

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

**FANTEZİ İPLİKLER VE FANTEZİ
İPLİKLERLE DOKUNMUŞ KUMAŞLAR**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**Hazırlayan
Haluk DUĞA**

**Danışmanı
Prof. Şebnem R. TEMİR GÖKÇELİ**

İstanbul – 2015

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

**FANTEZİ İPLİKLER VE FANTEZİ
İPLİKLERLE DOKUNMUŞ KUMAŞLAR**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**Hazırlayan
Haluk DUĞA**

**Danışmanı
Prof. Şebnem R. TEMİR GÖKÇELİ**

İstanbul – 2015

T.C.
HALIÇ ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

Tez ve Model Anabilim/Anasanat Dalı Tez ve Model Programı Tezli Yüksek Lisans
öğrencisi Haluk Duğa tarafından hazırlanan
"..... Fantezi: İplikler ve Fantezi: İpliklerde
..... Dokunmuş Kumrisler"

adlı bu çalışma jürimizce Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Sınav Tarihi : 16.12.2015

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

İmzası :

Jüri Üyesi: Prof. Dr. Lebnem R. Temir Gökşel

Danışman: Haluk Duğa Ünv. M.Öğ. ASD/ ABD Öğr. Üyesi

Jüri Üyesi: Prof. Dr. Feriye Sarıoğlu

Halik Ünv. M.Öğ. ASD/ ABD Öğr. Üyesi

Jüri Üyesi: Yr. Doç. Dr. Senay A. İnan

Halik Ünv. M.Öğ. ASD/ ABD Öğr. Üyesi

Jüri Üyesi: Yr. Doç. Dr. Bançe Öngün

Halik Ünv. M.Öğ. ASD/ ABD Öğr. Üyesi (Yedek)

Jüri Üyesi:

..... Ünv. ASD/ ABD Öğr. Üyesi (Yedek)

ÖNSÖZ

“Fantezi İplikler ve Fantezi İpliklerle Dokunmuş Kumaşlar” isimli araştırma Haliç Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Tekstil ve Moda Tasarımı Anasanat Dalı Yüksek Lisans Programı’nda tez olarak hazırlanmıştır.

Yapılan tez çalışmasında ipliğin ham maddesi olan elyaf çeşitleri ve elde edilmesi incelendikten sonra genel iplik üretimi de incelenmiştir. Yaygın olarak kullanılan iplik türleri üretim teknikleri, numaralandırma sistemleri açıklanmıştır.

Çalışmaya fantezi ipliklerin oluşumuna ışık tutan iplik düzgünsüzlükleri ve fantezi iplik tarihi ile devam edilmiştir. Fantezi ipliklerde tasarım olgusu, fantezi iplik üretimi ve fantezi iplik örnekleri ile fantezi iplikler irdelenmiştir. Son olarak fantezi ipliklerle dokunmuş fantezi kumaşların üretimi, tasarımı ve örnekleri ile çalışma tamamlanmıştır.

Bu çalışmamda öncelikle saygıdeğer hocam ve tez danışmanım Prof. Şebnem R. Temir Gökçeli’ye desteğinden dolayı sonsuz teşekkürlerimi sunarım. Tez yazım süresince bütün enerjisiyle verdiği sonsuz destek için Marmara Üniversitesi Öğ.Gör. Özlem Erzurumlu Jorayev’e teşekkür ederim. 1975 yılında tanışma fırsatı bulduğum ve beraber çalıştığım Kerim Kerimol’a sektörle ilgili bana aktardığı deneyimleri için teşekkürü bir borç bilirim. Bu deneyimler kırk yıllık sektör yaşantımda yararlanmamın haricinde tez çalışmamda da önemli bir yer tutmuştur.

Sektörün öncü firmalarından fantezi iplik üretimi yapan Pasa Tekstil ortaklarından arkadaşım Hasan Satıcıya ve Hikmet Pamuk’a, fantezi kumaş üretimi yapan Sezer Tekstil firma sahibi arkadaşım Birol Sezer’e tez çalışmama sağladıkları materyallerle ilgili teşekkürlerimi sunarım. En yakın arkadaşım ve can dostum eşim Lale Duğa’ya desteklerinden dolayı sonsuz teşekkür ederim.

Haluk DUĞA

İstanbul, 2015

İÇİNDEKİLER

	Sayfa No.
KISALTMALAR	III
FOTOĞRAF LİSTESİ	IV
ŞEKİL LİSTESİ	VII
TABLO LİSTESİ	VIII
ÖZET	IV
ABSTRACT	X
1. GİRİŞ	1
2. ELYAF TÜRLERİ	3
2.1. Doğal Elyaf	5
2.1.1. Bitkisel Elyaf	5
2.1.2. Mineral Elyaf	12
2.1.3. Hayvansal Elyaf	12
2.2. Yapay (Rejenere) Elyaf	18
2.2.1. Selülozik Kökenli Elyaf	21
2.2.2. Sentetik Kökenli Elyaf	23
2.3. Elyaf Karışımları	30
3. İPLİK	35
3.1. İpliğin Tarihsel Gelişimi	35
3.2. İplik Üretimi	41
3.2.1. Stapel İplikçilik	42
3.2.2. Flament İplikçilik	45
3.2.3. İplik Bükümü	46
3.2.4. İplik Numaralandırma	50
3.3. İplik Türleri	52
3.3.1. Pamuk İplik	52
3.3.2. Yün İplik	57
3.3.3. Keten İplik	62
3.3.4. İpek iplik	65

3.3.5. Yapay elyaftan elde edilen iplik	69
3.3.6. Karışım iplik	71
4. FANTEZİ İPLİKLER	72
4.1. İplik Düzensizlikleri	72
4.1.1. Nope (Neps) Hatası.....	73
4.1.2. Hav ve Uçuntu Hatası.....	74
4.1.3. Düğüm Hatası	75
4.1.4. Balık Hatası	76
4.1.5. İnce Yer Hatası	77
4.1.6. Kalın Yer Hatası	77
4.1.7. İplik Hatalarının Giderilmesi.....	78
4.2. Fantezi İpliklerin Tarihçesi	78
4.3. Fantezi İpliklerde Tasarım Olgusu	80
4.4. Fantezi İplik Örnekleri	88
4.5. Fantezi İplik Makineleri	112
5. FANTAZİ İPLİKLERLE DOKUNMUŞ FANTEZİ KUMAŞLAR.....	115
5.1. Fantezi Kumaşlarda Tasarım Olgusu	115
5.2. Fantezi Örgüler.....	119
5.2.1. Çözümlü Etkili Fantezi Örgüler	119
5.2.2. Atkı Etkili Fantezi Örgüler	120
5.2.3. Atkı ve Çözümlü Etkili Fantezi Örgüler	121
5.3. Fantezi Kumaş Örnekleri.....	122
SONUÇ	141
KAYNAKLAR	144
ÖZGEÇMİŞ	150

KISALTMALAR

cm	: santimetre
dtex	: dezitex
gr	: gram
kg	: kilo gram
mm	: milimetre
m/mt	: metre
Ne	: Numara İngiliz
Nm	: Numara metrik
No	: Numara
Nop	: Nope
Pv	: Polyester viskon
R.T.	: Rapor Tekrarı
Ştr	: strayhgarn
Td	: titer denye
vb.	: ve bunun gibi
vs.	: vesaire

FOTOĞRAF LİSTESİ

	Sayfa No.
Fotoğraf 2.1.1.1. Pamuk lifinin boyuna ve enine kesiti	6
Fotoğraf 2.1.1.2. Ketten lifinin boyuna ve enine kesiti.....	7
Fotoğraf 2.1.1.3. Kenevir lifinin boyuna ve enine kesiti	8
Fotoğraf 2.1.1.4. Jüt lifinin boyuna ve enine kesiti.....	9
Fotoğraf 2.1.1.5. Rami lifinin boyuna ve enine kesiti.....	10
Fotoğraf 2.1.1.6. Bambu lifinin boyuna ve enine kesiti.....	11
Fotoğraf 2.1.1.7.Sisal lifinin boyuna ve enine kesiti.....	12
Fotoğraf 2.1.3.1. Ham ipek lifinin	13
Fotoğraf 2.1.3.2. İpek lifinin enine kesiti.....	13
Fotoğraf 2.1.3.3. İpek böceği tohumu ve ipek böceği kurtçuğu	13
Fotoğraf 2.1.3.4. Koza ören ipek böceği.....	14
Fotoğraf 2.1.3.5. Yün elyafının boyuna kesiti	16
Fotoğraf 2.2.1. Lif çekimi	20
Fotoğraf 2.2.2. Düselerden farklı görüntüler de lif çekimi	20
Fotoğraf 3.1.1. Pamuk ipliğinin iğ ile eğirilmesi	36
Fotoğraf 3.1.2. Kirman.....	37
Fotoğraf 3.1.3. Öreke	37
Fotoğraf 3.1.4. İğ	37
Fotoğraf 3.1.5. 19. yüzyıl sonları İrlanda'sından bir çıkıık örneği	38
Fotoğraf 3.1.6. Çıkıık, Etnografya müzesi.....	39
Fotoğraf 3.1.7. 1779 da Samuel Crompton'nun bulduğu iplik eğirme ve bükme makinesi	41
Fotoğraf 3.2.1. Kesiksiz (filament) elyaftan iplik üretiminin basit şematik gösterimi	47
Fotoğraf 3.2.2. Ring makinesi.....	49
Fotoğraf 3.3.1.1. Pamuk kozası	54
Fotoğraf 3.3.1.2. Harman hallaç makinesi	54
Fotoğraf 3.3.1.3. Tarak makinesi	55
Fotoğraf 3.3.1.4. Hazırlanan vatıkların inceltilme aşaması.....	55
Fotoğraf 3.3.1.5. Ring makinesi.....	56
Fotoğraf 3.3.2.1. Yün elyafı yıkama işlemi	58
Fotoğraf 3.3.2.2. Yıkanmış yün elyafı	59
Fotoğraf 3.3.2.3. Tarak makinesi	60
Fotoğraf 3.3.2.4. Fitol kovaları	60

Fotoğraf 3.3.2.5. İplik eğirme makinesi.....	61
Fotoğraf 3.3.3.1. Keten hasat işlemi	62
Fotoğraf 3.3.3.2. Bitkiden ipliğe keten	63
Fotoğraf 3.3.3.3. Keten kırmak, 1907, Rusya	64
Fotoğraf 3.3.3.4. Taranmamış keten lifi.....	64
Fotoğraf 3.3.3.5. Taranmış, fırçalanmış keten lifi	64
Fotoğraf 3.3.4.1. İpek kozası.....	66
Fotoğraf 3.3.4.2. İpek kozası uç bulma.....	67
Fotoğraf 3.3.4.3. Hatay yöresinde ipek iplik çekimi.....	68
Fotoğraf 3.3.4.4. İpek iplik	68
Fotoğraf 3.3.5.1. Düsedan lif çekimi	69
Fotoğraf 3.3.5.2. Kesikli yapay elyaf.....	70
Fotoğraf 3.3.5.3. Taranmış ve fırçalanmış keten lifi.....	70
Fotoğraf 4.1.1.1. Nope hatası.....	73
Fotoğraf 4.1.2.1. Hav ve uçuntu hatası	74
Fotoğraf 4.1.3.1. Düğüm hatası.....	75
Fotoğraf 4.1.4.1. Balık hatası.....	76
Fotoğraf 4.3.1. Fantezi iplik örnekleri	85
Fotoğraf 4.3.2. Fantezi iplik örnekleri	85
Fotoğraf 4.3.3. Fantezi iplik örnekleri	86
Fotoğraf 4.3.4. Fantezi iplik örnekleri	86
Fotoğraf 4.3.5. Fantezi iplik örme makinesi:	87
Fotoğraf 4.3.6. Fantezi iplik örme makinesi	87
Fotoğraf 4.4.1. Fantezi iplik numunesi 01	88
Fotoğraf 4.4.2. Fantezi iplik numunesi 02	89
Fotoğraf 4.4.3. Fantezi iplik numunesi 03	90
Fotoğraf 4.4.4. Fantezi iplik numunesi 04	91
Fotoğraf 4.4.5. Fantezi iplik numunesi 05	92
Fotoğraf 4.4.6. Fantezi iplik numunesi 06	93
Fotoğraf 4.4.7. Fantezi iplik numunesi 07	94
Fotoğraf 4.4.8. Fantezi iplik numunesi 08	95
Fotoğraf 4.4.9. Fantezi iplik numunesi 09	96
Fotoğraf 4.4.10. Fantezi iplik numunesi 10	97
Fotoğraf 4.4.11. Fantezi iplik numunesi 11	98
Fotoğraf 4.4.12. Fantezi iplik numunesi 12	99
Fotoğraf 4.4.13. Fantezi iplik numunesi 13	100
Fotoğraf 4.4.14. Fantezi iplik numunesi 14	101
Fotoğraf 4.4.15. Fantezi iplik numunesi 15	102
Fotoğraf 4.4.16. Fantezi iplik numunesi 16	103

Fotoğraf 4.4.17. Fantezi iplik numunesi 17	104
Fotoğraf 4.4.18. Fantezi iplik numunesi 18	105
Fotoğraf 4.4.19. Fantezi iplik numunesi 19	106
Fotoğraf 4.4.20. Fantezi iplik numunesi 20	107
Fotoğraf 4.4.21. Fantezi iplik numunesi 21	108
Fotoğraf 4.4.22. Fantezi iplik numunesi 22	109
Fotoğraf 4.4.23. Fantezi iplik numunesi 23	110
Fotoğraf 4.4.24. Fantezi iplik numunesi 24	111
Fotoğraf 4.5.1. Fantezi iplik hazırlık dairesi	112
Fotoğraf 4.5.2. Fantezi iplik hazırlık-fitillerin kovalardan toplara aktarılması	113
Fotoğraf 4.5.3. Fantezi iplik büküm makinesi	114
Fotoğraf 4.5.4. Fantezi iplik büküm makinesi	114
Fotoğraf 5.1.1. Fantezi kumaş örneği	116
Fotoğraf 5.1.2. Fantezi kumaş örneği	117
Fotoğraf 5.1.3. Fantezi kumaş detay görüntü.....	117
Fotoğraf 5.1.4. Fantezi kumaş örneği	118
Fotoğraf 5.3.1. Fantezi kumaş örneği 01	122
Fotoğraf 5.3.2. Fantezi kumaş örneği 02	124
Fotoğraf 5.3.3. Fantezi kumaş örneği 03	126
Fotoğraf 5.3.4. Fantezi kumaş örneği 04	128
Fotoğraf 5.3.5. Fantezi kumaş örneği 05	130
Fotoğraf 5.3.6. Fantezi kumaş örneği 06	132
Fotoğraf 5.3.7. Fantezi kumaş örneği 07	133
Fotoğraf 5.3.8. Fantezi kumaş örneği 08	134
Fotoğraf 5.3.9. Fantezi kumaş örneği 09	135
Fotoğraf 5.3.10. Fantezi kumaş örneği 10	136
Fotoğraf 5.3.11. Fantezi kumaş örneği 11	137
Fotoğraf 5.3.12. Fantezi kumaş örneği 12	138
Fotoğraf 5.3.13. Fantezi kumaş örneği 13	139
Fotoğraf 5.3.14. Fantezi kumaş örneği 14	140
Fotoğraf 5.3.15. Fantezi kumaş örneği 15	140

ŞEKİL LİSTESİ

	Sayfa No.
Şekil 3.2.1. Kesikli (ştapel) haldeki tekstil elyaflarından iplik elde edilme safhalarının basit şematik gösterimi.	43
Şekil 3.2.2. Yapay filament elyaf eldesi; filament haldeki yapay elyafların kesilerek ştapel hale getirilmesi ve iplik üretiminin basit şematik gösterimi.	44
Şekil 3.2.3. Kesiksiz (filament) elyaftan iplik üretiminin basit şematik gösterimi.	46
Şekil 3.2.4. “Z Büküm” ve “S Büküm”	48
Şekil 3.2.5. Katlı iplik	48
Şekil 4.1.5.1. İnce yer hatası	77
Şekil 4.1.6.1. Kalın yer hatası	77
Şekil 4.3.1. 1 direk, 1 efekt ve 1 kilit iplikten oluşan efekt iplik şeması	81
Şekil 4.3.2. Efekt iplik şeması	82
Şekil 4.3.3. Efekt iplik şeması	82
Şekil 4.3.4. Çift direkli efekt iplik şeması	83
Şekil 4.3.5. Çift direkli efekt iplik şeması	83
Şekil 4.3.6. Büküm efektli fantezi iplik	84
Şekil 5.2.1.1. Çözümlü etkili fantezi örgü.....	119
Şekil 5.2.1.2. Çözümlü etkili fantezi örgü.....	120
Şekil 5.2.1.3. Atkı ve Çözümlü etkili fantezi örgü.....	121
Şekil 5.3.1. Fantezi kumaş simülasyonu 01	122
Şekil 5.3.2. Fantezi kumaş raporu 01.....	123
Şekil 5.3.3. Fantezi kumaş raporu 02.....	125
Şekil 5.3.4. Fantezi kumaş raporu 03.....	126
Şekil 5.3.5. Fantezi kumaş simülasyonu 04.....	127
Şekil 5.3.6. Fantezi kumaş raporu 04.....	128
Şekil 5.3.7. Fantezi kumaş simülasyonu 05.....	129
Şekil 5.3.8. Fantezi kumaş raporu 05.....	130
Şekil 5.3.9. Fantezi kumaş simülasyonu 06.....	131

TABLO LİSTESİ

Sayfa No.

Tablo 2.1. Tekstil Elyafı4	4
Tablo 2.3.1. Lif Özellikleri31	31
Tablo 2.3.2. İdeal lif kavramı ve bu kavrama diğer liflerin yaklaşımı. 0=zayıf; 2=genellikle kabul edilebilir; 4=çok iyi32	32
Tablo 2.3.3. Liflerin Yanma Karakteristikleri33	33
Tablo 3.3.1.1. Pamuk ipliğinde işlem kademeleri53	53
Tablo 3.3.2.1. Yün ipliğinde işlem kademeleri57	57
Tablo: 4.4.1. Fantezi iplik numunesi 01 - özellikleri88	88
Tablo: 4.4.2. Fantezi iplik numunesi 02 – iplik özellikleri89	89
Tablo: 4.4.3. Fantezi iplik numunesi 03 – iplik özellikleri90	90
Tablo: 4.4.4. Fantezi iplik numunesi 04 – iplik özellikleri91	91
Tablo: 4.4.5. Fantezi iplik numunesi 05 – iplik özellikleri92	92
Tablo: 4.4.6. Fantezi iplik numunesi 06 – iplik özellikleri93	93
Tablo: 4.4.7. Fantezi iplik numunesi 07 – iplik özellikleri94	94
Tablo: 4.4.8. Fantezi iplik numunesi 08 – iplik özellikleri95	95
Tablo: 4.4.9. Fantezi iplik numunesi 09 – iplik özellikleri96	96
Tablo: 4.4.10. Fantezi iplik numunesi 10 – iplik özellikleri97	97
Tablo: 4.4.11. Fantezi iplik numunesi 11 – iplik özellikleri98	98
Tablo: 4.4.12. Fantezi iplik numunesi 12 – iplik özellikleri99	99
Tablo: 4.4.13. Fantezi iplik numunesi 13 – iplik özellikleri100	100
Tablo: 4.4.14. Fantezi iplik numunesi 14 – iplik özellikleri101	101
Tablo: 4.4.15. Fantezi iplik numunesi 15 – iplik özellikleri102	102
Tablo: 4.4.16. Fantezi iplik numunesi 16 – iplik özellikleri103	103
Tablo: 4.4.17. Fantezi iplik numunesi 17 – iplik özellikleri104	104
Tablo: 4.4.18. Fantezi iplik numunesi 18 – iplik özellikleri105	105
Tablo: 4.4.19. Fantezi iplik numunesi 19 – iplik özellikleri106	106
Tablo: 4.4.20. Fantezi iplik numunesi 20 – iplik özellikleri107	107
Tablo: 4.4.21. Fantezi iplik numunesi 21 – iplik özellikleri108	108
Tablo: 4.4.22. Fantezi iplik numunesi 22 – iplik özellikleri109	109
Tablo: 4.4.23. Fantezi iplik numunesi 23 – iplik özellikleri110	110
Tablo: 4.4.24. Fantezi iplik numunesi 24 – iplik özellikleri111	111

GENEL BİLGİLER

Adı ve Soyadı : Haluk DUĞA
Anabilim Dalı : Tekstil ve Moda Tasarımı
Programı : Tekstil ve Moda Tasarımı
Tez Danışmanı : Prof. Şebnem R. TEMİR GÖKÇELİ
Tez Türü ve Tarihi : Yüksek Lisans – Ocak 2015

FANTEZİ İPLİKLER VE FANTEZİ İPLİKLERLE DOKUNMUŞ KUMAŞLAR

ÖZET

Fantezi iplikler ve fantezi ipliklerle dokunan kumaşlar günümüzde tekstil alanında özel bir yere sahiptirler.

