

# **Denim Kumaşlara Buruşmazlık Apresi Uygulamak Suretiyle Üç Boyutlu Görünüm Kazandırılması**

**Büyükakıncı BY1, Özkenar T, Yücel D, Ortaç R<sup>1</sup>**

## **Özet**

Son yıllarda tekstil ürünlerine uygulanan tutum ve görünüm geliştiren apre işlemleri giderek önem kazanmaktadır. Denim giysilere verilen üç boyutlu kırışıklık efekti (eD efekti) sayesinde, doğal selülozik liflerin sentetik liflerle olan rekabet gücü artmıştır. Yapılan çalışmalarda amaç tekstil mamullerine bu özellikler kazandırılırken materyalin diğer beklenen performans özelliklerinin de korunmasıdır. Bu çalışmada buruşmazlık apre maddesinin kumaşa stabil form kazandırma özelliğinden yararlanılarak, %100 pamuklu denim kumaşa 3D efekti verilmiştir. Uygulanan apre işlemleri sonucunda kumaşa üç boyutlu görünüm kazandırılmış ve sonuçlar değerlendirilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Denim Kumaş, Buruşmazlık, Apre, 3 Boyut

## **1.Giriş**

Buruşmazlık apresiyle denim giysilere uygulanabilen 3D efekti, uzun yıllardır modada önemli yer teşkil etmektedir. Özellikle sürekli değişen günümüz trendlerinde denim giysilere verilen kırışıklık efekti kalıcı bir yer edinmiştir. 80'lerde bu apre uygulaması, denim giysilere buruşmazlık özelliği kazandırmak için yapılırken günümüzde bu uygulama birçok yıkamadan sonra bile kalıcılığını koruyabilen görünümler oluşturabilmek amacıyla da kullanılmaktadır. Bu uygulama pamuk ve pamuk karışımı kumaşlardan yapılan denimlerde de kullanılabilir [1].

Günlük yaşamda ciddi bir tüketici kitlesi olan denim kumaş, çapraz dokunmuş ve genellikle 1/2 veya 2/1 ya da 3/1 dimi yapısında dokunan

---

<sup>1</sup> *Istanbul Aydın Üniversitesi, Tekstil Mühendisliği Bölümü*

ağır bir kumaştır. Çift doku ile üretilen denim kumaşlarda iç doku beyaz, dış doku ise indigo boyalı olmaktadır [2].

Dokuma işleminden sonra denim kumaşlara uygulanan bitim işlemleri, kumaşa görünüm, yumuşaklık, boyutsal kararlılık, çekmezlik gibi birçok özellik kazandırmaktadır[1].

Denimlere kırışıklık efekti verebilmek için kullanılan reçineler, birçok bitim işleminde kullanılan kimyasal maddenin temel içeriğini oluşturmaktadır. Reçine kumaş yüzeyine bir tabaka oluşturmak için veya düzgün olmayan kısma buruşmazlık özelliği vermek için uygulanabilmektedir [3].

Reçineler, ısıtıldığında yumuşayan, suda çözünmeyen film oluşturmaya yarayan sentetik, kristalin olmayan bileşiklerdir. Genellikle renksiz olan reçineler özellikle selüloz karışımlı kumaşlarda kullanılırlar. Çeşitli reçine tipleri mevcuttur. Ancak birçoğu üre ve /veya melamin formaldehit ya da ilişkili bir organik bileşik grubuna aittir. Kumaşa sulu çözeltilerinin empregnasyonu ile aktarılırlar, daha sonra kurutulurlar ve yüksek sıcaklıkta kumaşa fikse edilirler. Reçinler ile yapılan bitim işlemleri tekstil materyalinin tutumunu, dokusunu ve fiziksel karakteristik özelliklerini iyileştirmektedir [4].

Denimlerde, denim giysi üzerindeki çözgü ve atkı iplikleri, reçine malzemesi ile etkileşir ve reçinelenmiş kumaş fırınlanma işleminden sonra buruşmazlık kazanır. Eğer kumaşa fırınlamadan önce bir kırışıklık verilirse bu kırışıklık kalıcı olur [3]. Reçine malzemesi kumaşa uygulandığında pamuğun yapısındaki selüloz ile tutunmaktadır [5].

Kimyasal bitim işlemlerinde en fazla uygulanan aplikasyon yöntemi emdirmedir ve fulardlarda uygulanır [6].

