

**T.C.**  
**HALIÇ ÜNİVERSİTESİ**  
**SOSYAL BÖLÜMLER ENSTİTÜSÜ**  
**TEKSTİL VE MODA TASARIMI ANASANAT DALI**  
**TEKSTİL VE MODA TASARIMI PROGRAMI**

**DENİM KUMAŞ İMALATI VE ÜZERİNE UYGULANAN**  
**İŞLEMLER**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**Hazırlayan**  
**İNCİ BİRCİHAN KORKMAZ**

**Tez Danışmanı**  
**Yrd.Doç.Dr.ALTAN ORAN**

**İSTANBUL-2009**



**T.C.**  
**HALIÇ ÜNİVERSİTESİ**  
**SOSYAL BÖLÜMLER ENSTİTÜSÜ**  
**TEKSTİL VE MODA TASARIMI ANASANAT DALI**  
**TEKSTİL VE MODA TASARIMI PROGRAMI**

**DENİM KUMAŞ İMALATI VE ÜZERİNE UYGULANAN**  
**İŞLEMLER**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**Hazırlayan**  
**İNCİ BİRCİHAN KORKMAZ**

**Tez Danışmanı**  
**Yrd.Doç.Dr.ALTAN ORAN**

**İSTANBUL-2009**

## ÖNSÖZ

Türkiye denim üretiminde dünyada önemli bir yer tutmaktadır. Öyle ki 70’li yıllara kadar denim kumaş ihtiyacını ithal yoluyla karşılarken, bugün Türkiye; kendi kumaşını ve ürününü üretilip ihraç eden ve dünyada da denim üreticileri arasında ilk sıralarda yer alan bir ülke olmayı başarmıştır.

Ben de mesleğim gereği koleksiyonlarımda sürekli kullandığım denim kumaşların, iplikten kumaşa, kumaştan mamül hale, mamül halden vitrinlere kadar uzanan uzun üretim süreçlerini en ince ayrıntısına kadar araştırıp aktarmak istedim.

2 yıllık yüksek lisans eğitimim boyunca desteklerini esirgemeyen Haliç Üniversitesi Tekstil ve Moda Tasarımı Bölüm Başkanı ve Dekanımız Prof. Dr. Esin Sarıoğlu ve tez danışmanım Yrd. Doç. Dr. Altan Oran’a, aynı zamanda her konuda bana yol gösteren Prof. Dr. Şebnem Temir’e, Marmara Üniversitesi Teknik Eğitim Fakültesi Laboratuvar Çalışanlarına, Emek Moda Tekstil ve Ilgaz Tekstil Çalışanlarına teşekkürlerimi sunarım.

Son olarak; daima yanımda olan desteklerini esirgemeyen sevgili aileme, arkadaşlarıma teşekkürü bir borç bilirim.

İnci BİRCİHAN KORKMAZ

Mayıs, 2009

## İÇİNDEKİLER

Sayfa No.

|                                               |             |
|-----------------------------------------------|-------------|
| <b>ŞEKİLLER LİSTESİ.....</b>                  | <b>IV</b>   |
| <b>TABLolar LİSTESİ.....</b>                  | <b>VII</b>  |
| <b>ÖZET.....</b>                              | <b>VIII</b> |
| <b>SUMMARY.....</b>                           | <b>IX</b>   |
| <b>1. GİRİŞ.....</b>                          | <b>1</b>    |
| <b>2. DENİMİN TANIMI.....</b>                 | <b>2</b>    |
| <b>3.DENİMİN PANTOLONUN TARİHÇESİ.....</b>    | <b>3</b>    |
| <b>4.DENİMİN GENEL ÖZELLİKLERİ.....</b>       | <b>5</b>    |
| 4.1. Denimin Hammaddesi.....                  | 5           |
| 4.2. Denim Kumaşın İpliğinin Özellikleri..... | 5           |
| 4.3. Denim Kumaş Özellikleri.....             | 6           |
| 4.4. Denim Kumaş Çeşitleri.....               | 7           |
| <b>5. DENİM KUMAŞ ÜRETİM AŞAMALARI.....</b>   | <b>8</b>    |
| 5.1. Halat Sarma İşlemi.....                  | 8           |
| 5.2. Çapraz Atma.....                         | 8           |
| 5.3. İndigo Boya.....                         | 9           |
| 5.4. Boyama İşlemi.....                       | 10          |
| 5.5. Halat Açma.....                          | 11          |
| 5.6. Haşıl.....                               | 12          |
| 5.7. Dokuma.....                              | 12          |
| <b>6. DENİM FİNİŞ.....</b>                    | <b>13</b>   |
| 6.1. Fırçalama.....                           | 13          |
| 6.2. Yakma.....                               | 13          |
| 6.3. Apreleme.....                            | 14          |
| 6.4. Burulma.....                             | 14          |
| 6.5. Eğrilik Kontrol İşlemi.....              | 15          |
| 6.6. Sanforlama.....                          | 15          |

|                                                    |           |
|----------------------------------------------------|-----------|
| 6.7. Palmer (Keçeli Silindir).....                 | 16        |
| 6.8. Soğutma İşlemleri.....                        | 17        |
| 6.9. Buharlayıcı.....                              | 17        |
| 6.10. Atkı Boyama.....                             | 17        |
| 6.11. Kalite Kontrol.....                          | 18        |
| <b>7. DENİM PANTOLON ÜRETİM AŞAMALARI.....</b>     | <b>19</b> |
| <b>8. DENİM PANTOLON İMALAT ORGANİZASYONU.....</b> | <b>23</b> |
| <b>9. DENİM PANTOLON MAKİNELERİ.....</b>           | <b>36</b> |
| 9.1. Overlok Makinesi.....                         | 36        |
| 9.2. İlik Makinesi.....                            | 37        |
| 9.3. Bilgisayarlı Dikiş Makinesi.....              | 38        |
| 9.4. Bilgisayarlı Çift İğne Makinesi.....          | 39        |
| 9.5. Punteriz Makinesi.....                        | 40        |
| 9.6. Arka Cep Nakış Makinesi.....                  | 41        |
| 9.7. Kollu Dikiş Makinesi.....                     | 42        |
| 9.8. Paça Dikme Makinesi.....                      | 43        |
| 9.9. Köprü Makinesi.....                           | 44        |
| 9.10. Kemer Takma Makinesi.....                    | 45        |
| <b>10. DENİM PANTOLON ÖLÇÜM.....</b>               | <b>46</b> |
| <b>11. DENİM YIKAMA.....</b>                       | <b>48</b> |
| 11.1. Yıkama Öncesi Yapılan İşlemler.....          | 48        |
| 11.1.1. Zımpara.....                               | 48        |
| 11.1.2. Rodeo.....                                 | 49        |
| 11.1.3. Ütü İzi.....                               | 50        |
| 11.1.4. Bıyık.....                                 | 51        |
| 11.1.5. Kılçık.....                                | 52        |
| 11.2. Yıkama Çeşitleri.....                        | 53        |
| 11.2.1. Haşıl Sökme (Ön Yıkama).....               | 54        |
| 11.2.2. Taş Yıkama.....                            | 55        |
| 11.2.2.1. Çift Taş Yıkama.....                     | 56        |

|                                                               |            |
|---------------------------------------------------------------|------------|
| 11.2.2.2. Süper Taş Yıkama.....                               | 57         |
| 11.2.3. Enzim Yıkama.....                                     | 58         |
| 11.2.4. Rins Yıkama.....                                      | 59         |
| 11.2.5. Kar Yıkama.....                                       | 60         |
| 11.2.6. Buz Yıkama.....                                       | 61         |
| 11.2.7. Kum Yıkama.....                                       | 62         |
| 11.2.8. Silikon Yıkama.....                                   | 63         |
| 11.2.9. Ağartma.....                                          | 64         |
| 11.2.10. Tint Yıkama.....                                     | 65         |
| 11.3. Yıkama Sonrası İşlemler.....                            | 65         |
| 11.3.1. Lokal Tint.....                                       | 66         |
| 11.3.2. Yıpratma.....                                         | 67         |
| 11.3.3. Krinkıl.....                                          | 68         |
| 11.3.4. Sprey-Fırça Kimyasal.....                             | 69         |
| <b>12. AKSESUAR.....</b>                                      | <b>70</b>  |
| <b>13. KALİTE KONTROL.....</b>                                | <b>76</b>  |
| 13.1. Ölçüm.....                                              | 76         |
| 13.2. İnceleme.....                                           | 76         |
| 13.3. Temizleme.....                                          | 77         |
| 13.4. Ütü.....                                                | 78         |
| 13.5. Kart ve Ambalaj.....                                    | 78         |
| 13.6. Paketleme.....                                          | 78         |
| <b>14. DENİM GİYSİLERİN AVANTAJLARI.....</b>                  | <b>79</b>  |
| <b>15. DENİM GÖRSELLER.....</b>                               | <b>80</b>  |
| <b>16. DENİM KUMAŞLARDA FİZİKSEL VE GÖRSEL ANALİZLER.....</b> | <b>89</b>  |
| <b>17. SONUÇ.....</b>                                         | <b>105</b> |
| <b>18. KAYNAKLAR.....</b>                                     | <b>107</b> |
| <b>19. ÖZGEÇMİŞ.....</b>                                      | <b>108</b> |

## ŞEKİLLER LİSTESİ

**Sayfa No.**

|                    |                                                                        |    |
|--------------------|------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Şekil: 2.1</b>  | Denim kumaşın ön ve arka görünümü.....                                 | 2  |
| <b>Şekil: 8.1</b>  | Her iki patlet parçasının kumaş katından katlanarak ütülenmesi.....    | 23 |
| <b>Şekil: 8.2</b>  | Sol ve sağ patletin alt kısmının kumaş katına overlok çekilmesi.....   | 23 |
| <b>Şekil: 8.3</b>  | Saat cebinin düzden tersine doğru 1'er cm'den katlanıp mak.çek.....    | 24 |
| <b>Şekil: 8.4</b>  | Arka cep ağzının 1'er cm'den katlanıp mak.çekilmesi.....               | 25 |
| <b>Şekil: 8.5</b>  | Arka cebe istenilen modele göre nakış yapılması.....                   | 25 |
| <b>Şekil: 8.6</b>  | Arka roba parçasının arka bedene takılması (sağ-sol).....              | 26 |
| <b>Şekil: 8.7</b>  | Cep astarını ön cep (sağ-sol) parçasına yerleştirilip mak.çekilmesi... | 27 |
| <b>Şekil: 8.8</b>  | Büyük cep astarının tulum halde bedene tuturulması.....                | 27 |
| <b>Şekil: 8.9</b>  | Astar tulumunun kenarlarına gaze dikişinin çekilmesi.....              | 28 |
| <b>Şekil: 8.10</b> | Ön cep ağzına biye yapılması.....                                      | 28 |
| <b>Şekil: 8.11</b> | Ön cep karşılığının bedene tuturulması.....                            | 29 |
| <b>Şekil: 8.12</b> | Ön bedene patlet üstü gazesinin yapılması.....                         | 29 |
| <b>Şekil: 8.13</b> | Sol ön patlet yerine patlet parçasının eklenmesi.....                  | 30 |
| <b>Şekil: 8.14</b> | Sağ ön bedene kapalı patletin yerleştirilerek mak. çekilmesi.....      | 30 |
| <b>Şekil: 8.15</b> | Yıkama talimatının ve beden etiketinin bedene dikilmesi.....           | 31 |
| <b>Şekil: 8.16</b> | Arka cep parçasını , arka bedene yerleştirerek mak.çekilmesi.....      | 31 |
| <b>Şekil: 8.17</b> | Köprü parçalarının istenilen incelik ve boyda hazırlanması.....        | 32 |
| <b>Şekil: 8.18</b> | Bel genişliğine göre belirli boy ve uzunlukta kemer hazırlanması.....  | 32 |
| <b>Şekil: 8.19</b> | Kemer ucuna kapama dikişinin yapılması.....                            | 33 |
| <b>Şekil: 8.20</b> | Pantolon paçalarının 1'er cm katlanarak mak.çekilmesi.....             | 34 |
| <b>Şekil: 8.21</b> | Kemere ve patlete ilik açılması.....                                   | 34 |
| <b>Şekil: 8.22</b> | Yıkamaya gitmeye hazır numune.....                                     | 35 |
| <b>Şekil: 9.1</b>  | Overlok makinesi.....                                                  | 36 |
| <b>Şekil: 9.2</b>  | İlik makinesi.....                                                     | 37 |
| <b>Şekil: 9.3</b>  | Bilgisayarlı dikiş makinesi.....                                       | 38 |
| <b>Şekil: 9.4</b>  | Bilgisayarlı çift iğne makinesi.....                                   | 39 |
| <b>Şekil: 9.5</b>  | Punteriz makinesi.....                                                 | 40 |
| <b>Şekil: 9.6</b>  | Arka cep nakış makinesi.....                                           | 41 |
| <b>Şekil: 9.7</b>  | Kollu dikiş makinesi.....                                              | 42 |
| <b>Şekil: 9.8</b>  | Paça dikme makinesi.....                                               | 43 |
| <b>Şekil: 9.9</b>  | Köprü makinesi.....                                                    | 44 |
| <b>Şekil: 9.10</b> | Kemer takma makinesi.....                                              | 45 |
| <b>Şekil: 10.1</b> | Bel ölçüm.....                                                         | 46 |
| <b>Şekil: 10.2</b> | Basen ölçüm.....                                                       | 46 |
| <b>Şekil: 10.3</b> | Diz ölçüm.....                                                         | 47 |
| <b>Şekil: 10.4</b> | İç boy ölçüm.....                                                      | 47 |

|              |                                                                  |    |
|--------------|------------------------------------------------------------------|----|
| Şekil: 11.1  | Zımpara.....                                                     | 48 |
| Şekil: 11.2  | Rodeo.....                                                       | 49 |
| Şekil: 11.3  | Ütü izi.....                                                     | 50 |
| Şekil: 11.4  | Bıyık.....                                                       | 51 |
| Şekil: 11.5  | Kılçık.....                                                      | 52 |
| Şekil: 11.6  | Yıkama numune Kazanı.....                                        | 53 |
| Şekil: 11.7  | Ön yıkama.....                                                   | 54 |
| Şekil: 11.8  | Taş yıkama ürün.....                                             | 55 |
| Şekil: 11.9  | Çift taş yıkama ürün.....                                        | 56 |
| Şekil: 11.10 | Süper taş yıkama ürün.....                                       | 57 |
| Şekil: 11.11 | Enzim yıkama ürün.....                                           | 58 |
| Şekil: 11.12 | Rins yıkama ürün.....                                            | 59 |
| Şekil: 11.13 | Kar yıkama ürün.....                                             | 60 |
| Şekil: 11.14 | Buz yıkama ürün.....                                             | 61 |
| Şekil: 11.15 | Kum yıkama ürün.....                                             | 62 |
| Şekil: 11.16 | Silikon yıkama ürün.....                                         | 63 |
| Şekil: 11.17 | Ağartma yıkama ürün.....                                         | 64 |
| Şekil: 11.18 | Tint yıkama ürün.....                                            | 65 |
| Şekil: 11.19 | Lokal tint ürün.....                                             | 66 |
| Şekil: 11.20 | Yıpratma uygulaması.....                                         | 67 |
| Şekil: 11.21 | Krinkıl uygulaması.....                                          | 68 |
| Şekil: 11.22 | Sprey-fırça kimyasal uygulaması.....                             | 69 |
| Şekil: 12.1  | Çakma düğme ve makinesi.....                                     | 70 |
| Şekil: 12.2  | Perçin ve makinesi.....                                          | 71 |
| Şekil: 12.3  | Çıtçıt çakma makinesi.....                                       | 72 |
| Şekil: 12.4  | Kuş gözü çakma makinesi.....                                     | 73 |
| Şekil: 12.5  | Drop ve makinesi.....                                            | 74 |
| Şekil: 12.6  | Çivi ve makinesi.....                                            | 75 |
| Şekil: 13.1  | Ürün temizleme.....                                              | 77 |
| Şekil: 15.1  | Denim pantolon.....                                              | 80 |
| Şekil: 15.2  | Denim spor ayakkabı.....                                         | 81 |
| Şekil: 15.3  | Denim çanta.....                                                 | 82 |
| Şekil: 15.4  | Denim kumaşından kask.....                                       | 82 |
| Şekil: 15.5  | Denim yelek.....                                                 | 83 |
| Şekil: 15.6  | Denim çizme.....                                                 | 83 |
| Şekil: 15.7  | Denim servis.....                                                | 84 |
| Şekil: 15.8  | Denim nevresim takımı.....                                       | 84 |
| Şekil: 15.9  | Denim kumaşından saat kordonu.....                               | 85 |
| Şekil: 15.10 | Denim kumaşından gazetelik kumandalık.....                       | 85 |
| Şekil: 15.11 | “İstanbul 2010 Moda ve Kültür merkezi Proje eskiz çalışması..... | 86 |
| Şekil: 15.12 | Proje ürününe aksesuar işleme ve model üzerinde prova.....       | 87 |
| Şekil: 15.13 | Ürünün bitmiş hali.....                                          | 88 |
| Şekil: 16.1  | Çözümlü sıklığı.....                                             | 86 |

|                     |                                         |    |
|---------------------|-----------------------------------------|----|
| <b>Şekil: 16.2</b>  | Atkı sıklığı.....                       | 87 |
| <b>Şekil: 16.3</b>  | Hassas terazi.....                      | 88 |
| <b>Şekil: 16.4</b>  | Daire kesme aleti.....                  | 88 |
| <b>Şekil: 16.5</b>  | Kumaşın kesilmesi.....                  | 89 |
| <b>Şekil: 16.6</b>  | Kesilmiş kumaş.....                     | 89 |
| <b>Şekil: 16.7</b>  | Kumaş kalınlığını ölçen alet.....       | 90 |
| <b>Şekil: 16.8</b>  | Atkısı ve çözgüsü sökülmüş kumaş.....   | 91 |
| <b>Şekil: 16.9</b>  | Kopma ve uzama tespit makinesi.....     | 92 |
| <b>Şekil: 16.10</b> | Sürtümme mukavemet test cihazı.....     | 93 |
| <b>Şekil: 16.11</b> | Kumaşın kafaya yerleştirilmiş hali..... | 93 |



## TABLOLAR LİSTESİ

Sayfa No.

|                     |                                                      |     |
|---------------------|------------------------------------------------------|-----|
| <b>Tablo: 7.1</b>   | Patlet hazırlık.....                                 | 19  |
| <b>Tablo: 7.2</b>   | Cep hazırlık.....                                    | 19  |
| <b>Tablo: 7.3</b>   | Arka cep nakış.....                                  | 20  |
| <b>Tablo: 7.4</b>   | Ön hazırlık.....                                     | 20  |
| <b>Tablo: 7.5</b>   | Arka hazırlık.....                                   | 20  |
| <b>Tablo: 7.6</b>   | Köprü hazırlık.....                                  | 21  |
| <b>Tablo: 7.7</b>   | Kemer hazırlık.....                                  | 21  |
| <b>Tablo: 7.8</b>   | Bitim işlemleri.....                                 | 22  |
| <b>Tablo: 16.1</b>  | 1 Numaralı kumaşın çözgü ve atkı sıklığı.....        | 94  |
| <b>Tablo: 16.2</b>  | 2 Numaralı kumaşın çözgü ve atkı sıklığı.....        | 94  |
| <b>Tablo: 16.3</b>  | 1 Numaralı kumaşın gramaj ölçüsü.....                | 95  |
| <b>Tablo: 16.4</b>  | 2 Numaralı kumaşın gramaj ölçüsü.....                | 95  |
| <b>Tablo: 16.5</b>  | 1 Numaralı kumaşın kalınlık ölçüsü.....              | 96  |
| <b>Tablo: 16.6</b>  | 2 Numaralı kumaşın kalınlık ölçüsü.....              | 96  |
| <b>Tablo: 16.7</b>  | 1. Kumaşın iplik numara tayini.....                  | 97  |
| <b>Tablo: 16.8</b>  | 2. Kumaşın iplik numara tayini.....                  | 97  |
| <b>Tablo: 16.9</b>  | İplik numara tayin formülü.....                      | 98  |
| <b>Tablo: 16.10</b> | 1. Kumaşın atkı yönü kopma ve uzama mukavemeti.....  | 98  |
| <b>Tablo: 16.11</b> | 1. Kumaşın çözgü yönü kopma ve uzama mukavemeti..... | 99  |
| <b>Tablo: 16.12</b> | 2. Kumaşın çözgü yönü kopma ve uzama mukavemeti..... | 99  |
| <b>Tablo: 16.13</b> | 2. Kumaşın atkı yönü kopma ve uzama mukavemeti.....  | 100 |
| <b>Tablo: 16.14</b> | 2 Kumaşın sürtünme mukavemeti.....                   | 101 |

T.C  
HALIÇ ÜNİVERSİTESİ  
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ  
TEKSTİL VE MODA TASARIMI PROGRAMI  
YÜKSEK LİSANS TEZİ

Denim Kumaş imalatı ve Ürünlerin Üzerine Uygulanan İşlemler

Hazırlayan  
İnci BİRCİHAN KORKMAZ

Tez Danışmanı  
Yrd.Doç.Dr.Altan ORAN

**ÖZET**

“Denim kumaş imalatı ve ürünlerin üzerine yapılan işlemler” adlı yüksek lisans tezinin başlangıcında denimi tanımlayarak hammaddesine, iplik özelliklerine ve kumaş çeşitlerine değinilmektedir. Sonraki bölümlerde denim kumaş üretimi, ardından kumaşın mamül hale gelene kadar geçirdiği aşamalardan bahsedilmektedir.