Fantezi iplikler karakteristik özellikleri bakımından normal ipliklerden farklı yapıdadırlar. Bu nedenle üretim teknikleri de farklılık göstermektedir. Bu ipliklerle dokunan kumaşlar da; tasarlanan kumaşa kattığı estetik değer, kullanılan örgüler, teknik hesapları ve üretim teknikleri açısından diğerlerinden farklıdır.

Bu çalışmada; İpliğin ham maddesi olan elyaf türleri ve özellikleri incelendikten sonra iplik türleri, üretim yöntemleri ve iplik hesapları irdelenmiştir. Devamında fantezi iplikler ve fantezi ipliklerin üretim teknikleri hakkında genel bir bilgi verilmiştir. Piyasada bulunan fantezi iplik ve özellikleri hakkında örneklendirmeler yapılmıştır. Fantezi örgüler ve fantezi ipliklerle dokunan fantezi kumaşların tasarımı, üretim raporları ile birlikte incelenerek çalışma tamamlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Fantezi, İplik, Fantezi İplik, Fantezi Kumaş.

GENERAL KNOWLWDGE

Name and Surname : Haluk DUĞA
Division : Textile and Fashion Design
Department : Textile and Fashion Design
Thesis Instructor : Prof. Dr. Şebnem R. TEMİR GÖKÇELİ
Thesis Type and Date : Master – January 2015

FANCY YARNS AND FABRICS WOVEN WITH FANCY YARNS

ABSTRACT

Fancy yarns and fabrics, woven with fancy yarns have a special place in the textile in our day.

Fancy yarns have different constructions from normal yarns from the point of their characteristic specifications. Thus, their production techniques differ. The fabrics, which are woven with these yarns, are also different from the point of knitting, adding aesthetic value to the designed fabric, technical calculations and production techniques.

In this study; the fiber types, which are the raw material of the yarn, yarn types, production methods and yarn calculations are probed and a general information in regard to fancy yarns and production of fancy yarns are given. The fancy yarns, which are available in the market, are exemplified. The design of the fabrics, which are woven with fancy yarns, are examined along with production reports and the study is completed.

Key Words: Fancy, Yarn, Fancy Yarn, Fancy Fabric

1. GİRİŞ

Geçmiş tarih öncesi zamana uzanan dokumacılıkta, eğirme işleminden önce hayvan ve bitkilerden ilkel yöntemlerle elde edilen lifler kullanılmıştır. Sonrasında çakırık ve iğ gibi aletleri geliştirerek büküm yapmışlardır. İnsanoğlunun dokuma ihtiyaçlarını karşılayabilmek için yaptıkları her çalışmada, dokumanın ham maddesi olan ipliğe de ihtiyaçları olmuştur. Bu nedenle tarih içinde dokumacılık ve iplik paralel gelişim göstermiştir.

Dokumada artan talebi karşılamak için bükümhaneler kurulmuş ve hatta hapishanede bulunan insanlardan da iş gücü desteği alınmıştır. Fakat bu çalışmalar iplik ihtiyacını karşılayamamıştır. Uzun yıllar kadınların ve çocukların el becerisiyle yaptıkları iplik eğirme işlemi sanayi devrimine kadar pek değişiklik göstermemiştir. Sanayi devrimi ile başlayan teknolojik gelişmelerden tekstil alanı da oldukça etkilenmiştir. Geleneksel yöntemlerle yapılan üretim teknikleri yöresel alanlarda kalmış, sanayileşme tüm dünyada hızla ilerlemiştir.

Sanayi devrimi ile birçok alanda olduğu gibi tekstil alanında da yenilikler olmuş ve iplik büküm makineleri geliştirilmiştir. İplik büküm makineleri ile seri üretime geçilmiş ve doğal elyaflar bu seri üretimdeki elyaf ihtiyacını karşılayamamıştır. İhtiyaç ve talepler insanları araştırmaya yöneltmiş, bu sayede rejenere elyaflar geliştirilmiştir. Rejenere elyaflar iplik üretiminde mukavemeti sağlamış ve üretim hızını da arttırmıştır. Seri üretimin artması, üretimde çeşitli nedenlerle meydana gelen iplik hatalarını ortaya çıkarmıştır.

Dokumada, dolayısıyla iplikte olan hızlı üretim ve hızlı tüketim tasarımının önemini arttırmış, insanların bakış açısını değiştirmiştir. İplik üretiminde hata olarak adlandırılan düzgünsüzlükler farklı bir gözle görülerek iplik alanında önemli bir tasarım aracı oluşturmuştur. Bu sayede iplik sektöründe yeni bir dönem açılmış ve fantezi iplik olgusu sektörde yerini almıştır.

Tasarımcılar fantezi kumaşları sektöre kabullendirmekte başlangıçta zorlanmalarına rağmen, yeniliğe açık olan yatırımcılar bu sektördeki gelişmeyi sezerek fantezi iplik üretimine yatırım yapmışlardır.

Fantezi iplikle paralel olarak fantezi dokumalarda gelişim göstermiştir. Fantezi iplik ve fantezi kumaş standart olmayan bir üretim biçimi olduğundan, üretildikleri makineler de farklıdır. Günümüzde de bu alanda sürekli gelişim olmakta, makineler teknolojik olarak yenilenmektedir. Piyasada profesyonel fantezi üretimi yapan firmalar makine parkurunu devamlı yenilemektedirler.

Fantezi iplik tasarımında, ipliğin hammaddesi olan elyafın elde edilmesi ve özellikleri, bilinmesi gereken temel bilgilerdir. Bu nedenle yapılan tez çalışmasında öncelikle doğal, yapay ve karışım elyaflar ve bunların ayırt edici özellikleri incelenmiştir. İplik tarihi hakkında bilgi verilerek, elyaftan büküme ipliğin temel üretim aşamaları irdelenmiştir. Üretimde kumaşa ait teknik hesaplamalarla, iplikte bilinmesi zorunlu olan iplik numaralandırma sistemleri örneklerle açıklanmıştır.

Çalışmanın devamında fantezi ipliklerin tasarlanmasına önderlik eden iplik düzgünlükleri ve bu düzgünlüklerin nedenleri açıklanmıştır. Fantezi ipliklerin tarihi hakkında kısa bir bilgi verildikten sonra fantezi ipliklerde tasarım olgusu irdelenmiştir. Karakteristik özelliklerinin farklı olması nedeni ile standart iplik makinelerinde üretilemeyen fantezi ipliklerin üretimi ve makineleri hakkında bilgi verilmiştir. Çok zengin örneklere sahip olan fantezi ipliklerden seçme örnekler iplik özellikleri ile birlikte sunulmuştur.

Takip eden bölümde fantezi kumaşlara değinilmiştir. Fantezi kumaşlarda tasarım olgusu hakkında bilgiler verildikten sonra bu kumaşların dokunmasında kullanılan fantezi örgüler örneklerle açıklanmıştır. Çalışma, fantezi kumaş örnekleri ve teknik detayları ile örneklendirilerek tamamlanmıştır.

2. ELYAF TÜRLERİ

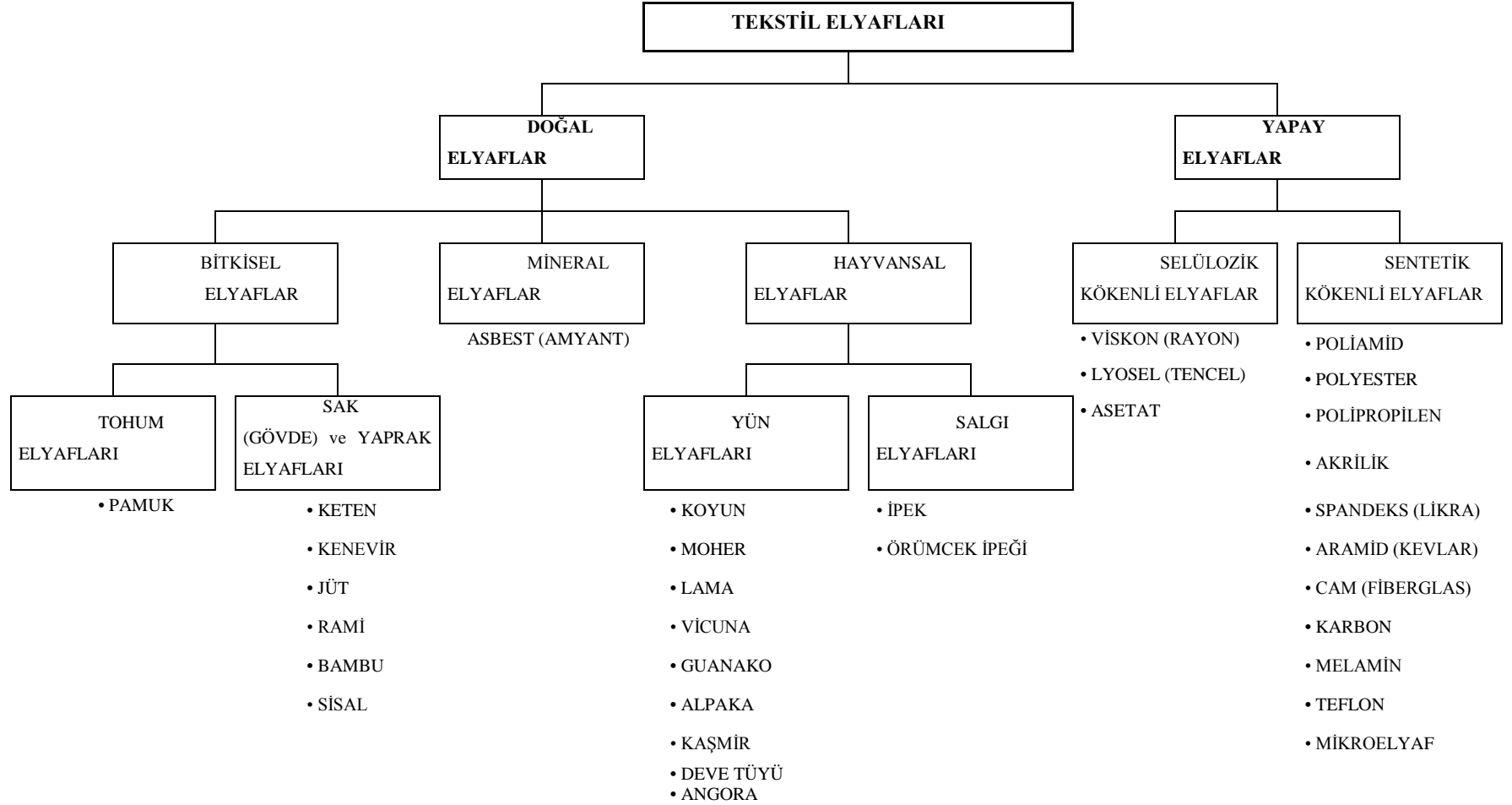
Arapça kökenli olan “Elyaf” kelimesi çoğul anlam taşımaktadır ve kelime anlamı olarak lif topluluğunu karşılamaktadır. Eğirme ve büküm işlemlerinden geçerek dokuma işlemine hazırlanmakta olan elyaflar dokuma ürünlerinin ham maddesi olarak kabul edilmektedir.

Her elyaf tekstil endüstrisinde kullanılamamaktadır. Bunun için bazı özelliklere sahip olmaları gerekmektedir. Yakartepe'nin (1995: 173) açıklaması aşağıdaki gibidir:

“...Elyafın tekstilde kullanılabilirliğini belirleyen faktörler genel olarak elyafın fiziksel özellikleri ve elyaf performansıdır. Elyafın tekstilde kullanılabilirliğini belirleyen en önemli özellikler şunlardır:

- Elyaf uzunluğu
- Elyaf inceliği
- Elyaf mukavemeti
- Elyaf elastikiyeti vb.”

Elyafalarda beklenen bu özellikler iplik üretimi ve dokunan kumaşın özellikleri açısından oldukça önemlidir. Elyaflar doğal ve sentetik hammaddelerden elde edilmektedir ve “Doğal Elyaf ve Sentetik Elyaf” olarak iki ana başlık altında incelenmektedir. Bu elyafların karışımından elde edilen “Karışım Elyaf” da elyaf üretimi ve kullanımı açısından önemli bir yere sahiptir. Genel olarak sentetik ve doğal elyafların sınıflandırılması aşağıdaki Tablo 2.1.'de görüldüğü gibidir.



TABLO 2.1. Tekstil Elyafaları

2.1. Doğal Elyaf

Doğada hazır halde bulunan doğal elyaflar elde edildiği kaynağa göre “Bitkisel Elyaflar, Mineral Elyaflar ve Hayvansal Elyaflar” olmak üzere üç başlık altında toplanmaktadır.

2.1.1. Bitkisel Elyaf

Pamuk: Pamuk elyafı bitkinin tohumundan elde edilmektedir. Bitkinin tohum kısmında pamuk lifinin gelişmesi ile kozası açılmaktadır. Bu kozalar el yardımı ya da makine ile hasat edilmektedir. Tohumuna yapışık halde olan pamuk liflerinin hasat edildikten sonra tohumundan ayrılması gerekmektedir. Bu işleme pamuğun çırçırlanması denilmektedir. Gürcüm’ün (2005: 67-68) açıklaması aşağıdaki gibidir:

“Pamuk lifi kolaylıkla yanar. Oksidasyon¹ malzemelerine, biyodegrasyona² ve asitlere dayanıklı değildir. Bu olumsuz özelliklerine rağmen pamuklu giysilerin kullanım özellikleri çok iyidir. Kırışmazlık apresi ve ateşe dayanıklılık gibi bazı özel bitim işlemleriyle pamuğun özelliklerini geliştirmek mümkündür.

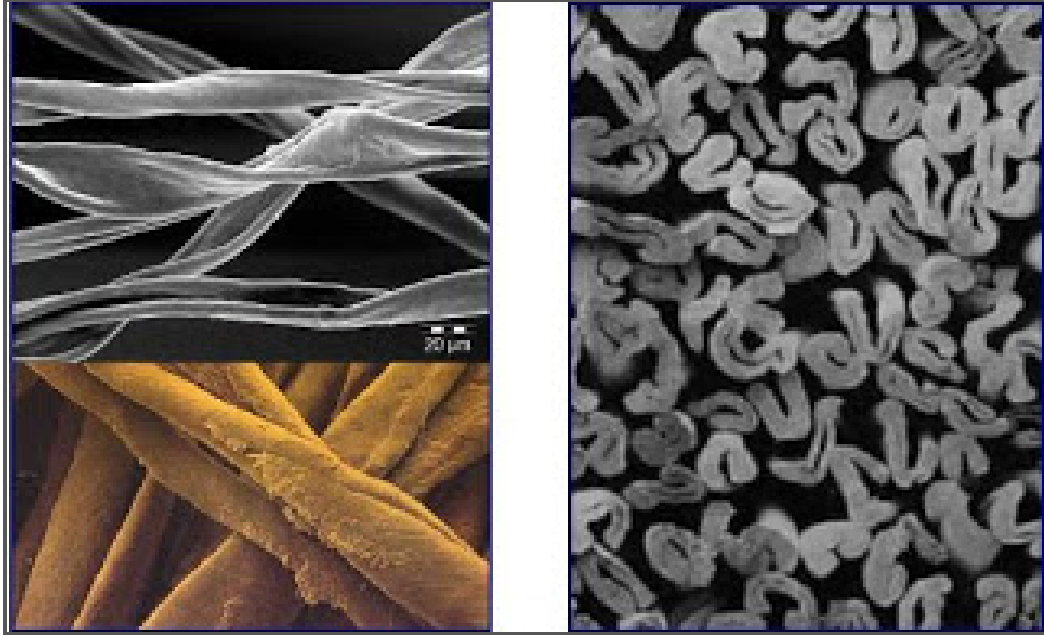
..... %100 pamuklu olarak ya da değişik karışımlar halinde ev tekstilleri ve konfeksiyon ürünlerinde kullanılırlar. Tekstil alanında pek çok üründe sentetik lifler pamuk lifinin yerini almaktadır.

..... Pamuk derişik NaOH³ ile muamele edilirse, %150 enine şişer ve boyca %9 çeker. Bu işleme merserizasyon denir. Merserizasyon pamuk lifinin nem ve boya afinitesini arttırır. Elyafa parlaklık ve yumuşaklık kazandırır. Pamuk lifi merserize işleminden sonra mukavemetinin %25 oranında arttığı da gözlemlenmiştir.”

¹ Oksitlenme oluşma durumudur. Kaynak: <http://www.uludagsozluk.com/k/oksidasyon/> Erişim Tarihi: 26.01.2013

²Degradation: Bozulma Kaynak: <http://www.seslisozluk.net/?word=degradation&lang=tr-en> Erişim Tarihi: 02.01.2014 Degradation kelimesinin Türkçe’ye girmesi ile degrasyon olarak kullanılmasıdır. Biyodegrasyon: Biyolojik bozulmayı karşılamaktadır.

³ NaOH: Sodyum hidroksit



Fotoğraf 2.1.1.1. Pamuk lifinin boyuna ve enine kesiti

Kaynak: <http://tekstilkutuphane.blogspot.com.tr/2012/05/liflerim-mikroskopta-enine-ve-boyuna.html>

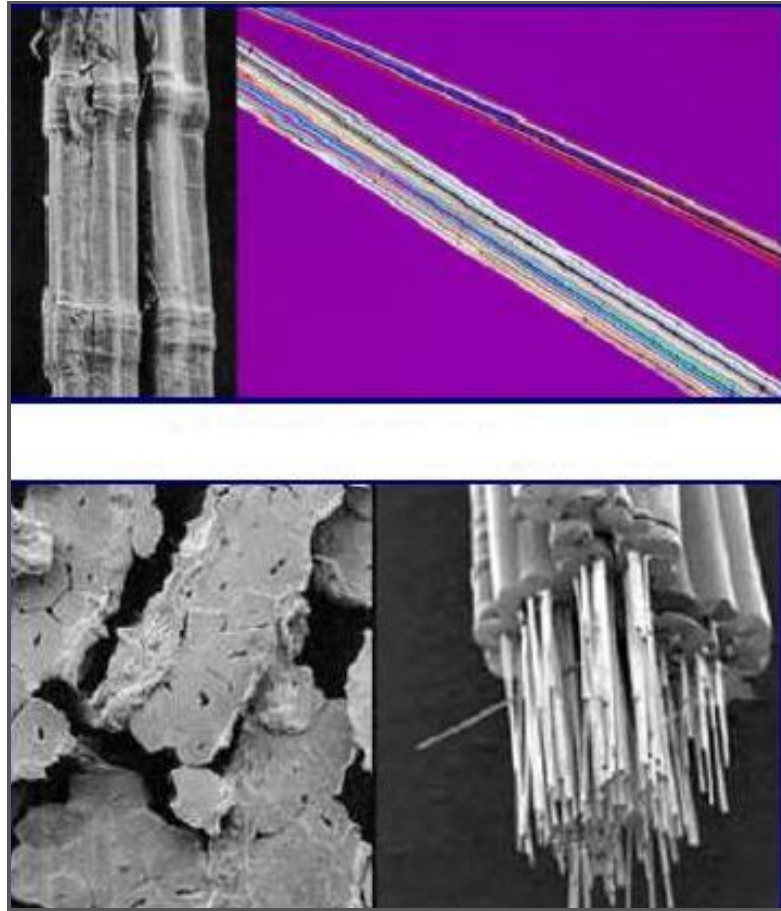
Erişim tarihi: 23.01.2014

Pamuk lifinden beklenen özellik uzun ve ince olmasıdır. Pamuk liflerinde uzunluk arttıkça lif inceliği de artmaktadır. Elastikiyetin düşük olması kırışmasına neden olmaktadır. Nemli durumda pamuk liflerinin şişmesi, ütü ile kolay düzelmesini sağlamaktadır. Nem çekme oranı yüksek olan pamuk lifi, yün ve ipeğe oranla daha az nem emmektedir. Su alma özelliği nedeni ile pamuklu kumaşlardan kir sökmek kolay olmaktadır. Isı iletkenliği yüksek olan pamuk elyafından yapılan kumaşlar serin tutmaktadır. Yün liflerine oranla sürtünme haslığı yüksek olan pamuk lifi ıslatıldığında da sağlamlığı artmaktadır. Gürgüm (2005: 70), “Yaş mukavemetinin fazlalığı, yıkanmaya dayanıklı olması, hijyenik özelliği, nem tutabilme özelliğinin fazla olması nedeniyle pamuk, özellikle iç giyim için vazgeçilmez bir tekstil hammaddesi” olduğunu ifade etmektedir. Mikroskopik görüntüsü incelendiğinde enine kesiti böbrek ya da fasulye gibi görünüyorken, boyuna kesitinde ise lif görünümü bükümlü kurdele şeklindedir.

