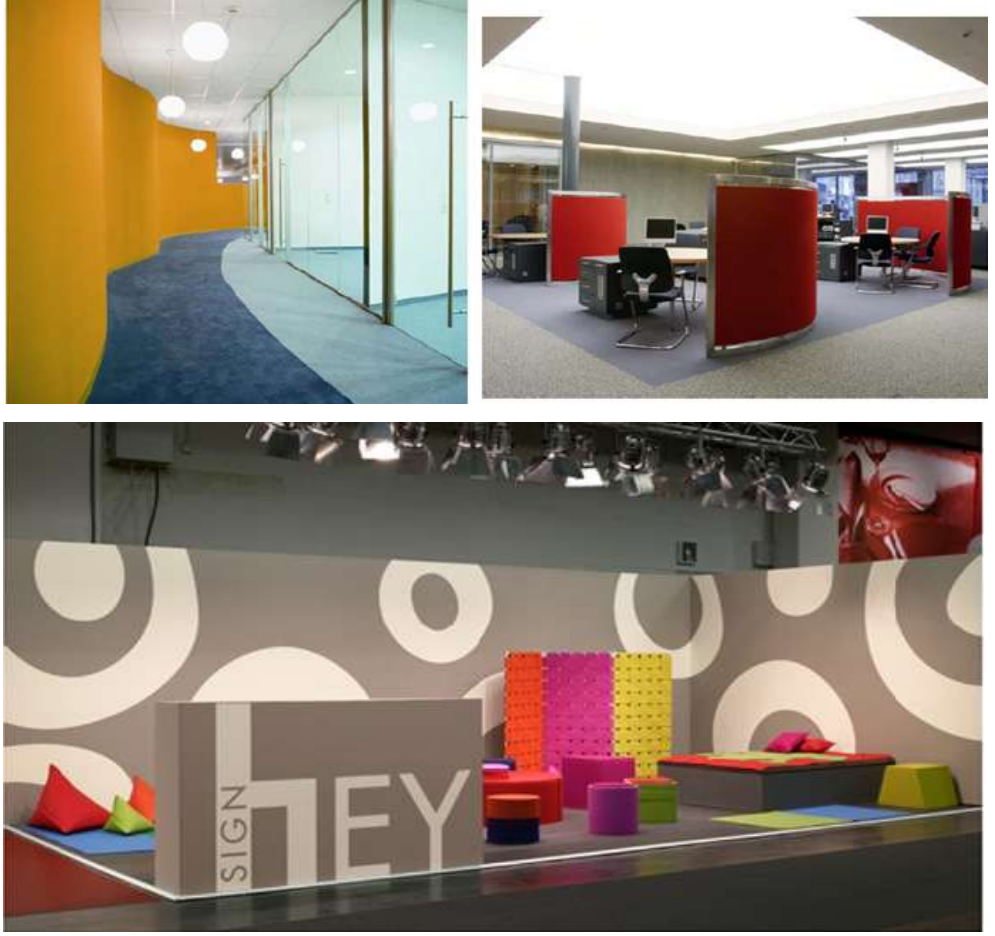
Yünlü sektörünün önde gelen kurumları yenilikçi yaklaşımları kumaş ve konfeksiyon ürünlerinde ortaya koymak üzere belirledikleri ünlü tasarımcılarla çalışmaktadır. Bu sayede bilimsel araştırma ve geliştirmeye dayanan yenilikçi yaklaşımlar tasarım alanında yeni bir boyut kazanarak tasarımları dolaylı ya da doğrudan etkileyen unsurlara dönüştürmektedir.

Bunun yanında yünle ilgili organizasyonların düzenledikleri tasarım yarışmalarında yünün belirleyici niteliklerini ortaya koyan ve öne çıkaran adayların tasarımları teşvik edilmektedir.

Örneğin, başka liflerle çalışıldığında elde edilemeyen keçeleşme gibi kendine has özelliklerin tasarımlarda vurgulanması önem taşımaktadır. Keçeleşme tasarımlarda olumlu bir unsur olarak öne çıkarılmakta ve diğer liflerle üretilen tekstiller karşısında yenilikçi görsel ve fiziksel kazanımlarla bir rekabet unsuru haline getirilmektedir.

Keçeleşme özelliği bir taraftan giysilik ya da ev tekstiline yönelik uygulamalarda farklı ve yenilikçi etkiler yakalamak için kullanılırken, diğer taraftan mimari uygulamalarda iç dekorasyon çözümleri için ve günlük kullanıma yönelik fonksiyonel nesnelere olarak tasarlanabilmektedir.

*World Wool Award Organisation*, yünün eşsizliğini ortaya koyan özelliklerinden birisi olan keçeleşme özelliğiyle gerçekleşen tasarım çabalarını desteklemektedir. World Wool Award 2007’de “Pazarlama ve Tanıtım” dalında Alman tasarımcılar *M.Hey* ve *B.Ehmans*’ın keçe nesnelere oluşan projesini kendi alanında birincilikle ödüllendirmiştir ( Resim 8).



Resim 8: Almanya'da çeşitli ofislerde gerçekleştirilen keçe duvar ayırıcıları ve *Hey-Sign* konsept tanıtım standı, Ocak 2007  
Kaynak: **World Wool Award 2007 Booklet**, Published by IWTO, 2007  
URL: <http://www.iwto.org/Projects/WWA/2007/images/WWABrochure.pdf>  
Erişim tarihi: 08.08.2009

## İKİNCİ BÖLÜM

### DOKUMA KUMAŞLARDA

#### KEÇELEŞME VE GİYSİ TASARIMINA SAĞLADIĞI KATKILAR

#### 2.1. Keçeleşmeyle Sağlanan Tasarım Olanakları ve Giysi Tasarımında Kullanılması

“Keçeleştirilmiş dokumalar”ı yün liflerinin doğrudan keçeleştirilmesi ile elde edilen “tepme keçe” yapılardan ve hazır kumaşlarla birlikte yünün kullanıldığı “nuno keçeler”den ayırmak, bu üç farklı keçeleştirme işleminin sınırlarını belirlemek açısından önemlidir.

Dokuma, örme, dantel gibi kumaşlara yün lifleri ilave edilerek keçeleştirme işlemi uygulanmasıyla “nuno keçeler” elde edilmektedir.

*“Nuno tekniği, Japoncadaki anlamı dokuma malzeme olan ‘nuno’ kelimesinden gelen tanımlayıcı bir terimdir... Nuno keçe tekniği, yün liflerinin dokuma bir yapıyla kenetlenmesi veya birleşmesini içermektedir. Bu süreç sıcaklık ve sürtünme birlikteliğiyle ilerlemektedir. Sonuç, keçeleştirme işlemi kullanılarak sıkıştırılan yapısal değişiklikler içeren bir kumaştır”.*<sup>1</sup>

“Tepme keçe”, “nuno keçe” ve “keçeleştirilmiş dokumalar” iç mekan / dış mekan tekstilleri ve giysilik ürünler için kullanılırken, tekstil sanatı için de uygulama alanı bulmaktadır.

Belirtilen her üç kumaş yapısı kendilerine özgü fiziksel ve görsel özellikleriyle uygulandıkları ürüne üretim şeklinin gerektirdiği farklı dokular, tuşeler, boyutlar, birleştirme şekilleri gibi olanaklar kazandırarak ürün tasarımlarına doğrudan katkılar sağlamaktadır.

“Tepme keçe”, “nuno keçe” ya da “keçeleştirilmiş dokuma” yöntemlerinden her hangi biriyle, dikişsiz uygulamaya olanak veren, kolaylıkla üzerine ek dekorasyonlar yapılabilen, istenildiği gibi dokulandırılıp boyutlandırılabilen konfeksiyon ürünleri üretilebilmektedir. Aynı zamanda bu üç yöntem, tasarım sürecini kendi üretim yöntemlerine bağlı olarak yönlendirmekte ve ürün tasarımında tekniğin getirdiği yeni açılımlara olanak tanımaktadır.

İç mekan / dış mekan tekstilleri ve özellikle giysi üretimi için önemli olan esneme, tuşe, bükülüp katlanma yeteneği gibi açılardan incelendiğinde “tepme

---

<sup>1</sup> Liz Clay, **Nuno Felt: Techniques An Inspiration For Accessories and Home Interior**, A&C Black, London, 2007

keçe”, “nuno keçe” ve “keçeleştirilmiş dokumalar” birbirinden farklı özellikler ortaya koymaktadır.

“Keçe” yapılar üretim yönteminin getirdiği koşullarla *“yoğun yapısı nedeniyle zayıf bir katlanma yeteneğine sahiptir ve güçlükle esnemekte, eski şekline zorlukla dönmektedir”*.<sup>2</sup>

Ayrıca “tepme keçe”, *“nispeten zayıf bir kumaş olduğundan dolayı, basınç altında yırtılıp tüylenebilmektedir. Oldukça sert olduğundan nazik kat ve kıvrımlarla dökülmemektedir. Kullanımı bu yüzden sınırlıdır”*.<sup>3</sup>

Tepme keçenin giysi üretiminde kullanımı üretim ve kullanım başarımlarındaki bu tür olumsuzluklardan dolayı sınırlanırken, onunla neredeyse aynı görsel özellikleri sağlayan “keçeleştirilmiş dokumalar” olumlu fiziksel özellikleriyle öne çıkmaktadır.

“Keçeleştirilmiş dokumalar” öncelikle dokunmuş bir kumaş olmalarından dolayı, üretim yönteminin sağladığı esneklik, tuşe, katlanabilme, akışkanlık gibi tüm fiziksel kumaş özelliklerini bünyesinde barındırmaktadır.

Dokunmuş kumaşlardaki bu tür fiziksel özellikler aynı zamanda giysi üretimi için gerekli koşulları da sağlamaktadır. Bunun üzerine eklenen keçeleşme işlemiyle, “keçeleşmiş dokumalar” fiziksel özellikleri açısından “tepme keçe” kumaşlara yaklaşırsa da giysi üretiminde kullanılabilme koşulunu sağlamaya devam etmektedir.

Hatta, “keçeleştirilmiş dokumalar” keçeleşme işlemi sayesinde giysi üretimini kolaylaştıran yeni özellikler kazanmaktadır. Yapılan incelemelere göre, *“keçeleşmiş kumaş kolay kesilebilme avantajına sahiptir, sökülmez, kenarlarında saçaklar bırakan iplikler yoktur, istenilen yönde kalıplanabilir, giysi için dikiş ve kenar baskı işlemleri gerektirmez”*. \*

“Keçeleştirilmiş dokumalar”, “tepme keçelerin” giysi kalıplama, kesim, dikim sürecinde sağladığı olumlu özelliklerle, dokuma tekniğinin kazandırdığı olumlu fiziksel özellikleri bir arada bünyesinde toplayarak giysi üretimi için uygun koşulları sağlamaktadır.

“Keçeleştirilmiş dokumalar”, önce dokunmuş olmaları açısından “nuno keçeler”le benzer tasarım olanakları sağlamaktadır. Fakat ürün oluşturma süreci ve tasarıma sağladığı olanaklar açısından ele alındığında çalışma konusu olarak

<sup>2</sup> Sara J. Kadolph, Anna L. Langford, **Textiles**, Ninth Edition, , Prentice Hall Publ., USA, 2002, 247 s.

<sup>3</sup> Phyllis G. Tortora, **Understanding Textiles**, Fourth Edition, Mcmillan Publishing Company, New York, 1992, 367 s.

\* Bakınız: Banu Hatice Gürcüm, **Tekstil Malzeme Bilgisi**, Grafiker Yayınları, No:26, Ankara, 2005, 236s.

belirlenen “keçeleştirilmiş dokumaları” “nuno keçelerden” ayıran önemli özellikler ortaya çıkmaktadır.

“Keçeleştirilmiş dokumalar” meydana getirilirken tezgahtan çıkan kumaşa uygulanacak tek işlem keçeleştirme değildir. “Nuno keçeler” üretilirken ise istenilen tuşe, desen, motife göre yerleri önceden belirlenerek kumaş üzerine mutlaka yün lifi ilaveleri yapmak zorunludur. Keçeleştirme işlemi bunun sonrasında yapılmaktadır.

“Keçeleştirilmiş dokumalar” tek işlem basamağıyla kontrollü bir şekilde yapılırken, “nuno keçeler” kontrolü daha zor bir şekilde ve iki işlem basamağıyla meydana getirilmektedir.

Uygulama kolaylığı ve işlem basamaklarının az olması yanında, aynı kumaş üzerinde hiç keçeleştirilmeyen bölgeler, birbirinden ayrı keçeleştirilmiş bölgeler ve farklı keçeleşme oranları elde edilebilmesi sayesinde “keçeleştirilmiş kumaşlar” giysi kalıplaması ve drapaj yapmak için yeni fikir açımları sağlamaktadır.

Yünlü kumaşların keçeleşme özelliği ve bunun kumaşa boyut kazandırmak için kullanımından ilham alan bazı tasarımcılar bu fikrin giysi üretiminde kullanılabileceğini belirtmektedir.

*“Tekstil tasarımcısı Jun’ichi Arai 4 çerçeveli tezgahta dokunmuş, basit dokumalı yünlü çift katlı tüp kumaşlara keçeleştirme uygulayarak bir giysi oluşturmayı önermiştir. Keçeleştirmeden sonra farklı bölgelerde kumaşın sıklığını değiştirmekle aynı giysinin farklı bölgelerine çeşitli dokular vererek dokuma veya örme kumaşların farklı efektlere sahip olabileceği”<sup>4</sup> ni belirtmiştir.*

Yünlü dokuma kumaşlara olduğu gibi örme, dantel gibi yünlü kumaş yapılarına da keçeleştirme yapılabildiği ve bunlara “keçeleştirilmiş örme” ya da “keçeleştirilmiş dantel” gibi üretim tekniğine uygun isimlendirme yapılacağı bilinmektedir. Buna bağlı olarak “keçeleştirilmiş dokumalar”da olduğu gibi örme ve dantel gibi kumaşlarda da keçeleştirmeyle boyutlandırma önerileri getirilmektedir.

*Memory on Cloth: Shibori Now* adlı kitabında *Yoshika Iwamoto Wada*, “dikilen ya da 2-3 kere düzenlenen gevşek yapılı bir dokuma ya da örme giysiyi vücut şeklini geliştirmek için kumaşın özel bölgelerinde dikkatli çektirmelerle heykelsi biçimde şekillenebileceği”<sup>5</sup> düşüncesini dile getirmiştir.

Kumaş üretiminde kullanılan “tepme keçe”, “nuno keçe” ve “keçeleşmiş dokuma” olmak üzere üç farklı keçeleştirme yönteminin giysi oluşumunda gösterdiği etkileri yakından inceleyerek “keçeleştirilmiş dokuma” yönteminin giysi tasarımı ve üretimine sağladığı ilave katkıları belirlemek gerekmektedir.

<sup>4</sup> Yoshika Iwamoto Wada, **Memory On Cloth: Shibori Now**, Kodansha America Inc., Japonya, 2002, 164 s.

<sup>5</sup> **Y.a.g.e.**, 193 s.

### 2.1.1. Tepme Keçelerin Giysi Tasarımında Kullanılması

“Yapağı veya keçi kılının dokunmadan yalnızca dövülmesiyle elde edilen kaba kumaş”<sup>6</sup> olarak tanımlanan ve dokuma tekniğiyle üretilmediği vurgusu yapılan geleneksel keçeyi bilen ve uygulayan toplumlarda tepme keçe kültürünün uzantısı olan tepme keçe giysilerin ilk örneklerine rastlanmaktadır. Anadolu keçeciliğinin bilinen en önemli tepme keçe giysisi çobanların kullandığı kepeneklerdir. Yağmuru geçirmemesi, soğuktan ve rüzgardan koruması sayesinde kepenekler teknolojik bir giysiden beklenenleri bin yıllar öncesinden sağlamış bir giysi biçimidir.

Yale Üniversitesi, Tarih ve Araştırma Kürsüsü Bölüm Başkanı Prof. Bruce McGraw “Beşikten Mezara Dostumuz: Yün” başlıklı makalesinde Türkiye’de yaptığı bir araştırma gezisi sırasında kepenekle ilgili anılarını aktarmıştır.

*“Kuvvetli bir yağmurda bile keçe sizi ıslanmaktan korur. Bardaktan boşanırcasına yağın yağmurun altında Türk çoban Ömer ile birlikte koyunlarına doğru yürüdüm. Benim ileri teknoloji ürünü parkam yağmur damlaları altında ıslanırken ben de yağın yağmurun ıslaklığını hissediyordum. Pantolonumun dizlerinden aşağısı ıslandı. Baştan aşağı tamamen kuru olan Çoban Ömer bana “Kepenek olmadan yağmurun altında yarım gün duramam. Ama bununla eve gidene kadar kalabilirim” dedi<sup>7</sup>.*

Örnekte anlatıldığı gibi yünün nemi almasına rağmen suyu itme özelliği sayesinde kepenek yağmur sularını dış yüzeyinden itmeyi kolaylıkla sağlamaktadır.

İşlevden çok biçimin önemli olduğu tören giysilerinde de tepme keçe hem şekillendirme kolaylığı hem de hammaddesinin kolay elde edilebilir olması nedeniyle tercih edilmiştir. Orta Asya’da şamanların tören giysilerinde keçe yaygın şekilde kullanılmıştır.

Orta Asya’daki gibi keçeyi üretim ve kullanım nesnesi olarak benimseyen Kuzey Avrupa toplumlarında da tepme keçe giysiler hem günlük hayatta hem de törensel amaçlarla kullanılmıştır.

Danimarka’da yaşamış olan Vikingler Orta Asya’da olduğu gibi dinsel törenleri için tepme keçe giysiler kullanmışlardır (Resim 9).

<sup>6</sup> Meydan Larousse, Cilt:7, İstanbul, 1972, 138 s.

<sup>7</sup> Bruce McGraw, “Beşikten Mezara Dostumuz: Yün”, **Tekstil ve Teknik Dergisi**, Mart 1993, 48 s.



Resim 9: Viking kültüründe maskeli bir tepme keçe kostüm.  
Kaynak: DAMGAARD, 1994; .35

Esneme, tuşe, bükülüp katlanma yeteneği gibi giysi performansı için uygun koşulları tam olarak sağlamaması nedeniyle tepme keçe tekniğinin giyside kullanımı sınırlı kalmıştır. Günlük hayatta kullanım yerine, törensel amaçla, avcılık ve savaşta bedeni dış etkilerden ve darbelerden korumak ve çevre ve iklim şartlarından korunmak amacıyla olan işlevsel kullanımlar daha yaygın olmuştur.

Bununla birlikte günümüz tasarım ve sanat dünyasında tepme keçe tekniğiyle giyside renk, doku ve biçim arayışları devam etmektedir. Keçe tekniğiyle giyilebilir sanat eserleri, özel tasarım ürünü giysiler ve aksesuarlar tasarlayan sanatçı ve tasarımcılar keçenin onlara sunduğu çalışma olanaklarını değerlendirmektedir.

Tasarımcılar tepme keçeyi bir kumaş gibi düşünerek kesme, dikme v.b. işlemlerle giysi haline dönüştürmekte ya da belirlenen giysi modeline uygun biçimde yünü sererek dikişsiz giysiler tasarlamaktadır.

Amerika Birleşik Devletleri'nde Rhode Island School of Design'daki eğitiminin ardından Finlandiya'da Helsinki University Art and Design Bölümü'nü tamamlayan tasarımcı Jorie Johnson tepme keçe tekniğiyle üretilen ceket gibi giyilebilir tasarım nesnelere gerçekleştirmektedir. (Resim 10) Sanatçı günümüzde



Japonya'da Kyoto University of Art and Design Bölümü gibi okullarda eğitim vermekte ve dünyanın çeşitli ülkelerinde keçe kültürü üzerine çalışmalar yapmakta, atölye çalışmaları ve sempozyumlara katılmaktadır.



Resim 10: "Olympic Coat", kenarları dikişle birleştirilmiş ceket, tepme keçe tekniği  
Tasarımcı Jorie Johnson  
Kaynak: **Textile Forum**, 1/2010 March, 31 s.

Avusturyalı sanatçı Maggy Pavlou keçe kariyerine yakın zamanda başlamasına rağmen tekstil sanatı ve tasarım dünyasında giyilebilir tepme keçeleriyle başarı göstermiştir.

*"Üç yıl önce bir arkadaşı ona oyalanması için bir parça elde boyanmış yün verdiğinde Pavlou liflerin pulcuklarını elleriyle hareketlendirerek kenetlemek için sıcak, sabunlu suyla sıkıştırıp düzleştirerek keçeletirmeye karar verdi. Onun söylediğine göre 'lifler kumaşa dönüşüyor ve kaynaşıyordu. Yün ona esin veriyor ve hakkında düşünmeyi durduramıyordu. Günümüzde Pavlou keçeyi organik biçimli akıcı sınırlarıyla çift taraflı kabanlar, ceketler, yelekler ve fularlar yapmak için kullanmaktadır. Sıklıkla kağıt üzerindeki suluboyanın katmanları gibi üste çıkan görüntülere sahip tamamlayıcı gölgeler şeklinde iki ya da üç katlı kaynaşmamış katlar kullanmaktadır. Giysilerinin çoğunun ağırlığı tüy gibi hafiftir".<sup>8</sup>*

<sup>8</sup> Kathaleen Roberts, "Maggie Pavou: Felted Landscapes", **Fiberarts Magazine**, Interweave-press, No:4 42-5, Ja/F 2009, 42 s.

Pavlou giysilerini oluştururken tepme keçe tekniğini kullanmaktadır. Giysi parçalarını sabunlu suyla nemlendirdikten sonra balonlu naylona sararak yün liflerinin birbiriyle birleşmesi için bir sũre elleriyle sıkıştırmakta daha sonra keçeleşme aşamasını tamamlamak uezere yaklaşık 50 C°'de çamaşır makinesinde karışmasını sağlamaktadır. Keeleşeşen parçaları pũrũzsũz ve istenilen kıvrımda olması için buharlı presten geiremektedir. (Resim 11, Resim 12)



Resim 11: Tepme keçe ceket

Tasarım: Maggy Pavlou

Kaynak: <http://www.outbackfibers.com/artists/pavlou/maggypavlou.htm>

Erişim tarihi: 24.04.2010



Resim 12: Tepme keçe ceket

Tasarımcı: Maggy Pavlou

Kaynak: <http://www.outbackfibers.com/artists/pavlou/maggyavlou.htm>

Erişim tarihi: 24.03.2010

1977 yılında kendi koleksiyonlarını gerçekleştirmeye başlayan Japon tasarımcı Yohji Yamamoto 1981 yılından beri Paris'te tasarım kariyerine devam etmektedir. Tasarımlarında geleneksel Japon kumaşları ve kimono gibi Japon

giysilerine bağlılığını devam ettiren Yamamoto geleneksel batı tarzını bu giysileriyle buluşturmuştur. Yamamoto 1996 sonbahar/kış sezonunda Balenciaga moda evi için İkinci Dünya Savaşı döneminin rafine kesimlerini ve aynı zamanda Japon kimonolarının heykelsi görünümünü anımsatan resmi görünümlü tepme keçe giysiler tasarlamıştır.

Tasarımcının tepme keçe giysileri, tasarım ve sanat açısından keçe tekniğine yön verenlerin katıldığı National Design Museum, New York'ta Cooper Hewit Organizasyonu tarafından 6 Mart- 7 Eylül 2009 tarihleri arasında gerçekleştirilen "Fashioning Felt" adlı sanat ve tasarım dünyasında ses getiren sergide de yer almıştır (Resim13).



Resim 13: Tepme keçe giysi, 1996 Sonbahar/Kış sezonu, Kyoto Costume Institute Koleksiyonu  
Tasarımcı: Yohji Yamamoto  
Fotograf: Hiroshi Sugimoto  
Kaynak:<http://feltworks.wordpress.com/2009/05/07/yohji-yamamoto-felt-dress/>,  
Erişim tarihi: 20.01.2010

Andrea Zittel yiyecek, mobilya, giysi gibi geniş kapsamlı bir alanda fonksiyonel objeler tasarlamaktadır. Tasarımcı, 19 m<sup>2</sup> gibi basit ve sıkıştırılmış bir alanda yaşamak ve temel aktiviteleri sağlayabilmek için gerekli temel şeyleri sunmaya yönelik “Living Units” adlı projesi ile tasarım dünyasında ün kazanmıştır. Bu proje dahilinde “A-Z Administrative Service” adlı çalışmayla günlük ihtiyaçlarını basit ve etkili bir şekilde onun modernist fikirleriyle karşılayabilecek kadınlar için preslenmiş giysiler tasarlamıştır. (Resim 14), (Resim 15) Bu çalışmalarından bazıları “Fashioning Felt” başlıklı çağdaş keçe sergisinde sunulmuştur.



Resim 14: “Fiber Uniforms”, elde sıkıştırılmış keçeden yapılmış giysiler  
Tasarımcı: Andrea Zittel  
Kaynak: <http://feltworks.wordpress.com/2009/05/25/andrea-zittel-a-z/>,  
Erişim tarihi: 12.10.2009



Resim 15: "A-Z Fiber Form", 2002, beyaz tepme keçe elbise

Tasarımcı: Andrea Zittel

Kaynak: **Fashioning Felt**, Susan Brown, Andrew Dent, Christine Martens, With an introduction by Matilde McQuaid; Smithsonian Institution, New York, 2009, 17s.

New York'ta yaşayan 21 yaşındaki genç tasarımcı Taiana Giefer'in koleksiyonları merinos yününün doğal görünümünden esinler taşıyan ve taranmış yünden keçeleştirilen fular ve büyük şallardan oluşmaktadır. (Resim 16), (Resim17)

*"Bir sanatçı olarak Taiana daima keşfetme dürtüsüyle çalışmakta ve işlev, renk, doku, biçim ve ölçünün limitlerini zorlamaktadır. Taiana Design Firması 2007 yılında Almanya'da düşünülmüş ve yakın geçmişte Calvin Klein tasarımcısı Farnisco Costa ile işbirliğine başlamıştır. Costa 2009 Sonbahar/Kış koleksiyonu defilesinde Taiana tarafından tasarlanan özel kumaşların kullanımıyla gerçekleştirilen giysiler sunmuştur. Onun kumaşları eski tekstil tekniklerinin yeniden keşfetmekte ve modanın modern dünyasına sanatın nitelikli ve zamansız parçalarını taşımaktadır".<sup>9</sup>*

<sup>9</sup> [http://taianadesign.com/TAIANA\\_DESIGN/Designs.html](http://taianadesign.com/TAIANA_DESIGN/Designs.html), Erişim tarihi: 10.02.2010



Resim 16: Taranmış yünlerin tepme keçe yöntemiyle keçeleştirilmesiyle gerçekleştirilmiş pelerin  
Tasarımcı: Taiana Giefer  
Kaynak: [http://taianadesign.com/TAIANA\\_DESIGN/Designs.html](http://taianadesign.com/TAIANA_DESIGN/Designs.html),  
Erişim tarihi: 10.02.2010



Resim 17: Taranmış yünlerin tepme keçe yöntemiyle keçeleştirilmesiyle gerçekleştirilmiş pelerin  
Tasarımcı:Taiana Giefer  
Kaynak: [http://taianadesign.com/TAIANA\\_DESIGN/Designs.html](http://taianadesign.com/TAIANA_DESIGN/Designs.html),  
Erişim tarihi: 10.02.2010



## 2.1.2. Nuno Keçeler ve Giysi Tasarımında Kullanılması

Tepme keçelerden farklı olarak nuno keçe tekniğinde kumaş zemin üzerine yün liflerinin yerleştirilerek keçeleştirilmesi söz konusudur.

*Japoncadaki anlamı dokuma malzeme olan 'nuno' kelimesinden gelen tanımlayıcı bir terim*<sup>1</sup> olsa da nuno keçeler doğrudan Japon kumaş üretim teknikleri ile ilgili görünmemektedir.

Nuno keçenin geliştiricisi olarak kabul edilen Avustralya'lı keçe sanatçısı Polly Stirling hakkında 2004 yılında Surface Design dergisinde yazılmış olan bir makalede Stirling, "nuno" kelimesinin Japoncadan geldiğini fakat nuno keçenin ünlü Japon kumaş geliştirme şirketi Nuno Corporation ile ilgisi olmadığını anlatmaktadır.

*"Nuno, Japoncada dokuma, örme gibi herhangi bir tür kumaş için kullanılan bir terimdir ve bu nedenle nuno keçe ismi tanımlayıcı olmasının yanında şaşırtıcı olmaktadır. Bu ismin dahice tekstil buluşlarıyla Reiko Sudo tarafından kurulan ve terimden dolayı karışıklık yaşanmaya başlayan Japon tekstil şirketi Nuno ile yakınlığı yoktur. Polly Stirling ne yanlış bir şekilde onun buluşu Japon şirketine atfedildiğinde ne de günümüzde onun ismini ya da çalışmayı geliştirme tarihçesini, yerini bilmeksizin nuno keçe yapanlara karşı rahatsızlık duymadığını belirtmektedir. Cömert bir öğretici olarak atölye çalışmaları ve makaleleriyle bilgilerini serbestçe sunmaktadır"*<sup>2</sup>.

Tekstil yaşamına giysi tasarlamak için dokuma, eğirme ve yün boyamayla başlayan Stirling'in amacı yaz sıcaklarında giyilebilecek hafif bir yünlü kumaş üretmektir. Keçe ile ilgilenmeye başladıktan sonra Yeni Zelandalı keçe sanatçısı Jeanette Green'den atölye eğitimi alarak bu işte yoğunlaşmaya başlamıştır. Ziek Bahkti, Surface Design Journal adlı dergide "The Felt Frontier" başlıklı makalede Stirling'in çalışmalarından;

*"1993 yılında nuno keçeyi içeren kendi yöntemini gerçekleştirmeye başladı ve keçe ile kumaşlar yaptı. Nuno kumaşlar çok sevdiği moda tasarımı ve dikiş için uygun olmuştular. Geleneksel keçe onların iklimine göre çok sıcak tutacağı için ve ağır olduğundan dolayı kumaşı hafifletmek için yollar aradı. Yün ve ipeği yarı yarıya tarayıp karıştırdı ve buna kumaş parçaları ekledi. Keçe içinde kumaş parçaları olan bütün bir kumaş üretti. Aşamalı olarak bu işlemi ters çevirebileceği fikri oluştu ve tersine, kümeleşmiş keçenin oluşması için kumaş üzerine yünü ekleyerek onun şimdi nuno keçe dediği kumaşı oluşturdu"*<sup>3</sup> şeklinde bahsetmiştir.

Nuno keçe konusunda kendini ve ürünlerini geliştirmek üzere tepme keçe üreticileriyle de bağlantılar kuran Stirling, 1990 yılında Konya'daki dünyaca ünlü

---

<sup>1</sup> Clay, a.g.e., 3 s.

<sup>2</sup> Ziek Bahkti, "The Felt Frontier", Surface Design Journal, USA, No.4, 28, Summer 2004, 37-38 ss.

<sup>3</sup> Y.a.g.e., 36 s.

keçe ustası Mehmet Girgiç ve eşi Rabia (Silvia Garosel) ile üç hafta nuno keçe konusunda çalışmış ve bilgisini tecrübeli ustayla paylaşmıştır.

Sanatçı hakkında Mayıs 1999'da "Threads Magazine"de yayınlanan "Featherweight Felt That Drapes" başlıklı makalede nuno keçeden bahsedilmiş ve bu makale nuno keçe hakkında bilgilenmek isteyenler için referans haline gelmiştir.

Kariyerinin en başından beri giysi tasarımıyla ilgilenen ve bunun için hafif bir keçe kumaş üretmeye çalışan Polly Stirling amacına ulaştıktan sonra nuno keçe tekniğiyle giysiler tasarlamaya başlamıştır. Ressam arkadaşı Sachiko Kotaka ile birlikte giysi tasarımında deneysel işlem süreçleri geliştirmeye başlamışlardır.

Günümüzde hafif kumaşlara, elde etmek istedikleri giysi modeline göre yün ilaveleri yaparak keçeleştirme aracılığıyla giysilerde drape, büzgü ve katlar oluşturmaktadırlar. (Resim 18), (Resim 19)



Resim 18: Transparan kumaş üzerine göğüs kısmına yün lifler yerleştirilerek nuno keçe tekniğiyle biçimlendirilen giysi

Tasarımcı: Polly Stirling

Kaynak: <http://wildturkeyfelmakers.com/WearableArt.html> Erişim tarihi: 10.01.2010



Resim 19: Etek bölgesinde kısmen, üst kısımda tamamen nuno keçe tekniğiyle drapaj ve büzgüler uygulanmış hafif ipek kumaştan nuno elbise  
Tasarımcı: Polly Stirling  
Kaynak: <http://wildturkeyfeltmakers.com/WearableArt.html> Erişim tarihi: 10.01.2010

Polly Stirling gibi kumaşlara yün takviyesi yaparak nuno keçe tekniğiyle drape, büzgü gibi işlemlerle giysi biçimlendirmek, bu tekniğin tasarımda sağladığı yenilikçi bir çözümlerdir. Bununla birlikte çeşitli tasarımcılar günümüz konfeksiyon anlayışıyla kalıplama ve dikişle de nuno keçe kumaşlardan giysiler üretmektedir.

Nuno Keçe hakkında 2007 yılında “Nuno Felt: techniques an Inspiration For Accessories and Home Interiors” başlıklı bir kitap yazan İngiliz tasarımcı Liz Clay, nuno keçelerle çalışmalarını tasarım ve sanat düzleminde devam ettirmektedir.

Tasarımlarını ticari olarak değerlendiren ve nuno keçelerini satılabilir giysiler haline getiren Clay, ünlü moda tasarımcılarıyla birlikte koleksiyonlar da gerçekleştirmektedir. Tasarımcı ayrıca sanatçı kimliğiyle lif sanatı sergilerine katılmaktadır.

