

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

**DOKULU VE DOKUSUZ YÜZEYLERDE BASKI
SİSTEMLERİNİ DEVREYE SOKARAK YENİ
TEKNOLOJİLERLE ÜRETİLEN KUMAŞLARIN
TEST VE SONUÇLARI**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**Hazırlayan
Müge YÜKSEL**

**Danışman
Yrd.Doç. H.Altan ORAN**

İstanbul – 2012

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

**DOKULU VE DOKUSUZ YÜZEYLERDE BASKI
SİSTEMLERİNİ DEVREYE SOKARAK YENİ
TEKNOLOJİLERLE ÜRETİLEN KUMAŞLARIN
TEST VE SONUÇLARI**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**Hazırlayan
Müge YÜKSEL**

**Danışman
Yrd.Doç. H.Altan ORAN**

İstanbul – 2012

T.C.
HALIÇ ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

Tekstil ve Moda Tasarım Anasanat Dalı Tekstil ve Moda Tasarım Programı Tezli Yüksek Lisans öğrencisi Müge YÜKSEL tarafından hazırlanan “Dokulu ve Dokusuz Yüzeylerde Baskı Sistemlerini Devreye Sokarak Yeni Teknolojilerle Üretilen Kumaşların Test Sonuçları ” adlı bu çalışma jürimizce Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Sınav Tarihi : 04.09.2012

(Jüri Üyesinin Ünvanı , Adı , Soyadı ve Kurumu) :

İmzası :

Jüri Üyesi: Prof. Şebnem R. TEMİR
HAL.Üniv.Tekstil ve Moda Tas.ASD Bşk. Vek


.....

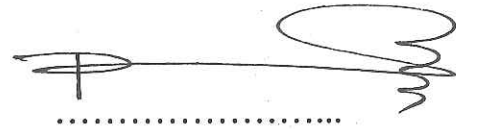
Jüri Üyesi: Yrd.Doç. H. Altan ORAN
HAL.Üniv.Tekstil ve Moda Tas.ASD Öğr.Üyesi


.....

Jüri Üyesi: Prof. Esin SARIOĞLU
Nişantaşı Üniv.Tekstil ve Moda Tas.ASD Öğr.Üyesi


.....

Jüri Üyesi: Yrd. Doç. Dr. Bahattin ŞEBER
Nişantaşı Üniv.Tekstil ve Moda Tas.ASD Öğr.Üyesi


.....

Jüri Üyesi : Yrd. Doç. Engin AKDOĞAN
GELİŞİM.Üniv.Tekstil ve Moda Tas.ASD Öğr.Üyesi(Yedek)


.....

ÖNSÖZ

“Dokulu ve dokusuz yüzeylede; baskı sistemlerini devreye sokarak (rotatif, silindir, emprime, flok, transparan v.b.) yeni teknolojilerle üretilen kumaşların test ve sonuçları” isimli araştırma, Haliç Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Tekstil ve Moda Tasarımı Anasanat Dalı Yüksek Lisans Programında tez olarak hazırlanmıştır.

İçinde bulunduğumuz küresel dünyada Tekstil Sanayisinin hayli geliştiğini, gün geçtikçe de gelişen teknolojilerle bu sanayinin daha da ileriye gittiğini, ülkemizde de değer kazanan bu sanayide eskiye kıyasla hayli yol alındığını bu gelişmişliğin içerisinde yer alıp, bu dalda ilerlemiş ülkelerle yarışır duruma geldiğini büyük bir memnuniyetle görmekteyiz.

Bir tekstil ürününün ihtiyaç duyulan her yerde kullanılması; (ürünün kullanıma hazırlanması, kullanımında uygunluğu, estetik görünümü, sağlıklı ve ekonomik olması, kısaca ihtiyacın en iyi şekilde karşılanması) aynı ürünle mümkün ve uygun olmayacağından, çeşitliliğe gerek duyulacağı bir gerçektir. Bu nedenlerden dolayı çeşitli baskı sistemlerini devreye sokarak, yeni teknolojilerle üretilen tekstil ürünleri kullanım koşulları bakımından bir ayrıcalık ve önem kazanmaktadır.

Gelişen bilim ve teknolojilerle üretilen tekstil ürünlerinin gerek ülke gerekse insanlık için en iyi seviyeye gelmesi herhalde hepimizin temennisidir.

Haliç Üniversitesinde geçen Lisans ve Yüksek Lisans Eğitimim boyunca; benden esirgemediği sıcacık sevgisi ve çok yakın ilgisiyle bana sürekli moral ve çalışma şevki veren, her türlü desteği ile öğrenimim sürecinde başarılı olmama büyük katkıları olan, Tekstil ve Moda Tasarımı Bölümü Anasanat Dalı Başkanı Sayın Prof.Dr. Esin SARIOĞLU'na,

Yine Lisans ve Yüksek Lisans Eğitimim boyunca; babacan tavırlarıyla her türlü desteğini esirgemeyen, tezin hazırlanmasında değerli zamanlarını bana ayıran, engin bilgi birikiminden ve deneyimlerinden yararlandığım Danışman Hocam Sayın Yrd.Doç.Dr. H.Altan ORAN'a, tezi hazırlama sürecinde yardımcı olan Öğr.Gör. Tarık BABAYİĞİT'e, çalışmalarım sırasında engin yaşam deneyimleriyle bana yol gösteren, fikirlerinden yararlandığım Sayın Yrd.Doç.Dr. Bahattin ŞEBER'e sonsuz teşekkür ve şükranlarımı sunmayı bir borç bilirim.

Ayrıca; şehir dışında yaşamam nedeniyle tez çalışmalarım sırasında İstanbul'da bana kapılarını açarak, her türlü desteği veren, canım arkadaşım Özün ÜNALMIŞ'a ve saygıdeğer ailesine, her zaman ve her yerde olduğu gibi tez çalışmalarım sırasında da bana güvenen ve destek olan babama ve aile bireylerime de içten teşekkürlerimi sunarım.

İstanbul – 2012

Müge YÜKSEL

İÇİNDEKİLER

	Sayfa No.
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	IV
ÖZET.....	VII
ABSTRACT.....	VII
1. GİRİŞ.....	1
2. DOKUMA KUMAŞLAR.....	3
3. DOKUMA KUMAŞLARIN GENEL ÖZELLİKLERİ.....	4
3.1. Bezayağı Örgüsü.....	5
3.2. Dimi Örgüsü.....	5
3.3. Saten Örgüsü.....	5
4. DOKUMA KUMAŞ TÜRLERİ.....	6
4.1. Pamuklu Kumaşlar.....	6
4.2. İpekli Kumaşlar.....	6
4.3. Yünlü Kumaşlar.....	6
4.4. Keten Kumaşlar.....	6
4.5. Sentetik Kumaşlar.....	6
4.6. Karışım Kumaşlar.....	7
5. TEKNİK TEKSTİLLERE GENEL BAKIŞ.....	8
6. ENDÜSTRİLERDE KULLANILAN TEKNİK TEKSTİL ÜRÜNLERİ.....	10
6.1. İnşaat Yapılarında Kullanılan Teknik Tekstil Ürünleri.....	10
6.2. Filtrasyon Tekstil Ürünleri.....	14
6.3. Geo-Tekstil (Jeo-Tekstil) Ürünleri.....	16
6.4. Tarım Tekstil (Agrotech) Ürünleri.....	18
7. TEMEL BASKI TEKNİKLERİ.....	20
7.1. Direk Baskı.....	20
7.2. Aşındırma Baskı.....	20
7.3. Transfer Baskı.....	21
7.4. Mürekkep (Ink – Jet) Baskı.....	22

8. ÖZEL BASKI TEKNİKLERİ	23
8.1. Flok Baskı Tekniği	23
8.1.1. Flok Tozu	23
8.1.2. Elektrostatik Yöntemle Floklama	25
8.1.3. Silkme (Sallama) Yöntemiyle Floklama	25
8.1.4. Basınçlı Hava Kullanarak Floklama	26
8.1.5. Transfer Yöntemiyle Floklama	26
8.2. Batık Baskı Teknikleri	27
8.3. Devore Baskı Teknikleri	27
8.4. Varak Baskı	29
8.5. Vigore Baskı Tekniği	30
8.6. Çektirme (Kıvrım) Baskı Tekniği	31
8.7. Pigment Baskı Tekniği	31
8.8. Havyar Boncuk Baskı Tekniği	33
8.9. Yıldız Baskı Tekniği	34
8.10. Sim Baskı Tekniği	35
8.11. Kabartma Baskı Tekniği	35
8.12. Reaktif Boyar Maddeler İle Baskı Tekniği	36
8.13. Dispersiyon Boyar Maddeleri İle Baskı Tekniği	37
9. DİJİTAL BASKI TEKSTİL SEKTÖRÜNDE	38
10. DİJİTAL BASKI TEKNİĞİ	46
10.1. Desen Hazırlama	47
10.1.1. Deseni Düz (Tam) Raport Sistemine Göre Çizme	47
10.1.1.1. Raport	47
10.1.1.2. Düz (Tam) Raport Sistemi ve Özellikleri	48
10.1.1.3. Düz (Tam) Raport Sistemine Göre Desen Uygulaması	48
10.2. Negatif Çekme ve El Şablonu Hazırlama	51
10.3. Renk/Varyant Hazırlama ve El Şablonu Çekme	52
10.4. Lazer Gravür Baskı	52
10.4.1. Rotasyon Baskı Makineleri	52
10.4.1.1. Mamulü Baskı Makinesine Yerleştirme	55
10.4.1.2. Baskı Şablonlarını Yerleştirme	56
10.4.1.3. Baskı Şablonu Ayarları	57
10.4.1.4. Baskı Şablonu Sırası	59
10.4.1.5. Baskı Patı Besleme	60
10.4.1.6. Rakle Seçimi ve Ayarları	62
11. UYGULANAN TESTLER	65
11.1. Dokulu ve Dokusuz Yüzeyler İçin	65
11.1.1. Kopma – Gerilme Mukavemet Test Talimatı	65
11.1.2. Dikiş Kayma Direnci Test Talimatı (Sabit Dikiş Açma Metodu & Sabit Yükleme Metodu).....	66
11.1.3. Yırtilma Test Talimatı (Tek Yırtma Metodu) Pantolon Biçimindeki Test Numunelerinin Yırtilma Kuvvetinin Tayini	66
11.1.4. Sürtme Haslıği Test Talimatı	67

11.1.5. Aşındırma Test Talimatı.....	67
11.1.6. Yıkama Sonrası Boyutsal Değişim, Görünüm ve Dönme Test Talimatı	
68 11.1.7. Su ve Ter (Asit-Alkali) Haslığı Test Talimatı.....	69
11.1.8. Yıkama Haslığı Test Talimatı	70
11.1.9. Boncuklanma Test Talimatı	70
12. UYGULANAN TESTLERİN KATALOGLARI	71
12.1.1. Kod 35 Test.....	71
12.1.2. Kod 35 Test	72
12.1.3. Kod 35 Test	73
12.2.1. Kod 36 Test.....	74
12.2.2. Kod 36 Test	75
12.2.3. Kod 36 Test	76
12.3.1. Kod 37 Test.....	77
12.3.2. Kod 37 Test	78
12.3.3. Kod 37 Test	79
12.4.1. Kod 39 Test	80
12.4.2. Kod 39 Test	81
12.4.3. Kod 39 Test	82
12.5.1. Kod 41 Test	83
12.5.2. Kod 41 Test	84
12.6.1. Kod 42 – 43 Test	85
12.6.2. Kod 44 Test	88
12.6.3. Kod 45 - 46 Test	90
13. SONUÇLAR	93
14. KAYNAKÇA	99

ŞEKİLLER LİSTESİ

Sayfa No.

Şekil 6.1. INVERSA brene, “SAFE: Design Takes On Risk” sergisi	11
Şekil 6.2. INVERSA brene'nin yakından görüntüsü	12
Şekil 6.3. Stadyum çatı kaplaması	12
Şekil 6.4. Finlandiya uluslar arası havalimanı	12
Şekil 6.5. San Diego Kültür Merkezi	12
Şekil 6.6. Su veya petrol tankı yapısı	12
Şekil 6.7. Yük ve gerilim taşıyabilen inşaat tekstilleri örnekleri	13
Şekil 6.8. 1997 yılında geliştirilen sistem, kauçuk ve polipropilendendir	13
Şekil 6.9. Filtrasyon mekanizması	14
Şekil 6.10. Sıvı filtresi örneği (3M)	15
Şekil 6.11. Benzin pompaları için filtreler	15
Şekil 6.12. Çeşitli hava filtreleri	15
Şekil 6.13. Tensar firmasının üretimi olan jeo-tekstiller	16
Şekil 6.14. Jeo-tekstilin kullanım yerleri	17
Şekil 6.15. Toprak üzerine serilen tarım-tekstili örneği	19
Şekil 6.16. Tarım tekstili örneği	19
Şekil 6.17. Nonwoven tarım tekstili	19
Şekil 7.1. Transfer Baskı Makinesi	21
Şekil 7.2. İnk-jet Baskı Makinesi	22
Şekil 8.1. Elektrostatik Flok Makinesi	24
Şekil 8.2. Elektrostatik yöntemle floklama	25
Şekil 8.3. Silkme (sallama) yöntemiyle floklama	25
Şekil 8.4. Basınçlı hava kullanarak floklama	26
Şekil 8.5. Isı Transfer yöntemiyle floklama	26
Şekil 8.6. Batik baskı tekniği ile yapılmış tablo	27
Şekil 8.7. Devore Baskı Örneği	28
Şekil 8.8. Örnek Varak Kağıdı	29
Şekil 8.9. Varak Baskı Makinesinde	29
Şekil 8.10. Vigore Baskı Makinesi	30
Şekil 8.11. Çektirme (Kıvrım) Baskı Tekniği	31
Şekil 8.12. Pigment Baskı Uygulanmış Kumaş	32
Şekil 8.13. Havyar Boncuk Baskı Tekniği	33
Şekil 8.14. Yıldız Boya Tekniği Uygulanmış Kurdeleler	34
Şekil 8.15. Sim Baskı	35
Şekil 8.16. Kabartma Baskı Tekniği	36
Şekil 9.1. Dijital Bir Baskı Makinesi	38
Şekil 9.2. Dijital Baskı Makineleri	41
Şekil 9.3. Dijital Baskı Makine Çeşitleri	45
Şekil 10.1. Dijital Baskı Makineleri	46
Şekil 10.2. Eskiz Kağıdına Alınmış Aks	48
Şekil 10.3. Aksların üst üste oturtulması	48

Şekil 10.4. Birim raportu hazırlanmış tam raport desen	49
Şekil 10.5. Tam raportun çoğaltılması	49
Şekil 10.6. Raportun yana doğru çoğaltılması	50
Şekil 10.7. Raportun enine ve boyuna çoğaltılması	51
Şekil 10.8. Kontrol Paneli (Programatör)	54
Şekil 10.9. PAM Kontrol Paneli	54
Şekil 10.10. Kumaş giriş tertibatı	55
Şekil 10.11. Blanket girişi	55
Şekil 10.12. Şablon takma kısmı	56
Şekil 10.13. Şablon gerdirme pistonu	57
Şekil 10.14. Şablonun takılması	58
Şekil 10.15. Şablon çevre ölçüsü ayar kısmı	59
Şekil 10.16. Şablon sırası	60
Şekil 10.17. Pompa	60
Şekil 10.18. Şablonun içten görünüşü	61
Şekil 10.19. Baskı patı hortumunun taşıyıcı rakleye yerleştirilmesi	61
Şekil 10.20 Seviye tespit çubuğu	62
Şekil 10.21. Taşıyıcı Rakle	63
Şekil 10.22. Sıyırıcı Rakle	63
Şekil 11.1. Kopma- Gerilme Mukavemet Test Cihazı	65
Şekil 11.2. Testometric Mukavemet Test Cihazı	66
Şekil 11.3. Yırtılma Test Cihazı	66
Şekil 11.4. Sürtme Haslığı	67
Şekil 11.5. Aşındırma Test Cihazı	67
Şekil 11.6. Yıkama Sonrası Boyutsal Değişim Test Cihazı	68
Şekil 11.7. Su ve Ter Haslığı Test Cihazı	69
Şekil 11.8. Su ve Ter Haslığı Test Cihazı	69
Şekil 11.9. Yıkama Haslığı Test Cihazı	70
Şekil 11.10. Boncuklanma Test Cihazı	70
Şekil 12.1. Test	70
Şekil 12.2. Test	71
Şekil 12.3. Test	72
Şekil 12.4. Test	73
Şekil 12.5. Test	74
Şekil 12.6. Test	75
Şekil 12.7. Test	76
Şekil 12.8. Test	77
Şekil 12.9. Test	78
Şekil 12.10. Test	79
Şekil 12.11. Test	80
Şekil 12.12. Test	81
Şekil 12.13. Test	82
Şekil 12.14. Test	83
Şekil 12.15. Test	84
Şekil 12.16. Test	85
Şekil 12.17. Test	86
Şekil 12.18. Test	87
Şekil 12.19. Test	88

Şekil 12.20. Test	89
Şekil 12.21. Test	90
Şekil 12.22. Test	91

GENEL BİLGİLER

Adı ve Soyadı : Müge YÜKSEL
AnaSanat Dalı : Tekstil ve Moda Tasarımı
Programı : Tekstil ve Moda Tasarımı
Tez Danışmanı : Yrd. Doç. Dr. H. Altan ORAN
Tez Türü ve Tarihi : Yüksek Lisans – Eylül 2012

DOKULU VE DOKUSUZ YÜZEYLERDE BASKI SİSTEMLERİNİ DEVREYE SOKARAK YENİ TEKNOLOJİLERLE ÜRETİLEN KUMAŞLARIN TEST VE SONUÇLARI

ÖZET

Kendimizin yapmış olduğu tasarımları imalata geçirerek kumaşa baskı yapılmıştır. Ancak müşterilerin de fark ettiği gibi farklı kumaş kalitelerine uygulanmış baskıların aynı kalitede olmadığı gözlenmiştir. Bu nedenle bazı testler yapılarak bir sonuca varılmıştır. Bu tez de kullanılan boyar madde ve materyaller test sonuçlarına göre bazı belli değerlerin farklı olduğu görülmüştür. Tasarımından yola çıkılarak kumaşların kaliteleri ve baskı kaliteleri ile birlikte değerleri ölçülmüştür. Bu değerlere göre de üretmiş olduğumuz bu kumaşlar TSE, ISO ve diğer tüm standartlara uyulduğu görülmüştür.

Dokusuz yüzeylerde geri dönüşüm sağlandığı için tekstil sektöründe de kullanılan alanlara uygun kumaş ve baskı kalite değerleri incelenmiştir. Baskıda da liflerin kullanım yerleri bulunduğu gibi ekoloji için de bazı lifler bulunmaktadır. Örnek olarak da saf ipek, keten, örümcek salgısı, doğal olarak yetiştirilen boyalı pamuk ve kurtçuktan boyalı ipekler denenmeye tabii tutulmuştur.

GENERAL KNOWLEDGE

Name and Surname : Müge YÜKSEL
Field : Textile and Fashion Design
Program : Textile and Fashion Design
Supervisor : Yrd. Doç. Dr. H. Altan ORAN
Degree Awarded and Date : Master – September 2012

THE TESTS AND RESULTS OF THE FABRICS THAT ARE PUT IN PRODUCTION BY PRINTING PROCESS THROUGH NEW TECHNOLOGIES ON WOVEN AND NON –WOVEN SURFACES

ABSTRACT

The artworks which are designed in our design department were put into the production process through printing. However it was well observed ,as well as by the customers, that the prints applied on different fabric qualities do not have the same quality. By this reason, we came to a conclusion by making some tests. It was seen that some spesific values of the dyes and materials that are used in this thesis differ . The fabric qualities and the print qualities together with the values are measured by making use of the designing methods. Fabrics we produce according to these test values comply with TSE, ISO and all other standart.

Since re-cycling is applicable on non-woven surfaces, facrics and print quality values used as well as in textile sector are observed. Filaments have usage in printing processes like there are filaments present for ecology. As an example; pure satin, linen, saliva of a spider, natural dyed cotton, larva dyed silks were tested.

1. GİRİŞ

Tekstil denildiği zaman, genelde ya kumaş ya da giysiler gibi geleneksel (konvansiyonel) tekstiller anlaşılmaktadır. İnsanların giyinme ihtiyacının temelini örtünme oluşturur. Bu ihtiyacın giderilmesinde de temel malzeme dokuma ve örme kumaşlardır. Günümüzde her alanda olduğu gibi tekstil alanında da gelişmeler olmuştur. İnsanların temel giyinme ihtiyaçları dışında zamanın modasına göre özel kumaş türleri üretilip halka arz edilmiştir. Zaman akışına bağlı olarak her kumaşın desen özelliğinde ve kendi bünyesi içinde değişik renkler ve desen farklılıkları olacaktır.

Tekstil birbirinden farklı çok çeşitli alanlarda kullanılmaktadır. Son yıllardaki teknolojik gelişmeler, tekstilin kendi içerisinde de gelişmesine neden olmuştur. Yalnız giyinmek için değil (tedavi amaçlı ve yara iyileştiren, su geçirmeyip nefes alabilen, anti bakteriyel, kimyasal ve biyolojik savaştan koruyan v.b.) farklı alanlarda kullanılabilen, farklı özellikte tekstiller istenmekte ve bu tür ürünlerin üretilmesi için sürekli Ar-Ge çalışmaları yapılmaktadır.

Bu nedenledir ki; rekabet edilebilir yeni ürünlerin üretilmesi için ileri teknolojilerin takibi de önem kazanmaktadır.

Teknik tekstil veya endüstriyel tekstil genel olarak dokunmamış (nonwoven) ürünler şeklinde anlaşılmaktadır. Başka bir ifade ile iplik haline dönüştürülmemiş liflerin çeşitli yöntemlerle birbirlerine tutturularak oluşturulan özel dokuya ya da yüzeye verilen dokunmamış ürün adıyla; kullanım alanları itibariyle dokusuz yüzey ürünleri olarak değerlendirilmektedir.

Yukarıda da belirtildiği gibi bugün tarım sektöründen, otomotiv sanayisine; tıptan uzay ve savunma sanayisine kadar oldukça geniş bir alanda dokusuz yüzey ürünlerinin kullanıldığını görmek mümkündür.

Renklendirilerek üretilen dokulu ve dokusuz tekstil ürünlerinde; kumaşın dokuma veya örme tekniğine göre renklendirilmesi işinin uzun zaman alması nedeniyle kumaş renklendirilmesinde daha çok baskı tekniği tercih edilmektedir.

Baskıcılık ilk olarak, M.Ö. VII. Yüzyılda yaşıyan kavimlerin giysilerini doğal pigmentler kullanarak, hayvan figürleriyle süslemede kullanılmıştır.¹ Çin ve Japonya’da baskı asırlarca şablonlarla kumaşlara basılmıştır.² Tahta kalıplarla yapılan baskılar dünyadaki tüm coğrafyalarda kullanılmıştır. Anadolu’da tahta kalıplarla yapılan baskılar “Yazma” adını almıştır. Yazmacılık Anadolu’da bir halk sanatı olarak başlamış ve ilerlemiştir. Kalem işi denilen yöntemle yazma yapılmıştır. İstanbul yazmalarının başlangıç tarihi XVII. ve XIX. Yüzyıllara dayanmaktadır.³

1962 yılından sonra Hollanda’da (Rotasyon Baskı) ”STORK” firmasının silindirli rotasyon baskı makinesini bulmasıyla son derece hızlı ve kaliteli baskı ürünleri elde edilmeye başlanmıştır. Bu teknik, film baskısının en son geliştirilmiş türü olmuştur. 1970’lerde rotasyon baskı makinelerinin Türkiye’ye girmesiyle baskının modern gelişimi hızlanmıştır. Ülkemizde 2004 yılında sayıları 4000’i bulan makinelerle dünya da Amerika’dan sonra en büyük baskı kapasitesine ulaşılmıştır.⁴

Dokulu ve dokusuz yüzeylerde; baskı sistemlerini devreye sokarak (rotatif, silindir, emprime, flok, transparan v.b.) yeni teknolojilerle üretilen kumaşların test ve sonuçlarının araştırılması konusunda;

a. Çalışmalar sonucunda tekstilde günümüz teknolojisiyle üretilen ürünlerin insan sağlığına uygun olup olmadığının aynı zamanda uzun ya da kısa ömürlü olup olmadığının bilinmesi;

b. Tüketimin arttığı ya da azaldığı konusunda; gelişen son teknolojilerle yapay maddelerden üretilen kumaşlarla doğal ham maddelerden üretilen kumaşların birbirlerine olan farklılıklarının test ve sonuçlarıyla açıklanması;

c. Konuyla ilgili yapılan çalışma sonuçlarının bilimsel-sanatsal anlatımlarıyla ve görselleriyle örneklenmesi; tez çalışmasının gerekçesini oluşturmuştur.

Bu gereksinimlerden hareketle, hızla gelişen günümüz teknolojisiyle üretilen tekstil ürünlerinde; laboratuvar sonuçlarından elde edilen farklılıklarla birlikte tüm kriterlere göre hangisinin daha iyi olup-olmadığı konusunda bir araştırma yapılması amaçlanmıştır.

¹Gültekin Cenkkurt, 2006.

² Necla Yurtsever ve Attila Ergün, 1974.

³ Reyhan Kaya, 1974.

⁴ Beyhan Saldıray, 1979.

2. DOKUMA KUMAŞLAR

Dokuma kumaşlar çok çeşitli amaçlarla, değişik ham maddelerden, çeşitli yapı ve dokularda üretilmektedirler. Kumaşın yapımında kullanılan ham madde çok kez kullanım alanına uygun olarak seçildiğinden, endüstride kumaşların tanımlanması ve sınıflandırılmasında ham madde türü de önem kazanmaktadır. Bu açıdan, dokuma kumaşları; pamuklu, yünlü ve ipekli kumaşlar olarak üç ana grupta incelemek mümkündür. Ancak, yünlü kumaşlar, kumaş özelliklerinde önemli farklılıklar bulunan kamgarn kumaşlar ve ştrayhgarn kumaşlar olmak üzere iki ayrı sınıf olarak tanımlanmaktadır. Diğer yandan, doğal lifler olan yün ve pamuktan yapılan kumaşlarda; viskon, naylon, polyester gibi çeşitli yapma lifler de pamuk ya da yünle karışım halinde kullanılmaktadırlar. Kumaşın genel karakterini büyük ölçüde etkilemedikleri sürece bu tür kumaşlar da aynı sınıf içinde incelenebilirler. Ancak, viskon ya da viskon-pamuk karışımı kumaşları ayrı bir sınıf olarak incelemek de mümkündür.

İpekli kumaşlar; bir devamlı lif olarak, yün ve pamuktan çok değişik olan iplik özellikleri nedeniyle, yapı, karakter ve kullanma yeri bakımından özel bir kumaş sınıfını oluştururlar. Viskon ya da suni ipekten (yapma ipek) yapılan ve floş ipliği adı verilen ipliklerden dokunan ipekli taklidi kumaşlarla, devamlı asetat ipliğinden, devamlı naylon ipliğinden, devamlı polyester ipliğinden dokunan çeşitli kumaşları da aynı sınıfta incelemek uygun olmaktadır.