Keten: İnsanoğlunun kullandığı en eski doğal elyaf olarak kabul edilmektedir. Tekstil endüstrisinde kullanımı açısından önemli yere sahip olan keten,

bitkinin gövdesinden elde edilmektedir. Gürcüm'ün (2005: 62) açıklaması aşağıdaki gibidir:

“55-90 cm uzunluğundaki elyaflar parlak, sağlam, dayanıklı, değişik kalınlıkta açık sarı veya gümüşü renktedir. Keten bitkisi hasat edildikten sonra demetler halinde kurutulur. Kurutulmuş keten bitkisinden keten lifleri mekaniksel yöntemle veya havuzlama yöntemi ile ayrılabilir.”



Fotoğraf 2.1.1.2. Keten lifinin boyuna ve enine kesiti

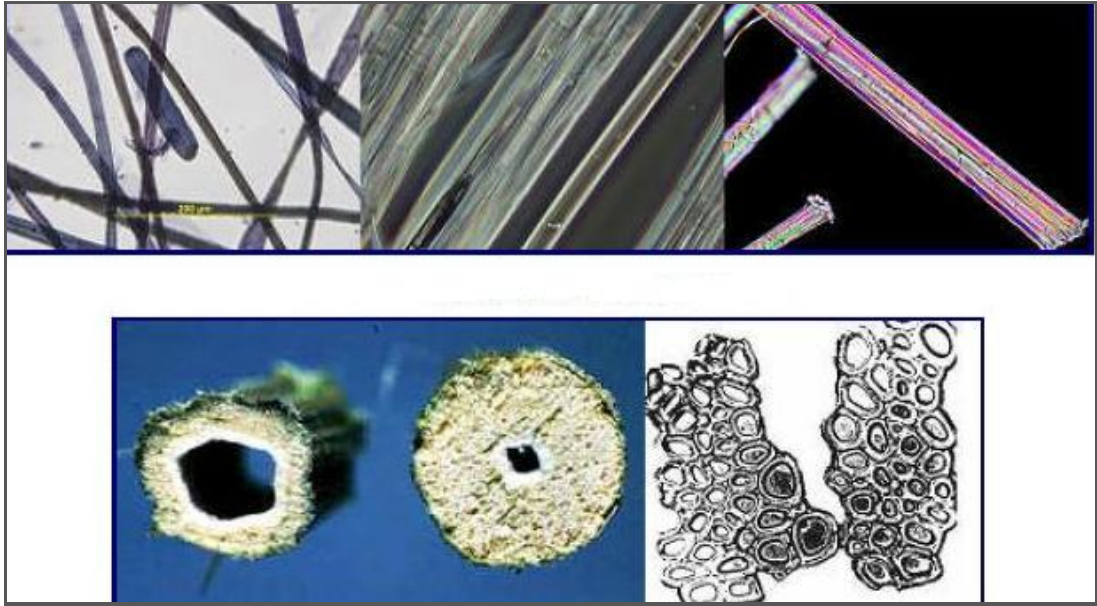
Kaynak: <http://tekstil Kutuphane.blogspot.com.tr/2012/05/liflerim-mikroskopta-enine-ve-boyuna.html>

Erişim Tarihi: 23.01.2014

Keten lifi ısladığı zaman dayanıklılığı artmaktadır. Gövde elyafı olması nedeni ile yapısal olarak çok düşük uzama ve esneme özelliğine sahiptir ve çabuk kırılır. Ağır bir liftir ve bu nedenle dokumacılıkta yüksek sıklıkta dokunmamaktadır.

Gözenekli yapısı sayesinde ter ve nemi çabuk çekmekte, çabuk buharlaştırmaktadır. Böylece ketenli kumaşlar serin tutma özelliğine sahiptir. Keten liflerinin bir özelliği de tüysüz yüzeyi sayesinde kiri daha az tutmasıdır.

Kenevir: Keten bitkisinde olduğu gibi kenevir bitkisi de hem tohum hem de gövdesi için yetiştirilmektedir. Kenevir bitkisinden lif elde etmek oldukça zahmetli bir işlemdir. Bu nedenle üretimi azalmaktadır. Kenevir elde etmek için keten bitkisi elde etmekte kullanılan mekaniksel ve havuzlama yöntemleri kullanılmaktadır. Gürgüm (2005: 86), “Bitkisel lifler arasında en çok sağlamlığa sahiptir. Çürümez, elastikiyeti azdır. Kullanıldığı yerler; halıda alt temel dokumadır. Yelken bezi, çadır bezi, yatak örtüleri, halatlar, itfaiye hortumları” olduğunu belirtmektedir.



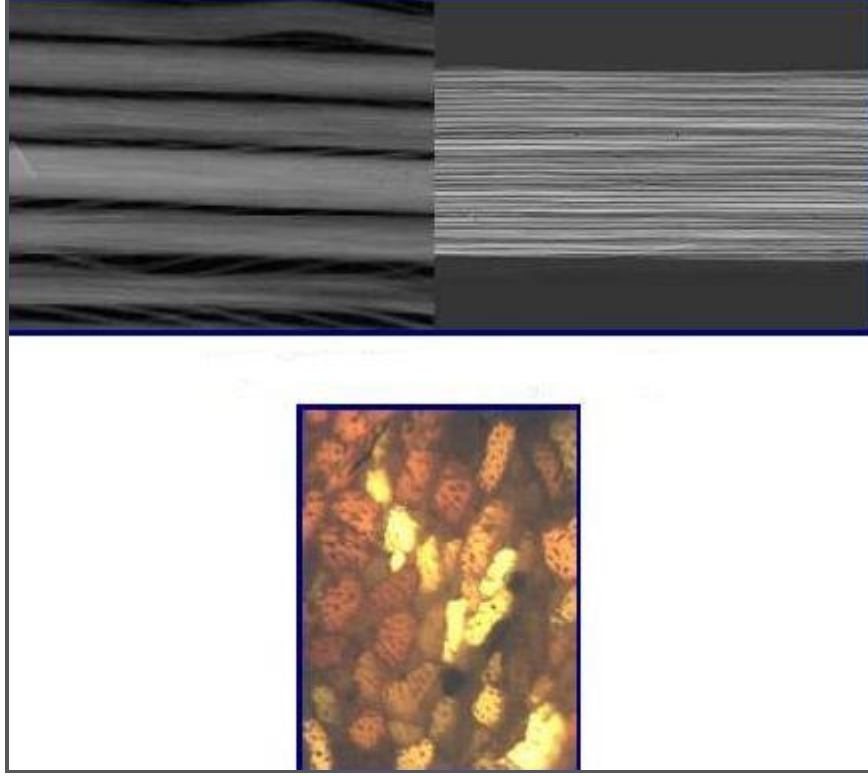
Fotoğraf 2.1.1.3. Kenevir lifinin boyuna ve enine kesiti

Kaynak:<http://tekstilkutuphane.blogspot.com.tr/2012/05/liflerim-mikroskopta-enine-ve-boyuna.html>

Erişim Tarihi: 23.01.2014

Jüt: Pamuktan sonra bitkisel lifler arasında en önemli yere sahip olan lif jüt lifidir. Jüt lifi tropik ve subtropik iklimde tek yıllık yetiştirilen ve boyu 2 ila 4 metre arasında uzayan bitkiden elde edilmektedir. Jüt bitkisi elle toplanmaktadır. Toplanan

bitki gövdeleri balyalar haline getirildikten sonra havuzlanarak dış kısmındaki odunsu kısımdan uzaklaştırılarak elde edilir.

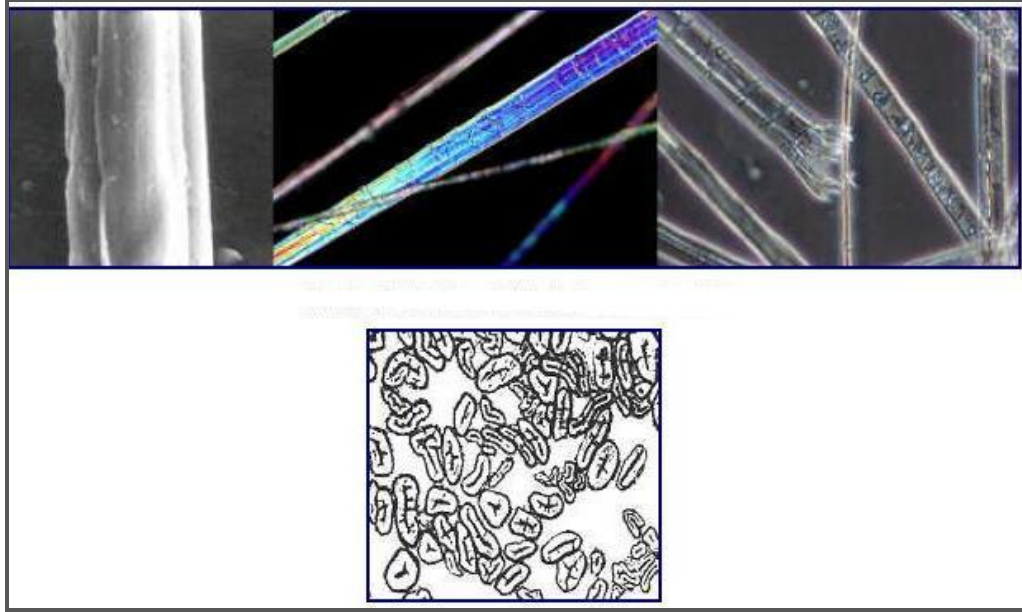


Fotoğraf 2.1.1.4. Jüt lifinin boyuna ve enine kesiti

Kaynak: <http://tekstilkutuphane.blogspot.com.tr/2012/05/liflerim-mikroskopta-enine-ve-boyuna.html>

Erişim Tarihi: 23.01.2014

Rami: Rami bitkisinden elde edilen lifler pektin adı verilen madde ile birbirine yapışık haldedir. Lifler öncelikle kabuklarından soyulmaktadır. Soyulan liflerde %30-40 oranında ağırlık kaybı olmaktadır. Soyma işlemi hem elle hem de havuzlama yöntemi ile yapılabilmektedir. Elle soyma işlemi hasattan hemen sonra, lifler ıslakken yapılmalıdır. Kabuklarından soyulduktan sonra yapışkan zank maddesinden havuzlama işleminden geçirilerek uzaklaştırılır ve rami lif şeritleri elde edilir. Gürgüm (2005: 93), “..... gömlek, iç çamaşırı, kurdele ve her türlü ince ve fantezi kumaş yapımına uygun bir hammadde olarak” bilindiğini ifade etmiştir.



Fotoğraf 2.1.1.5. Rami lifinin boyuna ve enine kesiti

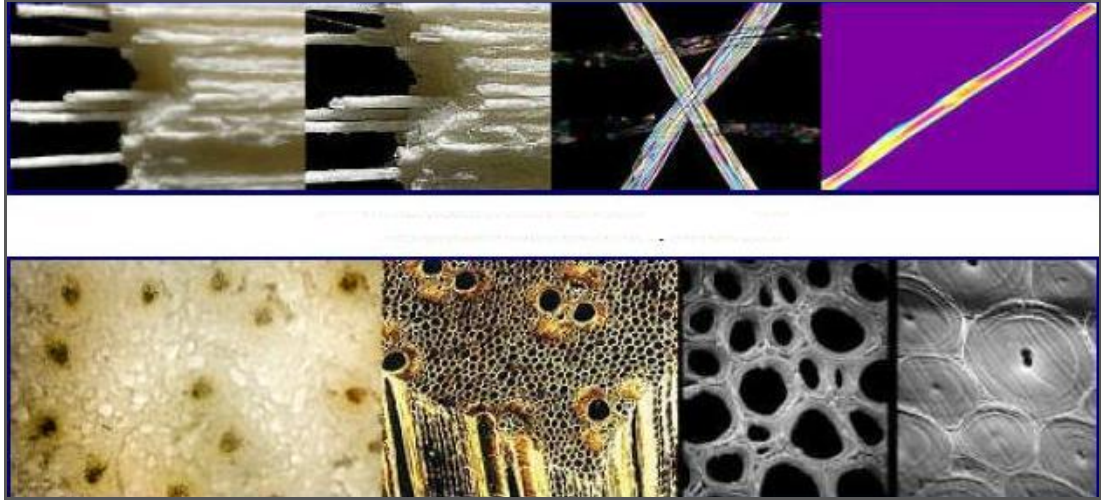
Kaynak: <http://tekstilkutuphane.blogspot.com.tr/2012/05/liflerim-mikroskopta-enine-ve-boyuna.html>

Erişim Tarihi: 23.01.2014

Bambu: 21. yüzyıl elyafı olan bambu lifi Uzakdoğu’da yer alan bambu ormanlarında bulunan kamışlardan elde edilmektedir. Bitkisel elyaflar arasında çok hücreli bir yapıya sahip olan gövde elyafıdır. Gürcüm’ün (2005: 92) açıklaması aşağıdaki gibidir:

“..... ormandan toplanan bambu kumaşları hamur haline getirilip, daha sonra elyaflarına ayrıştırılır ve kasarlanır. Elde edilen lifin, başka hiçbir selülozik elyafta bulunmayan bir doğallık, yumuşaklık ve serinlik özelliği bulunmaktadır. Bu özellikler bambu lifinin, diğer selülozik elyaflar bir yana ancak ipek ve kaşmir ile mukayese edilmesine neden olmaktadır.

Kendiliğinden anti-bakteriyel, doğa dostu olan bambu elyafından yapılan kumaşlar mercerize işlemi gerektirmez. Tüm bitkisel ve selülozik elyaflarla aynı boyayı alır. Yazın terleme ve koku yapmaz. Bambunun kullanım alanları: erkek, bayan iç ve dış giyim, çorap, battaniye, havlu, tıbbi giyim, gıda ambalajları, yatak çarşafı, nevresim, perde vs. dir.”



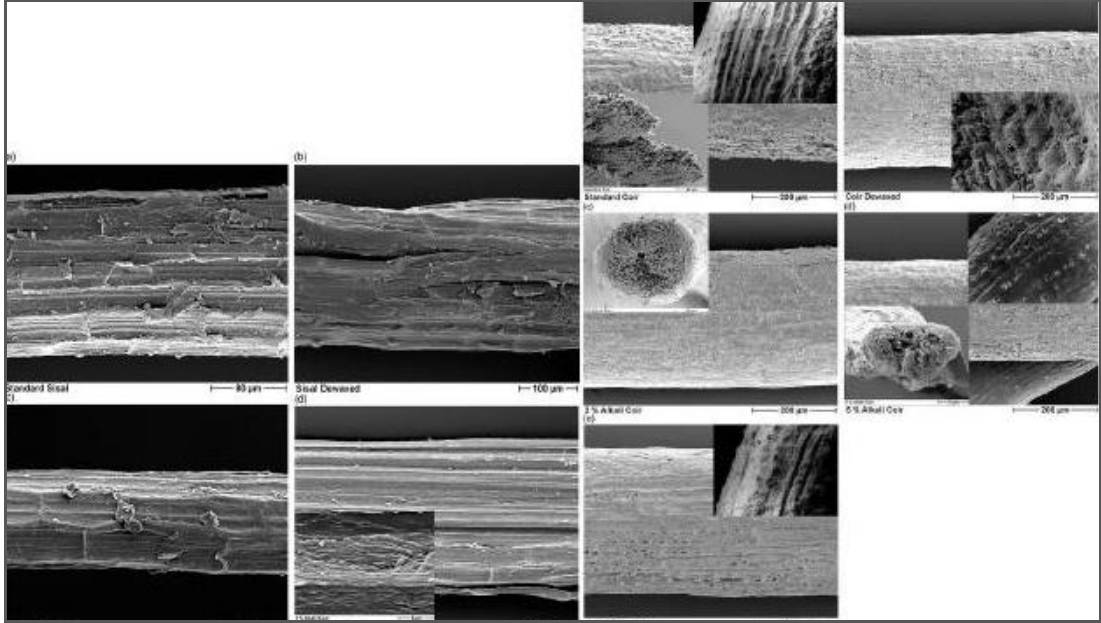
Fotoğraf 2.1.1.6. Bambu lifinin boyuna ve enine kesiti

Kaynak: <http://tekstilkutuphane.blogspot.com.tr/2012/05/liflerim-mikroskopta-enine-ve-boyuna.html>

Erişim Tarihi: 23.01.2014

Sisal: Sisal lifi dünya üretiminde yaprak lifleri arasında en değerli olanıdır. Bitkinin yapraklarından elde edilen sisal lifi sıcak nemli iklimlerde ve zengin topraklarda iyi yetişebilmektedir. Yapraklar bitkinin gövdesine 45° açılı olarak büyümektedir. Olgunlaşan yapraklar gövdeye yakın yerlerden bıçak yardımı ile hasat edilmektedir. Gürcüm'ün (2005: 90) açıklaması aşağıdaki gibidir:

“Taze yaprağın ağırlığının %3-4’ü kadarı lif olarak elde edilebilir. Hasat edilen yapraklar özel makinelerde ezilmek sureti ile elde edilir. Lif eldesi ister basit yöntemle ister havuzlama ile yapılmış olsun, elyaf olabilmesi için kurutulması gerekir. Özel kuruma odalarda kurutulmuş lifler hem renk hem de diğer özellikler bakımından homojen olurlar. Sisal lifi çok sağlam, uzama yeteneği oldukça iyi, kolaylıkla nem alabilme yeteneğine sahiptir. Tuzlu suda mikroorganizmaların tahribine karşı çok mukavimdir..... Sisal lifleri tarımda, denizcilikte ve benzeri işlerde kullanılır. Özellikle deniz suyuna karşı dayanıklı olduğundan denizcilikte yaygın kullanımı vardır.”



Fotoğraf 2.1.1.7.Sisal lifinin boyuna ve enine kesiti

Kaynak:<http://tekstil Kutuphane.blogspot.com.tr/2012/05/liflerim-mikroskopta-enine-ve-boyuna.html>

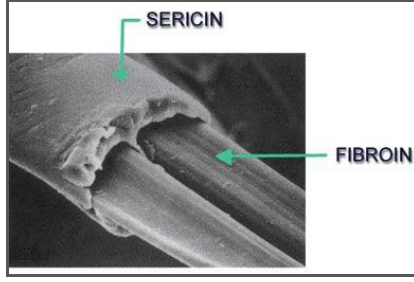
Erişim Tarihi: 23.01.2014

2.1.2. Mineral Elyaf lar

Asbest (Amyant): Mineral lif olarak bilinen üç lif bulunmaktadır. Mineral lifler arasında doğada bulunan tek mineral lif asbest lifidir. Kimyasallara ve ısıya çok dayanıklı liflerdir. Hava alma ve suda çözünme özellikleri yoktur. Zamanla bozulmazlar ve yok edilemezler. Çok iyi bir yalıtkan olan asbest lifleri yer kaplamalarında ve ısıtma sistemlerinde kullanılmaktadır. Asbest lifleri tekstil kullanımına uygun lifler değildir.