Liz Clay son olarak moda tasarımcısı Stella McCartney'in 2008 Sonbahar/kış sezonu için nuno keçe giysiler tasarlamıştır. (Resim 20), (Resim 21)



Resim 20: Stella McCartney'in 2008 Sonbahar/kış koleksiyonu için nuno keçeden üretilen giysiler

Tasarımcı: Liz Clay

Kaynak: <http://feltworks.wordpress.com/2009/01/28/felt-fashion-stella-mccartney-fall-2008/>

Erişim tarihi: 18.12.2009



Resim 21: Stella McCartney'in 2008 Sonbahar/kış koleksiyonu için üretilen nuno keçe giysiden detay  
Tasarımcı: Liz Clay  
Kaynak: <http://feltworks.wordpress.com/2009/01/28/felt-fashion-stella-mccartney-fall-2008/>, Erişim tarihi: 18.12.2009

Nuno keçe kumaşlar ve bunların kullanıldığı giysiler tasarlayan Amerikalı sanatçı ve tasarımcı Jorie Johnson çalışmalarını Tokyo'da sürdürmektedir. Helsinki University of Art and Design ve Amerika'da Rhode Island School of Design'da tekstil eğitimlerini tamamlayan Johnson, *"lifle ilgili en çağdaş ve teknolojik görünümlü tasarımları yaratmak için sıkıştırılmış lif tekniklerinin en eskisi ve insan tarafından üretilen en eski vücut örtüsü olan keçenin kullanılmasının"* <sup>4</sup> ilginçliğine dikkat çekmektedir.

Johnson işlerini meydana getirirken antik ve geleneksel keçe yapım tekniklerini benimsemek yanında bazen deneysel yöntemlerle çalışmaktadır.

<sup>4</sup> Katherine Duncan Aimone, **The Fiberarts Book of Wearable Art**, Lark Books-A Division of Sterling Publishing Co., Inc. New York, 2002, 142 s.

Sanatçının isteği geleneksel keçe ve nuno keçenin bir görsel sanat biçimi olarak geliştirilmesi ve modanın modern dünyasıyla birleşimini sağlamaktır. Çalışmalarını sezgisel bir moda anlayışıyla şekillendiren ve biçimlendiren bir heykeltıraş içgüdüyle sürdürmektedir. (Resim 22), (Resim 23)



Resim 22: "Confetti", 2001, nuno keçe tekniğiyle tasarlanmış giysi, elde ve makinede keçeleştirme. Yün, baskılı ipek organze kumaş, fantezi iplikler, tavus kuşu tüyleri  
Tasarımcı: Jorie Johnson  
Kaynak: DUNCAN AIMONE, 2002, 141



Resim 23: “Be My Valentine”, 2000, nuno keçe tekniğiyle tasarlanmış ceket, elde keçeleştirme, makine işleme. Yün, baskılı ipek organze, fantezi iplikler, örme kumaş  
Tasarımcı: Jorie Johnson  
Kaynak: DUNCAN AIMONE, 2002, 142

Jorie Johnson, yünle çalışmanın ve nuno keçe yapmanın plan yapmaktan çok doğaçlama çalışmayı gerektiren bir süreç içinde gerçekleştiğini anlatmıştır.

*“Motif ve şekillerin kenarlarını tasarlarken yünü yayararak işe başlarım. Keçe yapmak isteyen bir kişi öncelikle çok iyi kaliteli ve ağır kumaşlar yapmak için yün liflerini nasıl kontrol etmek gerektiğini öğrenmek zorundadır. Keçe yapımı için dokunma, hissetme ve algılama önemlidir. Bizler bir tezgah üzerinde gerilmiş çözümlü ve atkı iplikleriyle ya da bir örme yapıda örgü ilmekleriyle değil, sadece protein liflerinin yumuşak yığından başka bir şey olmayan yün liflerini kontrol ederek çalışıyoruz. Yün liflerine ayrı ayrı güç uygulanmaz, çekme sürecine ulaşılması ve liflerin birlikte bir kütle olmasıyla potansiyel güç açığa çıkmış olur” .<sup>5</sup>*

Jenne Giles geleneksel sanatlar ve el sanatları üzerinde yenilikçi çalışmalar gerçekleştirmek üzere çalışan San Francisco’da yaşayan bir tasarımcıdır. Geleneksel keçe tekniğiyle giysi tasarladığı gibi, kumaşla yün liflerini bir arada keçelediği nuno keçe tekniğiyle yapılan giysilerde tasarlamaktadır. 2007 yılında kurduğu kendi tasarım firmasında üretim ve satış yapmaktadır. Tasarımcı çalışmalarını dokunulabilir ve giyilebilir deneyimler olabilen resimler olarak düşünmekte ve modern resimden etkilenmektedir. “Onun çalışmaları ışıklı renkler,

<sup>5</sup> Duncan Aimone, a.g.e., 142 -143 ss.

*heykelsi formlar, folklorik sanat ve kostümlere olan aşkıyla birleşen giyilebilir sanatın eşsiz parçalarını gerçekleştirmeye adanmıştır. Jenne, keçenin modern moda tasarımını yapmaktan heyecan duymaktadır”<sup>6</sup>*

Jenne Giles öne yünleri ince kumaş üzerine sermekte, nemlendirme ve naylona sarma, pres makinesinde sıkıştırma işleminden sonra sabunla sıkıştırma işlemine devam ederek bütün bir nuno keçe kumaş elde etmektedir. (Resim 24)

Resim 25 ve Resim 26’da Jenne Giles’in tasarladığı şal ve giysi görülmektedir.



Resim 24: Giyside kullanmak üzere hazırlanan nuno keçe kumaş ve hazırlama süreci.

Tasarımcı: Jenne Giles

Kaynak: Jenne Giles, “Master Feltmaking: A Journey to An Open Destination”, **Ornament**, Vol:32, No:2, USA, 2008, 52-55 ss.

<sup>6</sup> <http://harlequinfeltworks.com/JenneGilesBIO.htm>, Erişim tarihi: 21.03.2010





Resim 25: Nuno keçe şal  
Tasarımcı: Jenne Giles  
Harlequin Feltworks Firması, San Francisco  
Kaynak: <http://harlequinfeltworks.blogspot.com/>, Erişim tarihi: 13.03.2010



Resim 26: Nuno keçe elbiseler  
Tasarımcı: Jenne Giles  
Harlequin Feltworks Firması, San Francisco  
Kaynak: <http://feltworks.wordpress.com/2010/02/15/new-felt-dresses/>,  
Erişim tarihi: 13.03.2010

Alman tasarımcı Christine Birkle keçeyi şapka, çanta, eşarp, terlik, ev aksesuarı ve giysiye kadar uzanan geniş bir alanda kullanarak tasarımlar gerçekleştiren tecrübeli bir sanatçıdır. Berlin’de yaşayan Birkle, yüksek dokulu nuno keçe kumaş tasarımları ve bu kumaşlardan giysiler tasarlamakta ve çalışmalarını kendi satış yerinde sunmaktadır. *“Tecrübeli bir keçe uzmanı olarak Birkle mümkün olandan daha fazla keçe nesne biçimini merinos yünü, pamuk gaze, ipek gaze kumaşı elde yıkayarak, kaynatarak, presleyerek şekillendirmekten kendini alamamaktadır”.*<sup>7</sup>

Tasarımcının son dönemlerde ürettiği nuno keçeden üretilmiş giysiler 2009 yılında New York National Design Museum’da büyük yankı uyandırarak gerçekleştirilen ve en önemli keçe sergilerinden birisi olarak kabul edilen, tanınmış keçe sanatçılarının çalışmalarının sunulduğu “Fashioning Felt” serisinde sergilenmiştir (Resim 27).



Resim 27: “Fashioning Felt” keçe sergisinde sergilenen nuno keçeden üretilmiş ceket ve elbise  
Tasarımcı: Christine Birkle.  
2007/2008 kış sezonu Christine Birkle koleksiyonu.  
Kaynak: **Textile Forum Magazine**, 2009/1, 21 s.

<sup>7</sup> Melisa Drier, “Felt Good- Christine Birkle and Hut Up Produce Felt Goods”, **WWD Magazine**, Fairchild Publications, No: July 26, Michigan, 1999, 20 s.

Janice Arnold bilinen el yapımı keçe kumaşların ötesinde yüksek metrajlarda giysi ve ev tekstili kullanımına yönelik nuno keçe kumaşlar üreten dünyaca ünlü bir tasarımcıdır.

“Palace Yurt” adlı çalışması “Fashioning Felt” sergisinde sunulan sanatçının çalışma alanı sadece giysi ve ev tekstili kumaşlarıyla sınırlı değildir. Arnold Kanada ve Amerika’da sahne sanatları için keçe kostüm tasarımları ve özel mekanlar için keçe dekorasyonlar gerçekleştirmektedir. (Resim 28), (Resim 29)

*“Arnold, keçenin insan hayatındaki etkisine inanmaktadır. Onun belirttiğine göre; hayatımızda o kadar çok teknolojik gelişme olmuştur ki, insanlar lif ve kumaş dokularına aç hale gelmiştir. Tasarımcı, sadece güzelliği arayan insan doğasını tatmin etmemekte, aynı zamanda keçenin yaşam çevremizi nasıl tamamlayabildiğine farkındalığımızı da arttırmaktadır. Janice Arnold, el yapımı keçeyi canlandırmak, zenginleştirmek ve yaşam çevremizin doğal parçası haline getirmek üzere keşiflerine devam etmektedir.”<sup>8</sup>*



Resim 28: Celebrity Cruise gemisi için ipek, rayon ve kadife kumaşlarla keçe dekorasyon çalışması, Cirque du Soleil Entertainment ile ortak çalışma  
Tasarımcı: Janice Arnold  
Kaynak: Elizabeth Lopeman, **American Craft Magazine**, “Deeply Felt”, USA, Feb/March 2010, 44 s.

<sup>8</sup> Connie Strayer, “Felt Environments: Jannice Arnold’s Large- Scale Vision”, **Surface Design Journal**-33, No:2, Winter 2009, 35 s.

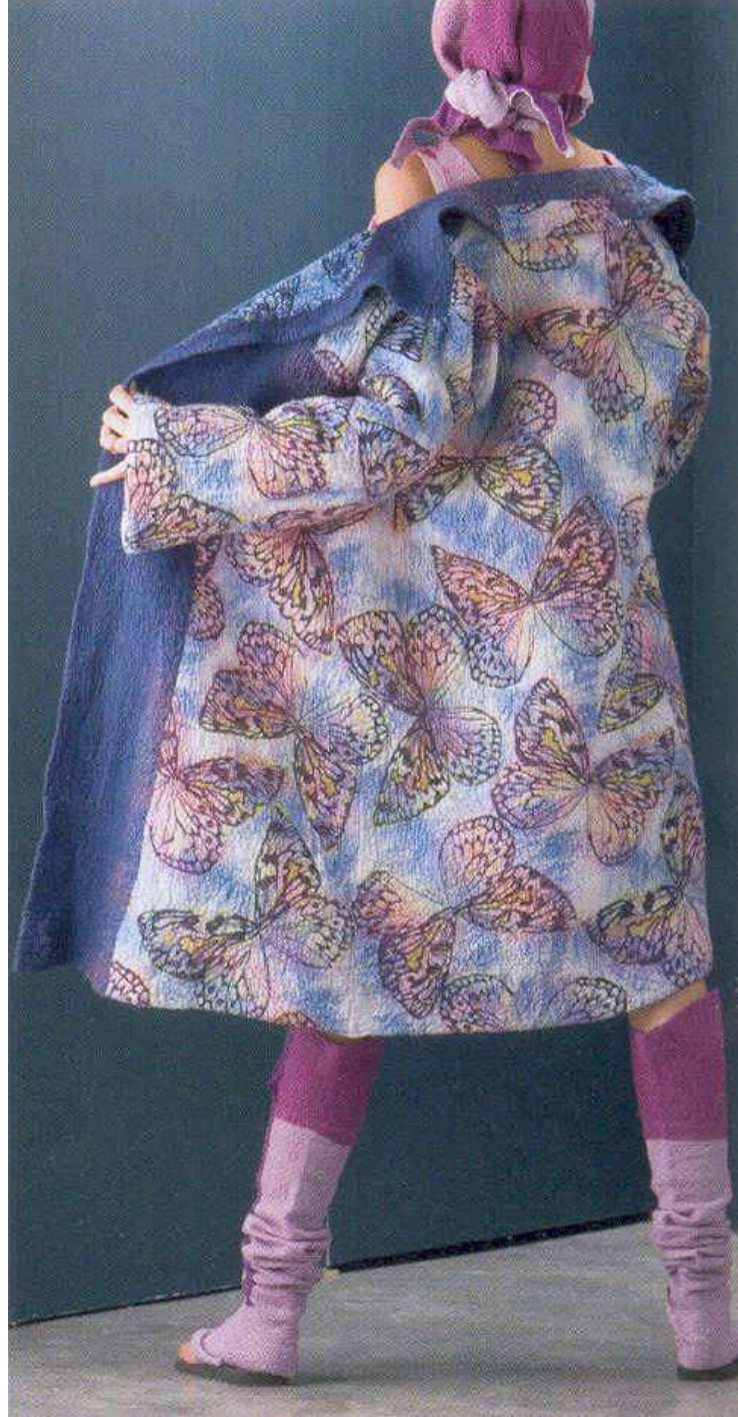


Resim 29: "Ice-Blue", Los Angeles Operası için sahnelenen Grendel Operası'nda Queen Wealthew karakterine tasarlanan nuno keçe kostüm ve detayı  
Tasarımcı: Janice Arnold  
Kaynak: Kaynak: Elizabeth Lopeman, **American Craft Magazine**, "Deeply Felt", USA, Feb/March 2010, 44 s.

Paris'te Sorbonne Üniversitesi'nde drama okuyan Françoise Hoffmann, 10 yıl oyunculuk ve yönetmenlik yaptıktan sonra 1995'te tiyatro için keçe şapkalar ve kumaşlar tasarlamaya başlamıştır. Özellikle ipekli kumaşlarla nuno keçe tekniği ile çalışan tasarımcı baskılı kumaşlarla nuno keçe giysiler üretmektedir. (Resim 30), (Resim 31)



Resim 30: "Monochrome", baskılı kumaşla birlikte yünün keçeleştirilmesiyle tasarlanan manto  
Tasarımcı: Françoise Hoffmann  
Kaynak: **Textile Forum Magazine**, 1/2010 March, 30 s.



Resim 31: "Papillon", kelebek baskılı kumaş ve yünün keçeleştirilmesiyle tasarlanan manto

Tasarımcı: Franise Hoffmann

Kaynak: **Textile Forum Magazine**, 1/2010 March, 30 s.

Nuno keçe giysi çalışmalarıyla dikkat çeken diğer sanatçılar ise, Venedik'te yaşayan Agostina Zwillig (Resim 32) ve Japon Rutsuko Sakata'dır (Resim 33).



Resim 32: "Nunovest", nuno keçe tekniğiyle tasarlanmış ceket  
Tasarımcı: Agostina Zwillig  
Kaynak: **Textile Forum Magazine**, 1/2010 March, 31 s.



Resim 33: Nuno keçe manto, Tasarımcı: Rutsuko Sakata  
Kaynak: **Textile Forum Magazine**, 4/2008, 11 s.

### 2.1.3. Yünlü Dokuma Kumaşların Keçeleştirilmesi ve Giysiye Uygulanması

Geleneksel keçe ve nuno keçeden farklı olarak yün liflerinin keçeleştirilmesi yerine, dokuma tekniğiyle elde edilen yünlü kumaş yapılarının sonradan keçeleştirilmesiyle de keçe görünümlü kumaşlar elde edildiğine Bölüm 2.1'de değinilmiş ve bunlara "keçeleştirilmiş dokumalar" adı verildiği belirtilmiştir.

Keçeleştirilmiş dokumaların kullanım başarımı ve görsel özellikler açısından hem dokuma kumaşlar hem de keçe yapılarla benzerlik gösterdiği açıklamasına yer verilmiştir.

Dokuma örgüleri, sıklık özellikleri, tek kat, çok kat, takviyeli iplikli dokumalar gibi çeşitli dokuma teknikleri, yünlü dokuma kumaşların sahip olacakları doku, tutum, desen, motif gibi görsel ve fiziksel özelliklerini belirlemektedir. Kumaşın dokuma işlemiyle elde edilmesinden kaynaklanan bu tür görsel ve fiziksel özelliklere keçeleştirme işleminin eklenmesiyle dokuma kumaş değişime uğramaktadır. Elde edilen keçeleşmiş dokuma kumaş, dokuma ve keçeleştirmenin kazandırdığı özelliklere bir arada sahiptir.

Dokuma ve keçeleştirme tekniğine yeterli derecede hakim olmak, işlem sürecinde iki tekniğin etkileşimlerini bilmek ve bu bilgiye bağlı kontrollü çalışmanın gerekliliğinden dolayı keçeleştirilmiş dokuma ile ilgilenen az sayıda tasarımcı ve sanatçı bulunmaktadır.

Keçeleştirilmiş dokumalarla genellikle doku unsurunun öne çıktığı sanatsal çalışmalar ya da deneysel kumaş tasarımları gerçekleştirilmektedir. Yapılan incelemeler sonucu az sayıdaki tasarımcı ve sanatçı grubunun içinde neredeyse sayısı onları geçmeyecek kadar az kişinin keçeleştirilmiş kumaşları giysi biçimleri oluşumu için kullandığı belirlenmiştir.

Tasarımcı ve sanatçılar giysi biçimleri oluştururken yünlü kumaşları bütün olarak ya da parçalara ayırıp keçeleştirerek kullanmakta ve her biri kendi kişisel yorumunu ortaya koymaktadır.

Amerikalı sanatçı Jean Williams Cacicedo, Brooklyn Pratt Institute'de resim ve heykel çalışırken, 70'li yıllarda insan vücudu için heykelsi çalışmalar yapabileceğini düşünmeye başlamıştır. Giyilebilir sanat kavramının ilk yılları olan bu dönemde deri, yün, kürk gibi malzemeleri dantel ve örgü gibi tekniklerle işleyerek ilk giyilebilir sanat çalışmalarını gerçekleştirmiştir.

1980'lere kadar yün iplikle dokunmuş, örülmüş ve dantel olarak üretilmiş kumaş parçalarını keçeleştirip, keçeleştirme öncesinde ve sonrasında boyayarak ceketler ve büyük şallar üreten Cacicedo;

*“çalışma molalarında tasarım elementi ve giysi yapısının birleşimi yoluyla ters aplike tekniğini uyarlamıştır. Bu teknikle başarabildiği görsel derinlik onun ayırıcı özelliği haline gelmiştir ve bu metota boyanmış yünlerin canlılığını sunmaya devam etmektedir. Her eser biçimsel görünüşünü planladığı ceketler veya diğer giysiler haline gelen büyük soyut desenleri kağıt üzerine çizerek başlamaktadır. Sonuçta oluşması istenen tasarım ölçekli olarak çizilmekte ve kağıt örnek elde edilmektedir. Giysinin tam oturması için muslin kumaştan desen parçalarını kesip kontrol etmek üzere birbirine dikmektedir. Cacicedo 'bu parçalar benim yol haritamdır, bunları istediğim gibi birleştirebilirim ve yapının son şeklini bilebilirim' ”.*<sup>1</sup>

şeklindeki açıklamasıyla çalışma yönteminin sunduğu kolaylıkları dile getirmektedir. Cacicedo, bezayağı gibi düz dokuma örgülerle dokunan ve boyanan kumaşları keçeleştirerek kaşe etkili kumaş parçaları elde etmektedir. Bu renkli kumaş parçalarını, önceden tasarladığı biçimde, açıklamasını yaptığı yöntemle birleştirerek “giyilebilir resimler” olarak tanımladığı giysilerini oluşturmaktadır. Sanatçı, “Coat of Arms” ve “Lotus” adlı giyilebilir sanat çalışmalarında keçeleştirilmiş yünlü kumaşları boyama, bağlama, kesme, dikme gibi işlemlere maruz bırakarak birleştirme uygulamıştır (Resim 34), (Resim 35), (Resim 36).

---

<sup>1</sup> Duncan Aimone, a.g.e., 146 s.





Resim 34: "Coat of Arms", 1994, keçeleştirilmiş ynl kumaş parçalarıyla oluşturulmuş giysi. Ynl dokuma, kesme, keçeleştirme, boyama, applike.  
Tasarımcı: Jean Williams Cacicedo  
Kaynak: DUNCAN AIMONE, 2002, 146



Resim 35: "Coat of Arms" adlı çalışmadan birleştirmelerin görüldüğü detay  
Kaynak: DUNCAN AIMONE, 2002;146



Resim 36:“Lotus”, 2000, keçeleştirilmiş dokuma giysi. Yön ve moher dokuma, keçeleştirme, kesme, boyama, applike, dikme, şibori  
Tasarımcı: Jean Williams Cacicedo  
Kaynak: : DUNCAN AIMONE, 2002; 144

Günümüzde, Los Angeles'ta yaşayan Paris Operasının Cezayir asıllı eski kostüm tasarımcılarından Latifa Medjdoub yalnızca ipek, merinos yünü, kaşmir ve alpaka gibi seçkin liflerle yapılan örme ve dokuma keçeleşmiş kumaşları bütün olarak işlemektedir.

*“Tasarımcının alttaki gizemlerin içini görmeye yönelik merakını açığa vuran, kesilerek biçimlenen yün kumaştaki geniş farklılaştırılmış alanlar vücudu heykelsi ve etkili bir şekilde kaplamaktadır. Medjdoub keserek oluşan bu tür etkileri bir Fas lambasındaki açıklıkların güzelliği ile karşılaştırmaktadır. Keçeleştirme süresince onun kontrol edebildiği yoğunluktaki büyük parçalar “örme heykel” olarak düşündüğü olağanüstü boyutlar yaratmasına olanak tanımaktadır”.<sup>2</sup>*

Medjdoub yünlü örme ve dokuma kumaşlar üzerinde doğrudan makasla keserek boşluklar ve kenarlar oluşturmakta ve bu kumaşların bütünü üzerinde keçeleştirme işlemi yapmaktadır.

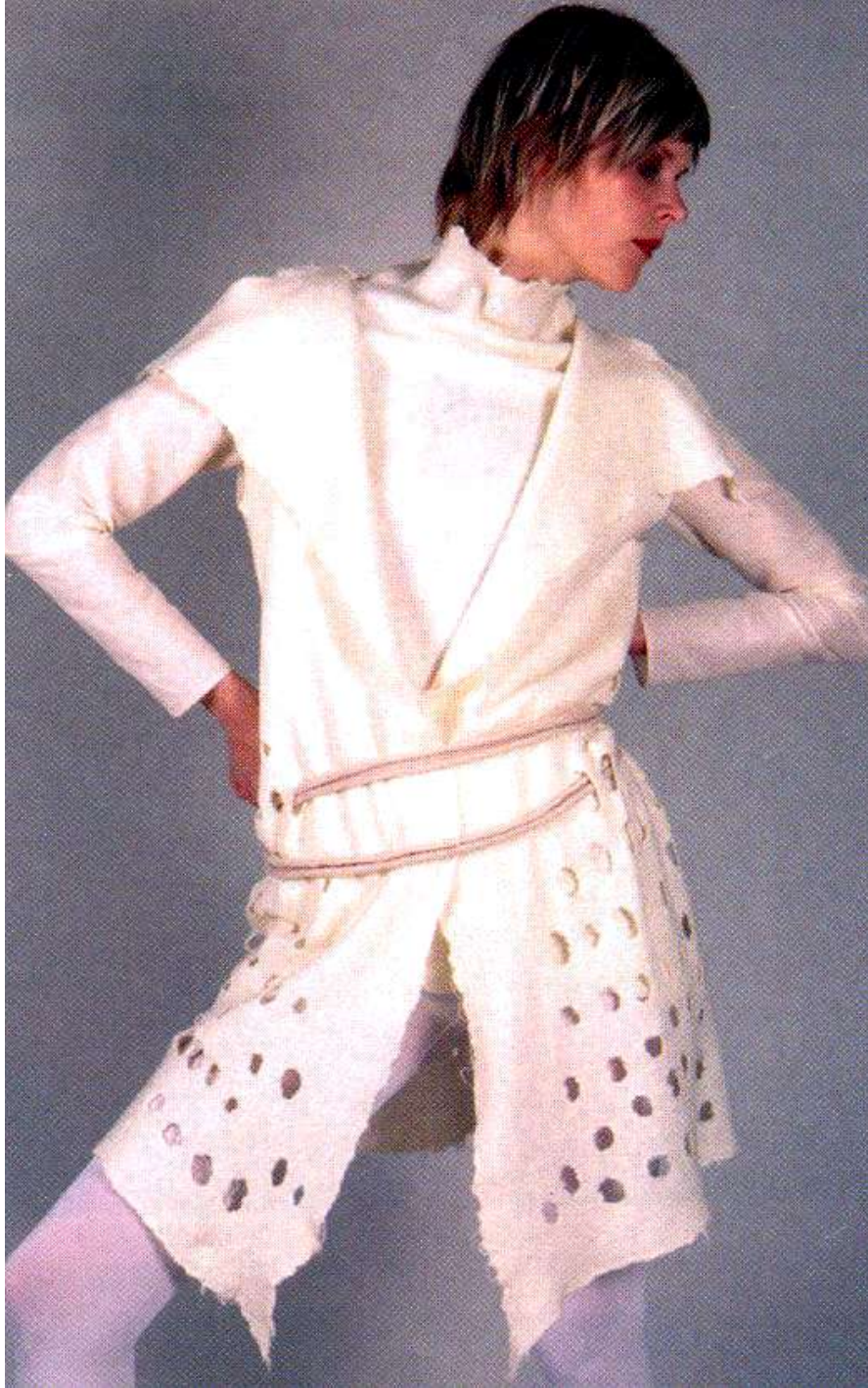
Kenarlarında ve ortasında makasla kesilerek şekiller oluşturulan yünlü kumaşlarda keçeleşme işleminden dolayı kesinlikle iplik atması olmadığı için kumaşta kenar dikişi, sürfile yapmaya gerek kalmamaktadır.

Medjdoub ayrıca yünlü kumaşlara dikerek boyutlar kazandırmakta ve kumaşın tamamını keçeleştirerek sağlanan sabitleşmiş katlamalar sayesinde giysiler için biçimler sağlamaktadır. Biçimlenmeyi sağlayan dikişler keçeleştirmeden sonra sökülmemektedir.

Tasarımcının keçeleşmiş kumaşlarla oluşturduğu giysiler, tiyatro ve sinemadan etkiler taşıyan kostüm izlenimleri sunmaktadır. Medjdoub'un yünlü kumaşta delikler oluşturarak “Aerial Vest” (Resim 37) ve dikişlerle biçimlendirip keçeleştirdiği ve sonra iplikleri söktüğü “Red Garment” (Resim 38) gibi giysilerinin oluşumu sırasında sadece el işçiliği ile çalıştığından dolayı ürünleri yüksek değerlerle alıcı bulmaktadır.

---

<sup>2</sup> Rhonda Sonnenberg, “To See, To Think, To Wear”, **Fiber Arts Magazine**, London, Jan/Feb 2007, 34 s.



Resim 37: "Aerial Vest", 2006/2007 Sonbahar/Kış koleksiyonu,  
keçeleşmiş yünlü örme ve dokuma kumaştan bir giysi  
Tasarımcı: Latifa Medjdoub  
Kaynak: **Fiber Arts Magazine**, Jan/Feb 2007, 34 s.



Resim 38: "Red Garment", 2008, merinos yünü ile örölmüş kumaştan üretilen giysi  
Tasarımcı: Latifa Medjdoub  
Kaynak: **Surface Design Journale**, Vol:34, No:2, Winter 2010, 27 s.

Amerika'da yaşıyan tasarımcı Mary Jaeger dikerek büküp katladığı yünlü kumaşların tamamını keçeleştirerek fularlar, şallar ve pelerin, manto gibi giysiler üretmektedir. Kumaşın tamamının keçeleşmesinden sonra kumaş üzerinde sağlanan katlar ve yeni boyutlar çok keskindir. Tasarımcı kumaşlarda oluşturduğu boyutlu etkileri giysi tasarımında değerlendirerek bu katlamalardan manto (Resim 39), pelerin (Resim 40) gibi detaylı kalıpları olmayan giysi biçimlerine ulaşmıştır.

Jaeger, Japonların dikme, katlama, bükme ve sıkıştırma gibi işlemlerle kumaş üzerinde dokulandırma ve belirlenen bölgelerde boyar maddeye direnç sağlamasıyla gerçekleştirdikleri shiboriye benzer teknikler ya da kumaşa boyama işlemi de uygulayarak doğrudan shibori tekniğini kullanmaktadır. Keçeleştirme sonrası biçimler sabitlendikten sonra dikiş ve bağlamaları sökmektedir.



Resim 39: "Mountain Bodice Coat", dikişle katlamalar ve keçeleştirmeyle oluşan giysi, % 100 vicuna yünü  
Tasarımcı: Mary Jaeger  
Kaynak: <http://www.maryjaeger.com/winter04/index.html>, Erişim tarihi: 12.12.2009

Ayrıca, Latifa Medjdob gibi Mary Jaeger’de kumaş kenarlarını iplik atması olmadığı için kıvrımdan keçeleşmiş halde bırakmaktadır.



Resim 40: “Rectangular Cape”, 2005 ilkbahar/yaz koleksiyonu, dikerek ve keçeleştirerek oluşturulan pelerin, %40 yün, %60 viskon  
Tasarımcı: Mary Jaeger  
Kaynak: <http://www.maryjaeger.com/winter04/index.html>, Erişim tarihi: 12.12.2009



Yünlü dokuma kumaşları keçeletirerek ve bunları dikerek giysi tasarımları gerçekleştiren diğer bir tasarımcı Amerika'da, New Hamshire'da yaşayan Patricia Palson'dur. Kumaşlarını kendisi tasarlayıp dokuyan Palson, kumaşın yapısının ve görünümünün tasarlanacak giysiye yön verdiğini, bazen de tersine giysinin stili ve tarzının dokunacak kumaşın tasarımını etkilediğini dile getirmektedir.

Atkı ve çözgü sıklıklarındaki oynamalarla elde edilen atlamalı sıklıklardan dolayı oluşan kare blok etkiler Palson'un kumaşlarının belirleyici niteliğidir. Bu kumaşları eşit oranda tamamen keçeletirerek oluşturduğu giysilerde kumaş keçeleşmiş olsa da, desen, renk, örgü unsurları gereği dokuma etkileri gözlenebilmektedir. Dokuma kumaşlar tek renkli ve düz örgülü olmadığından ve desen oluşturucu unsurlar taşıdığından dolayı keçeleşmiş dokuma kumaş geleneksel keçeden farklı bir görünüme sahip olmakta ve dokuma kumaş özellikleri kaybolmamaktadır.

Palson *"keçeletirme bana kumaşları dikiş baskısı ve yıpranma olmaksızın kesme özgürlüğü verir ve giysi biçimlendirmesi için eşsiz fırsatlar üretir"*<sup>3</sup> diyerek yünlü dokuma kumaşların keçeletirilmesinin olumlu yanlarını dile getirmektedir.

*"Palson önce ilk örnekleri (prototipleri) yapmakta, kumaşları dokumakta ve giysi biçimlerini tasarlamaktadır... Bazı parçaları dikip dokurken tasarım sırasındaki sürpriz unsurundan hoşlandığını belirtmektedir. Bunu 'asla senin düşündüğün meydana gelmeyecektir ve bazen beklenmeyen şeyler en iyisidir' diyerek dile getirmektedir. Tasarımcının daima aynı zamanda yürüttüğü birkaç çalışması vardır ve asla çalışmaktan sıkılmamaktadır".*<sup>4</sup>

Tasarımcı kendi tasarlayıp dokuduğu ve giysilerinde kullandığı dokuma kumaşları önce tamamen keçeletirmekte ve sonrasında model uygulaması yaparak ve dikerek giysiye dönüştürmektedir. Bu giysiler üzerinde keçenin görsel ve dokusal etkisi yanında, tasarımcının en başta karar verdiği dokuma tekniğiyle elde edilebilecek renkli kareli desenler ve bezayağı yanında daha farklı dokuma örgüleriyle sağlanan görsel etkiler gözlenmektedir (Resim 41), (Resim 42), (Resim 43).

Bu yönüyle çalışmaları örgü ve desen etkileri olmayan düz yünlü kumaşlara giysi biçimi vermek üzere dikiş, katlama gibi teknikler uygulayarak keçeletirme yapan Latifa Medjdoub ve Mary Jaeger'in çalışmalarından ayrılmaktadır.

<sup>3</sup> Informed Source: Patricia Palson, **Surface Design Journal**, 34, No:1, USA, Fall-2009, s.48

<sup>4</sup> Maureen Egan, "Patricia Palson: Cool Weaver", **Fiberarts Magazine**, 33, No:4, Jan/Feb 2007, s.37



Resim 41: Renkli çözü ve atkılarla dokunmuş kare etkili keçeleştirilmiş kumaşlarından dikilmiş giysiler, 2006  
Tasarımcı: Patricia Palson  
Kaynak: **Fiberarts Magazine**, 33, No:4, Jan/Feb 2007, 37 s.



Resim 42: "Red Cakewalk " , 2006  
Keçeleştirilmiş giysi örnekleri  
Tasarımcı: Patricia Palson  
Kaynak: **Surface Design Journal**, 34, No:1, USA, Fall-2009, 48 s.



Resim 43:, "Calypso", 2008  
Keçeleştirilmiş giysi ve dalgalı fular  
Tasarımcı: Patricia Palson  
Kaynak: **Surface Design Journal**, 34, No:1, USA, Fall-2009, 49 s.

Yün ipliklerle Patricia Palson gibi kendi dokuma tasarımlarını gerçekleştiren Yeni Zelandalı tasarımcı Anne Field özellikle hacimli kumaş etkileriyle çalışmaktadır. Yünle birlikte farklı hammaddeye sahip iplikler kullanarak da dokumalar yapan tasarımcı, bu kumaşları keeleştirdiğinde hacimli dokular elde etmektedir. Dokuma kumaşta yün ipliklerle dokunan kısımlar keeleşip daralıırken diğer kısımlar boyut

değiştirmediği için ynl bölgenin üzerinde yükselerek yüksek dokulu kumaşlar oluşmaktadış.

Anne Field keçeleştirdiği kumaşlarla çeşitli giysi modelleri tasarlayıp dikmektedir. (Resim 44)



Resim 44: Doğal renkli merinos ynnden eğrilen iplikle dokunarak keçeleştirilmiş ve dikilmiş giysi.