Uzun yılların kazandırdığı deneyimler, tekstil teknolojisindeki gelişmelere paralel giden endüstri uygulamaları, ham madde, iplik türü, kumaş doku ve yapısına ilişkin özellikleri içeren bazı standartların oluşmasına yol açmıştır. Daha doğru bir deyimle, çeşitli amaçlar için kullanılan ve çok kez benzer özelliklerde dokunan bazı standart kumaş türleri ortaya çıkmıştır. Bunlar belirli adlarla tanınmakta ve adlandırılmaktadırlar.

3. DOKUMA KUMAŞLARIN GENEL ÖZELLİKLERİ

Kumaş özelliklerini belirleyen ve etkileyen etkenlerin çokluğu sistematik ve ayrıntılı bir incelenmeyi gerektirmektedir. Kumaş özelliklerini etkileyen etkenler ham maddeden, iplik özelliklerinden, kumaş yapı ve dokusundan ileri gelmektedir. Bu etkenler çok fazla olmakla beraber, mamul kumaş özellikleri olarak beliren sonuçlarını bazı temel parametrelerle tanımlama olanağı vardır.

Kumaşlarda istenen önemli özelliklerin neler olduğunu fazla ayrıntıya girmeden belirtmekte fayda vardır. Kumaşlarda istenen özellikler her şeyden önce kumaşın kullanılacağı yere bağlıdır. Bu durum dikkate alınarak, kumaşlarda istenen özellikleri aşağıdaki gibi sıralayabiliriz.

- | | |
|--------------------|---------------------------------|
| a. Sağlıklik | 1. Kumaş örgüsü |
| b. Esneklik | j. İplik sıklıkları |
| c. Yumuşaklık | k. Kumaş kalınlığı |
| d. Görünüm | l. Kumaş gramajı |
| e. Sıcak tutma | m. Atkı ve Çözüğü renk planları |
| f. Nem çekme | n. Kumaş boyutları |
| g. Döküm | o. Yüzey özelliği gibi. |
| h. Ham madde cinsi | p. İplik türü |

Dokuma ile elde edilen kumaşlar ve giysilerde, sadece doğal liflerin kullanıldığı ilk çağlardan beri bilinmektedir. Bu liflerden; dokuma, görünüş, ağırlık ve dökümlülük gibi özellikleriyle kolayca tanınan pek çok giysi yapılmıştır.

Dokuma kumaş, atkı ve çözgü adı verilen, dik açıyla kesişen iki iplik grubunun birbirinin altından ya da üstünden mekik, şiş ya da farklı araçlarla ipliklerin geçirilmesiyle üretilen kumaşlardır. Dokuma kumaş üretiminde kullanılan temel bağlantılar (örgüler); Bezayağı , Dimi ve Saten örgüleri olmak üzere 3 grupta incelenebilir.

3.1. Bezayağı Örgüsü

Bilinen en basit bezayağı örgüsü 2 atkı 2 çözgüden meydana gelir. Pamuklu kumaşlarda ve ince dokulu yazlık kumaşlarda kullanılan en yaygın örgüdür. Atkı ve çözgü iplikleri, birbirleriyle uzun atlamalar yapmadan tam olarak bağlandığı için yapısı en sağlam olan ve en ince kumaş dokusu veren örgülerdir.

3.2. Dimi Örgüsü

Atkı ve çözgü ipliklerinin her birinin kendine dik yönde bulunan iki veya daha çok iplik üzerinden geçerek kesiştiği ve bu ipliklerin kumaş yüzeyinde bulunan uzunluklarının kumaşa göre çapraz yönde yan yana dizilmesiyle oluşan yapılan dimi örgüsü adını alır. Atkı ya da çözgü ipliklerinin kumaş yüzeyinde görünen parçalarına ”atlama” denir.

Dimi örgüleri yollu örgüler olarak da bilinir. Bu diyagonal yolları sağa veya sola doğru olabilir. Bu tür örgüler, ağır gramajlı ve sağlam kumaşların yapımında, özellikle de giysilik kumaşların üretiminde kullanılır.

3.3. Saten Örgüsü

Saten örgülerin belirgin özelliği; örgünün 1 raporunda, her bir ipliğin tek bir atlama yaptırılarak, bu atlamaların olanak ölçüsünde dimi çizgileri oluşturmayacak şekilde birer noktada bağlanmalarıdır. Bu atlamalar saten örgülü kumaş yüzeyine düzgünlük, kayganlık, parlaklık sağlar. Bu nedenledir ki saten örgüler; döşemelik, perdelik, astarlık kumaşlarda, örtülerde ve jakarlı kumaşlarda kullanılır.

Bunların dışında özellikle bilinmesi gereken birkaç dokuma türü daha vardır ki bunlar: gabardin, poplin, saten ve tafetta gibi, yaygın olarak kullanılan kumaşların yapımında, çok sık kullanılır. Dokuma türü, sadece kumaşların görünüşü değil, tutumunu ve kullandığı davranışlarını da etkiler. Dokuma kumaş türleri;

- a. Pamuklu Kumaşlar
- b. İpekli Kumaşlar
- c. Yünlü Kumaşlar
- d. Sentetik Kumaşlar
- e. Karışım Kumaşlar olmak üzere 6 grupta ele alınabilir.

4. DOKUMA KUMAŞ TÜRLERİ

4.1. Pamuklu Kumaşlar

Bu kumaşların; yumuşak olması, ter emici olması, deforme olma özelliğinin nispeten daha az olması, ekonomikliği, ham madde temininin kolay ve sağlıklı olması gibi artılarının yanında; çabuk yanması, fazla esnek olmayışı ve buruşması gibi olumsuz özelliklerinin de olduğunu söyleyebiliriz.

4.2. İpekli Kumaşlar

Bu kumaşların; esnek oluşu, hava geçirilmesi, serin tutması, parlak olması, sağlıklı ve gösterişli olması gibi artılarının yanında; fazla ekonomik olmayışı, yanması, çabuk buruşması ve çabuk kirlenmesi gibi olumsuz yönlerinin oluşu da bilinen önemli özellikleridir.

4.3. Yünlü Kumaşlar

Bu kumaşların; yumuşaklık, dayanıklılık özelliklerinin yanı sıra sıcak tutması, çabuk yanmaması, esnekliği, ekonomikliği ve sıhhi olması gibi avantajlarına karşın deforme olması ve yıkamaya çok uygun olmaması gibi önemli dezavantajları da bulunmaktadır.

4.4. Keten Kumaşlar

Bu kumaşların; elyaf özelliğinden dolayı serin tutması, ekonomik olması, dayanıklılığı ve deforme olmaması gibi olumlu özelliklerine karşın buruşması, geç kuruması ve çabuk yanması gibi olumsuz özellikleri de bilinmektedir.

4.5. Sentetik Kumaşlar

Bu kumaşlara baktığımızda; bunların da oldukça ekonomik, dayanıklı, esnek, buruşmayan, deforme olmayan ve çabuk kuruyan özelliklerinin olduğu ancak, hava geçirmeyen, ısı tutmayan, sağlıklı olmayan ve çabuk yanan kumaşlar olduğu da bilinen olumsuz özellikleridir.

4.6. Karışım kumaşlar

Bu kumaşların olumlu yönlerinin, diğer kumaşların olumsuz özelliklerini asgariye indirmek olduğu söylenebilir.

Bir kumaşın tasarımında gözetilen iki temel düşünceden biri; güzel ve çekici bir yüzey görünümü elde etmeyi amaçlayan estetik düşünce, diğeri kumaşın kullanımındaki rahatlığı ve performansı amaçlayan teknik düşünce olmaktadır. Bunlardan başka ikinci derecede önemli olarak dokumadaki kolaylık ve maliyeti en alt düzeyde tutma kaygıları da bulunacaktır. Diğer taraftan kumaşın kullanma yeri hem estetik hem de teknik düşünceyi etkileyen ortak unsurdur. Yazlık ve kışlık kumaşlar arasında teknik özellikler açısından önemli farklar olduğu gibi, yüzey görünümü, bir diğer deyimle estetik dizayn (tasarım) bakımından da farklılıklar bulunur. Diğer taraftan, bir perdelik kumaşla bir kostümlük kumaş arasında hem görünüş hem de kumaş karakteri yönünden önemli farklılıklar olacaktır. Bir kumaşın tasarımında uygulanacak temel kurallar, kullanma yerine göre kumaşta elde edilmek istenen yüzey görünümü ile kumaşın yapısını ve dokusunu oluşturan, bir başka deyimle kumaş konstrüksiyonunu bağdaştırmak amacıyla kumaş parametreleri arasında bulunması gereken bağıntıları belirleyen kurallar olacaktır. Bu kumaş parametreleri arasındaki bağıntılar çok karmaşıktır. Ancak karmaşık bağıntıların çözümünü kolaylaştıran bazı durumlar bulunmaktadır. Öncelikle kullanma yerine göre; kumaşın cinsi ve bu kumaşta elde edilmek istenen görünüm (estetik dizayn) önceden belirlenebilir. Kumaş cinsi bir ölçüde kumaşın ham maddesini, iplik cinsini, yaklaşık gramajını içeren bir deyimdir. Kumaşta elde edilmek istenen görünüm ise; örgü, iplik sıklıkları ve renk planlarına bir başlangıç noktası sağlayan dizayn ve motif büyüklüklerini verecektir. Diğer taraftan kumaş boyutları ve yüzey özellikleri de önceden saptanan ve bilinen öğelerdir. Yukarıda açıklanan biçimde nitelikleri kabaca belirlenmiş olan bir kumaşın dizaynında bazı önemli güçlükler bulunmaktadır.

5. TEKNİK TEKSTİLLERE GENEL BAKIŞ

Teknik tekstil ürünlerinden; estetik ve görünüş özelliklerinden daha çok, öncelikli olarak fonksiyonel özellikleri ve teknik performansları için üretilen tekstil malzemeleri ve ürünleri anlaşılmaktadır. Teknik tekstil ürünleri pahalı, katma değeri yani getirisi oldukça yüksek ürünlerdir. Kimyasallara, olumsuz hava şartlarına, mikroorganizmalara dayanıklı, yüksek mukavemet ve yanmazlık gibi üstün fiziksel ve performans özelliklerine sahip ürünlerdir.

Teknik tekstil ürünlerinin üretiminde polyester, polipropilen, naylon, viskoz, pamuk, cam ve aramid gibi sentetik ve doğal lifler kullanılmaktadır. Teknik tekstiller, geniş ve dar dokuma, atkılı ve çözgülü örme, dokusuz yüzey, halat ve eğrilmemiş lifler olarak değişik formlarda bulunabilirler. Bu formlardan da en çok dokusuz yüzey (nonwoven)'ler büyük gelişme göstermektedir.

Teknik tekstil ürünleri; mukavemetin gerekli olduğu emniyet kemeri, hava yastığı, balistik yelek gibi ürünlerde, takviyelendirmenin gerektirdiği helikopter pervaneleri, kayak, uçak kanadı gibi malzemelerde, katı-gaz, sıvı-gaz gibi katı-sıvı ayrımında kullanılan filtrelerde kullanılmaktadır. Ayrıca yoğun ve yüksek gözenekli yapısı sayesinde günümüz teknolojisinde; filtrasyon ve erozyon kontrolünde yani drenajda, ısı, mekaniksel, kimyasal, elektriksel, radyasyon ve elektro-manyetik alanlar gibi etkilerden korunma amacıyla, insan sağlığı açısından son derece önemli olan ameliyat ipliklerinden, yapay kemik ve insan vücuduna uyumlu yapay kan damarlarına kadar birçok alanlarda kullanılmaktadır. Teknik tekstil ürünleri kullanım alanlarına göre sınıflandırmak istersek;

a. Ziraî tekstiller (agrotech): Tarım, ormancılık ve su ürünlerinde kullanılan tekstil ürünleri.

b. İnşaat tekstilleri (buildtech): Bina ve inşaatlarda kullanılan tekstil ürünleri.

c. Teknik giysiler (clothtech): Giysi ve ayakkabıların astar ve benzeri teknik bileşenleri.

d. Jeolojik tekstiller (geotech): Jeolojik tekstiller ile inşaat mühendisliği malzemeleri.

e. Ev tekstilleri (hometech): Mobilya, ev tekstili ve yer kaplamalarının teknik bileşenleri.

f. Endüstriyel tekstiller (indutech): Filtrasyon, nakil, temizleme v.b. sanayi tipi uygulamalar için üretilen tekstil ürünleri.

g. Tıbbi tekstiller (medtech): Hijyenik ve tıbbi ürünler için üretilen tekstiller.

h. Taşıt araçları için tekstiller (mobiltech): Otomotiv, gemi, tren ve hava taşıtları için üretilen tekstil ürünleri.

ı. Ekolojik tekstiller (oekotech): Çevre koruma amaçlı üretilen tekstiller.

j. Ambalaj tekstilleri (packtech): Ambalaj malzemeleri.

k. Koruyucu tekstiller (protech): Kişisel ve mülki koruma için üretilen tekstil ürünleri.

l. Sportif tekstiller (sportech): Spor ve serbest (gündelik) giysiler için üretilen tekstil ürünleri olmak üzere 12 başlık altında ele alabiliriz.

6. ENDÜSTRİLERDE KULLANILAN TEKNİK TEKSTİL ÜRÜNLERİ

Endüstriyel tekstil ürünleri; inşaat ve yapılarda, filtrelerde, taşıma bantları ve aşındırma bantlarında, jeo-tekstil ürünü olarak drenaj ve yollarda, baskılı devre plakalarında, tarım ve ekolojik tekstil ürünleri olarak günümüzde birçok endüstriyel uygulamalarda kullanılmaktadır.

6.1. İnşaat ve Yapılarda Kullanılan Teknik Tekstil Ürünleri

Tekstil malzemeleri yıllardır binalarda kullanılmaktadır. Bu malzemelerin kullanımını sentetik liflerin kullanımı ile birlikte artmıştır. Günümüzde hava alanları, stadyumlar, spor salonları, fuar ve gösteri salonları, askeri ve endüstriyel depolar gibi yerlerde bu malzemeler oldukça sık kullanılmaktadır. Bu ürünlerin binalarda kullanılmasının çok sayıda avantajları bulunmaktadır. Bir kumaş kılıfının ağırlığı tuğla çelik veya betonun ağırlığının 1/30'u kadardır. Bu sayede hem maliyet azalmakta hem de daha az takviye gerektirmektedir. Tekstiller fuar veya spor faaliyetlerinde kullanılabilecek engelsiz açıklar (tekstille örtülen) sağlar. Oldukça kolay kurulup oldukça kolay sökülürler. Kolay zarar görmez, zarar görürse de çabuk tamir edilirler. Deprem v.b. afetlere oldukça dayanıklıdır. Membran yapılar da binalarda kullanılmaktadır. Sentetikle kaplanmış veya lamine edilmiş kumaşlar mukavemeti ve çevresel dayanımı artırmaktadır.

Çadırlar, tenteler ve güneşlikler gibi geçici yapılar tekstil ürünlerinin en görünür ve belirli uygulamalarından bazılarıdır. Bunlar, önceleri ağır pamuklulardan yapılırken, şimdi daha hafif, mukavemetli, çürümeye, güneş ışınlarına ve hava etkilerine (sıkça ateşe) dayanıklı sentetik malzemelerden yapıldığı için bu malzeme çeşitlerine duyulan ihtiyaç gün geçtikçe artmaktadır. Oldukça yeni bir kategori sayılan “mimari membranlar” spor stadyumları, fuar merkezleri (örneğin Greenwich Millenium Dome) ve diğer modern binalar gibi yarı saydam yapıların inşasında göze çarpmaya başlamıştır. İnşaat sektöründe tekstil ürünleri için potansiyel kullanım alanları hemen hemen sınırsızdır.

Bazı tekstil ürünleri, duvarları rutubete karşı korumak için nefes alabilen membranlar olarak kullanılırken; nonwoven cam ve polyester kumaşlar, hali hazırda, çatı kaplama uygulamaları için büyük ölçüde kullanılmaktadır. Lifler ve tekstil ürünleri bina ve ekipman donanım yalıtımında da önemli bir rol oynamaktadır. Cam lifleri şu anda tüm dünyada asbest liflerinin yerine kullanılmaktadır.

Son yıllarda Amerikan DuPont firması, inşaat ve binaların kullanımları esnasında ortaya çıkabilecek sorunları önlemek amacıyla Tyvek adı altında su yalıtım örtülerini piyasaya sürmüştür. Tyvek örtüler, nemin atmosfere serbestçe ve güvenli bir şekilde çıkışını sağlarken aynı zamanda hava girişini kısıtlayıp su girişini engeller ve böylece binaların dış cephelerini korur. Tyvek, nefes alan su yalıtım örtüleri genel olarak esnek, yüksek yoğunluklu polimerden mamul dokunmamış elyaf malzemeleridir.

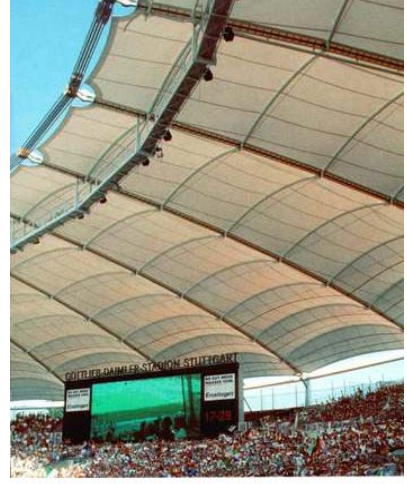
Tekstil malzemeleri hafif olmalarından dolayı açık alanların üzerlerinin kapatılması maksadıyla gün geçtikçe daha fazla kullanılmaktadır. Diyafram veya çadır bezi olarak niteleyebileceğimiz bu teknik dokumalar farklı yapılarda, estetik amaçlı veya işlevsel amaçlı kullanılmaktadır.



Şekil 6.1. INVERSA brene, “SAFE: Design Takes On Risk” sergisinden bir görüntü



Şekil 6.2. INVERSA brene'nin yakından görüntüsü



Gottlieb Daimler Stadium, Stuttgart, Germany

Şekil 6.3. Stadyum çatı kaplaması



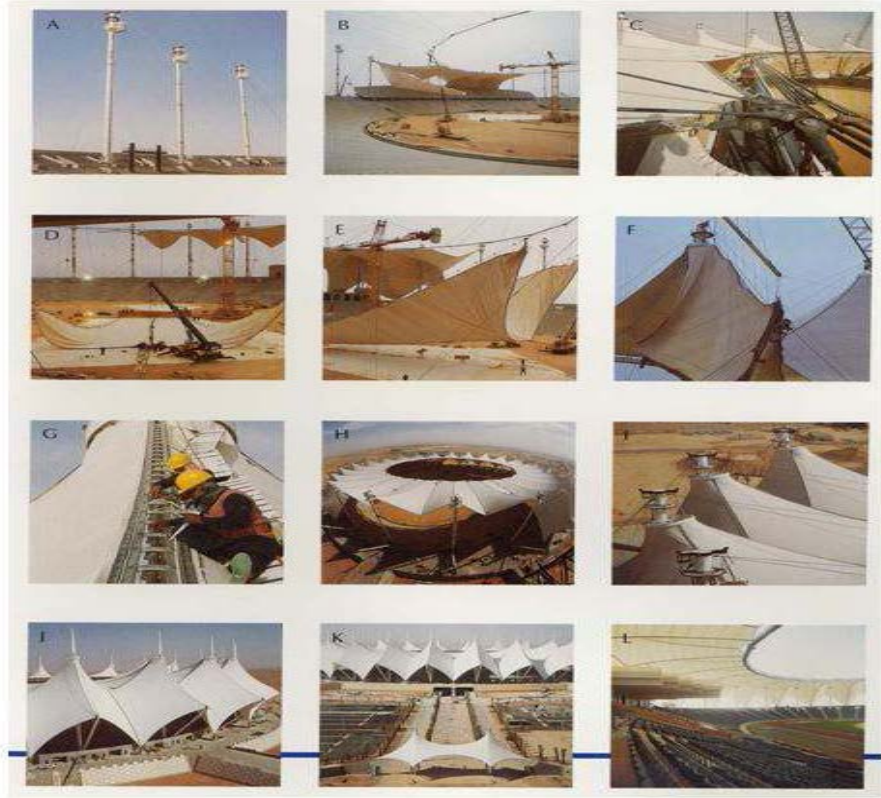
Şekil 6. 4. Finlandiya uluslararası hava limanı



Şekil 6.5. San Diego Kültür Merkezi



Şekil 6.6. Su veya petrol tankı yapısı



Şekil 6.7. Yük ve gerilim taşıyabilen inşaat tekstilleri örnekleri



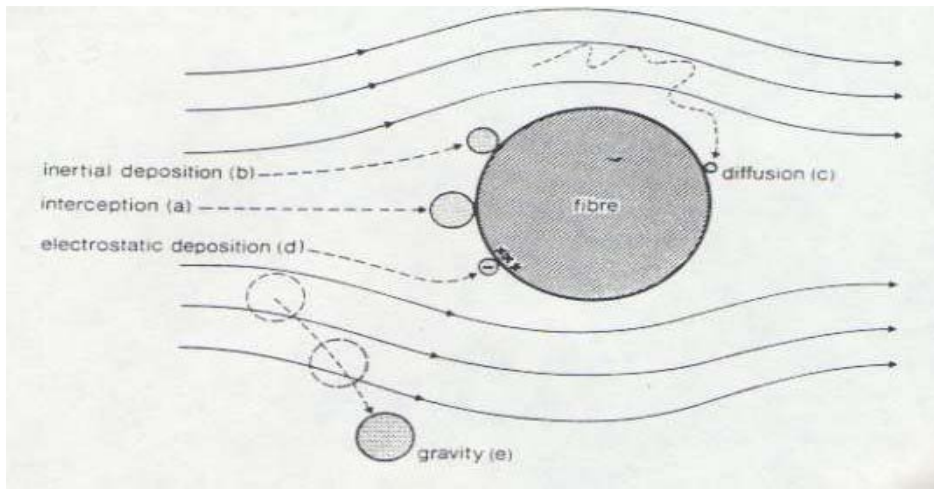
Şekil 6.8. 1997 yılında geliştirilen sistem, kauçuk ve polipropilenden üretilmiştir

6.2. Filtrasyon Tekstil Ürünleri

Teknik tekstil ürünlerin en yaygın kullanım alanı, endüstriyel uygulamalardır. Fabrika içinde malzemenin bant ile aktarılmasında, ürünlerin boylarına göre ayrılmasında veya filtreleme işlemlerinde, temizleme ve perdelama süreçlerinde özel dokulu teknik tekstiller her zaman aranmıştır. Yeni çevre yönetmelikleri, neredeyse sınırsız kullanıma sahip nonwoven filtreleri öne çıkarmıştır. Nonwovenlar, yalnızca toz değil, sıvı, gaz ve yağ filtrasyonuna da çözüm sunmaktadır.

Katı parçacıkların, tekstilden mamul filtre ortamında sıvılardan veya gazlardan ayrılması, sayısız endüstriyel işlem için ürünün saflığını artıran, enerji tasarrufu sağlayan, üretim verimliliğini yükselten, değerli maddelerin geri kazanılmasına olanak tanıyan ve kirlilik kontrolünde genel anlamda artış sağlayan en temel unsurlardan biridir. Filtre ortamının görevini tam olarak yerine getirirken genellikle son derece ağır, fiziksel ve kimyasal koşullar altında oldukça uzun bir süre çalışması beklenebilmektedir. Bir operasyonun başarısı açısından performans son derece önemli olduğundan, kumaşın kullanım esnasında bozulmasının, ürün kaybı, bakım ve üretim maliyetleri kaybı ile çevre kirlenme maliyeti gibi, çok ağır sonuçları olabilmektedir.

Filtrasyon kısaca bir maddenin diğerinden ayrılması olarak tanımlanabilir. Filtrasyonun temel amacı filtre edilen maddenin saflığını artırmaktır. Filtrasyon kumaşlar vakumlu temizleyiciler, enerji santralleri, petro-kimyasal fabrikalar, atık su kanalları, kimyasal ve kozmetik sektörlerinde ve yaygın olarak sigara filtrelerinde kullanılırlar.



Şekil 6.9. Filtrasyon mekanizması

Filtrasyon mekanizmasına göre filtrasyonda kullanılan lif üzerinde oluşturulan statik elektrik yardımıyla lifin çapından küçük olan partiküller life yapışmaktadır. Büyük olan parçalar ise kendi ağırlıkları ile ortamdan ayrılmaktadır. Böylece filtrasyon işlemi gerçekleştirilmektedir.



Şekil 6.10. Sıvı filtresi örneği (3M)



Şekil 6.11. Benzin pompaları için filtreler



Şekil 6.12. Çeşitli hava filtreleri

6.3. Geo-Tekstil (Jeo-Tekstil) Ürünleri

Jeo-tekstil; yeryüzü-toprak anlamına gelen jeo kelimesi ile tekstil kelimesinin birleşimidir. Jeo-tekstil ürünleri, sadece tekstil materyallerinden oluşmuş geçirgen bir jeo-sentetiktir. Bunlar binalarda temel malzemesi, toprak, kaya, yer ile ya da insan ürünü projelerin, yapıların ve sistemlerin entegre bir parçası olarak ilgili maddelerle birlikte her hangi bir jeoteknik mühendisliğinde kullanılan tekstil ürünleridir.

İnşaat mühendisliği alanında, toprak içerisinde veya toprakla temas halinde kullanılan membranlar, “jeosentetikler” olarak adlandırılmaktadır. Bu terim, jeo-tekstilleri, plastik ızgaraları ve geçirgen olmayan membranları kapsamaktadır. Jeosentetiklerin içerisinde en önemlilerinin, jeo-tekstillere olduğu kabul edilmektedir. Jeo-tekstillere, sonsuz veya kesik lifler şeklinde veya dokuma, örme ve nonwoven kumaşlar şeklinde olabilmektedir. Kullanım amacına göre, jeo-tekstil ürünlerinin en önemli performans özellikleri çekme dayanımı, yırtılma dayanımı, delinme dayanımı, su geçirgenliği, hava geçirgenliği, yatay su geçirgenliği, ısı yalıtımı, gözenek boyutu, kalınlık, gramaj v.b., özellikleridir.



1. Tensar SS20-Taş ve toprak yığınının üst seviyede kalmasını sağlamaktadır.

2. Tensar AG- Su geçirmez bir tabakayla ızgara şeklindeki yapışkanlı bir yüzeyin birleşiminden oluşmaktadır.

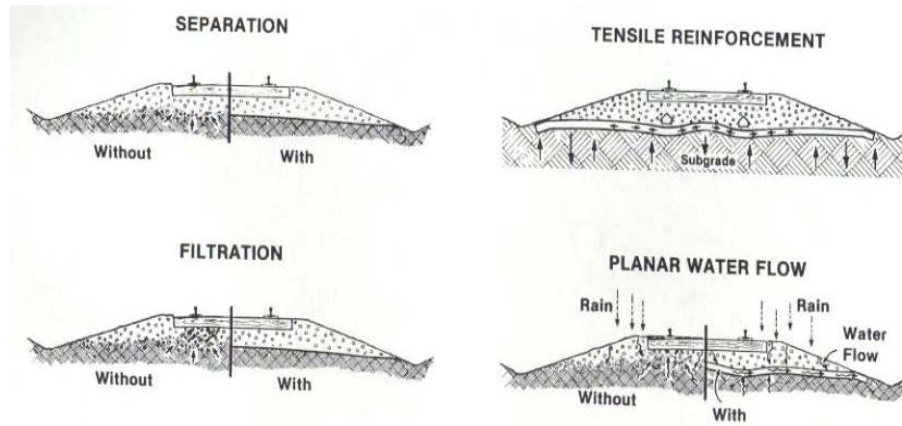
3. Tensar 80 RE- Toprak zemini güçlendirme amaçlı kullanılmaktadır.