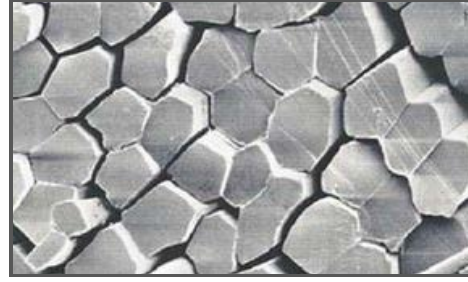
2.1.3. Hayvansal Elyaf lar

İpek: İpek lifi ipek böceğinin kozasını örmek için salgıladığı liftir. Doğal elyaf ların içerisinde filament olarak elde edilen tek liftir. İpek böceği, dışında serisin tabakası olan fibroin salgısı salgılamaktadır.



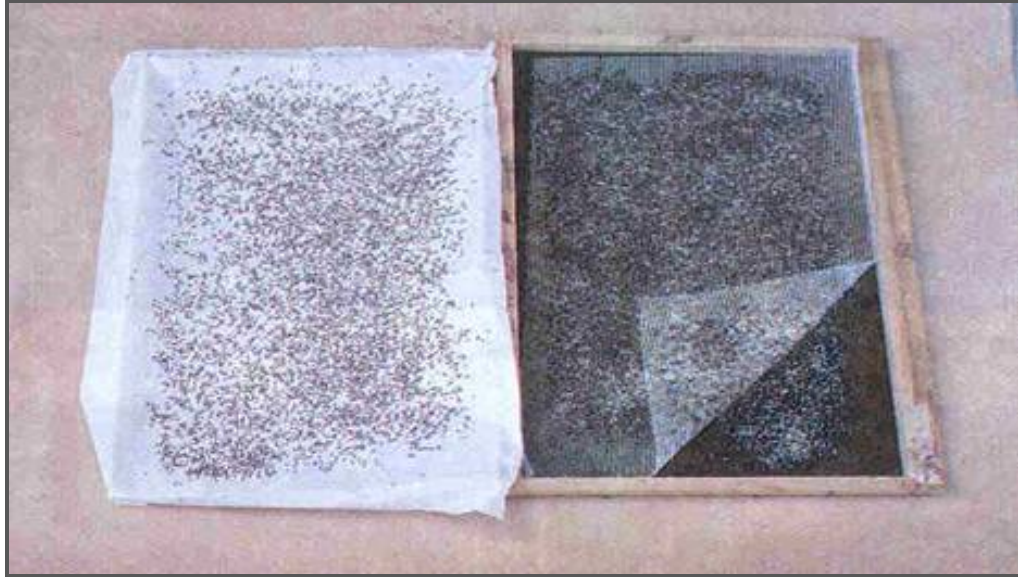
Fotoğraf 2.1.3.1. Ham ipek lifinin mikroskopik görüntüsü

Kaynak: http://www.dermasolutionshop.com/images/column_1283870711/Sericin-Fibroin.jpg Erişim Tarihi: 20.01.2014



Fotoğraf 2.1.3.2. İpek lifinin enine kesiti

Kaynak: <http://nice-dice.blogspot.com.tr/2012/03/weave-me-web-of-violin-strings-not.html>
Erişim Tarihi: 20.01.2014



Fotoğraf 2.1.3.3. İpek böceği tohumu ve ipek böceği kurtçuğu

Kaynak: <http://www.tarim2023.com/kutuphane/ipek-bocekleri-bakimi-ve-beslenmesi.155/>
Erişim Tarihi: 20.01.2014

İpek böceği tohumu denilen böcek yumurtası uygun sıcaklık ve ortamda bulundurulduğunda, yumurtalar çatlayıp kurtçuklar ortaya çıkmaktadır. Bu kurtçuklar sadece dut yaprağı yiyerek beslenmektedir. İpek böceği beş yaş ve dört uyku dönemi geçirmektedir. Bu dönemi tamamlayan tırtıl 8 rakamının şekline benzer hareket ederek, içinde kalacak şekilde kozasını örmektedir. Kozası örme işleminden sonra müdahale edilmediği takdirde krizalit, ağzından salgıladığı bir sıvı yardımı ile

kozasını delip kelebek olarak çıkmaktadır. Delinen kozalardan elde edilen ipek lifi kesikli olacağından böcek krizalit aşamasına geldiğinde boğulma adı verilen sistemle koza içerisinde öldürülmektedir.



Fotoğraf 2.1.3.4. Koza ören ipek böceği

Kaynak: http://vucudumuzdakimucizeler.com/?sayfa=protein_mucizesi_03 Erişim Tarihi: 20.01.2014

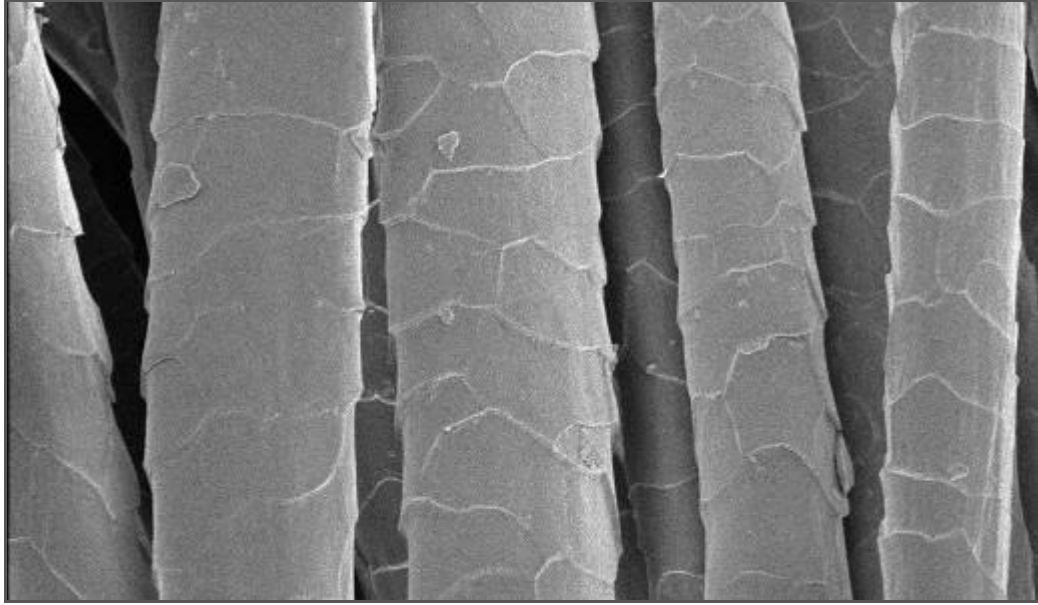
İpek böceği kozasını örerken yaklaşık 1500 metre kesiksiz ipek lifi salgılamaktadır. Tırtılın ağzının iki kenarından salgıladığı fibroini çevreleyen ve yapışık tutan serisin maddesi bulunmaktadır. Kozadan ipek çekimi yapılırken kozalar kaynar su içerisine atılmaktadır. Serisin maddesi kaynar suda yumuşar ve kozada yapışık duran lifler ayrılarak lif çekimi yapılmaktadır. Sıcak sudan çıkan lif üzerinde ki serisin hava ile temas edince tekrar sertleşir. Kalan sadece fibroin lifidir. İpek lifinden serisinin uzaklaştırılmamış haline ham ipek denilmektedir. İpeğin ham hali serttir ve parlak değildir. İpek lifinden serisini uzaklaştırmak için ham ipeği az sabunlu olan suda yaklaşık bir saat kaynatmak gerekmektedir. Pişirme işlemi yapılan ipekten serisin maddesi uzaklaşmış olmakta ve ipeğin parlak görüntüsü, yumuşak tutumu elde edilmektedir. Pişirilmiş ipekten serisin uzaklaştırıldığı için % 30 – 40 ağırlık kaybı olmaktadır.

Doğada buluna en ince lif olmasına rağmen ipek lifinin mukavemeti oldukça yüksektir, sürtünme ve aşınmaya karşı oldukça dayanıklıdır. Işığa karşı hassas olan ipek ıslakken sağlamlığını kaybetmektedir. Yüne oranla daha az nem çekme özelliğine sahiptir. İpek lifinin kesiti üçgen olmasından dolayı ipekli kumaşlar ışığı yansıtarak oldukça parlak bir görünüm sağlamaktadır. Hem sıcak hem de serin tutma özelliği olan ipekli kumaşlar kolay kirlenmezler.

Örümcek İpeği: Nephila örümceklerinin ürettiği protein kökenli salgıdır. Nephila örümceği diğer örümceklere oranla oldukça geniş bir alana ağ örebilmektedir. Oldukça sağlam olan bu ağ aylarca bozulmadan kalabilmektedir. Nephila örümceğinin ağlarının sıkıştırılıp bükülmesinden elde edilen lifler yerli halk tarafından tekstil ürünlerinde kullanılmaktadır. Nephila örümceğinden ticari bir üretim elde etmek oldukça zordur. Bunun nedeni nephila örümceğinin ipek böceği gibi kültürel üretime uygun bir canlı olmamasıdır. Tür kendi içinde de birbirini yiyebilmektedir. Bir örümcekten elde edilen ipeğin iki katı fazlasını ipek böceğinden elde etmek mümkündür.

Koyun Yünü: Yün denildiğinde koyunyünü akla gelmektedir. Koyunyünü kıvrımlı, uzun, ince ve bükülebilir bir yapıya sahiptir. Yün lifini elde etmenin farklı yöntemleri vardır. Sadece yünü için yetiştirilen canlı hayvanlardan elde edilen yün ilkbahar ve sonbahar da kırılarak elde edilmektedir. Ticari değeri en yüksek koyun yünü bu yöntemle elde edilmektedir. Gürcüm'ün (2005: 72) açıklaması aşağıdaki gibidir:

“Kırılan yünler dağıtılmadan bir bütün olarak alınır. Buna tulup, tulum veya gömlek adı verilir. İlkbaharda elde edilenler yaz yünü veya yapağı, sonbaharda kırılanlara ise kısaca yün denir. Kırım yününün değişik bölgelerinden değişik kalitelerde yün elde edilir. En iyi yün koyunun omuz ve yan bölgesinde bulunmaktadır. Bunu sırt ve but bölgesi izlemektedir. En kalitesiz yünler ise alın ve ayaklarda bulunur.”



Fotoğraf 2.1.3.5. Yün elyafının boyuna kesiti

Kaynak: http://www.evliyali.com.tr/english/img/Our_selected_wool.jpg Erişim Tarihi: 20.01.2014

Elle ya da makineyle kırkma işlemi yapılabilmektedir. Kırkılan yünler dip kısımlarından birbirine yapışık vaziyette derinin formuna göre çıkarlar. Yünün kendi yapısından gelen yağı ve saman gibi kirlilikleri vardır. Saman ve bitki artıklarının gitmesi için karbonizasyon denilen işlem uygulanır. Bu işlemde yüne asitle muamele edilerek yün üzerinde ki bu bitkisel artıkların kömürleştirilmesi sağlanmaktadır.

Ölü hayvandan da yün elde edilmektedir. Kasaplık hayvanlardan elde edilen yüne tabak yünü denilmektedir. Tabak yünleri kesilen hayvanların derisi üzerinden yolunarak ya da kimyasal yöntemler kullanılarak elde edilmektedir. Herhangi bir nedenle ölen hayvanın derisinden de aynı yöntemle yün elde edilebilmektedir.

Yün elyafının kalitesi elde edildiği koyunun cinsine ve yetiştirildiği bölgeye göre değişiklik göstermektedir. Gürgüm (2005: 73), “yünün karakteristik özellikleri arasında, incelik, uzunluk, kıvrım, parlaklık ve beyazlık derecesi sayılabilir. Yünün bu özellikleri dikkate alınarak sınıflandırılmasına o yünün “sortimanı” ” dendiğini belirtmiştir.

Yün liflerinde kaliteyi incelik belirlemektedir. Yün lifleri uzadıkça kalınlıkları da artmaktadır. Yün liflerine şekil vermek için ısı ve nem kullanılmaktadır. Isı ile şekil verilen yünler aldıkları şekli uzun süre koruyabilmektedirler. Yün yalıtkan bir yapıya sahip olduğundan ısıyı tutmaktadır.

Yün liflerinin üzerinde aynı yönde bulunan pullar bulunmaktadır. Bu yapısından dolayı diğer elyaflarda olmayan keçeleşme özelliğine sahiptir. Keçeleşme sıcak ortamda nem ve basınçla yapılmaktadır. Keçeleşme işleminden sonra yünün eski haline getirilmesi mümkün değildir. Elyaf arasında en çok nem çekebilen elyaf yün elyafıdır.

Moher Yünü: moher yünü angora keçisinden elde edilmektedir. Moher yünü koyun yününe oranla daha ipeksi bir görünüme sahiptir ve mukavemeti oldukça fazladır. Angora keçilerinin yetiştirilmesi zor olduğundan fiyatı yüksek bir elyafıdır.

Lama, Vicuna, Guanako ve Alpaka Yünü: Gürgüm (2005: 94), “Vicuna dünyanın en pahalı lifidir. Vicuna ve guanako lifleri Inka soylularına ayrılan lifler” olduğundan bahsetmiştir. Lama denilen bu hörgüçsüz hayvanlar deve ailesindedir. Mukavemeti koyun yünü gibi olan lifler farklı doğal renklere sahiptir. Güney Amerikalılarca yüzyıllardır kullanılan lama lifleri, tüm lama türlerinden elde edilebilmektedir. Lama ailesinden farklı uzunluk ve kalınlıkta lif elde edilebilmektedir.

Kaşmir Yünü: Kaşmir lifleri kaşmir keçisinden elde edilmektedir. Az olması ve çok yumuşak olması nedeni ile lüks bir tekstil lifidir. Yumuşaklık, hafiflik ve yalıtkanlık özelliğinin yüksek olması dışında yün özellikleri ile benzer özelliklere sahiptir. Kaşmir lifinin boyu uzadıkça kalitesi de artmaktadır. Beyaz renkte olan kaşmirler oldukça düzgün boyanmaktadır. Bu özelliğinden dolayı en çok tercih edilen kaşmir lifi beyaz renkte olanıdır. Dokuma endüstrisinde de kullanılmakta olmasına rağmen örme endüstrisinde önemli bir yere sahiptir.

Deve Tüyü: Gürgüm (2005: 97), “iki hörgüçlü ve tek hörgüçlü çeşitleri olan Camelidae Gray ailesinden gelen hayvanlardan sadece iki hörgüçlü olan Bactrian devesinden tekstil kullanımı olan lif elde edilmektedir. ... Kızıldan kahverengine kadar değişik renkleri” olduğunu belirtmiştir.

Angora Tavşanı Tüyü: Ankara’da ilk kez yetiştirilmiştir. Örme endüstrisinde yaygın olarak kullanılan angora tavşanın tüyü çok yumuşak, beyaz

ipeksi bir elyaftır. Pastel renklere boyanabilmektedir. Fransız ve Alman olmak üzere iki türü bulunmaktadır. Fransız türü boya almaz. Alman türü daha yumuşak ve lif boyu daha kısadır.

2.2. Yapay(Rejenere) Elyaf lar

Dokumacılıkta tüketimin artması ve doğal elyafların bu talebi karşılayamamasından dolayı çözüm arayışları başlamıştır. Yapay elyafların bulunmasına ipek elyafı öncülük etmiştir. Dölen'in (1992: 167) açıklaması aşağıdaki gibidir:

“Doğal ipeğin yapısını mikroskop altında inceleyen İngiliz bilgin Robert Hook (1635-1703), 1664 yılında yayınladığı Micrographia adlı kitabında ipek böceği tarafından salgı biçiminde üretilen ipeğin taklit edilebileceğini ve doğal ipeğe benzeyen liflerin yapılabileceğini ilk kez ortaya atmıştır. Uzun süre, özellikle kimya alanındaki bilgi yetersizliği nedeniyle, bu konu ile ilgilenen olmamıştır.”

Hook'un bu düşüncesinden yaklaşık yüz yıl sonra bu konu üzerine denemeler başlamış fakat lifin uzun polimerlerle üretilebileceği henüz anlaşılmamıştır. 19. yüzyılın sonlarına gelindiğinde bitki kökenli olan selülozun polimer uzunluğunun anlaşılması ile yapay lif üretimi gerçekleştirilebilmiştir. Dölen (1992: 167-168), “Bunların ardından ticari değeri olan ilk yapay ipek ipliği 1884 yılında Fransız Kont Hilaire de Chardonnet “rayon endüstrisinin babası” olarak adlandırılmakta” olduğunu belirtmiştir. Dölen (1992: 178), “Sentetik elyaf polimerleşme olayı sonucunda doğada bulunmayan büyük moleküllü bileşiklerin elde edilmesine dayanmakta” olduğunu söylemektedir. Yapay elyaflar üzerine devam eden yıllarda da çalışmalar devam etmiş ve birçok yapay elyaf üretilmiştir. Gürcüm'ün (2005: 104-105-106-107) açıklaması aşağıdaki gibidir:

“Çoğu sentetik ve selülozik filamentler, ekstrüzyone⁴ edilerek üretilirler.....Polimerlerin ekstrüzyona girmesi ve düsedden geçirilerek soğutulması işleminin bütününe “eğirme” adı verilir. Fakat bu işlem kesik elyafların bükülerek iplik haline getirilmesi işlemi ile karıştırılmamalıdır. Dört farklı filament oluşum tekniği vardır: yaş, kuru, eriyik ve jel.

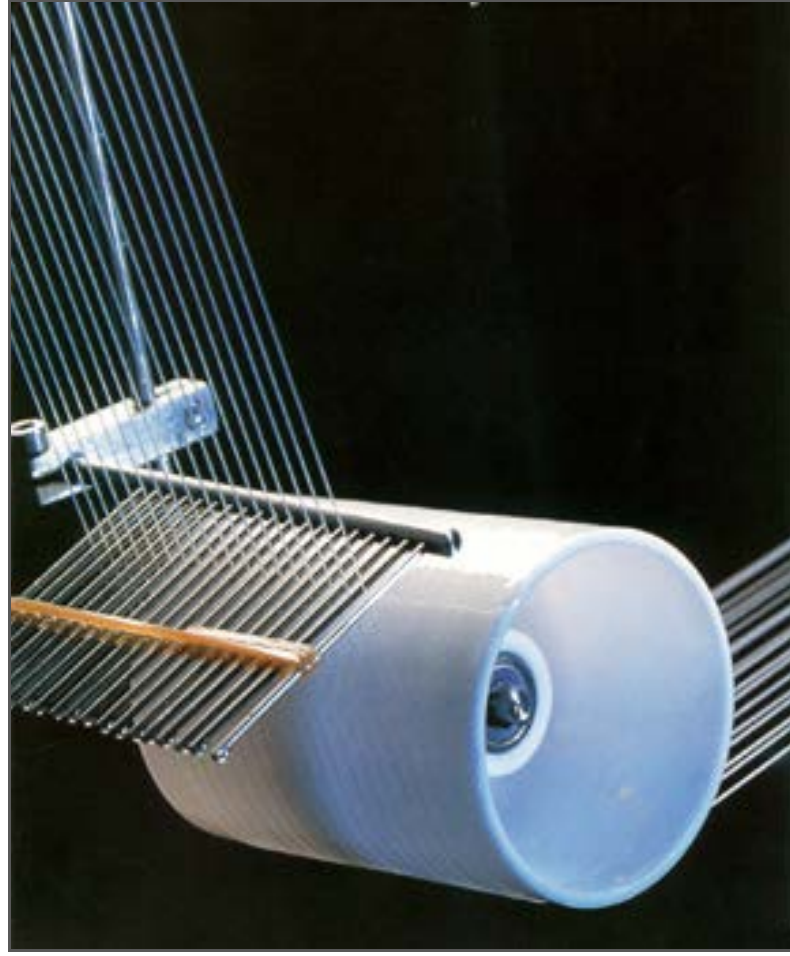
Yaş eğirme: En eski filament üretim tekniğidir. Filament haline getirilecek olan polimer, bir çözelti içerisinde çözdürülür. Düseler kimyasal banyo içerisine daldırılır ve böylece çözünmüş haldeki polimerin düse deliklerinden geçirilerek katılaştırılması sağlanır.