Tasarımcı: Anne Field

Kaynak: FIELD, 2008; 40

### **2.1.3.1. Dokuma Kumaşların Keçeleştirilmesinde Doku Oluşumunu Destekleyen Tasarım ve Üretim Aşamaları**

Dokuma kumaşlarda keçeleştirme işlemi uygulanarak yapısı ve görüntüsü tezgahtan çıkarılan kumaştan tamamen farklı kumaşlar elde edilebilmektedir. Kumaşlarda elde edilmek istenen doku, desen, motif etkileri, dokumanın tasarımı sırasında kullanılan örgü, teknik, sıklık, renk, iplik bükümü, iplik hammaddelerinin farklılıkları gibi kumaşın tasarımını etkileyen unsurların değişkenliğiyle doğru orantılı olarak artmaktadır.

Keçeleştirmeyle ortaya çıkan kumaş fiziksel ve görsel etkileri açısından incelendiğinde, dokuma tasarım unsurlarının etkin şekilde kullanımı ve keçeleştirme uygulaması arasında tasarımı doğrudan etkileyen bağlar olduğu görülmektedir.

Tek kat, takviyeli çözü ve/veya atkılı dokumalar, çok kat gibi dokuma tekniklerini kumaşların sınıflandırılmasında ana kriter olarak ele alırken, dokuma tasarımını etkileyen diğer unsurları da (örgü, sıklık, renk, iplik bükümü, iplik hammadde farklılıkları) dikkate alarak bir sınıflandırmaya gitmek keçeleştirilmiş yünlü dokuma kumaşların incelenmesinde kolaylık sunacaktır.

Dokuma teknikleri yanında, dokuma tasarımını etkileyen diğer unsurlar ve ardından gerçekleştirilen keçeleştirmeyle elde edilen fiziksel ve görsel etkilerin dokuma tasarımcısı tarafından bilinmesi ya da önceden tahmin edilmesi sürecin kontrolü açısından önem taşımaktadır.

Çeşitli dokuma tekniklerine dayandırılarak yapılan sınıflandırmada “ Bölüm 1.2.2.1.Dokuma Kumaşlarda Keçeleşmeyi Etkileyen Unsurlar” başlığı altında belirtilen sonuçlar doğrultusunda kumaşlar üzerinde değerlendirmeler yapılacaktır.

#### **2.1.3.1.1. Tek Kat Tekniğiyle Dokunan Yünlü Kumaşlar**

Tek kat tekniğiyle dokunan yünlü kumaşlar çözü ve atkı sıklıkları, renk yerleşimleri ve örgü türüne göre keçeleştirildiklerinde farklı görsel etkilere sahip olmaktadır.

Dokumada, santimetredeki çözü ve atkı iplik sıklıkları, örgü bağlantı oranları yükseldikçe, keçeleştirilen kumaşın fiziksel yapısı daha yoğun, sert ve dökümsüz olmakta, sıklıklar azalıp bağlantısı daha az örgüler kullanıldıkça daha az yoğun, daha yumuşak ve dökümlü keçeleşmiş dokumalar meydana gelmektedir.

Bunun gibi, temel bilgiler ışığında çeşitli tek kat tekniğiyle dokunup keçeleştirilmiş kumaş örneklerini inceleyerek dokuma, keçeleştirme ve ortaya çıkan tasarımın özellikleri arasındaki bağlantıları çözümlenmek kolaylaşacaktır.

Sadece yün ipliğiyle, temel örgülerle dokunmuş tek katlı kumaşlar incelendiğinde bile birçok farklı özellikte karşılaşmaktadır.

Örneğin doğal renkli 31/2 Nm yün ipliğiyle, 15 tel/cm atkı ve çözgü sıklığıyla, bezayağı örgüsüyle dokunan bir kumaş tümüyle keçeleştirildiğinde görüntüsü geleneksel keçeye benzeyen, boyutları çekmiş, yoğun yapılı kaşe kumaş elde edilmektedir. (Resim 45)



Resim 45: Bezayağı örgülü kumaşın tezgahından çıkmış ve keçeleştirilmiş görüntüsü.  
Kaynak: Sedef Acar, 2009

Benzer şekilde bu tür bir kumaşta bazı bölgeleri keçeleştirip diğer bölgeler keçeleştirmeden bırakıldığında tamamen farklı bir etki sağlanmaktadır. Elde edilen kumaş keçeleştirilen bölgelerin şekli ve yoğunluğuna göre değişen doku değerlerine sahip olmaktadır. Kumaşın belirli bölgelerinde keçeleştirme işlemi yapılırken genellikle dikme, bağlama gibi teknikler uygulanmakta veya buna boyama ilavesi de yapılarak şibori tekniği uygulanarak keçeleştirme işlemi yapılmakta daha sonra iplikler çözülmemektedir. Örneğin, Helen Fry'ın bezayağı örgüde dokuduğu ve daha sonra bağlama ve boyama yaparak keçeleştirdiği kumaşlar keçeleştirme sonrası hacimli, kabarık bir dokuya sahip olmuşlardır (Resim 46).

Daha karmaşık yapılı ve farklı sıklık değerlerinden faydalanarak tek katlı dokuma kumaşlar tasarlanıp keçeleştirildiğinde ise düz dokumalardan tamamen farklı görsel ve fiziksel etkiler sağlanabilmektedir. Örneğin, Pauline Verbeek-Cowart aynı kumaşta değişken çözgü ve atkı sıklıkları kullanarak delikli görünümlü tek kat teknikli kumaş dokuyup ve keçeleştirerek farklı bir görünüme ulaşmıştır (Resim 47).



(a)

(b)

Resim 46: Helen Fry tarafından bezayağı örgüsüyle dokunup bağlama yapılarak (a) ve bağlama ve boyama yapılarak (b) keçeleştirilmiş kumaşlardaki doku etkileri.  
Kaynak: FIELD, 2008, 122-123



Resim 47: Farklı sıklık bölgelerine sahip, dokunup keçeleştirilmiş tek katlı kumaş  
Tasarımcı: Pauline Verbeek-Cowart  
Kaynak: **Textile Forum Magazine**, 1/2009 March\_April, 33 s.

Jeung-Hwa-Park'ın şibori tekniği ile dikip keçeştirdiği kumaşı da ilk halinde çok farklı bir görünüme sahiptir. Şal yünlü örme kumaşa sahip olmasına rağmen

aynı etkilerin tek katlı ynl dokuma kumaşlarda da sağlanması mümkün olduğundan dolayı seçilmiş bölgelerine dikme, bağlama ve boyama yaparak şibori tekniği uygulanan kumaşın keçeleştirmeden sonra sahip olduğu boyut farklılıklarıyla elde edilen görüntü tasarımcılar için ilham verici olmaktadır (Resim 48).



(a)

(b)

Resim 48: "Falling Leaves IV", 2001

Ynl rme kumaşın şibori tekniğiyle dikilip keçeleştirilerek boyama yapılmışla oluşturulan şal (a) ve manken üzerinde sunumu (b). Yn, rme kumaş, dikiş, keçeleştirme, boyama.

Tasarımcı: Jeung-Hwa-Park,

Kaynak:<http://74.208.10.209/stpaul/artist.php?id=34&gid=2>,

Erişim tarihi:

14.04.2010(a), WADA, 2002, 110(b)

Bu konuda incelenen yazılı kaynaklar ve yapılan deneysel çalışmalar sonucunda, Bölüm 1.2.2.1'de aıklandiğı gibi temel örgüsünde bağlantı sayısı fazla



olan dokuma kumaşlarda keçeleşmeye bağlı çekme oranının bağlantısı az örgüye sahip kumaşlara göre daha az olduğu görülmektedir. Bu durumda raporunda en fazla bağlantı sayısına sahip bez ayağı örgülü kumaşlarda keçeleşmeye bağlı çekme oranı düşüken, uzun yüzmeler oluşturan örgülere sahip dokuma kumaşlar nispeten daha fazla çekmekte ve daha farklı etkiler gözlenmektedir.

Tek kat tekniğiyle dokunan yünlü kumaşlarda keçeleştirmeyle elde edilen etkili dokular farklı hammaddelere sahip ipliklerle oluşturulan dokuma bölgelerinin keçeleştirilmesiyle elde edilmektedir. Çözgüde ve /veya atkıda yünlü iplik yanında keçeleşme eğiliminde olmayan başka hammaddelere sahip iplikler de kullanılarak ve kumaşın desenine bağlı olarak yün ipliklerin yün ipliklerle, yün ipliklerin farklı hammaddeli ipliklerle ya da tamamen farklı hammaddeli ipliklerin çözgü ve atkı yönünde bağlantı yaptığı kumaş bölgeleri meydana gelmektedir. Kumaşa keçeleştirme işlemi uygulandığında, yünlü bölgelerin boyutları küçülmekte, keçeleşmeyen ipliklerin bir araya geldiği bölgelerde boyut küçülmesi olmadığı için farklı doku etkileri meydana gelmektedir.

Tasarımcı Anne Field'in çözgü ve atkı yönünde yün ve ipek ipliklerin eşit sayılarda dizilimiyle dokuduğu bezayağı örgülü kumaşın keçeleştirme işleminden sonraki görüntüsü bu duruma örnek teşkil etmektedir.

Tek kat teknikli kumaşta yün/yün, yün/ipek birleşimi bölgeler farklı oranlarda keçeleşirken ipek/ipek birleşimi bölgelerde keçeleşme ve buna bağlı boyut küçülmesi gerçekleşmediği için üç boyutlu dokular meydana gelmiştir (Resim 49).



Resim 49: Yün,ipek ipliklerle dokunup keçeleştirilmiş tek katlı dokuma kumaş.  
Tasarımcı: Anne Field  
Kaynak: FIELD, 2008, 106

Yünün dışında farklı hammaddeli ipliklerle yapılan tek katlı dokuma kumaşlarda renk unsuru da tasarımda yer aldığı kumaşın görsel zenginliği daha da yükselmektedir. Tek katlı basit örgülü renkli kumaşlar keçeleştirildiğinde yünün sahip olduğu bu özellikle tasarım zenginliği ortaya çıkmaktadır.

Avustralya'da The University of South Wales, College Of Fine Arts, Textile Design Department'ta başkan olan dokuma tasarımcısı Liz Williamson bu teknikle dokuduğu fular ve eşarplarla ün kazanmıştır.

*"Williamson'un son işlerinin çoğunda yünün neden olduğu farklı çekme oranlarıyla yaratılan toplanma ve büzölmeler onun 'Undulations' adlı serisinde atkıda daha fazla nasyon filament kullanmasını sağlamıştır. Bu toplanma ve büzölmeler ayrıca kumaşta pliseli bir yüzey yaratarak kumaşın ritmik kalitesine katkı sağlamıştır".<sup>1</sup>*

Tasarımcı Liz Williamson'un renkli yün ve rayon atkı ile yine renkli yün ve rayon çözgü içeren bezayağı örgüye sahip kumaşının keçeleştirme işlemiyle elde edilen son görüntüsünde rayon ipliklerin bir araya geldiği bölgelerde bolluk ve katlar oluşmuştur (Resim 50).



Resim 50: Keçeleştirilmiş dokuma kumaş  
Yün,rayon, 2004  
Tasarımcı: Liz Williamson  
Kaynak: VAN DER HOOOGT, 2005, 103

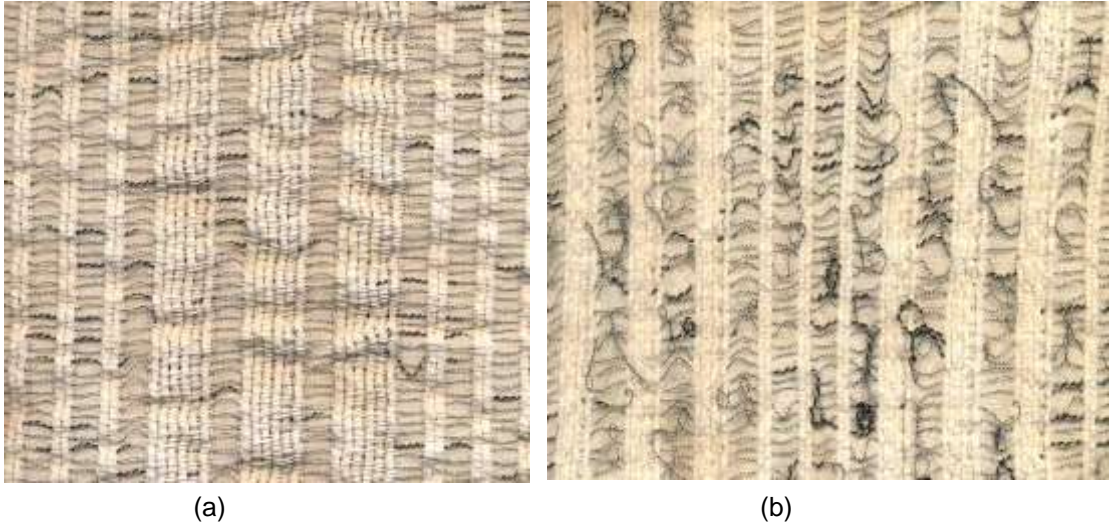
<sup>1</sup> Clare Bond, "Reverberations: Pulsations in Liz Williamson's Woven Textiles", **Fiberarts Magazine**, Volume:27, No:1, Summer 2000, 32 s.

### 2.1.3.1.2. Takviyeli Çözü ve/veya Atkı Tekniğıyle Dokunan Yünlü Kumaşlar

Dokuma kumaş üzerinde çözü ve/veya atkı takviye iplikleriyle desenlendirme yünlü dokuma kumaşlarda keçeleştirme işlemiyle yeni doku değerlerine ulaşmayı sağlayan tekniklerden birisidir.

Özellikle yün ipliklerle dokunan zemin kumaşı üzerinde farklı hammaddeye sahip takviye çözü ve/veya atkı ipliklerinin uzun atlamalar yaparak dokunması keçeleştirildiğinde üç boyutlu etkilerin oluşmasına olanak tanımaktadır. Keçeleşerek boyutları küçülen yünlü zemin kumaşının tersine uzun yüzmeli çözü ve/veya atkı takviyelerinin boyutlarının değişmemesi bu ipliklerin yünlü kumaş üzerinde yükselerek, kıvrılarak hacimli etkilerin oluşumu sağlanmaktadır.

Bezayağı zemin örgüsüne sahip, çözü ve atkı sıklığı 20 tel/cm olan ve zemin çözüsü 40/2 pamuk ve zemin atkısı 31/2 yün olan, 20/2 polyester atkı takviyesiyle yüzdürmeler yapılarak dokunmuş deneme kumaşta (Resim 51-a) keçeleştirilme yapıldıktan sonra yüzmeler kıvrılarak yükselmiştir (Resim 51-b)



Resim 51: Polyester atkı takviyeli deneme kumaşı (a) ve keçeleştirilmeden sonraki görünümü (b).  
Kaynak: Sedef Acar, 2010.

Takviyeli çözü ve/veya atkı ipliklerinin hammadde, büküm, incelik, çekme oranları farklılıklarına göre kıvrımlar ve kabarıklıkların görünümü değişse de etkili dokusal değerler ortaya çıkmaktadır.

Diğer deneme kumaş bezayağı ve türetilmiş örgülü zemine sahiptir. Zemin çözgü ve atkı sıklığı 10 tel/cm olan, zemin çözgüsü 31/2 Nm yün ve 33/2 Nm bambu ve zemin atkısı 31/2 Nm yün olan, 40/2 Nm rayon iplikle atkı yüzmeleri yapılan deneme kumaşta (Resim 52-a) keçeleştirme işleminden sonra takviyeli rayon atkı iplikleri dalgalı bir görünüm kazanmıştır (Resim 52-b)



(a)



(b)

Resim 52: Takviyeli atkı iplikli deneme dokuma kumaş (a) ve keçeleştirildikten sonraki görüntüsü (b).  
Kaynak: Sedef Acar, 2009

Tez çalışması kapsamında hazırlanan örnek dokumalarda büküm ve incelik dereceleri değişen farklı hammaddeli ipliklerin yün zemin kumaşı üzerindeki keçeleştirmeden sonra bıraktıkları etkiler gözlenmiştir.

Hammaddeler ve teknikler üzerinde yapılan küçük değişiklikler bile keçeleştirme sonucu büyük farklılıklar sağlayabilmektedir.

Örneğin, sadece yün atkı ve çözgüler kullanılarak dokunan bir kumaşta bağlantısız uzun yüzmeler yapılarak ve bunların kesilmesi ve keçeleştirilmesi ile de farklı doku etkilerine ulaşabilmektedir. Japon sanatçı Hideko Takahashi'nin tasarlayıp dokuduğu tamamen yünlü kumaşta keçeleşme sonucu birbirine kenetlenmiş saçaklar oluşmuştur (Resim 53).



Resim 53: "Horse's Mane", 1994  
Takviyeli dokuma tekniğiyle dokunup, atlamaları kesip keçeleştirilen ynl kumaş  
Tasarımcı: Hideko Takahashi  
Kaynak: WADA, 2002, 65

### **2.1.3.1.3. Çok Katlı Dokuma Tekniğiyle Dokunan Ynl Kumaşlar**

Çift kat ya da daha fazla kat tekniğiyle kumaş üzerinde birden fazla kat oluşturarak keçeleştirme yapılmasıyla üç boyutlu dokular oluşturulabilmektedir.

Bu tür etkiler keçeleşmeyen ya da çekme oranları birbirinden farklı ipliklerin kullanımıyla gerçekleştirilmektedir.

Çözgü ve/veya atkı ipliği yn olan bir kat ve yünün dışında keçeleşmeyen hammaddeye sahip iplikten dokunan başka bir katın bulunduğu kumaşlarda katlar yüzey değiştirerek tasarlanan deseni oluşturmaktadır. Yüzey değiştiren çok kat adı

verilen bu teknikle dokunan kumaşlar keçeleştirme sonucu en yüksek dokulu kumaş yapılarını oluşturmaktadır.

Yüzey değiştiren katlardan birinde hem çözgü hem atkı yönünde keçeleşmeyen hammaddeli iplik kullanılırken, bu bölgenin dışındaki katta yün ipliklerle dokuma oluşturulmaktadır. Bu tür bir kumaşa keçeleştirme uygulandığında keçeleşen yün iplikli kat diğer hammaddeli ipliklerin olduğu katı hem çözgü hem atkı iplikleri yönünde yukarı yükseltmektedir. Bu yükselme her iki yönde de olduğundan dolayı kumaş dokusu tamamen üç boyutlu görüntüye sahip olmaktadır.

Amerika Birleşik Devletleri'nde Maryland Institute ve Kansas City Art Institute'de tekstil tasarımı eğitimi veren Pauline Verbeek-Cowart bu tekniği tasarladığı kumaşlarda sıklıkla kullanmaktadır. Tasarımcı yün çözgü ve atkı ile rayon çözgü ve atkı iplikleriyle yüzey değiştiren çift kat tekniğiyle dokunmuş ve keçeleştirildikten sonra üç boyutlu etkiler elde ettiği deneysel kumaşlar ortaya koymaktadır (Resim 54).

İplik hammaddesi, iplik kalınlığı, desen, dokuma tekniği, keçeleştirme arasındaki tasarım bağlarını araştırmak tasarımcının çalışma alanıdır. Cowart,

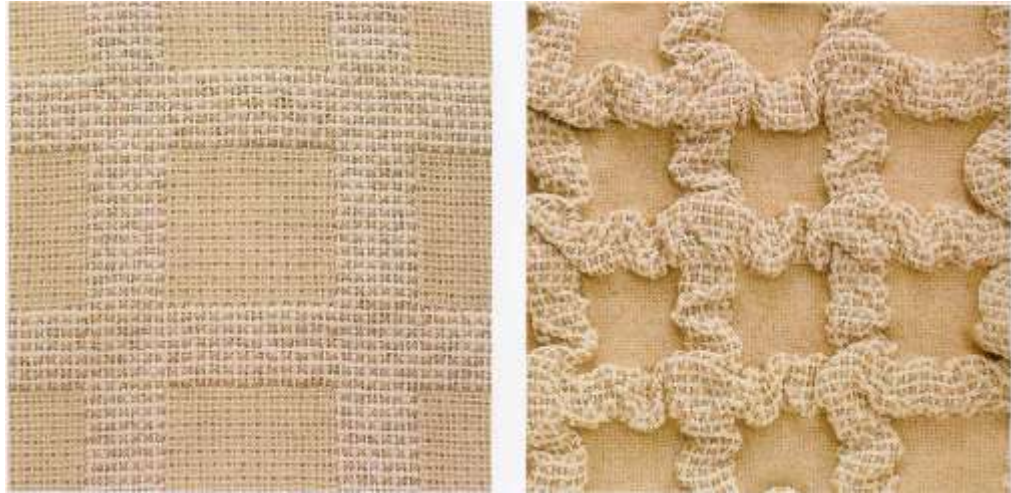
*“genelde sistematik olarak değişkenlerden birini değiştiririm. Örneğin iplik tipini denemek için diğer bütün unsurları sabit tutarım. Bu durum belirli bir konumda seçilmiş bir ipliğin verdiği etkiyi incelememi sağlar. Bu deneme ve yanılmaya dayalı yaklaşım malzeme, yapı ve yüzeyin mükemmel birleşimine yol açan mantıksal aşamalardan oluşan bir sisteme dayanmaktadır”<sup>2</sup>*

diyerek deneysel çalışma şeklini açıklamaktadır. *“Güney Afrika'da bir firma ile birlikte kendi dokuma ipliklerini gerçekleştirmekte”<sup>3</sup>* olan Cowart yünle çalışmalarına devam etmektedir.

---

<sup>2</sup> Pauline Verbeek-Cowart, “Weaving by Hypothesis: A Scientific Approach”, **Surface Design Journal**, Vol.25, No: 2, USA, Winter 2001, 20 s.

<sup>3</sup> **Textile Forum Magazine**, 1/2010 March, 31 s.



Resim 54: Yün çözü ve atkıyla rayon çözü ve atkı iplikleriyle yüzey değıştiren çift kat tekniğıyle dokunan ve keçeleştirildikten sonra üç boyutlu etkiler elde edilen kumaşlar  
Tasarımcı: Pauline Verbeek-Cowart  
Kaynak: VAN DER HOOGT, 2005, 101

Kumaştaki yün iplik miktarı, sadece çözüde, sadece atkıda ya da hem çözü hem atkıda yün iplik bulunması keçeleştirilmiş kumaşta farklı üç boyutlu etkilere neden olmaktadır. Yün ipliğinin dokumadaki kullanım şekli doğrultusunda kumaşta atkı yönünde, çözü yönünde ya da her iki yönde çekmeler olabilmekte ve buna bağlı olarak keçeleşmeyen kattaki katlanmaların yönü belirlenmektedir.

20 tel/cm sıklıkta tasarlanan deneme kumaş, 40/2Nm bambu ve 31/2Nm yün atkı, 20/2 polyester atkı ile, çözü yönünde yüzey değiştiren çift kat tekniğiyle dokunmuştur (Resim 55-a). Bu kumaş keçeleştirildikten sonra katlı, pliseli üç boyutlu bir görüntü meydana gelmiştir (Resim 55-b).



(a)



(b)

Resim 55: Yüzey değiştiren çift kat tekniğiyle dokunmuş deneme kumaş (a) ve keçeleştirildikten sonraki pliseli üç boyutlu görüntüsü (b).  
Kaynak: Sedef Acar, 2010.

Yün ve yün olmayan çözü ve atkı ipliklerini keçeleştirme sonrası durumunu düşünerek yerleştirmek, istenilen motif ve desenler yaratmak açısından önem taşımaktadır. İyi bir malzeme ve dokuma bilgisiyle ortaya çıkabilecek görüntüler önceden ayarlanabilmektedir. Dokuma tasarımcısı Vicki Masterson deneysel çalışmalarıyla çiçeğe benzer organik desenler (Resim 56) ya da çift kat tekniğinde çözü ve atkı yönünde 10 pamuk ipliğine/ 2 yün ipliği gibi farklı kuvvetlendirme oranlarıyla geometrik desenler elde edebilmektedir (Resim 57).

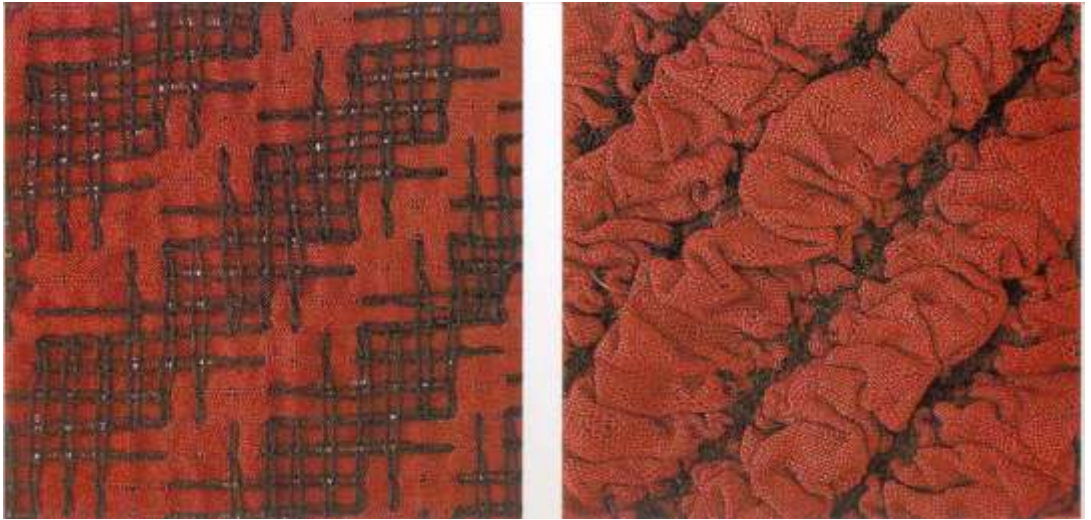




Resim 56: Atkı ve çözgüde yün ve pamuk iplikle dokunan kumaş ve keçeleştirme sonrasında keçeleşmeyen bölgelerin oluşturduğu çiçek biçimli üç boyutlu dokular.

Tasarımcı: Vicki Masterson

Kaynak: VAN DER HOOGT, 2005, 93



Resim 57: Atkı ve çözgüde kalın yün iplik ve pamuk iplik kullanılarak çift katlı dokunan kumaş ve keçeletirildikten sonraki diyağonal üç boyutlu görüntüsü.

Tasarımcı: Vicki Masterson

Kaynak : VAN DER HOOGT, 2005, 92

İki katlı yüzey değiştiren dokuma tekniğinin yanında üç ve daha fazla kat oluşturma olanaklarıyla da keçeleştirilmiş dokuma kumaş görüntüleri elde edilebilmektedir. Tasarımcı Hideko Takahashi'nin tasarladığı çekme oranları birbirinden farklı olması için değişen oranlarda yün karışımıyla harmanlanmış üç

katlı yüzey değiştiren dokuma tekniğiyle dokunan kumaş keğeleştirildikten sonra bağlama-boyama yapılmadığı halde şibori kumaş etkisi kazanmıştır (Resim 58).



Resim 58: "Circle Square II", 1995

Yüzey değiştiren üç kat dokuma tekniğiyle tasarlanan kumaşın keğeleştirme işleminden sonraki şibori etkili görüntüsü.

Tasarımcı: Hideko Takahashi

Kaynak: WADA, 2002, 67

### 2.1.3.2. Dokuma Kumaşların Keçeleştirilmesinde Doku Oluşumunu Destekleyen Tasarım ve Üretim Aşamaları Sonuçlarının Değerlendirilmesi

Tez çalışması kapsamında konu ile ilgili çalışan sanatçı ve tasarımcıların tasarım ve üretim aşamaları incelendikten sonra, oluşan ürün çeşitleri yönünde sınıflandırma yapmak sunulacak yeni yöntem önerisinin belirleyici niteliklerini ortaya koymak açısından önem taşımaktadır.

Yapılan incelemelerde giysiye yönelik dokuma kumaşları keçeleştirerek, “keçeleştirilmiş dokumalar” ve buna bağlı olarak “keçeleştirilmiş giysiler” olmak üzere iki ana ürün grubunun oluştuğu görülmüştür.

Tablo 9’da “Keçeleştirilmiş Dokumalar” ürün grubu ele alınmıştır.

Tablo 9: Keçeleştirilmiş dokumalar ve üretim yöntemlerinin sınıflandırılması

Ürün Adları	Keçeleştirilmiş Dokumalar	
	Dinklenerek Keçeleştirilmiş Dokumalar	Özel Yöntemlerle Keçeleştirilmiş Dokumalar
Üretim Yöntemi Tanımları	Basit Yapılı Dokuma Kumaşların Dinklenerek Keçeleştirilmesi	Basit ve Karmaşık Yapılı Dokuma Kumaşların Farklı Tekniklerle Keçeleştirilmesi
Üretim Yöntemi Detayları	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Basit örgülü metraj yünlü kumaşa uygulanır.</li><li>2. Yünlü kumaşa yeni bir tuşe ve doku etkisi vermek üzere işletme ortamında hafif bir keçeleşme etkisi için dinkleme makinesinde yapılır.</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Farklı keçeleştirme şekilleri tasarımcının bireysel yorumuyla uygulanır.</li><li>2. Keçeleştirmede basit yapılı dokuma kumaşlar ve/veya tekniği ve tasarım değeri yüksek yünlü kumaşlar kullanılır.</li><li>3. Yün ve yün dışında hammaddeye sahip iplikler bir arada dokunup keçeleştirilerek daha hacimli dokular sağlanabilir.</li><li>4. Kumaşlar hazırdir ya da keçeleştirme için özel tasarlanır.</li><li>5. Kumaşlara dikme, bağlama bazen boyama yapılır. Sonra keçeleştirme uygulanıp iplikler sökülür.</li><li>6. Bölgesel ya da genel keçeleştirme yapılabilir.</li></ol>

Kaynak: Sedef Acar, 2010

Tablo 9’da özetlenmiş bilgilerin detaylı açıklamasını yapmak gerekirse, “keçeleştirilmiş dokumaların”, “basit yapılı dokuma kumaşların dinkleme ile keçeleştirilmesi” yöntemiyle ve “basit ve karmaşık yapılı dokuma kumaşların keçeleştirilmesi” yöntemiyle elde edildiği görülmektedir. Bu yöntemlerle sırasıyla “dinklenerek keçeleştirilmiş dokumalar” ve “özel yöntemlerle keçeleştirilmiş dokumalar” olarak adlandırılabilen iki farklı “keçeleştirilmiş dokuma” ürün grubu oluşturulmaktadır.

“Basit yapılı dokuma kumaşlara dinkleme ile keçeleştirme”, dokuma tezgahından alınan basit örgülü metraj yünlü kumaşa yeni bir tuşe ve doku etkisi vermek üzere işletme ortamında hafif bir keçeleşme etkisi vermek üzere uygulanan mekanik bir bitim işlemidir. Dinkleme metraj kumaşa uygulandığı, elle ya da ilave mekanik uygulamalarla kumaşa belirli özellikler dışında ilave estetik değerler kazandırılmasına olanak vermediği için tezin çalışma konusu olan keçeleştirilmiş dokuma ve giysi tasarımları oluşturma aşamasında değerlendirilmeye alınmamıştır.

“Basit ve karmaşık yapılı dokuma kumaşlara keçeleştirme” başlığı altında ele alınabilecek keçeleştirme yöntemleri ise, uygulayan tasarımcı ve sanatçının bireysel yorumuna ve çalışma şekline bağlı olarak değişkenlik gösterdiğinden dolayı çok farklı tasarım olanakları sunmaktadır. Bu yöntemle “özel yöntemlerle keçeleştirilmiş dokumalar” oluşturmak için, dokumanın örgü yapısı, dokuma tekniği, rengi, yün ve yün dışındaki hammaddelerin sağladığı etkiler, dokuma sıklıkları gibi dokuma unsurlarından faydalanılan, dokuma tasarımı açısından bakıldığında, tasarım değeri yüksek yünlü kumaşlar kullanılmaktadır.

Keçeleştirme, bu tür dokuma kumaşlar üzerinde dikerek, bağlayarak, bölgesel ya da genel keçeleştirme uygulayıp sonrasında ipliklerin sökülmesiyle yenilikçi tasarım etkilerine sahip kumaşlar sağlamak üzere uygulanmaktadır. Bu yöntemleri kullanan sanatçı ve tasarımcı sayısı ve dolayısıyla bu kişilerin tasarımlarında konuyu ele alış şekli kadar çeşitli tasarım olanağı sağlayan “basit ve karmaşık yapılı dokuma kumaşların keçeleştirilmesi” yöntemleri tez çalışması için faydalanılan asıl başlıktır.

“Bölüm 2.1.3.1. Dokuma Kumaşların Keçeleştirilmesinde Doku Oluşumunu Destekleyen Tasarım ve Üretim Aşamaları” başlığı ve alt başlıkları altında dokuma kumaşlar için kullanılan bu “basit ve karmaşık yapılı dokuma kumaşların keçeleştirilmesi”ne detaylı şekilde değinilmiştir.

Söz konusu bölüm ve alt bölümlerinde detaylı şekilde açıklanan Patricia Palson, Liz Williamson, Anne Field’in tek katlı, Hideko Takahashi’nin takviyeli / çok

katlı, Pauline Verbeek-Cowart, Vicki Masterson'un çok katlı dokuma kumaş örnekleri, bölgesel keçeletirmeyle oluşturulacak giysi tasarımlarının üretimini sağlamak açısından uygun örnekler olarak belirlenmiştir.

Belirtilen uygun örneklerin, yün ve yün dışında hammaddeye sahip ipliklerin birlikte dokunmasıyla elde edilen ve keçeletirildikten sonra güçlü doku etkileri sağlayan örnekler olması özellikle tercih edilmiştir.

Çeşitli sanatçı ve tasarımcılar tarafından oluşturulmuş ürün grubuna göre yapılan sınıflandırmada "keçeletirilmiş dokumalardan" sonraki ikinci ürün grubu Tablo 10'da özetle açıklandığı gibi, yünlü dokuma kumaşların keçeletirilerek biçimlendirilmesiyle elde edilen "keçeletirilmiş giysilerdir". "Keçeletirilmiş giysiler", "Keçeletirilmiş dokumaların" oluşum yöntemlerinden ilham almış ve çekme farklılıklarıyla gerçekleşen yeni kumaş biçimlerinin giysi üretimine uyarlanmasından doğmuştur.