4. Tensar Mat- Toprak erozyon kontrolü için bitki örtüsüyle birleştirilmektedir.

Şekil 6.13. Tensar firmasının üretimi olan jeo-tekstillere

Jeo-tekstillerin ham maddeleri; poliolefin, polyester, poliamid ve polivinilklorür olmak üzere dört ana polimer sınıfından oluşur. Poliolefin de kendi içinde polipropilen ve polietilen olarak ikiye ayrılır. Jeo-tekstillerin fonksiyonlarını sınırlı bir süre yerine getirmelerinin beklendiği uygulamalarda da keten, pamuk, jüt, abaka, sisal, kenaf, v.b. doğal lifler tercih edilmektedir. Jeo-tekstil alanında düşük maliyet, düşük özgül ağırlıkları ve mukavemet özellikleri nedeniyle, PP elyafları, en önemli ham madde niteliğini taşır. Ancak, yüksek mukavemet gerektiğinde polyester kullanımı da kaçınılmazdır. Maliyete karşı performans dengesinde polyester günümüzün en uygun ham maddesidir. Polipropilen ve polietilen ise, kimyasal açıdan en dirençli ham maddelerdir.

Dokuma, ısıyla birleştirilmiş, iğneleme ile sabitlenmiş, örme ve doğrudan toprak karıştırılmış elyaflar olmak üzere beş temel jeo-tekstil tipi vardır. Jeo-tekstillerin kullanım alanları; yol inşaatları, kalıcı ve geçici yollar, park alanları, yol genişletme, asfalt yenileme, hava alanları, demiryolları, bina inşaatları, temeller, taban betonları ses emme özelliği, teras çatılar, bahçe çatılar, zemin uygulamaları, borular ve kanalları, depolama alanları, spor sahaları, şevler, drenaj ve filtrasyon sistemleri, drenaj boruları, drenaj kanalları, yüzey drenajı, bina drenajları, hidrolik yapılar, kıyı koruma yapıları, barajlar, liman inşaatları, nehir yataklarının ve kanalların korunması, suni göletler, su rezervuarları, çöp ve atık depolama alanları olarak sıralanabilir.



Şekil 6.14. Jeo-tekstil kullanım yerleri

Gelişmekte olan ülkelerin altyapı yatırımları, tahmin edilenin üzerinde bir jeo-tekstil ihtiyacı getirmektedir. Bir tek proje için bile çok miktarda kumaş kullanıldığından maliyet önem taşımaktadır.

Jeo-tekstiller konusundaki araştırmaların çoğu toprak dolguları, zehirli atık siteleri gibi uzun yıllar gömülü kalacak dayanırlıkta ve performanslarının sürekli olmasını gerektiren tekstiller üzerine yapılmaktadır.

Her yıl artan jeo-tekstil ihtiyacı, ülke içinde bölgesel çapta yerel üretimleri de mantıklı kılmaktadır. Son yıllarda özellikle karayolu ihaleleri şartnamelerinde jeo-tekstil ürünlerinin kullanımının zorunlu hale getirilmesi, bu pazardaki talebin katlanarak artacağıının göstergesidir.

6.4. Tarım Tekstil (Agrotech) rünleri

Tarım ve hayvancılık sektöründeki toplam üründe iklim koşulları önemli derecede etkili olmaktadır.

Tarımsal rünlerin üretilmesinde olumsuz doğa koşullarının etkisinin en aza indirilmesi için ürünlerin korunması, toplanması ve saklanması için tarım teknik tekstilleri kullanılmaya başlanmıştır. Tarımsal alanları; dolu, rüzgar, doğal afet gibi olumsuz hava koşullarından ve zararlı böceklerden korumak için nonwoven, örme ve dokuma konstrüksiyonlar önemli bir işlev yüklenmektedir.

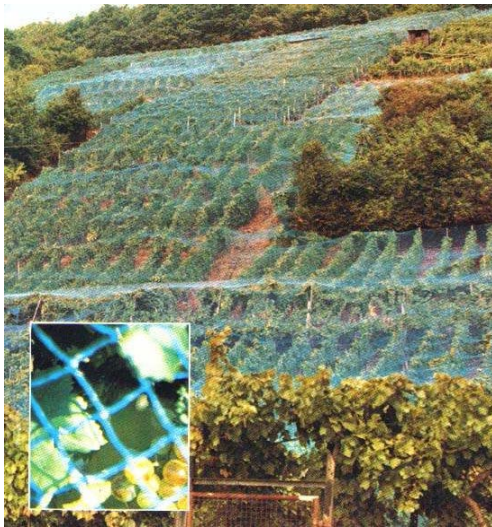
Balıkçılıkta, tarımsal ürünlerin paketlenmesinde, bitkilerin büyüme sürecinin hızlandırılmasında, rünlerin UV ışınlarından korunmasında, besicilikte hayvanların hava şartlarından korunmasında, tarımsal alanların ilaçlanmasında, yabancı otların büyümesinin önlenmesinde, erozyon ve drenaj gibi birçok uygulamada tarım teknik tekstilleri kullanılmaktadır. Bu uygulamalara yönelik ürünlerin tarım sektöründe kullanımı son yıllarda yaygınlaşmıştır. Böylelikle, tarım teknik tekstilleri tarım ve hayvancılık sektöründeki birçok ihtiyacı karşılamış ve birçok yeni uygulamayla eski yapıların yerine kullanılır hale gelmiştir. Bu rünlerin kullanımı tarım ve hayvancılık sektörlerindeki verimi, yıllık ürünü ve kaliteyi önemli ölçüde artırmaktadır.

Tarım, ağaçlandırma ve balıkçılık sektörlerinde koruma, toplama ve saklama için artık daha fazla teknik tekstil ürününe ihtiyaç duyulmaktadır. Tarım tekstilleri kategorisinde öncelikle balık iftliği malzemeleri ve tarım uygulamaları için geliştirilen nonwovenların tüketimi hızla artmaktadır. Hafif gramajlı “spunbonded” adı verilen nonwoven tlbentler şimdi gölgelik, termal yalıtım malzemesi ve yabancı ot önleyici olarak kullanılmaktadır. Ağır nonwoven, örme ve dokuma konstrüksiyonlar rüzgar ve doludan koruma amaçlı olarak görev yapmaktadır. Kılcal nonwoven hasırlar, nemin büyümekte olan bitkilere dağıtılması için bahçecilikte kullanılmaktadır.

Erozyon önleme ve ağaçlandırma çalışmalarında, bitkilerin toprağıyla birlikte taşınması da yine tarım tekstilleriyle yapılmaktadır. Sera kaplamalarında kullanılan plastik kaplamaların yerini, hızla, ortamın ısınıı ayarlayan teknik tekstiller almaktadır.



Şekil 6.15. Toprak üzerine serilen tarım-tekstili örneğı



Şekil 6.16. Tarım tekstili örneğı



Şekil 6.17. Nonwoven tarım tekstili

7. TEMEL BASKI TEKNİKLERİ

Baskı işi; kumaş yüzeyinin belirli bir bölgesinin renklendirmesinde boyar maddenin aşındırılmasıyla oluşur. Günümüzde kullanılan ve Direk Baskı, Aşındırma Baskı, Transfer Baskı ve Mürekkep (İng-Jet) Baskı olarak adlandırılan baskı çeşitleri vardır. Boyanma sırası bütününe uygulanmasına karşılık, baskı işleminde malzemenin belirli bölgeleri renklendirilir. Baskı işleminin uygulandığı yerler; fitil, iplik, dokuma – örme kumaş ve halıdır.⁵

Baskı adımları;

- a. Çözünmüş boyar maddenin lif içerisine nüfusu.
- b. Lifle boyar madde arasında kalıcılık sağlama.
- c. Boyar maddenin lif içerisinde fiske almasından ibarettir.

7.1. Direk Baskı

Direk baskı ağartılmış beyaz kumaşa veya açık renk boyanmış kumaşa uygulanır. Açık renk boyanmış kumaşa uygulanan baskı uygulamalarında basılan yerlerde; kumaşın boya rengi ile baskı boya rengi birleşerek yeni bir renk oluşturulur. Örneğin; kırmızı renk boyanmış bir kumaş üzerine mavi renk bir boya uygulandığında baskı işlemi yeşil renkte elde edilir.⁶

Ağartılmış beyaz kumaş

+

→ baskı → kurutma → fiksaj → yıkama

Açık renk boyanmış kumaş

7.2. Aşındırma Baskı

Önceden boyanmış bir kumaş da baskı patının basıldığı alanda boyanın bozundurulmasıyla elde edilen baskı çeşididir. Beyaz aşındırma ve renkli aşındırma olarak ikiye ayrılır.

⁵ Ebru Aktaş ve Hatice Pala, 2005.

⁶ Gültekin Cenkurt, 2006.

“Beyaz aşındırma ile zemin rengi aşındırılarak boyanmamış efektler elde edilirken, renkli aşındırmada baskı patına aşındırma maddesine dayanıklı boyar madde ilave edilerek renkli efektler elde edilir.”⁷ Aşındırma baskı 3 şekilde uygulanır;

boyanmış kumaş → aşındırma patı basılır → kurutma → fiksaj → yıkama
(koyu renk) (renkli – beyaz)

kumaş → rezerve patı basılır → boya banyosundan → kurutma → fiksaj → yıkama
geçirilir

kumaş → naftol → rezerve patı → diazonyum tuzu → kurutma → fiksaj → yıkama
boyarmadde basılır içeren banyodan
ile zeminleme geçirilir

7.3. Transfer Baskı

Üzerine uçucu dispers boyar madde basılmış kâğıdın ve basılacak kumaşın, 150 - 220 °C de ortalama 30 saniye basınç altında tutulması esnasında yumuşayan boyar maddenin kumaş üzerine geçmesi ile gerçekleşir. Transfer işlemi genellikle sıcak pres veya buharlayıcılar ile sağlanır.⁸ Transfer baskı ile klasik baskı işlemindeki şablon hazırlık işlemleri ortadan kaldırılmış zamandan ve maliyetten tasarruf sağlanmıştır.



Şekil 7.1. Transfer Baskı Makinesi

⁷ Gültekin Cenkurt, 2006.

⁸ Gültekin Cenkurt, 2006

7.4. Mürekkep (Ink – Jet) Baskı

Baskı mürekkebinin düzelerden desene göre kumaş üzerine püskürtülmesi ile yapılan baskı yöntemidir. Mürekkep (Ink-Jet) baskı yönteminde püskürtme yapıldığından sadece sıvı boyalar kullanılır. Bu nedenle ink-jet baskı uygulamasında pat yerine özel mürekkepler kullanılır. Günümüzde 12 renge kadar kullanılmaktadır. Mürekkep baskı kumaş üzerine direk uygulanan bir yöntemdir. Direk uygulanmasından dolayı da baskı zamanı kısılması avantajı vardır.⁹



Şekil 7.2. Ink-jet Baskı Makinesi

⁹ Gültekin Cenkurt, 2006.

8. ÖZEL BASKI TEKNİKLERİ

8.1. Flok Baskı Tekniği

Amerika’da 1960 yılında kadife hissi veren flok efekti baskılar gündemdeydi. Ancak 70’lerde uygulanması zor olduğu için gündemden düşmüştü. Son yıllarda yeni geliştirilen tekniklerle üretilebilirliği artırılan flok baskı gitgide aranan ve istenen bir baskı tipi olmaya başlamıştır.¹⁰

Floklama yüzeyde kadifemsi, suni deri ve özel görünümlü tekstil yüzeylerini oluşturmak için kullanılan tekniktir. Flok baskı yönteminin uygulandığı alanlar; dekorasyonda ve mont yüzeylerinde, tişörtler, eşofman üstleri, ceketler, tebrik kartları ve büyük plan materyallerinde kullanılabilir. En basit proses önceden yapışkanlı tabakaya kısa liflerin yapıştırılmasından meydana gelmektedir.¹¹

Flok baskıda doğal ve sentetik lifler kullanılır. Tekstilde kullanılan floklar 05,5 mm – 3 mm arasındadır. “Yapıştırıcı olarak genellikle yağ bazlı, vernik bazlı ya da su bazlı mürekkep, flok yapışkanı ya da tutkal kullanılır.”¹²

Flok baskı yapılacak ortamda uygulanması gereken şartlar; nem miktarı %50 ve 65 arasında ve sıcaklık 25 °C flok lifleri ortamı kirliliği olduğundan, flok baskı ayrı bir oda da yapılmalıdır. - Flok baskı yapacak olan kişinin yüzüne bir maske takması gerekir. “Flok haznesinin içinde %70 oranında flok lifleri olmalıdır.” Tutkal uygulandıktan sonra, flok haznesi kumaşın üstüne getirilir. Kumaş ve hazne arasında bile büyük bir desene floklama uygulanabilmektedir.¹³

8.1.1. Flok Tozu: “Floklama sürecinde bir lif elektriksel bir iletken görevi görmelidir. Pamuk, viskoz, polyester, polyamid gibi liflerin hiçbirisi elektriksel

¹⁰ Ebru Aktaş ve Hatice Pala, 2005.

¹¹ Roberz A. Bomzof, 1983.

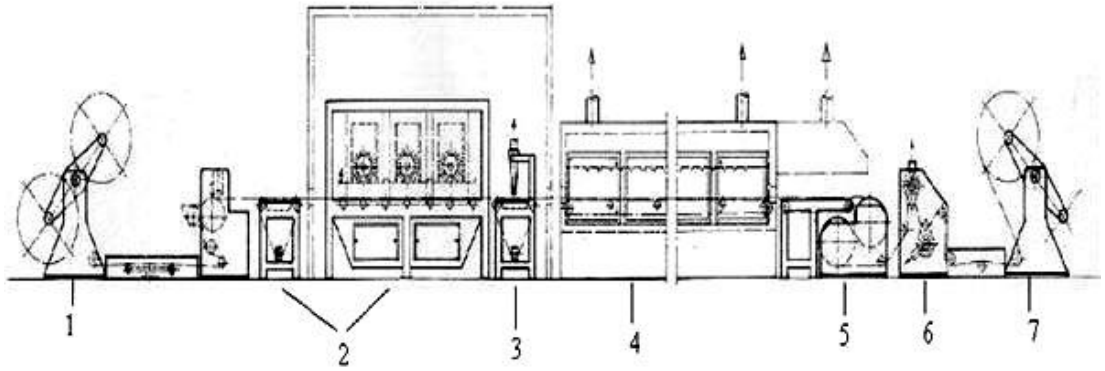
¹² Ebru Aktaş ve Hatice Pala, 2005.

¹³ Ebru Aktaş ve Hatice Pala, 2005.

iletken olmadığı için, kesildikten sonra boyamaya benzer bir işlemle elektriksel iletkenler haline getirilirler.”¹⁴

Floğun inceliği, ip uzunluğu ve yapışkan yüzey kalınlığı floğun yumuşaklığını gösterir. Çok ince veya kısa flok ile çalışmak zordur. Öğütme pamuk flok çok yumuşak olmasına rağmen, en düşük aşınma dayanıklılığına ve yıpranma dayanıklılığına sahiptir. Suni ipek yıpranma dayanıklılığında oldukça iyidir, naylon ise bunların en dayanıklısıdır. “Kesme naylon ise en iyi floktur.”¹⁵

Kesim sonrası uygulama sırasında biriken yağlar flok üzerinden temizlenir, sonra boya kazanlarında değişik renklerde boyanır ve kimyasal olarak elektrik yüklemeye uygun hale getirilir. “Bütün floklar yalıtkan olduğundan, elektrostatik flok işleminin gerçekleşmesi için belirli miktarda iletkenlik olması gerekmektedir. Belirlenmiş neme sahip olabilmesi için, floklar döndürülerek kurutma ve fırınlayarak kurutma işlemine alınır.”¹⁶ Flok lifleri hiçbir zaman tam olarak kurutulmaz.



Şekil 8.1. Elektrostatik Flok Makinesi

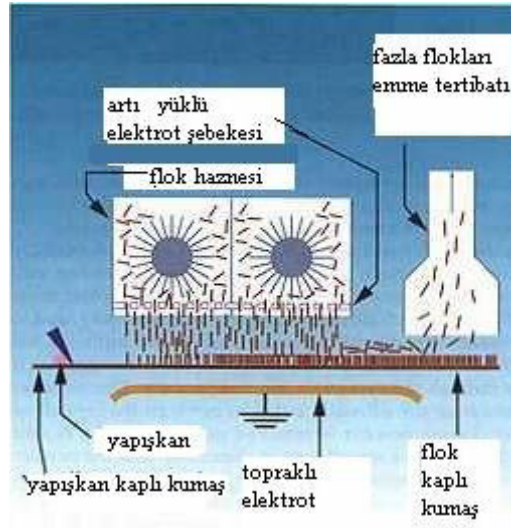
Flok ön temizleme, yapışmayan flok tozları vakumlama sistemi ile temizlenir. Flok baskı tekniğinde kullanılan farklı yöntemler vardır. Flok baskı tekniği 4 çeşit yöntemle yapılmaktadır.

¹⁴ Ercan Ay, 1990.

¹⁵ Ercan Ay, 1990.

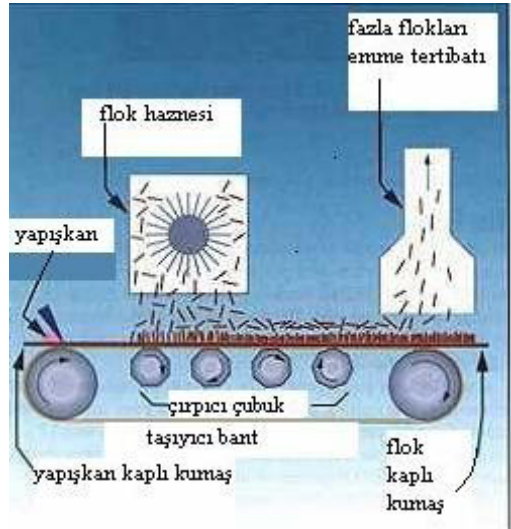
¹⁶ Ebru Aktaş ve Hatice Pala, 2005.

8.1.2. Elektrostatik yöntemle floklama



Şekil 8.2. Elektrostatik yöntemle floklama

8.1.3. Silkme (sallama) yöntemiyle floklama



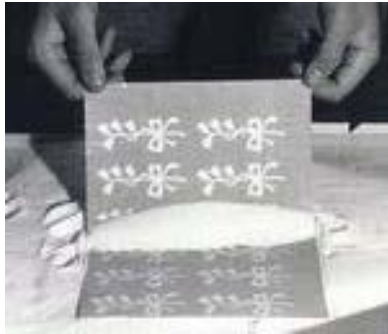
Şekil 8.3. Silkme (sallama) yöntemiyle floklama

8.1.4. Basınçlı hava kullanarak floklama



Şekil 8.4. Basınçlı hava kullanarak floklama

8.1.5. Transfer yöntemiyle floklama



Şekil 8.5. Isı Transfer yöntemiyle floklama

8.2. Batik Baskı Teknikleri

Batik baskı uygulamasında temel kumaşın renklenmemesi istenen kısımların farklı yöntemler uygulanarak kapatılarak bölgesel renklendirme sağlanmasıdır.

Batik teknolojisinin “M.Ö. 1500 yıllarında Mısır civarında ortaya çıktığı rivayet edilse de ilk defa Hindistan’da başladığı bilinmektedir. Farklı yerlerde yapılmasına rağmen Endonezya ve Malezya da en önemli yerel el sanatına dönüşmüştür.”¹⁷ Batik baskı teknikleri; Klasik Batik Yöntemi, Bağlama Batik Tekniği, Püskürtme Batik Tekniği olmak üzere 3’e ayrılmıştır.



Şekil 8.6. Batik baskı tekniği ile yapılmış tablo

8.3. Devore Baskı Teknikleri

Polyester / Pamuk karışımlarına uygulanan bir baskı yöntemidir. Kuvvetli asit çıkaran bir tuz kullanılarak pamuk kısmının asidik ortamda yakılması ile elde edilen özel bir desenlendirmedir.¹⁸

Devore baskıda iyi sonuçlar elde etmek için önemli olan uzantılar;

- Kumaşın iyi bir hidrofilitik özelliğine sahip olması,

¹⁷ Jane Ngo Siok Kheng, 2010.

¹⁸ N. Karadağ, 2004.

- Baskı patının viskozitesinin düşük olması ve bu sebeple düşük viskoziteli baskı patının liflere penetrasyonunun iyi şekilde sağlanabilmesi,
- Sentetik lifin aside karşı dayanıklı olması,
- Fiksajın sıcak hava veya kızgın buhar ortamında yapılması elde edilen devore baskı üzerinde etkilidir.¹⁹



Şekil 8.7. Devore Baskı Örneği

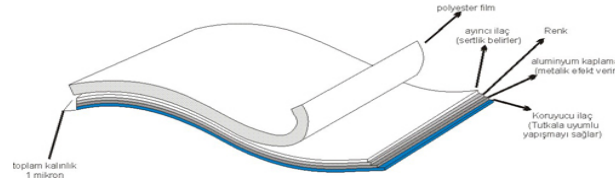
Devore baskı tekniğinde, kullanılan baskı yöntemi film baskı makineleri özellikle rotasyon ve film druck baskı makineleri kullanılmaktadır. Şablon desene göre hazırlanır. Baskıya göre ve kumaşa göre iki makineden biri seçilir.²⁰

¹⁹ E. Aktaş & H. Pala, 2005.

²⁰ M. Ozgirgin & F. Ozgirgin, 1987.

8.4. Varak Baskı

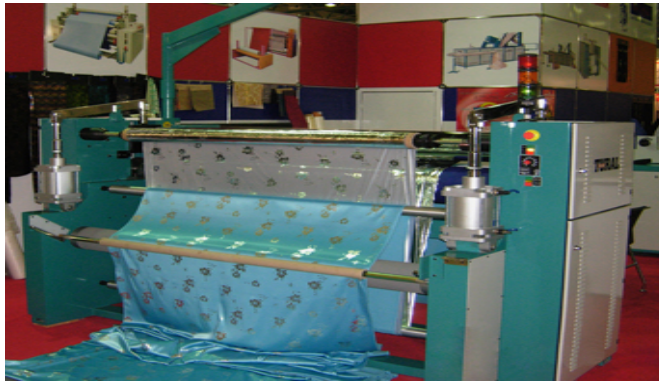
Yaldızlı varak kâğıttan yapıştırıcı ve ısı ile kumaşa aktarılan baskı çeşididir. Özellikle sentetik termoplastik elyaf uygulanır. Kumaş üzerinde parlaklık, ayna ve ışık etkileri verir. Desen basımında kullanılacak şablon orta incelikte olur ve tutkal kullanılarak basılır. Basılma işleminden sonra kurutmaya bırakılır ve 100 °C de kurutulur. Diğer uygulama varak kağıdıyla yapılmaktadır. Varak kağıdı kumaşın üzerinde transfer baskı makinesiyle birlikte preslenir. Presleme kağıdın cinsine uygulanan basınca göre 120-200 °C de, ortalama ısı 180 °C de yapılır.²¹



Şekil 8.8. Örnek Varak Kağıdı

Genel olarak piyasada kullanılan varak kağıdı 12 mikron kalınlığındadır. Gümüş, altın, bronz v.b. renkleri ile desenli çeşitleri vardır. Varak baskıda film baskı makineleri kullanılır. Varak tutkalının basılmasında düz film şablonları kullanılır.

Film baskı makineleri haricinde, ahtapot baskı makineleri de kullanılabilir. Isı presi makinelerinde varak kağıdının kumaş üzerine basılma işlemi yapılır. Uygulama transfer baskı makinesi ile aynıdır.²² Piyasada sık kullanılan bir tekniktir. Desenlerin uygulamasında farklı etkileri olabilmektedir.



Şekil 8.9. Varak Baskı Makinesinden Görünüm

²¹ E. Aktaş & H. Pala, 2005.

²² M. Ozgirgin & F. Ozgirgin, 1987.

8.5. Vigore Baskı Tekniği

Tarama şeritleri üzerine çizgiler halindeki baskı tekniği 1867'de Fransa'da J. S. Vigourex tarafından geliştirilmiştir. Bu baskı yünde melanj etkileri elde edilmesi için basit bir diyagonal veya çapraz şerit numunesi ile basılmaktadır. Baskı silindiri diğer baskılardaki oğulmuş silindirler yerine, kabarık bırakılmış çizgilere sahiptir.

Basılan ürünün vigore makinesinde buharlamaya verilemesinden önce bir süre bekletilmesi baskı patının yün liflerine iyice nüfuz etmesi için gereklidir. Boyanın şerit içinde kuruması önemlidir.²³

Vigore baskıda desen elde edilmez. Çünkü sonraki işlemden (çekim kısmında) kaybolur. Kesin kontroller aranmaz. Düzgün olması yeterlidir. Baskıdan sonra kurutulmayıp nemli halde buharlanmaktadır. Buhar ile fikse işlemin yapılmaktadır. Buharlamadaki amaç baskı patını lif üzerine sabitleştirmek, iyi bir renk verimi sağlamaktır.²⁴ Vigore baskıda pat olarak genellikle british gummi tercih edilmektedir. Çünkü yıkanınca hızla uzaklaşmaktadır.



şekil 8.10. Vigore Baskı Makinesi

²³ E. Aktaş & H. Pala, 2005.

²⁴ C. Tuncay, 1991-1992.

Kullanılacak boyar maddeler ise iyi çözünebilme, buharlama prosesinde hızlı fikse olabilme, yüksek yıkama, ışık, ter ve sürtme haslıklarına sahip olmalıdır.²⁵ Asit, krom ve metal boyar maddeleri için ayrı ayrı baskı patı reçeteleri oluşturulmaktadır.

8.6. Çektirme (Kıvrım) Baskı Tekniği

Çektirme baskı teknikleri ikiye ayrılır. Bunlar krep baskı, gofre baskı.

a. Krep baskı (kimyasallarla çektirme tekniği)

b. Gofre baskı (ısı ile çektirme tekniği)

Çektirme baskı tekniğinde kullanılan makinelerde her iki baskıda da rulo baskı makineleri kullanılır.



Şekil 8.11. Çektirme Baskı Tekniği

8.7. Pigment Baskı Tekniği

1960 yılından beri tekstilde kullanılan bir baskı türüdür. Tekstil baskısında %50'den fazlası bu yöntemi kullanmaktadır.

Pigment baskı, suda çözülmeyen pigment boyar maddelerinin binder denilen bağlayıcı maddeler ile birlikte kumaşa yapıştırılması işlemidir. Bağlayıcı maddeler, kumaşın kurutulması ve yüksek derecede ısıtılması sırasında, baskılı olan yerleri bir film tabakası şeklinde örterek boyar maddeyi kumaş üzerine adeta yapıştırılmaktadır.²⁶

²⁵ C. Tuncay,1991-1992.

²⁶ E. Aktaş & H. Pala,2005.