Denim Kumaşa Reçine Uygulamada kullanılan başlıca uygulama yöntemleri giysi daldırma ve sprey uygulama süreçlerine dayanmaktadır. Giysi daldırma metodunda, reçinelenmemiş kumaştan yapılan giysiler kullanılmaktadır. Önce giysilere reçine karışımı emdirilir, daha sonra emdirilen kumaştan %65 kadar su uzaklaştırılarak kumaş üzerinde %8-10 nem kalıncaya kadar tamburlu kurutma işlemi yapılır. Sprey uygulama metodunda giysi tamburdayken spreyleyir veya denim giysi hava yastıkları

ile şişirilebilen, “manken” denilen aperlara yerleştirilip sprey kabine gönderilir. Daha sonra giysiye istenilen şekilde farklı kırışıklık efektleri verilir [1].

Endüstriyel olarak ise vakumlu krinkıl makinası, kırılabilir bacak (askı), denim efekt aparatı (askı), vakumlu krinkıl efekt makinası, 3 kafalı telli krinkıl efekt makinası, telli krinkıl makinası, çift kafalı krinkıl makinası gibi makine ve aperlarda denimlere kırışıklık efekti verilmektedir [7].

## 2. Materyal Ve Metot

Bu çalışmada buruşmazlık apresinin kumaşa rijid form kazandırma özelliğinden yararlanılmıştır. Buruşmazlık apre maddesi emdirme yöntemi ile %100 pamuklu denim kumaşa uygulanmış ve kumaş kırıştırıldıktan sonra fikse edilerek numune denim kumaşa kalıcı kırışıklık görünümü kazandırılmıştır.

## Kullanılan Kimyasallar

- Apre kimyasalı olarak Rucon Fas (Rudolf Duraner)
- %100 pamuklu denim kumaş (Li Wali Jeans)

*Tablo 1. Kırıştırma Apresi Prosesi*

Banyo oranı	1:2
Rucon Fas	50g/L
Kumaş numunesi	20 g
Pick up (e.a.ü.)	%90
Fikse Sıcaklığı	130 °C
Fikse süresi	2 dk

Apre uygulanmış ve uygulanmamış denim kumaş numuneleri üzerine 12,5 kPa basınç sağlayan 5 kg’lık ağırlık konularak 20 dakika bekletilmiş ve denim kumaşların kırışması sağlanmıştır. Daha sonra 2 dakika boyunca 130°C’de fikse işlemi yapılmıştır.

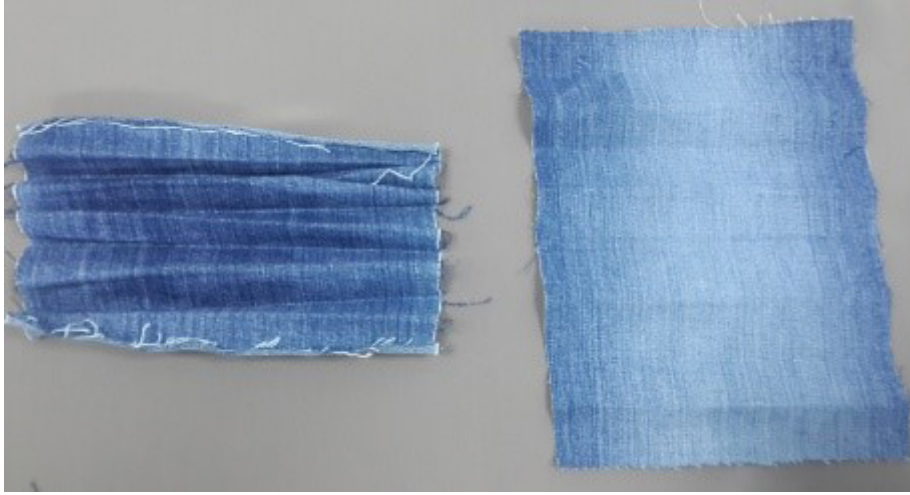
## 3. Sonuçlar Ve Tartışma

Apre uygulanmış ve uygulanmamış, ağırlık kullanılarak 3D efekti verilmiş kumaş numuneleri fikse işleminden sonra karşılaştırılmıştır.

Sonuçlar 1 den 5'e kadar değerlikte olan 3 boyutlu AATCC 128:2013 (Wrinkle Recovery of Fabrics: Appearance Method) [8] test metodu standart referanslarına göre karşılaştırılmış ve kumaş görünümleri değerlendirilmiştir (Şekil 1).