Kuru eğirme: Kuru eğiirmede de polimerler, bir çözelti içerisinde filament haline getirilir. Fakat daha sonra, polimerin seyreltme veya kimyasal reaksiyonla çökeltilmesi yerine, fazla çözeltinin hava buharı veya asal gazlarla uzaklaştırılması ile katılaştırma sağlanır.

Eriyikten lif çekimi: Bu sistemde filament haline getirilecek olan polimer, ekstrüzyon ile eritilir, düse deliklerinden geçirilir ve direkt olarak soğutulur.

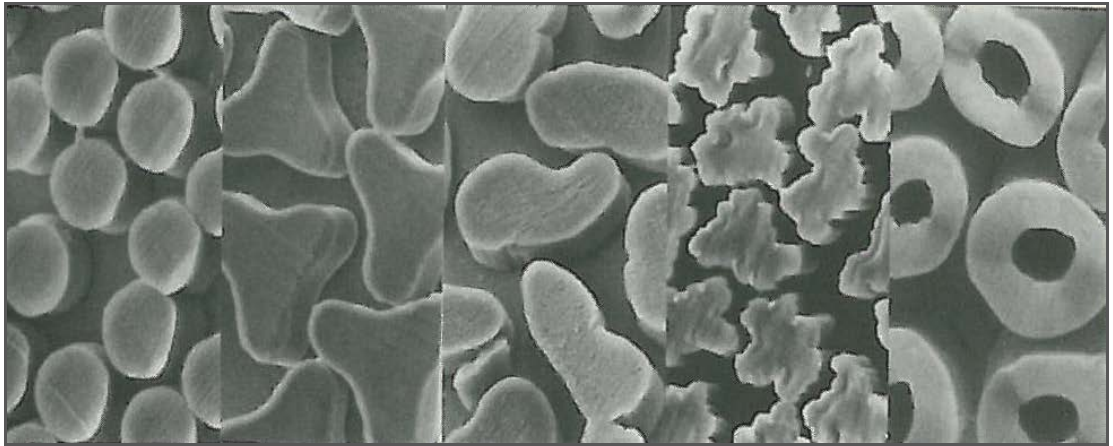
Jel eğirme: Filamente çok yüksek mukavemet verilmek veya özel olarak filamentin bazı özelliklerinin daha iyi olması isteniyorsa polimer, jel eğirme sistemiyle filament haline getirilir.....Bu işleme “kuru-yaş eğirme” adı da verilebilir. Şöyle ki, filamentler öncelikle hava içerisinde geçirilir ve daha sonra sıvı banyosu ile soğutulur.”

⁴ Ekstrüzyon: Sıvı veya hamur halindeki bir maddeyi ince bir delikten uygun bir ortama iterek tel veya iplik haline sokma işlemi. Kaynak: <http://www.nedirnedemek.com/ekstr%C3%BCzyon-nedir-ekstr%C3%BCzyon-ne-demek> Erişim Tarihi: 27.01.2014



Fotoğraf 2.2.1. Lif çekimi

Kaynak: <http://www.fibersource.com/f-tutor/techpag.htm> Erişim Tarihi: 26.01.2014



Dairesel Kesitli

Trilobal Kesitli

Oval Kesitli

Yivli Kesitli

Oyuklu Kesitli

Fotoğraf 2.2.2. Düselerden farklı görüntüler de lif çekimi

Kaynak: Gürcüm, 2005: 105.

2.2.1. Selülozik Kökenli Elyaf lar

Viskon(Rayon): Gürcüm (2005: 107), “Selüloz, ağaç ve pamuk döküntüsünden kimyasal işlemlerle elde edilen viskon, elyaf pamuğa nazaran daha parlaktır, ipek görünümünde” olduğunu söylemektedir. Yaş eğirme ile üretilmektedir. Tek başına da kullanılan viskon lifi pamuk ve polyester karışımı olarak da kullanılmaktadır. Viskon elyafından yapılan ürünler kuru temizleme yapılmadan direk yıkanabilmektedir ve kolay temizlenebilmektedir. Yaygın olarak kullanılan viskon elyafı çok ince kullanılarak ipeksi bir görünüm vermektedir. Sürtünme haslığı zayıf olan viskon elyafını ıslatıldığında da mukavemeti düşmektedir. Güneş ışığına dayanıklı, geç kurumakta ve kolay ütülenmektedir. Emici özelliği yüksek olduğu için canlı renklere kolaylıkla boyanabilmektedir. Gürcüm’ün (2005: 109) açıklaması aşağıdaki gibidir:

“ Özellikleri:

1. Rahat ve yumuşaktır
2. Yüksek emilimlidir, kolay boyanabilir ve baskı yapılabilir
3. Statik ve tüylenme problemi olmaz
4. Yıkabilir ve kuru temizlenebilir
5. Yıkandığında fark edilir derecede çekme yapabilir, bu yüzden sadece kuru temizlenmelidir

Kullanım Alanları:

Hazır Giyim/ bluz, elbise, ceket, spor gömlek, spor kıyafet, kravat, takım elbise, iş elbiseleri, bayan iç çamaşırı, astar, pantolon, bayan şapkası, Ev Tekstili/ perde, battaniye, yatak çarşafı, masa örtüsü, ve döşemeliklerde, Endüstriyel/ tıbbi ürünler, nonwoven, oto lastikleri ve ayrıca kadın bağlarında kullanılır.”

Lyosel Lifi(Tencel): %100 selülozdan üretilen lyosel lifi 1993 yılında “Tencel” adıyla piyasaya sürülmüştür. Gürcüm (2005: 109), “Bu üretim için özel olarak yetiştirilen ağaç tomruklarından elde edildiği ve çekim eriyiği tekrar geri dönüştürülebildiğinden çevre dostu bir elyaf ” olduğunu belirtmektedir. Görünüm bakımından viskon elyafına benzeyen lyosel, viskon kadar kırışmaz, yumuşak bir

tuşeye sahiptir, makinede yıkanabilir ve kurutulabilir. Eriyikten lif çekimi yöntemiyle üretilen lyosel lifinin sürtünme haslığı düşüktür. Gürcüm'ün (2005: 110) açıklaması aşağıdaki gibidir:

“ Özellikleri:

1. Mükemmel gerilebilir, yıkanabilir
2. Çekme ve kırışıklığa karşı dayanıklıdır
3. Yumuşak tuşelidir
4. Emilimlidir, boyanabilir ve baskı yapılabilir

Kullanım Alanları:

Hazır Giyim/ elbise, spor giyim, ceket, bluz, etek, takım elbise, pantolonlarda kullanılır.”

Asetat: 1924 yılında üretilen asetat lifinin farklı bir kimyasal bileşeni bulunmakta ve dispers boyalarla boyanabilmektedir. Gürcüm (2005: 110), “Ağaç küspesinden veya pamuk linterinden⁵ yapılan selülozik yapılı” olduğunu belirtmektedir. Kadın giyiminde yaygın olarak kullanılmaktadır. Ştapel ya da filament olarak üretilen asetat lifi kuru eğirme yöntemi ile elde edilmektedir. Tek başına da kullanılan asetat lifi, doğal elyaflarla da karışım olarak kullanılmaktadır. Yumuşak bir tutuma sahip olan asetat lifi termoplastik bir liftir. Örme ürünlerde genel olarak elde yıkama, dokuma ürünlerde de kuru temizleme önerilmektedir. Gürcüm'ün (2005: 110 – 111) açıklaması aşağıdaki gibidir:

“ Özellikleri:

1. Lüks görünümlüdür
2. Yumuşak tuşelidir
3. Geniş sıralı renklere boyanabilir ve baskı yapılabilir
4. Mükemmel emicilik ve yumuşaklığa sahiptir
5. Çekme, güve ve küflenmeye karşı dayanıklıdır

⁵ Linter: Pamuk iplikçığı. Kaynak: <http://www.nedirnedemek.com/linter-nedir-linter-ne-demek> Erişim Tarihi: 02.01.2014

6. Düşük nem emilimi, nispeten hızlı kuruma özelliği vardır
7. Tüylene problemi olmaz fakat ufak statik problemi olabilir
8. Genelde asetat giyimler kuru temizleme gerektirir
9. Asetat kendi ağırlığının % 6'sı kadar nem çekebilir. Hemen hemen hiç şişmez. Çabucak kuruyup ütü gerektirmez
10. Asetat çok esnektir. Neredeyse hiç buruşmaz. Ancak ısıya çok duyarlı olduğundan yanlış yıkama işlemleri sonucunda yıkama buruşuklukları meydana gelebilir.
11. Asetat lifleri düz olduğundan kullanım sırasında çok az aşınma olur ve bu nedenle de çok dayanıklıdır
12. Asetat lifi viskoz lifinden daha çok ısı tutabilir (yünün ısı tutmasından az, ipeğinkine yakındır).
13. Asetat lifleri çok parlaktır. Üretme başlıklarının (düse) değiştirilmesi ve matlaştırıcı ilave edilerek lifler matlaştırılabilir.
14. Sandık lekesi oluşabilir. Beyaz tekstiller ağartılabilir.
15. 30° C'de elde dikkatlice yıkanmalıdır.
16. Çözücüsü aseton olduğundan temizlemek veya başka bir amaç için aseton kullanmamalıdır.
17. Düz bir şekilde asılan çamaşırlar hemen kurur, ütü gerektirmeyebilir.
18. 150° C'ye kadar ütülenebilir. Buharsız.
19. Asetat lifleri çok ince (ipekten daha ince 1 dtex) olarak çekilebildikleri için hafif bir görüntü verirler.

Kullanım Alanları:

Hazır Giyim/ Bluz, elbise, astar, özel kullanımlık kıyafetlerde, pelüş, kadife, kürk, manto için astarlık kumaşlar. Ev Tekstili/ Döşemelikler, perde, yatak örtüsünde kullanılır.”

2.2.2. Sentetik Kökenli Elyaflar

Poliamid (Naylon 6-6,6-11): Sentetik lifler arasında ilk üretilen lif naylon lifidir. Cam tellere benzer görüntüsü olan naylon lif kesiti yuvarlaktır. Gürcüm (2005: 112), “Hafif bir elyaf olması, düzgün bir eğirme şekli olması, yüksek mukavemetli olması triko ve jarse gibi örme kumaşlarda ve çorap sektöründe başarıyla kullanılmasına neden” olduğunu belirtmektedir. Oldukça dayanıklı olan naylon lifi iç giyimde yaygın olarak kullanılmaktadır. Yapay elyaf arasında nem

çekme oranı yüksek olmasına rağmen doğal elyaflara göre oldukça düşüktür. Genel olarak doğal elyaflarla karışım yapılarak kullanılmaktadır. Eriyik lif çekme metoduna göre üretilmektedir. Gürcüm'ün (2005: 112 – 113) açıklaması aşağıdaki gibidir:

“ Özellikleri:

1. Hafiftir.
2. Kolay yıkanabilir, çekmeye ve kırılmaya karşı dirençlidir.
3. Kıvrılabilir ve esnektir, aşınmaya karşı dayanıklıdır.
4. Hızlı kuruyabilir, düşük nem emilimlidir.
5. Ön boyamaya tabi tutulabilir, geniş sıralı renklerle boyanabilir.
6. Kimyasallardan ve yağdan kaynaklanabilecek aşınmalara karşı dayanıklıdır.
7. Statik ve tüylenme problemi olabilir.
8. Sürekli güneş ışığına karşı direnci düşüktür.
9. Isı altında kalıcı bozukluklar olur.
10. Filament olarak ısı tutma özelliği çoktur.

Kullanım Alanları:

Hazır Giyim/ deniz kıyafetleri, günlük kıyafetler, bluz, elbise, spor giyim, pantolon, ceket, etek, yağmurluk, kayak ve kar kıyafetleri, rüzgarlık, çocuk giyimi, çorap, Ev Tekstili/ halı, kilim, perde, döşemelik, serilebilir kumaş, yatak örtüsü, Diğer/ bavul, şemsiye, uyku tulumu üretiminde kullanılır.”

Polyester: 1951 yılında ilk kez üretilen polyester lifi eriyikten lif çekme yöntemine göre üretilmektedir. Bu nedenle düse kesitine göre farklı kesitlerde üretilmektedir. Gürcüm (2005: 114), “Polyester lifi doğal liflerin özelliklerine benzeyecek şekilde çok güzel karışımlar yapabilmektedir. İnceli kalınlı eğrilmiş polyester ve rayon karışımı keten görünümlü ve tuşeli kumaşlar ortaya koymakta ” olduğunu belirtmektedir. Mikrolif teknolojisiyle üretilen mikro polyester lifleri bulunmaktadır. Bu liflerle üretilen ürünlerde yumuşaklık ve görünüm oldukça yüksektir. Aşınma mukavemeti yüksek, yaş mukavemeti ile kuru mukavemeti birbirine yakın olan polyester lifi nem çekme özelliği düşüktür. Sentetik elyaflar arasında en yaygın olarak kullanılan lif polyester lifidir. Gürcüm'ün (2005: 115) açıklaması aşağıdaki gibidir:

“ Özellikleri:

1. Yumuşak, pütürlü tuşesi vardır.
2. Güçlüdür, çekme ve aşınmaya karşı dirençlidir.
3. Yıkabilir, kuru temizlenebilir.
4. Çabuk kurur.
5. Kırılmaya karşı dirençlidir, ısı uygulandığında kıvrılma özelliği vardır.
6. Kimyasallara karşı dayanıklıdır.
7. Statik ve tüylenme problemi olabilir.

Kullanım Alanları:

Hazır Giyim/ bluz, elbise, ceket, spor kıyafetleri, takım elbise, gömlek, pantolon, yağmurluk, çocuk giyimi, bayan iç çamaşırı, Ev Tekstili/ perde, serilebilir kumaş, yer kaplaması, döşemelik, nevresim, lif dolgusu olarak kullanılır.”

Polipropilen(poliolefin): İlk kez 1961 yılında üretilen polipropilen lifi farklı alanlarda kullanılmasına rağmen son yıllarda konfeksiyon ve moda alanında kullanılmaya başlamıştır. Geleceğin lifi olarak kabul edilmektedir. Pamukla karışım yapılarak denimde kullanılmakta, son yıllarda bir Japon firmasının likra ile karıştırması ile yüzme giysisi olarak kullanılmaktadır. Su emiciliği oldukça düşük bir liftir. Gürcüm (2005: 116), “Yüksek mukavemetli, yüksek yoğunluklu olefin lifleri, çelikten 10 kez daha mukavim olacak şekilde geliştirilmişlerdir....Düşük ağırlıklı olefin, genellikle halıların arka kısmında jüt ile yer değiştirmiş ” olduğunu belirtmektedir. Gürcüm’ün (2005: 116) açıklaması aşağıdaki gibidir:

“ Özellikleri:

1. En hafif liftir, suda yüzebilir.
2. Güçlü ve esnektir.
3. Pas, güneş ışığı, koku ve statik problemlere karşı dirençlidir.
4. Yüksek yalıtımlıdır, hızlı kuruyabilir.
5. Kimyasallardan dolayı oluşan bozulmalara, küf, ter ve çürümeye karşı dirençlidir.
6. Statik ve tüylenme problemi olmaz.
7. Ütüleme, yıkama, ve kurulama düşük ısıda yapılmalıdır.

8. Alerjenik değildir.
9. Sürtünmeye karşı dayanıklıdır.
10. Lekeler kolaylıkla uzaklaştırılabilir.

Kullanım Alanları:

Hazır Giyim/ günlük giyim, spor giyim, iç giyim, astar, kot, çorap, Ev Tekstili/ iç ve dış halılar, duvar kaplamaları, halı sırtı, mobilya ve yatak kumaşı üretiminde kullanılır.”

Akrilik: İlk olarak 1950 yılında üretilen akrilik lifi hem kuru eğirme hem de yaş eğirme yöntemleri ile üretilmektedir. Önceleri battaniye ve kazak üretimi için kullanılan akrilik lifi üzerinde yapılan çalışmalarla geliştirilmiştir. Gürcüm (2005: 116), “Sonuç olarak, akriliğin günlük giyilen kazaklar için tutum ve görünümünü, çoraplar için konfor ve dayanıklılık özelliğini arttırmıştır ve diğer giyeceklerde polyester ve rayonla iyi bir karışım yaparak kullanılması sağlanmakta ” olduğunu belirtmektedir. Gürcüm’ün (2005: 117-118) açıklaması aşağıdaki gibidir:

“ Özellikleri:

1. Akrilik fasulye veya dairesel kesitlidir.
2. Akriliğin filament uzunluğu sınırsızdır. Bin km uzunluğunda filamentler de vardır.
3. Doğal ipekten ince olabildiği gibi kablo kalınlığında da olabilir. Ekstrüzyon pompası kesik kesik çalıştırılırsa yer yer kalın, keten etkisi yaratılabilir.
4. Rengi saf beyazdır. Ama tüm kimyasal lifler gibi boyalı olarak da çekilebilir.
5. Akrilik lifi parlaktır ama lif eriğine titan dioksit karıştırılarak matlaştırılabilir.
6. Hafiftir, kış giysileri için yumuşak sıcaklık sağlar.
7. Yumuşak, hafif, ince, pamuk benzeridir, sıcak havalarda serin tutar.
8. Çok hızlı parlak renklere boyanabilir.
9. Yüzde 2’nin altında nem çeker. Makinede yıkanabilir, hızlı kurur.
10. Termoplastik malzeme olduğundan ısı altında oluşan kırışıklıklar kalıcı olur.
11. Tüm sentetik lifler gibi esnektir, şekil verilebilir ama az buruşur.
12. Çekmeye ve kırışmaya karşı dayanıklıdır.

13. Çok iyi tekstürize edilebildiğinden mükemmel kıvrım oluşturabilir, iyi ısı tutma özelliğine sahiptir (yün yerine kullanılabilir).

14. Sentetik liflere yüksek yıkama ısı ve hızlı makine devri uygulandığında özellikle ince dokumalarda kalıcı buruşukluklar oluşur. Örgüler veya karışım lifler (pamuk) az buruşur.

15. Sentetik lifler (poliamit, poliester, poliakril) oksijen oluşturmayan ve renkliler için uygun çamaşır tozları ile yıkanmalıdır. Optik ağartıcıların kullanımı çok olursa sentetik lifler sararır ve sertleşir.

16. Güve, yağ ve kimyasallara karşı dayanıklıdır.

17. Güneş soldurmasına karşı dayanıklıdır.

18. Yün, pamuk benzeri, karışımli kumaşlara estetik bir hava verir.

19. Keçeleşmez.

20. Statik ve tüylenme sorunu olabilir.

Kullanım Alanları:

Hazır Giyim/ çorap, yuvarlak örgülü giysiler, spor giysiler, çocuk giysileri, Ev Tekstili/ yorgan, döşemelikler, yer kaplaması, tente ve güneşliklerde, dış mobilyalar üretiminde kullanılır.”

Spandeks (Likra): Gürcüm (2005: 118), “Spandeks lif molekül özelliklerinde bazı segmentler katlı, bazı segmentler yumuşak veya elastik olan parçalı bir poliüretandır. Molekül yapısında bulunan elastik segmentler yay görevi görerek, life esneme özelliği katmakta” olduğunu belirtmektedir. Bu yapısından dolayı gerilim altında iken uzama, gerilimden kurtulunca tekrar eski haline toplama özelliğine sahiptir. İlk olarak 1959 yılında üretilen spandeks lifine üretici bir şirketin verdiği ticari bir isim likradır (lycra). Mukavemeti diğer liflere göre daha düşük olan spandeks lifi esneme özelliği sayesinde önemli bir yere sahiptir. Esneme özelliği olmayan başka liflerle kaplanarak oldukça yaygın kullanılmaktadır. Gürcüm (2005: 119-120) açıklaması aşağıdaki gibidir:

“ Özellikleri:

1. Hafiftir, yırtılmadan %500 genişleyebilir.
2. Tekrarlayarak açılabilir ve orijinal özelliğini korur.
3. Statik ve tüylenme problemi olmaz.
4. Vücut yağına, losyon, ter, temizleyicilere karşı dirençlidir.