Pigment baskının avantajları:

a. Yöntemin uygulanması çok basittir. İşlem çıkışı baskı kurutma fiksaj olarak gerçekleştirilmektedir.

b. Baskı sonrasında yıkama işlemine gerek olmaz. Ekonomiktir. Pigment boyar maddenin life bir zararı olmadığı için her türlü life baskı yapılabilmektedir.

c. Life zararı olan boyar maddelerle yapılan baskıda kumaşa yapılan ön terbiye işleminin çok olması gerekmektedir. Çünkü iyi ve düzgün hidrofilik ile ancak düz bir baskı gerçekleştirilmektedir. Ham kumaşlara bile baskı yapmak mümkündür.

d. Pigment boyar maddelerde çok geniş bir renk paleti bulunmaktadır.²⁷

Pigment baskının dezavantajları;

a. Life zararı olan boyar maddelere zararı olan baskılara göre elde edilen kumaş tuşesi oldukça serttir.

b. Boyar maddede kumaş üzerine binder ile yapıştırıldığı için boyar madde lif yüzeyinde kalmaktadır. Bu da düşük sürtme rahatsızlıklarına neden olmaktadır.

c. Sık yıkama renk gücünün düşmesine neden olmaktadır.²⁸

Pigment baskı piyasada yaygın olarak kullanılan ve ekonomik olan bir baskı tekniğidir. Parça baskı şeklinde veya metraj baskı şeklinde kullanılmaktadır.



Şekil 8.12. Pigment Baskı Uygulanmış Kumaş

²⁷ N.Karadağ, 2004.

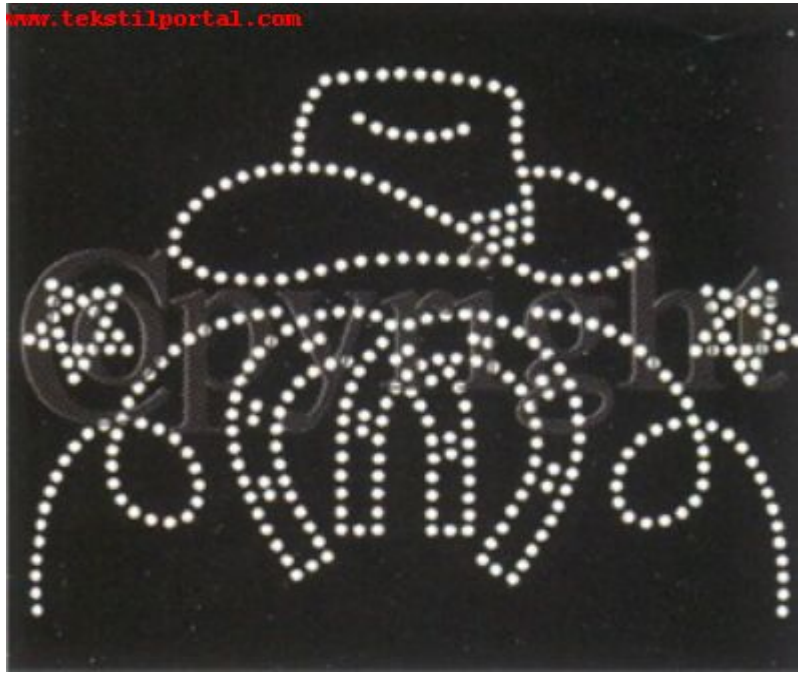
²⁸ N.Karadağ, 2004.

8.8. Havyar Boncuk Baskı Tekniği

Siyah boncuk ile basıldığında görüntü havyara benzediği için havyar baskı denir. Boncuklar kalın Şeffaf bir tutkalın veya kalıp boyanın içine gömülmektedir. Kumaşa uygulanabilmesi için desenin basit olması gerekir. Çünkü ince detaylara uygulanamayan bir baskıdır.²⁹

Film baskı Şablonu kullanılarak basılmaktadır. Özel havyar plastisol veya yüksek kalıp Őeffafı kullanılabilir. Düzgün ve kalın bir boya tabakası bırakılması çok önemlidir.³⁰ Boncuklar tutkalın üstüne serpilir. Tüm desen boncukla kaplandıktan sonra rakle ile hafifçe boncuklar boyanın içine itilir. Tutkala yapışmayan boncuklar hafifçe sallanarak temizlenebilir. Kumaş kurutulmak üzere fikseye verilir.³¹

Yüksek sıcaklıkta, yavaş bir bant hızıyla kurutulmalıdır. Ayrıca çok renkli bir desen önce basılıp ara kurutma yapılabilir ve tutkalla Şeffaf boncuk serpilebilir. Farklı görüntü veren bir baskı tekniğidir. Parça baskıda kullanılmaktadır.



Şekil 8.13. Havyar Boncuk Baskı Tekniği

²⁹ N. Karadağ, 2004.

³⁰ E. Aktaş & H. Pala, 2005.

³¹ E. Aktaş & H. Pala, 2005.

8.9. Yıldız Baskı Tekniği

Yıldız boyalar çok küçük yuvarlak metal veya plastik partiküller içeren şeffaf plastisol patlardır. Desenin tamamında veya vurgulanmak istenilen yerlerde kullanılabilir. Yıldız boyalar önceden karıştırılmış halde veya ayrı ayrı toz ve pat halinde ve değişik renklerde bulunabilirler. En yaygın olanları gümüş ve altın renkleridir. Yıldız boyalar 43T veya daha az elek bezi numaralarıyla basılabilir. Elek bezi çok küçük gözenekli olmamalıdır. Bu partiküller örtücü oldukları için koyu renk kumaşlara uygundur.³²

Hazırlanan baskı patı istenen desene göre kumaşa basıldıktan sonra 60 °C de kurutulur. 180 °C de 5 dakika fiksesi yapılır. Yıkama, ışık ve sürtme haslıkları iyidir. Genellikle abiye kıyafetlerde kullanılır. Parça baskıda kullanılan bir tekniktir.³³



Şekil 8.14. Yıldız Boya Tekniği Uygulanmış Kurdeleler

³² E. Aktaş & H. Pala, 2005.

³³ E. Aktaş & H. Pala, 2005.

8.10. Sim Baskı Tekniği

Sim baskı boyası içinde küçük parçacıklar bulunan Şeffaf plastisoldur. Teknik olarak doğrudan emülsiyon ya da kapileri film kullanılabilir. Kullanılan boyanın viskozitesi yüksek olduğu için basılması kolay değildir. Boyanın içine bir miktar inceltici koyularak daha iyi sonuç alınmaktadır. Sim baskı yaparken, boyanın elek bezinden geçebilmesi için rakle hızı yavaş olmalıdır. Sim boya parçacıkları yaldıza kıyasla daha büyük oldukları için daha geniş gözenekli elek bezi kullanılmalıdır.³⁴

Fiksesi daha uzun sürede yapılmalıdır. Kullanılan simler 0,05mm - 3mm aralığında olabilir. Sim baskı her türlü kumaşa kolaylıkla uygulanabilmektedir. Gümüş, altın, kiraz rengi, yeşil v.b. her renk kullanılabilir. Genellikle kullanıldıkları alanlar ev tekstili ve giyimdir. Parça ve metraj baskılarda kullanılabilir.³⁵



Şekil 8.15. Sim Baskı

8.11. Kabartma Baskı Tekniği

Kabartma baskı tekniğinde üç boyutlu olarak desenler elde edilebilmektedir. Bu teknikle baskı patı yapılmasında bulunan özel maddeler sayesinde ısı altında kabarak üç boyut efektleri oluşturulmaktadır. Baskı işleminde kullanılan Şablonun numarası 50 mech ten sık olmamalıdır. Maksimum yıkama ve sürtme haslıkları elde etmek için önerilen 120 °C de 60 saniyede kabartma işleminin yapılmasıdır.

Kabartma oranının artmasıyla haslık değerinde düşüş görölmektedir.³⁶

³⁴ E. Aktaş & H. Pala, 2005.

³⁵ E. Aktaş & H. Pala, 2005.

³⁶ E. Aktaş & H. Pala, 2005.

Kabartma baskı tekniği ile yapılan baskıların en iyi sonuç verdiği kumaş tipi örme kumaşlar olarak bilinmektedir. Fakat kabartma baskı dokuma kumaşlarda da kullanılabilir. Kabartma baskı patı piyasada hazır olarak bulunduğu için karışım oranları kesin olarak bilinmemektedir. Kabartma baskı yöntemiyle elde edilen mamuller; t-shirt, perde ve özel dekoratif malzemelerinde kullanılır. Renkli baskı istenildiğinde baskı patına istenilen rengin tonuna göre pigment boyar maddeler ilave edilmektedir.³⁷



Şekil 8.16. Kabartma Baskı Tekniği

8.12. Reaktif Boyar Maddeler ile Baskı Tekniği

Reaktif boyar maddeler ile yapılan baskı tekniği bölgesel bir desenlendirme işlemdir. Teknik anlamda mikro düzeyde yapılan boyamadır. Boyar madde kumaş üzerine baskı patları yardımı ile taşınmaktadır.³⁸ Baskı patlarının en önemli bileşeni olan kıvamlaştırıcıların çok önemli fonksiyonları bulunmaktadır.

³⁷ E. Aktaş & H. Pala, 2005.

³⁸ E. Aktaş & H. Pala, 2005.

Kıvamlaştırıcı maddelerinin başlıca amacı boya çözeltisini arttırmaktır. Böylece birçok boya patı aynı anda ve dağılmadan yan yana basılabilmektedir. Reaktif baskıda kullanılan boya su ağırlıklı bir boyadır. Kullanılan kıvamlaştırıcı genellikle esmer deniz yosunlarından elde edilen alginattır. Yani reaktif boyar maddenin ortamdaki her türlü – OH iyonu ile reaksiyona girmesidir.³⁹

Reaktif baskı tekniği; ev tekstili ve giyim alanlarında kullanılmaktadır. Reaktif baskıdan elde edilen sonuç kumaşın doğal bir görünüm kazanmasıdır. Piyasada çok tercih edilen bir tekniktir. Ancak, polyester kumaşlara uygulanmaz. Sorun çikartır. Genelde pamuklu ve pamuk karışımı içeriğe uygulanır.

8.13. Dispersiyon Boyar Maddeleri ile Baskı Tekniği

Dispersiyon boyar maddeler ile yapılan baskı tekniği; polyester liflerin baskısında kullanılmaktadır. Polyester liflerin üzerinde problemsiz bir baskı işlemi yapabilmesi için çok iyi bir dispersiyon boyar maddeleri optimum partikül büyüklüğünde ve ısı etkisi ile düşük çözümlemede olmalıdır.⁴⁰

Dispersiyon boyar maddelerinde kıvamlaştırıcı maddenin ortam asidikliğine dayanımı olması gerekmektedir.

Dispersiyon boyar maddeleri ile yapılan baskı işlemindeki iş akışı;

Baskı → Kurutma → Fiksaj

Fiksaj işlemi 120kg/h kızgın buhar üreten ortamda on dakika kalacak şekilde buharlama yapılmaktadır.⁴¹

Dispersiyon boyar maddeleri baskı tekniği polyester, yani sentetik kumaşlarda kullanılan bir boya türüyle yapılan baskı tekniğidir. Ürün üzerinde iyi sonuç vermektedir. Fakat maliyeti yüksek bir tekniktir.

³⁹ N. Karadağ, 2004.

⁴⁰ N. Karadağ, 2004.

⁴¹ E. Aktaş & H. Pala, 2005.

9. DİJİTAL BASKI TEKSTİL SEKTÖRÜNDE



Şekil 9.1. Dijital Bir Baskı Makinesi

Dijital baskı, kelime anlamı olarak baskının bilgisayar destekli dijital ortamlarda yapılması demektir. Biraz daha açıklamak gerekirse, son yıllarda geliştirilmesine hız verilen, hassas dijital ortamların birden çok sağlayıcı desteğiyle bez, kumaş, naylon gibi yüzeylere yazılma işidir. Günümüzde özellikle kumaş ve tekstil firmaları artık dijital baskı kullanıyor. Böylece hazırlanacak numuneler için günlerce kalıp, şablon hazırlanmasına gerek kalmıyor.

Tekstil sektörüne yaklaşık olarak 15 yıldır hizmet veren BTC - Bilgi Teknolojileri ve Danışmanlık Hizmetleri Ltd. Şti., 2005 yılı itibarıyla emprime baskı ve dijital baskı sistemleri konusundaki temsilciliklerini tek bir çatı altında topladı. Emprime baskı ve tekstil dijital baskı konularında dünyadaki yeni ve kabul görmüş teknolojileri sektörle buluşturan BTC, bugün itibarı ile Türkiye'de yedi Avrupa merkezli firmanın Türkiye distribütörlüğünü yürütüyor. Tekstil dijital baskı teknolojileri konularında yapılacak yatırımların doğru olarak planlanması konusunda danışmanlık hizmetleri de veren BTC, bilgi aktarımı ve paylaşımı konularında da tanıtım seminerleri ve workshop'lar düzenliyor.

Kumaşa doğrudan dijital baskıda önemli konulardan biri, baskı yapılacak kumaşın ön hazırlık ve baskı sonrası fikse yapılması konusudur. Kumaş ön hazırlığında, reaktif, asit, dispers boya tipleri için kullanılacak kumaş içeriğine göre farklı işlemler uygulanıyor. Bu ön işlemler sayesinde kumaş, baskı öncesinde hazırlanıyor ve baskıda boyanın akmaması, yayma yapmaması, kumaş üzerinde en iyi kalitede baskıyı tutma imkânı sağlanıyor. Bu sistemde, yaptığımız baskıda iz olmadığından emin olmak için, sürekli olarak makine başında bulunup baskıyı izlemenize bile gerek kalmıyor.

Kumaşa direkt dijital baskı önemli bir konudur. Baskı yapılacak kumaşın ön hazırlık ve baskı sonrası fikse yapılması konusudur. BTC'nin distrübütörlüğünü yaptığı dijital baskı makinesi üreticilerinin metraj makinelerinde DuPont Artistri, Konica Minolta, Monna Lisa, Reggiani ve Rimslow, parça baskıda ise Kornit olduğunu görüyoruz. Dünya çapında çok sayıda kullanıcısı bulunan Rimslow, özellikle dijital baskı makineleri için geliştirmiş olduğu kumaş ön hazırlık, buhar fikse ve yıkama makineleri ile kullanıcıya pratik çözümler sunuyor.

Bu sayede dijital baskı makinesi yatırımı yapacak olan firmalar, ürünlerle birlikte bir dijital baskı işletmesi kurmuş olacak. Bu ürünler, kumaşın baskıya ilk hazırlık aşamasından itibaren baskı sonrası fikse, yıkama ve kurutmaya kadar tüm ara ürünleri kapsar. Böylece bünyesinde dijital baskı makinesi yatırımı yapmış olan bir tesis, baskı öncesi ve sonrası tüm işlemleri kendi bünyesinde tamamlamış olur. Tüm bu kumaş ön hazırlık ve baskı sonrası işlemler, kumaşa direkt baskıda kullanılacak olan reaktif, asit, dispers ve pigment baskıda ihtiyaç duyulacak işlemler olacaktır. Kumaş ön hazırlığında, reaktif, asit, dispers boya tipleri için kullanılacak kumaş içeriğine göre farklı işlemler uygulanır. Bu ön işlemler sayesinde kumaş baskı öncesinde hazırlanır ve baskıda boyanın akmaması, yayma yapmaması, kumaş üzerinde en iyi kalitede baskıyı tutması sağlanır. Kumaş yıkamada ise baskı sonrası buhar ile fikse olan baskılı kumaş, kullanmadığı boyayı yıkama esnasında üzerinden atar. Böylece dijital baskıda tamamlanmış olan baskı, buharlama ve yıkama sonrası hazır hale gelir. Dijital Baskıyı;

a. Kayıpsız Çalışma İmkânı: Spot Ltd.'nin ithal ettiği markalardan biri olan D-Gen'in Artrix GT makinesi, 100m²/saat gibi bir üretim gücünü ve yüksek kaliteyi birlikte sunan, uygun maliyetli endüstriyel dijital tekstil baskı makinesidir. Kayıpsız ve etkili üretimi birleştiren endüstriyel baskı makinesi Artrix GT, 508 delikli düzeye

sahip baskı kafası ve mürekkep, RIP yazılımı, CMS yazılımı entegrasyonu ile kayıpsız çalışabilmeye olanak sağlıyor.

Yapışkan blanketli banda sahip besleme sistemi, bistroç tayt gibi kuvvetli elastiklerde bile stabil kumaşta besleme yapılabilmesine olanak tanımakta. Bant yıkama ve kurutma sistemi ile donatılarak bandın her zaman temiz, yüksek baskı kaliteli çalışması sağlanıyor. Makine, masaüstü yazıcısı gibi bir kullanıma sahip.

D-Gen Baskı Makinesi, mürekkep, RIP yazılımı, renk yazılımı ve ön-işlem reçetesi için tek bir uygulamada tam entegrasyon oluşturarak, masaüstü yazıcısı kadar kolay bir kullanımı dijital tekstil baskısında mümkün hale getirir. Artrix GT, final sarım öncesi kurutucuya ihtiyaç duyar. FumeBuster (Duman Emici) opsiyonuna, kurutma esnasında oluşan dumanı (çoğunlukla buhar ve az miktarda tozdan oluşur) filtreleyip emmek için ihtiyaç duyulabilir.

Bant yıkama ünitesi, bandı temiz tutmanın haricinde yapışkanlı kalma süresinin de uzamasına yardımcı olur. Fırça hem mürekkep kalıntılarını hem de kumaş havını yıkayarak yüksek kaliteli baskıya olanak sağlar. Mürekkep kartuş sistemi, her biri 2 kg'lık 8 renkli bir kombinasyondan oluşur. Dahili çalışan IC çip, mürekkep tipi, kalan mürekkep miktarı gibi bilgileri, en iyi baskı şartlarını oluşturmak için üzerinde barındırır.

Spot Ltd.'nin ithal ettiği bir diğer marka da Konica Minolta. Bu markanın Nassenger VII adlı makinesi, sahip olduğu 217 rm/saat üretim gücünü, sahip olduğu sorunsuz imalat donanımları ile en verimli şekilde kullanmanızı sağlar. Etkileyici özelliklere ve yüksek kaliteli donanımlara sahip sistem, kumaş roliğinin başından sonuna gözetim gerektirmeden, kesintisiz basılmasını sağlar. Makinenin 24 adet KM512 model çoklu damla özelliğine sahip kafalarından her biri, basılacak kumaş tipine göre farklı miktarda boyayı kumaşa gönderir. Sistem otomatik olarak, kapalı düze bulunup bulunmadığını lazerli sensor ile kontrol eder. Yaptığınız baskıda iz olmadığından emin olmak için, sürekli olarak makine başında bulunup baskıyı izlemenize bile gerek olmaz. Ayrıca gereksiz temizlik (cleaning) işlemleri ile boya kaybını engeller, doğruca eksik atış yapan kafayı otomatik olarak açar. Yapışkan blanketli kumaş taşıma sistemi 15 mm yüksekliğe kadar ayarlanabilir. Yükseklik ayarı blanketi hareket ettirerek yapılır, baskı sisteminin yüksekliği değişmediği için her zaman aynı baskı ayarlarını koruduğunuza emin olursunuz. Pnömatik baskı silindiri sayesinde kumaşın en iyi şekilde blankete basması sağlanır. Maksimum

baskı eni 1850 milimetredir. Paslanmaz çelikten imal edilmiş olan blanket temizleme ünitesi, bakım amaçlı olarak makineden ayrılabilir. Motorlu döner fırçalar ve çift silikon sıyırıcı ile en iyi yıkama/kurutma etkisi garanti altına alınır. Sistem daha etkili yıkama suyu yenilenmesi ve daha düşük atık için seviye sensorları ile donatılmıştır. Makinenin çalışmadığı aralıklarda kafalar, kurumamaları için yoğun nemli ortamda bekletilir. Sistem filtreleme ve hava alma (balon engelleme) donanımlarına sahiptir. Seviye kontrol donanımına sahip sistemin kapasitesi boya başına 10 litredir. 10 kg'lık bidonlarda gelen boyaların reaktif, dispers ve asit tipleri mevcuttur. Kumaş besleme sistemi, 500 mm çapına kadar rolüklerin beslenmesini mümkün kılar. Sarımı düzgün olmayan kumaşların düzgün hizalanması için, merkezleme sistemi mevcuttur.



Şekil 9.2. Dijital Baskı Makineleri

Ayarlanabilir tolerans içinde sürekli olarak kumaş kenarları fotosellerle kontrol edilir ve otomatik merkezleme yapılır. Blanket, bağımsız tahrikli silindirler serisi ile en iyi gerilimi sağlayacak şekilde hareket ettirilir. Sistem üzerindeki, kenar kıvrılmalarını engellemek için spiral açıcı silindir mevcuttur. Kumaş sarım yönündeki farklılıklar sebebi ile kullanıcının hata yapmasını engelleyen sensorlar ve yine blanket üzerinde kumaşın kıvrılması durumunda, baskıyı durduran güvenlik sistemleri vardır. Özel talep ile 1500 mm kadar jumbo rulolar için de besleme opsiyonu mevcuttur. Kumaş sarımı, blanket ile senkronize çalışır; herhangi bir sarım problemini engellemek için çeşitli fotosellerle ve silindirlerle donatılmıştır. Kurutma sistemi hem sıcak hava hem de IR lambaların kombinasyonu en iyi kurutma etkisini garanti altına alır. Tüm makine fonksiyonları bir PC server tarafından kontrol edilir

ve LCD PC ekranı ile takip edilir. Gönderilen işlerin kontrolü, rapor tekrarı, çeşitli baskı ayarları da bu ekran üzerinden yapılabilir. Daha önceden RIP'lediğiniz bir işin tekrarı için, bilgisayar bağlantısı olmaksızın sadece Nassenger'i kullanabilirsiniz. Bu sistem ile tekrarlanabilirlik daha yüksek ve RIP'leme işlemi çok hızlıdır. Ekran üzerinden işe ek yapabilir, kaç metre basıldığını görebilirsiniz.

b. Kağıda Baskı Kadar Kolay: Spot Ltd'in D-Gen Dijital Tekstil Baskı Makinesi Teleios GT, yüksek verimlilik ve tasarruf sağlıyor. Makinenin baskı ve fiksaj özelliklerine gelince; göz alan renkte gerçek kırmızı, derin zengin siyah ve parlak mor ile renk gamınızı genişletilir. Ön ve arka yüzde harika görünüm sağlamak için mükemmel penetrasyon imkânı sağlar. Hiç kayıpsız, tam üretkenliğin tadını çıkartabilir, fark edilir ölçüde iş gücünüzden tasarruf edersiniz. Kâğıda baskı kadar kolay dijital tekstil baskısı elde edersiniz. Teleios GT - 540dpi, 3 geçişte 100m²/saatlik hıza sahiptir, profesyonel dijital baskıcılar için uygundur. En iyi performans ile gerçek dijital baskı makinesidir. Teleios V8/74 - 540dpi, 3 geçişte 38 m²/saatlik hıza sahip, yarı-profesyonel kullanıcılar için en uygun strateji, en iyi fiyat performansına sahiptir. Teleios V6/74 - 540dpi, 3 geçişte 19 m²/saatlik hıza sahiptir. Tasarımcılar için numune makinesidir. Daha fazla renk, daha iyi fiyat imkânı sunar. Teleios 100 - 540dpi ise, 3 geçişte 19 m²/saatlik hıza ulaşır. Geniş eni ihtiyaç duyanlar için tasarlanmıştır. Geniş kapasiteli boya kartuşu vardır. Her kartuş 2 kg boya alır. Yedek hazne sistemi ile baskıya ara vermeksizin yeni kartuş takabilirsiniz. IC çipleri en iyi baskı koşullarını hafızasında saklar. Isı Fiksaj Ünitesi - HeatMAN GT ünitesi, Teleios'un hem baskıyı hem de fikseyi eşzamanlı yapmasına izin verir. Tümleşik bilgisayar, otomatik olarak ısıtma hızını ve sıcaklığı, sarf edilen mürekkep miktarına oranlı şekilde kontrol ederek yüksek kaliteli ve etkili bir üretim hattı oluşturur.



Şekil 9.3. Dijital Baskı Makine Çeşitleri

Kilit bileşenlerden biri sayılan Teleios'un patentli kumaş besleme sisteminde, kumaşlarda gerilim, kıvrılma ve katlanma problemi yaşanmaz. Ergonomik yerleşime sahip sekiz adet son teknoloji baskı kafası mevcuttur. 2.5 inç uzunluğunda, 508 adet jetli ve eşsiz geniş yerleşimli yapı ile 4 renk 3 geçişte 100 m²/saatlik bir hıza erişir. D-Gen makinelerinde bulunan fumbuster (opsiyonlu), güçlü emiş fonksiyonu ile fiksaj ünitesinde ortaya çıkan dumanı, buharı ve hatta tozu emer ve filtreler. Böylece Teleios'un küçük bir kapalı alanda çalışabilmesi sağlanır. Fumbuster filtreleri, her 3-6 ayda bir su ile yıkanarak yeniden kullanılabilir. Bazı filtreler ise 3-6 ayda bir değiştirilmelidir.

c. İnce Malzeme Üzerine Baskı İmkânı: Dijital baskı ve dijital tekstil baskılarında her biri birer dünya markası olan Mutoh, Mimaki, La Meccanica gibi makine üreticilerinin ürünlerini tedarik, makinelerin teknik servisi, makinenin kullanmış olduğu boya çeşitlerinin tedarikini sağlayan ve kendi geliştirdikleri yazılımlarla dijital ortamda hazırlanmış her türlü deseni anında istediğiniz kumaşa uygulayabilme imkânı sunan AIT, aynı zamanda Miracle tekstil yazılımlarının da üreticisi. 1996 yılından bu yana hizmet veren AIT, elektronik ortamda varyant tasarım, desen tasarım, dijital numune ve kısa metraj baskı konularında yazılım, donanım ve teknik destek sağlıyor. Firmanın ithal ettiği Mimaki TX3 - 1600 Dijital Baskı Makinesi, sürekli bant sistemi ile esnek malzemelere baskı yapabilme, besleme mekanizması ile ince malzemeler üzerine baskı yapabilme ve müdahalesiz çalışma olanağına sahip. Uzun metrajlı işlerde sorunsuz baskı, 2 lt/renk boya tankı, OND (otomatik nozzle düzeltme) sistemine sahip, 270 mm'ye kadar büyük rulolar kullanılabilir. Firmanın bir diğer markası olan Mutoh Viper TX - Tekstil Baskı Makinesi, her türlü kumaşa baskı imkânı sağlar. Viper TX, numune ve kısa metraj üretim için ve numune baskı, kupon üretim, her türlü tekstil ürününe baskı imkânı sağlar. Mutoh Viper TX Blanketli - Tekstil Baskı Makinesi ise likra, jarse gibi ince ve esnek kumaşların yanı sıra deri gibi çok kalın kumaşlara da baskı yapmayı kolaylaştırır. Numune ve kısa metraj üretim için Viper TX Blanketli Baskı Sistemi profesyonel bir çözümdür. Mimaki JV5 - La Meccanica QualiJet JV5 HSB, reaktif, asit, dispers baskı gruplarında yüksek hız ve çözünürlük oranına sahip, uzun metrajlı baskılar için blanket ve boya yükleme ünitesi özel olarak geliştirilmiş endüstriyel bir baskı makinesidir.

d. Daha az enerji Harcama: Met Tekstil, 2008 yılı itibarıyla kardeş firması Endotek Baskı Teknolojileri Ltd. bünyesinde dijital tekstil (kumaş) baskı makineleri, mürekkepleri ve diğer yardımcı malzemelerinin satışına başladı. Firma bu alanda dünyanın en önde gelen firmalarının ürünlerinin Türkiye'de satışını gerçekleştiriyor. Türk tekstili, bayrakçılık ve reklamcılık alanlarında kullanım ağırlığı hızla artan dijital kumaş baskı sistemleri konvansiyonel baskı sistemleri ile beraber kullanılıyor ve sundukları önemli avantajları sayesinde her geçen gün hızla yaygınlaşıyor. Her geçen gün ağırlaşan çevre koşullarında konvansiyonel sistemlere göre çok daha az enerji, su ve boya kullanarak kumaş üzerine baskı yapılmasını sağlayan dijital sistemler, artan üretim hızları ile beraber son yıllarda giderek önem kazanıyor. Firmanın ithal ettiği markalardan biri olan, Vega Endüstriyel Dijital Tekstil Baskı Makinesi, Hangzhou Honghua Digital (ATEXCO), Çin firması tarafından üretiliyor. Vega serisi dijital baskı makineleri sadece kumaşa direkt baskı uygulamaları için sıfırdan geliştirilmiş, endüstriyel hızlarda ve kapasitede çalışabilen dijital baskı sistemleridir. Çin'in en büyük üreticisi ATEXCO, Vega serisi makineleri geliştirirken firmanın amacı, yüksek endüstriyel hızlarda ve kalitede kumaşa direkt baskı yapabilen ve bu işlemi mümkün olduğunca ekonomik maliyetlerde gerçekleştiren bir makine üretmektir. Sonuçta ortaya çıkan Vega Baskı Makinesi, sahip olduğu 16 endüstriyel tipi baskı kafası (her kafada 256 sprej nozzle), üstün kumaş hareket kontrol sistemi ve software desteği ile 140 metrekare/saate varan hızlarda direkt kumaş üzerine baskı gerçekleştirebiliyor. Vega, 1080 dpi maksimum çözünürlüğe sahip ve sekiz farklı renkte baskı yapabilmesi sayesinde Pantone renk gamını baskıda uygulayabiliyor. Vega, kumaş taşıma işlemini yüksek kaliteli bant taşıma sistemi ile gerçekleştiriyor. Otomatik kumaş hizalama sistemleri ile her çeşit kumaş (örme, dokuma, non-woven, stretch v.b.) bant üzerinde güvenle taşınıyor ve yüksek kaliteli baskı işlemi gerçekleşiyor. Vega, su bazlı tekstil baskı mürekkeplerini kullanıyor (reaktif, dispers, asit, pigment) ve baskı kafasında buna uygun özel düzenlemelere sahiptir. Aynı zamanda nem oranı kontrol altında tutulan baskı kafası sayesinde, mürekkep kurumaması sonucunda oluşan tıkanmaların önüne geçiliyor. Vega, toptan topa baskı yapıyor ve otomatik kumaş besleme ve makine çıkışında çift infrared kurutma ile birlikte otomatik kumaş sarma sistemine sahiptir. Vega ile hemen her tür kumaş üzerine baskı yapılabiliyor ve yüksekliği ayarlanabilen baskı kafası sayesinde kalın kumaş materyaller üzerinde de baskı mümkün oluyor.