Tablo 10: Keçeletirilmiş giysiler ve üretim yöntemlerinin sınıflandırılması

Ürün Adları	Keçeletirilmiş Giysiler	
	Keçeletirilmiş Dokumalarla Dikilmiş Giysiler	Keçeletirmeyle Biçimlendirilen Giysiler
Üretim Yöntemi Tanımları	Yünlü Dokuma Kumaşların Bütünü Keçeletirerek Kalıpla ve Dikişle Giysi Oluşturulması	Yünlü Dokuma Kumaşın Keçeletirilmesi Sonucu Boyutsal Değişimlerle Giysi Oluşturulması
Üretim Yöntemi Detayları	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Giysiler için "keçeleşmiş dokuma" ürünlerin üretim yöntemleriyle oluşturulan keçeleşmiş kumaşlar kullanılır.</li> <li>2. "Keçeleşmiş dokumalar" kalıplama, kesme ve dikme aşamalarından oluşan terzilik yöntemleriyle giysiye dönüştürülür.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Keçeletirilme sırasında basit örgülü kumaşın kazandığı yeni boyutlar giysi biçimlendirmede kullanılmıştır.</li> <li>2. Tüp şeklindeki basit örgülü kumaşlara farklı oranlarda keçeletirme yapılarak giysi biçimlendirilmiştir.</li> <li>3. Basit yapılı dokuma ve örme kumaşlara dikme, bağlamayla direnç bölgeleri sağlanarak keçeletirme yapılarak giysi biçimlendirilmiştir.</li> </ol>

Kaynak: Sedef Acar, 2010

Keçeletirilmiş kumaşlarla giysi üreten sanatçı ve tasarımcıların üretim yöntemlerine göre yapılan sınıflandırmayla hazırlanan Tablo 10'u detaylarıyla açıklamak için bu sanatçı ve tasarımcıların uygulamalarını tekrar gözden geçirmek uygun olacaktır.

“Bölüm 2.1.3. Yünlü Dokuma Kumaşların Keçeletirilmesi ve Giysiye Uygulanması” bölümünde söz edildiği gibi, “keçeletirilmiş giysileri” çalışma alanı olarak seçen az sayıda sanatçı ya da tasarımcı bulunmaktadır. Bu konuda çalışan Patricia Palson, Anne Field gibi bir grup tasarımcı, keçeletirdiği kumaşları kendisi tasarlayıp dokumakta ve sonrasında klasik terzilik yöntemiyle giysiler dikmektedir. Mary Jaeger ve Latifa Medjdoub gibi diğer bir grup sanatçıysa genellikle hazır aldıkları basit yapılı, düz yünlü kumaşlarla çalışmaktadır. Diğer gruptakilerden farklı olarak, klasik terzilik yöntemleriyle giysiler dikmek yerine giysinin biçim verileceği bölgelerine dikiş uygulayarak, bağlayarak, keserek şekil vermekte ve sonrasında giysi modelinin tamamına ya da biçim verilecek bölgelerine keçeletirme uygulayarak kişisel yorumlarla gerçekleşen çeşitli yöntemler kullanmaktadırlar.

Yukarıda sözü edilen “keçeletirilmiş giysi” oluşturma yöntemlerine toplu bir bakış yapılırken aynı zamanda, “Bölüm 2.1.Keçeleşmeyle Sağlanan Tasarım Olanakları ve Giysi Tasarımında Kullanılması” başlığı altında keçeletirme yöntemiyle giysi oluşturulabileceği fikrini ortaya koyan sanatçıların görüşleri dikkate alınmıştır. Bu noktada, tasarımcı Junic’hi Arai’nin tüp şeklinde dokunmuş basit yapılı dokumaların farklı oranlarda keçeletirilmesi ile giysi oluşturulması ilgili önermesi ve şibori sanatçısı Yoshika Iwamoto Wada’nın basit yapılı, sıklığı düşük dokuma ve örme kumaşların belirli bölgelerine dikişli katlamalarla keçeletirme yapılması ile ilgili önermesi de bir arada değerlendirilmiştir.

Yeni yöntem önerisindeki benzerlik veya farklılıkları ortaya koymak üzere, hazırlanan Tablo 9 ve Tablo 10, tez çalışmasının uygulamalarının gerçekleştirilmesi sırasında sıklıkla yararlanılan başvuru araçları olarak kullanılmıştır.

## 2.2. Yünlü Dokuma Kumaşlarda Bölgesel Keçeleştirmeye Giysi Oluşumunda Yöntem Önerisi

Tez çalışması kapsamında araştırılan ve Tablo 9’da verilen “keçeleştirilmiş dokuma kumaşlar ve üretim yöntemleri” ve Tablo 10’da verilen “keçeleştirilmiş giysiler ve üretim yöntemleri” kaynaştırılarak “yünlü dokuma kumaşlarda bölgesel keçeleştirmeye giysi oluşumunda yeni yöntem önerisi” ortaya konulmuştur.

Buna bağlı olarak Tablo 9’daki “keçeleştirilmiş dokumalar” başlığı altındaki “özel yöntemlerle keçeleştirilmiş dokumalar”ın görsel etkilerinin üretilecek giysiler üzerinde sağlanması hedeflenmiştir. Bunun gerçekleştirilmesi için “basit ve karmaşık yapıllı dokuma kumaşların farklı tekniklerle keçeleştirilmesi” gerekmektedir.

Tablo 10’daki “keçeleştirmeye biçimlendirilen giysiler” başlığı altındaki “yünlü dokuma kumaşın keçeleştirilmesi sonucu boyutsal değişimlerle giysi oluşturulması yöntemi” tez çalışmasında önerilen “yünlü dokuma kumaşlarda bölgesel keçeleştirmeye giysi oluşumunda yeni yöntem önerisi”nde kullanılacaktır.

Bu sayede çeşitli sanatçı ve tasarımcıların gerçekleştirdiği ve tez araştırmasında incelenerek sunulan “keçeleştirilmiş giysi yöntemleri”nden farklı olarak,

*Basit ve/veya karmaşık yapıllı dokuma kumaşların kullanıldığı,*

*Giysiye bölgesel keçeleştirme uygulayarak dokumanın niteliğinden ve özellikle yünle birlikte yün dışında hammaddeye sahip ipliklerin kullanımından kaynaklanan dokuların oluştuğu,*

*Basit ve tek parça giysi kalıpları hazırlanarak ve bunlara bölgesel keçeleştirme yapılarak yaka, kol, bel gibi giysinin biçimini belirleyen boyutlar kazandırıp detaylı giysi modellerine ulaşıldığı,*

*Kalıpların kenar dikişi yerine, keçe iğnesi ile dikişsiz birleştirildiği*

keçeleştirilerek oluşturulan giysiler üretilmesi hedeflenmiştir.

Hedeflenen doğrultuda belirlenen yöntemde, keçeleştirme odaklı deneysel dokuma kumaş ve giysi tasarımları gerçekleştirilirken tespit edilen sayısal değerler ve görsel etkilerin değerlendirmeleri ortaya konulacaktır.

Belirlenen yöntem kapsamında “Bölgesel Keçeleştirme Yöntemiyle Giysi Oluşturmaya Yönelik Dokuma Kumaş Denemeleri” ve “Ön Örnek Giysi Çalışmaları” gerçekleştirilmiştir. Bu iki aşamada elde edilen veriler ve sonuçları yöntem dahilinde alt başlıklar halinde detaylı olarak açıklanmıştır.

### 2.2.1. Bölgesel Keçeleştirme Yöntemiyle Giysi Oluşturmaya Yönelik Dokuma Kumaş Denemeleri

Ön çalışma amacıyla, giysi biçimlendirmek üzere uygulanacak keçeleştirme işleminin süresinin keçeleşme derecesine etkisini ortaya koymak üzere süreye dayalı denemeler gerçekleştirilmiştir. Bu amaçla değişimleri gözlemlemek ve sonuçlarını değerlendirmek için piyasadan elde edilen çeşitli giysilik yünlü dokuma kumaş örneklerine süre tutularak keçeleştirme işlemi uygulanmıştır. Yapılan ön denemelerde 30 dakikalık sürenin, keçeleştirme işlemiyle kumaşlardaki maksimum çekme noktasına ulaşmak için yeterli olduğu görülmüştür.

Bu ilk deney ve gözlem doğrultusunda, farklı örgülerde ve sıklıklarda, 24 çerçeveye sahip, 45 cm eninde, mekanik deneme tezgahında tek katlı deneme kumaşları dokunmuş ve elde 30 dakikalık süre ile basınç ve sürtünmeyle keçeleştirilme uygulanarak elde edilen çekme oranları belirlenmiştir.

Dokuma örgü raporundaki bağlantı sayılarının keçeleşme oranlarına etkisini gözlemleyebilmek için bağlantı sayısı en fazla olan bezayağı ve buna göre daha az bağlantı sayısına sahip panama 4/4 örgüleri seçilmiştir.

Bezayağı ve panama 4/4 örgülerinin her birinde 5 tel/cm, 10 tel/ cm ve 15 tel/ cm olan üç farklı sıklıkta dokunan deneme kumaşların hem çözgü hem atkı iplikleri 31/2 Nm yündür. Üç farklı sıklıkta, iki farklı örgüde dokunan toplam 6 adet deneme kumaş 30 dakika süre ile keçeleştirilerek çekme oranları belirlenmiştir.

Deneme kumaşların çekme oranları hesaplanırken birim alanlar seçilerek önce atkı ve çözgü yönünde ölçüm yapılmış ve keçeleştirme sonrasında tekrar ölçüm yapılarak belirlenen birim alandaki çekme oranları hesaplanmıştır. Bu sonuçlar tablo haline getirilmiştir (Tablo 11).

Tablo incelendiğinde, bezayağı ve panama 4/4 örgüsüne sahip kumaşlarda "Bölüm 1.2.2.1. Dokuma Kumaşlarda Keçeleşmeyi Etkileyen Unsurlar" başlığında belirtilen tespitlere uygun olarak sıklık azaldıkça keçeleşme oranının arttığı gözlenmiştir. Her iki örgüdeki kumaşta da çekme oranları atkı yönünde daha fazla olmuştur. Bu durumun en önemli nedeninin keçeleştirme sırasında basınç ve sürtünmenin atkı yönünde uygulanması olduğu düşünülmektedir.



Tablo 11: Farklı sıklıklarda bezayağı ve panama örgülü kumaş denemeleri ve 30 dakika keçeletirmede çekme oranları

ÇEKME ORANI (10 cm kare alanda)	ÇÖZGÜ YÖNÜNDE	ÇÖZGÜ VE ATKI SIKLIKLARI (Eşit)	BEZAYAĞI	BEZAYAĞI	BEZAYAĞI	PANAMA 4x4	PANAMA 4x4	PANAMA 4x4
	ATKI YÖNÜNDE							
	% 17	15 Tel/cm						
	% 44	10 Tel/cm						
	% 30	5 Tel/cm						
	% 52							
	% 62							
	% 135							
	% 9							
	% 21							
	% 84							
	% 10							
	% 206							
İPLİK NO	ÇÖZGÜ	32/2 Nm						
	ATKI	32/2 Nm						

Kaynak: Sedef Acar, 2009

Tek katlı kumaş örneklerinde çekme oranları ile ilgili yapılan denemelerin ardından, deneme tezgahında yüzey değiştiren çift kat ve takviyeli çözgü tekniğine sahip deneme kumaşlar dokunmuştur.

Yapılan keçeleştirme denemelerinde, yünlü kumaşları boyutlandırarak giysi biçimleri oluşturmak için kumaşların tamamının değil sadece belirlenen bölgelerine keçeleştirme uygulanmasının gerekliliği tespit edilmiştir. Belirli bölgelerin keçeleştirilmesiyle temel giysi modellerine sahip olan giysiler yaka, kol, bel, etek ucu, paça gibi bölümlerinde çektirmeler yapılarak detaylı giysi modellerine sahip olmaktadır.

Yünlü kumaşta ve giyside belirli yerlerde keçeleştirme uygulama önerisi yukarıdaki bölümlerde adı verilen çeşitli tasarımcılar tarafından uygulanıp dile getirilse de, Türkçe ve yabancı başvuru kaynaklarında yapılan incelemelerde uygulamaya bir isim verilmediği görülmüştür.

Tez çalışmasının uygulama yöntemi olarak belirlenen bu yöneme “bölgesel keçeleştirme” adının verilmesi uygun bulunmuştur.

“Bölgesel keçeleştirme” yöntemi deneme kumaşlarda uygulanmış ve sonuçları gözlenmiştir (Resim 59).



Resim 59: Yünlü kumaşın yüzeyini değiştiren çift katlı deneme kumaşına uygulanan bölgesel keçeleştirme işlemi.  
Kaynak: Sedef Acar, 2008

Yüzey değiştiren çift kat tekniğiyle ilk dokunan deneme kumaş I 'in her iki katının örgüsü de bezayağıdır. Hacimli etkinin daha yoğun hissedilmesi için, enine ve boyuna çizgi desenlerinin yer aldığı bölümlerde yüzey değiştiren, çift kat torba yapı kullanılmıştır. Çünkü torba yapı; "Bölüm 2.1.3.1.3. Çok Katlı Dokuma Tekniğiyle Dokunan Yünlü Kumaşlar", başlığı altında Resim 56'da, Pauline Verbeek-Cowart'ın çalışmalarında görüldüğü gibi, yünden farklı hammadde birlikteliğinde, hacimli etkiler elde etmede tek katlı ve takviyeli kumaş yapılarına oranla çok daha etkili bir yapıdır.

Deneme kumaş I ' in hem atkısında hem de çözgüsünde bulunan keten iplikler 17 Nm, pamuk/polyester iplikler 40/2 Nm ve ipek iplikler 15 Nm inceliğindedir. Kumaşın atkı ve çözgü sıklığı 24 tel/cm' dir.

30 dakika süresince elde yapılan keğeleştirme işleminden sonra deneme kumaş I'in boyutlarının çözgü yönünde % 40, atkı yönünde ise % 47 oranında çektiği belirlenmiştir.

Yüzey değiştiren çift kat tekniğindeki deneme kumaş I'in zemininde bulunan yün çözgü ve atkılardan oluşan kat, keğeleştirme sonrasında çekerek üzerinde bulunan torba yapılı katları yükselterek üç boyutlu dokular oluşturmuştur. Yün dışındaki hammaddeye sahip ipliklerle dokunan bu katlar içinde pamuk/polyester ve ipek olan bölgeler keten iplikli bölgelere göre daha yüksek dokulara sahip olmuştur.

Takviyeli çözgü tekniğiyle dokunan deneme kumaş II üzerinde takviye çözgüleri sırasıyla 10 cm genişliğinde 17 Nm keten, 10 cm genişliğinde 40/2 Nm pamuk/polyester ve 10 cm genişliğinde 15 Nm ipek iplik şeklinde sıralanmıştır. Zemin çözgüleri 31/2 Nm yündür. Zemin atkısında da aynı şekilde 31/2 Nm yün iplik kullanılmıştır.

Deneme kumaş II'nin keğeleştirmeden sonraki çekme oranlarıysa çözgü yönünde % 45, atkı yönünde % 50 dir. Tablo 11'de görülen tek katlı kumaş örneklerinde olduğu gibi atkı yönündeki çekme oranı çözgü yönünden daha fazla olmuştur (Tablo 12).

Tablo 12: Yüzey değiştiren çift kat ve takviyeli çözümlü teknikli kumaş denemeleri ve belirli alandaki 30 dakikada süre içinde çekme oranları.






		<b>DENEME KUMAŞ I</b>				<b>DENEME KUMAŞ II</b>			
ÇEKME ORANLARI (10 cm kare alanda)	ÇÖZGÜ YÖNÜNDE	% 40				% 45			
	ATKI YÖNÜNDE	% 47				% 52			
SIKLIK	ÇÖZGÜ	24 Tel/cm				24 Tel/cm			
	ATKI	24 Tel/cm				12 Tel/cm			
TEKNİK	YÜZEY DEĞİŞTİREN ÇİFT KAT TEKNİĞİ				TAKVİYELİ ÇÖZGÜ TEKNİĞİ				
ÖRGÜ	BEZAYAĞI				BEZAYAĞI (ZEMİN ÖRGÜSÜ)				
KUMAŞ									
İPLİK NUMARASI	ÇÖZGÜ	KETEN	PAMUK/PES	İPEK	YÜN	KETEN	PAMUK/PES	İPEK	YÜN
		ATKI	KETEN	PAMUK/PES	İPEK	YÜN	YÜN	YÜN	YÜN
		17 Nm	40/2 Nm	15 Nm	31/2 Nm	17 Nm	40/2 Nm	15 Nm	31/2 Nm
		17 Nm	40/2 Nm	15 Nm	31/2 Nm	31/2 Nm			

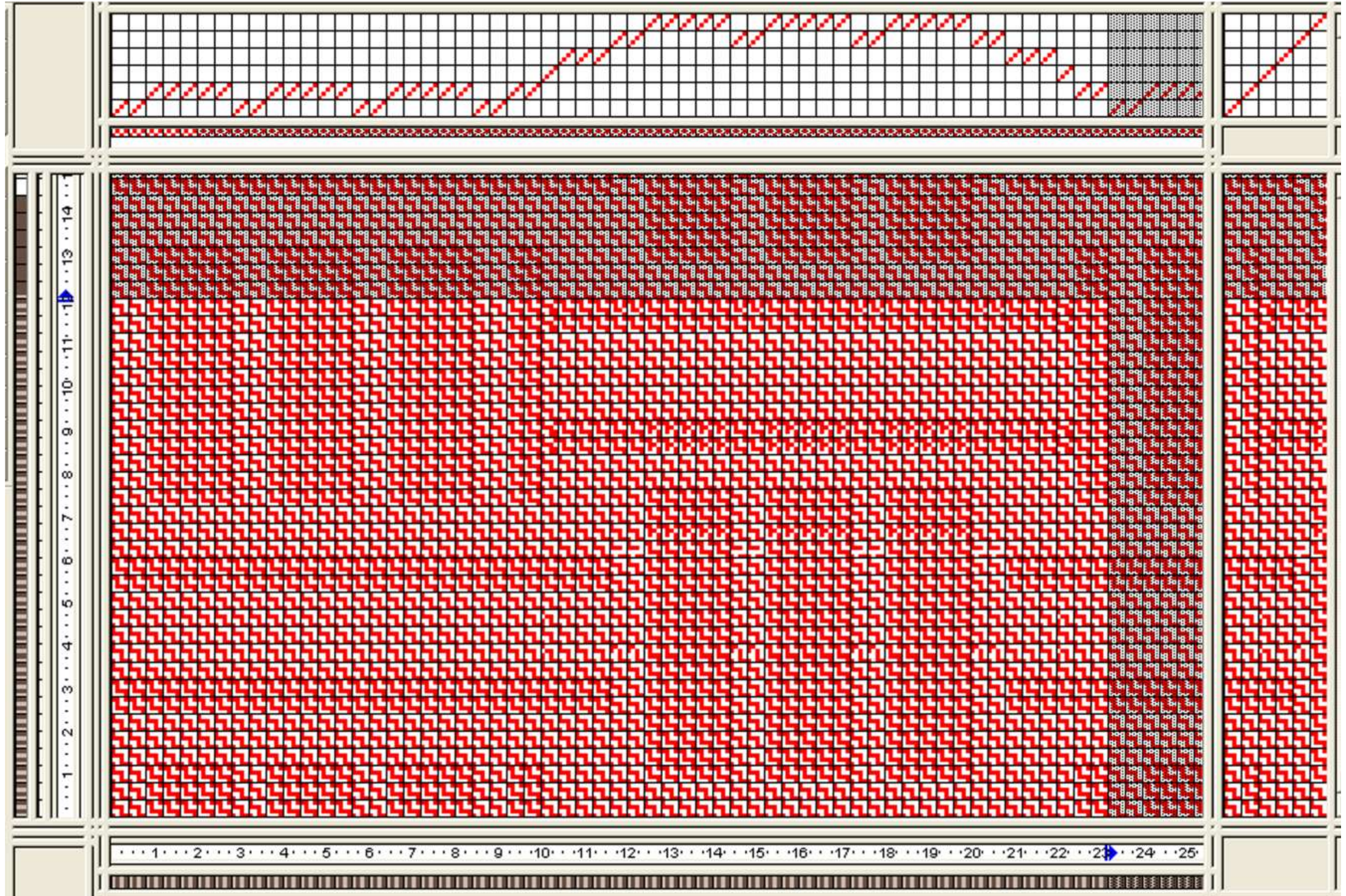
Takviyeli özgü tekniğindeki deneme kumaş II'de keçeleştirme sonrasında yün ipliklerden oluşan zemin bölgesi çekerek dalgalı, kıvrık yüksek dokular oluşturmuştur. Çözgü yönünde 2 cm uzunluğunda bağlantısız yüzmeler yapan takviye özgülerinin pamuk/polyester ve ipek olanları daha etkili dalgalı ve kıvrık dokular meydana getirmiştir.

Keçeleştirme sonucu deneme kumaşlarda oluşan yeni biçimlerin giysi üretiminde boyutlandırmayı sağlayan yaka, kol, bel gibi uygulamalar için sağladığı olanaklar da tablo da belirtilmiştir (Tablo 13).

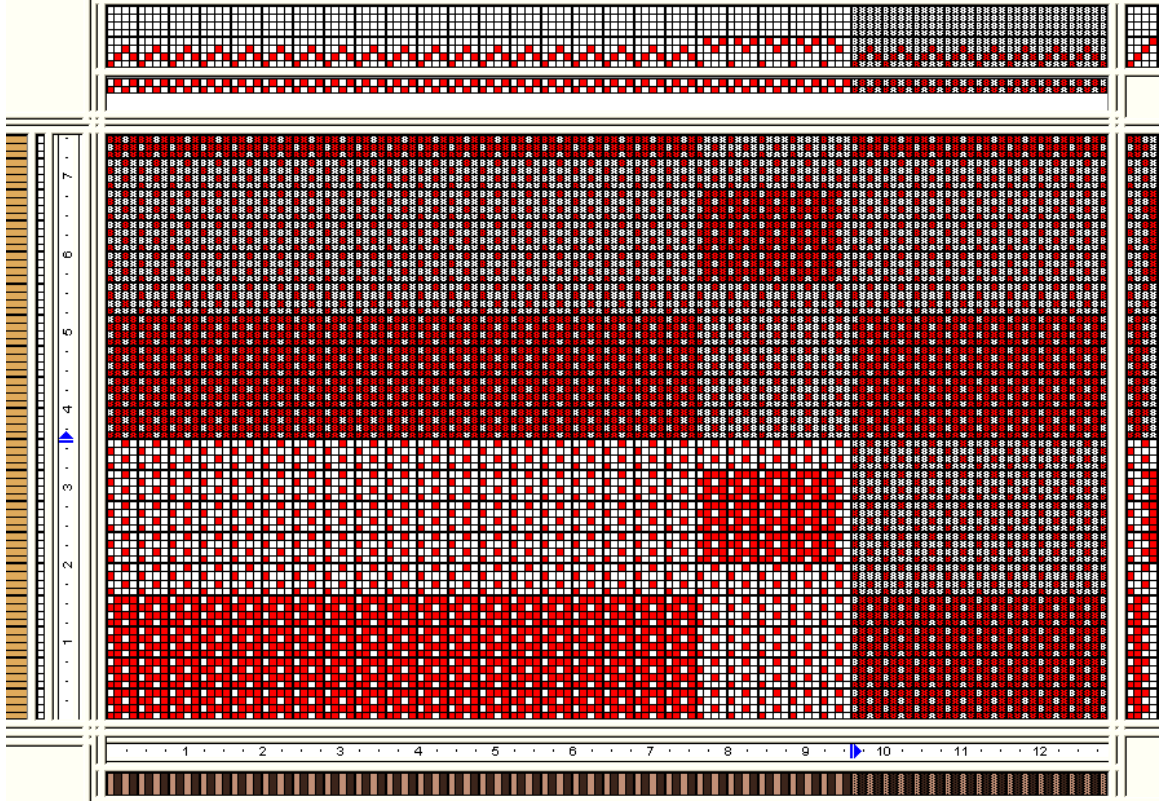
Tablolarda açıklamaları yapılan deneme kumaş I'in örgü, tahar, tarak, armür raporları Şekil 8'de ve deneme kumaş II'nin örgü, tahar, tarak, armür raporları Şekil 9' da yer almaktadır.

Tablo 13: Kumaş 1 ve Kumaş 2'de 30 dakika süreyle keçeleştirme sonucu oluşan görsel etkiler ve yeni kumaş biçimleri

	<b>DENEME KUMAŞ I</b>		<b>DENEME KUMAŞ II</b>	
<p><b>KEÇELEŞME SONUCU OLUŞAN GÖRSGEL ETKİLER</b></p>				
	<p>Yüzey değiştiren çift kat tekniğiyle dokunan kumaşın incelenen yüzeyindeki geniş alanlar sırasıyla soldan sağa keten, pamuk/polyester ve keten çözgü ve atkı ipliklerinin kombinasyonlarıyla dokunmuştur. Daha az görünen diğer katın çözgü ve atkısı tamamen yündür. Yün iplikli kat keçeleştirilince boyutları çözgü ve atkı yönünde daralarak diğer hammaddelere sahip ipliklerin olduğu katı yükselterek üç boyutlu dokular oluşturmuştur.</p> <p>Dokuların oluşumu açısından incelendiğinde, keten ipliğin yünle karışarak dolaştığı, pamuk/pes ve ipek ipliklerin ise yün iplikle daha az karışarak bağlantısız şekilde daha yüksek dokular oluşturduğu gözlenmiştir.</p>	<p>Takviyeli çözgü tekniğiyle dokunan kumaşın çözgü takviyeleri sırasıyla soldan sağa keten, pamuk/polyester ve ipek, zemin çözgüsü yündür. Atkı ise tamamen yündür. Keçeleştirme sonucu yün zemin çözgü ve atkısı keçeleşerek çekmiştir. Diğer hammaddeli çözgü takviyeleri ise yünlü zemin üzerinde yükselerek üç boyutlu dokular oluşturmuştur.</p> <p>Dokuların oluşumu açısından incelendiğinde en soldaki yüzmei keten çözgü takviyeleri yün katla bazı kısımlarından birleşerek biraz zemin dokusuna karışmıştır. Ortadaki pamuk/polyester çözgü takviyeleri serbest bir dalgalanma görüntüsü kazanmıştır. En sağdaki elde büküm verilmiş ipek iplikler yün zemine karışmadan, fazla bükümün de etkisiyle kıvrımlı bir doku etkisi kazanmıştır.</p>	<p>60 cm boy, 30 cm enine sahip kumaş orta bölgesinden keçeştirilerek daraltılmış ve kumaşta büzgüü bir görünüm elde edilmiştir.</p> <p>Dikdörtgen şekilli bir kumaşken, çekme farlılıklarıyla oluşan boyutlu kumaş biçimlerinin bel, kol manşeti, yaka gibi giysi biçimlerini sağlamak üzere kullanılabileceği tespit edilmiştir.</p>	<p>60 cm boy, 30 cm enine sahip kumaş ipek çözgü takviyelerinin bulunduğu köşesinden keçeştirilerek daraltılmış ve kumaşta çapraz dalgalanmalar elde edilmiştir.</p> <p>Dikdörtgen şekilli bir kumaşken, çekme farlılıklarıyla oluşan boyutlu kumaş biçimlerinin yaka, etek, volan gibi giysi biçimlerini sağlamak üzere kullanılabileceği tespit edilmiştir.</p>
<p><b>BÖLGESEL KEÇELEŞMEYE GÖRE OLUŞAN KUMAŞ BİÇİMLERİ VE GİYSİ BİÇİMLERİNDE DEĞERLENDİRME OLANAKLARI</b></p>				



Şekil 8: Yüzey değiştiren çift kat tekniğine sahip deneme kumaş l'in örgü, tahar, tarak, armür planı.  
Kaynak: Sedef Acar, Orijinal, 2009



Şekil 9: Takviyeli çözgü tekniğine sahip denem kumaş II'nin örgü, tahar, tarak, armür planı  
Sedef Acar, 2009

### 2.2.2. Ön Örnek Giysi Çalışmaları

Bölüm 2.2.1 de verilen adıyla “bölgesel keçeleştirme” uygulaması yapılan dokuma kumaşların, keçeleştirmeden sonra kazandığı etkiler, deneme tezgahında dokunan örnek kumaşlarda gözlenmiştir. Buna bağlı olarak çekme oranlarıyla sağlanan yeni kumaş biçimlerinin, giysilere boyut vererek biçimlendirme yapmak üzere kullanılmasına karar verilmiştir.

Bölgesel keçeleştirme sonucu oluşan boyut farklılıklarına bağlı dalgalanma ve büzgülerin yaka, kol, bel gibi bir giysinin biçimini sağlayan bölgelerin oluşturulmasında kullanılabileceği fikri bölüm 2.1.'de belirtildiği üzere Jun'ichi Arai ve Yoshika Wada Iwamoto gibi tasarımcılar tarafından önerilmiştir. Bu önerilerde söz konusu olan keçeleştirilecek kumaşın bezayağı gibi temel örgülere sahip, gevşek yapılı düz kumaşlar olabileceği belirtilmiştir.



Bu önerilerden yola çıkarak dokunmuş olan kumaşların tamamına değil, bir giysi biçimi oluşturacak şekilde belirli bölgelerine keçeleştirme yapıldığında ortaya çıkacak giysi model olanaklarını gözlemlemek için, öncelikle, hazır dokunmuş yünlü kumaşlarla küçük model denemeleri yapılmıştır. Bu amaçla satın alınmış bezayağı örgülü hazır kumaşın:

Çözü ve atkı iplik numarası:42/2 Nm  
Çözü sıklığı: 14 tel/cm  
Atkı sıklığı: 14 tel/cm'dir.

Temel giysi kalıpları oluşturularak kumaşın kenarlarından el dikişi yapılmıştır. Bu basit kalıplar üzerinde sadece belirlenen bölgelere keçeleştirme işlemi uygulanarak bu temel giysi biçimi geliştirilmiş bir giysi biçimine dönüştürülmeye çalışılmıştır.

15x15 cm boyutlarında yarım "T" kalıp üzerinde kol ve boyun bölgesine elde keçeleştirme uygulanarak sonucu gözlenmiştir (Resim 60).

Yapılan bölgesel keçeleştirme deneme uygulamasında kalıplama, kesme ve dikim aşamalarıyla gerçekleşen geleneksel terzilik yönteminde drape ve katlamaların oluşturulması fazladan zaman ve emek harcamayı gerektirirken, bölgesel keçeleştirme sonucu bu özelliklerin kendiliğinden oluştuğu tespit edilmiştir.

Bununla birlikte kumaş kenarlarında kesim sonucu oluşan iplik atmalarını engellemek için kıvrma ve kenar baskı dikişi yapmak yerine hafif bir keçeleştirme yapılmasının yeterli olduğu görülmüştür.



(a)



(b)



(c)



(d)

Resim 60: 15x15 cm boyutlarında yarım beden ve tek kol olarak kesilen ynl kumaşın elde dikimi (a), keçeleştirerek kolun biçimlendirilmesi (b), keserek yaka oluşturma (c), keçeleştirerek yaka biçimlendirilmesi (d)  
Kaynak: Sedef Acar, 2009

İkinci deneme uygulamasında 15x20 cm boyutlarında yarasa kollu ve yakası boğazlı bir basit kalıp kesilmiştir. Kumaş kenarları elde dikilerek birleştirildikten sonra kol ve etek uçlarında ve drape oluşacak şekilde boğazdan göğse doğru ters üçgen şeklinde keçeleştirme yapılmış ve dökümlü bir üst beden giysi modeli oluşturulmuştur (Resim 61).



(a)



(b)

Resim 61: 15 x 20 cm boyutlarında yünlü kumaştan kesilip, dikilip(a), keçeleştirilerek oluşturulan drapeli giysi modeli (b).  
Kaynak: Sedef Acar, Orijinal, 2009

Bölgesel keçeletirmeyle, giysi model olanaklarını görebilmek için yapılan küçük model denemelerinden sonraki aşamada, gerçek boyutlarda keçeletirilmiş giysi denemeleri yapılmıştır.

Gerçek giysi boyutlarında bölgesel keçeletirmenin giysi modeli oluşumundaki etkilerini görebilmek için yapılan bu denemelerde kullanılan kumaşlar tekstil piyasasından elde edilmiş hazır kumaşlardır.

Sektörden elde edilen, atkı ve çözgü sıklığı 14 tel/cm olan 42/2 Nm çözgü ve atkı numarasına sahip bezayağı örgülü % 100 merinos yünü kumaş, takviyeli ve çift katlı dokuma kumaş tekniklerine benzer yapı ve görüntüler sağlamak üzere düzenlenmiştir.

Birinci deneme giysi için, hazır kumaş üzerine dokumada takviyeli atkı tekniği uygulandığında oluşacak görüntünün benzerini sağlamak üzere elde uzun yüzmelere sahip işlemler yapılmıştır (Resim 62-a).

Bununla birlikte giyildikten sonra giyside parçaları birbirine tutturmak için gerekli düğme, fermuar gibi malzemelerin yerini tutabilecek denemeler yapılmıştır. Doğrudan kumaş üzerinde delikler keserek bu bölgelere keçeletirilme yapıldığında iplikleri atmayan deliklerin rahatlıkla oluşturulduğu görülmüştür. Bu deliklerin giysi modeli için ihtiyaç duyulduğunda düğme ve bağlama yapmak için kullanılabilceği tespit edilmiştir (Resim 62-b).



(a)



(b)

Resim 62: Yüzmeli işleme detayı (a), ilik ve drape yapılmış yaka detayı (b)  
Kaynak: Sedef Acar, 2009

Yarasa kollu temel üst giysi kalıbıyla oluşturulan giyside yanlardan elde dikiş uygulaması yapılmış ve yaka, kol uçları ve bel bölgesinde keçeleştirme uygulayarak drapeler verilmiş, daha gelişmiş modelli bir üst beden giysisi tasarlanmıştır. (Resim 63).