Son bölümde denim pantolon üretimi yapan firmada “klasik beş cep pantolonun” 1:1 kalıbı ve tez kapsamı içinde dikim işlemleri, farklı kalite kumaşların çeşitli yıkamalara tabi tutulduktan sonraki mukavemet testleri görsel ve yazılı olarak desteklenmektedir.

Bu tez çalışmasının amacı; tekstil sektöründe önemi hızla artmakta olan denim teknolojisini tanıtmak, fiziksel özelliklerini incelemek, mukavemetini saptamaktır. Yapılan araştırmalar gösteriyor ki denimin tanımından tarihçesine, mamül hale gelene kadar geçirdiği evrelere ve çeşitli analizlere tabi tutularak sonuçlandırılmış ve tüm bunların tek bir kaynak adı altında toplandığı saptanmamıştır. Tezin diğer bir amacı bu eksikliği kısmende olsa giderebilmektir.

**Anahtar Kelimeler:** Tekstil, denim, kumaş, pantolon, analiz.

T.C.  
UNIVERSITY OF HALIÇ  
SOCIAL SCIENCES INSTITUTE  
TEXTILE AND FASHION DESIGN PROGRAMME  
MASTER'S DEGREE THESIS

Physical and Visual Analysis of Jacquard Knittings

Prepared by  
İnci BİRCİHAN KORKMAZ

Thesis Advisor  
Associate Yrd.Doç.Dr. Altan ORAN

**SUMMARY**

At the beginning of the graduate thesis named denim fabric manufacturing and processes applied on fabric, it has been dealt with raw material of denim, its yarn properties and its fabric types by defining denim.

In the next section, it has been mentioned that denim fabric manufacturing and the processes which the denim changes into a product. In the last section, in the factory which produces denim trousers, classic five-pocket trousers in the 1:1 pattern and sewing operations in the scope of the thesis, and the resistance test following different quality of fabrics, which are subjected to various washing, have been supported as visual and written.

The purpose of this thesis is to introduce the technology of denim whose importance is increasing rapidly in textile industry, to examine its physical properties, and to determine its resistance. The researches, which have been done, show that there have been the definition of denim and its history, the phases which the denim changes into a product and that the denim has been analyzed. However, all of these explanations were not in a single resource. Another purpose of the thesis is to be able to remove this deficiency partly.

**Key Words:** Textile, denim, fabric, trousers, analysis.

## 1. GİRİŞ

Tekstil sektöründe önemi hızla artmakta olan denimin tarihçesi yüzyıllara dayanmaktadır. Denim, Nimes adlı bir Fransız kasabasında dokunan yün karışımı kumaşlar için kullanılan “serge de nimes” tamlamasından bozularak İngilizceye geçmiş bir kelimedir.

Denim kumaş üretimi 18. Yüzyılın sonunda Atlantik okyanusunu aşarak Amerika’ya ulaşmış ve Amerika’da da küçük ölçütlerde denim kumaş üreten tesisler kurulmaya başlanmıştır.

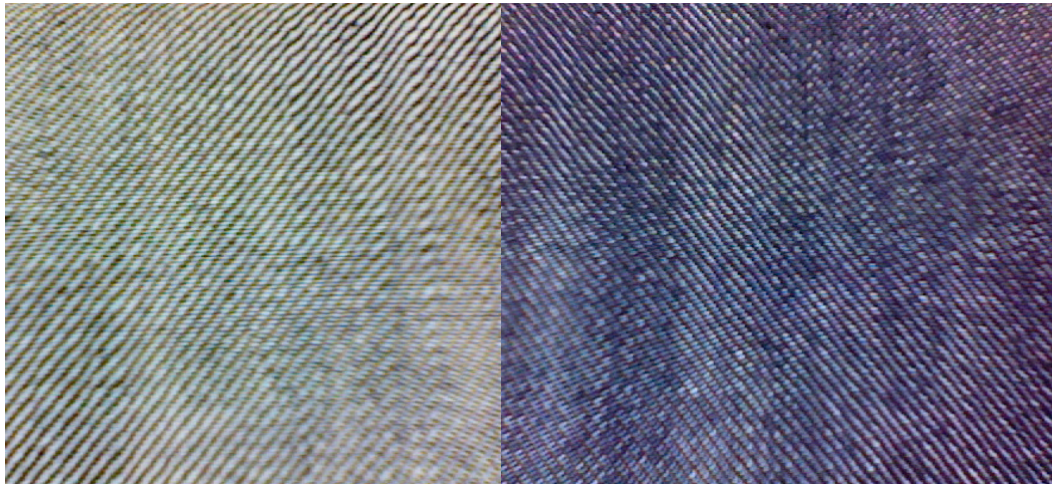
18. yüzyılda kumaşın dayanıklılığı ve kolay aşınmaması sebebi ile işçilerin, 19. yüzyılda ise madencilerin pantolonları olarak kullanım alanı bulmuştur.

19. yüzyılın ortalarında ise denim kumaşından üretilen pantolonlara ilgi giderek artmıştır ve iş elbisesi olmaktan çıkıp her yaşta insanların farklı tarzda giyebileceği bir giysi haline gelmiştir.

İlginin bu denli artışı gelen talebi de karşılamak için belirli kapasite ve kalite düzeyine erişmiştir.

## 2. DENİMİN TANIMI

Denim genel tanımıyla tamamen pamuk ipliklerden üretilen çözgüsü indigo boyalı, atkı ipliği boyanmamış ham pamuk ipliğinden dokunmuş kumaştır. Orta ağırlıkta, dayanıklı, çözgü yüzeyli dimi örgüsüdür.<sup>1</sup> Denimde çeşitli çözgü dimisi varyasyonları denenmekte ve kullanılmaktadır. Ancak en çok kullanılan çözgü dimileri 3/1 ve 2/1' dir. Gramaj ölçümünde ons ölçü birimi kullanılır. Gramajlar 5-16 ons arasındadır. Çözgünün boyalı olması ve atkının boyasız olması nedeniyle kumaşın yüzü ve tersi, örgünün özelliği nedeni ile renk olarak farklı gözükür. Denimin ön ve arka yüzünün görünümü aşağıdaki gibidir.



**Şekil: 2.1** Denim kumaşın Ön-Arka Görünümü

**Kaynak:** Realteks Kumaşçılık/ Morris 11onz %99.3 cotton. %0.7 lycra

---

<sup>1</sup> YAKARTEPE, Mehmet.: YAKARTEPE Z.errin: ‘**Tekstil Teknolojisi, Elyaftan Kumaşa Cilt 6**’, Tekstil Konfeksiyon Araştırma Merkezi Yayını İstanbul, Türkiye, (1995)

### 3. DENİM PANTOLONUN TARİHÇESİ

Denim'in tarihçesi yüzyıllara dayanmaktadır. Denim, Nimes adlı bir Fransız kasabasında dokunan yün karışımlı kumaşlar için kullanılan "serge de nimes" tamlamasından bozularak İngilizceye geçmiş bir kelimedir. Denim tamamen pamuk ipliklerinden üretilen çözgüsü indigo boyalı, atkı ipliği boyanmamış ham pamuk ipliğinden dokunmuş kumaştır.

Denim kumaş üretimi 18.yüzyılın sonunda Atlantik okyanusunu aşarak Amerika'ya ulaşmış ve Amerika'da da küçük ölçütlerde denim kumaş üreten tesisler kurulmaya başlanmıştır. 18. Yüzyılda kumaşın dayanıklılığı ve kolay aşınmaması sebebi ile işçilerin, 19. Yüzyılda ise madencilerin pantolonları olarak kullanım alanı bulan denim pantolonların seri üretimine 1853 yılında Levi Strauss tarafından başlanmıştır. Levi Strauss'un terzisi Jacob Davis'in pantolona cep ve rivet eklemesi ile ilgi artmıştır. Tam 35 yıl bu ikili denim pantolon pazarlamışlardır. O dönemlerde pantolonları sadece erkekler giyerken, soylu ailelerden gelen kadın ve çocukların bunları giymesi söz konusu bile değildir. Çünkü o yıllarda denim pantolon işçi sınıfıyla bütünleşmiş, estetikten uzak kaba bir pantolon olup alt kültürün tercihidir.

Bu durum II.Dünya Savaşı sonrası; Amerikan askerlerinin daha sonra; Amerikan medyası ve Hollywood filmlerinin "denim pantolonun" imajını değiştirene kadar sürmüştür. II.Dünya Savaşı sonrası Avrupa'daki gibi Türkiye'de de Amerikan üsleri kurulmuştur ve Amerikan askerinin üniformasıyla birlikte sivil hayatta giydiği denim pantolon rağbet görmeye başlamıştır. Az ve pahalı olduğundan dolayı ikinci el modası oluşmuştur. O zamanlar "yıkılmış denim pantolon" diye bir kavram gelişmemiştir. Üretimin nihai aşaması olarak da yıkanması söz konusu değildir. Dükkandaki hali neredeyse zımpara kağıdı gibi ham ve serttir. Son derece sert olan denim kumaşı ancak uzun kullanım süresi sonunda o yumuşak ve mavimsi haline kavuşabiliyordu. Bu süreci çabuklaştırmak için deniz kıyısında taşlamak, tahta fırça, vücuda oturması için denize pantolonla girmek gibi yöntemler deneniyordu.

Tüm bu ilgi ve alaka sonucu denim pantolon, işçi giysisi olmaktan çıkıp, gençlik, özgürlük ve demokrasinin giysisi olduğunu ilan etmiş ve bununla birlikte tüm dünyaya yayılmıştır. 1950'lerin sonunda Amerikan gençliğinin %90 gibi büyük bir çoğunluğu "denim pantolonunu" yatmadan önce ve kiliseye giderken çıkarır hale gelmiştir. Elvis Presley ile rock'n'roll tutkunlarına, Marilyn Monroe ile kadınlara ulaşıp iyice yaygınlaşmıştır. Denim pantolon karşı kültürün sembolü haline gelmiştir ve bu sayede Avrupa'ya da girmeyi başarmıştır. 1960'lı yıllara gelindiğinde Levi's 501 dünyanın moda pantolonu olarak adeta patlama yapmıştır. Özellikle sentetik herşeye karşı olan "hippiller" jean pantolonu "kimlikle formun birleştiği nokta" olarak tanımlamışlardır.

1970 yılında ilk olarak Yves Saint Laurent, "denim"i sosyetenin izlediği podyuma çıkarmıştır. Daha sonra Calvin Klein, Armani, Gloria Vanderbilt gibi tanınmış tasarımcıların da "denim"i koleksiyonlarında kullanması ile iyice moda olup satışların artmasını sağlamıştır. Konuyla ilgili ilk kriz, 1980'li yıllarda yaşanmıştır. Bu kriz bir numaralı denim giysi üreticisi Levi Strauss & Co firmasının zor durumda kalıp küçülmesine sebep olmuştur. Zaman zaman denim giysiler etkisini yitirsede gündemden asla düşmemiştir. 2000'li yıllara gelindiğinde Chanel, Dior, Versace gibi ünlü tasarımcıların koleksiyonlarında da yer alarak ürün yelpazesi genişlemiştir. Öyle ki her zevke göre denim giysi bulmak mümkün hale gelmiştir. Boncuk süslemeli, taşlı, baskılı, nakışlı, eski etkisi verilmiş, yırtılmış ve yamalı gibi sonsuz seçenekler sunulmuştur. Özellikle yırtık ve yamalı modeller anne babası gibi giyinmek istenmeyen gençlerin gözdesi olmuştur.

Tarihsel bir süreçten geçen "denim" günümüze gelene kadar gerek formunda, gerek üzerine yapılan süslemelerde, farklı yıkamalarla, hatta kumaşında çeşitli terbiye işlemleri geliştirilerek yenilikler sağlanmıştır. Daha iyi bir form ve daha fazla rahatlık için denim kumaşlarına ilave olarak poliamid, licra, polyester gibi karışımlar kullanılmıştır. Üzerine yapılan işlemler sonucunda değişen tarzı ile denim adeta evrim geçirmiştir. Tüm bunlarla denim modanın değişmeyen yüzü olmuştur.

## 4. DENİMİN GENEL ÖZELLİKLERİ

### 4.1. Denimin Hammaddesi

Denimin hammaddesi %100 pamuktur. Pamuk bitkisi, keten ve yün ile birlikte tekstilde kullanılan en eski elyafıdır. Antartika hariç dünyanın her yerinde yetişir. Ancak pamuk daha çok nemli ve sıcak havayı sever. Anavatanı Hindistan'dır. Bunun yanında; Çin, Meksika, Pakistan, Brezilya, Türkiye, Mısır, A.B.D., B.D.T.(Özbekistan ve Kazakistan) ve Sudan'dır.<sup>2</sup>

### 4.2. Denim Kumaşın İpliğinin Özellikleri

Önceleri yalnız ring ipliği ile dokunan denim, günümüzde open-end ipliği ile dokunmaktadır. 1975'te A.B.D'de denim imalatında kullanılan ipliğin %75'i open-end'dir. Open-end iplik ring ipliğinden serttir, bu sebeple boyanın nüfuz etmesi zordur. Ancak bu şekilde yıkamadan sona rengi açılacak denimler de efekte kısa bir yıkama sonucunda varıldığından daha elverişlidir. Sertlik problemi enzimle biyoyıkama uygulaması ile azaltılabilir.<sup>3</sup>

Ring ipliğinden dokunan denim kumaşların renginin açılması için uzun süreli yıkamaya tabi tutulması gereklidir. Çözgüde kullanılacak open-end ipliğin yüksek mukavemette, iyi düzgünlükte ve liflerin harman hallahta olabildiğince büyük hacimli ve hafif tutumlara ayrılması aynı zamanda liflere etkisinin minimum seviyede olması gerekir.

---

<sup>2</sup> BAŞER, İnci: **'Elyaf Bilgisi'**, . Marmara Üniversitesi Teknik Eğitim Fakültesi Yayını, İstanbul, Türkiye (1992) s.27

<sup>3</sup> DEMİR, O.: **'Kot (Jean) Pantolon Üretimi'**, Bitirme Tezi, M. Ü.Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, Türkiye, (2000) s. 3-4, 24-29



### 4.3. Denim Kumaş Özellikleri

Denim kumaşın genel özelliklerini aşağıdaki gibi sıralayabiliriz:

1. Denim kumaşların çözgü ipliği indigo boya veya sulfur boyalarla boyanmış pamuk ipliğidir.
2. Atkı ipliği ise beyaz pamuk ipliğidir. Bu atkı iplikleri daha sonra boyanabilir.
3. Çözgü ipliği atkı ipliğine göre daha ince ve sık bükümlüdür.
4. Denim kumaş, çözgü yüzeyli dimi örgüleri ile dokunur. En çok 2/1 ve 3/1 çözgü dimileri kullanılır.
5. Kumaş örgüsünden dolayı ön ve arka yüzler farklıdır. Arka yüzde beyaz atkı iplikleri belirgin, ön yüzde ise boyalı çözgü iplikleri belirgindir.
6. Denim kumaşların pH değeri 8-10 arasında olmalıdır.
7. Işık haslığı 4, ter haslığı 5, sürtünme haslığı boyalılarda en çok 3, bunun dışındakiler de ise en çok 5 olmalıdır.
8. Çekmezlik değeri atkı ve çözgü yönlerinde en çok % 2-3 olmalıdır. Gerilme toleransı ise % 1' dir, % 2 tolerans edilmez.
9. Denim kumaşlar belirli bir dikim kolaylığına da sahip olmalıdır.<sup>4</sup>

---

<sup>4</sup> YAKARTEPE, Mehmet.: YAKARTEPE Zerrin.: **‘Tekstil Teknolojisi, Elyaftan Kumaşa Cilt 6’** Tekstil ve Konfeksiyon Araştırma Merkezi Yayını İstanbul, Türkiye, (1995)

#### 4.4. Denim Kumaş Çeşitleri

Üretilen başlıca denim kumaş çeşitleri:

1. Mavi Denim: İndigo mavi boya ile boyanmış, çözgülü ve beyaz renkte atkılı olup çözgü dimisi örgülü pamuklu üretilen denim kumaşıdır.
2. Siyah Denim: Siyah, has boyalı çözgü iplikleriyle dokunan veya parça boyanmış klasik denim kalitesidir.
3. Strech Denim: Yapısında elastik iplikler olan ve bu nedenle kişiye ayrı bir rahatlık kazandıran denim kumaşıdır. Ancak içeriğindeki elastik iplikler nedeni ile ağır yıkamalara uygun değildir. Strech denimler sadece enine esnemektedirler.
4. Overdyed, Çift Taraflı Denim: Ön ve arka yüzleri özel metodlarla boyanarak veya basılarak renklendirilmiş kumaşlardır. Bu tip kumaşlar her iki yüzüyle kullanılabilme özelliğine sahiptir. Genellikle özel talep doğrultusunda üretilen kumaşlardır.
5. Kaplamalı Denim: Mavi veya siyah renkte, sıcak yapıştırıcı toz (polietilen, polyamid, polyester) ile kumaşın tam yüzeyinin kaplandığı kumaşlardır.
6. Bistrech Denim: Bistrech denimlerin strech denimlerden farkı; hem enine hem boyuna esnemesidir.
7. Atkısı ve Çözgüsü Boyalı Denim: Klasik denim kumaşından farkı; hem çözgüsünün hemde atkısının boyalı olmasıdır.
8. Dark Denim: Bu tip kumaşların özelliği; yıkandıkça diğer denimlerin maviliğine göre laciverte dönüp oldukça koyuda kalmasıdır.<sup>5</sup>

---

<sup>5</sup> AKYİĞİT, Şebnem.: ‘‘Realteks Kumaşçılık’’ Sözlü Görüşme ( 19 Mart 2009)

## 5. DENİM KUMAŞ ÜRETİM AŞAMALARI

### 5.1. Halat Sarma İşlemi

Çözü ipliklerinin indigo boyaya girmeden önce, boyama işleminin gerçekleştirilmesi için yapılan işleme halat sarma işlemi denir. Halat sarma işlemine bobinlerin cağığa dizilmesi ile başlanır.