Vega Dijital Kumaş Baskı Sistemi, düşük enerji ve su tüketimi, verimli üretim teknolojileri ve kullandığı su bazlı mürekkepler ile hem çevreye hem de insana saygılı bir sistem. Makine, yoğun enerji ve su kullanımının olduğu konvansiyonel kumaş baskı üretimlerine önemli bir alternatif sunuyor ve sahip olduğu ileri teknolojiler sayesinde mükemmel baskı kalitesi, üstün endüstriyel hız ve ekonomik maliyetlere aynı anda sahip olabilen, sınıfındaki en üstün dijital baskı çözümlerinden biri olarak dikkat çekiyor olarak dijital baskının tekstil sektörüne getirdikleri açıklanabilir.

10. DİJİTAL BASKI TEKİNİĞİ

Multi-plot dijital baskı makinesi, üretim sırasında çevreye zarar vermeyen, sağlık açısından denetlenmiş, üretim de hızlı ve kaliteli ürünler veren bir baskı tekniğidir. Yirmi dört saat çalışma kapasitesindedir.

Multi-plot dijital baskı makinesinde bir printer (yazıcı) gibi çalışma tekniğı bulunmaktadır. Aradaki fark, Multi-plot dijital baskı makinesi kâğıt ve kumaşa yani iki materyale de baskı yapabilmektedir. Renklerde güçlü ve net bir sonuç alınmaktadır. Kullanılan boyaların deriye karşı duyarlı ve su geçirmez özelliğı vardır.

Günümüzün en son kullanılan geliştirilmiş baskı makinesidir. Bu makine ile metrelerce kumaşa kısa zamanda baskı yapmak mümkün olmaktadır.⁴²



şekil 10.1. Dijital Baskı Makineleri

⁴² Saatçioğlu, 2010

10.1. Desen Hazırlama

Desenler kreasyon, kumaş, fotoğraf, afiş, çizim, film, disket gibi şekillerde gönderilir. Fotoğraflar önce scanlenerek bilgisayar ortamına aktarılır. Desendeki renkler şablonlarda kullanılacak renk sayısına indirgenir. Desende tekrar eden en küçük birim olan raport hazırlanır. Raport şablon çapına göre çoğaltılır. Şablonların çerçevesi 64 cm'dir. Kullanılabilecek en büyük raport yüksekliği 64 cm'dir. Daha sonra deseni oluşturan renkler ayrıştırılır ve şablonları oluşur.

10.1.1 Deseni Düz (Tam) Raport Sistemine Göre Çizme

10.1.1.1 Raport

Kumaş üzerindeki desen motiflerinin eşit aralıklarla enine ve boyuna tekrar eden en küçük parçasının raport olduğunu daha önce Desen Hazırlama başlığı altında belirtilmiştir. Raportlama işlemi ise; desen üzerindeki motiflerin birbirine yakınlığı, uzaklığı, büyüklüğü, renk sıralamaları ve gruplaşmaları, biçim dengesizliklerinin ortadan kaldırılarak farklı şekillerde düzenlenmesi işlemidir.

Bir desenin metraj üretim aşamasına geçebilmesi için raportlanması gerekmektedir. Aksi halde tasarımı estetik bir değer taşısa da üretimde kullanılmadığından kumaş deseni olarak bir anlam ifade etmez.

Raportlama işlemine başlamadan önce desenin basılacağı makine (rotasyon, film, druck v.b.), baskıda kullanılacak boyar madde grubu ve makinenin çalışabildiği en fazla renk sayısı bilinmelidir. Makine belirlendikten sonra şablon ölçüleri dikkate alınarak birim raport ölçüleri belirlenir. Birim raport ölçüleri şablon ölçülerinin, tam sayıya bölünebilir ast katları olmalıdır. Örneğin; rotasyon şablonlar genelde 64 cm ebatlarında olduğundan birim raport ölçüsü 64 sayısının bölünebilir ast katları dikkate alınarak belirlenmelidir.

Tasarımcı raport tekniklerini bu bilgileri dikkate alarak doğru biçimde uygulayabilmelidir. Kumaş tasarımı süreci ancak raportlama işleminden sonra tamamlanmış olur. Kullanılan raport çeşitlerini;

- a. Tam veya düz raport,
- b. Yarım veya soter raport,
- c. Diyagonal veya üslup raport,
- d. Çevirme raport,
- e. Kapaklama raport olmak üzere 5 ayrı grupta ele alabiliriz.

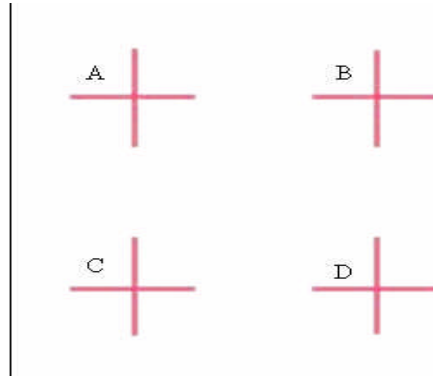
10.1.1.2 Düz (Tam) Raport Sistemi ve Özellikleri

Uygulaması en kolay olan raportlama şeklidir. Kumaşın atkı ve çözgü yönünde; desen motiflerinin dik açı yapacak şekilde tekrarı ile elde edilen raport sistemidir. Genellikle yol oluşturmayacak desenlerde tercih edilir.

10.1.1.3 Düz (Tam) Raport Sistemine Göre Desen Uygulaması

Birim raport ölçüleri belirlenir. Çizim araç gereçleri yardımıyla raport karesi dört aks olarak çizilir. Çiziminin doğruluğu karşılıklı kenarlardaki aksların üst üste getirilmesiyle kontrol edilir (A ile C, B ile D).

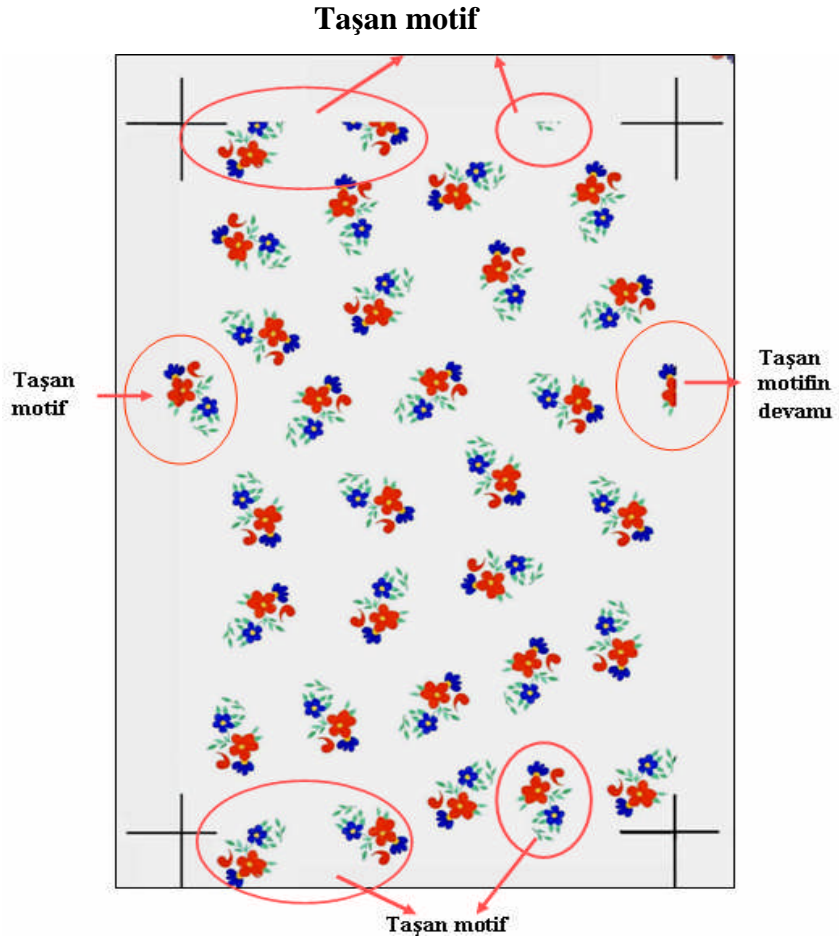
Akslardaki kaymalar raport tekrarında desende kaymalara neden olacağından doğru oturtulmalıdır. Tasarım ilkeleri doğrultusunda birim raport alanı içerisine desen çizilir. Desende raport dışına taşan motiflerde düzenlemeler yapılır. Bu düzenleme sırasında desenin karakterini bozmadan ilave motifler kullanılabildiği gibi çıkarmalar da yapılabilir. Üste ve yanlara doğru yapılan raport tekrarlarında raport alanından taşan motifler dikkate alınarak karşılıklı köşeler oturtulur. Birim raport hazır duruma gelir.



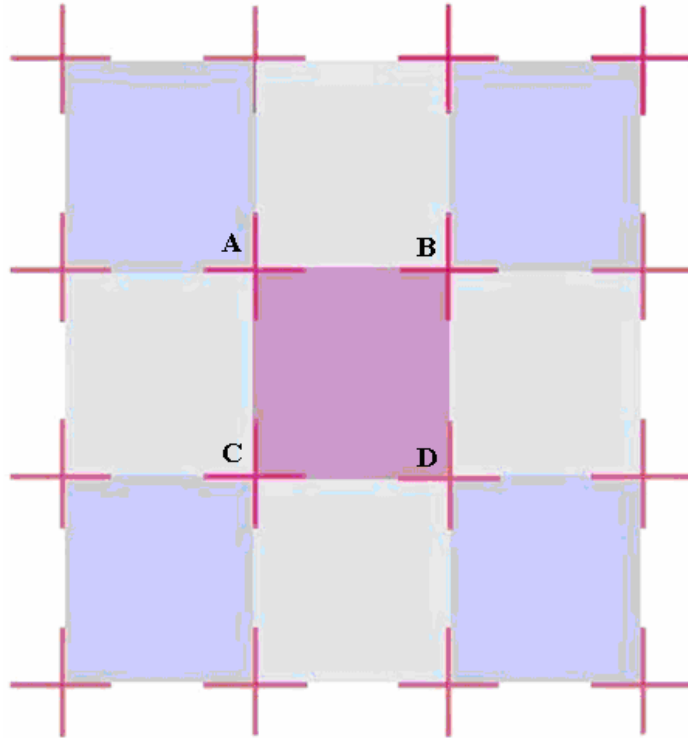
Şekil 10.2. Eskiz kâğıdına alınmış aks



Şekil 10.3. Aksların üst üste oturtulması



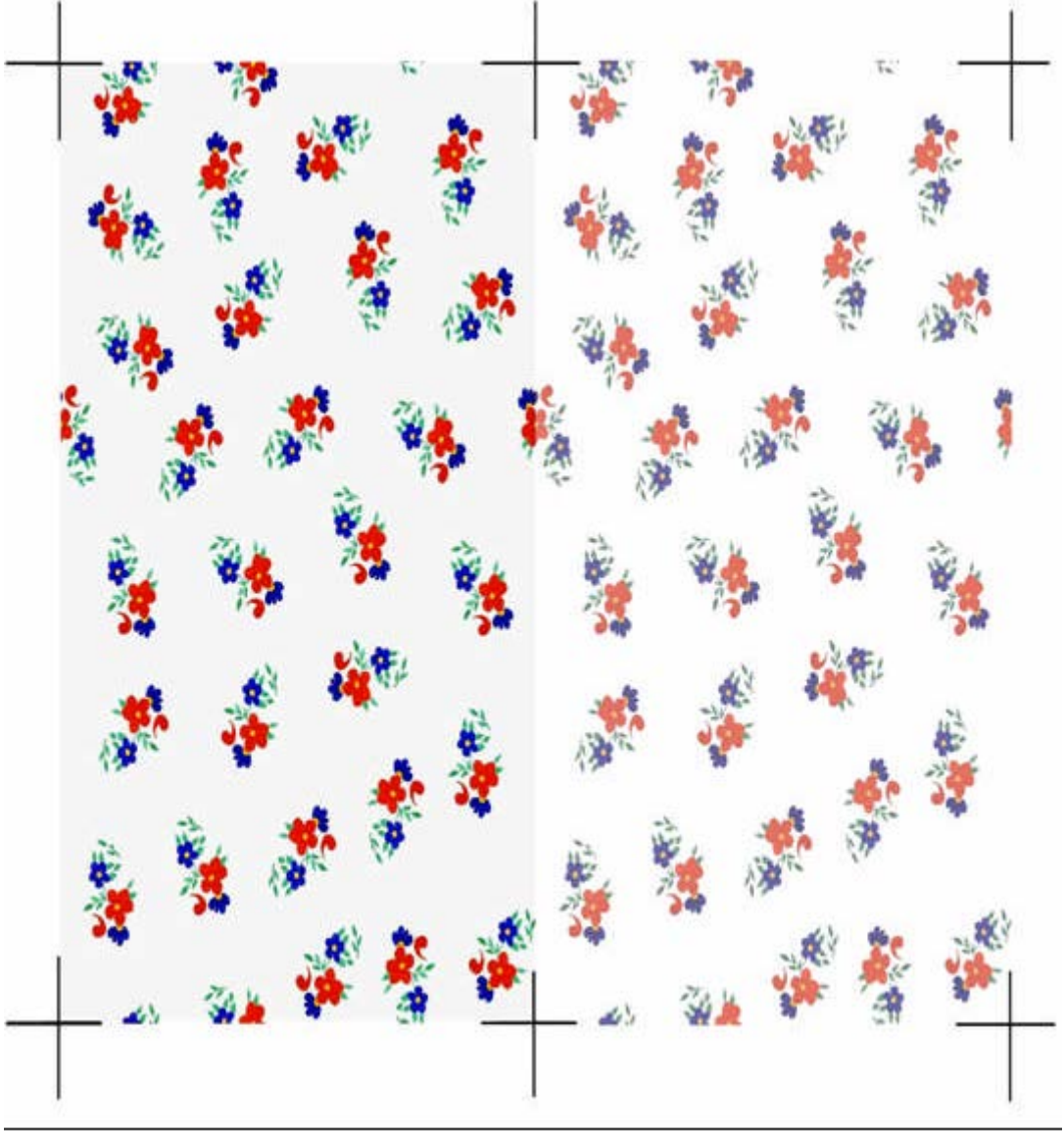
Şekil 10.4. Birim raportu hazırlanmış tam raport desen



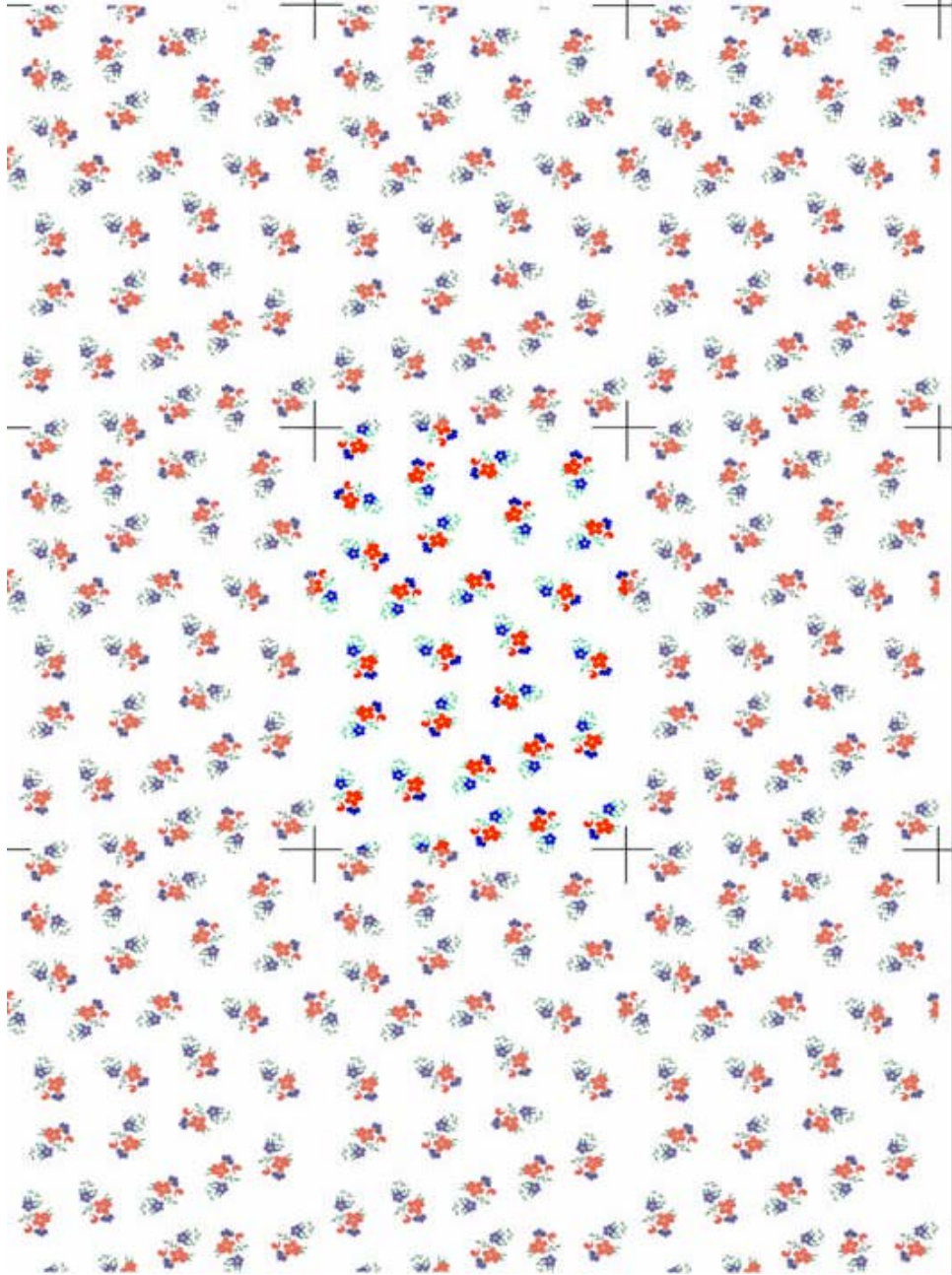
Şekil 10.5. Tam raportun çoğaltılması

Birim raport tam raport kuralı doğrultusunda dikey ve yatay olarak birbiriyle dik açı yaparak çoğaltılır. Bu çoğaltma sırasında desen motifinin genel formu değişikliğe uğratılmaz.

Raport yana ve üste istenildiği kadar ilavelerle çoğaltılabilir.



Şekil 10.6. Raportun yana doğru çoğaltılması



Şekil 10.7. Raportun enine ve boyuna çoğaltılması

10.2. Negatif Çekme ve El Şablonu Hazırlama

Hazırlanan şablonlar negatif filme çekilir. Üzerine gaze bezi gerilmiş ve negatif film boyutuna uygun hazırlanmış el şablonlarının üzerine lak çekilir. Şablon odasında önüne negatif yerleştirilen şablonların üzerine ışık verilir. Negatiflerin renksiz (deseni oluşturan) kısımları ışığı geçirir, fakat siyah kısımları ışığı geçirmez. Işık düşen kısımlarda lak erir ve üzerinden boya basılacak gözenekler açılmış olur.

10.3. Renk/Varyant Hazırlama ve El Şablonu Çekme

Desenler fotoğraf, çizim, kumaş, vb. şekillerde gelmişse desen çalışması tamamlandığı zaman varyant alma işlemine geçmeden önce desenin onayı alınmak üzere müşteriye orijinale yakın renklerde bir numune gönderilir. Varyant bölümünde, desen varyantlarının ve şablon renklerinin çalışması yapılır. Renk reçeteleri hazırlandıktan sonra el şablonları çekilerek renkler ve varyantlar çalışır.

10.4. Lazer Gravür Baskı

Bilgisayar ortamında hazırlanan şablonlar optical disklere yüklenerek lazer gravür bölümüne gönderilir. Şablonlar krom- nikelde yapılmış üzeri gözenekli tek parça silindirlerdir. Üzerlerinde bulunan gözeneklerin delik çapı ve 1 inch line'daki gözenek sayısı (mesh nosu) ifade edilirler. 65-195 arasında değişen sayı arttıkça daha net, daha detaylı motifler elde edilir. Önce şablonların üzeri lak ile kaplanıp polimerleştirilir, böylece üzerindeki gözenekler kapatılmış olur. Optical disklerdeki şablon desenleri lazer makinesinin bilgisayarına aktarılır. Makine bu bilgilere göre deseni oluşturacak gözeneklerdeki lakı delerek gözenekleri açar. Sonra şablonların endringleri takılır. Gerekli rötuşlar yapılarak yanlış gözenekler düzeltilir. Kontrol baskısı yapılarak şablonlar hazırlanmış olur. İşletmede 1 adet 20 şablonlu, 2 adet 8 şablonlu Stork rotasyon baskı makinesi 1 adet 14 şablonlu Zimmer rotasyon baskı makinesi ve reaktif ve aşındırma indanthren baskıların yapıldığı 2 adet Arioli buharlatma makinesi bulunmaktadır.

10.4.1 Rotasyon Baskı Makineleri

Son yıllarda silindirik şablonlu film baskı makineleri büyük önem kazanmıştır.

Baskının duraksamalı olarak yapıldığı düz şablonlu film basma makinelerinin tersine rotasyon baskı işlemi süreklidir. Bu nedenle rulo baskısına yakın, hazırlık, desen ve renk değiştirme sürelerinin kısalığı göz önüne alınırsa rulo baskıdan daha yüksek bir üretim sağlanır.

Rotasyon desen şablonları temel olarak, basacak kısımları boya geçirecek şekilde delikler içeren, basmayacak kısımları ise lakla kapatılmış veya delik içermeyen nikel silindirlerdir. Rotasyon baskı makine sistemini uygulayan bir makinedir. Bu baskı makinesi dört ana bölümden oluşmaktadır.

- a. Giriş kısmı
- b. Baskı blanketi
- c. Konveyör
- d. Çıkış kısmı

Rotasyon baskı makinelerinde, 1620-3200mm baskı eninde ve 640-1018 mm arasındaki standart raport boylarında çalışma imkanı sağlanmaktadır. Baskı hızları 110 m/dakikaya ulaşmaktadır.

Son yıllarda rotasyon baskı makinelerinde gelişmeler olmuştur. Bir Japon firması yere 120° açıyla duran rotasyon baskı makinesi üreterek, makinenin kontrolünü daha kolay duruma getirmiştir. Aynı zamanda baskı patının sirkülasyonunu artırmış, rakle ve şablon temizliğini kolaylaştırmıştır.

Rotasyon baskı makinelerinde, kontrol ünitesinden (programatör) raport ölçüsü, kurutma kabin sıcaklığı, baskı hızı, baskı kafalarının kontrolü bilgisayar kontrollü olarak yapılabilir. Blanket kayması, blanket ile şablon senkronizasyonu da kontrol edilebilir. Şablonların kontrolünü, blanket altındaki mıknatıs çekim kuvvetini ayarlamayı sağlayan manuel sistem (PAM) baskı kafalarının (yataklarının) yanında bulunur. Rotasyon baskı makinelerinde seri çalışmaya başlamadan önce yapılan işlemler:

- a. Baskı şablonları yerleştirilir ve gerekli ayarlar yapılır.
- b. Şablonların içerisine taşıyıcı ve sıyırıcı rakleler yerleştirilir. Ayarları yapılır.
- c. Kumaş düzgün ve gergin olarak blankete verilir.
- d. Baskı patı dozajlanır ve makine çalıştırılır.
- e. Numune baskı işlemi gerçekleştirilir ve gerekli ayarlar yapılır.
- f. Numune onaylandıktan sonra seri baskıya geçilir. Seri baskı sırasında da çalışanlar tarafından desen sürekli kontrol edilir.



Şekil 10.8. Kontrol Paneli (Programatör)



Şekil 10.9. PAM Kontrol Paneli

10.4.1.1 Mamulü Baskı Makinesine Yerleştirme

Mamulün baskı makinesine düzgün olarak girmesi baskının düzgünlüğü açısından çok önemlidir. Böylece zaman ve maliyet kaybı da önlenmiş olmaktadır. Mamul rotasyon baskı makinesine girmeden önce giriş tertibatında yer alır.