Resim 63: Kol uçları, yaka, bel bölgesinde keçeleştirmeyle drapeler verilmiş üst beden giysi  
Kaynak: Sedef Acar, 2009

İkinci deneme giysi için alt katı yün, üst katı pamuklu çift katlı kumaş görüntüsü oluşturulmaya çalışılmıştır. Bu görüntüyü elde etmek için yukarıda sözü edilen, sektörden elde edilmiş bezayağı örgülü yünlü kumaş üzerine çözü ve atkı sıklığı 5 tel/cm olan pamuklu kumaş, boyuna çizgiler oluşturmak üzere dikilerek birleştirilmiş ve bağlantılı çift katlı torba yapıya sahip kumaş görüntüsü elde edilmiştir.

Kumaş sadece iki kenarından birleştirme yapılmak üzere boyun, kol ve ön açıklık oluşturacak biçimde ceket formunda kesilmiştir.

Diğer giysi modelinden farklı olarak dikişsiz birleştirme olanakları göz önüne alınarak modele dikiş uygulanmadan kumaş birleştirme yapılabileceği tespit edilmiştir. Kumaşta yün liflerinin bulunmasından dolayı keçe iğnesiyle yapılan iğneleme işleminin katların birleştirilmesi için uygun olduğu görülmüştür. Yün lifi bulunmayan kumaş bölgelerinin iğneleme işleminde birleşmeyi engellemesini önlemek için birleştirme bölgesindeki kat aralarına yün elyafı eklenerek iğneli keçeleştirme yapılmasının sağlıklı ve temiz bir görüntü sağladığı belirlenmiştir. Buna bağlı olarak ceket formundaki giysinin kol altlarındaki birleştirmeler dikişsiz şekilde yapılmıştır (Resim 64).



Resim 64: Ceket biçimli giysinin kesim ve keçe iğnesiyle birleştirme görüntüleri.  
Kaynak: Sedef Acar, Orijinal, 2009

Boyundan başlayarak tüm kumaş kenarlarına ve kol uçlarına bölgesel keçeleştirme yapılmıştır. Bu aşamada keçeleşmiş bölgelerde, keçeleşmeyen bölgelerden farklı olarak, üst kattaki düşük sıklıklara sahip pamuk iplikli katın yünlü kata karışmasıyla hacimli olamayan dalgalı bir doku olduğu gözlenmiştir.

Bölüm 2.2.1.'de yapılan kumaş denemelerinde görüldüğü ve Tablo 16'da belirtildiği gibi, bu farklı dokuların üst kat kumaşın yünden farklı bir hammaddeye sahip (pamuk) olması ve keçeleşmemesinden dolayı ortaya çıktığı bir kez daha vurgulanmıştır.

Ceket modeline sahip giysi daha sonra asit boyar maddeyle elde boyanmıştır (Resim 65).



Resim 65: Kol uçları, boyun bölgesi, etek uçlarına ve ön uç bölgelerine keçeleştirmeyle oluşturulan ceket biçimi  
Kaynak: Sedef Acar, 2009

### 2.3. Yünlü Giysi Tasarımında Bölgesel Keçeleştirme Yöntem ve Uygulamaları

Bölüm “2.2.1. Bölgesel Keçeleştirme Yöntemiyle Giysi Oluşturmaya Yönelik Dokuma Kumaş Denemeleri” başlığı altında, Tablo 11 'de basit örgülü tek kat ve Tablo 12 ve Tablo 13' de yüzey değiştiren torba yapılı çift kat, yüzmeli yapılı takviyeli çözümlü teknikleriyle tasarlanan örnek kumaşların yapısal özellikleri ve keçeleştirme davranışları detaylı şekilde incelenmiştir. Tablolarda keçeleştirmeye dayanarak belirlenen, çekme oranları, hammadde farklılıklarına bağlı görsel etkiler, kumaş sıklığı etkileri, iplik numarası etkileri, doku, desen, motif etkileri ortaya konulmuştur.

Bu tespitler doğrultusunda giysi biçimlendirmede kullanılmak üzere kumaş tasarımları gerçekleştirilmiştir.

Kumaş tasarımları yapılırken Bölüm 2.2.1.de, Tablo 11, Tablo 12 ve Tablo 13'de belirtilen sayısal değerlerin sağladığı ön bilgiler dikkate alınarak farklı dokuma teknikleri, yün ve yün dışında farklı hammaddelerin bir arada kullanılması, farklı iplik numaraları kullanılması gibi tasarım koşulları çerçevesinde hareket edilmiştir.

Tasarlanacak giysiler keçeleştirmeyle sağlanan boyut farklılıklarıyla biçimlendirileceği için tasarlanan kumaşların yüksek oranda keçeleştirmeyle çekme özelliğine sahip olması gerekmektedir.

Buna bağlı olarak tez çalışması sırasında elde edilen bilgiler ışığında örgü yapısı içinde yüzmeler olan, iplik numarası ve dokuma sıklığı ilişkisi açısından bakıldığında seyrek yapılı olacak kumaşların tasarlanmasına karar verilmiştir.

Düşük sıklıklarda ve giysilik kumaş üretiminde kullanılabilecek inceliklerde yün ve yün hammaddesi dışındaki ipliklerle tasarlanacak ve dokunacak kumaşlarla, yünün daha geleneksel olan kullanımdan uzaklaşarak yazın giyilebilecek yünlü giysiler tasarlanabilecektir.

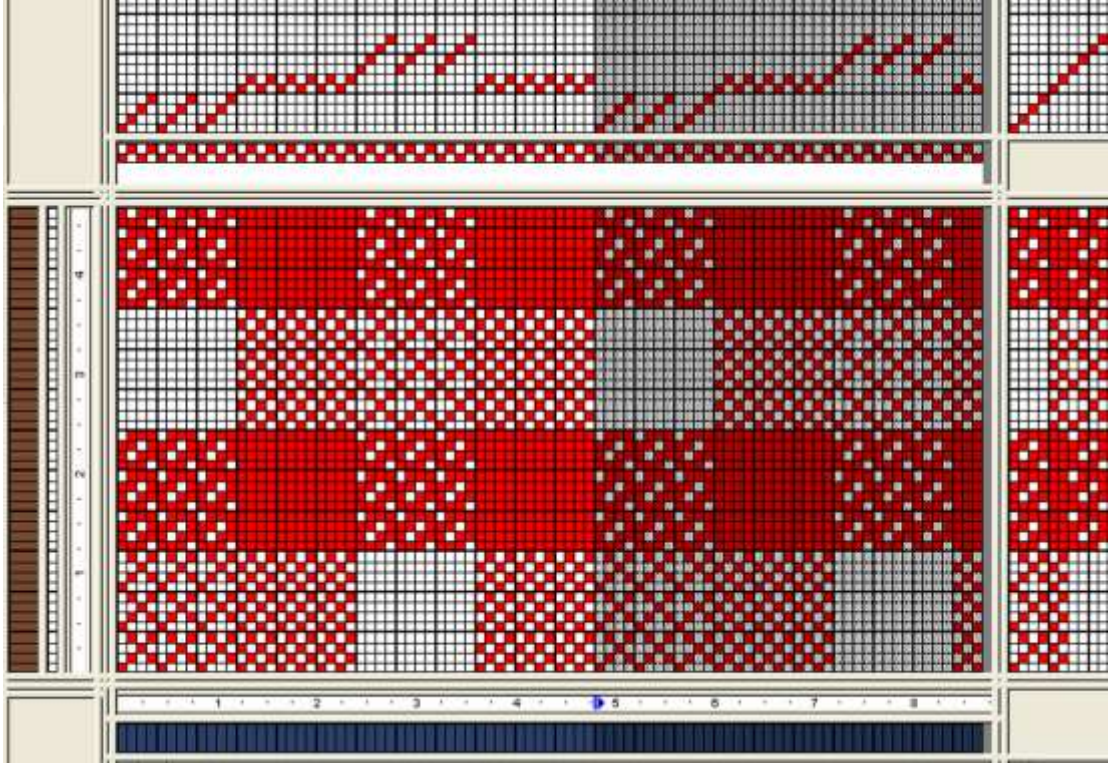
Bu belirlemeler doğrultusunda üç farklı örgüye sahip beş kumaş tasarlanmıştır. Kumaş I, Kumaş II ve Kumaş III aynı çözümlü iplikleri, tahar, armür, tarak planıyla ve tek kat tekniğine sahip aynı örgüyle tasarlanmıştır. Bu üç kumaş atkı ipliklerindeki hammadde, renk ve iplik numaraları yönünden birbirinden farklılıklar göstermektedir.

Kumaş IV çift kat tekniğiyle, Kumaş V takviyeli atkı tekniğiyle tasarlanmıştır.

Tasarlanan kumaşların giysiye dönüşüm sürecini detaylı şekilde anlatmak üzere Kumaş I' den üretilen Giysi I, Kumaş III' ten üretilen Giysi III ve Kumaş V' den üretilen Giysi V' in üretim detayları fotoğraflarıyla gösterilmiştir.



Kumaş I, Kumaş II ve Kumaş III bezayağı, Türk sateni, petek örgü ile atkı ve çözgü yüzmelerinden düzenlenen tek katlı teknikte dokunan bir örgüye sahiptir. (Şekil 10). Çekme oranını artırdığı için örgü raporunda özellikle atkı ve çözgü yüzmelerine yer verilmiştir.



Şekil 10: Aynı tahar, armür, örgü ve sıklıkta, farklı renk ve hammaddelerle tasarlanan kumaş I, kumaş II ve kumaş III'ün tahar, armür, tarak, örgü planı  
Kaynak: Sedef Acar, Orijinal, 2010

Tablo 14'de belirtildiği gibi, tasarlanan Kumaş I, Kumaş II ve Kumaş III'ün çözgü sıklıkları ve atkı sıklıkları 10 Tel/cm dir. Çözgü iplikleri sırasıyla 12 boyanmamış yün, 12 boyanmamış bambu iplik şeklinde sıralanmıştır. Yün çözgü 31/2 Nm, bambu çözgü 27/2 Nm iplik numarasına sahiptir. Sabit olan bu değerlere karşın atkı ipliklerinde farklı hammadde, renk ve iplik numaraları kullanılmıştır. Atkı ipliklerindeki bu farklılıklar Kumaş I, Kumaş II ve Kumaş III'ün keçeleşme ile sağlanan çekme oranlarını etkilemiştir.

Tablo 14: Tasarılan Kumaş I, Kumaş II ve kumaş III' ün sıklık, iplik numarası, hammaddenin tanımlamaları ve 30 dakikada süre içinde çekme oranları

ÇEKME ORANLARI (10 cm kare alanda)	ÇÖZGÜ YÖNÜNDE ATKI YÖNÜNDE	TASARLANAN KUMAŞ I			TASARLANAN KUMAŞ II			TASARLANAN KUMAŞ III		
		% 61	% 45		% 66	% 48		% 60	% 30	
		10 Tel/cm	10 Tel/cm		10 Tel/cm	10 Tel/cm		10 Tel/cm	10 Tel/cm	
SIKLILIK	ÇÖZGÜ	10 Tel/cm			10 Tel/cm			10 Tel/cm		
	ATKI	10 Tel/cm			10 Tel/cm			10 Tel/cm		
TEKNİK		TEK KAT TEKNİĞİ			TEK KAT TEKNİĞİ			TEK KAT TEKNİĞİ		
ÖRGÜ		BEZAYAĞI, PETEK ÖRGÜ, TÜRK SATENİ, ATKI VE ÇÖZGÜ YÜZMELERİ			BEZAYAĞI, PETEK ÖRGÜ, TÜRK SATENİ, ATKI VE ÇÖZGÜ YÜZMELERİ			BEZAYAĞI, PETEK ÖRGÜ, TÜRK SATENİ, ATKI VE ÇÖZGÜ YÜZMELERİ		
KUMAŞIN NORMAL VE KEÇELEŞMİŞ GÖRÜNTÜSÜ										
İPLİK NUMARASI	ÇÖZGÜ	BAMBU	YÜN		BAMBU	YÜN		BAMBU	YÜN	
		27/2 Nm	31/2 Nm		27/2 Nm	31/2 Nm		27/2 Nm	31/2 Nm	
ATKI	BAMBU	YÜN		RAYON	YÜN		BAMBU	YÜN		
	27/2 Nm	31/2 Nm		40/2 Nm	31/2 Nm		27/2 Nm	31/2 Nm		

Atkı ipliklerinde 31/2 Nm boyanmamış yün ve 27/2 Nm boyanmamış bambu kullanılan Kumaş I'in çekme oranları çözgü yönünde % 61, atkı yönünde % 45'tir. Bu değerlere göre Kumaş II ve Kumaş III'le karşılaştırma yapılarak atkı ipliğinin özelliklerinin çekme değerlerinde nasıl etkili olduğuna ilişkin değerlendirme yapmak mümkün olmaktadır.

Kumaş II, 12 sıra rayon, 12 sıra yün atkı iplikleriyle dokunmuştur. Boyanmış rayon iplik inceliği 40/2 Nm dir ve 31/2 boyanmamış yün atkı ipliğine göre oldukça incedir. Keçeleştirmeyle çekme oranı çözgü yönünde % 66, atkı yönünde % 48 dir. Bu durumda, Kumaş II'de rayon atkı ipliğinin yün atkı ipliğinden ince ve yumuşak olması nedeniyle yünün keçeleşmesi eylemine karşı daha edilgen davrandığı ve yünün çekmesine karşı Kumaş I'deki bambu atkı ipliğine göre daha az direnç gösterdiği düşünülmelidir.

Kumaş III, 12 sıra bambu, 12 sıra boyanmış yün atkı iplikleriyle dokunmuştur. Boyanmamış bambu iplik inceliği 27/2 Nm dir ve 31/2 Nm yün atkı ipliği koyu bir turkuaz rengine boyanmıştır. İplik hammaddeleri, incelikleri ve boyama açısından bakıldığında Kumaş III'ün Kumaş I'den tek farkı Kumaş III'ün yün atkı ipliğinin koyu bir renkte boyanmış olmasıdır. Kumaş III'ün keçeleştirmeyle çekme oranı çözgü yönünde % 60, atkı yönünde % 25 tir. Kumaş I' le yapılan karşılaştırma sonucuna göre sadece boyanmamış ve boyanmış yün atkı kullanımı açısından farklılık gösteren Kumaş III'ün daha az çekme oranına sahip olmasının nedeni olarak, Kumaş III'ün yün atkısının yoğun şekilde boyanmış olmasının keçeleşmeyi azalttığı gösterilebilir.

Keçeleştirmeyle elde edilen çekme oranının en üst düzeyinin bilinmesi, giysilerin oluşumu sırasında hazırlanacak temel kalıplar ve keçeleştirmeyle çekme sonucu oluşacak giysi biçimleri arasındaki sayısal oranın sınırlarının belirlenmesini sağlamaktadır. Bu sınırın bilinmesi keçeleştirilmiş yapının tekrar açılması mümkün olmadığı için giysinin hedeflenenden daha fazla keçeleştirilmesi durumuna karşı bir önlem sağlamaktadır.

Giysi üzerinde düşünülen daha az değerde keçeleştirme yapılmış ise giysinin o bölgesinin tekrar keçeleştirme yapılarak kolaylıkla daraltılması sağlanabildiği için az keçeleştirme yapılması giysi tasarımı açısından olumsuz bir durum olarak kabul edilmemelidir.

Tablo 14'e göre Kumaş I'in en üst daralma değeri çözgü yönünde % 61, atkı yönünde % 45 oranındadır. Belirlenen çekme sınırları dikkate alınarak

keçeleştirilmesine karar verilen giysi bölgelerinin en fazla ne kadar çekeceğini bilerek temel kalıp kesme işleme başlanmıştır.

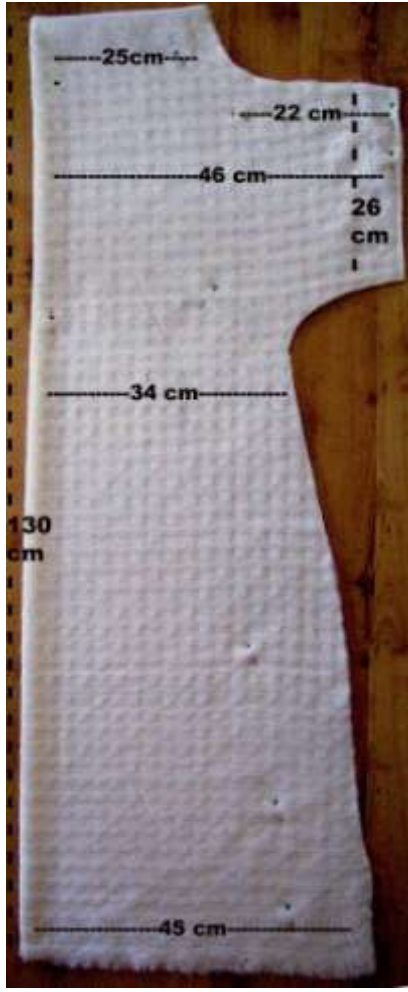
Kalıpta Kumaş l'in çözgü yönü Giysi l'in boy yönü olarak kesilmiştir. Kalıp kesme işlemi öncesinde bitmiş giysinin yaka, bel, kol ucu ölçüleri göz önüne alınarak keçeleşme oranları bu ölçülere eklenerek kalıp hazırlanmıştır.

Çalışma kapsamında tüm giysilerin kalıp ve bitmiş giysi ölçüleri ön bedenleri ölçülerek giysinin tek tarafı üzerinden verilmiştir.

Örneğin, Kumaş l'den tasarlanacak Giysi l'in yakasının dik durması ve büzgülü bir göğüs bölgesi oluşturmak için yaka bölgesinin keçeleştikten sonra 27 cm dolayında bir genişliğe sahip olması gerektiği belirlenmiştir. 27 cm yaka genişliğine Tablo 18'deki Kumaş l için % 45 olarak verilen atkı yönünde çekme oranı ilave edilmiştir. Buna bağlı olarak Giysi l'in kalıp kesiminde yaka 50 cm genişliğinde hesaplanmıştır.

Resim 66 a'da yarım kalıbı görülen Giysi l'in yaka genişliği kesim sırasında 50 cm (25 cmx2), yaka boyu 10cm'dir. Yaka-kol uzunluğu 22 cm, bir uçtan diğer uca kol uzunluğu 92 cm (46 cmx2), kol ucu 26 cm, bel 68 cm (34 cmx2), etek ucu genişliği 90 cm (45 cmx2), ve elbise boyu 130 cm'dir.

Resim 66 b'de görüldüğü gibi A form şeklinde kesilen basit kalıp, kenarları keçe iğnesiyle araya yün lifi yerleştirilerek birleştirilmiş ve prova mankeni üzerinde keçeleştirilecek bölgeler belirlenmiştir.



(a)



(b)

Resim 66: Giysi I' in ölçüleri verilmiş basit elbise kalıbı (a) ve kenarları birleştirildikten sonraki görüntüsü (b)  
Kaynak: Sedef Acar, 2010

Giysi I'in yaka, yaka altı, kol ucu, bel bölgelerinde farklı derecelerde keçeleştirme uygulamaları yapılarak dik yakalı, kol uçları büzgülü, bele oturan, büzgülü bir görünüme sahip elbise biçimine ulaşılması hedeflenmiştir.

Bölüm: "2.2.1. Bölgesel Keçeleştirme Yöntemiyle Giysi Oluşturmaya Yönelik Dokuma Kumaş Denemeleri" başlığı altında belirtildiği gibi farklı sıklık, kalınlık ve tuşeye sahip giysilik kumaşlarda yapılan denemelerde 30 dakikalık sürenin, keçeleştirme işlemiyle kumaşlardaki maksimum çekme noktasına ulaşmak için yeterli olduğu tespit edilmiştir.

Buna bağılı olarak Giysi I'in yaka, yaka altı ve bel bölgelerinde 20 dakika, kol uçlarında 8 dakikada, etek uçlarında 3 dakika elde keçeleştirme uygulaması yapılmıştır.

Resim 67'de basit bir A formlu kalıp kesilerek uygun bölgelerden keçeleştirme yapılarak detaylı bir biçime sahip olan Giysi I görülmektedir.

Giysi I'in son ölçülerine göre giysinin, yaka genişliği 27 cm yaka boyu 6 cm'dir. Yaka-kol uzunluğu 21cm, bir uçtan diğer uca kol uzunluğu 88 cm, kol ucu 17 cm, bel 42 cm, etek ucu genişliği 89 cm, ve elbise boyu 115 cm'dir. Elbisenin boyunun 130 cm olan kalıp uzunluğundan 115 cm'ye düşmesinin nedeni yaka, yaka altı ve bel bölgesindeki çekmelerin aynı zamanda boyuna yönde de gerçekleşmesidir. Giysi I'in boyunun 15 cm kısalmasına neden olan boyuna keçeleşme ölçüleri sadece yaka boyunda alınmıştır. Kesilen kalıptaki yaka boyu 10 cm'den keçeleştirme sonrası 6 cm'ye düşmüştür. Bunun dışında kalan yaka altı ve belde yapılan keçeleştirmelerdeki boy ölçülerinin alınmamasının nedeni tek bir düzlem üzerinde değil, modele bağılı olarak isteğe bağılı eğimlerle keçeleştirme yapılmasıdır.

Giysi I, boyun bölgesinde yoğun keçeleştirme yapıldığı için dik ve geniş bir yakaya sahip olmuştur. Ayrıca yaka altında ters üçgen şeklinde bir keçeleştirme yapılmasıyla ve bel bölgesine yapılan keçeleştirme ve bel ortasında yakada uygulanan ters üçgen şeklindeki bölgeye doğru uzanan üçgen şeklinde keçeleştirilmiş bölge sayesinde giysinin göğüs kısmı vurgulanmıştır.

A form olarak kesilen basit kalıp keçeleştirme uygulamalarının ardından bel ve göğüs bölgelerinin vurgulanmasıyla X forma sahip bir elbise haline gelmiştir.

Keçeleştirilen tüm bölgelerde kumaş daha yoğun bir görünüm kazanarak yeni doku değerleri elde edilmiştir. Kol uçlarında yapılan hafif keçeleştirmeye kol uçlarına büzgüler kazandırılmış "japone kol" biçimi elde edilmiştir.

Yazın giyilebilecek yün giysi olarak tasarlanan elbisenin kumaşı tamamen beyaz renklidir. Kumaşın örgüsünde sağlanan atkı ve çözgü atlamalarıyla keçeleştirme sonrasında daha fazla çekme oluşmuş, kumaş yüksek dokulu ve aynı zamanda hafif delikli dantele benzer bir görünüme sahip olmuştur. Beyaz rengi, dantel etkileri ve büzgülü modeli ve akışkan kumaşıyla elbise farklı aksesuarlarla hem gündüz, hem de gece giyilebilir özelliğe sahiptir.



Resim 67: Yaka, yaka altı, bel, kol uçları, etek uçlarında farklı derecelerde keçeleştirme yapılarak elde edilen Giysi I.Ön, arka görüntüsü ve sırt detayı.  
Kaynak: Sedef Acar, 2010

Giysi II'nin kalıbının keçeleştirilmeden önceki ölçüleri, Giysi I'in kalıbının hazırlanması sırasında yapıldığı gibi kumaşın atkı ve çözgü yönünde keçeleştirmeye bağlı çekme oranı limitleri göz önüne alınarak hesaplanmıştır.

Kumaş II ile hazırlanacak Giysi II'nin 36 beden prova mankeninin göğüs ölçüsüne uyumlu olmasını sağlamak için, Tablo 14'den elde edilen veriler doğrultusunda hesaplama yapılmıştır. Kumaş II'nin çözgü yönünde % 66 çekmeye sahip olduğu bilgisiyle 40 cm göğüs ön beden ölçüsüne % 66 eklemeye yaklaşık değerlerle 70 cm kalıp ölçüsüne ulaşılmıştır.

Yaklaşık hesaplamayla, Kumaş II'yi kullanarak hazırlanan Giysi II'nin kalıbı, boyu 140 cm, eni 92 cm olan parçanın boyu yönündeki iki ucunun arasına yün elyaf yerleştirerek keçe iğnesiyle birleştirilmiştir. Tüp şeklindeki giysi kalıbının boyu 92 cm, ön beden eni 70 cm olmuş ve Kumaş II'nin atkı ipliği yönü Giysi II'nin boy yönüne rastlamıştır.

Giysi II'nin kalıp çalışmasından sonra göğüs, etek ucu ve göğüs-etek ucu arasında bir hat üzerinde yapılması planlanan keçeleştirme işlemi gerçekleştirilmiştir. 20 dakika elde keçeleştirme yapılmıştır. Etek ucunda ise 3 dakika keçeleştirme uygulanmıştır.

Giysi II'nin eni yönünde ön beden ölçüleri keçeleştirme işlemi sonrasında göğüs bölgesinde 40 cm, etek ucunda 65 cm, bel bölgesinde 68 cm ölçülerine ulaşmıştır. Giysi II'nin boy ölçüsü keçeleştirme yapılan boyuna hat üzerinde 67 cm, boyuna keçeleştirme yapılmayan bölgelerde 88 cm olarak belirlenmiştir.

Resim 68'de görüldüğü gibi straples elbise olarak kullanılabilecek Giysi II, göğüs bölgesinde ve etek ucunda keçeleştirmeye büzgüler elde edilerek "balon formu" oluşturulmuştur. Balon formu giysi üstten etek ucuna doğru bir hat oluşturacak şekilde bölgesel keçeleştirme uygulandığı için bu bölgede kısalmış ve yeni doku değerlerine sahip asimetrik bir görünüme sahip olmuştur.

Giysi II'de, Kumaş II ile birlikte atkı ipliği değişimiyle tezgahta art arda dokunan Kumaş I'in de görünmesi sağlanarak farklı desen ve renk değerleri ile giysi tasarımında hareket sağlanmaya çalışılmıştır.

Modeli ve kumaş tutumuyla Giysi II, günlük ya da özel kullanıma uygun hale gelebilmektedir.



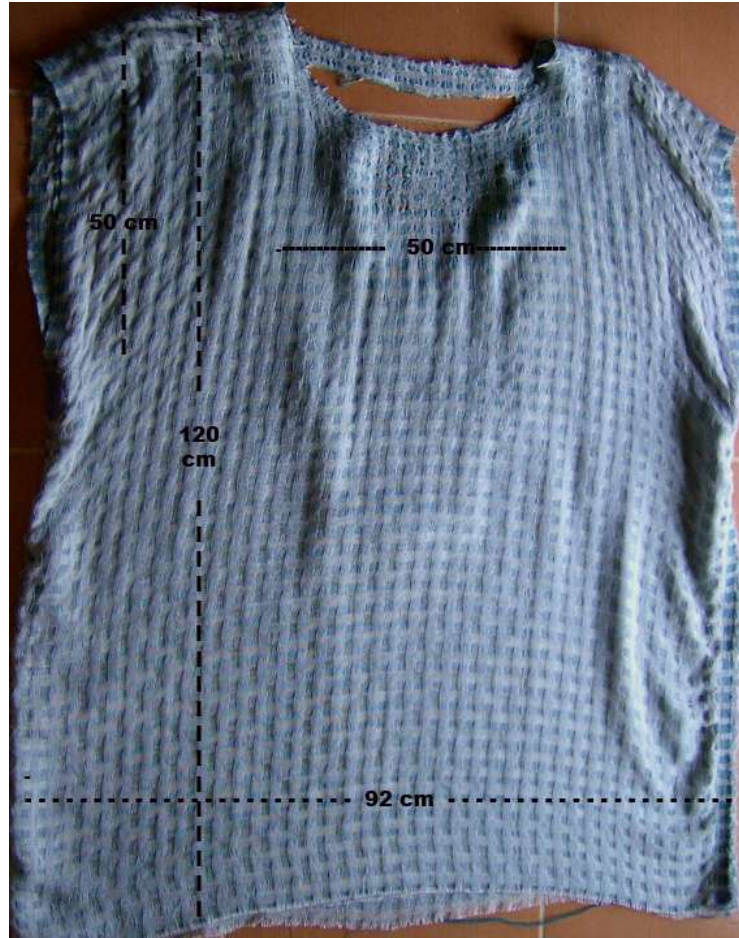


Resim 68: Göğüs, bel, etek uçlarında ve orta bölgesinde farklı derecelerde keçeleştirme yapılarak elde edilen Giysi II. Ön, arka görüntüsü ve sırt detayı.  
Kaynak: Sedef Acar, 2010

Giysi III'ün kalıbının keçeleştirilmeden önceki ölçüleri, Giysi I ve Giysi II'nin kalıbının hazırlanması sırasında yapıldığı gibi kumaşın atkı ve çözgü yönünde keçeleştirmeye bağlı çekme oranı limitleri göz önüne alınarak hesaplanmıştır.

Kumaş III'le hazırlanacak Giysi III'ün 36 beden prova mankeninin ölçülerine uyumlu olmasını sağlamak için, Tablo 14'den elde edilen veriler doğrultusunda hesaplama yapılmıştır. Kumaş II'nin atkı yönünde % 30 çekmeye sahip olduğu bilgisiyle eninin 70 cm olması istenen ön beden ölçüsüne % 30 eklemeye yaklaşık değerlerle 92 cm eninde ön beden kalıp ölçüsüne ulaşılmıştır.

Buna bağlı olarak, Resim 69'da görüldüğü gibi, ön beden genişliği 92 cm, açık bisiklet yaka genişliği 50 cm, omuz mesafeleri 21 cm, kol genişlikleri 40 cm, kol-etek ucu arası boy 80 cm, giysi boyu 120 cm olarak basit bir kalıp kesilmiştir. Soğuk mevsimlerde de giyilmesi düşünülen Giysi III'te, Kumaş III iki katlı kullanılmıştır. Kalıbın arka bedeninde yaka V şeklinde kesilmiş ve yine keserek iki omuz arasında V'nin üst kısmında köprü oluşturacak şekilde bir bant oluşturulmuştur.



Resim 69: Giysi III 'ün ölçüleri verilmiş dikdörtgen elbise kalıbının ön bedeni  
Kaynak: Sedef Acar, 2010

Kumaş kenarları yün elyaf yerleştirilerek keçe iğnesiyle birleştirilmiş ve prova mankeni üzerinde keçeleştirilecek bölgeler işaretlenmiştir (Resim 70).



Resim 70: Giysi III'ün basit kalıbının kenarları birleştirildikten sonraki görüntüsü  
Kaynak: Sedef Acar, 2010

Bu aşamadan sonra, geniş bir bluz olarak biçimlendirilmesi düşünülen Giysi III'ün yaka, sırt, kol uçları, beden birleştirme kenarları, etek uçları ve farklı doku değerleri vermek üzere gövde bölümünün çeşitli noktalarına keçeleştirme işlemi gerçekleştirilmiştir. Tüm bölgelere 20-25 dakika elde keçeleştirme yapılmıştır.

Resim 71'de görüldüğü gibi sırtı V şeklinde omzundan bantlı bluz olarak hazırlanan, Giysi III 'ün ön beden ölçüleri tekrar ölçülmüştür. Buna göre keçeleştirme işlemi sonrasında yaka eni 35 cm, sırt açıklığı eni 35 cm, kol genişliği 24 cm, beden genişliği 70 cm, etek uçları eni 65 cm, kol-etek ucu arası boy 50 cm ve beden boyu 75 cm olarak belirlenmiştir.



Resim 71: Kol, sırt, boyun, etek ucunda keçeleştirmeyle oluşturulan Giysi III. Önden, arkadan görüntüsü ve sırt detayı  
Kaynak: Sedef Acar, 2010

Giysi III, Kumaş III'ten iki kat kullanılarak gerçekleştirildiği için daha kalın bir kumaşa sahip olmuştur. Buna bağlı olarak keçeleştirme yapılan bölgelerde daha

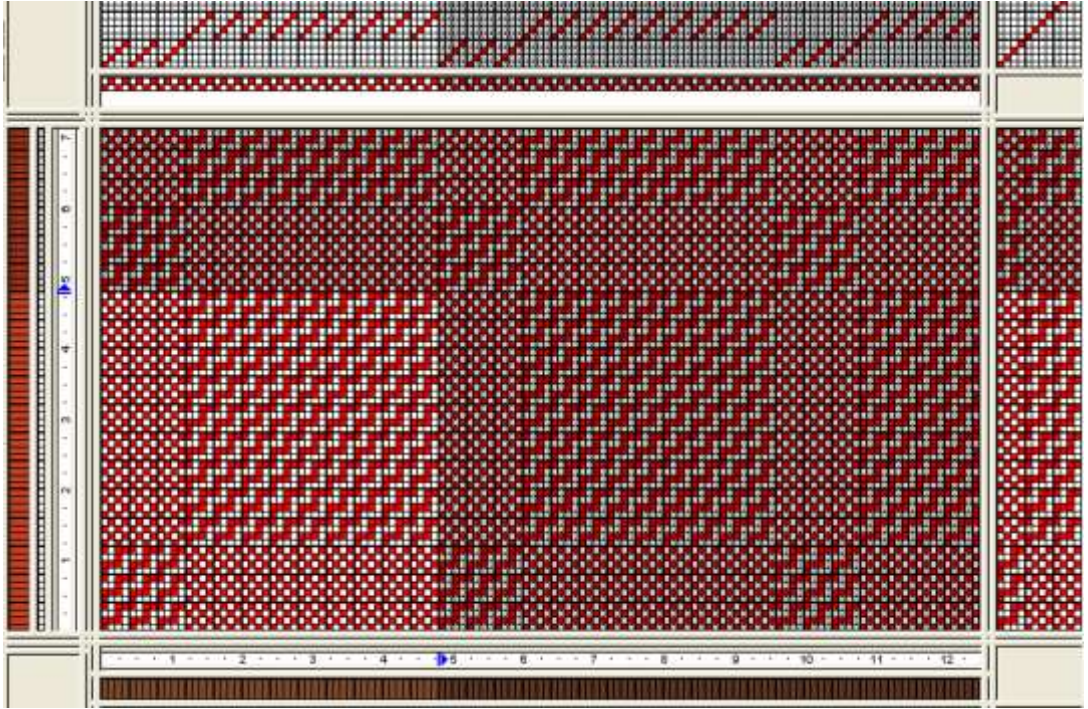
dolgun bir kumaş yapısı oluşmuştur. Ayrıca keçeleştirme yapılan bölgelerde kumaş katları birbirine kenetlenmiştir.

Giysi III' ün sırt bölgesi ve yakasında yapılan keçeleştirme ile hafif bir büzgü sağlanmıştır. Sırt kısmında, omuzları birbirine bağlayan bant şeklindeki kemer kumaş keçeleştirildiğinde tasarımı tamamlayan bir unsur olması yanında bluzun omuzlarının düşmesi engellenmiştir.