- a) Bobine karşılık gelen uçlar iplik gözünden geçirilir.
- b) İplik tansiyonerinden geçirilir. Bu işlemde ip tansiyoner (gerdirici frenler) piminin üzerinden alınır. İplik kopunca içinde tristör olan iplik kopuş göstergesi faz-nötr hattını tamamlayınca yanıyor. Bobinin bulunduğu sıra ve sütundan ön cağıktan başlayarak arkaya doğru seramik kılavuzlardan geçirilir.
- c) Otomatik durdurucu kopçalardan iplik geçirilerek tahar yapmak üzere tarak önüne getirilir. Tahar yapıldıktan sonra kılavuz tarak ve çapraz taraktan geçirilerek birinci halat gözünden bedestal kasnaklarını ikinci halat gözünden geçirilerek makineye yerleştirilen topslar sarılır. (Halatın silindire sarılmış haline tops denir.) İplik tansiyonların voltaj değerleri o anda kullanılan iplik numarasına göre ayarlanır. Makine, halatı silindire belli bir gerginlikte sarar ve rehber vasıtasıyla belirli ve düzgün bir sıklıkta sarar. Her top ortalama 13500 metredir.<sup>6</sup>

### 5.2. Çapraz Atma

Cağıktaki bobinleri önceki bobinler ile birleştirmek için atılan düğümlerin topsa girişini engellemek için ilk 40 metre ayrı bir silindire sarılıp ayrılır. Halatın ilk sarılmaya başladıktan sonra atılan çapraza “boğum çaprazı” denir. Bu çaprazın faydası sarılan halatların boyandıktan sonra tekrar açılmasında çözgü levendine halattaki her çözgü ipliğinin kolaylıkla sarılmasına yardımcı olmasıdır.

---

<sup>6</sup> Gap Tekstil. Denim Staj Dosyası Erişim: <http://www.pcforumlari.com/archive/t-42834.html> (16 Nisan 2009)

Boğum çaprazından sonra atılan çaprazlar, 10 metre, 40 metre, 140 metre, 650 metre ve 1650 metre sonra atılır. Atılan bu ilk çaprazlar halat açma işleminde tüm çözümlerin belli bir düzende atlama olmaksızın çözgü levendine sarılması için atılır. Bundan sonra ise, her 1500 metrede bir çözgü atılarak aradaki iplik kopmaları ve dolaşımları sebebiyle oluşan hataların düzeltilip düzgün bir şekilde levende sarılması için atılır. Bu çaprazlar atılarak en son 30 metreye geldiğinde kopuşlara göre gerekli düzenlemeleri yapmak için bir çapraz atılır. Halat sarma makinesinde topolar meydana getirilir.<sup>7</sup>

### 5.3 İndigo Boya

İndigo, Hindistan'da yetişen tropik bir bitki olan ‘İndigofera tinctoria’ bitkisinden elde edilen bir boyarmaddedir. Bu bitkinin tarımı Hindistan’ da 4000 yıldan beri yapılmaktadır. İndigo en yaygın olarak kullanılmış olan bir bitkisel boyarmaddedir.

İndigo boya, halat haline getirilmiş ipliklerin boya teknelerinden geçirilerek boyandığı oksitlenme olayı ile olan bir boyamadır. İndigo boya normal boyadan biraz farklı özellikte olan bir küp boya tipidir. İndigo boyanın farkı, boyarmaddenin selüloz liflerine nüfuz etmesinin düşük olmasıdır. Bu sebeple ipliğin boyama işlemi birden fazla teknede tekrarlanır. Yani indigo boyadan geçen halat boyanır, belli bir yüksekliğe çıkarılarak oksitlenir ve sonar tekrar boyanır. Tekneye daldaldırma işlemi ne kadar fazla olursa o kadar koyu renk elde edilir. Boya işlemi bittikten sonra ölü boya yıkama teknikleri sayesinde iplik üzerinden atılır.<sup>8</sup>

---

<sup>7</sup> Denim Yıkamanın Esasları Erişim: <http://www.ozcanyikama.com/fayda.html>

<sup>8</sup>DÖLEN, E.: ‘**Tekstil Tarihi**’ , M.Ü.Teknik Eğitim Fakültesi Matbaası, İstanbul, Türkiye, (1992) s.469-471

#### 5.4. Boyama İşlemi

Halatlar boyanmak için makine üzerindeki kılavuza bağlanır. Klavuz her seferinde halatların yerleştirilmesini önleyip, zamandan tasarruf etmek için makine boyama yaparken devamlı makine üzerinde durur.

Boyama işleminden önce halatlar ön işlem teknelerinden geçer. Bu ön işlem aşamasında halat istenilen tipe göre; ıslatma, yıkama, kostikleme, yumuşatma gibi işlemlerden geçirilir. Bu ön işlem görme tipe uygun prosese göre değişir.

Halatlar ilk ıslanma teknesine girdiğinde her bir halata ait beslenme açısı hafif şekilde fark eder. Bu iplik geriliminin değişmesini engeller. İplik geriliminin değişmesi ile farklı boya yapısı meydana gelir. Ön işlem teknelerinin her birinde isteğe göre farklı bir işlem uygulanabilir. Boyama teknelerinde dakikada 10-18 kg halat boyanır. İplik üzerindeki mum, magnezyum tuzları, bu ön işlemler sayesinde temizlenerek boyama yapılır.

Ancak bu maddeler bazen bu işlem teknelerinin yüzeyinde tabakalar oluşturarak banyoyu terkettiğinde halat üzerinde kir oluştururlar. Bu kir tabakası sıcak bir durulama ile iplikten uzaklaştırılır. Boya maddesi ve diğer işlem maddeleri mutfakta hazırlanıp borularla teknelere beslenirler.

Ön işleminden geçen halatlar boyama teknelerine gelir. Bir boyama teknesinden boyanarak çıkan halatlar belirli bir yüksekliğe silindir vasıtasıyla çıkarlar. Bu yükseklik oksitlenme içindir. Boyanan halat hava ile temas ettiğinde hava ile temas ettiğinde boya oksitlenir ve tekrar boyama teknesine gelir. Halatın boya ile temasını arttırmak için tekneler yapılmıştır.

Boya teknelerinden geçerek boyanan halatlar tekrar bazı işlemlere tabii tutulmak üzere işlem teknelerine gelirler. Bu teknelerde yıkama, yumuşatma gibi işlemler yapılır. Boyalı halatlar genelde durulama işlemine tekrara tutulurlar. Bu işlem oda sıcaklığında yapılır. Bu işlemlerden de çıkan halatlar kurutmaya gider. Burada silindirlerden geçirilerek kurutma işlemi sağlanan halatlar ardından sallama bölümüne gelerek kovalara doldurulurlar. Bu kovalar halat açma bölümüne giderek boyalı halatlar açılır.

### 5.5. Halat Açma

Halat sarma bölümünde halatlar halinde sarılıp indigo boyayla boyanan çözgü ipliklerinin halatlarının açılıp haşıl için leventlere sarıldığı bölümdür. Burada indigodan kovalar içinde gelen halatlar leventlere sarılır. Kinematik valf halatın açılıp kapanmasını sağlar, hava ventili ise halata devri daim sağlar. Sınır şalteri ise son görevi görür.

Kovalar uygun yerlere yerleştirilir. Halatın kovadan akış yönü indigodan kovaya yerleştirildiği gibi dikey yöndedir. Böylece dolaşma engellenir. Makinenin ilk kısmında olan halat besleme kısmında hem ipliğin işlem boyunca sabit gerginlikte olması hem de belirli bir halat rezervi olması sağlanır. Bu reserve ani kopuşlar veya makine durdurulduğunda halatın geri dönmesini engeller.

Halat açma işleminin başlangıcında halatın ikinci metresinde halat sarma bölümünde atılan boğum çaprazı yardımıyla her bir çözgünün ucu bulunup levende sarma işlemi başlanır. İndigo boyamanın verimliliğine göre halatın kolay veya zor atılması durumlarında düğüm sayısı değişir. Halatlar boyunca gelen çaprazlar sayesinde işlem boyunca oluşan çözgü dolaşması, kopmalar, halatın açılmaması gibi problemler ortadan kalkar.

Kopuşların fazla olması ve ayarlamalar ile oluşan vakit kaybı üretim miktarını ve işlem zamanını olumsuz yönde etkiler. Bir kovadaki halatların açılması yaklaşık 2 saat sürer. Halat açılırken oluşan kopmaların giderilmesi sırasında özel bir düğüm atılır. Bu çift kademeli düğüm olup ileride sorun çıkarmayacak bir düğümdür.<sup>9</sup>

---

<sup>9</sup> KARAKUŞ.A. ve NEŞELİ.S, “Denim Pantolon Üretimi”, M.Ü.Tek.Eğit.Fak.,Lisans Tezi. İstanbul,2008 s.13

## 5.6. Haşıl

Halat açma kısmında getirilen çözgü leventleri haşıl makinesindeki cağıklara hareketli vinç vasıtasıyla yerleştirilir. Makine start edildiğı zaman daha önce geçirilmiş olan kılavuz sayesinde çözgü leventlerindeki iplikler haşıllama silindirlerine doğru hareket eder.

Böylece haşıl dinlendirme ve pişirme kazanlarında hazır olan haşıl maddesi otomatik olarak haşıl teknelerine verilir. Haşıl 95°C sıcaklıkta yaklaşık 20 dk kaynatılır. Daha sonra bekletme kazanlarında 85°C sıcaklıkta bekletilir, gereken oranda kullanılır. Çözgüyü haşıl aktarımı sırasında haşılın sıcaklığı 85°C'dir. Haşıllama işleminin yapılması ile çözgü dokumaya hazır hale getirilir.

## 5.7. Dokuma

Dokuma tezgahlarında atkı ve çözgü ipliklerinin doksan derecelik açılı ile ve örgü bağlantıları ile belli bir düzen içinde birleştirilerek bir tekstil yüzeyi meydana getirilmesi işlemi yapılmaktadır. Makine start edildiğı anda çözgü salma motoru elektronik bir kart düzeyiyle haşıldan getirilen çözgü levendini döndürür. Aynı anda, atkı motorunun çektiğı atkı ipliğini ileri doğru iletir. Projektıl (mekikçik) atkı ipliğini alıp kendisine vuran tokmakla ileriye doğru hareket eder. Projektıl motoru düzeni kendisine gelen projektılı tutar. Bu şekilde çözgüye bir atkı verilmiş olur. Dokunan kumaş dok sarma motoru ile silindire sarılır.<sup>10</sup>

---

<sup>10</sup> Denim Yıkamanın Esasları Erişim:<http://www.ozcanyikama.com/fayda.html>

( 10 Ocak 2009)

## 6. DENİM-FİNİSH

İndigoda boyanıp haşillanan çözümlerle dokunan denim kumaşı birtakım terbiye işlemlerinden geçer. Bunlar; fırçalama, yakma, sanforlama, apreleme, burulma ve ütülenme işlemleridir. Doka sarılmış kumaş kısırtıcılar arasından düzgün bir biçimde fırçalama bölümüne geçer.

### 6.1. Fırçalama

Bu bölümde kumaşa daha önce yapılan terbiye işlemlerinde yapışan toz, uçuntu ve iplikler temizlenerek hava emişi ile fırçalama haznesine sevk edilir. Burada silindir şeklindeki fırçaların arasından geçen kumaş fırçalanıp temizlenir. Buradan çıkan kumaş yakma işlemine tabi tutulmak üzere yakma bölümüne alınır.

### 6.2. Yakma

Kumaş fırçalandıktan sonra yakma bölümüne girer. Yakma işleminde kullanılan alev, tüplerden elde edilmektedir. Bu kuvvetli alevden kumaş hızla geçirilerek kumaş üzerindeki uçuntular ve yabancı elyaflar en aza indirgenmektedir. Ayrıca tüylenme sonucu oluşan hatalar azaltılır. Bu bölümde alev kumaş eni boyunca kumaş tipine göre 3 ön 1 arka noktadan tatbik edilir. Yakma işlemi ile ayrıca kumaş kenarları da düzenlenir.<sup>11</sup>

---

<sup>11</sup> Gap Tekstil Denim Staj Dosyası Erişim: <http://www.pcforumlari.com/archive/t-42834.html> (10 Ocak 2009)



### 6.3. Apreleme

Yakmadan çıkan denim kumaşı boyama yapılmayacak ise, boyama teknelerinden geçmeden direct apre teknesine gelir. Apre sıvısı apre teknesi içerisinde genelde yarısına kadar dolu şekildedir. Apreleme işleminde kumaş yumuşatılır, ıslatılır, dolgunlaştırılır ve dikiş olayı için kolaylık sağlanır.

Kumaşlarda atkı ve çözgü ipliklerinin arasındaki boşlukların doldurulması için dolgunlaştırıcı apre uygulanır. Denim kumaşlar genelde ağır gramajlı kumaşlar olduğu için dikilmeleri zordur. Bu nedenle dikiş kolaylaştırıcı apre ile muamele edilerek konfeksiyon işlemlerine hazırlanmaları gerekir. Burada verilen apre ile kumaşın konfeksiyonda serimi kolaylaşır.

### 6.4. Burulma

Apre teknesinden çıkan kumaş burulma kontrol birimine gelir. Burulma işlemi, kumaşın konfeksiyon dikimi sırasında kolaylık kazandırmak ve dikilmiş mamülün paça kısmından eğilme oluşmayıp düz durmasına imkan verir. Burulma değeri her kumaş tipi için farklı değerler alır. Her tip değişiminde burulma tekrar ayarlanır. Bu bölümde iki çift silindir bulunur. Bu silindir çiftlerinin bir ayar kolu yardımıyla birbirlerine göre konumlarının ayarlanması ile burulma verilir.

Atış-Tutuş: İki en kumaş dokuyan dokuma tezgahlarında mekikçiğin atıldığı yerdeki kumaşa ‘‘atış’’, vardığı yerdeki kumaşa ise ‘‘tutuş’’ kumaşı denir. Bu iki kumaşın sıklıkları birbirinden farklı olduğu için burulma değerleri de farklı olur.

### 6.5. Eğrilik Kontrol İşlemi

Kurutma Tamburları ve Tansiyonerler: Bu işlem kurutmada oldukça etkili ve ekonomiktir. Silindirlerin ısıtılması basınç altındaki su buharının silindirlerin içine gönderilerek sağlanır. Kurutmanın hızlı olması isteniyorsa kumaş gerginliği artırılır. Böylece silindir ile kumaşın teması artar ve makinenin hızı artmış olur.

Kurutma tamburlarında kumaşın enine ve boyuna olmak üzere boyutlarında değişim meydana gelir. Boyuna değişim tüm kurutma tamburları boyunca gerilme ve ısının tesiriyle uzama, enine çekme ise iki noktada oluşur. İlki iki grup silindir arasında üstte, ikincisi ise üçüncü grubun bitiminde altta oluşur. Kumaşın enine uzunluğu sanforlama neticesinde en az 151cm olmalıdır. Bunu sağlayacak şekilde kontrol panelinden enine çekme miktarı ayarlanır. Aksi takdirde kumaşın kalitesi düşer. Enine uzunluğun ilk değişim yeri apre teknesinin öncesidir.

Enine çekme cihazlarının her birine ‘‘tansiyon’’ denir. Her tansiyon üç ana elemandan oluşur. Bunlar; ağırlıklar, germe silindirleri ve çalışma düzeni sağlayan zincirlerdir. Germe silindirleri ile ağırlıklar birbirleri ile zıt yönde hareket ederler. Ağırlık aşağıya indiğinde germe silindirleri yukarıya çıkar ve üçüncü kurutma tamburu grubu ile tansiyon silindiri arasında gerilen kumaş daralır. Germe silindiri ne kadar yukarı çıkarsa enine çekme de o denli yüksek olur. Tansiyon elemanlarına ısı tatbik edilmez.

### 6.6. Sanforlama

Dokuma ve terbiye işlemleri sırasında kumaşta özellikle çözgü yönünde meydana gelen gerilmenin yok edilmesi, böylece liflerin doku içinde rahat ve gerilimsiz hale getirilmesi sanforla sağlanır.

---

<sup>12</sup> Gap Tekstil Denim Staj Dosyası Erişim:<http://www.pcforumlari.com/archive/t-42834.html> (18 Ocak 2009)

Sanfor ünitesinde nemli ısıнын etkisiyle dokuma kumaşta enlemesine ve boylamasına zoraki bir büzölme elde edilir. Bu sayede %1 sınırında kumaş büzölmez yapılır. Önce çözgü yönünde gerilerek atkı yönünde büzölme sağlanır. Çözgü yönünde çekirme işleminde kumaş kauçuk bantlı çekirme sisteminde genişçe bir kauçuk bant üzerine oturtulur. Kumaş, sıcak silindirle lastik bant arasından geçerek çekme sağlanır. Burada yapılan çekme kumaş tipine ve özelliklerine bağlıdır.

Kauçuklar sürekli olarak su ile soğutulurlar. Gerdirme miktarına göre lastik bant sıcak silindire yaklaşır. Sıcak silindir ile kauçuk bant ayrı-ayrı tatbiklidirler. Sanforlama işlemine yön veren ayarlar bunların hızları ile ilişkilidir. Kumaş hızı, giriş ve çekirme tamburları arasında tambur çıkış silindiri arasındaki hızdan daha yüksektir. Bu hız farkı çekirme miktarına bağlıdır. Sanfor ünitesinden çıkan kumaş nemli bir biçimde palmer ünitesine sevk edilir.

#### 6.7.Palmer (Keçeli Silindir)

Keçeli silindirler çekirme etkisinin artırılmasını ve elde edilen çekmezliğin sabitlenmesini, kumaşın kurutulup ütülenmesini, karakteristik bir apre verilmesini sağlar. Bunlar üzerinde keçe kaplı buharla ısıtılan silindirlerdir. Bir tanesi büyük (yaklaşık 2 ton ağırlığında) olup, sabitleme işlemi bu silindirle etrafındaki küçük silindirler arasında olur. Sanfor sırasında ortaya çıkan en büyük hata “sanfor kırığıdır”.

Sanfor kırığı kumaştaki nem yüzdesinde oluşan büyük değişimler olduğunda ve kumaşta katlanma oluştuğunda meydana gelir. Bu hatanın giderilebilmesi için tekrar sanforlama işlemi şarttır. Bu şekilde kumaşın maliyeti arttığı gibi kaliteside düşer. Sanforlama işleminden geçen kumaş güzel bir tutum kazanır, yapısı sıkılaşır ve dolgun bir tutum kazanır.<sup>13</sup>

---

<sup>13</sup> AKYİĞİT, Şebnem.: ”**Realteks Kumaşçılık**” Sözlü Görüşme ( 12 Şubat 2009)

## 6.8. Soğutma Silindirleri

Palmerden çıkan sanforlanmış kumaş b1 ünitede soğutulur. Soğutma işlemi içinde su dolu olan 3 adet silindirle yapılır.