Şekil 10.10 Kumaş giriş tertibatı



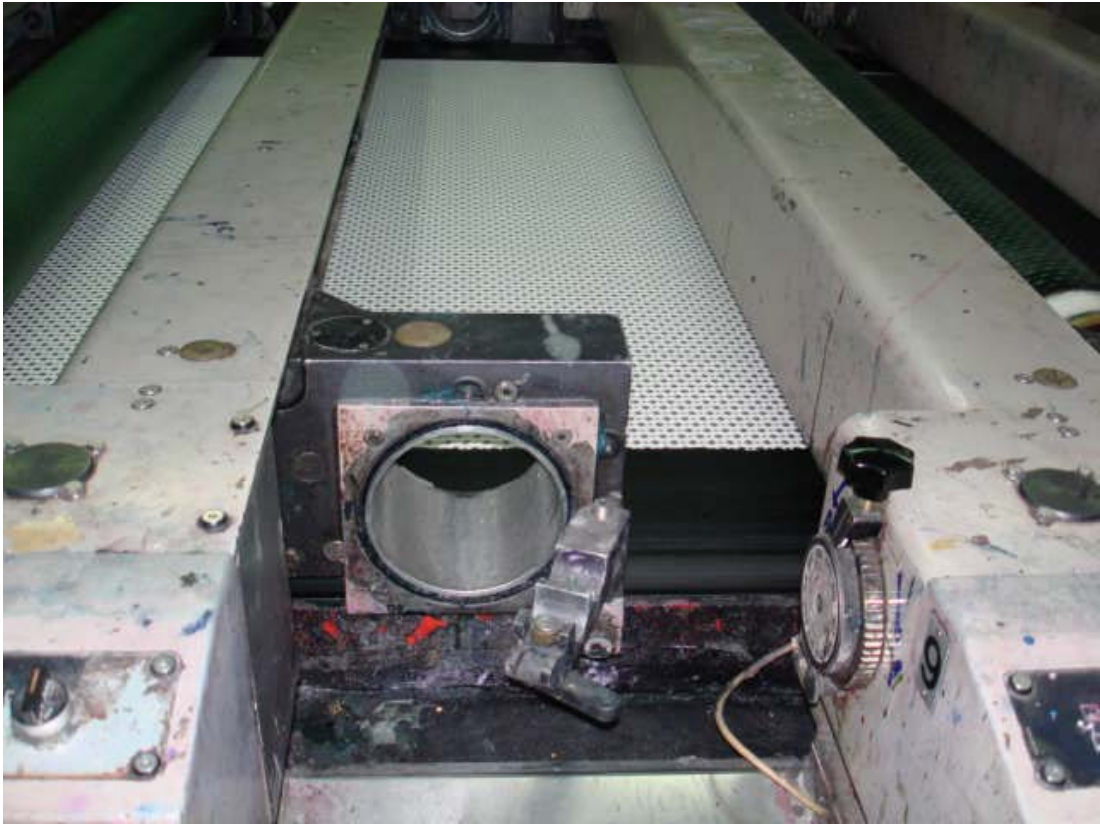
Şekil 10.11. Blanket girişi

Giriş tertibatı doka sarılı veya katlanmış halde arabada bulunan kumaşı istenen hız ve gerginlikte, kırışksız olarak baskı blanketi üzerine sevk eder ve arada hiçbir boşluk kalmayacak şekilde kumaş blankete yapıştırır.

Bu yapışma işlemi blanket üzerine daha önceden sürülmüş olan polivinilalkol ile gerçekleşir ve kumaşın baskı esnasında kaymayıp desenin düzgün bir şekilde kumaşa basılmasını amaçlar.

10.4.1.2. Baskı Şablonlarını Yerleştirme

Rotasyon baskı şablonları nikelden üretilmiş içi boş silindirlerdir. Bu silindirlerin yüzeyi baskı patının kumaşa aktarılma işleminin sağlanması amacıyla delikli üretilmiştir. Şablonunun her iki ucuna çelik kafalar yerleştirilmiştir. Bu çelik kafa kısımları rotasyon baskı makinesinde, şablonun dönmesini sağlayan baskı kafası (yatak) denen mekanizmaya takılmaktadır. Bu mekanizmanın iç ve dış yüzeyi her yeni şablon takılmadan önce temizlenmelidir.



Şekil 10.12. Şablon takma kısmı

Baskı şablonları dönmeyi sağlayan mekanizmaya takıldıktan sonra gergin bir yüzey oluşması için gerdirme pistonu ile şablon içerisine hava verilerek gergin duruma getirilir. Baskı işlemi boyunca hava verilmeye devam eder.



Şekil 10.13. Şablon gerdirme pistonu

Baskı şablonları makineye yerleştirilirken üzerinde çizilme, kırılma gibi hasarlar olmamasına dikkat edilmelidir.

10.4.1.3. Baskı Şablonu Ayarları

Rotasyon baskı şablonları ile blanket arasında kalan kumaşa, baskı işleminin hatasız gerçekleşmesi için eni ve boyunca eşit baskı uygulanmalıdır. Aynı zamanda basılacak desenin her yerine baskı patınının eşit olarak aktarılması ve desenin net olarak oluşması sağlanır.

Rotasyon baskı şablonlarınının desenin raport büyüklüğüne göre belirlenen standart çevre ölçüleri vardır. Şablon çevre ölçüleri 640 mm – 1018 mm arasında değişmektedir. Bir şablonun bir kez dönmesi belirlenen çevre ölçüsüne göre bir raportu meydana getirir.

Baskı şablonunun her bir dönüşünde tüm şablonlar aynı noktada olmalıdır. Bunu sağlamak için her baskı kafası raportun başladığı noktada sabitlenmelidir. Sabitleme işlemi baskı kafaları üzerinde bulunan ince, uzun, yatay bir çizginin şablon üzerinde bulunan raport başlangıcındaki aks hizasına getirilmesi ile yapılır.

Daha sonra şablon kafası baskı kafasına kesinlikle hareket etmeyecek şekilde yerleştirilir. Şablonlar kumaşın sağ ve sol kenarına eşit basınç uygulanacak şekilde ayarlanmalıdır.



Şekil 10.14. Şablonun takılması

Şablon kafaları, istenen çevre ölçüsüne göre üzerinde bulunan manuel ayar noktalarından ayarlanır. Daha sonra kontrol paneli üzerinden resetlenir. Şablonların uzunluk ve çevre ayarları makinenin yanında bulunan döndürme düğmeleri ile gerçekleştirilir. Baskı şablonları ileri, geri, sağa, sola otomatik olarak hareket ettirilerek desen kayması engellenir ve baskıya hazır duruma getirilir. Bunların yanında blanket hızı ile şablon dönüşü arasında senkronizasyon sağlanmalıdır.



Şekil 10.15. Şablon çevre ölçüsü ayar kısmı

10.4.1.4. Baskı Şablonu Sırası

Birden fazla renkli desenlerle çalışılıyorsa baskı şablonlarının makinedeki dizilişi önemlidir.

Desende özellikle koyu renkli baskı patları kullanılıyorsa, koyu renkten açık renge doğru şablonlar sıralanmalıdır. Çünkü açık renk basıldıktan sonra uygulanacak koyu renk kumaşta boya lekeleri (sakal) denilen hatayı meydana getirmektedir.

Genellikle şablonlar, koyu renkten açık renge doğru sıralanmaktadır. Fakat desende açık veya koyu bazı renkler, desenin büyük bir kısmını oluşturuyorsa desenin daha düzgün oluşması için koyu renkli çalışan şablonlar sona alınabilmektedir. Bu numune baskı esnasında kontrol edilebilir.



Şekil 10.16. Şablon sırası

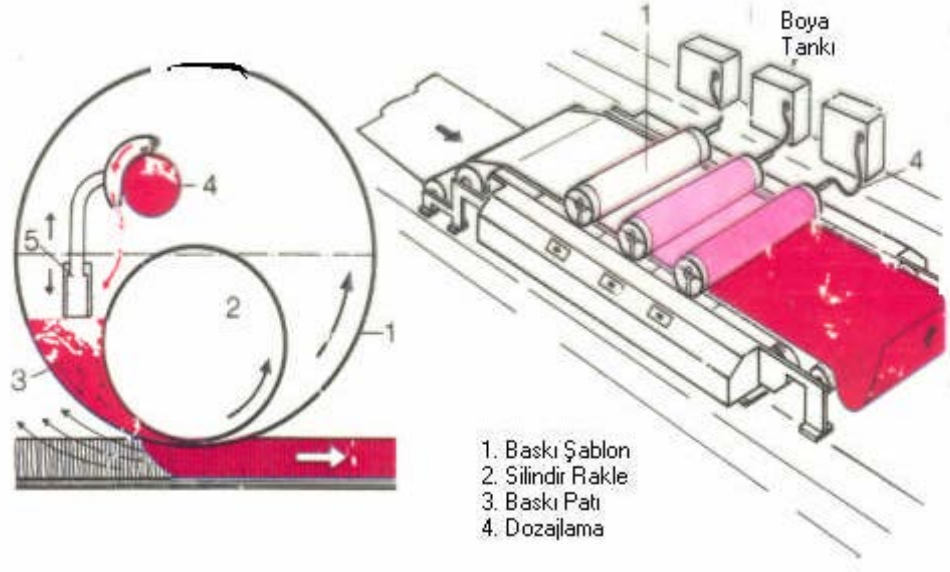
10.4.1.5 Baskı Patı Besleme

Baskı patları, baskı mutfaklarında hazırlanır ve taşıma kaplarına koyularak makinelerin yanına getirilir. Makinelerin 1-1,5 m yanında baskı patının şablon içine beslenmesini sağlayan pompalar bulunur.



Şekil 10.17. Pompa

Pompaların üzerinde baskı patının şablon içine taşınmasını sağlayan hortumlar vardır. Hortumun pompa üzerinde bulunan bir ucuna demir bir boru eklenir ve baskı patı kabına batırılır. Pompalama işlemi başladığında makine kenarında pompayla bağlantılı diğer uçtan baskı patı gelene kadar beklenir.



Şekil 10.18. Şablonun içten görünüşü

Baskı patı geldiğinde makine kenarındaki hortumun ucu şablon içine yerleştirilmiş olan taşıyıcı rakle ucuna eklenir.



Şekil 10.19. Baskı patı hortumunun taşıyıcı rakleye yerleştirilmesi

Baskı patı taşıyıcı rakle üzerinde rakle boyunca bulunan deliklerden şablon içine püskürtülür. Püskürtülen baskı patı kumaşa aktarıldıkça azalmaktadır. Baskı patının seviyesinin azalmaması için şablon içine seviye tespit çubuğu yerleştirilir.



Şekil 10.20. Seviye tespit çubuğu

Seviye tespit çubuğu ucundaki metal kısma baskı patı geldiğinde pompalama otomatik olarak durur. Baskı patı azaldığında pompa tekrar çalışır. Bazı işletmelerde baskı patları, baskı mutfaklarından otomasyon sistemiyle direk olarak makinelere pompalanmaktadır.

10.4.1.6. Rakle Seçimi ve Ayarları

Baskı şablonların içine boyanın düzgün olarak taşınmasını iletilmesini sağlayan, çelikten yapılmış bir parça olan sıyrıcı rakle(mil/manyetik rakle) yerleştirilmiştir.



Şekil 10.21. Taşıyıcı Rakle

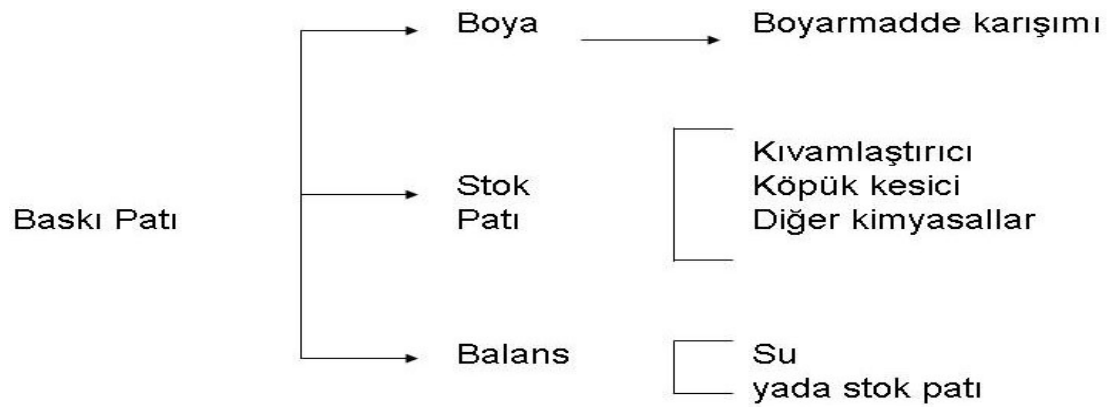


Şekil 10.22. Sıyırıcı Rakle

Bu rakle şablon içine, taşıyıcı rakle üzerinde yerleştirilir. Taşıyıcı rakle, pompalanan baskı patının şablon içinde sıyırıcı rakle önüne aktarılmasını sağlar. Sıyırıcı rakle taşıyıcı rakle üzerindeki mıknatıslı bölüme yerleştirilir ve şablon içine baskı kafası üzerinde bulunan ileri geri hareketli mekanizmaya sabitlenir. Her iki taraftaki baskı kafasına düz bir şekilde yerleştirilmelidir. Sıyırıcı rakle baskı blanketi altında bulunan mıknatıs tarafından çekilerek baskı patının şablon gözeneklerinden daha iyi geçmesini ve motifin kumaş üzerinde oluşmasını sağlar.

Birkaç çeşit mil vardır. Bu miller kalınlıklarına göre numaralandırılmıştır (8, 12, 16, 20, 24 numara). Rakamlar büyüdükçe mil kalınlıkları artar. Boyanın kumaşa daha iyi nüfuz etmesi isteniyorsa kalın miller kullanılır ve mıknatısın çekiş gücü yani presi de daha fazla verilebilir. Mıknatısın çekiş gücü 1-9 arasında ayarlanabilir.

Baskı Patı İçeriği



Kullandığımız baskı boyları

Disperse	Sadece polyester için
Reaktif	Pamuk ve pamuk karışımları, rejenere selulozlar
Indanthren	Pamuk ve pamuk karışımları, rejenere selulozlar
Pigment	Her tür elyaf çeşiti için uygulanabilir.

11. UYGULANAN TESTLER

11.1. Dokulu ve Dokusuz Yüzeyler İçin

11.1.1. Kopma – Gerilme Mukavemet Test Talimatı

(TS EN ISO 139:2008, TS EN ISO 13934-1:2002)

Test numuneleri kondisyon odasında bulunan raflara serilir. Test kumaşı işaretleme masasının üzerine serilerek kumaş üzerinde test numunelerinin boyutları çizilir. Test numuneleri kesilerek saçaklandırılır. Ölçüm cihazının çeneleri kontrol edilerek parametreleri ayarlanır. Daha sonra test numunesi çenelere takılarak ölçüme başlanır ve sonrasında ölçüm sonuçları değerlendirilir.



Şekil 11.1. Kopma- Gerilme Mukavemet Test Cihazı

11.1.2. Dikiş Kayma Direnci Test Talimatı (Sabit Dikiş Açma Metodu & Sabit Yükleme Metodu)

(TS EN ISO 139:2008, ISO 13936-1:2004,ISO 13936-2:2004)

Test numuneleri kondisyon odasında bulunan raflara serilir. Test kumaşı işaretleme masasının üzerine serilerek kumaş üzerinde test numunelerinin boyutları çizilir. Numuneler üzerinde katlama yerleri belirlenir. Atkı ve çözgü yönleri işaretlenerek test numuneleri kesilir. Daha sonra numuneler katlanarak test numuneleri dikilir ve kat yerinden kesilir. Ölçüm cihazının çeneleri kontrol edilerek parametreleri ayarlanır. Son olarak da test numunesi çenelere takılarak ölçüme başlanır ve ölçüm sonuçları değerlendirilir.

11.1.3. Yırtılma Test Talimatı (Tek Yırtma Metodu) Pantolon Biçimindeki Test Numunelerinin Yırtılma Kuvvetinin Tayini

(TS EN ISO 139:2008, TS EN ISO 13937-2:2002)

Test kumaşı işaretleme masasının üzerine serilerek kumaş üzerinde test numunelerinin boyutları çizilir. Test numuneleri kesilerek kontrol odasında bulunan raflara serilir. Ölçüm cihazının çeneleri kontrol edilerek parametreleri ayarlanır. Daha sonra test numunesi çenelere takılır ve ölçüme başlanır. Yapılmış olan testin sonuçları değerlendirilir.



Şekil 11.2. Testometric Mukavemet Test Cihazı



Şekil 11.3. Yırtılma Test Cihazı

11.1.4. Sürtme Haslığı Test Talimatı

(TS 423-1 EN ISO 105-A01:1999, TS 423-3 EN 20105-A03:1996, TS EN ISO 105-X12:2006)

Test numuneleri kondisyon odasında bulunan raflara serilerek kesilir. Sürtme bezi kesilerek test numuneleri cihazına tutturulur. Sürtme bezi ile atkı yönlü kuru ve yaş sürtme testi ile çözgü yönlü kuru ve yaş sürtme testleri yapılır. Daha sonra sürtme testi değerlendirilerek hassasiyet kontrolü yapılır.

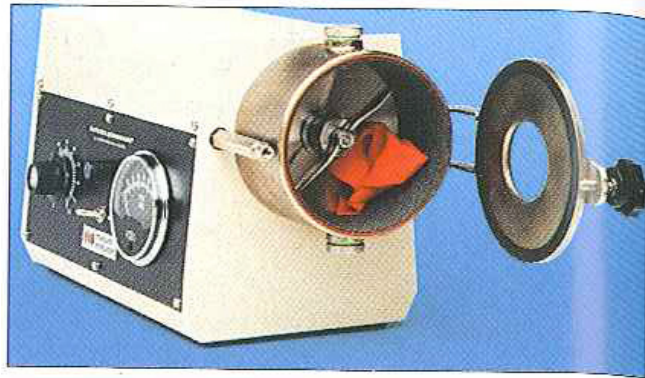


Şekil 11.4. Sürtme Haslığı

11.1.5. Aşındırma Test Talimatı

(TS EN ISO 12947-1, TS EN ISO 12947-2:2001)

Test numunesi kondisyonlanarak test cihazı aşındırma testi için hazırlanır. Numune kesilir ve köpüğü hazırlanır. Aşındırıcı kumaş ile test numunesi aşındırma masasına yerleştirilir. Ek yükleme ağırlıkları yerleştirilerek teste başlanır. Daha sonra da aşındırma değerleri değerlendirilir.

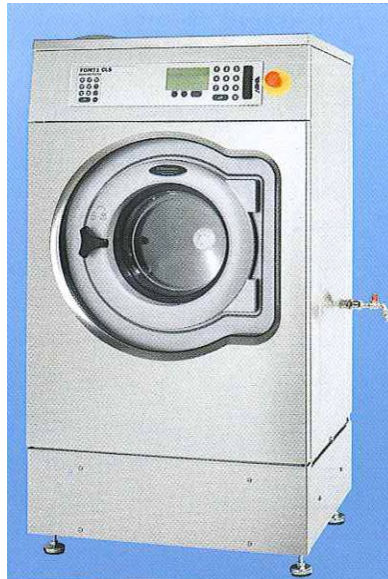


Şekil 11.5. Aşındırma Test Cihazı

11.1.6. Yıkama Sonrası Boyutsal Değişim, Görünüm ve Dönme Test Talimatı

(TS EN ISO 139:2008, TS 4073 EN ISO 3759:1999, TS 5720 EN ISO 6330:2002, TS 392 EN 25077:1996)

Laboratuara gelen tüm test numuneleri kondisyon odasında bulunan raflara serilerek numune bilgileri yazılır. Kondisyon odasından alınan test numunesi eni boyunca serilerek kumaşın eni ölçülür. Test numunesi çözgü boyunca ikiye katlanır. Numuneleri 60*60 şablonun üzerine serilerek 60*60 şablon ölçüsünde kesilir. Test numunesine test numarası yazılarak atkı ve çözgü boyunca test numunesinin birer kenarı overlok dikiş makinesinde dikilir. Test numunesi işaretleme bankosunun üzerine serilerek üzerine 50*50 işaretleme şablonunu koyulur. Şablon üzerinde boş hücrelere 35*35 ölçüm noktaları işaretlenir. Daha sonra çamaşır makinesine yerleştirip deterjan gözüne 25gr OMOMATİK COLOR KONSANTRE deterjanı eklenir. Uygun yıkama programını seçip yıkama bitiminde test numunesi makineden çıkartılır. Test numuneleri kurutma raflarına serilerek fanlar açılır. Kuruyan kumaşlar ölçüm bankosuna serilerek işaretli noktalara çekme ölçüm cetveli yerleştirilir. Boy çekmeleri ölçülür ve ortalamaları alınır. Daha sonra kumaş 90 °C çevirilerek en çekmeleri ölçülür. Dönme testi için; test numunesini bankoya sererek dikiş kayma mesafesi ölçülür ve dönme miktarı hesaplanır. Son olarak test numunesi yıkama sonrası görünüm kontrolü yapılır.



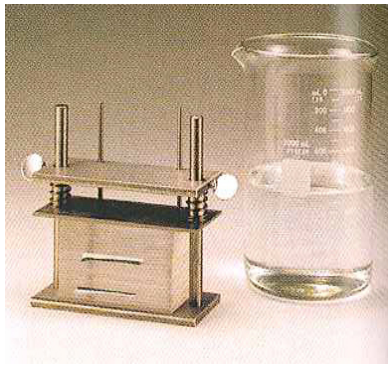
Şekil 11.6. Yıkama Sonrası Boyutsal Değişim Test Cihazı

11.1.7. Su ve Ter (Asit-Alkali) Haslığı Test Talimatı

(TS 423-1 EN ISO 105-A01:1999, TS 423-2 EN 20105-A02:1996, TS 423-3 EN 20105-A03:1996, TS EN ISO 105-E01:2006, TS EN ISO 105-E04:2006)

Kumaş test hazırlama masasına serilerek numune kesilir. Test numunesi çok lifli refakat bezine dikilir ve petri kabının içine serilir. Haslık çözeltileri hazırlanır.

Çözelti eklenerek birleşik test numunesi sudan çıkartılır. Birleşik test numunesi akrilik reçine plakalarının arasına yerleştirilerek hazırlanan plakalar perspirometere yerleştirilir. Perspirometer önceden 37 ± 2 °C sıcaklığa ayarlanan etüve konularak 4 saat bekletildikten sonra çıkartılır. Birleşik test numuneleri çıkarılarak kurutulur. Daha sonra renk değişimi (solma) değerlendirilir. Aynı zamanda renk akması (lekelenme) değerleri de değerlendirilir. Sonra da çapraz kirlenme değerlendirilerek hassasiyet kontrolü yapılır.



Şekil 11.7. Su ve Ter Haslığı Test Cihazı Şekil 11.8. Su ve Ter Haslığı Test Cihazı

11.1.8. Yıkama Haslığı Test Talimatı

(TS 423-1 EN ISO 105-A01:1999, TS 423-2 EN 20105-A02:1996, TS 423-3 EN 20105-A03,1996, TS EN ISO 105-C06:2001)

Kumaş test hazırlama masasına serilerek numune kesilir. Test numunesi çok lifli refakat bezine iğnelenir. Deterjanı ve sodyum perboratı ölçü kabına koyulur. Çözelti suyu ayarlanarak haslık tüplerine deterjan çözeltisi konulur. Çelik bilyeler de eklenerek dikilmiş test numuneleri tüplerine yerleştirilir. Tüplerin kapağı kapatılır. Tüpler GRYOWASH'a yerleştirilir ve yıkama programı başlatılır. Daha sonra tüpler makineden çıkartılarak kapakları açılır. Test numuneleri tüplerden çıkartılır ve durulanır. Test numuneleri kurutulup renk değişimi (solma) ve renk akması (lekelenme) değerlendirilir. Akabinde de çapraz kirlenme değerlendirilerek hassasiyet kontrolü yapılır.

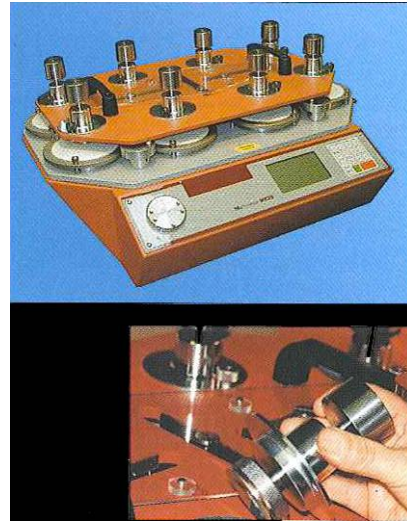
11.1.9. Boncuklanma Test Talimatı

(TS EN ISO 139:2008, TS 5720 EN ISO 6330:2002, TS EN ISO 12945-2:2002)

Test numunesi kondisyonlanarak test numunesi yıkanır ve kurutulur. Numunelerden biri boncuklanma masasına yerleştirilip diğer numune tutucuya yerleştirilir. Cihazın devir sayısı ayarlanarak teste başlanır. Daha sonra da boncuklanma değerlendirilir.