Bedenle bütün olan japone kolların uçlarına yapılan keçeleştirmeyle kollar hacim kazanmıştır. Bel bölgesi oluşturulmayan Giysi III'ün ön ve arka gövdesinde rastlantısal seçilen 10 bölgede keçeleştirilerek normal kumaştan farklı görüntüler elde edilmiştir. Bu sayede geniş beden bölgesinde keçeleştirmeyle plise etkisinde farklı hacimli görüntüler oluşmuştur. Ayrıca etek ucu ve kol altından etek ucuna kadar olan iki kenarda yapılan keçeleştirmeyle Giysi III, oluşan çekmeler sonucu yuvarlak bir silüete bürünmüştür.

Kumaş IV'ün çözgü sıklıkları ve atkı sıklıkları 10 Tel/cm dir. Çift kat tekniğine sahip kumaş bölgelerinde katların çözgü ve atkı sıklıkları 5 tel/cm'ye düşmektedir. Çözgü iplikleri sırasıyla 12 boyanmamış yün, 12 boyanmamış bambu iplik şeklinde sıralanmıştır. Yün çözgü 31/2 Nm, bambu çözgü 27/2 Nm iplik numarasına sahiptir.

Şekil 11'de, çift kat ve tek kat tekniklerinin bir arada kullanıldığı bezayağı örgüsüyle tasarlanan Kumaş IV'ün örgü raporu, tahar, armür, tarak planı görülmektedir.





Şekil 11: Çift kat ve tek kat teknikleriyle tasarlanan Kumaş IV'ün tahar, armür, tarak, örgü planı  
Kaynak: Sedef Acar, orijinal, 2010

Sıklık, iplik hammaddeleri, örgü, teknik, keçeleşme sonucu oluşan çekme oranlarının verildiği Tablo 15 incelendiğinde atkı ipliği olarak yün değil, sadece 42/2 Nm inceliğe sahip rayon ipliği kullanıldığı görülmektedir.

Atkıda sadece rayon ipliği kullanılması nedeniyle Kumaş IV'ün çözgü yönünde çekme oranı (% 64) ile atkı yönünde çekme oranı (% 41) birbirine çok yakın değerlerde değildir.

Tablo 15: Tasarlanan Kumaş IV'ün sıklık, iplik numarası, hammadde tanımlamaları ve 30 dakika süre içindeki çekme oranları

		<b>TASARLANAN KUMAŞ IV</b>	
<b>ÇEKME ORANLARI</b> (10 cm kare alanda)	<b>ÇÖZGÜ YÖNÜNDE</b>	% 64	
	<b>ATKI YÖNÜNDE</b>	% 41	
<b>SIKLIK</b>	<b>ÇÖZGÜ</b>	10 Tel/cm	
	<b>ATKI</b>	10 Tel/cm	
<b>TEKNİK</b>		Çift kat ve tek kat teknikleri	
<b>ÖRGÜ</b>		Bezayağı	
<b>KUMAŞIN NORMAL VE KEÇELEŞMİŞ GÖRÜNTÜSÜ</b>			
<b>İPLİK NUMARASI</b>	<b>ÇÖZGÜ</b>	BAMBU	YÜN
		27/2 Nm	31/2 Nm
	<b>ATKI</b>	RAYON	
		40/2 Nm	

Kaynak: Sedef Acar, 2010

Kumaş IV kullanılarak bluz biçiminde düşünülen Giysi IV'ün kalıbı hazırlanmıştır. Kalıpta iki katlı kullanılan Kumaş IV'ün atkı yönü Giysi IV'ün boy kısmı olarak kesilmiştir.

Giysi IV' ün kalıbının keçeleştirilmeden önceki ölçüleri daha önceki giysilerin kalıplarının hazırlanması sırasında yapıldığı gibi kumaşın atkı ve çözgü yönünde keçeleştirmeye bağlı çekme oranı limitleri göz önüne alınarak hesaplanmıştır.

Hazırlanacak Giysi IV' ün 36 beden prova mankeninin beden ölçüsüne uyumlu olmasını sağlamak için, Tablo 15'den elde edilen veriler doğrultusunda hesaplama yapılmıştır. Kumaş IV' ün çözgü yönünde % 64 çekmeye sahip olduğu bilgisiyle 75 cm bir uçtan diğerine kol uzunluk ölçüsüne % 64 eklemeye yaklaşık değerlerle 125 cm kalıp ölçüsüne ulaşılmıştır.

Yaklaşık hesaplamayla, Kumaş IV'ü kullanarak hazırlanan Giysi IV' ün kalıbı ön beden ölçülerine göre yaka genişliği 40 cm, bir uçtan diğer uca kol ve beden mesafesi 125 cm, kol genişliği 38 cm, etek ucu 64 cm, bluz boyu 92 cm ölçülerinde T şeklinde kesilmiştir.

Kesilen kalıp aralarına yün elyafı konularak keçe iğnesiyle birleştirildikten sonra, kol uçlarına 3-4 dakika yaka, omuz üzerine 20 dakika, etek uçlarına 10 dakika elde keçeleştirme yapılmıştır.

Resim 72'de görüldüğü gibi, Giysi IV' ün ön beden ölçüleri keçeleştirme işlemi sonrasında yaka genişliği 25 cm, bir uçtan diğer uca kol ve beden mesafesi 76 cm, kol genişliği 32 cm, etek ucu 43 cm, bluz boyu 76 cm olarak belirlenmiştir.

Giysi IV en başında kesim ve keçeleştirme planları yapılarak omuz üzeri ve yakada yapılan keçeleştirmeler yanında etek ucunda yapılan keçeleştirmeler sayesinde göğüs ve aşağı bölgelerinde "bluzan döküm" kazanarak büzgüleri olan bir bluz biçimi kazanmıştır. "Kayık yaka" biçimi keçeleştirmeyle toplanarak boyuna oturmuştur. Omuz Birleştirmeleri boyunca yakayı da kapsayan keçeleştirme yapılarak sırt kısmında "roba" görüntüsü elde edilmiştir. Kol uçları sadece ipliklerin atmasını engellemek için keçeleştirildiği için kollar dökümlü durmaktadır.

Giysi IV' ün hazırlanması sırasında Kumaş IV iki katlı kullanılmıştır. Aynı kumaşın farklı renkleri bir arada kullanılarak Giysi IV'ün arka kısmıyla ön kısmı birbirinden farklı renklerde olması sağlanmıştır (Resim 73). Giysi IV 'ün ön kısmındaki üstteki kat yaka altından bel bölgesine kadar boyuna kesilerek uç bölgeleri hafifçe keçeleştirilmiştir. Bu sayede bluzun ön kısmında farklı renkli olan alt kat ortaya çıkmış, kol uçlarından görünen alt kat kumaşlarla birlikte tasarım daha



hareketli hale gelmiştir. Keçeleştirme yapılan tüm bölgeler yeni doku değerleri kazanmıştır.



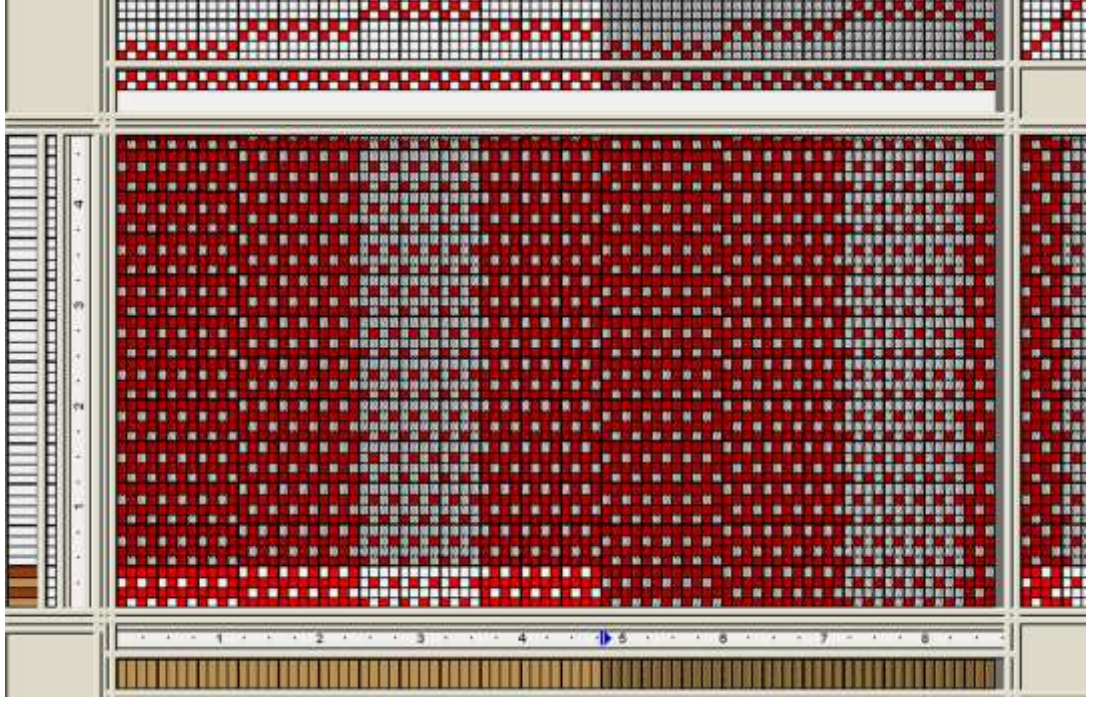
Resim 72: Kol, kol üstü, omuz, boyun, etek ucu bölgelerinde keçeleştirmeyle oluşturulan Giysi IV  
Kaynak: Sedef Acar, 2010



Resim 73: Giysi IV'ün robalı sırt görüntüsü ve yaka, omuz detayı  
Kaynak: Sedef Acar, 2010

Kumaş V' in çözgü sıklıkları ve atkı sıklıkları 10 Tel/cm dir. Çözgü iplikleri 12 boyanmamış yün, 12 boyanmamış bambu iplik şeklinde sıralanmıştır. Yün çözgü 31/2 Nm, bambu çözgü 27/2 Nm iplik numarasına sahiptir.

Şekil 12'de takviyeli atkı tekniğiyle tasarlanan Kumaş V 'in örgü raporu, tahar, armür, tarak planı görülmektedir.





Şekil 12: Takviyeli atkı tekniğiyle yüzmeli tasarlanan Kumaş V' in tahar, armür, tarak, örgü planı  
Kaynak: Sedef Acar, 2010

Sıklık, iplik hammaddeleri, örgü, teknik, keçeleşme sonucu oluşan çekme oranlarının verildiği Tablo 16 incelendiğinde 31/2 Nm yün ve 12/2 Nm inceliğe sahip rayon ipliğinin atkı iplikleri olarak kullanıldığı görülmektedir.

Kumaş V' in çekme oranları çözgü yönünde % 51, atkı yönünde % 34 tür. Kumaş V' in çekme oranlarının Kumaş I, Kumaş II, Kumaş III ve Kumaş IV ile karşılaştırıldığında daha düşük olmasının nedeni, Kumaş V' in atkısında kullanılan rayon ipliğinin, yün ipliğın kalınlığının iki katından fazla olmasıdır. Çözgüde ve atkıda kullanılan 31/2 Nm yün iplik keçeleşirken daha kalın olan rayon iplik yünün çekmesine karşı direnç göstermiştir.

Tablo 16: Tasarlanan Kumaş V'in sıklık, iplik numarası, hammadde tanımlamaları ve 30 dakika süre içindeki çekme oranları

		<b>TASARLANAN KUMAŞ V</b>	
<b>ÇEKME ORANLARI</b> (10 cm kare alanda)	<b>ÇÖZGÜ YÖNÜNDE</b>	% 51	
	<b>ATKI YÖNÜNDE</b>	% 34	
<b>SIKLIK</b>	<b>ÇÖZGÜ</b>	10 Tel/cm	
	<b>ATKI</b>	10 Tel/cm	
<b>TEKNİK</b>		Takviyeli atkı tekniği	
<b>ÖRGÜ</b>		Bezayağı, atkı yüzmeleri	
<b>KUMAŞIN NORMAL VE KEÇELEŞMİŞ GÖRÜNTÜSÜ</b>			
<b>İPLİK NUMARASI</b>	<b>ÇÖZGÜ</b>	BAMBU	YÜN
		27/2 Nm	31/2 Nm
	<b>ATKI</b>	RAYON	YÜN
		12/2 Nm	31/2 Nm

Kaynak: Sedef Acar, 2010

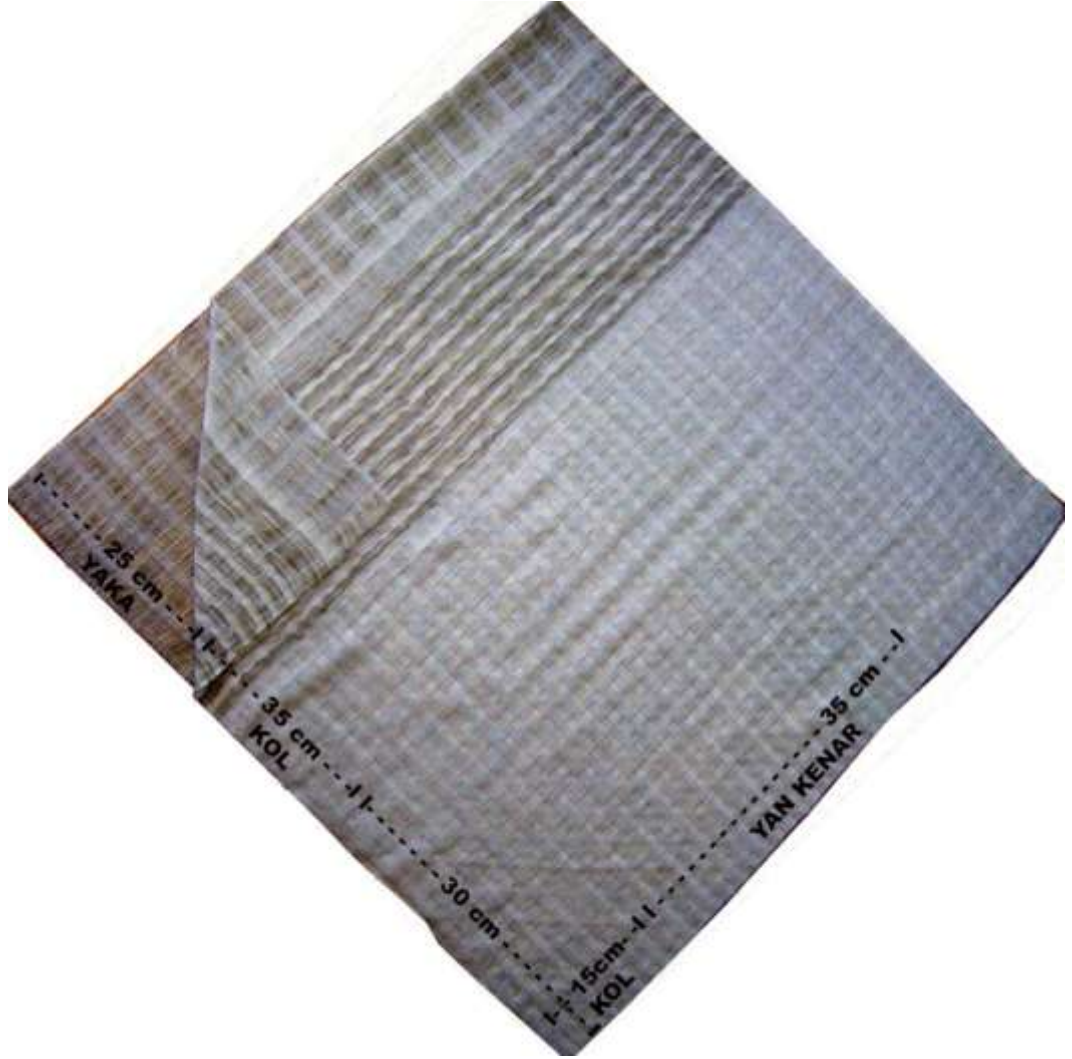
Giysi V' in hazırlanması sırasında tezgahta arka arkaya dokunan Kumaş V yanında Kumaş I'de kullanılmış ve Giysi V' in doku ve renk açısından daha hareketli olması sağlanmıştır. Keçeleşme oranları daha yüksek olan Kumaş I, Giysi V' te daha küçük bir alanda kullanıldığından dolayı keçeleştirme süreleri Kumaş V' e göre daha kısa tutularak çekme oranları dengelenmiştir.

Giysi V' in çekme oranları ve model tanımlamaları Kumaş V dikkate alınarak yapılmıştır.

Giysi V' in kalıbı için 90 cm ye 90 cm olan kare şeklindeki Kumaş V, hiç beden oyuntusu yapılmadan yani kare şeklinden parça çıkarılmadan sadece kol ve yaka yerleri belirlenerek birleştirme yapılmak üzere kesişmiştir. 45 derece çevrilerek kumaşın köşe uçlarından birisinin katlanarak mendil yaka biçimi kazanması, karşı köşesinin de etek ucu olması düşünülmüştür.

Giysi V' in kalıbının keçeleştirilmeden önceki ölçüleri daha önceki giysilerin kalıplarının hazırlanması sırasında yapıldığı gibi kumaşın atkı ve çözgü yönünde keçeleştirmeye bağlı çekme oranı limitleri göz önüne alınarak hesaplanmıştır.

Hazırlanacak Giysi V' in 36 beden prova mankeninin beden ölçüsüne uyumlu olmasını sağlamak için, Tablo 16'dan elde edilen veriler doğrultusunda hesaplama yapılmıştır. Çapraz kullanılan Kumaş V hem çözgü hem de atkı yönünde keçeleştirileceği için bitmiş giysi ölçüsü bu değerler dikkate alınarak belirlenmiştir. Tablo 16' da görüldüğü gibi Kumaş V çözgü yönünde % 51, atkı yönünde % 34 çekmeye sahiptir. Resim 74' de görüldüğü gibi kare kalıbın yakasından en yakın köşesine kadar olan mesafe 65 cm' dir. Bu bölge kalıp çapraz olduğu için, Giysi V' in sol tarafında Kumaş V' in atkı yönüne, sağ tarafında ise çözgü yönüne rast gelmektedir.



Resim 74: Giysi V için hazırlanan ölçüleri verilmiş kare bluz kalıbı  
Kaynak: Sedef Acar, Orijinal, 2010

Çekme oranı farklılıkları dikkate alınarak % 34 çekme olan bölgelerde maksimum düzeyde, % 51 olan bölgelerde daha az düzeyde keçeleştirme yapılarak bitmiş Giysi V' in ölçüleri dengelenmeye çalışılmıştır.

Giysi V iki farklı şekilde giyilebilecek bir modelde tasarlandığı için kalıbın iki değişik bölgesinde kol yeri açılmıştır.

Yaklaşık hesaplamayla, Kumaş V' i kullanarak hazırlanan Giysi V' in kalıbı ön beden ölçülerine göre yaka genişliği 35 cm, yaka yanındaki kol açıklığı genişliği 35

cm, beden kenarları uzunluğu 30 cm, ikinci kol açıklığı genişliği 15 cm ve diğer yan kenar 35 cm' dir.

Kesilen kalıp aralarına yün elyafı konularak keçe iğnesiyle birleştirildikten sonra, yaka bölgesine 30 dakika, yakaya bitişik kol 8 dakika, beden kenarı 2 dakika, ikinci kol açıklığı 15 dakika, diğer yan kenar 30 dakika elde keçeleştirilmiştir. Giysi V'in etek ucu bölgesinde de ipliklerin atmaması için 2-3 dakika keçeleştirme yapılmıştır. Ayrıca ön beden bölgesinde drapeleri vurgulamak için yakadan etek ucuna kadar ters üçgen şeklinde 5 dakika keçeleştirme yapılmıştır.

Resim 75'de görüldüğü gibi, Giysi V' in ön beden ölçüleri keçeleştirme işlemi sonrasında yaka genişliği 28 cm, yaka yanındaki kol açıklığı genişliği 25 cm, beden kenarları uzunluğu 24 cm, ikinci kol açıklığı genişliği 13 cm ve diğer yan kenar 21 cm olarak belirlenmiştir.

Giysi V bir 90 cm' ye 90 cm olan kare Kumaş V' in bir köşesi yaka, karşı köşesi etek ucu olacak şekilde tasarlanmıştır. Omuzlardan keçe iğnesi ile birleştirilen ve "mendil yaka" biçimi oluşturulan kalıpta iki farklı kol bölgesi düşünülmüştür. Birinci kol omuz birleşiminin hemen altındadır ve keçeleştirmeyle omuz bölgelerini dışta bırakan "halter kol" biçimi vurgulanmıştır. Beden birleştirmesinden sonra gelen ikinci kol bölgesi giysinin "yarasa kol" biçiminde uzun kollu giyilebilmesini sağlamaktadır (Resim 75), (Resim 76).

Kumaş 45 derece açıyla kullanıldığı için Giysi V' te belirgin büzgüler oluşmuştur. Yaka, kollar, beden kenarlarında ve ön beden orta bölgesinde boydan boya yapılan farklı derecelerde keçeleştirme işlemiyle bluzda doğal drapeler vurgulanmıştır.

Giysi V' te farklı renkler, örgüler ve atkı ipliklerine sahip olan Kumaş V' le birlikte küçük bir alanda Kumaş I kullanılarak aynı giyside farklı kumaşların kullanımının giysiye sağladığı hareket ve doku etkileri gözlenmiştir. Farklı kumaşlar giysinin keçeleşen bölgelerinde birbirinden farklı dokular meydana getirmiştir.



Resim 75: Kollar, omuz, yaka, beden kenarları ve etek ucu bölgelerinde keçeletirmeyle oluşturulan Giysi V  
Kaynak: Sedef Acar, 2010





Resim 76: Giysi V' in sırt görüntüsü ve kol altı, yaka detayı  
Kaynak: Sedef Acar, Orijinal, 2010

## SONUÇ

Yün, tekstil üretiminde ketenle birlikte en fazla kullanılan lif durumundayken Avrupa ülkelerinin pamuk yetişen ülkelerdeki sömürge hareketleri, ticaret yollarının gelişmesi ve Amerika'nın Güney bölgelerinde pamuk tarımının artması sonucu 18. yüzyıl başlarından itibaren pamukla rekabete girmiş ve üretimi keskin bir şekilde düşmeye başlamıştır.

Gelişen teknolojiyle birlikte 1960'lı yıllarda insan yapımı lifler üretim hızı ve düşük maliyetleriyle yünün karşısına yeni bir rakip olarak ortaya çıkmıştır.

Bu rekabet içinde yün çok daha gerilerde kalmış ve yüksek üretim maliyetlerine son yıllarda gündemde olan küresel ısınma kavramıyla dile getirilen iklime dayalı olumsuzluklar eklenmiştir.

Bu süreçte tüketim hareketlerini doğrudan etkileyen moda eğilimleri giderek ısınan Dünya iklimi gerçeğine uygun şekilde yün lifi kullanımını desteklemekten çok sınırlayan eğilimler ortaya koymuştur. Yünün yazın da kullanılabilecek bir lif olduğu bilinmesine rağmen ve bu özelliği ar-ge çalışmalarıyla geliştirilmesine rağmen moda eğilimlerinde sadece soğuk havalarda kullanımı yönündeki imaj desteklenmeye devam edilerek yünün tüketim sezonu kısa tutulmuştur. Belirtilen bu tür nedenlerle yünün tüketimi yıldan yıla düşmeye devam etmektedir.

Tez çalışmasının ana malzemesini oluşturan giysilik yün lifleri incelendiğinde, yünlü tekstil üretim koşullarını ve bu tekstillerin kullanımı sırasında insan bedeniyle uyum koşullarını en iyi şekilde merinos ırkına ait yün liflerinin karşıladığı görülmektedir. Önemli bir ekonomik değere sahip olan merinos yünü günümüzde ipekle birlikte kaliteli tekstil hammaddelerinin en üst diliminde yer almaktadır.

Kalitesi ve dolayısıyla sahip olduğu yüksek fiyatı ile bu yün genellikle hızlı moda değişimlerinden çok etkilenmeyen klasik modellere sahip, uzun yıllar giyilebilir, sağlam giysiler için kullanılmakta ve bu giysiler alım gücü yüksek orta yaş ve üzeri tüketici grubu tarafından tercih edilmektedir.

Pazarlama açısından bakıldığında, yünün tüketici grubunun genişletilerek ticari değerinin yükseltilmesi için genç tüketici üzerindeki imajının tazelenmesi önem taşımaktadır.

Yünlü giysilerin günlük kullanıma uygun, güncel moda eğilimleri doğrultusunda şekillenmiş olması genç tüketici kitlesinin ilgisini kazanmak açısından önemlidir. Ayrıca, günümüz genç tüketicilerinin yenilikçi, farklı, bireysel giyim tercihlerini destekleyen giysiler ortaya koymak önem taşımaktadır.

Bu sayede ynl giysiler, genç tüketiciler kitlesinin sıklıkla tercih ettiği yüksek teknoloji ürünü giysilerle performans ve moda açısından rekabete girebilecektir. Fiyatları ynl giysilere göre daha yüksek olan ileri teknoloji ürünü giysilere harcama yapabilen bu tüketiciler kitlesinin, beklentilerine cevap verdiği takdirde ynl giysiler için de yeterli harcamayı yapması mümkün görünmektedir.

Tez alışması doğrultusunda yenilikçi moda eğilimleri oluşturma çabaları araştırılırken yünün kendine has belirleyici niteliklerinden biri olan keçeleşme özelliğinin dokuma kumaş tasarımı ve giysi tasarımında kullanıldığı belirlenmiştir.

Keçeleşme özelliği tekstil tüketicilerine kullanım ve bakım zorlukları yaşatması nedeniyle olumsuz bir özellik olarak kabul edilmektedir. Bu nedenle ynde yenilik çalışmalarıyla ilgili kuruluşlar araştırmalarının bir kısmını keçeleşme özelliğinin engellenmesi üzerinde yoğunlaştırmıştır.

Oysa keçeleşme özelliği dokuma kumaş ve giysi tasarımı açısından ele alındığında tasarımlara artı değerler katan bir özellik haline gelebilmektedir. Bu zellik, ynl tekstil kullanımını destekleyici çabalara yönelik yeni başlangıç noktası sunarak, ynl dokuma kumaşların keçeleştirilmesiyle oluşturulan yeni kumaş etkilerinden yola çıkılarak sadece bölgesel keçeleştirme ile giysi oluşturma yöntemine ulaşmayı sağlamıştır.

Çalışmada ynl dokuma kumaşların keçeleştirilmesi yöntemleri ve keçeleştirmeyle giysi oluşturma yöntemlerinin “bölgesel keçeleştirme” uygulamasıyla bir araya getirilerek yeni bir yorumla ortaya konulmasını amaçlanmıştır. Tez çalışmasının sistematik şekilde yürütülebilmesi için öncelikle geleneksel keçe ve nuno keçeler olarak adlandırılan diğer keçe ürünlerden farklılıkları açıklanarak keçeleştirilmiş dokuma ve keçeleştirilmiş dokuma giysilerin belirleyici nitelikleri ortaya konulmuştur.

Giysilerin oluşumu sırasında faydalanılan bölgesel keçeleştirmenin Jun’ichi Arai, Jay Rich, Yoshika Iwamoto Wada gibi tasarımcı sanatçılar tarafından yazılı kaynaklarda önerilmiş olmasına rağmen yönteme herhangi bir isim verilmediği belirlenmiştir. “Bölgesel keçeleştirme” isminin yöntemi açıklayıcı olduğuna karar verilerek tez çalışması sürecinde bu isim kullanılmıştır.

Bu belirlemeden sonra, bölgesel keçeleştirmeyle oluşacak giysilerin uygulama malzemesi olan ynl dokuma kumaşların keçeleştirilmesi ile ortaya çıkan “keçeleştirilmiş dokumalar”ın oluşum koşulları ve ortaya çıkan ürünlerin özelliklerini ortaya koymak üzere incelemeler yapılmıştır. İncelemeler sonucu keçeleştirilmiş

dokumalar ortaya çıkan ürünün özellikleri ve üretim yöntemleri açısından değerlendirilerek sınıflandırılmıştır.

Aynı şekilde bu tür kumaşların kullanımıyla üretilen giysilerde de sınıflandırmaya gidilmiştir. Bu sınıflandırmalar bölgesel keçeleştirmeyle giysi oluşturma ile yeni bir yöntem önerisinin çıkış noktaları olmuştur.

Dokuma kumaşların keçeleştirilerek kullanıldığı giysileri ürün olarak sınıflandırdıktan sonra, bu ürünlerin üretim yöntemleri kaynaştırılarak yünlü giysi tasarımında bölgesel keçeleştirme ile yeni yöntem önerisine ulaşılması hedeflenmiştir.

Keçeleştirme yönteminden faydalanarak dokuma kumaş ve giysi tasarımı gerçekleştiren az sayıda sanatçı ve tasarımcının çalışmaları incelendikten sonra yapılanların ışığında yeni bir yorumla yeni bir yöntem önerisi sunmak için hazırlanan tablolardaki sistematik bilgilerden faydalanılmıştır.

Bölüm 2.2.'de hazırlanan Tablo 9'daki "keçeleştirilmiş dokuma kumaşlar" başlığı altındaki "özel yöntemlerle keçeleştirilmiş dokumalar"ın üretiminde kullanılan "basit ve karmaşık yapılı dokuma kumaşların keçeleştirilmesi" yöntemi ve Tablo 10'daki "keçeleştirilmiş giysiler" başlığı altındaki "keçeleştirilmeyle biçimlendirilen giysiler"ın üretiminde kullanılan "yünlü dokuma kumaşın keçeleştirilmesi sonucu boyutsal değişimlerle giysi oluşturulması" yöntemleri bölgesel keçeleştirme ile giysi biçimleri oluşturmak için yeni yöntem önerisinde faydalanılmak üzere seçilmiştir.

"Özel yöntemlerle keçeleştirilmiş dokumalar"ın üretimi için "basit ve karmaşık yapılı dokuma kumaşların keçeleştirilmesi" yöntemi uygulanırken genellikle dokumanın örgü yapısı, dokuma tekniği, rengi, yün ve yün dışındaki hammaddelerin sağladığı etkiler, dokuma sıklıkları gibi dokuma unsurlarından faydalanıldığı için dokuma tasarımı açısından bakıldığında, tasarım değeri yüksek yünlü kumaşlar oluşturulduğu belirlenmiştir. Bununla birlikte, basit yapılı yünlü dokuma kumaşlara da, tasarım değeri yüksek dokumalarda olduğu gibi dikerek, bağlayarak, bölgesel ya da genel keçeleştirme uygulayarak yenilikçi tasarım etkileri kazandırıldığı da görülmüştür.

"Keçeleştirilmeyle biçimlendirilen giysiler"ın üretiminde kullanılan "yünlü dokuma kumaşın keçeleştirilmesi sonucu boyutsal değişimlerle giysi oluşturulması" yöntemi, Jun'ichi Arai, Jay Rich ve Yoshika Iwamoto'nun konuyla ilgili önerilerinden yola çıkarak detaylandırılmıştır.

Giysi biçimlerine ulaşmak için "bölgesel keçeleştirme"nin Jun'ichi Arai tarafından tüp şeklinde dokunmuş düz dokuma kumaşlara uygulanabileceği, Jay

Rich ve Yoshika Iwamoto Wada tarafından kumaşa bağlama ve dikiş teknikleriyle uygulanacağı ve keçeleştirme sonrasında ipliklerin çözüleceği önerisine dayandırılarak keçeleştirilerek yünlü giysi üretiminde yeni bir bakış getirilmeye çalışılmıştır.

“Basit ve karmaşık yapıları dokuma kumaşların keçeleştirilmesi” ve “yünlü dokuma kumaşın keçeleştirilmesi sonucu boyutsal değişimlerle giysi oluşturulması” yöntemleri çalışma konusu olarak birleştirilerek, ürünleri incelenen sanatçı ve tasarımcıların gerçekleştirdiği “keçeleştirilmiş giysi oluşturma yöntemleri”nden farklı olarak, “yünlü giysilerde bölgesel keçeleştirme yöntem ve uygulamaları” başlığı altında,

- *Basit ve/veya karmaşık yapıları dokuma kumaşların kullanıldığı,*
- *Giysiye bölgesel keçeleştirme uygulayarak dokumanın niteliğinden ve özellikle yünle birlikte yün dışında hammaddeye sahip ipliklerin kullanımından kaynaklanan dokuların oluştuğu,*
- *Basit ve tek parça giysi kalıpları hazırlanarak ve bunlara bölgesel keçeleştirme yapılarak yaka, kol, bel gibi giysinin biçimini belirleyen boyutlar kazandırıp detaylı giysi modellerine ulaşıldığı,*
- *Kalıpların kenar dikişi yerine, keçe iğnesi ile dikişsiz birleştirildiği*

keçeleştirilerek oluşturulan giysiler üretilmesine karar verilmiştir.

Dokumanın oluşumunu ve yapısal özelliklerini sağlayan iplik özellikleri, örgü, dokuma tekniği, sıklık, yünle birlikte yün dışında hammaddelerin kullanımı keçeleştirilmiş dokuma kumaşın görüntüsünde doğrudan etkili olmaktadır. Sonrasında dokuma kumaşların keçeleştirilmesiyle tezgahdaki kumaştan farklı bir doku, desen, motifler ortaya çıkarmaktadır.

Keçeleştirme uygulandığında dokuma tezgahından alınan ilk kumaşa göre farklılığı sağlayan en önemli unsur yün iplikle birlikte yün dışında farklı hammaddeye sahip iplik kullanılmasıdır. Keçeleştirme sırasında yün iplikli dokuma bölgelerinin boyutları daralırken, seçilen yün dışında hammaddeye sahip iplikler fiziksel özelliklerine ve seçilen örgünün türüne, desen, motif etkilerine uygun olarak değişik şekillerde dokusal etkiler oluşturmaktadır.

Bu tür kumaşların bölgesel keçeleştirme uygulanan giysiler için kullanılmasıyla, şimdiye kadar karşılaşılan bölgesel keçeleştirilmiş giysilerden farklı olarak, giysilerin keçeleştirilmiş bölgelerinde diğer bölgelerden farklı doku etkilerine ulaşma hedefi gerçekleştirilmiş olmaktadır.