5. Pürüzsüz, yumuşak ve bükülgendir.
6. Aşınmaya karşı kauçuktan daha dayanıklıdır.

Kullanım Alanları:

Hazır Giyim/ mayo, çorap, aerobik/jogging giysileri, nakış ipliği, kayak pantolonu, tıbbi bantlar gibi gerginlik gerektiren alanlarda kullanılmaktadır.”

Aramid Lifi(Kevlar): 1961 yılında ilk kez üretilen kevlar lifi aramid grubu lifler arasında en bilinenidir. Isıl direnci ve mukavemeti oldukça yüksektir. Aramid lifi koruyucu giysilerin yapımında kullanılmaktadır. Gürcüm (2005: 120), “Çelikten daha hafif ve daha dayanıklıdır. Yedi kat aramid iç yeleği sadece 1.134 gr. ağırlığındadır ve 3.048 m uzaklıktan ateş edilmiş 38 kalibre mermiyi durdurabilmekte” olduğunu belirtmektedir. Gürcüm’ün (2005: 121) açıklaması aşağıdaki gibidir:

“ Özellikleri:

1. Erime noktası yoktur.
2. Düşük alev alma özelliği vardır.
3. Yüksek sıcaklıklarda iyi kumaş özellikleri vardır.

Aramid Lifinin Kullanım Alanları:

Aleve dayanıklı giysiler, koruyucu yelekler ve kasklar, sıcak hava filtre kumaşları, lastikler ve mekanik kauçuk ürün takviyeleri, ipler ve kablolar, yelken bezleri ve spor ürünleridir.”

Cam Lifi(Fiber Glas): Gürcüm (2005: 121), “Cam, 1930’lardan beri bilinen liftir. Ancak camın lif gibi ince eğirme prosesinden geçirilip kullanılması tarihte çok eskilere dayanmaktadır. Finikelilerin cam lifini ilk kez kullandığı bilinmekte” olduğunu belirtmektedir. Cam liflerinin ilk kullanımları esnek olmadıkları için tekstil alanına uygun değildir. Fakat günümüzde yangına dayanıklı kumaşlar, yalıtım kaplamaları gibi alanlarda kullanılmaktadır. Sürtünme mukavemeti düşük olan cam lifinin uzama yüzdesi de düşüktür. Cam lifinden yapılan ürünlere yıkama ve kuru

temizleme önerilmez. Kirlenmeye karşı direnci yüksektir, nemli bir bez yardımı ile kolaylıkla temizlenebilmektedir.

Karbon: İtfaiye çalışanlarının giysilerinin yapımında kullanılan karbon lifi, 200° C'den yüksek ısılara dayanabilmektedir. Gürcüm (2005: 122), “Bu lif, kimyasal olarak asaldır ve biyolojik olarak bozulmaz özelliğindedir. Bu özelliklerinden dolayı koruyucu giysi üretiminde tercih edilmekte ” olduğunu belirtmektedir.

Melamin: Gürcüm (2005: 123), “Melamin lifi iç ısı direncinin çok yüksek olmasından ve alev uygulamalarında inanılmaz kapasitesinden dolayı tanınmaktadır. Ultraviyole ışığı ve konsantre asitler dışında çok yüksek bir mukavemete sahip ” olduğunu belirtmektedir. Yüksek ısıya dayanıklı olduğundan dolayı yanmaz ürünler üretiminde kullanılmaktadır.

Teflon: Eriyikten lif çekimi yöntemiyle üretilen teflon lifi 260° C sıcaklığa kadar dayanabilmektedir. Koyu renkli ve ağır bir lifdir. Sülfürik asitle beyazlatılabilmektedir. Güneş ışığına oldukça dayanıklıdır. Bu özelliğinden dolayı uzay kıyafetleri teflonla kaplanmaktadır.

Mikroelyaf: Gürcüm (2005: 124), “Mikroelyaflar aslında gerçek bir lif değildir, sadece yüksek kumaş dokuma ya da örme kalitesini sağlamak üzere tasarlanmış çok ince bir lif yapım tekniği” olduğunu belirtmektedir. Polyester, naylon, akrilik ve rayon elyaflarının çok ince çekilmiş halidir. İlk olarak 1989 yılında polyester mikroelyafı üretilmiştir. Gürcüm'ün (2005: 119-124) açıklaması aşağıdaki gibidir:

“ Özellikleri:

1. Süper incedir, en hassas ipekten daha incedir.
2. İyi serilebilir, süet ve pamuk dokunumu gibidir.
3. Çok yumuşaktır.
4. Çekmeye karşı dirençlidir, rayon hariç gerilebilir.
5. Mükemmel kıvrılma özelliği vardır.

6. Rüzgar, yağmur ve soğuğa karşı iyi yalıtımlıdır.

Kullanım Alanları:

Hazır Giyim/ ince bayan çorabı, bluz, elbise, erkek giyim, spor giyim, kravat, eşarp, yağmurluk, deniz kıyafetleri, dış giyim, Ev Tekstili/ perde, serilebilen kumaşlar, çarşaf, battaniye, döşemelik, havlu yapımı”

2.3. Elyaf Karışımları

Talebin artması ile üretilen yapay elyaflar zaman içerisinde daha iyi koşullarda lif üretimi elde etmek için karışım olarak da kullanılmaktadır. Tekstil lifinde istenilen iplik ve dokunacak kumaş özelliklerine göre bu karışımlar çeşitliliğe sahiptir. Örneğin elastikiyet özelliği ile ön plana çıkan likra lifinin mukavemeti oldukça düşüktür. Bu nedenle daha sağlıklı kullanabilmek ve daha uzun ömürlü ürün elde edebilmek amacı ile karışım olarak sıklıkla kullanılmaktadır. Viskon - polyester, pamuk – polyester, yün – polyester, yün – ipek, yün – akrilik, yün – polyester – akrilik gibi ikili ya da üçlü farklı yüzdelerde lif karışımları kullanılmaktadır. Gürcüm (2005: 125), “önemli veya istenilen özellikler olarak adlandırılan bu özellikleri “birinci özellikler” ve “ikinci özellikler” olarak iki grupta incelemek gereklidir. Birincil özellikleri maddenin lif olabilmesi için gereken önemli özellikler” olduğunu belirtmektedir. Aşağıdaki Tablo 2.3.1.’de lif özellikleri, Tablo 2.3.2.’de lif özelliklerinin elyaf cinsine göre oluşturulmuş bir değer tablosu, Tablo 2.3.3.’de ise liflerin yanma karakteristikleri görülmektedir.

LİF ÖZELLİKLERİ

BİRİNCİL ÖZELLİKLER	İKİNCİL ÖZELLİKLER
<ul style="list-style-type: none">• Uzunluk• Mukavemet• Çap• Esneklik• Elastikiyet• Su absorpsiyonu• Kimyasal kompozisyonu• Uygun kesiti• İyi elektrik iletkenliği• Sürtünmeye mukavemeti• Düşük ştapel fiyatı	<ul style="list-style-type: none">• Sıcak tutması• Boncuklaşma oluşturmaması• Boyarmaddelere afinitesi• Kuru temizleme• Tuşe• Statik elektriklenmeme• Lifin lüks görüntüsü• Bir arada bulunabilme• Dökümlülüğü• Kırışmaya Direnci• Nemi dışarı atması

TABLO 2.3.1. LİF ÖZELLİKLERİ

Kaynak: Gürcüm, 2005: 125.

İDEAL LİF KAVRAMI VE BU KAVRAMA DİĞER LİFLERİN YAKLAŞIMI

0=ZAYIF; 2=GENELLİKLE KABUL EDİLEBİLİR; 4=ÇOK İYİ

LİF ADI	BİRİNCİL ÖZELLİKLER								İKİNCİL ÖZELLİKLER														TOPLAM	
PAMUK	4	2	2	1	4	4	4	2	2	4	4	4	2	2	3	0	4	3	4	0	2	4	2	63
YÜN	3	3	0	4	4	4	2	1	2	4	4	0	4	2	4	0	2	3	4	3	2	4	5	64
İPEK	4	4	4	4	4	4	4	0	2	4	4	2	2	4	4	1	4	3	4	3	2	2	4	73
VİSKOZ RAYONU	4	4	2	3	2	4	4	4	2	4	4	2	0	0	0	0	4	3	4	0	4	4	0	58
ASETAT	4	4	0	3	2	2	2	4	0	2	2	4	2	4	4	2	4	2	2	2	0	4	4	59
POLİAMİD	4	4	4	4	4	2	2	3	4	2	2	4	2	4	4	4	2	2	2	2	4	2	2	69
AKRİLİK	4	4	3	4	4	0	0	3	4	0	0	2	4	4	2	4	4	0	2	1	2	4	4	59
POLİESTER	4	4	4	4	4	0	0	3	4	0	0	2	4	4	4	4	0	2	2	2	4	4	4	63
	İNCELİK	UZUNLUK	MUKAVEMET	UZAMA	ELASTİKİYET	ELEKTRİK İŞLETKENLİĞİ	SU ABSORBİYONU	FİYAT	SÜRTÜNME MUKAVEMETİ	BOYA AFİNLİTESİ	STATİK ELEKTRİKLENMEMESİ	KURU TEMİZLEME	BİRARADA BULUNMA	DÖKÜMLÜLÜK VE TUŞE	KIRIŞIK DİRENCİ	KIRIŞIKLIKLARIN DÜZELMESİ	BONCUKLAŞMA OLMAMASI	NEMİ ATMA	YUMUŞAMA NOKTASI	ALEV ALMA	YORGUNLUK DİRENCİ	İŞİK HASLIĞI	ESTETİK	

TABLO 2.3.2. İdeal lif kavramı ve bu kavrama diğer liflerin yaklaşımı. 0=zayıf; 2=genellikle kabul edilebilir; 4=çok iyi

Kaynak: Gürcüm, 2005: 126.

LİFLERİN YANMA KARAKTERİSTİKLERİ

	ALEVE YAKLAŞIRKEN	ALEVİN İÇİNDE	ALEVDEN UZAKLAŞTIKTAN SONRA	KOKU	KALINTI - KÜL
DOĞAL SELÜLOZİK LİFLER					
PAMUK KETEN	Erimez, ateş karşısında büzülmez, kaçmaz, kolaylıkla yanar	Sarı hafif bir alevle, erimeden ve hızlı yanar	Kor gibi erimeden için için alevsiz yanmaya devam eder	Yanık kağıt kokusu	Açık gri-füme rengi kül
REJENERE SELÜLOZ LİFLER					
N/LYOS	Alevden uzaklaşmaz, değince kolaylıkla yanar	Pamuktan daha hızlı yanar	Yanmaya devam eder, yavaş yavaş sönmekte olan bir ateş bırakır	Yanık kağıt kokusu	Çok az miktarda, hafif kabarık kül
ASETAT	Hızlı bir alevle yanar, alevden kaçarak erir ve yanar	Eriyerek hızlı bir şekilde yanar	Eriyen kısımlar üzerinde alevlerle düşebilirler, Alevler söndüğünde kumaş üzerindeki plastik kalıntıyı kumaş üzerinden çıkarmak çok zordur	Asetik asit kokusu (ekşi sıcak sirke kokusu)	Kırılgan, siyah, şekilsiz, topak hainde boncuklar bırakır
SENTETİK KİMYASAL LİFLER					
AKRİLİK (ORLON)	Hızlı bir alevle yanar, alevden kaçarak erir ve yanar, asetatla aynı şekilde yanar ama akrilik çok yoğun siyah bir duman çıkartarak yanar	Eriyerek hızlı bir şekilde yanar	Eriyen kısımlar üzerinde alevlerle düşebilirler, Alevler söndüğünde kumaş üzerindeki plastik kalıntıyı kumaş üzerinden çıkarmak çok zordur	Asetik asit kokusu (ekşi sıcak sirke kokusu), çıkan gazlar zehirlidir	Kırılgan, siyah, şekilsiz, topak hainde boncuklar bırakır
NAYLON	Alevden eriyerek ve büzüşerek uzaklaşmaya çalışır	Eriyerek yavaşça yanar	Genellikle kendiliğinden söner	Kimyasal bir koku	Sert füme rengi yuvarlak topaklar bırakır
POLYESTER					Siyaha yakın veya açık kahverengi yuvarlak topaklar bırakır
SPANDEKS					Yumuşak, kabarık, zamk gibi yapışkan, siyah kül
OLEFİN					Sarımsı kahverengi sert yuvarlak topaklar

PROTEİN LİFLERİ					
YÜN	Protein liflerini yakmak kolay değildir. Kendi kendilerine sönerler. Ateşe yaklaşırken erir ve ateşten kıvrılarak kaçarlar.	Yavaş yavaş eriyerek yanar ve yanarken cızıldarlar	Çok yavaş yanar ve kendi kendine söner	Keratin kokusu (yanık saç veya tırnak)	Topak kabarcıklı kül bırakır. Kırılgandır ve kolay parçalanır.
İPEK					Elyafın ya da kumaşın şeklinde kül bırakır
ATEŞE DAYANIKLI LİFLER					
MODA KRİLİK	Alevden eriyerek ve çekerek kaçar	Çok yavaş ve eriyerek yanar, sarı bir alev verir	Kendiliğinden söner	Keskin ekşi kimyasal kokusu	Siyah, sert, şekilsiz topaklar bırakır
SARAN		Çok yavaş ve eriyerek yanar, alevi beslemez			Yumuşak, yapışkan, şekilsiz, siyah kalıntı
ARAMİD	Alevden eriyerek büzüşerek uzaklaşır	Eriyerek yavaşça zor yanar		Tatlı, hoş bir koku	Sert kahverengi bir kül
VİNYON				Ekşi bir koku	Sert, siyah şekilsiz topaklar bırakır
MİNERAL VE MADENSEL LİFLER					
ASETAT	Alev almaz	Erimez, kor haline gelir. Orijinal şeklini korur			Değişmeden kalır, kararabilir
CAM	Yanmaz	Yumuşar ve kor haline gelir	Sertleşir	Koku vermez	Şeklini değiştirir, Sert beyaz boncuk haline gelir
METAL	Yanmaz	Kırmızı kor haline gelir	Sertleşir		Orijinal şeklini korur

TABLO 2.3.3. Liflerin Yanma Karakteristikleri

Kaynak: Gürcüm, 2005: 130.

3. İPLİK

3.1. İpliğin Tarihsel Gelişimi

Kumaş yüzeyini iplik grupları oluşturur. İplikler ise elyafların önce kendi kendine tek kat olarak, sonra mukavemet oluşturmak için iki tek katın ya da ikiden fazla tek katın sağ ya da sol istikamette bükülmesi ile meydana getirilir. Kumaşın ham maddesi olan ipliği Ergür (2002:117), “dokuma, örme ve dikimin temel elemanı olarak kullanılan, pamuk, keten, yün, ipek, naylon vb. tekstil hammaddelerin kesiksiz ve kesikli liflerinin birlikte bükülmüş ve çekilmiş durumu” olarak açıklamıştır.

Yaklaşık iki yüzyıl öncesine kadar eğirme yöntemi ile iplik elde edilmekteydi. Eğirmenin geçmişi ile ilgili Dölen’in (1992: 201) açıklaması aşağıdaki gibidir:

“Dokumanın geçmişinin çok eskiye dayandığı bilinmektedir. Ancak, dokuma için iplik gereklidir ve bu nedenle dokumadan önce eğirme gelir. Eski çağlarda eğirme tanrısal bir iş sayılmıştır. Örneğin, Tanrıça Frigga elinde bir iğ ile gösterilirdi. Orta çağlardaki Hristiyan inancına göre ilk iplik eğiren Havva’dır. Eğirme kadının en asil görevlerinden biri sayılmıştır.”

El ile iplik eğirilirken iğ adı verilen iki ucu sivri ortası kalınca basit bir tahta çubuk kullanılmaktadır. İplik eğirilirken iğ üzerine sarılmaktadır. İğ aynı zamanda masuradır. Zaman içerisinde insanların kullanımını açısından kolaylık olacak şekilde

ufak değişikliklere uğramıştır. Aşağıdaki fotoğraflarda iplik eğiren kadının elindeki iğde sarımı kolaylaştırmak için dizine dayayacağı ve iği rahat çevirebileceği bir uç kısmın eklendiği görülmektedir (Fotoğraf 3.1.). Uç kısım iplik eğirmede fonksiyonel olmamakla birlikte sarım işine kolaylık sağlamaktadır. Bu farklılıklar ile iplik eğirme aparatları kirman ve öreke gibi farklı isimler almıştır.



Fotoğraf 3.1.1. Pamuk ipliğinin iğ ile eğirilmesi

Kaynak: <http://www.yarin11.com/bilecik/ipligin-koyledeki-hikayesi-h1289.html>

Erişim Tarihi: 15.12.2014

İğ, öreke ve kirman gibi eğirme aparatlarının uzun yıllar kullanılması sonrasında insanların ihtiyacının artması ve bu ihtiyaca yanıt verme arayışı her alanda olduğu gibi iplik üretim tekniklerindeki gelişmelere de neden olmuştur. İplik eğirmede iğe sarılan iplik sisteminin geliştirilmesi ile çıkırık oluşturulmuştur. Elle döndürülen çıkırık ile eğirilen ipliğin farklı bir masuraya sarılması gereksinimi ortaya çıkmıştır.

Çıkrığın ilk olarak nerede kullanıldığı tarihlendirilememesine rağmen, önce Asya'da kullanıldığı düşünülmektedir. Daha sonraları 1280 yıllarında Avrupa'ya ulaştığı düşünülmektedir. İlk kullanımında eğirilen iplik sadece masuraya sarılırken ilerleyen tarihlerde çıkırık ipliğin bükülmesinde kullanılmıştır.⁶



Fotoğraf 3.1.2. Kirman

Kaynak: <http://www.sozlukanlaminedir.com/kirman-nedir-kirman-ne-demek/>

Erişim Tarihi: 17.12.2014



Fotoğraf 3.1.3. Öreke

Kaynak: <https://www.flickr.com/photos/nazomi/2321709726/>

Erişim Tarihi: 17.12.2014



Fotoğraf 3.1.4. İğ

Kaynak: <http://urun.gittigidiyor.com/antika-sanat/eski-2-adet-yun-egirme-oreke-aparati-112555987>

Erişim Tarihi: 17.12.2014

⁶ Dölen, E. (1992). Tekstil Tarihi. S.206



Fotoğraf 3.1.5. 19. yüzyıl sonları İrlanda'sından bir çıkırık örneği

Kaynak: <http://tr.wikipedia.org/wiki/%C3%87%C4%B1kr%C4%B1k>

Erişim Tarihi: 17.12.2014



Fotoğraf 3.1.6. Çıkrık, Etnografya müzesi

Kaynak: <http://tr.wikipedia.org/wiki/%C3%87%C4%B1kr%C4%B1k>

Erişim Tarihi: 15.12.2014

Dölen'in (1992: 206) ifade ettiği gibi:

“İplik üretiminde ilk makineleşme 1272’de Bologna da ortaya çıkmıştır. Burada XI. yüzyıl sonlarında, Çin’de kullanılan makineler temel alınarak ipek ipliğinin çiftleştirilerek büküm ve sarımı makineleştirildi ve XIV. yüzyılda bu makineler su çarkı ile çalıştırılmaya başlandı.”

1480’li yıllarda çıkırığın masuraya sarım yapan kısmına, yarım aya benzeyen bir parça ilave edilmiştir. Bu parça masuranın üzerine ipliği sararken, malzemenin çarpraz sarılarak sökülmesini engellemektedir. Bu parça; ‘Flayerli çıkırık’ denilen çıkırığa da adını vermiştir.