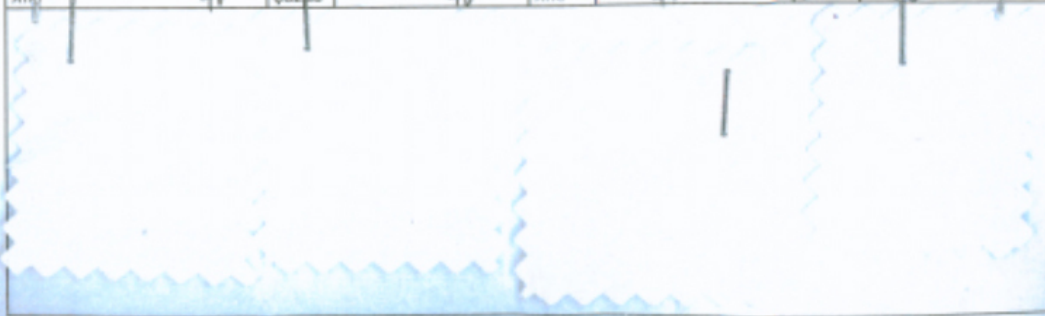
Şekil 11.9. Yıkama Haslığı Test Cihazı



Şekil 11.10. Boncuklanma Test Cihazı





12. UYGULANAN TESTLERİN KATALOGLARI

12.1.1. Kod 35 Test

S SAYCAN											SAVCAN TEKSTİL A.Ş. PROSES KONTROL VE FİZİK LABORATUARI TEST RAPORU																																																						
SİPARİŞ BİLGİLERİ																																																																	
TARİH:											30.10.2011											TEST TAKİP NO:											35																																
MÜŞTERİ:																						ARABA NO:																																											
SİPARİŞ NO:											69748											KALİTE KODU:											10824																																
DESEN/VARYANT:											Diye. A6L20 LK7											PARTİ NO:																																											
PROSES:											Finib																																																						
TESTLER (LABORATUAR KONDİSYON ŞARTLARI: 65 %±2 RH, 20°C±2)																																																																	
1. BOYUTSAL DEĞİŞİM VE FİZİKSEL TESTLER																																																																	
KUMAŞ ENİ (cm)											147											GRAMAJ (g/m ²)											71																																
YIKAMA SONRASI BOYUT DEĞİŞİMİ																						DÖNME (%)											1																																
EN (%)											-0,5											BOY (%)											-0,5											ABRASYON ATKI-ÇARPAZLIK/MAX.YAMUKLUK(%)											12000										
																						FİLLİNG / BONCUKLANMA											4/5																																
KOPMA MUKAVEMETİ (-----)						DİKİŞ KAYMASI (-----)				DİKİŞ MUKAVEMETİ (-----)				YIRILMA (-----)				ELASTİKİYET (-----)																																															
TEST NO	ATKI (N)	ÇÖZGÜ (N)	ATKI (N)	ÇÖZGÜ (N)	ATKI (N)	ÇÖZGÜ (N)	ATKI (N)	ÇÖZGÜ (N)	ATKI (N)	ÇÖZGÜ (N)	ATKI (N)	ÇÖZGÜ (N)	ATKI (N)	ÇÖZGÜ (N)																																																			
1																																																																	
2																																																																	
3																																																																	
4																																																																	
5																																																																	
ORT																																																																	
2. RENK HASLIĞI VE GÖRÜNÜM TESTLERİ																																																																	
KURU SÜRTME (TS EN ISO 105 x 12, TS 423-3 EN ISO 105 A02)											YAŞ SÜRTME (TS EN ISO 105 x 12, TS 423-3 EN ISO 105 A03)																																																						
ATKI	4V	ÇÖZGÜ	4V	ATKI	4V	ÇÖZGÜ	4V	ATKI	4V	ÇÖZGÜ	4V	ATKI	4V	ÇÖZGÜ	4V																																																		
																																																																	
SKS F18002 006																																																																	

Şekil 12.1. Test

12.1.2. Kod 35 Test

YKAMA HASLIĞI (TS EN ISO 105 C 06, TS 423-1 EN ISO 105 A01, TS 423-2 EN ISO 105 A02, TS 423-3 EN ISO 105 A03)							
C	C/S	ACE 4/5	C	N	PES	ACR	W
							
SU HASLIĞI (TS EN ISO 105 E01, TS 423-1 EN ISO 105 A01, TS 423-2 EN ISO 105 A02, TS 423-3 EN ISO 105 A03)							
C	C/S	ACE 4/5	C	N 4/5	PES	ACR	W
							
TER HASLIĞI (TS EN ISO 105 E 04, TS 423-1 EN ISO 105 A01, TS 423-2 EN ISO 105 A02, TS 423-3 EN ISO 105 A03)							
C	C/S	ACE 4/5	C	N 4/5	PES	ACR	W
							
TER HASLIĞI (ALKALİ) (TS EN ISO 105 E 04, TS 423-1 EN ISO 105 A01, TS 423-2 EN ISO 105 A02, TS 423-3 EN ISO 105 A03)							
C	C/S	ACE 4/5	C	N 4/5	PES	ACR	W
							

SKS.F18002.006

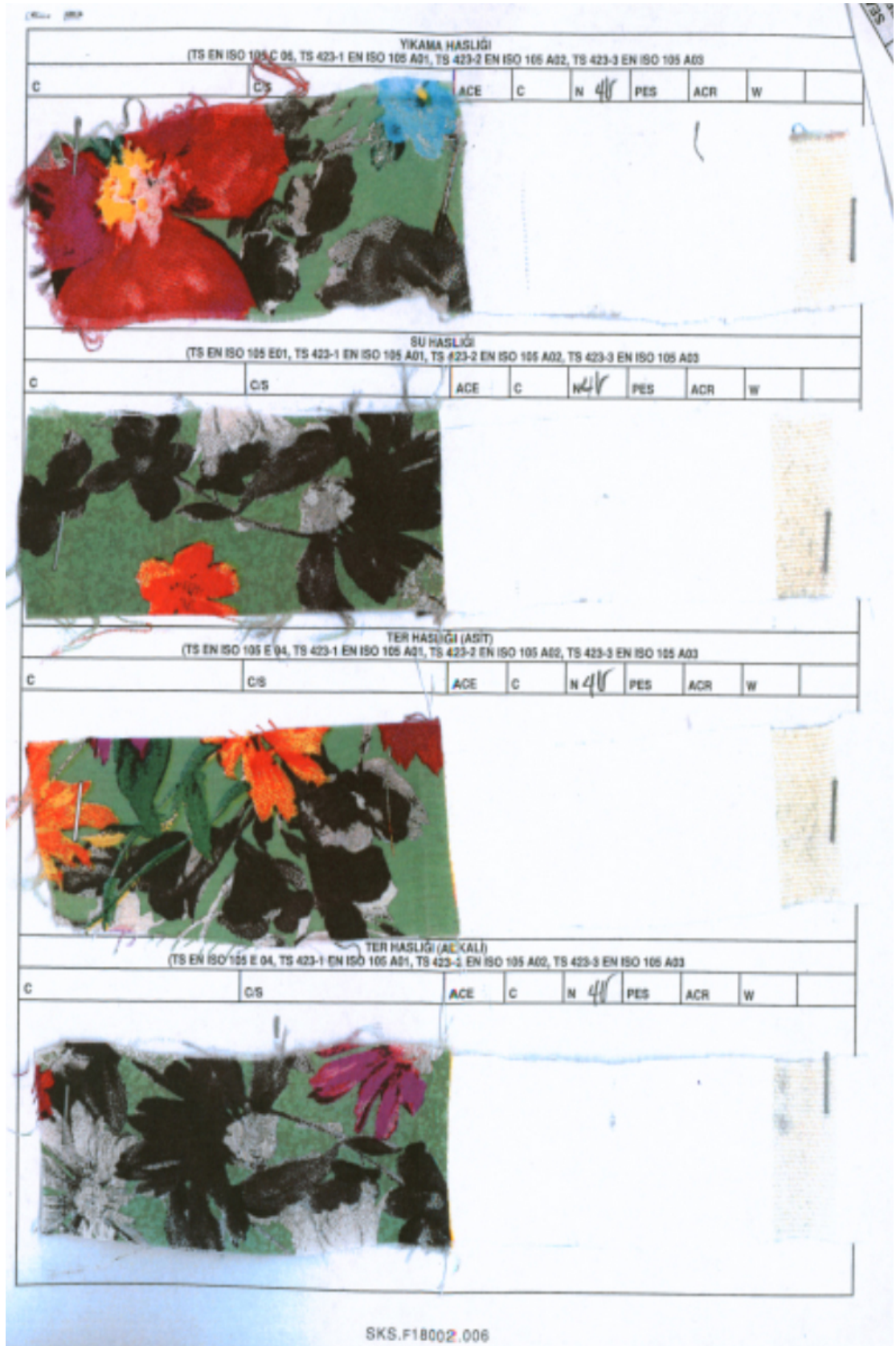
Şekil 12.2. Test

12.2.1. Kod 36 Test

SAVGAN TEKSTİL A.Ş. PROSES KONTROL VE FİZİK LABORATUARI TEST RAPORU										
SİPARİŞ BİLGİLERİ										
TARİH:	20.12.2011				TEST TAKİP NO:	36				
MÜŞTERİ:					ARABA NO:					
SİPARİŞ NO:					KALİTE KODU:	30012-S				
DESEN VARYANT:	A12128 Reok.				PARTİ NO:					
PROSES:	Finish									
TESTLER (LABORATUAR KONDİSYON ŞARTLARI: 65 %±2 RH, 20°C±2)										
1. BOYUTSAL DEĞİŞİM VE FİZİKSEL TESTLER										
KUMAŞ ENİ (cm)	144				GRAMAJ (g/m ²)	119				
YIKAMA SONRASI BOYUT DEĞİŞİMİ					DÖNME (%)					
EN (%)	-2,7	BOY (%)	-3,3	ABRASYON						
				ATKI ÇÖZGÜ (N)		MAY YANUKLUĞU (%)		12000		1
					PİLLİNG / BONCUKLANMA					
					2/3					
KOPMA MUKAVEMETİ (-----)			DİKİŞ KAYMASI (-----)		DİKİŞ MUKAVEMETİ (-----)		YIRTILMA (-----)		ELASTİKİYET (-----)	
TEST NO	ATKI (N)	ÇÖZGÜ (N)	ATKI (N)	ÇÖZGÜ (N)	ATKI (N)	ÇÖZGÜ (N)	ATKI (N)	ÇÖZGÜ (N)	ATKI (N)	ÇÖZGÜ (N)
1										
2										
3										
4										
5										
ORT										
2. RENK HASLIĞI VE GÖRÜNÜM TESTLERİ										
KURU SÜRTME (TS EN ISO 105 x 12, TS 423-3 EN ISO 105 A03)					YAŞ SÜRTME (TS EN ISO 105 x 12, TS 423-3 EN ISO 105 A03)					
ATKI	4V		ÇÖZGÜ	4V	ATKI	4		ÇÖZGÜ	4	
SKS.F18002.006										

Şekil 12.4. Test

12.2.2. Kod 36 Test



Şekil 12.5. Test

12.2.3. Kod 36 Test

TEST TARİHİ	GELİŞ TARİHİ	KALİTE NO	ÖZEL KOD	SİPARİŞ NO	MÜSTERİ ADI	DESEN / VARYANT	SICIL NO	PARTİ	PROCESS	ÜN	NOT	3mm N	SEAM BREAKDO WN	3mm N	SEAM BREAKDO WN
28/12/2011		30012		69855-LW	A12128-LP29	236596				ÜN		58.1	55.3	154.4	
TNESTN TARİHİ	GELİŞ TARİHİ	KALİTE NO	ÖZEL KOD	SİPARİŞ NO <th>MÜSTNE RI ADI</th> <th>DESEN / VARYANTN</th> <th>SICIL NO</th> <th>PARTNİ</th> <th>PROCESS</th> <th>ÜN</th> <th>NOTN</th> <th>COZGUN N</th> <th>ATNKG N</th> <th>WARP</th> <th>WEFTN</th>	MÜSTNE RI ADI	DESEN / VARYANTN	SICIL NO	PARTNİ	PROCESS	ÜN	NOTN	COZGUN N	ATNKG N	WARP	WEFTN
28/12/11		30012		69855-LW	A12128-LP29	236596				ÜN		302.9	217.2		
TEST TARİHİ	GELİŞ TARİHİ	KALİTE NO	ÖZEL KOD	SİPARİŞ NO <th>MÜSTERİ ADI</th> <th>DESEN / VARYANT</th> <th>SICIL NO</th> <th>PARTİ</th> <th>PROCESS</th> <th>ÜN</th> <th>NOT</th> <th>Peak Average N</th> <th>WARP</th> <th>WEFT</th>	MÜSTERİ ADI	DESEN / VARYANT	SICIL NO	PARTİ	PROCESS	ÜN	NOT	Peak Average N	WARP	WEFT	
1/12/2011		30012		69855-LW	A12128-LP29	236596				ÜN		23.41	18.14		



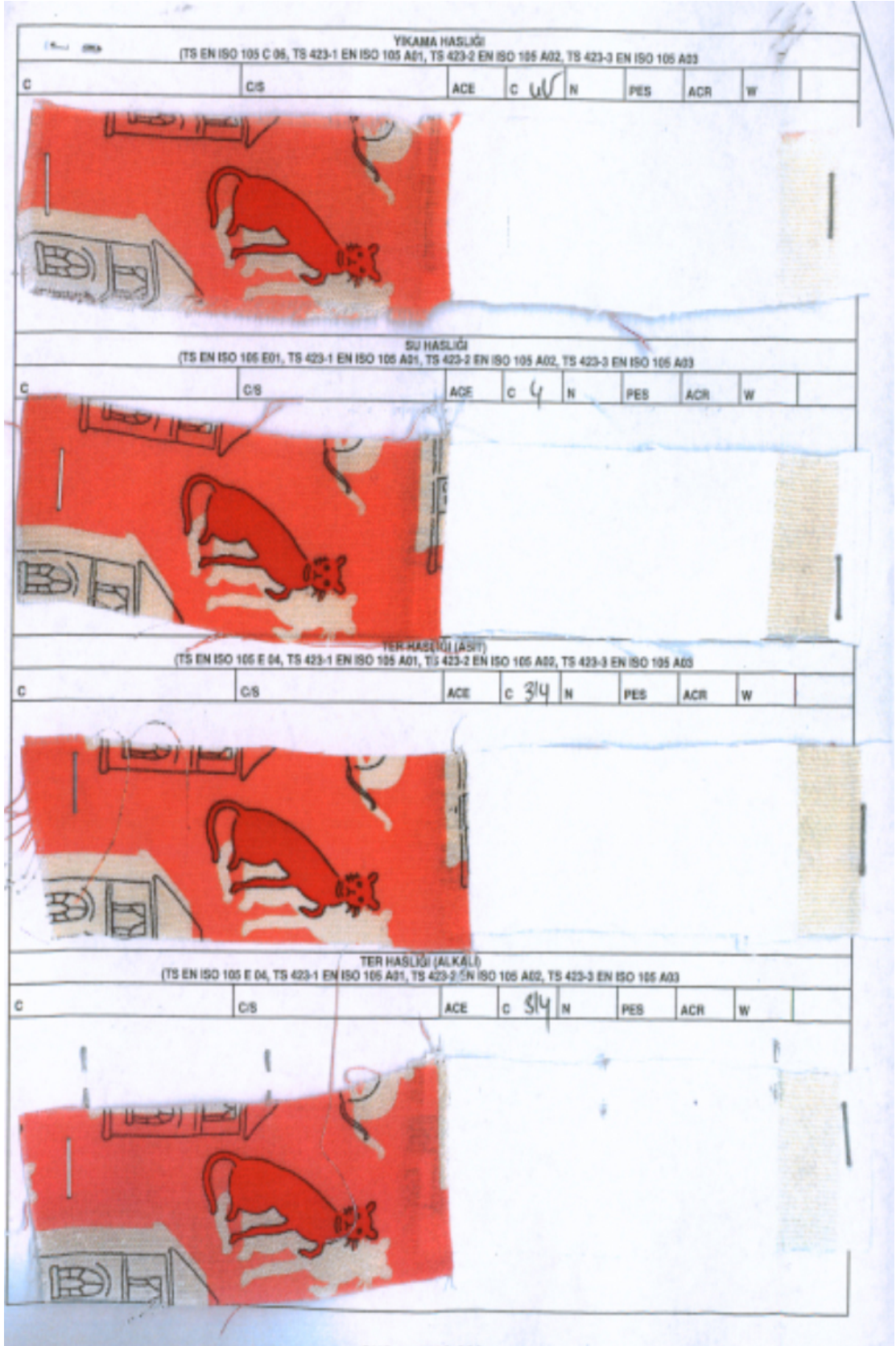
Şekil 12.6. Test

12.3.1. Kod 37 Test

S		SAYCAN TEKSTİL A.Ş. PROSES KONTROL VE FİZİK LABORATUARI TEST RAPORU			
SİPARİŞ BİLGİLERİ					
TARİH:	20.0.2011	TEST TAKİP NO:	37		
MÜŞTERİ:		ARABA NO:			
SİPARİŞ NO:	69872	KALİTE KODU:	20050		
DESEN/VARYANT:	A6164 RUI	PARTİ NO:			
PROSES:	Finah				
TESTLER (LABORATUAR KONDİSYON ŞARTLARI: 65 %±2 RH, 20°C±2)					
1. BOYUTSAL DEĞİŞİM VE FİZİKSEL TESTLER					
KUMAŞ ENİ (cm)	147	GRAMAJ (g/m ²)	120		
YIKAMA SONRASI BOYUT DEĞİŞİMİ				DÖNME (%)	
EN (%)	-5	BOY (%)	-3	ABRASYON ATKI ÇAPRAZLIĞI/MANİFAMUKLUĞU(%) 4000	
				PILLING / BONCUKLANMA 4	
KOPMA MUKAVEMETİ (-----)			DİKİŞ KAYMASI (-----)		DİKİŞ MUKAVEMETİ (-----)
TEST NO	ATKI (N)	ÇÖZGÜ (N)	ATKI (N)	ÇÖZGÜ (N)	YIRILMA (-----)
1					ELASTİKİYET (-----)
2					
3					
4					
5					
ORT					
2. RENK HASLIĞI VE GÖRÜNÜM TESTLERİ					
KURU SÜRTME (TS EN ISO 105 x 12, TS 423-3 EN ISO 105 A03)			YAŞ SÜRTME (TS EN ISO 105 x 12, TS 423-3 EN ISO 105 A03)		
ATKI	4/	ÇÖZGÜ	4/	ATKI	3
				ÇÖZGÜ	3

Şekil 12.7. Test

12.3.2. Kod 37 Test



Şekil 12.8. Test

12.3.3. Kod 37 Test

TEST TARİHİ	GELİŞ TARİHİ	KALİTE NO	ÖZEL KOD	SİPARİŞ NO	MÜSTERİ ADI	DESEN / VARYANT	SİCİL NO	PARTİ	PROCESS	ÜN	NOT	3mm N	SEAM BREAKDO WIN	SEAM BREAKDO WN
10/12/2011		20050		69872	CDR	A6164 LM14	235832			ÜN		36.48		52.5
10/12/2011		20050		69872	CDR	A6164 LM14	235832			ÜN		252.7		136.4
15/12/2011		20050		69872	CDR	A6164 LM14	235832			ÜN		17.89		12.6

PILLING

ABRASYON

Yeni-İnce

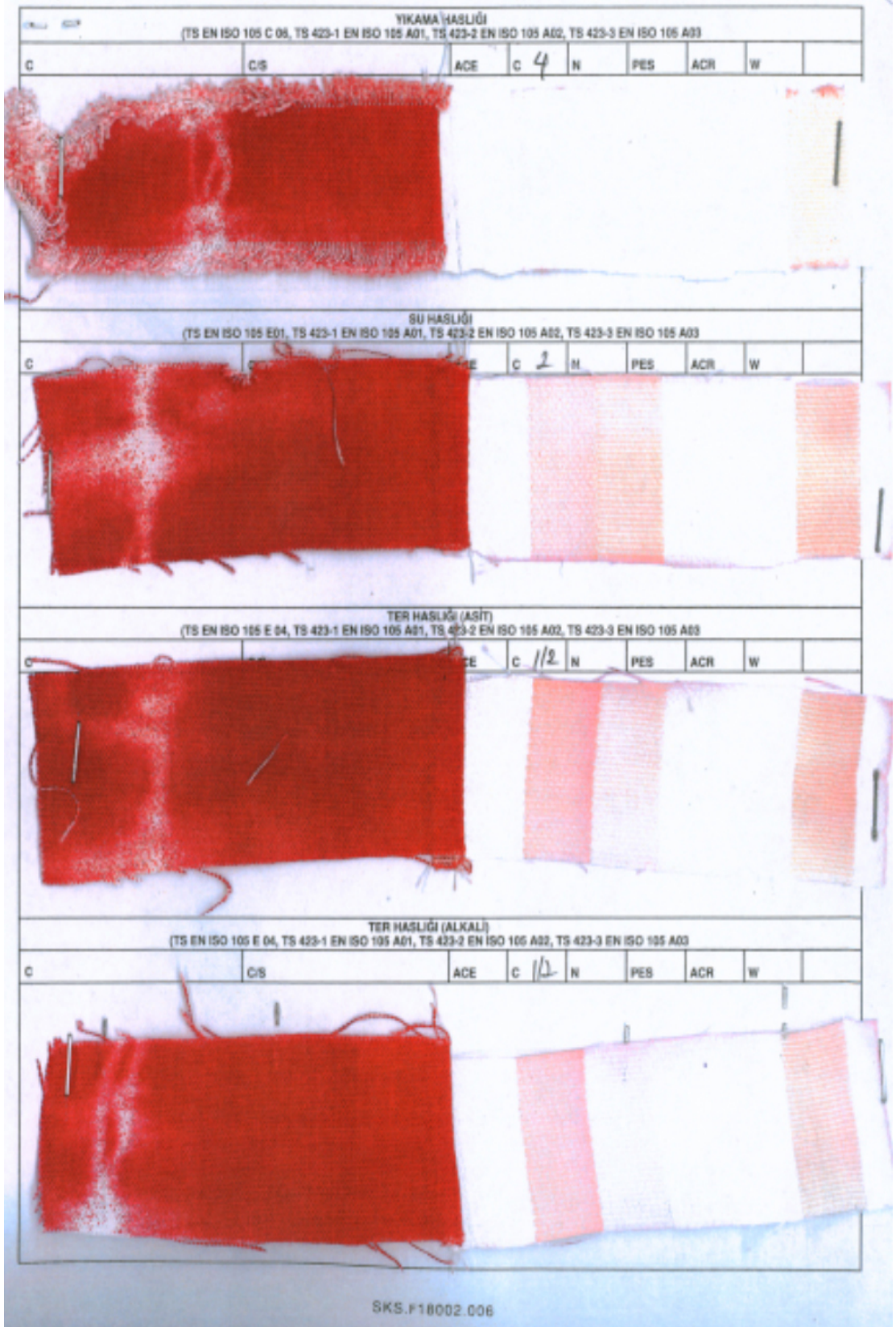
Şekil 12.9. Test

12.4.1. Kod 39 Test

S		SAVCAN TEKSTİL A.Ş. PROSES KONTROL VE FİZİK LABORATUARI TEST RAPORU								
SİPARİŞ BİLGİLERİ										
TARİH:	20.12.2011	TEST TAKİP NO:	39							
MÜŞTERİ:		ARABA NO:								
SİPARİŞ NO:		KALİTE KODU:	30567							
DESEN/VARYANT:	7869 Reok	PARTİ NO:								
PROSES:	Finch									
TESTLER (LABORATUAR KONDİSYON ŞARTLARI: 65 %±2 RH, 20°C±2)										
1. BOYUTSAL DEĞİŞİM VE FİZİKSEL TESTLER										
KUMAŞ ENİ (cm)	135	GRAMAJ (g/m²)	183							
YIKAMA SONRASI BOYUT DEĞİŞİMİ				DÖNME (%)						
EN (%)	-3,7	BOY (%)	-5	—						
				ABRASYON ATKI ÇATIĞI / MİYAN YAMUKLUĞU (N)						
				12000						
				PILLING / BONCUKLANMA						
				2/3						
KOPMA MUKAVEMETİ (.....)			DİKİŞ KAYMASI (.....)		DİKİŞ MUKAVEMETİ (.....)		YIRTILMA (.....)		ELASTİKİYET (.....)	
TEST NO	ATKI (N)	ÇÖZGÜ (N)	ATKI (N)	ÇÖZGÜ (N)	ATKI (N)	ÇÖZGÜ (N)	ATKI (N)	ÇÖZGÜ (N)	ATKI (N)	ÇÖZGÜ (N)
1										
2										
3										
4										
5										
ORT										
2. RENK HASLIĞI VE GÖRÜNÜM TESTLERİ										
KURU SÜRTME (TS EN ISO 105 x 12, TS 423-3 EN ISO 105 A03)						YAĞ SÜRTME (TS EN ISO 105 x 12, TS 423-3 EN ISO 105 A03)				
ATKI	4	4	4	4	4	ATKI	2	2	2	2
SKS.F18002.008										