Giysi biçimlerine ulaşmak için Jun'ichi Arai, Jay Rich ve Yoshika Iwamoto Wada'nın önerileri değerlendirilmiştir.

Bu öneriler ışığında, Arai'nin önerisinden farklı olarak tüp şeklinde kumaş yerine çok basit giysi kalıpları hazırlayarak, gerekli kenarları dikiş kullanmadan kat aralarına yün yerleştirip keçe iğnesi ile birleştirme yaparak, Rich ve Wada'nın önerisinden farklı olarak dikme ya da bağlama uygulamaksızın biçimlendirilecek yaka, kol, bel gibi giysi bölgesi seçilerek doğrudan elde ya da uygun aparatlarla bölgesel keçeleştirme uygulayarak giysi oluşturma hedefine ulaşılmaktadır.

Belirtilen hedefler doğrultusunda bölgesel keçeleştirmeyle giysi biçimlerine ulaşılması için yapılan uygulama çalışmalarının ilk aşamasında, belirlenen görsel ve sayısal verileri son tasarımlarda kullanılmak üzere örnek kumaşlar ve örnek giysiler üretilmiştir.

Öncelikle piyasadan elde edilen ve numune dokuma tezgahında dokunan farklı sıklık, örgü, desen özelliklerine sahip kumaşlara keçeleştirme uygulanmıştır. Bu noktada kumaş türlerine göre üst düzeyde keçeleşmenin sağlandığı süre, atkı ve çözgü yönünde çekme oranları, yün ve yün dışında hammaddeye sahip ipliklerin kullanıldığı örneklerde doku etkileri belirlenmiştir.

Buna göre, kumaşların en üst düzeyde keçeleşebilmeleri için elde yapılan işlemlerde ortalama olarak 30 dakikalık bir sürenin yeterli olduğu tespit edilmiştir.

Ayrıca, düşük sıklıklara sahip, örgü raporunda yüzmeler olan, az bükümlü yün ipliğiyle dokunan kumaşların daha kolay, daha fazla çekme oranıyla daha kısa sürede keçeleştiği görülmüştür. Yün ve yün dışında ipliklerle dokunan kumaşların keçeleştirilmesiyle oluşan dokuların ise örgü, desen, motif özelliklerine göre farklı doku değerlerine sahip olduğu belirlenmiştir. Yün dışında hammaddeye sahip kumaşların örgü raporunda yüzmeler olması, bağlantısız yüzey değiştiren çok kat tekniğinde ve geniş desen alanlarına sahip olması bu tür kumaşlarda daha yüksek dokuların oluşmasını sağlamaktadır. Ayrıca yün dışında hammaddeye sahip iplikler içindeki rayon, polyester, ipek gibi daha kaygan yapıya sahip ipliklerin yün lifleriyle daha az karışıp kaynaşarak daha yüksek doku değerleri sağladığı tespit edilmiştir.

Giysi üzerinde bölgesel keçeleştirme etkilerini görmek üzere 15x15 cm boyutlarında kesilen küçük deneme giysi kalıplarının belirlenen yerlerine keçeleştirme uygulanmıştır. Bu küçük denemelerde giysinin biçimlendirilmesini sağlayan bölgelerin keçeleştirilmesi sırasında farklı sürelerde uygulamalar yapılarak değişik keçeleşme dereceleriyle boyut küçülmeleri ve büzgülü görünümünün kontrollü şekilde gerçekleştirilebileceği görülmüştür.

Bununla birlikte çok yoğun keçeletirme yapılan bölgelerdeki dolgun ve daha sert kumaş yapısının dik yaka, kol manşeti gibi bölgelerde kullanılabilceği tespiti yapılmıştır.

Bu tespitler doğrultusunda bölgesel keçeletirmeyle giysi biçimleri oluşumunda kullanılmak üzere kumaş tasarımları gerçekleştirilmiştir. Kumaş tasarımları yapılırken, deneme kumaş ve giysi örneklerinden elde edilen sayısal değerlerin sağladığı ön bilgiler dikkate alınarak farklı dokuma teknikleri, yün ve yün dışında farklı hammaddelerin bir arada kullanıldığı, farklı iplik numaraları ile tasarlanan kumaşlar olmasına dikkat edilmiştir.

Kumaşlar keçeletirildiğinde daha fazla oranda çekmeleri için düşük sıklıklarda ve ince iplikler kullanılacak şekilde tasarlanmıştır. Bu sayede yazın kullanılabilcek hafif gramajlı yünlü kumaşların dokunması sağlanmıştır. Böylelikle 90'ların başından beri vurgulanan yazın giyilebilen yünlü giysiler gerçeği desteklenmiş olacaktır.

Dokunduktan sonra giysi biçimleri kazandırılmak üzere üç farklı örgüdeki, beş adet kumaşın keçeletirildikten sonra kazandıkları görsel etkileri ve atkı / çözgü yönündeki çekme oranları ve belirlenmiştir.

Kumaşların çekme oranları önceden bilinerek, önceden tasarlanan giysi modeline ulaşmak üzere kesilecek basit giysi kalıplarının, keçeletirme öncesi boyutlarının hesaplanabilceği belirlenmiştir.

Yani giysinin son biçiminde sahip olması gereken kol, yaka, bel, giysi boyu gibi ölçüler, tasarlanan kumaşın atkı ve çözgü yönünde çekme limitlerinin bilinmesinden dolayı bu çekme limitleri eklenip hesaplanarak ilk kalıpların kesilmesi sağlanmıştır.

Bu sayede bölgesel keçeletirme uygulamasıyla giysi biçimlerine ulaşırken çekme limitleri eklenerek kalıp ölçüleri hesaplaması yapıldığı için sonuçta oluşan giysi biçiminde istenilenden fazla daralma ya da aşırı geniş beden ölçüleri oluşumu engellenerek boyut değişimlerinin kontrollü bir şekilde yapılması sağlanmıştır. Bu kontroller kumaşın sıklık değerleri, çekme oranı, keçeletirme süresi gibi sayısal ilişkilerin sonuçlarıyla oluşturulmuştur.

Giysi biçimlerini oluştururken "basit ve karmaşık yapıllı dokuma kumaşların keçeletirilmesi" yöntemiyle elde edilen "özel yöntemlerle keçeletirilmiş dokumaların" kullanılması nedeniyle, bölgesel keçeletirme uygulaması yapılan giysi bölümlerinde giysinin keçeletirme uygulanmayan kısımlarından farklı doku değerlerine ulaşılmaktadır. Bu doku değerleri özellikle uygun örgüler ve teknikle

birlikte, yün iplikler ve yün dışında hammaddeye sahip ipliklerin kullanıldığı basit ve karmaşık yapılı kumaşların giysi biçimleri oluşturulması sırasında kullanımıyla daha belirgin hale gelmektedir.

Giysi ve dokuma kumaş tasarımı süreci bir bütün olarak düşünülerek, giysi biçimleri için kullanılacak kumaşların, keçeleştirme sonucu ortaya çıkacak doku, desen, motif etkileri ve çekme davranışlarının önceden bilinerek belirlenen giysiye uygun olarak tasarlanması önem taşımaktadır.

Giysiler için kullanılacak kumaşın yün oranı ne ölçüde olursa olsun kesilen basit kalıpların kenar birleştirmeleri için dikiş kullanımına gerek bırakmayan iğneleme keçeleştirme yönteminin kullanılabileceği tespit edilmiştir. Kumaşların iki katının arasına yün lifleri yerleştirilip keçe iğnesi kullanılarak gerekli sağlamlıkta kenar birleştirmeleri yapılabilmektedir. Farklı renklerde yün lifleri kullanılarak, desen ve motif uygulamaları yapılarak birleştirme yapılan kenarlar giysi tasarımına katkı sağlayan unsurlar haline dönüşebilmektedir.

Giysilerin kenarlarına katlama ve kıvrıma gerek kalmaksızın istenilen oranda keçeleştirme uygulaması yapılarak iplik atmalarının önüne geçildiği belirlenmiştir. Bununla birlikte, giysi üzerinde makasla dekoratif boşluklar ya da düğme delikleri kesilerek bu bölgelere keçeleştirme yapıldığında aynı şekilde iplik atmalarının engellendiği görülmüştür.

Bu belirlemeler doğrultusunda ortaya çıkan “yünlü giysi tasarımında bölgesel keçeleştirme yöntem ve uygulamalarının” terzilik yöntemlerinden farklı bir üretim yöntemi ortaya koyduğu görülmektedir. Bu yöntemin el işçiliği ve özel tasarım boyutunda değerlendirilerek kullanıcıya özel, benzeri olmayan giysiler tasarlanabileceği görülmektedir.

Bununla birlikte yöntem, daha kapsamlı bir tüketici kitlesine uyarlanabilecek bir üretim süreci oluşturmaya açıktır.

Yünlü kumaşların çekme oranları önceden bilinerek hesaplanıp çok sayıda katlar halinde kesilen giysi kalıplarının kenarlarının, iğneli keçe makinelerinde birleştirilmesi ve keçeleştirme için gerekli basınç ve sürtünmeyi sağlayan el aletlerinin tasarlanarak keçeleştirilecek giysi bölgelerine uygulanmasıyla yöntemin seri üretime uyumlu hale getirilmesi söz konusudur.

Kullanıcıya özel ya da seri üretim sürecinde üretilse de “yünlü giysi tasarımında bölgesel keçeleştirme yöntemi” ortaya koyduğu yeni üretim yöntemi dışında, tasarım yorumlarına açık çalışma alanıyla, günümüz tekstil tüketicisinin



yenilik, farklılık, özgünlük, bireysel dışı vurum gibi çeşitli beklentilerine cevap verebilmesi açısından da önem taşımaktadır.

Ayrıca, doğallığa dönüş kapsamında geri dönüşebilirlik, sürdürülebilirlik, doğada çözünürlük, düşük karbon salınımı gibi özellikleriyle eko tekstil beklentilerini cevaplayan yün, belirtilen yöntemle giysilere dönüştürüldüğünde üretim süreçleri kısalmakta, zaman ve enerji tasarrufu konusunda da eko tekstiller kavramını destekler hale gelmektedir. Tez çalışması kapsamında belirtildiği gibi yoğun boyama yapılmasının keçeleşme oranının azaltması nedeniyle keçeleştirme için açık renklere boyama yapılması ya da yünün doğal rengiyle kullanılması çevreye verilecek kimyasal zararların boyutlarını düşürerek yünün eko tekstil özelliğini desteklemektedir.

Dokuma kumaşlar ve bunların kullanıldığı giysi modellerinde bölgesel keçeleştirme uygulamak ve dikiş kullanmaksızın giysi biçimlerine ulaşmak için yöntem önerisi ve uygulamalarını içeren çalışmanın yeni tasarım olanakları kadar, ekolojik tekstiller açısından da dikkate değer bir önem taşıdığı göz önünde tutulmalıdır.

## KAYNAKLAR

ACUNER, Altuğ; **Tasarımda Konstrüksiyon Esasları**, Türk Tekstil Vakfı Yayınları, İstanbul, 2001

ALBERS, Anni; **On Weaving**, Wesleyan University Press, Middletown, Connecticut, USA, 1975

ANMAÇ, Elvan; **Tekstilde Kullanılan Lifler Özellikleri ve Kullanım Alanları**, Dokuz Eylül Yayınları, İzmir, 2004

ASLANAPA, Oktay; **Türk Sanatı**, altıncı basım, Remzi Kitabevi, İstanbul, 2003

BAHKTI, Ziek; "The Felt Frontier", **Surface Design Journal**, USA, No.4, 28, Summer 2004

BARBER, E. J.W.; **Prehistoric Textiles-The Development Of Cloth In The Neolithic And Bronze Ages With Special Reference To The Agean**, Princeton University Press, USA, 1991

BAŞER, Güngör; **Dokuma Tekniği ve Sanatı**, Cilt: I, Punto Yayıncılık, İzmir, 2004

BAŞER, Güngör; **Dokuma Tekniği ve Sanatı**, Cilt II, Punto Yayıncılık, İzmir, 2005

BAHTİYARİ, İbrahim; AKÇA; Canan, DURAN; Kerim, "Yün Lifinin Yeni Kullanım Olanakları", **Tekstil Konfeksiyon Dergisi**, T.C. Ege Üniversitesi Tekstil ve Konfeksiyon Araştırma Uygulama Merkezi Yayınları, Yıl: 18, Sayı:1, Ocak-Mart 2008

BAYRAKTAR, Türkan; **Tekstil ve Konfeksiyon Sektöründe Ekoloji ve Ekolojik Etiketler**, İTKİB Ar-Ge ve Mevzuat Şubesi Raporu, İstanbul, Mart 2005

URL:

[http://www.itkib.org.tr/ihracat/DisTicaretBilgileri/raporlar/dosyalar/tekstilde\\_ekoloji\\_raporu.pdf](http://www.itkib.org.tr/ihracat/DisTicaretBilgileri/raporlar/dosyalar/tekstilde_ekoloji_raporu.pdf), Erişim Tarihi: 17.06.2008

BOND, Clare; "Reverberations: Pulsations in Liz Williamson's Woven Textiles", **Fiberarts Magazine**, Volume:27, No:1, Summer 2000

BRACK, Heather; OKEY, Shannon; **Felt Frenzy**, Interweave Press, Loveland, 2007

CLAY, Liz; **Nuno Felt: Techniques An Inspiration For Accessories and Home Interior**, A&C Black, London, 2007

CROWFOOT, Elisabeth; PRITCHARD, Frances; STANILAND, Kay; **Textiles And Clothing 1150-1450**, The Boydell Press., England, 2002

ÇOBAN, Süleyman; **Genel Tekstil Terbiyesi ve Bitim İşlemleri**, E.Ü. Tekstil ve Konfeksiyon Araştırma-Uygulama Merkezi Yayını, No.10, İzmir, 1999

DAMGAARD, Annette; **Filt: Kunst, Teknik, Histore**, Hoveland Publ., Denmark, 1994

D'ARCY, John Bernard; **Sheep Management And Wool Technology**, Third edition, New South Wales University Pres Ltd., 1990

DAVIS, Jane; **Fabulous Felted Hand –knits: Wonderful Wearables and Home Accents**, Lark Boks, New York, 2005

DAVIS, Jane; **Felting: The Complete Guide**, Krause Publ., Cincinnati, Ohio, 2009

DOCHERTY, Margaret; EMERSON, Jayne; **Simply Felt**, Interweave Pres, London, 2004

DOLGUN, İsmail; Görüşme: Aksu İplik A.Ş., İmalat ve Satın Alma Sorumlusu, Tarih: 24.12.2008, saat: 19.30

DRAHEIM, Telia “Latifa Medjdoub: Evolution and Transformation”, **Surface Design Journale**, Vol:34, No:2, Winter 2010

DRIER, Melisa; “Felt Good- Christine Birkle and Hut Up Produce Felt Goods”, **WWD Magazine**, Fairchild Publications, July 26, Michigan, 1999

DUNCAN AIMONE, Katherine; **The Fiberarts Book of Wearable Art**, Lark Books-A Division of Sterling Publishing Co., Inc. New York, 2002

EMERY, Irene; **The Primary Structures of Fabrics**, Thames and Hudson Pbl., London, 1995

EGAN, Maureen; “Patricia Palson: Cool Weaver”, **Fiberarts Magazine**, 33, No:4, Jan/Feb 2007

ERDEM; Nilüfer, “Türkiye’de Yapağı Yününden Islah Çalışmalarının (Merinosculuk) Bugünkü Durumu ve Yeni Geliştirilen Merinos Tiplerinin Yapağı Özellikleri”, **Tekstil ve Konfeksiyon**, 4/94, Nisan 1994

FEUGHELMAN, Max; **Mechanical Properties And Structure Of Alpha-Keratin Fibres-Wool, Human Hair And Related Fibres**, University Of New South Wales Pres Ltd., 1997

FIELD, Anne; **Collapse Weave-Creating Three-Dimensional Cloth**, Trafalgar Square Books, 2008

FREEMAN, Sue; **Feltcraft: Hand Crafted Felt From Fleece To Finish Project**, Newton Abbot-Devon David & Charles, New York

GILES, Jenne; “Master Feltmaking: A Journey to An Open Destination”, **Ornament**, Vol:32, No:2, USA, 2008  
URL: [www.tekstilisveren.org.tr/dergi/2004/agustos/iwto.html](http://www.tekstilisveren.org.tr/dergi/2004/agustos/iwto.html), Erişim Tarihi: 17.05.2007

GOERNER, Doris, **Woven Structure And Design**, Wira Technology Group Ltd., United Kingdom, 1986

GÜRCÜM, Banu Hatice; **Tekstil Malzeme Bilgisi**, Grafiker Yayınları:26, Ankara, 2005

GÜDÜKKURT, İhsan; “IWTO 2002 Yünlü Tekstil Sektörü Barselona’da Buluştu”, **Tekstil İşveren-Türkiye Tekstil İşverenleri Sendikası Aylık Dergisi**, sayı:272, Dünya Yayıncılık A.Ş., İstanbul, Ağustos-2002  
URL: [www.tekstilisveren.org.tr/dergi/2002/agustos/iwto2002.html](http://www.tekstilisveren.org.tr/dergi/2002/agustos/iwto2002.html), Erişim Tarihi: 16.05.2007

GÜDÜKKURT, İhsan; “IWTO 2004- Evian”, **Tekstil İşveren-Türkiye Tekstil İşverenleri Sendikası Aylık Dergisi**, sayı:296, Dünya Yayıncılık A.Ş., İstanbul, Ağustos-2004

GÜNEŞ, Hurşit; “Tekstil Sadece Pamuk Değil”, **Milliyet**, 1 Ekim 2007  
URL: [www.milliyet.com.tr/2007/01/10/yazar/gunes.html](http://www.milliyet.com.tr/2007/01/10/yazar/gunes.html), 01.10.2007, Erişim Tarihi: 05.10.2008

HAGEN, Chad Alice; **Feltmaking: Fabulous Wearables, Jewellery and Home Accents**, Lark Boks, New York, 2002

HARLE, K.J.; HOWDEN, S.M.; HUNT, L.P. ; DUNLOP M.; “The Potential Impact of Climate Change On The Australian Wool Industry by 2030”, **Agricultural Systems**, Volume 93, Issues 1-3, March 2007

HOLCH, Allegra; “Wool Takes The Heat”, **WWD Journal**, 173., No: 97, May 1997,  
URL: <http://find.galegroup.com/itx/start.do?prodId=AONE>, Academic OneFile

İMER, Zahide; **Dokuma Tekniği I**, Mayaş Matbaacılık ve Yayıncılık A.Ş., Ankara, 1987

İMER, Zahide; **Dokuma Tekniği II**, Sistem Ofset, Ankara, 1989

KADOLPH, Sara J.; LANGFORD, Anna L.; **Textiles**, Prentice Hall Pbl., Ninth Edition, New Jersey, USA, 2002

KESKİN; Kemal, "Yapıların Sınıflandırılması", **Tekstil ve Teknik Dergisi**, Sayı:1, Şubat 1985

KILDUFF, P.D.F.; "Overview of Global Dynamics in The Wool Textile Industry", **Wool: Science and Technology**, Woodhead Publishing Ltd., Cambridge, 2002

LARSEN, Jack Lenor; WEEKS, Jeanne; **Fabrics For Interiors**, Van Nostrand Reinhold Company, New York, 1975

LAUFER, Berthold; "The Early History of Felt", **American Antropologist-New Series**, Vol:32, No:1, Chicago, January-March 1930  
URL: [http:// www3.interscience.wilwy.com/journal/12246738/abstract](http://www3.interscience.wilwy.com/journal/12246738/abstract), Published Online: 28 Oct. 2009

LOPEMAN, Elizabeth; "Deeply Felt", **American Craft Magazine**, USA, Feb/March 2010

MARTIN, A.J.P. ; "Observation On The Theory Of Felting", **The Journal Of The Society Of Dyers and Colourists**, Vol.60, No.12, Bradfords-U.K., December 1944

McNAMARA, Michael; "IWS: Same Goal, New Road Map-International Wool Secretariat Trying New Approach To Raise Consumer Demand For Wool", **WWD Journal**, 170.no:5, July 11, 1995  
URL:<http://find.galegroup.com/itx/start.do?prodId=AONE>, AcademicOneFile

Mc GRAW, Bruce; "Beşikten Mezara Dostumuz: Yün", **Tekstil ve Teknik Dergisi**, Mart 1993

Mc GRAW; Bruce, "Dünya Yün Üretiminde Düşme Devam Ediyor", **Tekstil ve Teknik Dergisi**, 01/93, sayı: 96, Ocak 1993

Mc GRAW; Bruce, "Yanmayan Yün Elbise", **Tekstil ve Teknik Dergisi**, 04/93, sayı:99, Nisan 1993

MITCHELL, Joseph D.; SMITH, Luke J.; DANA; Leo-Paul, "The International Marketing Of New Zealand Merino Wool: Past, Present And Future", **International Journal of Business and Globalisation** , Jan 18, 2009  
URL:<http://find.galegroup.com/itx/start.do?prodId=AONE>, Academic One File

MELLAART, James; **Çatalhöyük Anadolu'da Bir Neolitik Kent**, Çev: G.B. Yazıcıoğlu, Yapı Kredi Kültür Sanat Yayıncılık Tic. ve San. A.Ş., İstanbul, 2003

MORTON, W.E.; HEARLE, J.W.S.; **Physical Properties Of Textile Fibers**, Third Edition, The Textile Institute, Manchester, 1993

MURASHIMA, Kumiko; **Katazome**, Larry Brooks Publishing, USA, 1993

ÖNLÜ, Nesrin; "Günümüz Giysilik Kumaşlarının Getirilen Yenilikler Işığında Tasarım ve Teknik Açardan İncelenmesi", **Tekstil Maraton**, Mart-Nisan, 2/2004, Sayı 71

ÖNLÜ, Nesrin; “Değişen Yüzlü Dokuma Kumaşlarda Farklı Malzeme, Dokuma Tekniği, Örgü ve Renk Kullanımıyla Görsel Etkilerin Elde Edilmesi”, **Tekstil ve Mühendis**, Yıl: 13, Sayı:64

ÖNLÜ, Nesrin; “Yünlü Kumaşlara Kazandırılan Yeni Özellikler ve Modanın Etkileri”, Yayınlanmamış Sanatta Yeterlik Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, 1995

ÖZAY DEMİRKAN, Suhandan; BATUR, Gülcan; “Zanaattan Sanata Keçe”, **İmece 2009 Sempozyum Bildiri Kitabı**, Anadolu Üniversitesi Güzel Sanatlar Fakültesi Yayınları, No.49, Eskişehir, 2009

ÖZTUNCAY; Halil, “Yünlü İşletmelerimizde Ham Madde Problemi ve Çözümleri” **Mühendis ve Makine Dergisi**, 1/74, Ocak 1974

ÖZTUNCAY; Halil, “Avustralya’da Koyuncululuğun Başlangıcı ve İlerleyişi ile Türkiye’de Bursa ve Balıkesir’de Merinos Yetiştirilmede Gelişme I ”, **Mühendis ve Makine Dergisi**, 7/70, Temmuz 1970

ÖZTUNCAY; Halil, “Avustralya’da Koyuncululuğun Başlangıcı ve İlerleyişi ile Türkiye’de Bursa ve Balıkesir’de Merinos Yetiştirilmede Gelişme II ”, **Mühendis ve Makine Dergisi**, 8/70, Ağustos 1970

ÖZTUNCAY; Halil, “Koyun Yünlerinin Temel Özelliklerine Göre Sınıfları”, **Mühendis ve Makine Dergisi**, 1/75, Ocak 1975

ÖZTÜRK, Lerzan; “IWTO Yünü Yeni Pazarlara Tanıtmak İçin Harekete Geçti”, **Tekstil İşveren- Türkiye Tekstil İşverenleri Sendikası Aylık Dergisi**, sayı:324, Dünya Yayıncılık A.Ş., İstanbul, Aralık-2006  
URL: <http://www.tekstilisveren.org/content/view/432/41/>, Erişim tarihi: 17.06.2009

ÖZTÜRK, Lerzan; “Tüketim Global Isınma ile Birlikte Azaldı Ama Yünlü Sektöründe Umutlar Tükenmedi”, **Tekstil İşveren- Türkiye Tekstil İşverenleri Sendikası Aylık Dergisi**, sayı:330, Dünya Yayıncılık A.Ş., İstanbul, Haziran-2007,  
URL: <http://www.tekstilisveren.org/content/view/629/32/>, Erişim tarihi: 19.06.2009

PARKERS, Julie ; **All About Wool**, Rain City Publishing, Washington, 1998

QUENTIN, Annette; QUENTIN, Robert; **Filz Experiment**, MoreFerlag, Ausburg, 2009

ROBERTS, Kathaleen; ”Maggie Pavou: Felted Landscapes”, **Fiberarts Magazine**, Interweave-press, No:4 42-5, Ja/F 2009

ROSE, Coral; “US Trade Show” –“All Things Organic”, **Ecotextile News**  
URL: [www.organicexpo.com/08/public/content.aspx?ID=157778](http://www.organicexpo.com/08/public/content.aspx?ID=157778), Erişim Tarihi: 17.06.2008

SARI, Özcan; **Yün Liflerinin Oluşumu ve Yapısı**, Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları, No: 420, E.Ü. Ziraat Fakültesi Ofset Basımevi, İzmir, 1982

SCHOESER, Mary, **International Textile Design**, Lourence King Publishing, London, 1993

SELÇUK; Erdoğan, “Dokuma Sanayiinin Ana Materyali Olan Yapağının Gelişmesinde Derinin Önemi”, **Mühendis ve Makine Dergisi**, 4/78, Nisan 1978

SIMPSON, W.S.; “Wool Production And Marketing”, **Wool: Science and Technology**, Woodhead Publishing Ltd., Cambridge, 2002

SONNENBERG, Rhonda; “To See, To Think, To Wear”, **Fiber Arts Magazine**, London, Jan/Feb 2007

SÖNMEZ, Reşit; **Koyunculuk Ve Yapağı**, Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları, No: 108, Ege Üniversitesi Matbaası, İzmir, 1978

SARI; Özcan, “Bazı Önemli Yerli Irk Koyun Yünlerinin Beyazlık Dereceleri Üzerinde Bir Araştırma”, **Tekstil ve Makina**, sayı: 7, Şubat 1987

STRANG, Meg; “Merino fresh”,

URL: <http://www.abc.net.au/rural/sa/content/2006/s2368277.htm>, 18.09.2008, Erişim tarihi: 19.01.2010

STRAYER, Connie; “Felt Environments: Jannice Arnold’s Large- Scale Vision”, **Surface Design Journal**, Vol.33, No:2, Winter 2009

STEEL; P.H., (Çev. Ümit Öрге), “Yeni Zelanda Yünleri ve Tekstil Endüstrisinde Kullanıldıkları Başlıca Alanlar”, **Tekstil ve Teknik Dergisi**, Sayı:14, Mart 1986

STERK, Beatfijs; “Felt Clothing”, **Textile Forum Magazine**, March - 1/2010

ŞEBER, Bahattin; **Kumaş Yapı Bilgisi-Çift Katlı Kumaş Örgüleri**, Alemdar Ofset, İstanbul, 1995

ŞİMŞEK, Ahmet Seyfettin; “Merinos Koyunun Hikayesi”, **Tekstil ve Teknik Dergisi**, sayı: 52, Mayıs 1989

ŞİMŞEK, Ahmet Seyfettin; “Türkiye’de Yapağı ve Yün I”, **Tekstil ve Teknik Dergisi**, Sayı: 64, Temmuz 1990

ŞİMŞEK, Ahmet Seyfettin; “Türkiye’de Yapağı ve Yün II”, **Tekstil ve Teknik Dergisi**, Sayı: 84, Ocak 1992

ŞİMŞEK, Ahmet Seyfettin; “Türkiye’de Yapağı ve Yün III”, **Tekstil ve Teknik Dergisi**, Sayı: 87, Nisan 1992

ŞİMŞEK, Ahmet Seyfettin; “Türkiye’de Yapağı ve Yün V”, **Tekstil ve Teknik Dergisi**, 04/93, Sayı:99, Nisan 1993

ŞİMŞEK, Ahmet Seyfettin; “Türkiye’de Yapağı ve Yün VI”, **Tekstil ve Teknik Dergisi**, 05/93, Sayı:100, Mayıs 1993

ŞİMŞEK, Ahmet Seyfettin; “Yün Dünyası”, **Tekstil ve Teknik Dergisi**, 06/93, Sayı:101, Haziran 1993

ŞİMŞEK, Ahmet Seyfettin; “Yün İstikbale Yönelik İddiasını Perçinliyor”, **Tekstil ve Teknik Dergisi**, 07/93, Sayı:102, Temmuz 1993

TORTORA, G. Phyllis; **Understanding Textiles**, Macmillan Publishing Company New York,1992

WHITE, Christine; **Uniquely Felt-Dozens of Technique From Fulling and Shaping to Nuno and Cobweb**, MA, Storey Pbl., USA, 2007

WADA, Yoshika Iwamoto; **Memory On Cloth: Shibori Now**, Kodansha America Inc., Japonya, 2002

TARAKÇIOĞLU, Işık; "Türk ve Dünya Tekstili". **Tekstil İşveren-Türkiye Tekstil Sanayi İşverenleri Sendikası Aylık Dergisi**, Dünya Yayıncılık A.Ş., sayı:276, İstanbul, Aralık-2002  
URL: <http://www.tekstilisveren.org.tr/dergi/2002/aralik/34.html>, Erişim Tarihi: 18.05.2008

VERBEEK-COWART, Pauline; "Weaving by Hypothesis: A Scientific Approach", **Surface Design Journal**, Vol.25, No: 2, USA, Winter 2001

YAZICIOĞLU; Gülseren, "Türkiye'de Yünün Durumu: Bazı Sorunlar ve Başlıca Öneriler", **Tekstil ve Mühendis**, 30/91, Aralık 1991

**Annual**, Avustralian Wool Innovation Limited Publications, AWI 2007-2008 Magazine and Report, October 2008

**Avustralian Wool Production Reports**, Avustarlian Wool Innovation Production Forecasting Committee,  
URL:[www.wool.com.au/mediaLibrary/attachments/Trade\\_Markets/AWPFC\\_Report\\_July09.pdf](http://www.wool.com.au/mediaLibrary/attachments/Trade_Markets/AWPFC_Report_July09.pdf) /Temmuz 2009, Erişim Tarihi: 15.07.2009

**Encyclopedia Of Textiles**, Editors of American Fabrics And Fashion Magazine, Prentice-Hall, Inc, USA, 1980

**Fabrics That Go Bump**, Second Printing, Edited by: Madelyn Van Der Hoogt, R Boks Pbl., USA, 2005

**Fashioning Felt**, Exhibition Catalogue, Susan Brown, Andrew Dent, Christine Martens, With on introduction by Matilde McQuaid; Smithsonian Institution, New York, 2009

"Greman Wool Campaign", **ETN-Textile Forum Magazine**, Sayı: 3/2008, English Edition, Hannover, September/2008

Informed Source: Patricia Palson, **Surface Design Journal**, 34, No:1, USA, Fall-2009

**IWTO Congress 2009 Announce Booklet**,  
URL:<http://www.iwto.org/events/IWTOCongress/Frankfurt2009/Frankfurt%20page.m>  
Erişim Tarihi: 12.08.2008

**IWTO News 2009/01**, E-Bulten, No:1/2009,



URL: [www.awta.com.au/Documents/IWTO/Newsletters/2009-01\\_IWTO\\_News.pdf](http://www.awta.com.au/Documents/IWTO/Newsletters/2009-01_IWTO_News.pdf),  
Erişim tarihi: 22.02.2009

KANKKONEN, Suvi; **World Wool Award-2007 Portfolio**,

URL:

<http://www.iwto.org/projects/WWA/2007/images/fd/15%20Suvi%20Kankkonen%20Finland.pdf>, Erişim tarihi: 24.03.2008

“Merino Perform Takes On the Competition”, **Beyond The Bale Magazine**,  
Australian Wool Innovation Limited, Sydney, April-May 2009

**Meydan Larousse**, Cilt:7, İstanbul, 1972

“Quick Dry Merino Save Time, Save Energy”, **Csiro Report- Technical Marketing Manuel**, Sydney, July 2006

**Sesli Türkçe Sözlük**, URL: <http://www.tdk.org.tr/TR/SozBul>, Erişim Tarihi:  
16.06.2008

**Textile Handbook**, Fifth Edition, Published By The American Home Economics  
Association, Washington, 1974

**Textile Forum Magazine**, 1/2010 March

**Textile Forum Magazine**, 1/2009 March

“The Merino Company Signs Berwin & Berwin deal”, URL: [www.ecotextile.com](http://www.ecotextile.com),  
Erişim tarihi: 28.08.2009

“The Unmistakable Mark of Natural Quality”, **The Woolmark Company Publ. Booklet**, 1999

**Türkiye Koyunculuk Kongresi-2009 Bildiriler Kitabı**, 12-13 Şubat 2009, Meta  
Basım Matbaacılık Hizmetleri, İzmir, 2009

“Uluslararası Yünlü Tekstil Teşkilatı'nın Yün Forumu İtalya'nın Biella Kenti'nde Gerçekleştirildi”, **Tekstil İşveren-Türkiye Tekstil İşverenleri Sendikası Aylık Dergisi**, Dünya Yayıncılık A.Ş., sayı:311, İstanbul, Kasım-2005  
URL: [www.tekstilisveren.org/content/view/148/36/](http://www.tekstilisveren.org/content/view/148/36/), Erişim Tarihi: 15.03.2007

“Yün Sanayicileri Kahire'de Sektördeki Durgunluğu Konuştu”, **Tekstil İşveren-Türkiye Tekstil İşverenleri Sendikası Aylık Dergisi**, Dünya Yayıncılık A.Ş., sayı:318, Haziran-2006  
URL: <http://www.tekstilisveren.org/content/view/292/41/>, Erişim tarihi: 14.04.2009

“Yün, Çevre Dostu Özelliği İle Perakende Alanında Eski Yerine Geri Dönüyor”, **Türkiye Tekstil Sanayii İşverenleri Sendikası Aylık Dergisi**, Dünya Yayıncılık A.Ş., Sayı:339, Haziran 2008  
URL:[http://www.tekstilisveren.org/ttsis//images/stories/dergi/TTSIS-dergi\\_haziran2008.pdf](http://www.tekstilisveren.org/ttsis//images/stories/dergi/TTSIS-dergi_haziran2008.pdf), Erişim tarihi: 23.02.2009