Şekil 1. AATCC 128-2013 standardına göre 3 boyutlu referanslar [9]



(a)

(b)

Şekil 2. Buruşmazlık Apresi Uygulanmış(a) ve Uygulanmamış (b) Denim Kumaş Numuneleri

Apré uygulanmış denim kumaşa kazandırılan 3D efektinin daha kalıcı olduğu Şekil 2a da görülmektedir.

Kırışıklık efekti (3D efekti) verilen denim kumaş numuneleri daha sonra ISO 6330:2012 (Textiles -- Domestic washing and drying procedures for textile testing ) [10] standardına göre 5'er kez yıkanmış ve sonuçlar tekrar değerlendirilmiştir (Tablo 2).

**Tablo 2.** 3D Efekti Verilen Kumaş Numunelerinin Değerlendirilmesi.

	WR*	
	Apré uygulanmış kumaş	Apré uygulanmamış kumaş
Yıkama öncesi	1	3-4
Yıkama sonrası	2-3	5

\*Wrinkle Recovery Grade(Kırışıklık Açılma Derecesi)

Apré uygulanmış kumaşta istenilen 3D efektine ulaşılmış, ancak apresiz kumaşa uygulanan kırışıklık efekti kalıcı olmamıştır. Yıkama sonrasında ise apré uygulanan kumaştaki görünüm tamamen kaybolmazken, apresiz kumaş kırışıklığının kalıcı olmadığı gözlenmiştir.

#### 4.Sonuç

Bu çalışmada denim kumaşa istenilen şekilde 3D efekti kazandırılmıştır. Uygulama sonucunda apré uygulanan kumaş numunesinin daha stabil bir form kazandığı gözlenmiştir. Yıkama sonrası apré uygulanmış kumaştaki kırışıklık efektinin tamamen kaybolmadığı ve kalıcılığını sürdürdüğü gözlenmiştir.

Denim giysiler uzun yıllardır modanın vazgeçilmezi haline gelmişlerdir. Bitim işlemleri sayesinde denimlere kazandırılan özelliklerle tüketicilere daha farklı ürünler sunulmakta bu da denim giysilerin tekstil sektöründeki pazar payını artırmaktadır. Denim giysiye en sık uygulanan ve büyük talep gören bitim işlemlerinden biri de 3D efektidir.

Kırışıklık efekti verilen denim giysiler gelişen, yaygınlaşan ve talep gücü yüksek ürünler olarak tekstil endüstrisinde kendine kalıcı bir yer edinmekte ve yüksek rekabet şartlarına olanak sağlamaktadırlar.

## KAYNAKLAR

- [1] [www.denimsandjeans.com](http://www.denimsandjeans.com), 2014
- [2] Akçakoca, P.; “Denim Kumaşlar Ve İndigo Boyamacılığı”, Tekstil ve Konfeksiyon Dergisi, sayı 2, 1999, s.136-143
- [3] Alam, Mohammad Israfıl;“Industrial Training Partex Denim Ltd.”Bangladesh, Southeast University, Department Of Textile Engineering,[www.slideshare.net](http://www.slideshare.net) , s.104, 105, 118
- [4] Çiftçi, Yaşar; Ek-I Tekstil El Kitabı, Ankara, Hacettepe Üniversitesi 91-FC-007,s.3960
- [5] <http://www.tekstildershanesi.com.tr>, 2014
- [6] Sıgnak, Neslihan; “Metal Filament İçeren İpliklerden Dokunmuş Kumaşların Performans Özelliklerinin İncelenmesi”, Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tekstil Mühendisliği Anabilim Dalı, Adana, 2008, s.28-39
- [7] <http://www.metodmakina.com>, 2014
- [8] AATCC Test Method 128-2013 Wrinkle Recovery of Fabrics: Appearance Method, ([http://www.aatcc.org/technical/test\\_methods/scopes/tm128.cfm](http://www.aatcc.org/technical/test_methods/scopes/tm128.cfm), 2014)
- [9] <http://issuu.com/aatcc/docs>, 2014
- [10] ISO 6330:2012 Textiles - Domestic washing and drying procedures for textile testing, ([http://www.iso.org/iso/catalogue\\_detail.htm?csnumber=43044](http://www.iso.org/iso/catalogue_detail.htm?csnumber=43044), 2014)