## 6.9. Buharlayıcı

Kumaşın dikdörtgen bir oda içinde bir seri kılavuz yardımıyla yukarı aşağı taşındığı ve bol miktarda buhar içerdiği bir makinedir.

## 6.10. Atkı Boyama

Bu işlem sanforlama makinesi ile bütünleşmiştir. Sanfor ile palmer ünitesi hariç diğer tüm bölümler bazı kullanım değişikliklerine rağmen aynen kullanılır. Atkısı beyaz olan denim kumaşı mavi veya siyah boyanıp değişik tipte kumaşlar elde edilir. Atkı boyamada genellikle bazik karakterli kükürt boyalar kullanılır. Boyama işlemi için kumaş giriş kısmına yerleştirilir, kumaş aynen sanforlanacak denim kumaşı gibi fırçalama ve yakmadan geçip boya birimine getirilir. Boya bölümü 5 ayrı tekne ve bir buhar merkezinden oluşur. Bu teknelerin ilk ikisi boyama, üçüncü ve dördüncüsü yıkama, beşincisi ise nötralize işlemi yapar.

Denim kumaşı iki boyama teknesinden geçip üstteki buharlamaya geçer. Kumaştaki boyanın sabitlenmesi rulolo boyama ünitesinde sağlanır. Yüksek basınçtaki buhar sayesinde kumaşa sabitlenir. Kumaş boyamadan sonra yıkama teknelerine gelir. Yıkama işleminde kumaşta bulunan fazla boya alınır, kumaşın PH'ı düşürülmeye başlanır. En son tekne olan nötralizasyon teknesinde ise bazik yapıdaki kumaş asetik asit ve hidrojen peroksit yardımıyla nötr hale getirilmeye çalışılır. Sanforlama işleminde kumaşa apre vermekte kullanılan tekne boyama işleminde son yıkama birimi olarak kullanılır. Burulmadan çıkan kumaş kurutma silindirlerinde kurutulup sanfor ve palmer ünitelerine girmeden soğutma silindirlerinde soğutulur ve doklara sarılır.

### 6.11. Kalite Kontrol

Denim finish makinesinden ve birtakım işlemlerden geçtikten sonra çıkan kumaş doklara sarılır burdan kalite kontrol bölümüne getirilir. En sık rastlanan kumaş hataları atkı ve çözgü kaçığı, uçuntu, duruş izi, düğüm, yabancı elyaf, haşıl hatası ve kafeslemedir.

Hataların büyüklüğüne göre puan verilir. Boyamanın düzgünlüğü, kumaş eni ve sıklığı, burulma değerleri laboratuardan önce burada kontrol edilir. Puanlama yapıldıktan sonra hata sıklığı ve dağılımı gözlemlenerek hangi kısımların kesilip ayrılacağı, nerelerin kesilip ruloya sarılacağı ve bunların kalitesi belirlenir. Hata yoğunluğunun çok yüksek olduğu bölgeler kesilerek ayrılır. Kumaş kalitesi ve hatalar burada kontrol edildikten sonra ; ambalaj için tekrar sarılır.

Tüm işlemlerden geçmiş denim kumaşı artık mamül hale getirilimeye hazır durumdadır. Bu aşamadan sonra; denim kumaşı istenilen mamül haline getirilip yine talep doğrultusunda çeşitli yıkamalara tabi tutularak çok çeşitli farklılıklar elde edilebilir. Bunlar yıkama öncesi ve yıkama sonrası yapılan kuru ve ıslak işlemler sayesinde meydana gelir.<sup>14</sup>

---

<sup>14</sup> Gap Tekstil Staj Dosyası Erişim: <http://www.pcforumlari.com/archive/t-42834.html> (26 Şubat 2009)

## 7. DENİM PANTOLON ÜRETİM BANDI

| OPERATÖR        | HAZIRLIK BANDI                                                                             | MAKİNELER                         |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| PATLET HAZIRLIK | 1. Patletin ikiye katlanıp ütelenmesi<br>2. Patlete overlook çekme<br>10.Patlete ilik açma | Ütü<br>Üç iplik mak.<br>İlik mak. |

**Tablo: 7.1** Patlet hazırlık

**Kaynak:** İnci Bircihan Korkmaz (11 Mart 2009)

| OPERATÖR | OPERASYON                                | MAKİNELER                                           |
|----------|------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
|          | 4. Saat cebi ağzı kırma                  | Bilgisayarlı çift                                   |
|          | 5. Arka cep ağzı kırma                   | İğne makinası<br>Bilgisayarlı çift                  |
|          | 7. Ön cep karşılığına saat cebi takma    | İğne Makinası<br>Bilgisayarlı çift<br>İğne makinası |
|          | 11. Astarı ön cep parçasına dikme        | Kilit dikiş mak.                                    |
|          | 12.Tulum şeklinde ön cep torbasına dikme | Kilit dikiş mak.                                    |
|          | 13. Tulum üzerine gaze dikişi yapma      | Kilit dikiş mak.                                    |
|          | 14. Cep ağzı biye yapma                  | Biye mak.                                           |

**Tablo: 7.2** Cep hazırlık

**Kaynak:** İnci Bircihan Korkmaz (11 Mart 2009)

| OPERATÖR | OPERASYON        | MAKİNELER      |
|----------|------------------|----------------|
| NAKİŞ    | 6.Arka cep nakış | Nakış makinası |
| HAZIRLIK |                  |                |

**Tablo 7.3:** Arka cep nakış hazırlık**Kaynak:** İnci Bircihan Korkmaz (11 Mart 2009)

| OPERATÖR    | OPERASYON                | MAKİNELER               |
|-------------|--------------------------|-------------------------|
| ÖN HAZIRLIK | 3. Ön ağ overlook çekme  | Üç iplikli overlok mak. |
|             | 8. Ön yan overlook çekme | Üç iplikli overlok mak. |

**Tablo 7.4:** Ön hazırlık**Kaynak:** İnci Bircihan Korkmaz (11 Mart 2009)

| OPERATÖR | OPERASYON                  | MAKİNELER                |
|----------|----------------------------|--------------------------|
| ARKA     | 8. Arka yan overlook çekme | Üç iplikli overlook mak. |
| HAZIRLIK | 9. Arka conta (roba) takma | Conta takma mak.         |

**Tablo 7.5:** Arka hazırlık**Kaynak:** İnci Bircihan Korkmaz (11 Mart 2009)

| OPERATÖR | OPERASYON                     | MAKİNELER      |
|----------|-------------------------------|----------------|
| KÖPRÜ    | 26. Köprü parçasını hazırlama | Reçme makinası |
| HAZIRLIK |                               |                |

**Tablo 7.6:** Köprü hazırlık**Kaynak:** İnci Bircihan Korkmaz (11 Mart 2009)

| OPERATÖR | OPERASYON                          | MAKİNELER            |
|----------|------------------------------------|----------------------|
| KEMER    | 27. Kemer parçasını hazırlama      | Kilit dikiş makinesi |
| HAZIRLIK | 28. Kemere punturezle etiket takma |                      |

**Tablo: 7.7** Kemer hazırlık**Kaynak:** İnci Bircihan Korkmaz (11 Mart 2009)



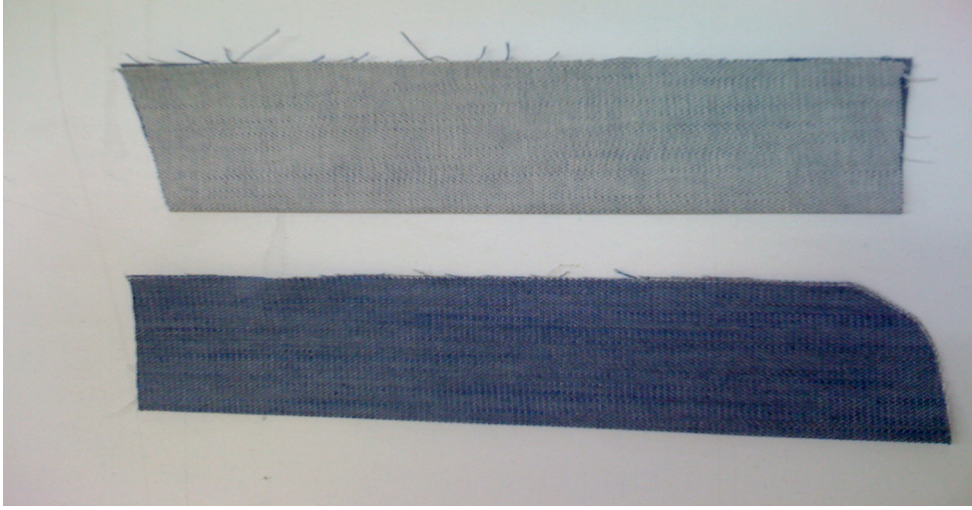
## BİTİM BANDI

| OPERATÖR | OPERASYON                                                 | MAKİNELER                                |
|----------|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| MONTAJ   | 14.Ön cep karşılığını bedene tutturma                     | Kilit dikişmakinası                      |
|          | 15. Patlet üstü gazesi yapma                              | Kilit dikiş makinesi                     |
|          | 16. Patlet üstü dönme dikişi yapma<br>( sol beden )       | Bilgisayarlı çift iğne<br>dikiş makinesi |
|          | 17. Kapalı patlet dikme                                   | Kilit dikiş makinesi                     |
|          | 18. Ön ağ bağlama dikişi yapma<br>( çıma )                | Kilit dikiş makinesi                     |
|          | 19. Ön ağa punteriz yapma                                 | Punteriz makinesi                        |
|          | 20. Yıkama talimatı ve beden<br>etiketini bedene tutturma | Kilit dikiş makinesi                     |
|          | 21. Arka cebi arka bedene tuturma                         | Bilgisayarlı Ç.İ.Mak.                    |
|          | 22. Arka cep ağzına punterez yapma                        | Punterez makinesi                        |
|          | 23. Yan çatma işlemi                                      | Kilit dikiş makinesi                     |
|          | 24. Bacak arası                                           | Kilit dikiş makinesi                     |
|          | 25. Yan emniyet dikişi yapma                              | Bilgisayarlı Ç.İ.Mak.                    |
|          | 29. Askı parçalarını yanlara takma                        | Kilit dikiş makinesi                     |
|          | 30. Kemer takma                                           | Kemer takma makinesi                     |
|          | 31. Kemer ucu kapama dikişi                               | Kilit dikiş makinesi                     |
|          | 32. Köprüyü ponterezle kemere takma                       | Punterez makinesi                        |
|          | 33. Paça dikişi yapma                                     | Kollu makinesi                           |
|          | 34. Yan emniyet punterez yapma                            | Punterez makinesi                        |
|          | 35.İlik açma ve Düğme Takma                               | İlik mak. Düğme Mak.                     |

**Tablo: 7.8** Bitim bandı**Kaynak:** İnci Bircihan Korkmaz (11 Mart 2009)

## 8. DENİM PANTOLON İMALAT ORGANİZASYONU

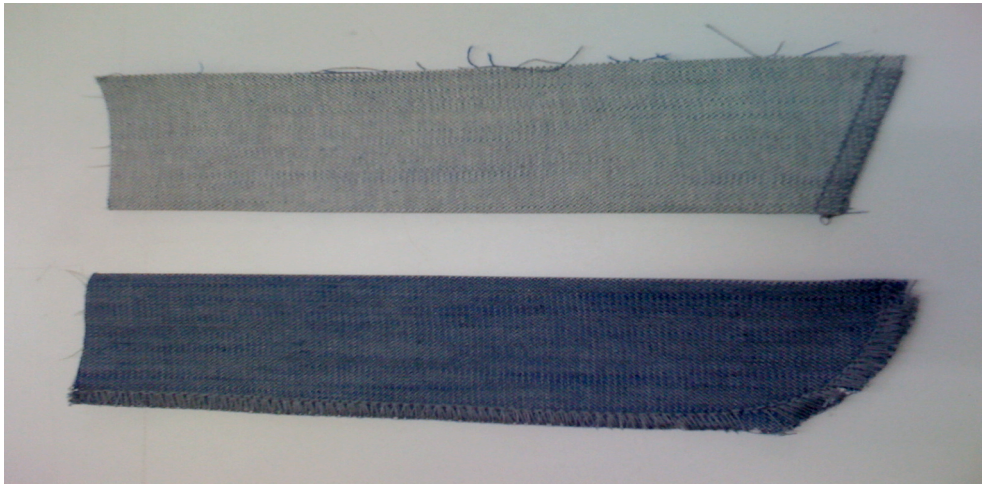
1. Her iki patlet parçasının kumaş katından katlanarak ütülenmesi,



**Şekil: 8.1** Patlet parçalarının ütülenmesi

**Kaynak:** İnci Bircihan Korkmaz (5 Ocak 2009)

2. Sol ve sağ patlet parçasının alt uç kısmının kumaş katına doğru overlok çekilmesi,



**Şekil: 8.2** Sol ve sağ patlet parçasına overlok çekilmesi

**Kaynak:** İnci Bircihan Korkmaz (5 Nisan 2009)

3. Saat cebinin düzden tersine doğru 1'er cm'den katlanıp makine çekilmesi,

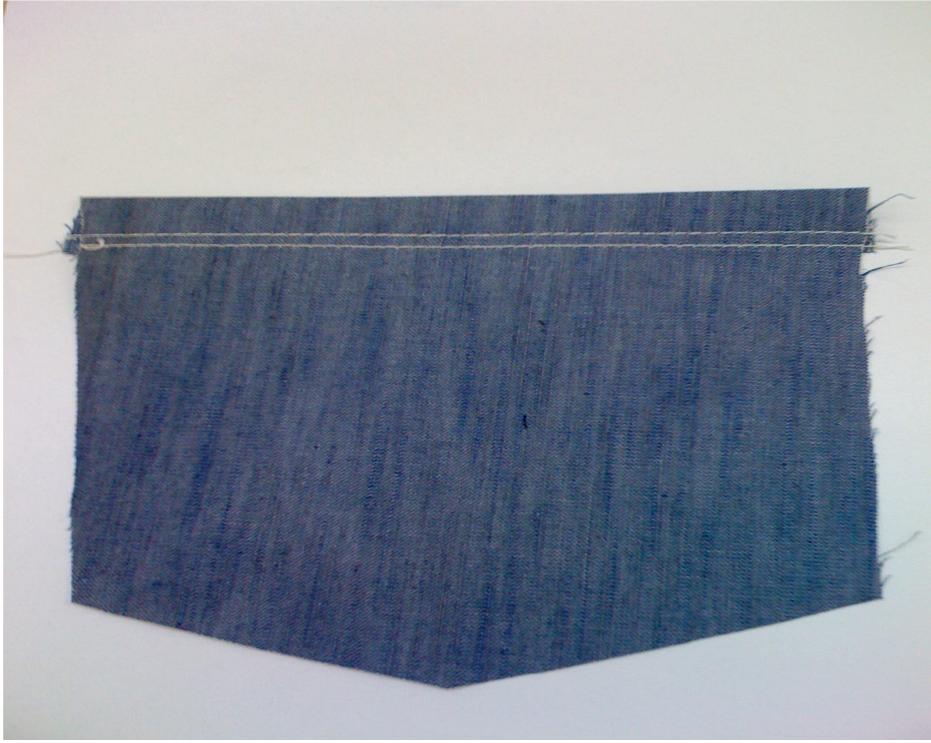


**Şekil: 8.3** Saat cebinin makine çekilmesi

**Kaynak:** İnci Bircihan Korkmaz (5 Ocak 2009)



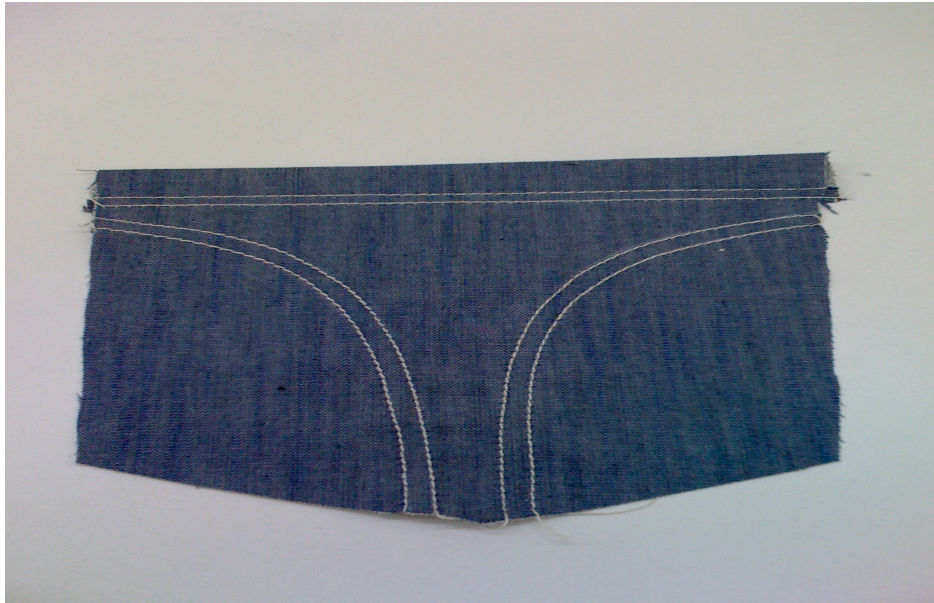
4. Arka cep ağzının 1'er cm'den katlanıp makineye çekilmesi



**Şekil: 8.4** Arka cep ağzına makine çekilmesi

**Kaynak:** İnci Bircihan Korkmaz (5 Ocak 2009)

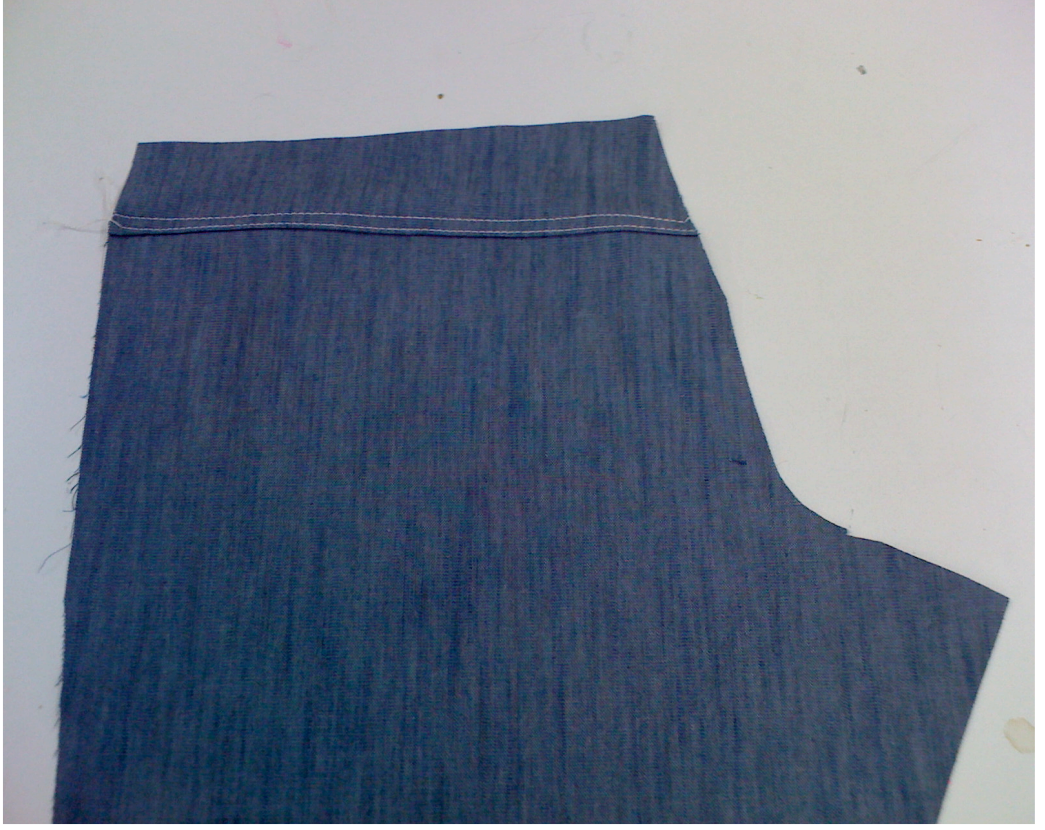
5. Arka cebe istenilen modele göre nakış yapılması