İplik bükümü ve sarımı sanayileşme bakımından önceleri dokuma kadar çok gelişmemiştir. İplik büküm ve sarım işlemi kırsal kesimlerde kadın ve çocuklar tarafından evlerinde yapılmaktaydı. Tarlada elde edilen ürünler ikinci bir iş olarak

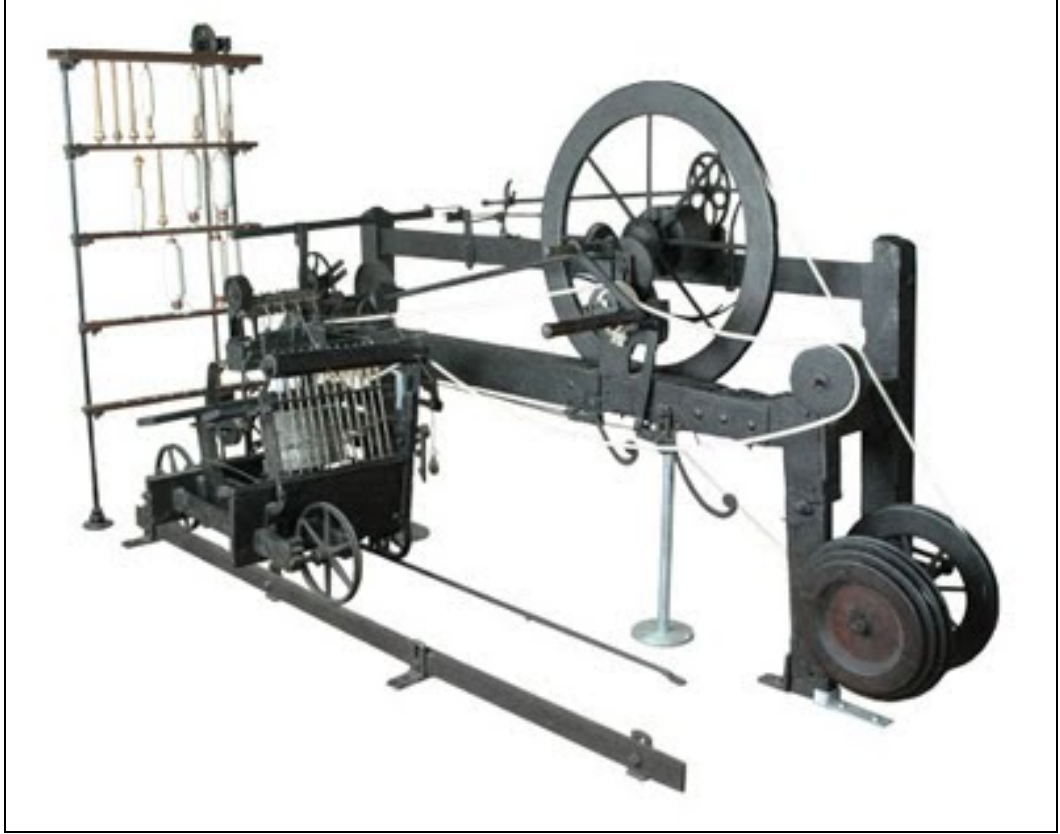
ipliğe dönüştürülmekteydi. Zaman içerisinde iplik taleplerinin artması ile dokumacılar ve tüccarlar eğirme evleri ile bükümhaneler kurmuşlardır. Fabrikaların başlangıcı olarak düşünülen bu evlerde, düşük ücretlerle kadınlar ve çocuklar uzun saatler çalıştırılmaktaydı. Hatta artan talebi karşılamak için hapisanedeki kadın ve erkekler de çalıştırılmışlardır.⁷

1700'lü yıllarda dünya genelini etkileyen teknolojik gelişmelerden tekstil sektörü de payını almıştır. Dalan (1992:212), "1733 yılında John Kay tarafından seri atışlı mekiğin (uçan mekik) bulunması dokuma makinelerinin kapasitesini büyük oranda arttırdı" ifadesini kullanmaktadır. Aynı dönemde iplik ihtiyacının artması nedeniyle iplik makinelerindeki gelişmeler de kendini göstermektedir. Bu gelişmelerden dolayı insan gücüne olan ihtiyaç azalmış, bu durum dokuma ve iplik üretimindeki çalışanların tepkilerini çekmiştir.

Dölen'in (1992: 213) açıklaması aşağıda ifade ettiği gibi:

"1738 yılında Birmingham'lı Lewis Paul ile yardımcısı Jhone White basit ve tam mekanize bir eğirme makinesi yaptılar. Yün ve pamuk eğirebilen bu makinede farklı hızla dönen silindirler ile elyafın çekilmesi sistemi ilk kez kullanılmıştır. Bununla birlikte bu buluşları yaygınlık kazanamadı ve gelişemedi. Eğirme makineleri konusundaki asıl buluşlar Hargreaves, Arkwright ve Crpompton tarafından gerçekleştirildi ve bu makineler yaygınlık kazandılar."

⁷ Dölen, E. (1992). Tekstil Tarihi. S.212



Fotoğraf 3.1.7. 1779 da Samuel Crompton'nun bulduğu iplik eğirme ve bükme makinesi

Kaynak:<http://emincetingirgin.blogspot.com.tr/2010/06/tuzluklar-masadan-kalkyor.html>

Erişim T arihi: 17.12.2014

3.2. İplik Üretimi

İplik üretimi doğal ya da yapay ham elyafın tek kat ya da çok katlı çekim ve büküm işleminde geçerek kullanılabilir hale getirilme işleminin bütünü kapsamaktadır. Ham madde olan elyafın kesikli ya da kesiksiz olma durumuna göre farklı yöntemlerde üretilmektedir. İplik üretim teknikleri “Stapel İplikçilik” denilen kesikli elyaftan üretim ve “Filament İplikçilik” denilen kesiksiz elyaftan üretim olarak iki başlık altında incelenmektedir.

3.2.1. Stapel İplikçilik

Kesikli elyaftan iplik elde etmeye “Stapel İplikçilik” denilmektedir. Pamuk, yün, keten gibi kesikli doğal elyaflar bu yöntem ile iplik olarak üretilmektedir. Bunların dışında rejenere ya da yapay elyaf denilen filament olarak üretilen elyaf türleri de kesilerek bu yöntem ile iplik üretiminde kullanılmaktadır.

Stapel ipliklerde elyaf boyu iplik kalitesini belirlemektedir. Elyaf boyu kısaldıkça iplik bükümü artmaktadır. İplikteki bükümün artması iplik sertleşmesine ve daha kalın iplik elde edilmesine neden olmaktadır. Elyaf boyu kısa olduğu zaman bükümün fazla yapılmasının nedeni kısa elyafları birbirine tutturmak ve elyaf uçlarını gövdeye gizlemektir.

Kesikli elyaftan elde edilmiş bir ipliğin büküm yönü tersine döndürülmesi ile liflerin açılması sağlandığında elyaf uçları açığa çıkmaktadır. Bu yöntemle bir ipliğin kesikli elyaftan elde edilip edilmediği anlaşılabilir.

İpek haricinde doğada bulunan tüm elyaf türleri kesikli yapıya sahiplerdir. Bu nedenle stapel iplikçiliğe göre iplik üretimi yapılmaktadır. Stapel iplikçiliğinde doğal lifler tarama ile birbirine paralel hale getirildikten sonra büküm işleminden geçirilerek iplik elde edilir. Şekil 3.2.1.’de kesikli elyaftan iplik üretiminin şematik olarak imalat sırası görülmektedir.

Doğal elyafın maliyetinin yükselmesi ya da yapay elyaf ile mukavemeti artırma imkânından dolayı yapay elyaftan elde edilen lifler istenilen stapel uzunluğuna göre kesilerek kesikli elyaf üretimi de yapılmaktadır. Şekil 3.2.2.’de yapay elyaftan elde edilen stapel iplik üretiminin şematik olarak imalat sırası görülmektedir.

ŞEMATİK İPLİK OLUŞUMU	İŞLEM	PRENSİP
	AÇMA	İplik elde edilecek elyaf, balya veya çuvallardan çıktıktan sonra açılarak ortamın atmosferi ile klimatize olmak için dinlendirilir. Açma prosesi esnasında karıştırma ve temizleme işlemleri de gerçekleştirilir.
	DÜZENLEME	Elyaflar açıldıktan ve önemli ölçüde temizlendikten sonra taraklama ve çekim gibi işlemlerle birbirlerinden iyice ayrılır. Belirli bir paralellik sağlanarak düzenlenir.
	İNCELTME	Elyaflar düzenlenip belirli bir forma sokulduktan sonra şerit haline getirilir (bu şeritler birleştirilip inceltilir. Bu şekilde bir karışım daha yapılmış olur).
	ÖN EĞİRME	İnceltme sonrası şerit haline getirilen elyaflar inceltmeye devam edilerek bir miktar büküm verilip ön iplik (fitil) formuna getirilir.
	EĞİRME	Ön iplik (fitil) formundaki elyaflara çekim ve büküm verilerek iplik elde edilir.
	BOBİNLEME	İplik elde edildikten sonra bobinlere sarılır.

Şekil 3.2.1. Kesikli (şapel) haldeki tekstil elyaflarından iplik elde edilme safhalarının basit şematik gösterimi.

Kaynak: Yakartepe, 1995: 289.

ŞEMATİK İPLİK OLUŞUMU	İŞLEM	PRENSİP
	ELYAF ÇEKİMİ VE KATILAŞTIRMA	Sıvı haldeki yapay elyaf hammaddesi delikli başlıktan (düze) geçirilerek sonsuz filamentler oluşturulur. Oluşan filamentler hava, buhar veya sıvı banyosunda katılaştırılır ve elyaf elde edilir. Elyaflar birleştirilerek filament kablo haline getirilir. Filament kabloyu oluşturan filament sayısı delikli başlıktaki (düze) delik sayısı kadardır.
	KESME (ŞTAPELLEME)	Filament kablo, üretilecek ipliğin ve üretim sisteminin özelliklerine göre istenilen uzunluklarda kesilerek kesikli (ştafel) elyaf elde edilir.
	İPLİK ELDE ETME	Kesikli (ştafel) hale getirilmiş yapay elyaftan klasik eğrilmiş iplik üretim tekniklerine göre iplik elde edilir. Elyaflar karıştırılır, paralelleştirilir, çekimle inceltir ve büküm verilerek iplik elde edilir. Daha sonra elde edilen iplik bobinlere sarılır.

Şekil 3.2.2. Yapay filament elyaf eldesi; filament haldeki yapay elyafların kesilerek ştafel hale getirilmesi ve iplik üretiminin basit şematik gösterimi.

Kaynak: Yakartepe, 1995: 290.


3.2.2. Filament İplikçilik

Kesiksiz elyaftan iplik elde etmeye “Filament İplikçilik” denilmektedir. Doğada filament olarak elde edilebilen tek elyaf ipek elyafıdır. Doğal elyafın maliyetinin yüksek olması, işçiliğindeki zorluklardan ve farklı taleplerden dolayı ipek lifinin taklit edilmesi ile üretilen yapay (rejenere) elyaf üretilirken filament olarak elde edilmektedir. Talebe göre kesilerek stapel iplikçiliğinde kullanılabildiği gibi yine talebe göre filament iplikçiliğinde de kullanılabilmektedir. Yapay elyafın elde edilmesi Dölen (1992: 220), “ Rejenere ve sentetik elyaf filamentlerinin elde edilmesindeki temel ilke, polimerlerin çok ince deliklerden basınç altında püskürtülmesi ve aldığı biçimin korunmasıdır.” Olarak ifade etmiştir.

Filament lif elde edilirken polimerlerin basınç altında püskürtüldüğü ortama göre yaş, kuru ya da yumuşak eğirme adlarını almaktadır. Yaş eğirme de polimerler bir banyoya püskürtüldükten sonra banyodan çekilen filamentler yıkanıp kurutularak bobinlere sarılmaktadır. Kuru eğirmede ise polimerlerin havaya ya da sıcak bir odaya püskürtülmesi ile elde edilen filamentler büküme yönlendirilmektedir. Yumuşak eğirmede ise polimerler soğuk hava depolarına püskürtülen sonra katılaştan filamentler büküme gönderilmektedir.⁸

Filament liflerden iplik elde edilirken büküm maliyetini düşürmek için ipliğin kullanılacağı alana göre lif üzerinde 0,7mm ile 1cm aralıklarda üflenen sıcak hava ile liflerin birbirine yapılması sağlanmaktadır. Bu işleme puntalama denilmektedir. Kesiksiz elyaftan elde edilmiş bir ipliğin büküm yönü tersine döndürülmesi ile liflerin açılması sağlandığında sonuz lifler açığa çıkmaktadır. Bu yöntemle bir ipliğin kesiksiz elyaftan elde edilip edilmediği anlaşılabilir.

⁸ Dölen, E. (1992). Tekstil Tarihi. S.220-221.

ŞEMATİK İPLİK OLUŞUMU	İŞLEM	PRENSİP
	ELYAF ÇEKİMİ	Elyaf çekimiyle filamentler elde edilir. Elyaf çekiminde, sıvı haldeki (çözelti veya eriyik) yapay elyaf hammaddesi delikli başlıktan (düze) geçirilerek sonsuz filamentler oluşturulur.
	KATILAŞTIRMA	Filament forma getirilmiş olan elyaf hammaddesi hava, buhar veya sıvı banyosu içinde katılaştırılır (sertleştirilir). Katılaştırılmış filament elyaf iplik eldesine uygun hale getirilmiştir.
	BÜKÜM VE SARIM	Filament elyaflar biraraya getirilerek iplik oluşturmak amacıyla büküme tabii tutulur. İplik kesitindeki elyaf sayısı elyaf çekim başlığındaki (düze) delik sayısına eşittir. Tek filament elde edilmesinde büküme gerek yoktur. Büküm sonrası filament iplik bobinlere sarılır.

Şekil 3.2.3. Kesiksiz (filament) elyaftan iplik üretiminin basit şematik gösterimi.

Kaynak: Yakartepe, 1995: 301.

3.2.3. İplik Bükümü

Bükümü Yakartepe (1995: 1313), “Büküm, kısaca ipliğe verilen spiral dönmelerdir. Genellikle ipliklerin uçlarının nispi dönmesinin sonucu oluşur. Büküm ile elyaflar ve iplikler bir arada tutulur ve mukavemet kazandırılır.” olarak açıklamıştır.

Kısa elyafta lifler taranarak muntazam hale getirildikten sonra önce yalancı büküm denilen hafif bir büküm ile fitil makinesinde fitile dönüştürülmektedir. Bir sonraki aşamada da iplik büküm makinesinde bükülerek tek kat iplik elde edilmektedir. Kesikli elyaftan iplik elde ederken yapılan bu işleme eğirme işlemi denilmektedir. Kesiksiz elyaf da tek katlı ya da çok katlı olarak büküm işleminden geçirilmektedir.

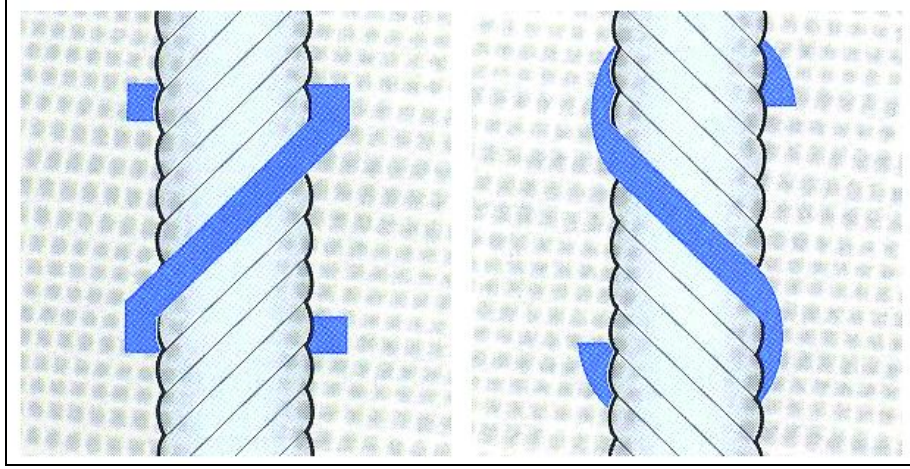


Fotoğraf 3.2.1. Kesiksiz (filament) elyaftan iplik üretiminin basit şematik gösterimi.

Kaynak:http://www.sisiplik.com.tr/satilik/sis3/L_1400_A_FITIL_%20MAKINASI_9.JPG.

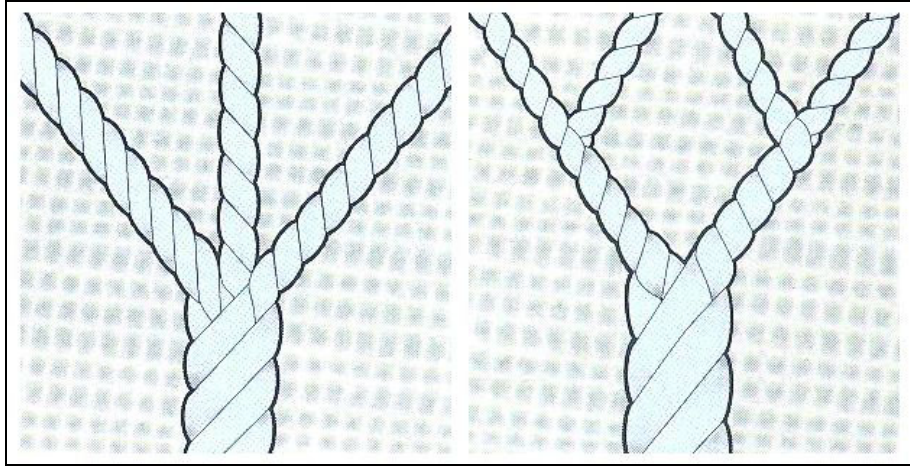
Erişim Tarihi: 17.12.2014

Hem kesikli hem de filament elyaflar büküm yapılırken sağ ya da sol yönde büküme tabi tutulmaktadır. Sol yönde yapılan büküme “S Büküm”, sağ yönde yapılan büküme ise “Z Büküm” denilmektedir. Genel olarak piyasada “S” büküm yapılmaktadır. Genel ve yaygın yapılan ve aslında temelde doğru kabul edilmesi gereken büküm “S” büküm olmasına rağmen piyasada “S” büküme ters büküm denilmektedir. Büküm ile elde edilen tek katlı iplikler bir arada tekrar bükülerek katlı iplik elde edilebilmektedir.



Şekil 3.2.4. “Z Büküm” ve “S Büküm”

Kaynak: <http://www.coatsindustrial.com/tr/information-hub/apparel-expertise/threads> Erişim Tarihi: 17.12.2014

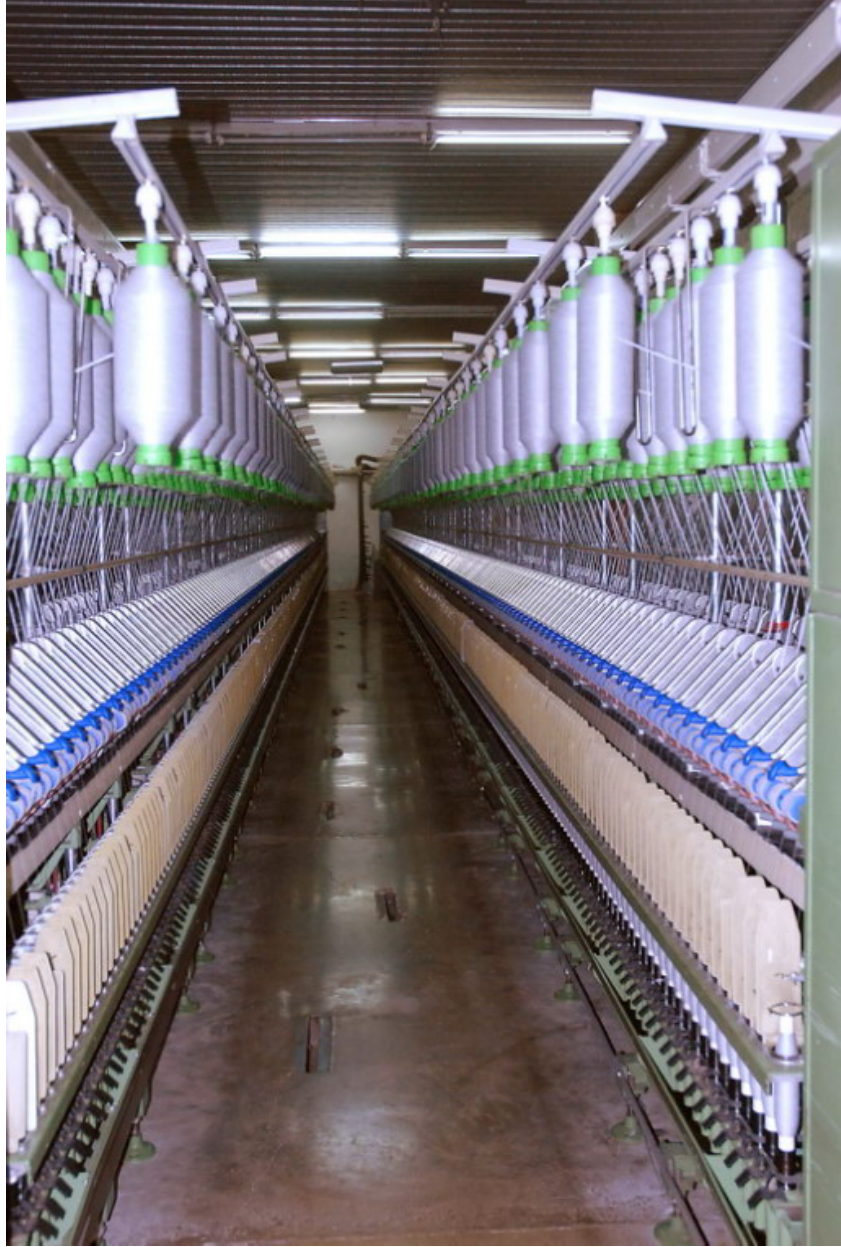


Şekil 3.2.5. Katlı iplik

Kaynak: <http://www.coatsindustrial.com/tr/information-hub/apparel-expertise/threads> Erişim Tarihi: 17.12.2014

İplik bükümü yapılırken elyaf yapısına göre kısa elyafın iplik üzerinde uç kısımlarının açığa çıkmaması için iplik, büküm iğine girmeden önce bir havuzdan geçirilmektedir. Bu sayede büküm esnasında iplik üzerinde kısa liflerin açığa çıkması

engellenerek pürüzsüz iplik yüzeyi elde edilmektedir. Bu uygulamaya ıslak büküm adı verilmektedir.⁹



Fotoğraf 3.2.2. Ring makinesi

Kaynak: http://www.sisiplik.com.tr/satilik/sis3/LG_5-1_RING%20MAKINASI.JPG

Erişim Tarihi: 17.12.2014

⁹ Yakartepe, M. Yakartepe, Z. (1995). Tekstil Teknolojisi. S.1314.