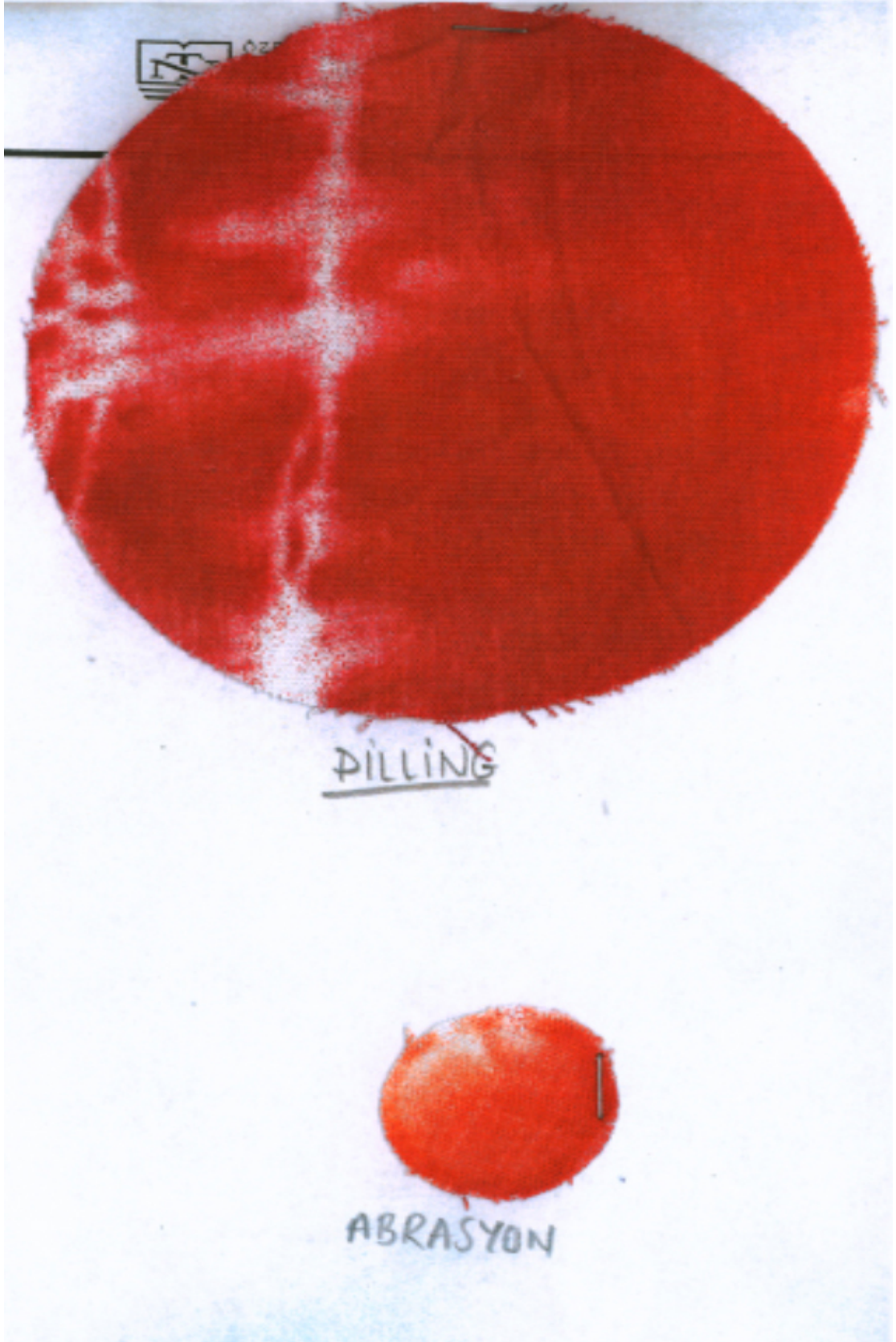
Şekil 12.10. Test

12.4.2. Kod 39 Test



Şekil 12.11. Test

12.4.3. Kod 39 Test



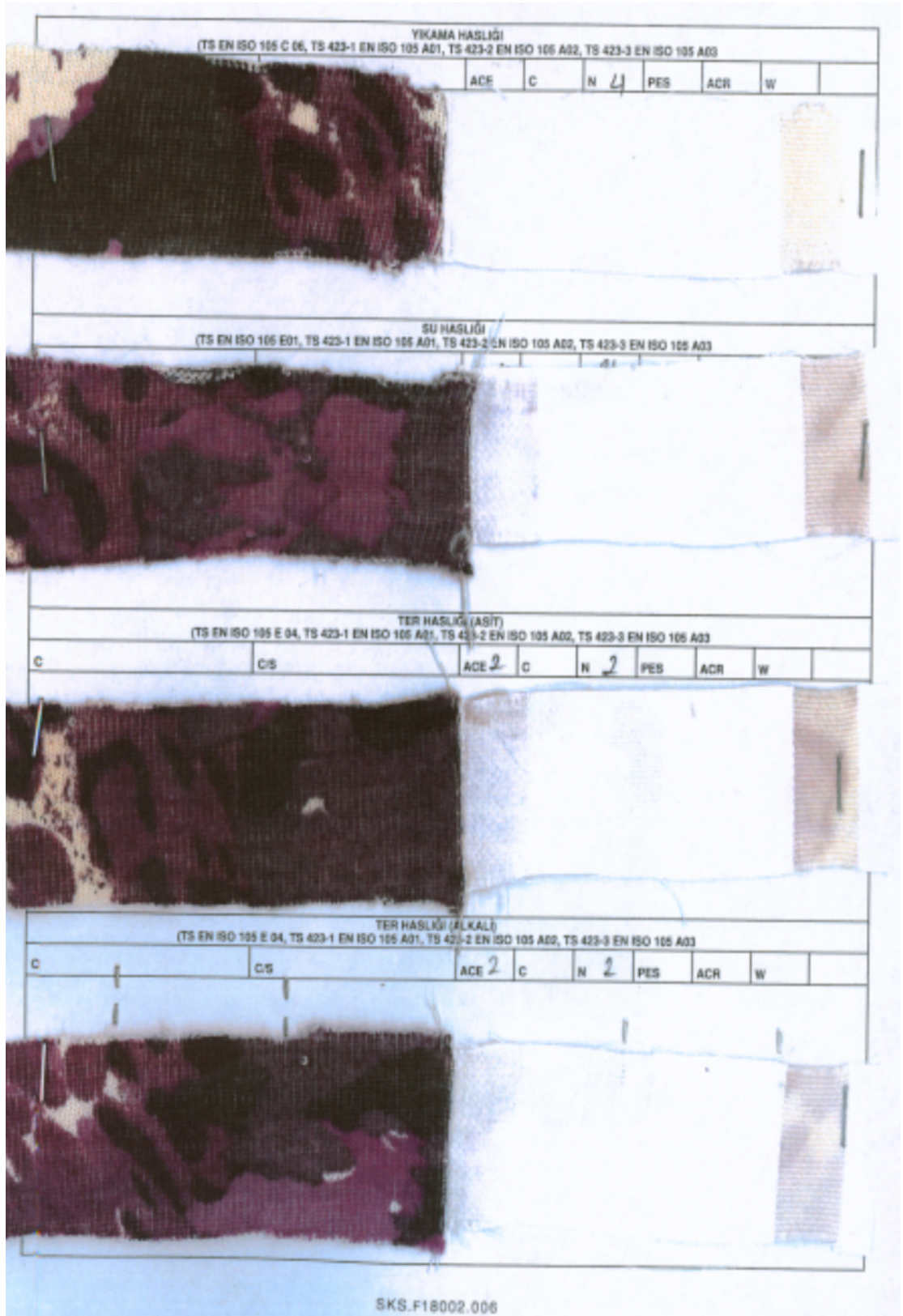
Şekil 12.12. Test

12.5.1. Kod 41 Test

S		SAVCAN TEKSTİL A.Ş. PROSES KONTROL VE FİZİK LABORATUARI TEST RAPORU								
SİPARİŞ BİLGİLERİ										
ARH:	20.12.2011	TEST TAKİP NO:	41							
MÜŞTERİ:		ARABA NO:								
SİPARİŞ NO:		KALİTE KODU:	10944							
DESEN VARYANT:	Dip.	PARTİ NO:								
PROSES:	Finik									
TESTLER (LABORATUAR KONDİSYON ŞARTLARI: 65 %±2 RH, 20°C±2)										
1. BOYUTSAL DEĞİŞİM VE FİZİKSEL TESTLER										
KUMAŞ ENİ (cm)	154	GRAMAJ (g/m ²)	220							
YIKAMA SONRASI BOYUT DEĞİŞİMİ				DÖNME (%)						
EN (%)	-1,7	BOY (%)	-2	ATKI ÇAPRAZLIĞI / MAY YAMUKLUĞU (%)						
				PİLLING / BONCUKLANMA						
				1/2						
KOPMA MUKAVEMETİ (-----)			DİKİŞ KAYMASI (-----)		DİKİŞ MUKAVEMETİ (-----)		YIRILMA (-----)		ELASTİKİYET (-----)	
TEST NO	ATKI (N)	ÇÖZGÜ (N)	ATKI (N)	ÇÖZGÜ (N)	ATKI (N)	ÇÖZGÜ (N)	ATKI (N)	ÇÖZGÜ (N)	ATKI (N)	ÇÖZGÜ (N)
1										
2										
3										
4										
5										
ORT										
2. RENK HASLIĞI VE GÖRÜNÜM TESTLERİ										
KURU SÜRTME (TS EN ISO 105 x 12, TS 423-3 EN ISO 105 A03)						YAĞ SÜRTME (TS EN ISO 105 x 12, TS 423-3 EN ISO 105 A03)				
ATKI	4/1	ÇÖZGÜ	4/1	ATKI	4/1	ÇÖZGÜ	4/1	ATKI	4/1	ÇÖZGÜ
SKS.F18002.006										

Şekil 12.13. Test

12.5.2. Kod 41 Test




Şekil 12.14. Test

12.6.1. Kod 42 – 43 Test



EROL TÜRKÜN TEKSTİL SANAYİ ve TİCARET A.Ş.			YIKAMA HASLIĞI TEST RAPORU FORMU					
Müşteri Adı:		Kontrol Tarihi: 16.08.2012						
Mamul Adı:		Parti No:						
Renk No:								
TEST METODU		KONTROL EDİLEN KARAKTERİSTİKLER						
STANDART	Orjinal Numune	Test Edilen Numune	S.D.C.MULTİFİBRE TEST KUMAŞI					
			Secondary Cellulose Acetate	Bleached Unmerize Cotton	Nylon 6.6	Polyester (Terylene)	Acrylic (Courtelle)	Wool Worsted
İSTENEN			S	S	S	S	S	S
TEST SONUCU								
TESTİ YAPAN: Sema ERCAN			ONAYLAYAN:					
73P1F08			RevNo:A0					

EROL TÜRKÜN TEKSTİL SANAYİ ve TİCARET A.Ş.			YIKAMA HASLIĞI TEST RAPORU FORMU					
Müşteri Adı:		Kontrol Tarihi: 16.08.2012						
Mamul Adı:		Parti No:						
Renk No:								
TEST METODU		KONTROL EDİLEN KARAKTERİSTİKLER						
STANDART	Orjinal Numune	Test Edilen Numune	S.D.C.MULTİFİBRE TEST KUMAŞI					
			Secondary Cellulose Acetate	Bleached Unmerize Cotton	Nylon 6.6	Polyester (Terylene)	Acrylic (Courtelle)	Wool Worsted
İSTENEN			S	S	S	S	S	S
TEST SONUCU								
TESTİ YAPAN: Sema ERCAN			ONAYLAYAN:					
73P1F08			RevNo:A0					

Şekil 12.15. Test

EROL TÜRKÜN TEKSTİL SANAYİ ve TİCARET A.Ş.		SÜRTÜNMEYE KARŞI RENK HASLIĞI TAYİNİ TEST RAPORU FORMU	
Müşteri Adı :	Tarih :	16.08.2012	
Mamul Adı :	Parti No :		
Renk No :	Test Standartı :	DIN EN ISO 105x12!2000	
ÇÖZGÜ YÖNÜNDE TEST SONUCU			
YAŞ		KURU	
6	İstenen	5	İstenen
	Test Sonucu		Test Sonucu
ATKI YÖNÜNDE TEST SONUCU			
	İstenen		İstenen
	Test Sonucu		Test Sonucu
AÇIKLAMALAR:			
			
TESTİ YAPAN		ONAYLAYAN	
Sema ERCAN			
TSP1103		Rev.Nov01	

Şekil 12.16. Test

EROL TÜRKÜN TEKSTİL SANAYİ VE TİCARET A.Ş.		SÖRTÜNMEYE KARŞI RENK HASLIĞI TAYİNİ TEST RAPORU FORMU	
Müşteri Adı :		Tarih :	16.08.2012
Mamul Adı :		Parti No :	
Renk No :		Test Standardı :	DIN EN ISO 105x12:2000
ÇÖZGÜ YÖNÜNDE TEST SONUCU			
YAŞ	KURU		
	İstenen		İstenen
	Test Sonucu		Test Sonucu
	2		4/5
ATKI YÖNÜNDE TEST SONUCU			
	İstenen		İstenen
	Test Sonucu		Test Sonucu
AÇIKLAMALAR:			
			
TESTİ YAPAN		ONAYLAYAN	
Sema ERGAN			
YSP1F01	Revizyon:1		

Şekil 12.17. Test

12.6.2. Kod 44 Test

EROLTÜRKÜN TEKSTİL SANAYİ ve TİCARET A.Ş.		YIKAMA HASLIĞI TEST RAPORU FORMU					
Müşteri Adı:	Kontrol Tarihi: 16.08.2012						
Mamul Adı:	Parti No:						
Renk No:							
TEST METODU	KONTROL EDİLEN KARAKTERİSTİKLER						
STANDART	Original Numune	Test Edilen Numune	S.D.C.MULTIFIBRE TEST KUMAŞI				
			Secondary Cellulose Acetate	Bleached Unmerize Cotton	Nylon 6.6	Polyester (Terylene)	Acrylic (Courtelle)
İSTENEN			5	5	5	5	5
TEST SONUCU							
TESTİ YAPAN: Sema ERGAN	ONAYLAYAN:						

73P1F08


RevNo:A0

EROLTÜRKÜN TEKSTİL SANAYİ ve TİCARET A.Ş.		YIKAMA HASLIĞI TEST RAPORU FORMU					
Müşteri Adı:	Kontrol Tarihi:						
Mamul Adı:	Parti No:						
Renk No:							
TEST METODU	KONTROL EDİLEN KARAKTERİSTİKLER						
STANDART	Original Numune	Test Edilen Numune	S.D.C.MULTIFIBRE TEST KUMAŞI				
			Secondary Cellulose Acetate	Bleached Unmerize Cotton	Nylon 6.6	Polyester (Terylene)	Acrylic (Courtelle)
İSTENEN							
TEST SONUCU							
TESTİ YAPAN:	ONAYLAYAN:						

73P1F08

RevNo:A0

Şekil 12.18. Test

EROL TÜRKÜN TEKSTİL SANAYİ VE TİCARET A.Ş.		SÜRTÜNMEYE KARŞI RENK HASLIĞI TAYİNİ TEST RAPORU FORMU	
Müşteri Adı :		Tarih :	16.08.2012
Mamul Adı :		Parti No :	
Renk No :		Test Standardı :	DIN EN ISO 105x12,2000
ÇÖZGÜ YÖNÜNDE TEST SONUÇU			
		KURU	
	İstenen		İstenen
	Test Sonucu		Test Sonucu
	415		
ATKI YÖNÜNDE TEST SONUÇU			
	İstenen		İstenen
	Test Sonucu		Test Sonucu
AÇIKLAMALAR: 			
TESTİ YAPAN		ONAYLAYAN	
Sema ERGAN			
ZPT107		Rev.No:A1	

Şekil 12.19. Test

12.6.3. Kod 45 – 46 Test

EROLTÜRKÜN TEKSTİL SANAYİ ve TİCARET A.Ş.			YIKAMA HASLIĞI TEST RAPORU FORMU					
Müşteri Adı:			Kontrol Tarihi: 16.08.2012					
Mamul Adı:			Parti No:					
Renk No:								
TEST METODU	KONTROL EDİLEN KARAKTERİSTİKLER							
STANDART	Orijinal Numune	Test Edilen Numune	S.D.C.MULTİFİBRE TEST KUMAŞI					
			Secondary Cellulose Acetate	Bleached Ummerize Cotton	Nylon 6.6	Polyester (Terylene)	Acrylic (Courtelle)	Wool Worsted
								
İSTENEN			S	S	4/5	S	S	S
TEST SONUCU								
TESTİ YAPAN: Sema ERCAN			ONAYLAYAN:					

73P1F08


RevNo:A0

EROLTÜRKÜN TEKSTİL SANAYİ ve TİCARET A.Ş.			YIKAMA HASLIĞI TEST RAPORU FORMU					
Müşteri Adı:			Kontrol Tarihi: 16.08.2012					
Mamul Adı:			Parti No:					
Renk No:								
TEST METODU	KONTROL EDİLEN KARAKTERİSTİKLER							
STANDART	Orijinal Numune	Test Edilen Numune	S.D.C.MULTİFİBRE TEST KUMAŞI					
			Secondary Cellulose Acetate	Bleached Ummerize Cotton	Nylon 6.6	Polyester (Terylene)	Acrylic (Courtelle)	Wool Worsted
								
İSTENEN			4/5	S	S	S	4/5	4/5
TEST SONUCU								
TESTİ YAPAN: Sema ERCAN			ONAYLAYAN:					

73P1F08

RevNo:A0



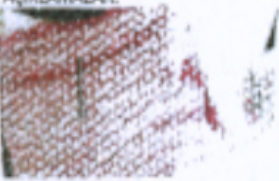
Şekil 12.20. Test

EROL TÜRKÜN TEKSTİL SANAYİ VE TİCARET A.Ş.		SÜRTÜNMEYE KARŞI RENK HASLIĞI TAYİNİ TEST RAPORU FORMU	
Müşteri Adı :	Tarih :	16.08.2012	
Memur Adı :	Parti No :		
Rank No :	Test Standartı :	DIN EN ISO 105x12/2000	
ÇÖZGÜ YÖNÜNDE TEST SONUCU			
YAŞ		KLIRU	
1	İstenen	1	İstenen
	Test Sonucu		Test Sonucu
	5		5
ATKI YÖNÜNDE TEST SONUCU			
	İstenen		İstenen
	Test Sonucu		Test Sonucu
AÇIKLAMALAR: 			
TESTİ YAPAN		ONAYLAYAN	
Sema ELGAY			

73P1F01

Rev.No: A1

Şekil 12.21. Test

EROL TÖRKÜN TEKSTİL SANAYİ VE TİCARET A.Ş.		SÜRTÜNMEYE KARŞI RENK HASLIĞI TAYİNİ TEST RAPORU FORMU	
Müşteri Adı :		Tarih :	16.08.2012
Mamul Adı :		Parti No :	
Renk No :		Test Standartı :	DIN EN ISO 105x12:2000
ÇÖZGÜ YÖNÜNDE TEST SONUCU			
YAŞ		KURU	
	İstenen		İstenen
	Test Sonucu		Test Sonucu
			4
ATKI YÖNÜNDE TEST SONUCU			
	İstenen		İstenen
	Test Sonucu		Test Sonucu
AÇIKLAMALAR:			
			
TESTİ YAPAN		ONAYLAYAN	
Sema EDCAN			
73P1107		Revizyon: A1	

Şekil 12.22. Test

13. SONUÇLAR

Teknik tekstil ürünlerinin artık insan yaşamında çok önemli ve vazgeçilmez bir yeri vardır. Teknik tekstil ürünleri, teknolojinin de gelişimine paralel olarak gelişmeye devam edecektir ve kendisine yeni çalışma alanları bulacaktır. Yeni fonksiyonel özelliklerin ve üstün teknik performansların elde edilebilmesi, tekstil biliminin yanında kompozit materyaller ve malzeme bilimi, polimer bilimi, elektronik, bilgisayar, inşaat, ziraat, makine ve birçok bilim dallarını da kapsayan bir çalışmayı gerektirmektedir. Ar-Ge ve Know- How'a dayalı olan teknik tekstil ürünleri bu sayede katma değeri oldukça yüksek ürünler haline dönüşmektedir ve tekstil piyasasına hızla hakim olmaktadır.

Kotaların kalktığı günümüzde oldukça zor rekabet şartlarında bulunan Türk Tekstili, hem güç koşullar altında elde ettiği dünya çapındaki ününü hem de varlığını sürdürebilmesi için teknik tekstillere gereken önemi vermelidir. Türk tekstilcisi, yatırımcısı, mühendisi, tasarımcısı, teknikeri, lokomotif sektörümüzün ABD, Japonya ve Avrupa Birliği ülkelerinden geri kalmaması adına elinden geleni yapması, sanayi ve üniversite işbirliğine biran önce geçilmesi gerekmektedir. Teknik tekstiller yakın geleceğin tekstilleridir. Teknik tekstiller, sektör mensuplarımızın her kriz ortamından ve zor rekabet şartlarından rahatlıkla çıkmasını sağlayacak bir can simidi olacaktır.

Genel baskı (rulo, film baskı, ahtapot parça baskı, rotasyon baskı) teknikleri tarihi çok eskilere dayanmaktadır. Günümüzde gelişmiş şekliyle ve yenilenerek kullanılmaktadır. Genel baskı tekniğinde kullanılan baskı şablonları ve silindirleri özel baskı tekniğinin de temel aracı olarak görülmektedir.

Özel baskı (flok, batik, devore, varak, vığüre, çektirme, pigment, havyar, sim, kabartma, reaktif, dispersiyon baskıları) tekniğinin modası geçmeyerek, her zaman tercih edilen tekniklerdir. Fakat çok fazla kaynağı bulunmamaktadır.

Temel baskı (direk baskı, aşındırma baskı, transfer baskı, mürekkep baskı) teknikleri, kumaş yüzeyinin belli bir bölgesinin renklendirilmesinde boyar maddeyi

aşındırmasından oluşur. Baskı işlemi fitil, iplik, dokuma – örme kumaşlar ve halılarda uygulanmaktadır. Günümüzde halen kullanılan tekniklerdir.

Dijital baskı tekniği uygulanması çok kolay ve zamandan tasarruf sağlayan baskı çeşididir. Alan olarak da fazla yer kaplamaz, sadece toz almayacak bir alanda olması gerekmektedir. Metrelerce kumaşa kısa zamanda baskı yapmaktadır. Günümüzde en çok tercih edilen bir tekniktir. Fakat fazla kaynak bulunmamaktadır.

Bu baskı teknikleri her zaman gelişmeye ve modanın vazgeçilmez tercihi olmaya devam edecektir.

Uygulamasını yapmış olduğum fabrikadaki testlerin dokulu ve dokusuz yüzeylerde gerek sürtme haslıklarında gerekse boncuklanma testlerinde değişiklik gözlemlenmiştir.

Abrasyon testinde kumaşın iplik kopma kalitesinin iyi olduğu devir 8000’ dir.

Pilling testinin kumaşta iyi olduğu değer 5 ‘dir.

Yaş ve Kuru Sürtme testlerinin ideal olabilmesi için test kumaşına numune kumaşın boyasının hemen hemen hiç geçmemiş olmasıdır. Bu değer de 5 olarak nitelendirilir.

Aynı zamanda Yıkama Haslıkları Su ve Ter Haslıkları gibi diğer haslıkların da değeri 5 ‘dir. Testlerin kodlarına göre test açıklamaları aşağıdaki gibidir;

Kod 35

Raporu	Üslup
Renk Kalıp Sayısı	6
147 cm kumaş eni	%0,5 çekme eni
Abrasyon	12000
Pilling	4/5
Kuru Sürtme	4
Yaş Sürtme	4
Yıkama Haslığı	4/5
Su Haslığı	4/5
Ter Haslığı	4/5

Kod 36

Raporu	Soter
Renk Kalıp Sayısı	12
145 cm kumaş eni	%-3,3 çekme eni
Abrasyon	12000
Pilling	2/3
Kuru Sürtme	4
Yaş Sürtme	4
Yıkama Haslığı	4
Su Haslığı	4
Ter Haslığı	4

Kod 37

Raporu	Soter
Renk Kalıp Sayısı	6
145 cm kumaş eni	%-3 çekme eni
Abrasyon	4000
Pilling	4
Kuru Sürtme	4
Yaş Sürtme	3
Yıkama Haslığı	4
Su Haslığı	4
Ter Haslığı	$\frac{3}{4}$

Kod 39

Raporu	Düz
Renk Kalıp Sayısı	7
138 cm kumaş eni	%-5 çekme eni
Abrasyon	12000
Pilling	2/3
Kuru Sürtme	4
Yaş Sürtme	2
Yıkama Haslığı	4
Su Haslığı	2
Ter Haslığı	1/2

Kod 41

Raporu	Üslup
Renk Kalıp Sayısı	6
145 cm kumaş eni	%-5 çekme eni
Abrasyon	-
Pilling	1/2
Kuru Sürtme	4
Yaş Sürtme	4
Yıkama Haslığı	4
Su Haslığı	3/4
Ter Haslığı	2

Kod 42

Raporu	Pano Desen
Renk Kalıp Sayısı	10
145 cm kumaş eni	-
Abrasyon	-
Pilling	-
Kuru Sürtme	5
Yaş Sürtme	5
Yıkama Haslığı	5
Su Haslığı	-
Ter Haslığı	-

Kod 43

Raporu	Düz
Renk Kalıp Sayısı	5
145 cm kumaş eni	-
Abrasyon	-
Pilling	-
Kuru Sürtme	2
Yaş Sürtme	4/5
Yıkama Haslığı	5
Su Haslığı	-
Ter Haslığı	-

Kod 44

Raporu	Soter
Renk Kalıp Sayısı	4
145 cm kumaş eni	-
Abrasyon	-
Pilling	-
Kuru Sürtme	4/5
Yaş Sürtme	5
Yıkama Haslığı	5
Su Haslığı	-
Ter Haslığı	-

Kod 45

Raporu	Düz
Renk Kalıp Sayısı	8
145 cm kumaş eni	-
Abrasyon	-
Pilling	-
Kuru Sürtme	5
Yaş Sürtme	5
Yıkama Haslığı	4/5
Su Haslığı	-
Ter Haslığı	-

Kod 46

Raporu	Pano Desen
Renk Kalıp Sayısı	11
145 cm kumaş eni	-
Abrasyon	-
Pilling	-
Kuru Sürtme	2
Yaş Sürtme	4
Yıkama Haslığı	4/5
Su Haslığı	-
Ter Haslığı	-

Kendimizin yapmış olduğu tasarımları imalata geçirerek kumaşa baskı yapılmıştır. Ancak müşterilerin de fark ettiği gibi farklı kumaş kalitelerine uygulanmış baskıların aynı kalitede olmadığı gözlenmiştir. Bu nedenle bazı testler yapılarak bir sonuca varılmıştır. Bu tez de kullanılan boyar madde ve materyaller test sonuçlarına göre bazı belli değerlerin farklı olduğu görülmüştür. Tasarımından yola çıkılarak kumaşların kaliteleri ve baskı kaliteleri ile birlikte değerleri ölçülmüştür.

Bu değerlere göre de üretmiş olduğumuz bu kumaşlar TSE, ISO ve diğer tüm standartlara uyulduğu görülmüştür.

Dokusuz yüzeylerde geri dönüşüm sağlandığı için tekstil sektöründe de kullanılan alanlara uygun kumaş ve baskı kalite değerleri incelenmiştir. Baskıda da liflerin kullanım yerleri bulunduğu gibi ekoloji için de bazı lifler bulunmaktadır. Örnek olarak da saf ipek, keten, örümcek salgısı, doğal olarak yetiştirilen boyalı pamuk ve kurtçuktan boyalı ipekler denenmeye tabii tutulmuştur.

14. KAYNAKÇA

Adanur, S. Technical Textiles, Auburn University Department of Textile Engineering Auburn, AL36849 USA.

Aktaş, Ebru ve Pala, Hatice (2005). “Baskı Teknikleri”,
mimazo.marmara.edu.tr

Ay, Ercan (1990). “Özel Baskı Teknikleri”, Bitirme Tezi, Uludağ Üniversitesi, Bursa, Türkiye.

Bomzof, Roberz A.(1983). “Screen Printig”.

Candan, Tuncay (1991-1992). “Vigore Baskı”, Bitirme Tezi, Marmara Üniversitesi, İstanbul, Türkiye.

Cenkurt, Gültekin (2006). “Batı Teknolojisi Ders Notları”, Marmara Üniveristesi Öğr. Gör. İstanbul, Türkiye.

Cenkurt, Gültekin, M.Ü. Tek. Eğtm.Fak.Tekstil Eğitimi Bl. , Terbiye Anabilim Dalı, İstanbul, 2005.

Corpman, B.(1985). “Textile Fiberto Fabric”, Makale.

Karadağ, Nursen (2004). “Baskı Staj”, Zorlu Linen, Beykent Üniversitesi Güzel Sanatlar Fakültesi Staj Dosyası.

Kaya, Reyhan (1974).“Türk Yazmacılık Sanatı”, İstanbul İş Bankası Kültür Yayınları.

Kaya, Reyhan (1978). “Batık Tekniği ve Yazma”, Türkiye’imiz Dergisi, Sayı:25.

Kheng, Jane Ngo Siok (2010). “Contemporary Textile Practice – Towards Tre Next Millenium”www.anu.edu.

Örenlili, Melike (1999). “Yakma Baskı İşleminde Çeşitli Parametrelerin Baskı Özelliklerine Etkisinin İncelenmesi” Bitirme Tezi, Uludağ Üniversitesi, Bursa, Türkiye.

Özgirgin, M. ve Özgirgin, F. (1978). “Boyama ve Basma Teknolojisi” Marmara Üniversitesi Teknik Eğitim Matbaası, İstanbul.

Saatçioğlu, (2010), "Gelecek tekstil baskı MUTOH'ta, tekstil & teknik dergisi.

Saldıray, Beyhan (1979). "Kumaş Baskısında Rapor ve Renk Ayırımı İşlemleri", İstanbul Devlet Güzel Sanatlar Akademisi Yayını NO: 64.

Sarah, B. Marie, O. 2006. Techno Textiles 2 New – York.

Teknik Tekstiller Üzerine Genel ve Güncel Bilgiler, İTKİB Genel Sekreterliği AR&GE ve Mevzuat Şubesi, 10 Mart 2005.

Teknik Emprime San.

Uçar, S. 2006. Teknik / Akıllı Tekstiller ve Tasarımda Kullanımları, Yüksek Lisans Tezi, Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Tekstil ve Moda Tasarımı Ana Sanat Dalı, Tekstil ve Moda Tasarımı Programı, İstanbul.

Yurtsever, Necla ve Ergün, Attila (1974). "Film Baskı", Devlet Tatbiki Güzel Sanatlar Yüksek Okulu Yayınları.

Yüksel, Müge (2008). "Baskı Teknikleri Staj" Yeşim Tekstil A.Ş. Haliç Üniversitesi Güzel Sanatlar Fakültesi Staj Dosyası.

Yüksel, Müge (2011). "Nano Teknolojisi ve Baskı" Haliç Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Tekstil ve Moda Tasarımı Ana Sanat Dalı Yüksek Lisans Dönem Projesi.

İnternet:

<http://www.tekstilteknik.com/Referanslar/Tekniktekstiller.asp>

www.arkitera.com

www.core77.com/materials

www.millennium-dome.co.uk

www.moma.org/SAFE:DesignTakesOnRisk

<http://www.ndm.si.edu>

www.hightex2005.com

www.reggiani.com

www.buser.it

www.zimmer.com