**Şekil: 8.5** Arka cep nakış

**Kaynak:** İnci Bircihan Korkmaz (5 Ocak 2009)

6. Ön cep karşılığına saat cebinin takılarak makineye geçirilmesi (çift iğne makinesi ile)
8. Ön beden yanlarına overlok çekilmesi (sağ-sol)
9. Arka roba parçasının, arka bedene takılması (sağ-sol)

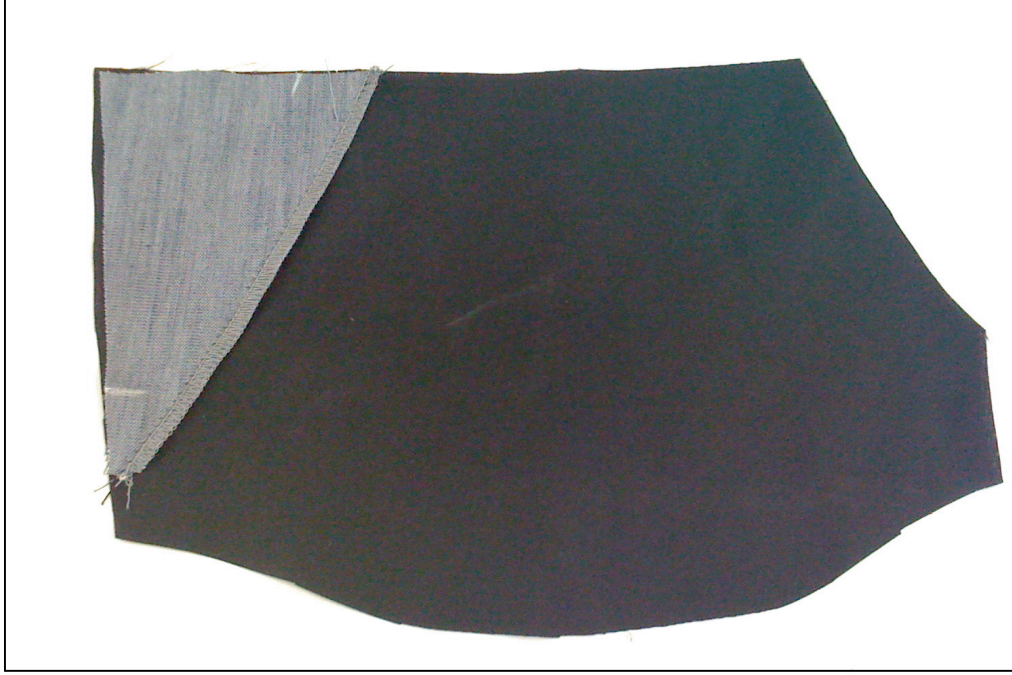


**Şekil: 8.6** Arka robanın bedene takılması

**Kaynak:** İnci Bircihan Korkmaz (5 Ocak 2009)



10. Cep astarını ön cep (sağ-sol) parçasına yerleştirilerek makine çekilmesi



**Şekil: 8.7** Cep ve astarın birbirine tutturulması

**Kaynak:** İnci Bircihan Korkmaz (5 Ocak 2009)

11. Büyük cep astarını (sağ-sol) tulum halde ön bedene tutturarak makine çekilmesi

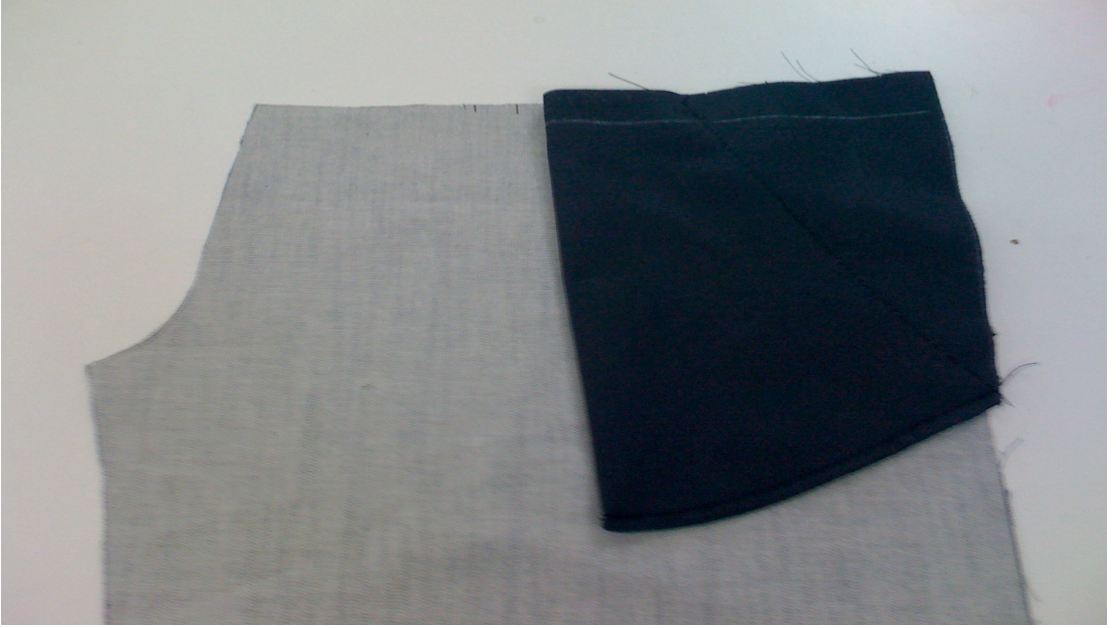


**Şekil: 8.8** Cep astrarının tulumlanması

**Kaynak:** İnci Bircihan Korkmaz (5 Ocak 2009)

12. Astar tulumunun (sağ-sol) kenarlarına gaze dikişinin çekilmesi

Kumaşın Tersİ



**Şekil: 8.9** Astar tulumuna gaze dikişinin çekilmesi

**Kaynak:** İnci Bircihan Korkmaz (5 Ocak 2009)

13. Ön cep ağzına (sağ-sol) biye yapılması ( Kumaşın Yüzü )



**Şekil: 8.10** Ön cep biye

**Kaynak:** İnci Bircihan Korkmaz (5 Ocak 2009)



14. Ön cep karşılığının (sağ-sol) ön bedene tutturularak makine çekilmesi

Kumaşın Yüzü



**Şekil: 8.11** Cep karşılıkların bedene tuturulması

**Kaynak:** İnci Bircihan Korkmaz (5 Ocak 2009)

15. Ön beden (sol) patlet üstü gazesinin yapılması



**Şekil: 8.12** Ön beden (sol) patlet üstü gazesinin yapılması

**Kaynak:** İnci Bircihan Korkmaz (5 Ocak 2009)



16. Sol ön bedenın patlet yeri altına, patlet parçasının eklenerek patlet üstü dönme dikişinin yapılması



**Şekil: 8.13** Patlet üstü dönme dikişinin yapılması

**Kaynak:** İnci Bircihan Korkmaz (5 Ocak 2009)

17. Sağ ön bedene kapalı patletin yerleştirilerek makine çekilmesi



**Şekil: 8.14** Kapalı patletin yerleştirilmesi

**Kaynak:** İnci Bircihan Korkmaz (5 Ocak 2009)



18. Ön beden, ön ağ dikişinin yapılması
19. Ön ağa punterez makinesinde sağlamlaştırma dikişinin yapılması
20. Yıkama talimatının ve beden etiketinin sol ön beden parçasına tutturularak makinede çevrilmesi.



**Şekil: 8.15** Yıkama talimatının ve etiketinin dikilmesi

**Kaynak:** İnci Bircihan Korkmaz (5 Ocak 2009)

21. Arka cep parçasını (sağ-sol), arka bedene yerleştirerek makine çekilmesi



**Şekil: 8.16** Ceplerin arka bedene takılması

**Kaynak:** İnci Bircihan Korkmaz (5 Ocak 2009)

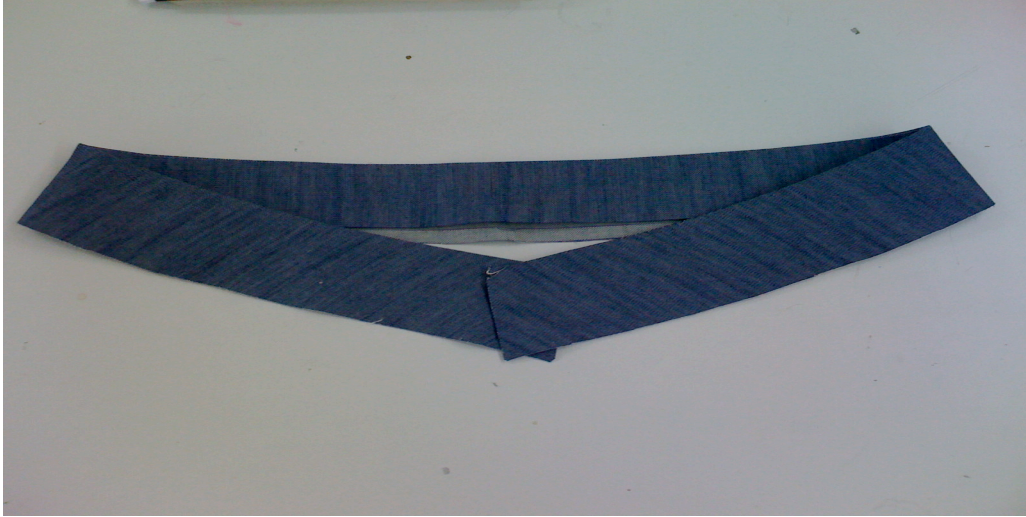
22. Arka cep ağzına punturez yapılması
23. Arka ve ön beden birleştirilerek yan dikiş işleminin yapılması
24. Bacak arası dikişinin yapılması
25. Yan emniyet dikişinin yapılması(sağ-sol),
26. Köprü parçalarının istenilen incelikte ve boyda hazırlanması. Beş adet köprü hazırlanır, klasik köprü ölçüsü en: 1.2cm , boy: 5.5cm'dir.



**Şekil: 8.17** Kemer köprülerin hazırlanması

**Kaynak:** İnci Bircihan Korkmaz (5 Ocak 2009)

27. Bel genişliğine göre belirli incelik, boy ve uzunlukta kemer parçası hazırlanması



**Şekil: 8.18** Kemerin hazırlanması

**Kaynak:** İnci Bircihan Korkmaz (5 Ocak 2009)



28. Ponterez dikişı ile kemer parçasının iç kısmına jakronun dikilmesi
29. Kemerin bedene takılması
30. Kemer ucunun kapama dikişinin yapılması



**Şekil: 8.19** Kemer ucuna kapama dikişinin yapılması

**Kaynak:** İnci Bircihan Korkmaz (5 Ocak 2009)

31. Köprü parçalarının punterez makinesinde kemere yerleştirilerek makinede çekilmesi

32. Pantolon paçalarının (sağ-sol) 1'er cm katlanıp makineye çekilmesi



**Şekil: 8.20** Pantolon paçalarının makineye çekilmesi

**Kaynak:** İnci Bircihan Korkmaz (5 Ocak 2009)

33. Yan dikişleri sağlamlaştırmak için punterez dikişinin yapılması

34. Kemere ve patlete ilik açılması



**Şekil: 8.21** İlik açılması

**Kaynak:** İnci Bircihan Korkmaz (5 Ocak 2009)



35. Tüm bu işlemlerden sonra; numune yıkamaya gider. Yıkama işleminden sonra; numunenin aksesuarları takılır (çakma düğme, rivet gibi). Bu işlemin yıkamadan sonra yapılmasının nedeni; aksesurlarda yıkamadan dolayı herhangi bir problem yaşanmaması içindir.

Yıkamaya gitmeye hazır numune ( Ön yüz - Arka yüz )



**Şekil: 8.22** Yıkamaya hazır numune

**Kaynak:** İnci Bircihan Korkmaz (5 Ocak 2009)

---

<sup>15</sup> ERBAŞ , Salih; **Emek Moda Tekstil** / Sözlü Görüşme ( 5 Ocak 2009)

## 9. DENİM PANTOLON MAKİNELERİ

### 9.1. Overlok Makinesi

Overlok makineleri, kenar temizleme amaçlı kullanılır. Overlok makine çeşitleri üç iplik, dört iplik ve beş iplik'tir.



**Şekil: 9.1** Overlok Makinesi

**Kaynak:** İnci Bircihan Korkmaz (15 Nisan 2009)

## 9.2. İlik Makinesi

Dikimden sonra bitmiş mamülün aksesuarlarının kullanılabilirliğini sağlayan makinedir. Aksesuarların ölçülerinde istenilen yerlerde ilik açar ve böylelikle aksesuar kullanıma hazır hale gelir. İlik yıkamaya gitmeden açılmalıdır, aksi taktirde numunede renk farkı oluşur.



**Şekil: 9.2** İlik Makinesi

**Kaynak:** İnci Bircihan Korkmaz (15 Nisan 2009)



### 9.3. Bilgisayarlı Dikiş Makinesi

Kilit dikiş özelliğine sahip olan bu makine iki parçanın birleştirilmesinde kullanılır.



**Şekil: 8.3** Bilgisayarlı Dikiş Makinesi

**Kaynak:** İnci Bircihan Korkmaz (15 Nisan 2009)

#### 9.4. Bilgisayarlı Çift İğne Makinesi

Genellikle ön cep ağzlarında, arka cep etrafında, yan dikişlerde, kemerde ve patlet üstü süs dikişi olarak kullanılan bir makinedir.



**Şekil: 9.4** Bilgisayarlı Çift İğne Makinesi

**Kaynak:** İnci Bircihan Korkmaz (15 Nisan 2009)

### 9.5. Punteriz Makinesi

Punteriz, patlette, köprü dikiminde, yan dikişlerde ve cep uçlarında sağlamlaştırmak amacıyla kullanılan bir makinedir.



**Şekil: 8.5** Punteriz Makinesi

**Kaynak:** İnci Bircihan Korkmaz (15 Nisan 2009)

### 9.6. Arka Cep Nakış Makinesi

Arka cep nakış makineleri klasik formlarda cep nakışı yapmaya uygun makinelerdir. Diğer bildik nakış makinelerinden farklıdır.



**Şekil: 9.6** Arka Cep Nakış Makinesi

**Kaynak:** İnci Bircihan Korkmaz (15 Nisan 2009)

### 9.7. Kollu Dikiş Makinesi

Kollu dikiş makinesinin diğer makinelerden en büyük özelliği, normal makine ağızlarının dikemeyeceği yerleri kolaylıkla dikmesidir.



**Şekil: 9.7** Kollu Dikiş Makinesi

**Kaynak:** İnci Bircihan Korkmaz (15 Nisan 2009)

### 9.8. Paa Dikme Makinesi

Sadece pantolon paasının kıvrılıp dikilmesinde kullanılan tek işlemlı dikiş makinesidir. Model makinecinin kendi el becerisi ile normal dikiş makinesinde de bu işlem kolaylıkla yapılabilir.



**Şekil: 9.8** Paa Dikme Makinesi

**Kaynak:** İnci Bircihan Korkmaz (15 Nisan 2009)



### 9.9. Köprü Makinesi

İstenilen ölçülerde köprü yapma makinesidir. Klasik köprü ölçüleri; en: 1.2cm, boy: 5.5cm'dir.



**Şekil: 9.9 Köprü Makinesi**

**Kaynak:** İnci Bircihan Korkmaz ( 15 Nisan 2009)

### 9.10. Kemer Takma Makinesi

Dikim payları verilerek hazırlanan sınırsız kemer parçasının takıldığı makinedir.



**Şekil: 9.10** Kemer Takma Makinesi

**Kaynak:** İnci Bircihan Korkmaz (15 Nisan 2009)

## 10. DENİM PANTOLON ÖLÇÜM

Denim pantolonun dikim işleminin bitiminden sonra mutlaka yıkama öncesi ölçüleri alınmalıdır. Aynı şekilde yıkamadan geldikten sonra yıkama sonrası ölçüleri alınmalıdır. Bu kumaşın uygulanan yıkamada ne kadar çektiğini belirler. Yıkama sonrası çekmelere göre beden dağılımı yapılır. Klasik beş cep pantolonun ölçümü aşağıdaki gibidir.

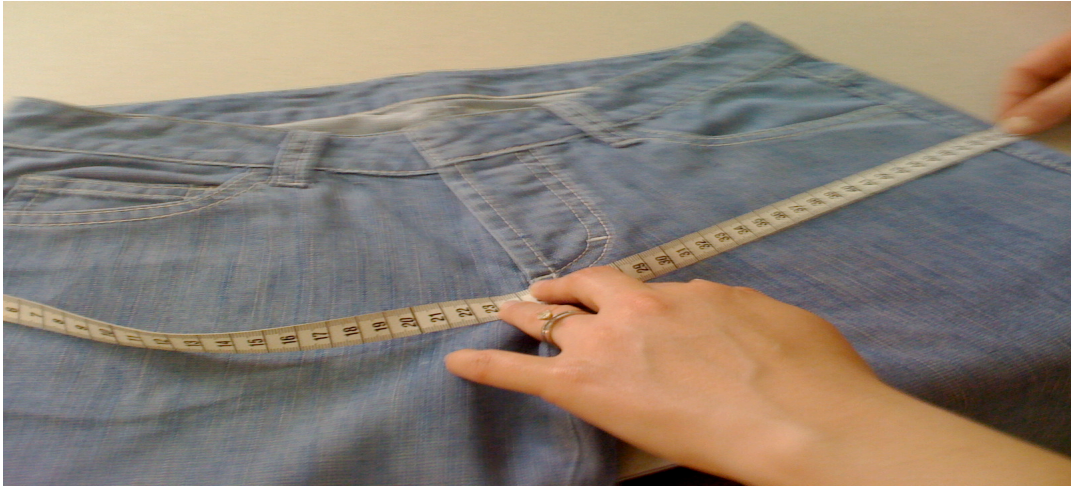
- Bel ölçüm



**Şekil: 10.1** Bel ölçüm

**Kaynak:** İnci Bircihan Korkmaz (22 Mayıs 2009)

- Basen ölçüm : Kemerden 13cm aşağıdan ölçüm yapılır



**Şekil: 10.2** Basen ölçüm

**Kaynak:** İnci Bircihan Korkmaz (22 Mayıs 2009)



- 35 cm'den diz ölçüm



**Şekil: 10.3** Diz ölçüm

**Kaynak:** İnci Bircihan Korkmaz (22 Mayıs 2009)

- İç bacak boyu ölçüm



**Şekil: 10.4** İç bacak boyu ölçüm

**Kaynak:** İnci Bircihan Korkmaz (22 Mayıs 2009)

## 11. DENİM YIKAMA

Denim kumaşına o bildik havasını kazandıran öncelikle yıkamasıdır. Yıkama oldukça zor ve deneyim gerektiren aşamalardan oluşmaktadır. Görsel zenginlik ve müşteri talepleri doğrultusunda ürünlere yıkama öncesi ve yıkama sonrası bazı işlemler yapılmaktadır. Yıkama öncesi yapılan işlemler; zımpara, rodeo, bıyık, kılçık ve ütü izi gibi mamül ham haldeyken yapılan işlemlerdir. Yıkama sonrası yapılan işlemler ise; lokal tint, yıpratma , krinkıl ve reçinedir.