“Wicking of Liquid Water in Wool”, **General Publication of CSIRO**,  
URL: <http://csiro.au/files/files/p463.pdf>, Erişim tarihi: 12.02.2008

**Woolfacts**-E-Dergi, Australian Wool Innovation Ltd., ISBN 192 090 8021, June 2007,

URL: [http://images.wool.com/pub/24528\\_AWI\\_WoolFactsv3.pdf](http://images.wool.com/pub/24528_AWI_WoolFactsv3.pdf),

Erişim tarihi: 20.12.2008

**Woolfacts**, E-Dergi, Australian Wool Innovation Ltd, June 2007, 2 s.

URL: [http://images.wool.com/pub/24528\\_AWI\\_WoolFactsv3.pdf](http://images.wool.com/pub/24528_AWI_WoolFactsv3.pdf), Erişim: 20.12.2008

“Wool Change to A Healthier And Safer Environment”, **Roadmap Final Report Booklet**, International Wool Textile Organisation, “Roadmap Final Report Booklet”, Brussels-Belgium, 2008

URL: [www.iwto.org/Projects/Roadmap/IWTO-Roadmap-Final.pdf](http://www.iwto.org/Projects/Roadmap/IWTO-Roadmap-Final.pdf)

“Wool Change To a Healthier and Safer Environment”, **IWTO Congress Booklet**, Bruksel/Belgium, 2008

Wool Change To a Healthier and Safer Environment”, **IWTO Congress Booklet**, Bruksel/Belgium, 2008

**World Wool Award Edition 2006 Booklet**, Published by IWTO, 2006,

URL: <http://www.iwto.org/projects/WWA/2006/images/WWA20063.pdf>,

Erişim tarihi: 06.08.2008

**World Wool Award 2007 Booklet**, Published by IWTO, 2007

URL: <http://www.iwto.org/Projects/WWA/2007/images/WWABrochure.pdf>

Erişim tarihi: 08.08.2009

**1998/99 Statistical Handbook of New Zealand Wool Group**, Wool House Wellington, 1999

<http://www.australianwomenonline/winner-of-the-prize-announced-in-paris/>, Erişim Tarihi: 10.08.2009

<http://faostat.fao.org/site/339/default.aspx>, Erişim tarihi: 21.05.2009

<http://feltworks.wordpress.com/2010/02/15/new-felt-dresses/>, Erişim tarihi: 13.03.2010

<http://feltworks.wordpress.com/2009/05/07/yohji-yamamoto-felt-dress/>, Erişim tarihi: 20.01.2010

<http://feltworks.wordpress.com/2009/05/25/andrea-zittel-a-z/>, Erişim tarihi: 12.10.2009

<http://feltworks.wordpress.com/2009/01/28/felt-fashion-stella-mccartney-fall-2008/> Erişim tarihi: 18.12.2009

<http://harlequinfeltworks.com/JenneGilesBIO.htm>, Erişim tarihi: 21.03.2010

<http://harlequinfeltworks.blogspot.com/>, Erişim tarihi: 13.03.2010

[http://images.wool.com/pub/3\\_AWI\\_Annual\\_Report0405\\_Programs\\_Textile\\_Technology.pdf](http://images.wool.com/pub/3_AWI_Annual_Report0405_Programs_Textile_Technology.pdf) , Erişim tarihi: 21.07.2010

<http://www.maryjaeger.com/winter04/index.html>, Erişim tarihi: 12.12.2009

<http://www.naturalfibres2009.org/en/fibres/wool.html>, Erişim tarihi: 16.06.2009

<http://www.outbackfibers.com/artists/pavlou/maggypavlou.htm>,  
Erişim tarihi: 24.04.2010

[http://www.rei.com/pix/expertAdvice/articles/ea\\_wool\\_5.jpg,m](http://www.rei.com/pix/expertAdvice/articles/ea_wool_5.jpg,m),  
Erişim tarihi:24.04.2010

[http://www.tekstilisveren.org/ttsis//index.php?option=com\\_content&task=blogcategory&id=55&Itemid=94&active\\_menu=uluslararası\\_iliskiler](http://www.tekstilisveren.org/ttsis//index.php?option=com_content&task=blogcategory&id=55&Itemid=94&active_menu=uluslararası_iliskiler), Erişim Tarihi: 24.03.2007

<http://www.tekstilisveren.org/content/view/7/8/>, Erişim Tarihi: 12.03.2007

[http://taianadesign.com/TAIANA\\_DESIGN/Designs.html](http://taianadesign.com/TAIANA_DESIGN/Designs.html), Erişim tarihi: 10.02.2010

<http://wildturkeyfeltmakers.com/WearableArt.html> Erişim tarihi: 10.01.2010

[http://www.wool.com/Design-and-Market\\_Woolmark\\_Woolmark-Prize.htm](http://www.wool.com/Design-and-Market_Woolmark_Woolmark-Prize.htm), Erişim Tarihi: 12.05.2009

<http://74.208.10.209/stpaul/artist.php?id=34&gid=2>, Erişim tarihi: 14.04.2010

## EK 1: TERİMLER SÖZLÜĞÜ

**Dik yaka:** Boyna doğru yükselerek boynu geniş şekilde çevreleyen yaka biçimi.

**A form:** Belden etek ucuna doğru genişleyerek açılan bir eteğe sahip giysi biçimi.

**X form:** Üst beden ve etek bölümü geniş beli dar elbise biçimi.

**Japone kol:** Omuz kesimi olmayan kolsuz ya da omuzdan bütün gelen kol biçimi.

**Balon form:** Etek ucu genişliği daraltılarak hacimli görünüm kazanan giysi biçimi.

**Siluet:** Kenar çizgileriyle genel hatları belirlenen giysi biçimleri. (Yuvarlak, köşeli siluete sahip giysiler gibi)

**Bisiklet yaka:** Yuvarlak yaka.

**V yaka:** Boyundan göğse doğru keskin bir köşe oluşturarak daralan V biçimli yaka.

**Bluzan döküm:** Genellikle ince kumaştan ve geniş kalıplı üst beden giysilerin sahip olduğu drapelî görünüm.

**Kayık yaka:** Açıklığı omuzlara doğru ve derin olmayan yaka biçimi.

**Roba:** Bir giyeceğin göğüsle omuz arasında kalan bölümüne eklenen parça

**Mendil yaka:** Boyundan göğse doğru köşesi sarkan üçgen biçimli yaka

**Beden oyuntusu:** Giysi kalıbında biçimlendirmeyi sağlayan girintili bölgeler

**Halter kol:** Omuzdan koltuk altına doğru genişleyen düz bir açıyla oluşan kol şekli

**Yarasa kol:** Kazak, gömlek gibi üst giyim unsurlarında omuzdan bele kadar oyuntusuz devam eden manşet kısmına doğru daralan kol modeli

**Drape:** Kumaşta sağlanan döküm ve kıvrımlar

## EK 2: YÜNLE İLGİLİ KURULUŞLAR VE FAALİYETLERİ

Tarihsel önemi, olumlu özelliklerine dayalı geçmişten gelen ticari değeri nedeniyle yün her ne kadar tüketimi ve buna bağlı olarak üretimi düşse de lüks bir tekstil malzemesi olarak varlığını devam ettirmektedir.

Yünün unutulmuş veya yeni keşfedilen niteliklerini vurgulamak kullanımını desteklemek ve ticari değerini korumak açısından önemlidir.

Yünle ilgili çalışan uluslar arası kuruluşlar farklı amaçlar doğrultusunda yün sektörünün gelişimi için faaliyet göstermektedir.

Yünün olumlu özelliklerini öne çıkarmak ve bu özelliklere yenilikçi çalışmalarla katkı sağlamak üzere araştırma ve geliştirmeyi öne çıkaran bilimsel amaçlı kuruluşlar yünün geleceğine hizmet etmektedir.

Yün lifi, yün iplik, yünlü kumaş ve tekstil ürünleri üzerine test çalışmaları gerçekleştirerek üretici ve tüketici arasında kalite güvencesi unsurunu desteklemek üzere çalışmalarını devam ettiren yün kuruluşları ayrı bir kategoridedir.

Ayrıca yünün dünya tekstil piyasasındaki konumunu desteklemeye yönelik ticari çalışmalar ve yünü gündemde tutmaya yönelik tanıtım çalışmaları yapmak üzere faaliyet gösteren kuruluşlar bulunmaktadır.

**IWTO (International Wool Textile Organisation-Uluslar arası Yünlü Tekstiller Birliği):** Dünya yünlü tekstil ticaret ve sanayini temsil eden uluslar arası en büyük kuruluştur.

*“Dünyada yün ve benzeri elyaf üretimi, işlenmesi, iplik haline getirilmesi, dokunması ve konfeksiyona kadar tüm işlemlerle ilgili sınai ve ticari faaliyet alanlarını kapsamakta, tüm bu konularda üye ülkelerin müşterek ilgi alanına giren hususları müzakere etmek için uluslar arası bir forum oluşturmakta ve sektörün sözcülüğünü yapmaktadır.*

*IWTO 1927 yılında İngiliz ve Fransız yünlü tekstil sanayilerini temsil eden kurumlar arasında imzalanan bir tahkim anlaşmasından doğmuştur ve örgüt çeşitli üye ülkelerde faaliyet gösteren üyeler arasında meydana gelen ihtilafları çözmek için bir araç olarak tahkim konseptine büyük önem vermektedir. Türkiye 22 Nisan 1977’de IWTO üyeliğine kabul edilmiştir”.*<sup>1</sup>

Merkezi Brüksel/Belçika’da bulunan organizasyonun Türkiye temsilciliğini Türkiye Tekstil Sanayii İşverenleri Sendikası yapmaktadır.

<sup>1</sup>[http://www.tekstilisveren.org/ttsis//index.php?option=com\\_content&task=blogcategory&id=55&Itemid=94&active\\_menu=uluslararası\\_iliskiler](http://www.tekstilisveren.org/ttsis//index.php?option=com_content&task=blogcategory&id=55&Itemid=94&active_menu=uluslararası_iliskiler), Erişim Tarihi: 24.03.2007

Yün tekstil endüstrisinin önemli kaygılarını takip eden IWTO'nun düzenli toplantılarında uygun araştırma laboratuvarları, test evleri veya ticaret komiteleri tarafından alınan çözümler açıklanmaktadır.

Yün imalatçıları temsilcileri vergilendirme ve yünlü mallardaki ticaretin düzenlenmesi gibi konuları ele almaktadır.

IWTO her yıl toplantılar düzenleyerek sektörün sorunlarını ve çözümlerini tartışmaktadır. IWTO'nun bu yoğun faaliyetleri gerçekleştirmekteki ana amacı:

- *“IWTO'ya üye ülkelerin Yünlü Tekstil teşkilatları arasında sürekli bir bağ kurmak,*
- *Yünlü tekstil ticareti ve sanayiini, ekonomik faaliyetlerin tüm dallarında temsil etmek,*
- *Sanayi ve ticareti etkileyen tedbirleri desteklemek, geliştirmek veya bu tedbirlere karşı koymak,*
- *Ekonomik ve ticari sorunların incelenmesine ve çözümüne katkıda bulunmak,*
- *Yünlü Tekstil Ticaret ve Sanayiinde, uluslararası Tahkim anlaşmasının işlemlerini temin etmek,*
- *Ticaret ve sanayi ile ilgili istatistiki ve diğer bilgileri toplamak ve neşretmek,*
- *Genel olarak, yukarıda belirtilen amaçlara ulaşılmasını sağlayacak her türlü faaliyeti göstermek”<sup>2</sup> tir.*

Her yıl yünle ilgili farklı bir temanın başlık olarak seçildiği toplantılarda yünün olumlu özellikleri öne çıkarılarak bu konu üzerine yoğunlaşmaktadır. Bu sayede yün ve yünlü ürünlerin dünya çapında pazarlama, tanıtım, ar-ge stratejileri yönlendirilmektedir.

**IWS (Intrenational Wool Secretariat-Uluslar arası Yün Birliği):** *“IWS 1946'da Avustralya, Yeni Zelanda ve Güney Afrika'nın imzalarıyla kurulmuştur. Sonraki yıllarda Uruguay'ın ilgisi üyeliğe kabulüyle sonuçlanmıştır.”<sup>3</sup> IWS'nin bu öncü ülkelerindeki merkezleri yerel yün üreticileri için teknik destek ve pazarlama desteği sağlamışlardır. Özel pazarlar için uygun tanıtım kampanyalarının geliştirilmesinde özerkliğe sahip olmuşlardır. Bir kalite sertifikası işareti olan Woolmark, IWS'nin kontrolünde yün ürünlerinin güven unsurunu yükseltmek üzere kurulmuştur.*

<sup>2</sup> www.tekstilisveren.org/content/view/7/8/, Erişim Tarihi: 12.03.2007

<sup>3</sup> W.S.Simpson, “Wool Production and Fibre Marketing”, **Wool: Science and Technology**, 18 s.

IWS, sentetik ve regenere liflerle rekabeti yükseltmek için Cotton Incorporated ile birlikte doğal lif pazarı ve buna bağlı araştırma organizasyonlarını destekleyen kuruluşlardan birisidir.

IWS, “*ihtiyaç duyulan şey mevcut pazarları tatmin etmek değil, yün için yeni pazarlar bulmaktır. IWS tüketiciye yönelik promosyon kampanyaları ile her mevsimde bütün dünyada piyasaya yeni yünlü mamüller sürerek satışları arttırmaya çalışır*”.<sup>4</sup>

AWI (Australian Wool Innovation), The Woolmark Company birbirleriyle bağlantılı ve birlikte hareket eden kuruluşlardır.

**AWI (Australian Wool Innovation-Avustralya Yünde Yenilik Kurumu):** AWI, onun devamı ya da ikincil kurumu olarak tanımlanabilecek olan ve dünyada “Woolmark” olarak tanınan “The Woolmark Company”e yönelik çalışmaları gerçekleştirmektedir. Yünlü tekstil üretim süreci ve sonrasındaki tüm aşamalarda şirketlere fırsatlar verebilecek araştırma ve geliştirme çalışmaları yapmaktadır. “Annual” ve “Beyond The Bale” başlıklarıyla yünle ilgili yenilikçi gelişmeler, ticari fırsatlar ve moda eğilimlerinden söz edilen iki süreli yayına sahiptir.

AWI, yün teknolojilerinde yenilikçi çalışmalar, teknik danışmanlık, ticari bilgilendirme ve yün kumaşlara yönelik ticari testlerin gerçekleştirilmesinde uzman bir kuruluştur.

**The Woolmark Company:** IWS tarafından yünün tanınırlığını artırmak ve kalite güvencesini vurgulamak üzere kurulmuştur. 2007 Ekim ayında AWI (Australian Wool Innovation) ile birlikte çalışma kararı vermişlerdir. Dünyanın en yaygın ve en bilinen tekstil pazarlama organizasyonudur. “ Woolmark “ ve “Woolmark Blend” adı altında iki ticari markaya sahiptir.

*Woolmark* sembolü 1964’de belirlenmiştir. Bu sembol saf yeni yündeki kalite güvencesi ve tekstildeki öncü üstün değere sahip yün lifini temsil etmektedir.

*Woolmark Blend* sembolü 1971’de belirlenmiştir ve yün karışımli tekstil ürünlerini desteklemek üzere kullanılmaktadır.

*Woolmark* sembolü, giyim ve iç mekan tekstilleri gibi yünlü tekstil ürünlerinin satıcıları ve müşterileri arasında garanti unsurunu sağlayarak güven sembolü olmaktadır.

---

<sup>4</sup> “Yün Dünyası”, **Tekstil ve Teknik Dergisi**, Haziran 1993, 35 s.

*“Woolmark şirketinin onayı ürünlere küresel bir değer eklemektedir. Woolmark markası ve sembolleri taşıyan tüm ürünler yaygın ve ciddi kalite kontrol testlerine tabi tutulmaktadır. Tüketiciler ve ticaretini yapanlar benzer şekilde Woolmark’ı tekstil endüstrisinde kalitenin işareti olarak tanımaktadırlar.*

*Woolmark şirketi sembollerinin kullanılmasıyla dünyada bir firma koruma politikası gütmektedir. Bölgesel otoritelerle sıkı bir şekilde çalışarak markaları sahtecilikten korumakta ve yüksek kalite standartlarını sürdürmektedir”.*<sup>5</sup>

**AWC (Avustaralian Wool Corporation-Avustralya Yün Ortaklığı):** “Yaklaşık olarak 1950-1990 döneminde yün üreticilerine daha etkili yapağı hazırlama yanında dünya ticareti için etkili olan yün tutumu, paketlemesi nakliyesi ve satış metotları için yardımcı olmuştur.”<sup>6</sup>

1991 yılında AWC, Avustaralian Wool Realisation Commission, Avustaralian Wool Corporation(II) ve Wool Research and Development Corporation olmak üzere üç farklı organizasyona ayrılmıştır.

**CSIRO (Commonwealth Scientific and Industrial Research Organisation- İngiliz Milletler Topluluğu Bilimsel ve Endüstriyel Araştırmalar Kuruluşu ):** 1926 yılında kurulmuştur. Avustralya’nın ulusal bilim ajansıdır ve dünyanın en büyük bilimsel araştırma organizasyonlarından birisidir.

*“Yeni test yöntemlerini doğrulayan, yün yetiştiricileri ve test evleri için araç geliştiren Avustralya CSIRO bilim adamlarının Ar-Ge çalışmalarının önemli bir bölümünü AWC karşılamaktadır. Avustralya’da yünün numaralı standardizasyonuna dayalı worsted (kamgarrn) endüstrisi için çok önemli ölçümler üzerine yoğunlaşmaktadır”.*<sup>7</sup>

**NWZB (New Zealand Wool Board-Yeni Zelanda Yün Komitesi):** AWC gibi, Yeni Zelanda’da yün üreticilerine daha etkili yapağı hazırlama konusunda ve dünya ticareti için etkili olan yün tutumu, paketlemesi, nakliyesi ve satış metotları için yardımcı olmaktadır.

**WRONZ (Wool Research Organisation of New Zealand-Yeni Zelanda Yün Araştırma Kurumu):** Yeni Zelanda’da 1961’de kurulmuştur. Yünle ilgili bilimsel çalışmalar yanında, ürün ve üretimle ilgili örnekleme ve test yöntemleri ve ekipmanları geliştirmek için de çalışmaktadır.

<sup>5</sup> “The Unmistakable Mark of Natural Quality”, **The Woolmark Company Publ. Broşürü**, 1999, 2 s.

<sup>6</sup> W.S. Simpson, “Wool Production And Fire Marketing”, **Wool: Science and Technology**, 2 s.

<sup>7</sup> **Y.a.g.e.**, 2 s.



**AWTA (Australian Wool Testing Authority Ltd.-Avustralya Yün Testleri Yetkili Kurumu):** 1957'de Avustralya'da kurulmuştur. Avustralya'daki yün test servislerinin kontrolü ve idaresi amacıyla hükümet tarafından kurulumu sağlanmıştır.

**NZ Wool Testing Authority (Yeni Zelanda Yün Testleri Yetkili Kurumu) :** Yeni Zelanda'daki giysilik ve iç mekan tekstillerinin sertifikasyon, test ve tarafsız örnekleme için kurulan bağımsız bir kurumdur.

### EK 3: YÜNLE İLGİLİ DÜZENLİ TOPLANTILAR

1927 yılında kurulan IWTO'nun temel görevleri ticaret, pazarlama, lobi faaliyetleri ve ağ çalışması başlıklarıyla belirlenmiştir.

IWTO belirlediği temel görevlere yönelik çalışmaları ilan etmek, tartışmak ve karara bağlamak için her yıl toplantılar düzenlemektedir.

Toplantılarda dünyada ve yünle ilgili üretim yapan ülkelerde ticari alanda yaşanan gelişmeler, sorunlar, çözüm önerileri gelecek yıllara ait beklentiler hakkında rapor ve görüşlerin sunulmaktadır. Ayrıca yünün ölçüm esasları ve standartlarıyla ilgili teknik gelişmeler konusunda bilgi alışverişi yapılmakta, pazarlama alanına yönelik tanıtım kampanyaları oluşturulmakta ve pazarlamanın bir parçası olarak yünün moda eğilimlerinde tercih edilirliliğini artırmaya yönelik geliştirilen projeler belirlenmektedir.

"IWTO Congress" olarak adlandırılan kongreler her yıl farklı bir ülkede farklı bir temayla üye ülkelere üst düzey delegelerin katılımıyla gerçekleştirilmektedir.

Kongrelerin ana temaları genellikle yünle ilgili sorunlar ya da yünün olumlu özelliklerini öne çıkaran konulardan seçilmektedir.

74. IWTO Kongresi 2005 yılında İtalya'da Biella Kenti'nde gerçekleştirilmiştir. Kongrenin teması "*Yüne Olan Talebi Arttırmak*" şeklinde belirlenmiştir.

75. IWTO Kongresi 2006'da Mısır'ın başkenti Kahire'de "*Tüketiciye Odaklı Yün ve Tekstil Şirketleri İçin Kazanma Stratejileri*" ana teması ile gerçekleştirilmiştir.

76. IWTO Kongresi 2007'de İskoçya'nın Edinburgh Kenti'nde gerçekleştirilmiştir. Kongrenin ana teması "*Tasarım ve Yenilik Yoluyla Yün Pazarlama*" dır.

77. IWTO Kongresi 2008'de Çin'in başkenti Pekin'de "*Yün- Çevre Dostu Elyaf*" temasıyla gerçekleştirilmiştir.

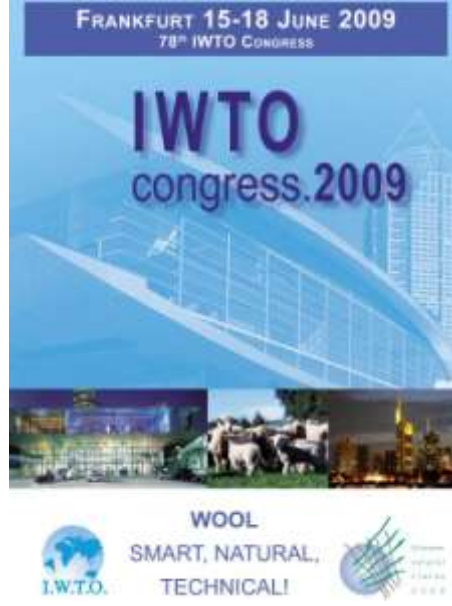
78. IWTO Kongresi 2009'da Almanya, Frankfurt'ta yapılmıştır. Kongrenin ana teması "*Yün: Akıllı, Doğal, Teknik*" tir. Bu kongre "*Techtextile 2009 paralelinde ve 2009 Birleşmiş Milletler Uluslar arası "Doğal Lifler Yılı"na entegre edilerek*"<sup>8</sup> gerçekleştirilmiştir.

---

<sup>8</sup> IWTO Congress 2009 Tanıtım Broşürü,

URL: <http://www.iwto.org/events/IWTOCongress/Frankfurt2009/Frankfurt%20page.htm>

Erişim Tarihi: 12.08.2008



Resim: IWTO 2009 Kongresi tanıtım broşürü kapak resmi

Kaynak: IWTO Congress 2009 Tanıtım Broşürü.

URL:

<http://www.iwto.org/events/IWTOCongress/Frankfurt2009/Frankfurt%20page.htm>

Erişim Tarihi: 12.08.2008

79. IWTO Kongresi 3-5 Mayıs 2010 tarihlerinde Fransa'nın başkenti Paris'te gerçekleştirilmiştir. Kongrenin ana teması "*Yün: Daha Sağlıklı ve Daha Güvenli Bir Çevre İçin Değişim*" dir.

IWTO'nun düzenlediği bu yıllık kongreler yanında *Australian Association of Stud Merino Breeders* (Avustralya Damızlık Merinos Yetiştiricileri Birliği) tarafından 4 yılda bir gerçekleştirilen *World Merino Conference* (Dünya Merinos Konferansı) da sadece merinos yününün üretimi, tanıtımı, pazarlamasına yönelik faaliyetlerde bulunmaktadır.

*World Merino Conference* 'in 1.si, 1982 yılında Avustaralya'da Melbourne'de gerçekleştirilmiştir. 2.si 1986'da Madrid/İspanya, 4.sü 1994'te Arjantin ve Uruguay'da, 6.sı 2002'de Budapeşte'de, 7.si 2006'da Perth Western/ Avustralya'da gerçekleştirilmiştir.

8. *World Merino Conference*'in, 79. IWTO Kongresi'yle birlikte Paris-Ramboillet/Fransa'da "*Merinoscope 2010*" başlığıyla gerçekleştirilmesi planlanmıştır.



Resim : 8. Dünya Merinos Konferansı tanıtım sembolü.  
Kaynak: IWTO News 2009/01, No:1/2009, E-Bülten, 4 s.  
URL: [www.awta.com.au/Documents/IWTO/Newsletters/2009-01\\_IWTO\\_News.pdf](http://www.awta.com.au/Documents/IWTO/Newsletters/2009-01_IWTO_News.pdf),  
Erişim tarihi: 22.02.2009

## ÖZGEÇMİŞ

**Adı Soyadı:** Sedef ACAR  
**Doğum Yeri ve Yılı :** Denizli, 1972  
**İş Adresi:** Dokuz Eylül Üniversitesi Güzel Sanatlar Fakültesi Tekstil ve Moda Tasarımı Bölümü Balçova-İZMİR/TURKEY  
**İş Tel:** 0 232 4129148  
**E-mail:** sedef.acar@deu.edu.tr  
**Yabancı Dil:** İngilizce

## Eğitim Durumu

2001-2004 Dokuz Eylül Üniversitesi, Güzel Sanatlar Enstitüsü, Tekstil Bölümü, Yüksek Lisans  
1994-1998 Dokuz Eylül Üniversitesi, Güzel Sanatlar Fakültesi, Tekstil Bölümü, Lisans  
1989-1993 Ege Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü, Lisans (Mezun)  
1986-1989 Denizli Lisesi

## Çalıştığı Kurumlar

1999-2000 YAT-PA A.Ş. Modüler Mobilya Firması, Kumaş Koleksiyon ve Kumaş Satınalma Sorumlusu, Sarnıç/İZMİR  
2000- Dokuz Eylül Üniversitesi, Güzel Sanatlar Fakültesi, Tekstil ve Moda Tasarımı Bölümü, Tekstil Tasarım Anasant Dalı, Öğretim Görevlisi

## Ödüller

1998 Bursa Sanayici ve İş Adamları Derneği, "BUSIAD Tekstil Desen tasarımı Yarışması", plaj havlusu tasarımı, 3.lük ödülü, Bursa  
1996 Ege Giyim Sanayicileri Derneği, "E.G.S. Kumaş Tasarım Yarışması", 2 adet başarı ödülü, İzmir

## BİLİMSEL ÇALIŞMALAR

### Bildiriler (Uluslar arası)

2009 ACAR, Sedef; "Tekstil Tasarımı ve Lif Sanatında Gelenekten Geleceğe Etkileşimler", "İmece 2009", 18-24 Ekim 2009, Anadolu Üniversitesi, Eskişehir, ss. 37-42

- 2006 ACAR, Sedef; "Geleneksel Dokuma, Tasarım ve Tanıtım Üçgeninde Kızılcabölük Dokumaları", Uluslararası Denizli Tarih ve Kültür Sempozyumu, 6-8 Eylül 2006, Denizli, ss.483-489

### **Poster Bildiriler (Uluslar arası)**

- 2010 ACAR, Sedef; "Combination Of Woollen Woven Fabric Design With Fulling Process For Shaping Up Garment", CIRAT-4 The 4th Edition Of The International Conference Of Applied Research In Textile, 2-4 Aralık 2010, Monastir-Tunus
- 2008 ACAR, Sedef; "The Importance Of Hand Woven Fabrics In Modern Clothing In Terms Of Expressing Individualty", Korea-Bulgaria International Conference And Fashion Show, Proceeding Report p.71-72, 30 Haziran -01 Temmuz 2008, Sofya-Bulgaristan
- 2006 ACAR, Sedef; BATUR, Gülcan; "Aydın İli ve Çevresinde Üretilen İğne Oyaları ve Günümüzdeki Durumu", Uluslararası Geleneksel Sanatlar Sempozyumu, ss.711-715, 16-18 Kasım 2006, İzmir
- 2005 ACAR, Sedef; BATUR, Gülcan; "Efe İğne Oyalarının Günümüz Tekstil Eğilimlerindeki Yeri", Vision In Textiles-13. ETN Conference And International Activity, 15-17 Eylül 2005, İzmir

### **Makaleler**

- 2001 "Döşemelik Kumaşlarda Kalite ve Estetik Problemler", Yatak Sektör Dergisi, Yıl:2, Sayı:9, Mart 2001, İstanbul, ss. 41-43
- 2006 ACAR, Sedef; "Dokuma Yapılarda Renk-Doku İlişkisi ve Rengin Önemi", Tekstil Maraton Tekstil ve Konfeksiyon İletişim Dergisi, Yıl:16, Sayı:87, Kasım-Aralık 2006, İstanbul, ss.17-21

### **SANATSAL ÇALIŞMALAR**

#### **Davetli Sanatçı Olarak Katıldığı Uluslararası Sergiler**

- 2010 "Comes from...", New Entries The World For The Civic Collection Of Fiber Art 'Trame d' Autore', 22 Mayıs-04 Haziran, Chieri-Torino/İtalya
- 2010 "The Sculptural Dress - Contaminations Between Art And Fashion", Collateral to the International Valcellina Award 2009 Textile and Fiber Art Competition, 17 Nisan-16 Mayıs, Coricama Building Maniago/Valcellina/İtalya
- 2009 "Cut", Exhibition of ITS (International Tapestry Symposium ), Celebration of 25th Year, 6 - 29 Temmuz, Bildungszentrum Raiffeisenhof-Graz/Avusturya

- 2007 23th ITS (International Tapestry Symposium and Exhibition), Bildungszentrum Raiffeisenhof, 05-14 Temmuz, Bildungszentrum Raiffeisenhof- Graz/Avusturya
- 2007 "The Magic Wand" Fiber Art Exhibition, Seam Gallery, 25 Ağustos-02 Ekim, Carmel/İsrail

### **Uluslararası Karma Sergiler**

- 2009 3rd Triennial of Textile Art, "3<sup>rd</sup> International Triennial Of Miniature Textiles", Juried International Design Competition, 26 Haziran- 13 Eylül, The Textile Collection Of The Gallery Of Szombathely/ Macaristan
- 2006 "International Symposium of Traditional Arts Exhibition, İzmir State Art and Sculpture Museum, 16-30 Kasım, İzmir/Türkiye
- 2006 "Valcellina Award 2005" Textile and Fiber Art Competition, Juried Exhibition, Coricama Building, Maniago/Valcellina/İtalya
- 2006 "Valcellina Award 2005" Textile and Fiber Art Competition, Juried Exhibition, Museo Del Tessile, Rome/İtalya
- 2005 "Vision in Textile", 13th ETN Conference and Exhibition, İzmir State Art and Sculpture Museum, İzmir/Türkiye
- 2004 "Valcellina Award 2003" Textile and Fiber Art Competition, Juried Exhibition, Coricama Building Maniago/Valcellina/İtalya

### **Ulusal Karma Sergiler**

- 2009 "Lif Sanatı", 3.Ege Art Sanat Etkinlikleri, İş Sanat Galerisi, 11-25 Aralık, Konak-İzmir /Türkiye
- 2009 "Lif Sanatı-Fiber Arts", Sabancı Kültür Merkezi Sergi Salonu, 11-15 Mayıs 2009, İzmir/Türkiye
- 2008 "Three Vision, Three Dimension", Grup sergisi, World of Wonders Resort Otel , Perge salonu, 23 Ağustos-31 Ağustos 2008, Bodrum/ Muğla-Türkiye
- 2008 "Liflerle Yaşamak", Çatı Gallery, 28 Haziran-15 Temmuz, Çeşme-İzmir-/Türkiye
- 2008 " Karma Karışık", Tekstil Tasarım Bölümü Sanatçı Grubu Sergisi, DEU. Desem Salonu, 12-16 Mayıs, Alsancak/İzmir- Türkiye
- 2007 "Doku and Form II", 05 Mayıs-05 Temmuz 2007, Marmara Üniversitesi Güzel Sanatlar Fakültesi Sergi Salonu, İstanbul/Türkiye
- 2006 "Geleneksel Sanatlar Sempozyumu Sergisi" 16-30 Kasım 2006, Art and Sculpture Museum, İzmir/Turkey

- 2005 “Ululasal tekstil sanatçıları Sergisi, 10-21 Eylül 2005, Dokuz Eylül Üniversitesi Güzel Sanatlar Fakültesi Sergi Salonu, İzmir/Türkiye
- 2004 “Doku and Form”, 15-30 Eylül 2004, Dokuz Eylül Üniversitesi Güzel Sanatlar Fakültesi Sergi Salonu, İzmir/Türkiye
- 2003 “Young Talent/ Textile Exhibition” Tekstil Sanatçıları Sergisi, Dokuz Eylül Üniversitesi Güzel Sanatlar Fakültesi Sergi Salonu, İzmir/Türkiye
- 2001 “Bir Varmış Bir Yokmuş...” Tekstil Sanatçıları Grubu, İzmir Devlet Resim ve Heykel Sergi Salonu, 15 -30 Ekim ,İzmir/Türkiye
- 2001 “Transition”, Tekstil Tasarım Bölümü Sanatçılar Grubu , Türk Amerikan Derneği Sergi Salonu, 3-14 Nisan, İzmir/Türkiye

#### **DAİMİ SERGİLERDE BULUNAN ÇALIŞMALARI**

“Jury”, 2005

Teknik: Geleneksel 5 şiş el örgüsü, el boyama

Malzeme: Yün ipliği

Bulunduğu Galeri:

The Civic Collection Of Fiber Art ‘Trame d’ Autore’, Chieri/Torino-İTALYA

“Dual Life”, 2008

Teknik: Kişisel teknik

Malzeme: Pamuk ipliği, el boyama

Bulunduğu Galeri: The Textile Collection Of The Gallery Of Szombathely/ MACARİSTAN