### 11.1. Yıkama Öncesi Yapılan İşlemler

#### 11.1.1. Zımpara

Zımpara işleminin amacı; mamülün istenilen bölgelerinde aşındırma yapmaktır. Bu işlem ürünün uygun bir robota giydirilip, istenilen bölgelerinde zımpara kağıdı yardımıyla aşındırma yaparak gerçekleşir.



**Şekil: 11.1** Zımpara aparatı ve zımpara robotu

**Kaynak:** İnci Bircihan Korkmaz ( 10 Ocak 2009)

### 11.1.2. Rodeo

Uygun kabinler içerisinde, mamülün yere ya da masa üzerine serilerek özel kumun püskürtülmesi ile elde edilen aşındırma işlemidir.



**Şekil: 11.2** Rodeo işlemi

**Kaynak:** İnci Bircihan Korkmaz ( 10 Ocak 2009)

---

<sup>16</sup> NURHAKLI, Yavuz.; ‘‘Tem Yıkama’’; Sözlü Görüşme (11 Ocak 2009)



### 11.1.3. Ütü İzi

Bu uygulamada ütü izi efektini alabilmek robotların üst kısmına ince bir apara yerleştirilir. Daha sonra ütü izi olacak ürün robota geçirilir ve zımpara aparası ile aşındırma sağlanır. Ürün giydirildikten sonra robot şişirilir, işlem bitiminde robot indirilir.



**Şekil: 11.3** Ütü izi işlemi

**Kaynak:** İnci Bircihan Korkmaz ( 10 Ocak 2009)

---

<sup>17</sup>NURHAKLI, Yavuz; ”Tem Yıkama”; Sözlü Görüşme (11 Ocak 2009)

#### 11.1.4. Bıyık

Genellikle cep altına ve arka diz kıvrımlarına özel zımpara aparısı ile yapılan aşındırma işlemidir. Bu işleme bıyık denilmesinin sebebi ince bıyıklar şeklinde görünümünün olmasıdır.



**Şekil: 11.4** Bıyık işlemi

**Kaynak:** İnci Bircihan Korkmaz ( 10 Ocak 2009)

---

<sup>18</sup> NURHAKLI, Yavuz.; “Tem Yıkama”;Sözlü Görüşme (10 Ocak 2009)

### 11.1.5. Kılçık

Genellikle cep ağızlarında, kemerde ve paçalarda kumaşın birbirine kılçıklarla tuturularak katlanmasının böylelikle içte kalan kısımların yıkamadan sonra efekt almamasını sağlayan bir işlemdir. Yıkama sonrası kılçıklanan bölgeler diğer bölgelere göre koyuda kalır böylelikle değişik bir efekt oluşturulur.



**Şekil: 11.5** Kılçık işlemi

**Kaynak:** İnci Bircihan Korkmaz (10 Ocak 2009)



### 11.2. Yıkama Çeşitleri

Tüm bu kuru işlemlerden sonra, istenilen numuneye göre çeşitli yıkamalar yapılır.



**Şekil: 11.6** Yıkama numune kazanı

**Kaynak:**İnci Bircihan Korkmaz ( 11 Mart 2009 )

---

<sup>19</sup> KORKMAZ, Nevruz.; ‘**İlgaz Tekstil**’; Sözlü Görüşme (11 Mart 2009)



**Şekil: 11.7** Ön yıkama işlemi

**Kaynak:** İnci Bircihan Korkmaz (11 Mart 2009)

#### 11.2.1. Haşıl Sökme Ön Yıkama

Haşıl sökme işlemi, aşındırma safhasına hazırlık ve oluşabilecek kırıkları önlemek amacıyla yapılır. Haşıl sökmede kırığı önlemek çok önemlidir. Geri boyama yapmaması için , haşıl söküldükten sonra suyun boşaltılması gerekir.

---

<sup>20</sup> KORKMAZ, Nevruz; ‘‘İlgaz Tekstil’’; Sözlü Görüşme (11 Mart 2009)

### 11.2.2. Taş Yıkama

Yıkama makineleri içinde mamülün pomza taşı ve su ile birbirine teması sonucunda oluşan ağartma işlemidir. Bu işlem sonucunda mamülde belli efektler ve renk açılımları oluşur.



**Şekil: 11.8** Taş yıkama ürün

**Kaynak:** İnci Bircihan Korkmaz (10 Ocak 2009)

---

<sup>21</sup> Yılteks Yıkama Fab; Erişim : <http://www.yiltek.com.tr/yiltekyikama/ysss.asp>  
( 28 Ocak 2009)



### 11.2.2.1. Çift Taş Yıkama

Taş yıkamanın daha uzun sürelisidir. Taş yıkamadan daha kuvvetli efektler ve aşındırmalar meydana gelir.



**Şekil: 11.9** Çift taş yıkama ürün

**Kaynak:** İnci Bircihan Korkmaz (10 Ocak 2009)

---

<sup>22</sup> NURHAKLI, Yavuz; Tem Yıkama/ **Sözlü Görüşme** (11 Ocak 2009)

### 11.2.2.2. Süper Taş Yıkama

Taş yıkamanın en ileri aşamasıdır. 45 dakikadan 2.5 saat'e kadar süren uzun bir aşındırma işlemidir.



**Şekil: 11.10** Süper taş yıkama ürün

**Kaynak:** İnci Bircihan Korkmaz (10 Ocak 2009)

---

<sup>23</sup> NURHAKLI,Yavuz; Tem Yıkama/ **Sözlü Görüşme** (11 Ocak 2009)

### 11.2.3. Enzim Yıkama

Enzim yıkama daha canlı ve yıpranmamış mamül elde etmek için önemli bir işlemdir. Bu işlem aynı zamanda mamülün ömrünü uzatır. Taş yıkamada kullanılan pomza taşı yerine selüloz enzimler kullanılır ya da yarı yarıya selüloz enzim+pomza taşı kullanılır.



**Şekil: 11.11** Enzim yıkama ürün

**Kaynak:** İnci Bircihan Korkmaz (11 Ocak 2009)

#### 11.2.4. Rins Yıkama

En hafif yıkama işlemidir. Sadece yumuşatıcı kullanılarak yapılan yıkama işlemidir. Bu işlem sonucunda mamülde belirgin bir efekt yerine doğal renk ve dokuda yumuşaklık elde edilir. Rins yıkamalı mamüller çok boya verdiği için müşteri uyarılmalıdır. İndigo boyayı fikse etmek mümkün olmadığı için boya vermeyi önlemek mümkün değildir.



**Şekil: 11.12** Rins yıkama ürün

**Kaynak:** İnci Bircihan Korkmaz (11 Ocak 2009)

---

<sup>24</sup> KORKMAZ, Fedai; Tem Yıkama / **Sözlü Görüşme** (11 Ocak 2009)

### 11.2.5. Kar Yıkama

Bu yıkama işlemi; haşılı sökülmüş mamülün pomza taşına emdirilmiş permanganat maddesiyle birlikte susuz döner tamburlu makinelerde muamele edilmesidir. Makinede su olmadığından fiziki sürtünme hat safhadadır. Bu sebeple uygulamaya tabi tutulacak mamüllerin çok dayanıklı olması gerekmektedir.



**Şekil: 11.13** Kar yıkama ürün

**Kaynak:** İnci Bircihan Korkmaz (11 Ocak 2009)



### 11.2.6. Buz Yıkama

Denim mamüllerin çok açık yıkamalara tabi tutulduğu bir işlemdir. İstenilen tona ulaşmak için çok fazla hipo veya permanganat kullanılır. Bu miktarın çok dikkatli ayarlanması gerekmektedir, aksi taktirde mamülde zayıflama olması mümkündür. Lycralı kumaşlarda lycra bozulmasına sebep olabilir. Bu tür yıkamaların yapıldığı mamüllerin vitrinlerde sunuş şeklide çok önemlidir katlanarak sergilenmesi; üründe kat izine sebep olabilir bu nedenle asılarak sergilenmesi gerekmektedir.



**Şekil: 11.14** Buz yıkama ürün

**Kaynak:** İnci Bircihan Korkmaz (11 Ocak 2009)



### 11.2.7. Kum Yıkama

Diğer yıkamalardan farkı pomza taşının en küçük boyutlardaki haliyle yıkama işleminin yapılmasıdır.



**Şekil: 11.15** Kum yıkama ürün

**Kaynak:** İnci Bircihan Korkmaz (11 Ocak 2009)

### 11.2.8. Silikon Yıkama

Silikon yağı adı ile bilinen makro veya mikro emülsiyonlar halinde kullanılan yumuşatıcılarla yapılan yıkama işlemidir. Yıkama safhasında çok dikkat edilmesi gerekir çünkü; yıkama kurallarına uyulmadığında silikon lekeleri oluşabilir ve oluşan bu lekeleri çıkarmak mümkün değildir.



**Şekil: 11.16** Silikon yıkama ürün

**Kaynak:** İnci Bircihan Korkmaz (11 Ocak 2009)

### 11.2.9. Ağartma

Taş yıkamadan veya normal yıkamadan sonra yapılan bir indirgeme reaksiyonudur. Permanganat veya hipo ile yapılan bir yıkama işlemidir. Bu ağartma işlemlerinden sonra çok iyi bir nötralizasyon şarttır. İyi nötralizasyonu olmamış mamül insan sağlığına zararlıdır.



**Şekil:11.17** Ağartma ürün

**Kaynak:** İnci Bircihan Korkmaz (14 Ocak 2009)

---

<sup>25</sup> KORKMAZ, Fedai; Tem Yıkama./**Sözlü Görüşme** (14 Ocak 2009)



### 11.2.10. Tint Yıkama

Bu yıkama işleminde mamül istenilen renkte boya ile kirletilir. Ancak bu işlem sonrasında haslıklar normal boya prosesine göre daha düşüktür.



**Şekil:11.18** Tint yıkama ürün

**Kaynak:** İnci Bircihan Korkmaz (14 Ocak 2009)

### 11.3. Yıkama Sonrası Yapılan İşlemler

Yapılan kuru işlemlerden ve yıkamalardan sonra mamül üzerine isteğe bağlı farklı işlemler uygulanabilir. Bunlar; lokal tint, yıpratma, krinkıl, sprej ve fırça kimyasaldır.

### 11.3.1. Lokal Tint

Tüm beden yerine mamülün istenilen bölgelerinde püskürtme ya da fırça yöntemiyle boyarmaddelerin uygulandığı işlemidir.



**Şekil: 11.19** Lokal tint uygulaması

**Kaynak:** İnci Bircihan Korkmaz (14 Ocak 2009)

---

<sup>26</sup> NURHAKLI, Yavuz; /Tem Yıkama,**Sözlü Görüşme** (14 Ocak 2009)



### 11.3.2. Yıpratma

Yıpratma mamülün belli bölgelerine istenilen yoğunlukta özel aparatlar sayesinde yapılan bir işlemdir. Bu işlem sonrasında mamülde eskimiş yıpranmış havası elde edilir.



**Şekil: 11.20** Yıpratma işlemi

**Kaynak:** İnci Bircihan Korkmaz (14 Ocak 2009)

### 11.3.3. Krinkıl

İstenilen bölgeye istenen özellikteki kırıştırma efektinin özel kimyasallarla yüksek sıcaklıktaki fırında fıkse edilerek uygulanması işlemine “krinkıl” denir. Bu işlem sonrasında üründe kırışıklık oluşur. Ürün ev tipi yıkamalara oldukça dayanıklıdır. Ancak yıkandıkça etkisini kaybetmesi mümkündür.



**Şekil: 11.21** Krinkıl işlemi

**Kaynak:** İnci Bircihan Korkmaz (14 Ocak 2009)

#### 11.3.4. Sprey- Fırça Kimyasal

Ön yıkaması bitmiş veya yıkama işleminden geçip kurutulmuş mamüllerin üzerine uygulanan beyazlatma işlemidir. Mamül şişme robotlara giydirilerek oluşabilecek izler engellenir. Uygulama permanganata batırılmış fırça ile yapılırsa; ‘‘fırça kimyasal’’ boya tabancası ile yapılırsa; ‘‘spery kimyasal’’ diye adlandırılır.



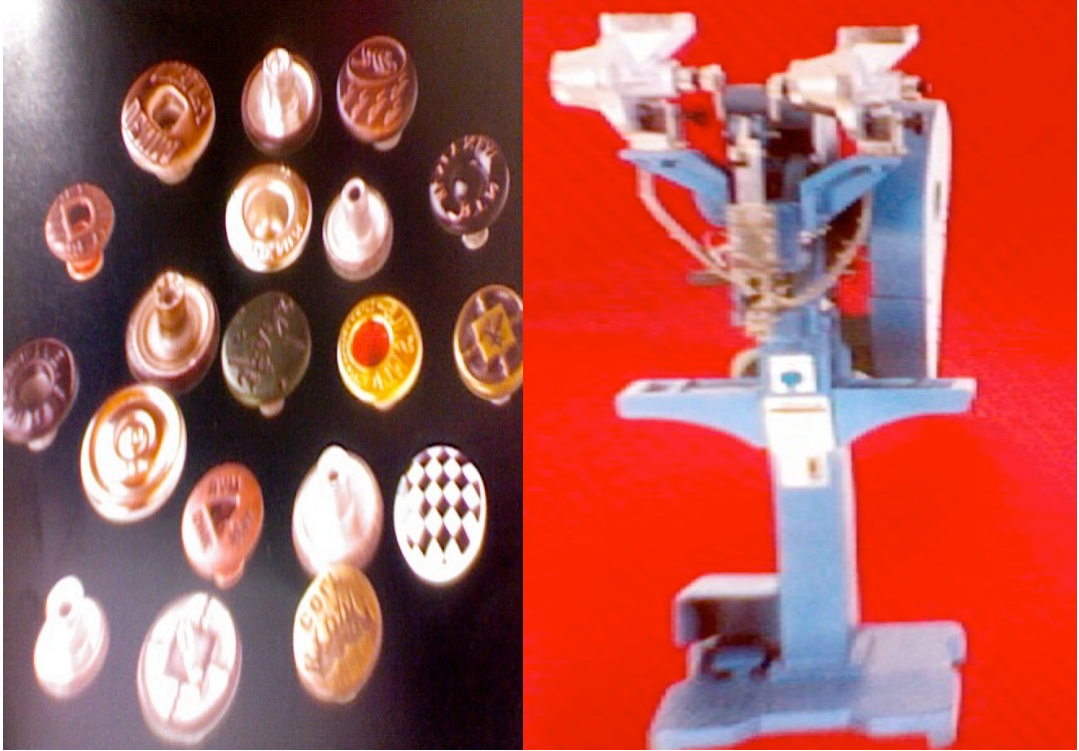
**Şekil: 11.22** Sprey- Fırça kimyasal uygulaması

**Kaynak:** İnci Bircihan Korkmaz (14 Ocak 2009)

## 12. AKSESUAR

Yıkama işlemi biten ürünlerin bundan sonraki aşaması aksesuardır. Denim giysilerde genellikle metal alaşımlardan, alüminyum, bakır veya pirinçten yapılan düğmeler kullanılır. Bu düğmelere isteğe göre marka ve amblem basılır.

Denim giysilerde kullanılan aksesuar çeşitleri şöyledir; çakma düğme, rivet, metal etiket, deri etiket, çıtçıt, kuş gözü, dikme metal pul, çivi ve droplardır.



**Şekil:12.1** Çakma düğme ve makinesi

**Kaynak:** İnci Bircihan Korkmaz (23 Şubat 2009)





**Şekil: 12.2** Perçin( rivet) ve perçin çakma makinesi

**Kaynak:** İnci Bircihan Korkmaz (23 Şubat 2009)

---

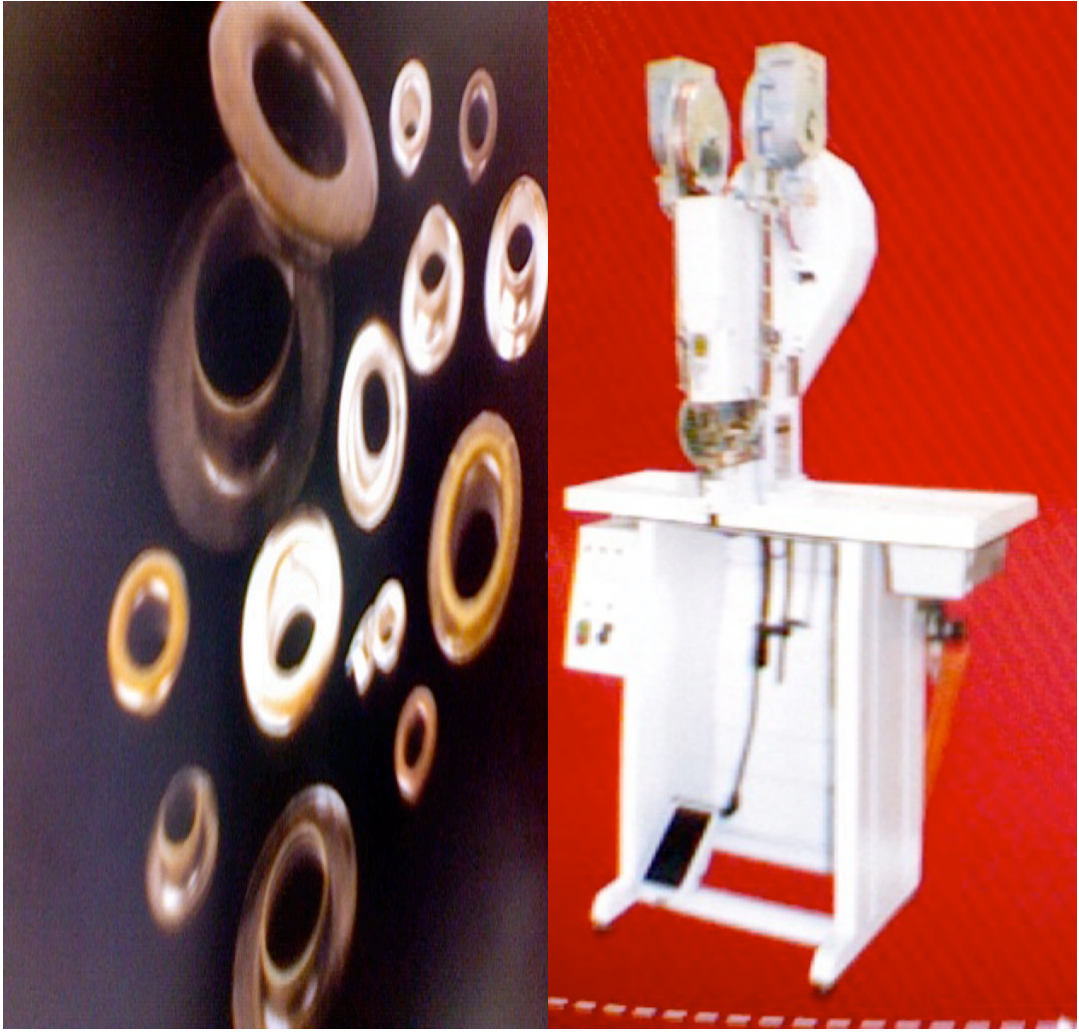
<sup>27</sup> KILIÇOĞLU.Azim; Kılıçoğlu Makina/ **Sözlü Görüşme** (23 Şubat 2009)





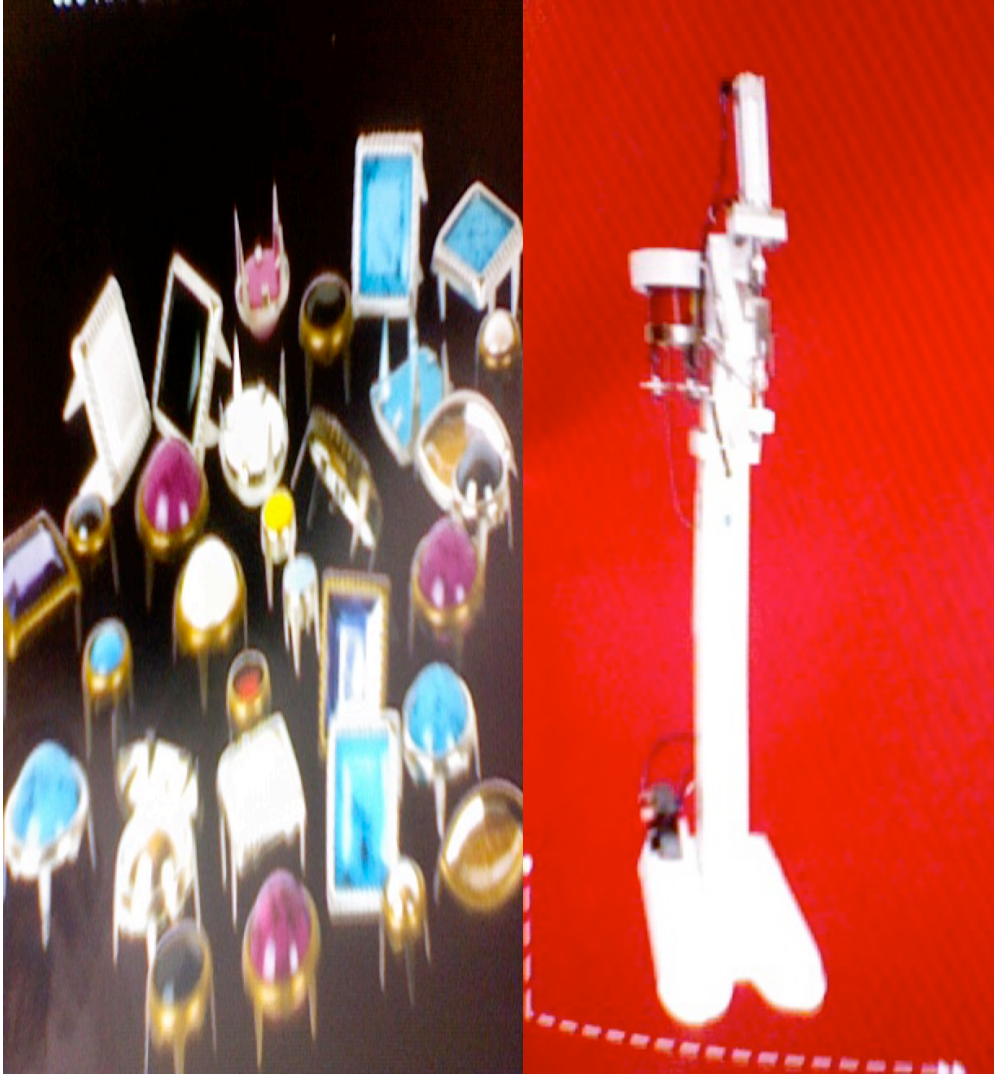
**Şekil: 12.3** Çıtçıt ve çıtçıt çakma makinesi

**Kaynak:** İnci Bircihan Korkmaz (23 Şubat 2009)



**Şekil: 12.4** Kuş Gözü Çakma Makinesi

**Kaynak:** İnci Bircihan Korkmaz (23 Şubat 2009)



**Şekil: 12.5** Drop ve Çakma düğmesi

**Kaynak:** İnci Bircihan Korkmaz (23 Şubat 2009)





**Şekil: 12.6** Çivi ve çivi çakma makinesi

**Kaynak:** İnci Bircihan Korkmaz (23 Şubat 2009)

---

<sup>28</sup> KILIÇOĞLU, Azim; Kılıçoğlu Makina, **Sözlü Görüşme** (23 Şubat 2009)

### 13. KALİTE KONTROL

Denim pantolon üretim sürecinin son bölümü kalite kontroldür. Kalite kontrolün amacı; üretim sürecinde oluşabilecek hataları engellemek, en aza indirmek ve üretimdeki eşit kaliteyi sağlayabilmektir. Kalite kontrol sistemi içinde kontrol yöntemleri şunlardır:

#### 13.1. Ölçüm

Müşterinin isteği doğrultusunda belirlenen ölçü tablosuna göre, beden ölçümlerinin kontrol edildiği bölümdür. Ölçüm öncesi ürün hafif bir ütüye tabi tutulur, ardından düz bir zemin üzerine serilip ölçüleri kontrol edilir.

#### 13.2. İnceleme

Tüm işlemlerden geçen bitmiş ürünün kumaş, yıkama, nakış ve baskı hatalarının kontrol edildiği bölümdür. Bu bölümde hata çeşitlerine göre mal metolanır (etiketlenir). Metolandıktan sonra 1. kalite, 2. kalite ve 3. kalite olarak ayrılır.

---

<sup>29</sup> KORKMAZ, Nevruz; Ilgaz Tekstil/ **Sözlü Görüşme** (11 Mart 2009)





**Şekil: 13.1** Ürün temizleme son kontrol

**Kaynak:** İnci Bircihan Korkmaz (11 Mart 2009)

### 13.3. Temizleme

Ürün üzerinde oluşan lekelerin giderildiği ve ipliklerin temizlendiği bölümdür. Lekeli mallar ütüde çalışanlar tarafından kimyasal spreylere uygulanarak çıkarılır. İplik temizleme işlemi ise geniş masalarda kontrolcüler tarafından yapılır.

---

<sup>30</sup> KORKMAZ, Nevruz; Ilgaz Tekstil, **Sözlü Görüşme** (11 Mart 2009)

### **13.4. Ütü**

Hazır giyim üretiminde ütülemenin özel bir önemi vardır. Bunun sebebi; ürünün güzel görünmesini sağlayan işlemin, ütüleme işleminin olmasıdır. Ütüleme işlemi son derece önemlidir. Gelişi güzel yapılan ütü, bedenlerin ölçülerinde bile sapmalara yol açabilir.

### **13.5. Kart ve Ambalaj**

Ürünün marka ve fiyat kartlarının diğer bir adıyla sallama etiketlerinin takılıp, müşteri talebine göre ambalajlandığı bölümdür. Her müşterinin ürün katlama ve ambalajlama talebi farklıdır. Taleb dışında farklı bir katlama ya da ambalajlama sonucu mal stoplanabilir.

### **13.6. Paketleme**

İstenilen adetlerde poşetlenen mallar yine istenilen adetler doğrultusunda kolilenir. Koliler üzerine içinde bulunan ürünün beden dağılım ve adetlerinin yazılı olduğu bilgiler yapıştırılır. Bu aşamadan sonra ürünler müşteriye gönderilmek üzere araçlara sevk edilir.

#### 14. DENİM GİYSİLERİN AVANTAJLARI

Pratik kullanıma yönelik olarak üretilen denim giysilerin diğer giysilerde bulunmayan birçok avantajı vardır. Bu avantajlar şunlardır:

- a) Denimin modası herhangi bir başka modadan etkilenmeden, geniş bir kullanım alanına sahiptir.
- b) Denim giysiler 7'den 70'e farklılık göstermeden her yaştan grubun tercih sebebidir.
- c) Denim giysiler çok amaçlıdır. Farklı kombinlerle spor ya da çok şık olabilmenin mümkün olabildiği nadir kumaş özelliğine sahiptir.
- d) Kullanıp eskidikçe güzelleşen yegane giysidir.
- e) Dayanıklılığına rağmen oldukça ekonomiktir.
- f) Farklı kalınlık çeşitleriyle dört mevsim giyilen bir giysidir.
- g) Çok amaçlı bir kumaş türüdür. Dış giyimden, iç giyime ve ev tekstiline kadar farklı alanlarda kullanılabilir.

---

<sup>31</sup>YAKARTEPE.Mehmet, YAKARTEPE. Zerrin /**Konfeksiyon Teknolojisi/ Kumaştan Hazır Giyime,**/ Cilt no:3, Yayın no:57,s.949-950 (1998)

## 15. DENİM GÖRSELLER

Denim kumaşlar ve denim kumaşlardan üretilen ürünler, denimin ilk ortaya çıktığı günden bugüne kadar önemini hiç kaybetmeyen, aksine her geçen gün üretimi ve tüketimi artan ve daha geniş kitleler tarafından kullanılan ürünlerdir. Denim kumaşının dayanıklılığı, yıkandıkça güzelleşmesi, % 100 pamuk oluşu ve bu sebeple sağlıklı bir kumaş türünde olması kullanım alanını oldukça genişletmiştir. Bunlardan bazıları aşağıda verilmiştir.



**Şekil: 15.1** Denim pantolon

**Kaynak:** Denim Pantolon Erişim: <http://www.modaport.com/2009/01/18/dkny-jeans/html> (18 Mayıs 2009)



**Şekil: 15.2** Denim spor ayakkabı

**Kaynak:**Denim Kumaşından Ayakkabı Erişim: <http://www.magaza/images/1201-FP-45-Kot-Kirmizi.jpg> (15 Şubat 2009)





**Şekil:15.3** Denim çanta

**Kaynak:**Denim Çanta Erişim: <http://www.thisismy-fashion.blogspot.com/2009/02/denim-i-severmisiniz.11197951.html> (15 Şubat 2009)



**Şekil: 15.4** Denim kumaşından kask

**Kaynak:**Kot Kumaşından Kask Erişim: <http://www.motordelisi.com/forum/moto-aksesuar/55396-kot-kumaşından-kask.html> (15 Şubat 2009)



**Şekil: 15.5** Denim yelek

**Kaynak:**Denim Yelek Erişim: <http://www.eflatuncorap.com/etiket/kot-yelek.html> (15 Mayıs 2009)



**Şekil: 15.6** Denim çizme

**Kaynak:**Denim Çizme Erişim:<http://www.10marifet.com/kot-çizme.16099.html> (23 Şubat 2009)



**Şekil: 15.7** Denim servis

**Kaynak:** Kot Ev Tekstil Erişim:<http://www.frmtr.com/hobiler/1599863-eski-kot-pantolon> (21 Mayıs 2009)



**Şekil: 15.8** Denim nevresim takımı

**Kaynak:** Kot Ev Tekstil

Erişim:<http://www.evdose.com/tur/dekorasyon/resim/dek.0212.jpg> ( 21 Mayıs 2009)





**Şekil: 15.9** Denim kumaşından saat kordonu

**Kaynak:**Denim Kumaşından Saat Erişim:<http://www.secerken.com/guess/html> ( 22 Mart 2009)



**Şekil: 15.10** Denim kumaşından gazeteklik-kumandalık

**Kaynak:** Kot Ev Tekstil

Erişim:<http://www.evdose.com/tur/dekorasyon/gazeteklik/resim/jpg> (22 Mart 2009)

Tez kapsamı içerisinde ve ‘‘İstanbul 2010 Moda ve Kültür Merkezi’’ projesi adı altında Moda Tasarım dersinde gerçekleştirilen görseller; çizim ve bitmiş ürün olarak aşama aşama aşağıda verilmiştir.



**şekil: 15.11** ‘‘İstanbul 2010 Moda ve Kültür Merkezi’’ Proje eskiz  alışması

**Kaynak:** İnci Bircihan Korkmaz (26 Mart 2009)





**Şekil: 15.12** Proje ürününe aksesuar işleme ve model üzerinde prova

**Kaynak:** İnci Bircihan Korkmaz (5 Haziran 2009)

Çizilen eskizler arasından bir eskiz seçilmiş olup ürün haline getirilmeye karar verilmiştir. Okeylenen eskize göre kumaş üzerinde farklı uygulamalar yapılmıştır. Tüm uygulamalardan sonra eskiz ürün haline getirilmiş, yıkamasında sadece kumaş tuşesinin yumuşak olması için rins yıkama uygulanmıştır. Üründe görülen yıkama efektleri fırça, permanganat ve sülfür gibi kimyasallarla tamamen elle uygulanarak gerçekleştirilmiştir. Daha sonra ürünün etek ve kol uçlarına hareket katmak için droplarla süslemeler yapılmıştır.



**Şekil: 15.13** Ürünün bitmiş hali

**Kaynak:** İnci Bircihan Korkmaz (10 Haziran 2009)



## 16. DENİM KUMAŞLARDA FİZİKSEL VE GÖRSEL ANALİZLER

### -Fiziksel Testler

Marmara Üniversitesi Teknik Eğitim Fakültesi Tekstil Eğitim Bölümü laboratuvarında uygulanan fiziksel testler;

- 1.) Çözümlü sıklığı
- 2.) Atkı sıklığı
- 3.) Gramaj
- 4.) Kumaş kalınlığı
- 5.) İplik numara tayini
- 6.) Kopma ve uzama mukavemeti
- 7.) Sürtünme mukavemeti

Bu testler uygulanmadan önce kumaşlar, en az 24 saat boyunca laboratuvar ortamında bekletilmiştir.

- Çözümlü sıklığı: Çözümlü sıklığı yapılacak olan kumaş düz bir zemine serilmiştir. Bu sayım işlemi için kumaşın en kenarından, ortasından ve kumaşın uç kısmına yakın bir yerinden olmak üzere 3 ayrı ölçüm yapılmıştır. Kumaşın üzerine yerleştirilen lup, diklemesine yerleştirilmiş cetvel ve analiz iğnesi yardımıyla sayım işlemi gerçekleştirilmiştir. Elde edilen sonucun ortalaması alınmış ve ortalama bir ölçüm sonucu verilmiştir.



**Şekil: 16.1** Çözümlü sıklığı

**Kaynak:** İnci Bircihan Korkmaz (12 Mayıs 2009)

- Atkı sıklığı: Çözü sıklığının ölçümünün aynısıdır sadece cetvel enine yerleştirilmiş ve enine ilmekler sayılmıştır.



**Şekil: 16.2** Atkı sıklığı

**Kaynak:** İnci Bircihan Korkmaz (12 Mayıs 2009)

İplik sıklığının çok olması kumaş için önemlidir. Sıklığın çok olması kumaşa şu özellikleri kazandırır.

- Kumaş daha yüksek dayanıma sahip olur.
- Kumaş birim ağırlığı artar.
- Kumaş daha stabil ve ok bir tutum kazanır
- İplik kopmaları daha az meydana gelir.

- Gramaj: Bu test TS 251 standartlarında yapılmıştır. Bu test için gerekli olan alet şekil 16.3 de gösterilen hassas terazi ve şekil 16.4 de gösterilen standart ölçülerde kumaş kesen daire kesme aletidir.



**Şekil: 16.3** Hassas terazi

**Kaynak:** İnci Bircihan Korkmaz (12 Mayıs 2009)



**Şekil: 16.4** Daire kesme aleti

**Kaynak:** İnci Bircihan Korkmaz (12 Mayıs 2009)

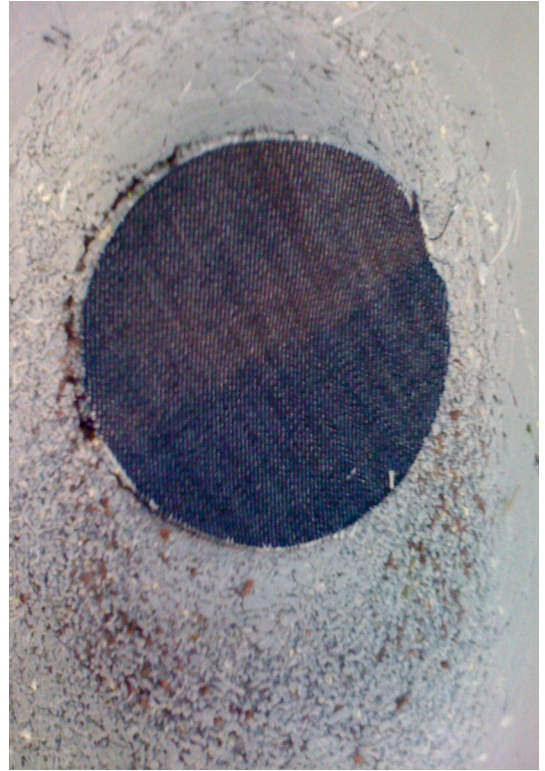


Testin başlangıcında; kumaşın en kenarından ve ortasından olmak üzere 2 farklı kumaşın 2 ayrı bölümünden daire kesme aleti ile numuneler alınmıştır. Daire kesme aleti; 100 cm<sup>2</sup> olan bir daire şeklindeki kumaş parçasını kesmeye yarar. Bu alet; lastik bir altlık ve kesici bir parçadan oluşur. Kumaş lastik altlığın üzerine düz bir şekilde yerleştirilir ve kesim işlemi gerçekleştirilir.

Daha sonra her bir daire parçası hassas terazide tartılır, 100 ile çarpılan kumaşların m<sup>2</sup> ağırlığına ulaşılır. Çıkan 2 numune kumaş ağırlığı birbiri ile toplanıp ikiye bölünür ve ortalama ağırlığı tespit edilir.



**Şekil: 16.5** Kumaşın kesilmesi  
**Kaynak:** İnci Bircihan Korkmaz  
(12 Mayıs 2009)



**Şekil: 16.6** Kesilmiş kumaş  
**Kaynak:** İnci Bircihan Korkmaz  
(12 Mayıs 2009)

- Kumaş kalınlığı: Bu test kumaş kalınlığını ölçen şekil 16.7 deki aletle yapılmaktadır. TS 7128 EN ISO 5084 standartına göre yapılmıştır.



**Şekil: 16.7** Kumaş kalınlığını ölçen alet

**Kaynak:** İnci Bircihan Korkmaz (12 Mayıs 2009)

Bu testte, 5 cm.'e 5 cm.'lik bir şablon hazırlanmıştır. En doğru sonuca ulaşmak adına; kumaşın en kenarından, ortasından ve diğer kenar ortasından olmak üzere 3 ayrı yerinden numuneler alınır ve hazırlanan şablona göre kumaşlar kesilir. İlk olarak alet sıfırlanır. Kumaş, belli bir çapa sahip dairesel bir mikrometre sıkıştırma çenesinin arasına yerleştirilir. Kadranın altındaki kaydırma çubuğu ile kumaş tamamen sıkıştırılır. Sıkıştırılma işlemi sona erdiğinde kırmızı ışık yanar ve kumaşın kalınlığı tespit edilir.



- İplik numara tayini: Dokuma kumaşları meydana getiren atkı ve çözgü ipliklerinin numaralarının tespit edilmesi için bu ipliklerin kumaştan sökülmesi gerekir. Bu işlem için boyutları belli olan 10 cm.'e 10 cm kare numune kumaşı kesilir. Kesilen kumaşın hem atkı yönünden hemde çözgü yönünden ayrı ayrı 10 adet iplik sökülür. Sökülen ipliklerin her biri ayrı ayrı hassas terazide tartılır. Bulunan değerler iplik numarası formülünde yerlerine konularak iplik numarası hesaplanır.



**Şekil: 16.8** Atkısı ve çözgüsü sökülmüş kumaş

**Kaynak:** İnci Bircihan Korkmaz (12 Mayıs 2009)

- Kopma ve uzama mukavemeti: En doğru tespiti ulaşmak için, 2 ayrı kumaşın çözgü ve atkı yönünden belirli bir seviyede kaydırarak 3 ayrı bölümünden numune kesilir. Numune kesim ölçüleri 6 cm.'e 30 cm.dir. Kesilen kumaşların her biri eninden 0.5 cm. olmak üzere sağı sollu sökülür.



**şekil: 16.9** Kopma ve uzama tespit makinesi

**Kaynak:** İnci Bircihan Korkmaz (12 Mayıs 2009)

Sökülen numune kumaşı, kopma ve uzama mukavemetini gerçekleştiren makineye bağlanır. Bu işlem iki çene arasına kumaşın yerleştirilip vidalarından sıkılması ile gerçekleştirilir. Sıkıştırılan kumaş makinenin çalıştırılmasıyla yavaş yavaş uzamaya başlar. Kumaş;  $1000\text{mm}^2 / \text{' } 200\text{mm}$  çene aralığı ile 5.kN kuvvete tabii tutulur. Gittikçe uzayan kumaş koptuğunda makine çene aralığı kendiliğinden kısalır ve sonucu digital ekranda gösterir.

Çıkan sonuç; atkı ve çözgü yönünden alınan 3 ayrı kumaş olarak ayrı ayrı hesaplanır. Üç ayrı numune olduğu için hepsinin değerleri birbiriyle toplandıktan sonra 3'e bölünür. Ardından 200 mm çene aralığı göz önünde bulundurularak 2' ye bölünüp sonuca ulaşılır.

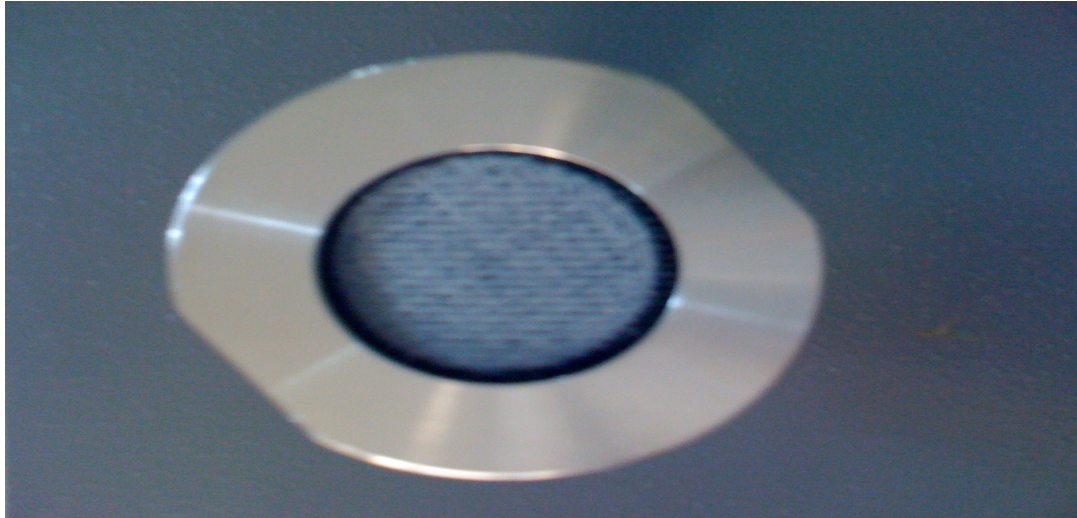


- Sürtünme mukavemeti: Bu test için yine iki farklı kumaşın, üç farklı bölümünden parçalar, daire kesme aleti ile kesilmiştir. Daire şeklinde kesilen kumaşlar; şekil 16.11 daki gibi makinenin kafalarına yerleştirilmiştir. Kaymayı önlemek için kafanın üstüne keçe koyulur, bunun üzerine kesilen kumaş eklenir ve kasnakla kumaş sıkıştırılır. Cihazın alt kafalarına ise % 100 yün test kumaşı takılıdır. Üst kafa ve alt kafalar yüz yüze gelicek şekilde kapatılır ve sürtünme testi başlatılır. Cihaz 9 kPa (paskal) ağırlığında, sürtünme işlemi gerçekleşene kadar devam etmektedir.



**Şekil: 16.10** Sürtünme muvavemet test cihazı

**Kaynak:** İnci Bircihan Korkmaz (12 Mayıs 2009)



**Şekil: 16.11** Kumaşın kafaya yerleştirilmiş hali

**Kaynak:** İnci Bircihan Korkmaz (12 Mayıs 2009)



**- Fiziksel Analizler**

- 1. Kumaş çözgü ve atkı sıklığı:

| Numune no               | 1  | 2  | 3  |
|-------------------------|----|----|----|
| 1 cm.deki Çözgü sıklığı | 25 | 25 | 25 |
| 1 cm.deki Atkı sıklığı  | 18 | 18 | 18 |

**Tablo: 16.1** 1 numaralı kumaşın çözgü ve atkı sıklığı

**Kaynak:** İnci Bircihan Korkmaz (23 Mayıs 2009)

- 2. Kumaş çözgü ve atkı sıklığı:

| Numune no               | 1  | 2  | 3  |
|-------------------------|----|----|----|
| 1 cm.deki Çözgü sıklığı | 23 | 22 | 23 |
| 1 cm.deki Atkı sıklığı  | 17 | 16 | 17 |

**Tablo: 16.2** 2 numaralı kumaşın çözgü ve atkı sıklığı

**Kaynak:** İnci Bircihan Korkmaz (23 Mayıs 2009)

- Gramaj:

### 1. Kumaş

| Numune no                | 1         | 2         | Ortalama sonuç                                                                                                                             |
|--------------------------|-----------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1m <sup>2</sup> deki gr. | 4.518 gr. | 4.534 gr. | $4.518 \times 100 = 452 \text{g/m}^2$<br>$4.534 \times 100 = 454 \text{g/m}^2$<br>$452 \text{g} + 454 \text{g} = 906 / 2 = 453 \text{m}^2$ |

**Tablo:16.3** 1 numaralı kumaşın gramaj ölçüsü

**Kaynak:** İnci Bircihan Korkmaz (23 Mayıs 2009)

### 2. Kumaş

| Numune no                | 1     | 2     | Ortalama sonuç                                                                                                                    |
|--------------------------|-------|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1m <sup>2</sup> deki gr. | 3.790 | 3.916 | $3.790 \times 100 = 379 \text{g/m}^2$<br>$3.916 \times 100 = 392 \text{g/m}^2$<br>$379 \text{g} + 392 = 771 / 2 = 386 \text{m}^2$ |

**Tablo: 16.4** 2 numaralı kumaşın gramaj ölçüsü

**Kaynak:** İnci Bircihan Korkmaz (23 Mayıs 2009)

- Kumaş Kalınlığı:

### 1. Kumaş

| Numune no | 1      | 2      | 3      | Ortalama sonuç                    |
|-----------|--------|--------|--------|-----------------------------------|
| mm.       | 0.72mm | 0.65mm | 0.76mm | $0.72+0.65+0.76/3= 0.71\text{mm}$ |

**Tablo: 16.5** 1 numaralı kumaşın kalınlık ölçüsü

**Kaynak:** İnci Bircihan Korkmaz (23 Mayıs 2009)

### 2.Kumaş

| Numune no | 1       | 2      | 3 | Ortalama sonuç                   |
|-----------|---------|--------|---|----------------------------------|
| mm        | 0.80 mm | 0.81mm |   | $0.80+0.81+0.82/3=0.81\text{mm}$ |

**Tablo: 16.6** 2 numaralı kumaşın kalınlık ölçüsü

**Kaynak:** İnci Bircihan Korkmaz (23 Mayıs 2009)

- İplik numara tayini

### 1.Kumaş

| Çözümlü ipliği (10 adet)                                                                                                     | Atkı ipliği (10 adet)                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| $\frac{10 \times 10 = 100 \text{ 1m}}{1 \text{ m} \quad 0.102 \text{ g}}$ $\frac{9000 \text{ m} \quad x}{918 \text{ denye}}$ | $\frac{10 \times 10 = 100 \text{ 1m}}{1 \text{ m} \quad 0.076 \text{ g}}$ $\frac{9000 \text{ m} \quad x}{684 \text{ denye}}$ |
| Ortalama sonuç<br>Ne 6                                                                                                       | Ortalama sonuç<br>Ne 8                                                                                                       |

**Tablo: 16.7** 1. Kumaşın iplik numara tayini

**Kaynak:** İnci Bircihan Korkmaz (23 Mayıs 2009)

### 2.Kumaş

| Çözümlü ipliği (10 adet)                                                                                                     | Atkı ipliği (10 adet)                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| $\frac{10 \times 10 = 100 \text{ 1m}}{1 \text{ m} \quad 0.089 \text{ g}}$ $\frac{9000 \text{ m} \quad x}{801 \text{ denye}}$ | $\frac{10 \times 10 = 100 \text{ 1m}}{1 \text{ m} \quad 0.048 \text{ g}}$ $\frac{9000 \text{ m} \quad x}{432 \text{ denye}}$ |
| Ortalama sonuç<br>Ne 7                                                                                                       | Ortalama sonuç<br>Ne 12                                                                                                      |

**Tablo: 16.8** 2.Kumaşın iplik numara tayini

**Kaynak:** İnci Bircihan Korkmaz (23 Mayıs 2009)



Formül

$$Nm = Ne \times 1.693 = \frac{9000}{\text{denye}} = \frac{1000}{\text{tex}}$$

**Tablo: 16.9** İplik numara tayin formülü**Kaynak:** İnci Bircihan Korkmaz (23 Mayıs 2009)

-Kopma ve uzama mukavemeti:

**1.Kumaş atkı yönü**

| Numune no | 1     | 2     | 3     | Ortalama sonuç                         |
|-----------|-------|-------|-------|----------------------------------------|
| Kopma     | 119.3 | 112.8 | 119.0 | $119.3+112.8+119.0/3/2= 58.5\text{kg}$ |
| Uzama     | 40.64 | 41.62 | 59.64 | $40.64+41.62+59.64/3/2=23.7\text{mm}$  |

**Tablo: 16.10** 1. Kumaşın atkı yönü kopma ve uzama mukavemeti**Kaynak:** İnci Bircihan Korkmaz (23 Mayıs 2009)

### 1.Kumaş çözgü yönü

| Numune no | 1     | 2     | 3     | Ortalama sonuç                      |
|-----------|-------|-------|-------|-------------------------------------|
| Kopma     | 156.3 | 71.4  | 174.7 | $156.3+71.4+174.7/3/2= 67\text{kg}$ |
| Uzama     | 82.35 | 36.94 | 36.88 | $82.35+36.94+36.88/3/2=26\text{mm}$ |

**Tablo: 16.11** 1. Kumaşın çözgü yönü kopma ve uzama mukavemeti

**Kaynak:** İnci Bircihan Korkmaz (23 Mayıs 2009)

### 2. Kumaş çözgü yönü

| Numune no | 1     | 2     | 3     | Ortalama sonuç                       |
|-----------|-------|-------|-------|--------------------------------------|
| Kopma     | 183.3 | 104.2 | 186.0 | $183.3+104.2+186.0/3/2=79\text{kg}$  |
| Uzama     | 57.70 | 84.00 | 51.27 | $57.70+84.0+51.27/3/2=31.2\text{mm}$ |

**Tablo: 16.12** 2.Kumaşın çözgü yönü kopma ve uzama mukavemeti

**Kaynak:** İnci Bircihan Korkmaz (23 Mayıs 2009)

## 2. Kumaş atkı yönü

| Numune no | 1     | 2     | 3     | Ortalama sonuç                        |
|-----------|-------|-------|-------|---------------------------------------|
| Kopma     | 106.9 | 92.94 | 88.08 | $106.9+92.94+88.08/3/2=48\text{kg}$   |
| Uzama     | 56.55 | 54.00 | 53.70 | $56.55+54.00+53.70/3/2=27.4\text{mm}$ |

**Tablo: 16.13** 2.Kumaşın atkı yönü kopma ve uzama mukavemeti

**Kaynak:** İnci Bircihan Korkmaz (23 Mayıs 2009)

- Sürtünme mukavemeti

| Numune no | 1           | 2           | 3           | Ortalama sonuç |
|-----------|-------------|-------------|-------------|----------------|
| 1. Kumaş  | 62862 devir | 67862 devir | 78862 devir | 69862 devir    |
| 2. Kumaş  | 81862 devir | 85862 devir | 85862 devir | 84528 devir    |

**Tablo: 16.14** 2 Kumaşın sürtünme mukavemet sonuçları

**Kaynak:** İnci Bircihan Korkmaz (23 Mayıs 2009)

### - Görsel Analizler

İki kumaş arasındaki görsel analizler:

- 1.) 1. Kumaşın kalınlığı 10 onz, 2. Kumaşın kalınlığı 11 onz'dur.
- 2.) Kopma mukavemetinde atkı yönünde; 11 onz'luk kumaş 10 onz'luk kumaşa göre daha fazla dayanıklılık göstermiştir.
- 3.) Kopma mukavemetinde çözgü yönünde ise; tam tersi olmuştur. 11onz'luk kumaş, 10 onz'luk kumaştan daha önce kopmuş ve mukavemetini yitirmiştir.
- 4.) Uzama mukavemetinde; 11 onz'luk kumaş 10 onz'luk kumaşa göre daha fazla dayanıklılık göstermiştir.
- 5.) İplik numara tayininde 1. kumaşın çözgü ipliği; 2.kumaşın çözgü ipliğine göre gramaj olarak daha ağır gelmiştir. Ancak atkı ipliğinde durum tam tersi olmuş böylelikle 2.kumaşın onz ağırlığının 1. kumaştan fazla olduğu onaylanmıştır.
- 6.) Kumaş kalınlığı arttıkça; çözgü ve atkı yönleri belirginleşmiştir.

## 17. SONUÇ

“Denim kumaş imalatı ve üzerine yapılan işlemler” adlı çalışmanın sonucunda ; denim tanımı, tarihçesi, özellikleri, üretimi, boyaması, yıkaması ve mamül hale gelene kadar geçirdiği evreleri hakkında bir çok araştırma yapılmış ve bilgiler elde edilmiştir.

Kumaş aşamalarında çeşitli terbiye işlemleri geliştirilerek yenilikler sağlanmıştır. Daha iyi bir form ve daha fazla rahatlık için kumaşlara ilave olarak; poliamid, licra, polyester gibi karışımlar ilave edilmiştir.

Görsel zenginlik için; yıkama efektleri denenmiş ve geliştirilmiştir. Gelişen yıkamalarla birlikte o bildik zımpara kağıdı kadar sert ve nerdeyse 1-2 renk seçeneğinden ibaret olan denim sonsuz seçeneklere ulaşmıştır. Böylelikle sadece işçi giysilerinde kullanılan denim, artık birçokların tercih ettiği giyim, aksesuar ve ev tekstil gibi sonsuz ürün yelpazesinin ana malzemesi olmuştur. Elde edilen bilgiler ve yapılan fiziksel testler gösteriyor ki “denim” kumaşının bu kadar tercih edilmesinin sebebi; dayanıklılığı, rahatlığı ve işlevselliğidir.



## 18. KAYNAKLAR

AKYİĞİT, Şebnem.: **“Realteks Kumaşçılık”** Sözlü Görüşme ( 19 Mart 2009)

BAŞER,İnci.: **‘Elyaf Bilgisi’**, . Marmara Üniversitesi Teknik Eğitim Fakültesi Yayını, İstanbul, Türkiye (1992) s.27

DEMİR, O.: **‘Kot (Jean) Pantolon Üretimi’**, Bitirme Tezi, M. Ü.Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, Türkiye, (2000) s. 3-4, 24-29

DÖLEN, E.: **‘Tekstil Tarihi’** , M.Ü.Teknik Eğitim Fakültesi Matbaası, İstanbul, Türkiye, (1992) s.469-471

KARAKUŞ.A. ve NEŞELİ.S, **‘Denim Pantolon Üretimi’**, M.Ü.Tek.Eğit.Fak.,Lisans Tezi. İstanbul, (2008) s.13

KILIÇOĞLU, Azim; Kılıçoğlu Makina / **Sözlü Görüşme** (23 Şubat 2009)

KORKMAZ, Nevruz; Ilgaz Tekstil, **Sözlü Görüşme** (11 Mart 2009)

KORKMAZ, Fedai; Tem Yıkama / **Sözlü Görüşme** (14 Ocak 2009)

NURHAKLI, Yavuz.; ‘‘Tem Yıkama’’; Sözlü Görüşme (11 Ocak 2009)

YAKARTEPE, Mehmet.: YAKARTEPE Zerrin.: **‘Tekstil Teknolojisi, Elyaftan Kumaşa Cilt 6’** Tekstil ve Konfeksiyon Araştırma Merkezi Yayını İstanbul, Türkiye, (1995)

YAKARTEPE.Mehmet, YAKARTEPE. Zerrin /**Konfeksiyon Teknolojisi/ Kumaştan Hazır Giyime,**/ Cilt no:3, Yayın no:57,s.949-950 (1998)

Denim Yıkamanın Esasları Erişim:<http://www.ozcanyikama.com/fayda.html>  
( 10 Ocak 2009)

Denim Pantolon Erişim: <http://www.modaport.com/2009/01/18/dkny-jeans/html>(  
(18 Mayıs 2009)

Denim Kumaşından Ayakkabı Erişim: <http://www.magaza/images/1201-FP-45-Kot-Kirmizi.jpg> (15 Şubat 2009)

Denim Çanta Erişim: <http://www.thisismyfashion.blogcu.com/çantada-denim.i.severmisiniz.11197951.html> (15 Şubat 2009)

Denim Çizme Erişim:<http://www.10marifet.com/kot-çizme.16099.html> (23 Şubat 2009)

Gap Tekstil Denim Staj Dosyası Erişim:<http://www.pcforumlari.com/archive/t-42834.html> (18 Ocak 2009)

Kot Kumaşından Kask Erişim: <http://www.motordelisi.com/forum/moto-aksesuar/55396-kot-kumaşından-kask-html> (15 Şubat 2009)

Kot Ev Tekstil Erişim:<http://www.frmtr.com/hobiler/1599863-eski-kot-pantolon>  
(21 Mayıs 2009)

Yılteks Yıkama Fab; Erişim : <http://www.yiltek.com.tr/yiltekyikama/ysss.asp>  
( 28 Ocak 2009)

## 19. ÖZGEÇMİŞ

1980 yılında İzmit'te doğdu. İlk, orta ve lise eğitim yıllarını İzmit'te tamamladı.

1997 yılında Marmara Üniversitesi Güzel Sanatlar Fakültesi Tekstil Bölümünde eğitim hayatı devam etti. Üniversite eğitimi boyunca; Akmerkez Vitrin Düzenleme yarışmasından farklı zamanlarda 3 ‘‘Mansiyon Ödülüne’’ ve Taç Linen yarışmalarından ‘‘Başarı Ödülüne’’ laik görüldü.

2001 yılında Tekstil Baskı bölümünden derece ile mezun oldu. Aynı yıl Fatto Giyim San. ve Tic. Ltd. Şti’ de önceleri Numune Sorumlusu olarak daha sonra İmalat ve Numune Sorumlusu olarak görevine devam etti. 2003 yılında Çağdaş Tekstil San ve Tic. Ltd. Şti’de Stilist olarak iş hayatına devam etti.

2008 yılında iş hayatı devam ederken; Haliç Üniversitesi Tekstil ve Moda Tasarımı Bölümünde ‘‘Giyim’’ üzerine Yüksek Lisans Eğitimi almaya başladı.