3.2.4. İplik Numaralandırma

İpliğin elyaf cinsine göre kalınlığını belirlemeye numaralandırma işlemi denilmektedir. Numaralandırma yapılırken uzunluk ve ağırlık arasındaki orantı kullanılmaktadır. İplik numarasını Ergür (2002:118), “İpliğin uzunluğu ile ağırlığı arasındaki ilişkiyi belirten, ipliğin incelik derecesini gösteren değer” olarak açıklamıştır. Bazı kaynaklar iplik numaralandırmasının iki farklı şekilde yapıldığını ifade etmektedir. Sistemlerden birinde birim uzunluğunun birim ağırlığına oranı alınırken, diğesinde ise birim ağırlığının birim uzunluğuna oranı alınmaktadır. Fakat pratikte birim uzunluğunun birim ağırlığına oranı alınarak iplik numarası tespit edilmektedir.

İplik numaralandırması hammaddeye ve ülkelere göre farklılık göstermektedir. En yaygın olarak bilinen ve kullanılan numaralandırma sistemleri “Titer Denye”, “Numara İngiliz” ve “Numara Metrik” sistemleridir. Filament olarak elde edilen sentetik ve ipek hammaddesi olan iplikler “Denye” sistemi ile numaralandırılmaktadır. Kısaca “Td” ile gösterilmektedir. Denye hesabı yapılırken uzunluk birimi olarak metre, ağırlık birimi olarak gram kullanılmaktadır. Pamuk ve poliviskon hammaddesi ile elde edilen iplikler ise “Numara İngiliz” sistemi ile numaralandırılmaktadır. Kısaca “Ne” ile gösterilmektedir. Uzunluk birimi olarak yarda, ağırlık birimi olarak libre kullanılmaktadır.

Numara metrik sistemde ise uzunluk metre cinsinden, ağırlık gram cinsinden hesaplanarak işlem yapılmaktadır. Numara metrik sistem, metre ve gram ölçü birimlerini kullanan ülkelerde kullanılmaktadır. Ülkemizde ise yaygın olarak kullanılan sistem “Numara Metrik” sistemdir. İplik numarası yazılırken ilk numara ipliğin numara metrik sistemdeki numarasını göstermektedir. Taksim işareti ile ayrılan rakam ise ipliğin kaç kat olduğunu belirtmektedir. 30/1 Nm olan bir iplik 30 numara tek kat bir ipliği ifade etmektedir. 40/2 Nm olan bir iplik ise 20 Nm olan iki ipliğin bükümünden elde edilen çift katlı ipliği ifade etmektedir.

İmalat esnasında da diğer numaralandırma sistemleri numara metriğe çevrilerek gerekli olan iplik miktarı tespit edilmektedir. Titer denye bir ipliğin numarası, numara metrik sisteme çevrilirken ipliğin numarası 9000 bölünerek elde edilmektedir. Numara İngiliz bir ipliğin numarası, numara metrik sisteme çevrilirken ipliğin numarası 1,693 çarparak tespit edilmektedir.

Numara metrik sistemde bir iplik hesabı yapılırken belli bir uzunlukta iplik kesildikten sonra metre hesabına göre ölçülmektedir. Uzunluğu metre cinsinden tespit edilen bir iplik, hassas terazide ağırlığı ölçüldükten sonra ölçülen iplik uzunluğunun iplik ağırlığına bölünmesi ile numara tespiti yapılmaktadır. Aşağıdaki örnekte uzunluğu 10 m, ağırlığı 0,7 gr olan tek katlı bir ipliğin iplik hesabı bulunmaktadır.

$$Nm = \frac{\text{Uzunluk}}{\text{Ağırlık}} = \frac{10}{0,7} = 14,2 = 14/1$$

İplik hesabı yapılırken, iplik büküm yönünün tersine bükülerek katlı olup olmadığına bakılmaktadır. Katlı ipliklerde belli bir uzunlukta kesilen ipliğin ağırlığına oranı alındıktan sonra elde edilen sonuç ipliğin kat sayısına çarpılarak yazılıp taksim işaretinden sonra da kat sayısı yazarak gösterilmektedir. Aşağıdaki örneklerde uzunlu 20 m, ağırlığı 1 gr olan çift katlı bir iplik ile uzunlu 56 m, ağırlığı 2 gr olan çift katlı bir ipliğin iplik hesabı görülmektedir.

$$Nm = \frac{\text{Uzunluk}}{\text{Ağırlık}} = \frac{20}{1} = 20 = 40/2$$

$$Nm = \frac{\text{Uzunluk}}{\text{Ağırlık}} = \frac{56}{2} = 28 = 56/2$$

Üç ayrı numaradaki ipliklerin bükümünden elde edilen katlı bir ipliğin iplik numarası hesaplanırken uygulanan formülü Sümerbank Araştırma Geliştirme ve Eğitim İşletmesi'nin (1989: 310) aşağıda açıkladığı gibidir:

“Eğer $N1 = 30$

$N2 = 15$

$N3 = 10$

Katlı ipliğin numarası:

$$N = \frac{N1 \times N2 \times N3}{(N2 \cdot N3) + (N1 \cdot N3) + (N1 \cdot N2)}$$

$$N = \frac{30 \times 15 \times 10}{150 + 300 + 450} = \frac{4500}{900} = 5 \quad ”$$

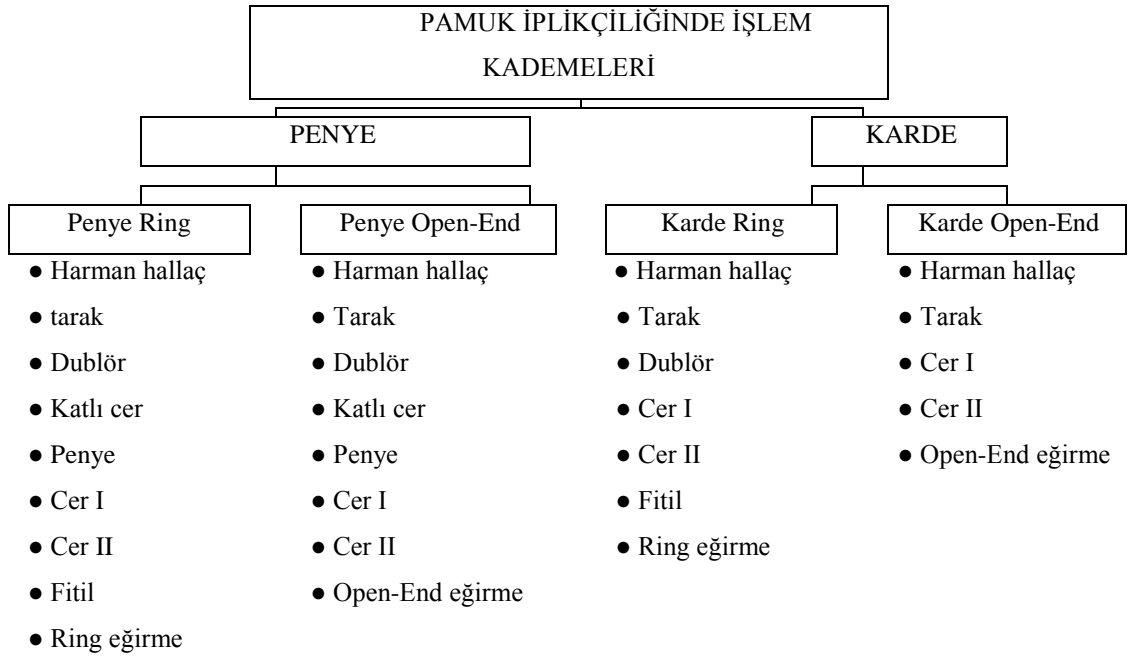
3.3. İplik Türleri

Pamuk, yün, keten, ipek, sentetik iplikler ve bunların harmanlanması ile elde edilen karışım iplikler yaygın olarak kullanılan iplik türlerindedir. İpliklerin elde edilmesi, elyaf cinsine ve elyaf boyuna göre farklılık göstermektedir. İplik türleri pamuk iplik, yün iplik, keten iplik, ipek iplik, sentetik iplik ve karışım iplik olarak altı başlık altında incelenmiştir.

3.3.1. Pamuk İplik

Çeşitli işlemlerden geçirilerek pamuk elyafından elde edilen ipliklerdir. Pamuk tarlada toplandıktan sonra iplik haline gelene kadar temizlenme, taranma ve eğrilme gibi temel işlemlerden geçmektedir. Bu işlemler esnasında elyaf boyları ve işlem farklılıkları nedeni ile aşağıdaki Tablo 3.3.1.1.'de görüldüğü gibi farklı başlıklar altında

incelenmektedir.



TABLO 3.3.1.1. Pamuk ipliğinde işlem kademeleri

Kaynak: Yakartepe, 1995: 366.

Günümüzde pamuk iplik üretiminde gelişmiş tezgahlar kullanılması nedeni ile yukarıda belirtilen işlem aşamalarının bazılarının uygulanmasına gerek kalmamaktadır. Pamuk ipliği için yaygın olarak uygulanan üretim aşamaları harman hallaç, cer, fitil ve eğirme aşamalarıdır.

Tarlardan toplanan pamuk üzerinde oldukça fazla yabancı madde bulunmaktadır. Sıkıştırılmış balyalar halinde harman hallaç bölümüne gelen pamuk tam olarak temizlenmediği için, bu bölümde mekanik olarak pamuk balyaları açılıp temizlenmektedir. Aynı zamanda pamuğu karıştırarak yani harmanlayarak daha homojen bir karışım elde edilmekte ve iplik kalitesinin artması sağlanmaktadır. Temizlenen ve harmanlanan pamuk vatka haline getirilerek bir sonraki aşamaya hazırlanmaktadır.



Fotoğraf 3.3.1.1. Pamuk kozası

Kaynak: http://sametex-textile.com/?page_id=47 Erişim Tarihi: 26.12.2014



Fotoğraf 3.3.1.2. Harman hallaç makinesi

Kaynak: http://sametex-textile.com/?page_id=47 Erişim Tarihi: 26.12.2014

Harman hallaç işleminden geçen pamuk, tarak bölümüne gelmektedir. Temizlenme ve harmanlanma işleminden geçmesine rağmen bu aşamada istenilen düzgünlüğe tam olarak ulaşılmamaktadır. Tarak işleminde pamuk üzerinde kalan yabancı maddeler uzaklaştırıldığı gibi aynı zamanda taranan pamuk lifleri birbirine paralel hale getirilmektedir. Dölen (1992: 217) “ Tülbent veya tül olarak adlandırılan bu ince elyaf katmanı hunilerden geçirilerek şerit biçimine getirilir ve hafif bir büküm verilerek kovalara doldurulur.” ifadesini kullanmıştır. Kovalara alınan pamuk bir sonraki işleme gönderilmektedir.



Fotoğraf 3.3.1.3. Tarak makinesi

Kaynak: http://sametex-textile.com/?page_id=47 Erişim Tarihi: 26.12.2014



Fotoğraf 3.3.1.4. Hazırlanan vatıkların inceltilme aşaması

Kaynak: http://sametex-textile.com/?page_id=47 Erişim Tarihi: 26.12.2014

Harman hallaçtan vatka halinde gelen pamuğa cer makinesinde uygulanan işlemle ilgili Dölen'in (1992: 217) ifadesi aşağıdaki gibidir:

“Taramadan çıkan şeritlerdeki liflerin birbirine tam paralel duruma getirilmesi çekme (cer) makinelerinde yapılır. Çekme işleminde şerit hızları birbirinden farklı olan silindirler arasından geçirilir ve bu sırada lifler birbirlerinin üzerinden kayarak paralelleşirler. Birbirini izleten çok sayıda silindir çifti yardımıyla şeride yüksek bir çeki verilerek istenilen inceliğe getirilir.”

Cer makinesinde çekilerek inceltelen lifler, fitil makinesinde yalancı büküm adı verilen hafif bir büküm yapılarak kopmalara karşı kuvvetlendirilmektedir. Fitiller halinde elde edilen pamuk, son aşama olan ring makinelerine yönlendirilip eğirme işleminden geçirilerek iplik halinde bobinlere sarılmaktadır.



Fotoğraf 3.3.1.5. Ring makinesi

Kaynak: <https://tekstilmuhendisi.wordpress.com/2013/04/25/pamuk-hakinda-belgesel/>

Erişim Tarihi: 26.12.2014

3.3.2. Yün İplik

Yakartepe (1995: 663) “Yün (uzun şapel) iplikçiliği kullanılan ham madde, makine parkı, makine dizaynı ve istenilen iplik kalitesine göre; kamgarn, ştrayhgarn ve yarı kamgarn olmak üzere üçe ayrılmakta” olduğunu ifade etmektedir. Hammadde kalitesinden bahsederken genel olarak yünün elde edildiği bölge ve elyafın uzunluğu ifade edilmektedir. Elyafın kalitelerine göre iplik çekiminde geçirdiği işlem kademeleri de farklılık göstermektedir. Aşağıdaki Tablo 3.3.2.1.’de kamgarn, ştrayhgarn ve yarı kamgarn iplik üretim aşamaları görülmektedir.

YÜN İPLİĞİNDE İŞLEM KADEMELERİ

Ştrayhgarn iplik üretim aşamaları	Yarı kamgarn iplik üretim aşamaları	Kamgarn iplik üretim aşamaları
1. Tefrik (ayırma)	1. Tefrik (ayırma)	1. Tefrik (ayırma)
2. Açma	2. Açma	2. Açma
3. Yıkama ve kurutma (yağlama)	3. Yıkama ve kurutma (yağlama)	3. Yıkama ve kurutma (yağlama)
4. Harman - hallaç ve yağlama	4. Harman - hallaç ve yağlama	4. Harman - hallaç ve yağlama
5. Taraklama	5. Taraklama	5. Taraklama
	6. Çekme	6. Çekme
		7. Tarama
		8. Çekme
		9. Lizaj ve tops dinlendirme
		10. Çekme
	7. Fitol	11. Fitol
6. Eğirme	8. Eğirme	12. Eğirme

TABLO 3.3.2.1. Yün ipliğinde işlem kademeleri

Kaynak: Yakartepe, 1995: 760.

Kamgarn iplikçiliğinde ştrayhgarn ve yarı kamgarn iplikçiliğine göre daha fazla işlem aşamasından geçerek elde edilmektedir. Kamgarn ipliğinde elyaf boyu en uzun olan yün kullanılmaktadır. Elyaf boyunun uzun olması sayesinde daha az elyaf bir arada eğirilerek tutunabilmektedir. Bu nedenle oldukça kaliteli ve ince iplikler elde edilmektedir. Kamgar iplikleri bir genelleme yapılırsa 52 Nm ile 100 Nm arasında, yarı kamgarn iplikler 18 Nm ile 36 Nm arasında, ştrayhgarn iplikler 1 Nm ile 14 Nm arasında üretilmektedir. 36 Nm ve 52 Nm arasında üretilen iplikler yarı kamgarn ya da kamgarn iplik olarak, 14 Nm ile 18 Nm arasında üretilen iplikler yarı kamgarn ya da ştrayhgarn iplik olarak üretilmektedir.



Fotoğraf 3.3.2.1. Yün elyafı yıkama işlemi

Kaynak: <http://www.netyunyikama.com.tr/Uploads/resimler/NetYunYikama-Usak%20%2863%29%20%5B640x480%5D.JPG> Erişim Tarihi: 29.12.2014



Fotoğraf 3.3.2.2. Yıkanmış yün elyafı

Kaynak: <http://www.saricalarhaliyuniplik.com/tr/fotoalbum.asp> Erişim Tarihi: 27.12.2014

Türkiye’de genel olarak yıkanan yün elyafı yağlanmaktadır. Yağlama ile yün elyafındaki statik elektriklenmenin önüne geçerek, tarama ve çekme işlemlerinde kolaylık sağlanmaktadır. Yıkama işleminden sonra yün elyafı harman hallaç ve yağlama işlemine getirilmektedir. Harman hallaç yün elyafının homojen karışımını sağlamaktadır. Yün elyafı yatay olarak yüzeye yayılırken aralarına yağ serpiştirilmektedir. Bu sayede harmanlama esnasında oluşan statik elektriklenme önlenirken elyaf taraklamaya hazır hale getirilmektedir.

Tarak makinesinde üzeri tarak telleri ile dolu olan silindirler birbirine ters yönde dönmektedir. Bu esnada arada olan yün elyafı taranarak homojen bir dağılım elde edilirken, elyaf boylarında da paralellik sağlanmaktadır. Tezgahın tarak silindirinden tülbent halinde çıkan elyaf, iki silindir arasında sıkıştırılarak hafif bir bükümle fitil halinde kovalara alınmaktadır. Taraklama işlemi kamgarn, ştrayhgarn ve yarı kamgarn iplik üretiminin son ortak aşamasıdır. Kamgarn ve yarı kamgarn iplik üretiminde elde edilen fitil, çekme işlemine giderken ştrayhgarn iplik üretiminde eğirme işlemine geçilmektedir.



Fotoğraf 3.3.2.3. Tarak makinesi

Kaynak: http://www.kirmenhali.com.tr/tayosis/UserFiles/Image/u_taraklama.jpg

Erişim Tarihi: 27.12.2014



Fotoğraf 3.3.2.4. Fitol kovaları

Kaynak: <http://www.saricalarhaliyuniplik.com/tr/fotoalbum.asp> erişim tarihi

Erişim Tarihi: 27.12.2014

Yarı kamgarn ve kamgarn iplik üretiminde kullanılan elyaf boyunun ştrayhgarn iplik üretiminde kullanılan elyaf boyuna oranla daha uzun olması nedeni ile tekrar bir tarama işleminden geçirilmektedir. Kamgarn ipliklerde ise bu işlem sonrası tarama, çekme, lizaj ve tops dinlendirme, çekme işlemlerinden geçirilmektedir. Lizaj ve tops dinlendirme işleminde elyaf sıcak buhara maruz bırakılarak tops halinde dinlendirilmektedir. Bu sayede elyafın üzerindeki yağ uzaklaştırılmaktadır.

Yarı kamgarn ve kamgarn iplik üretiminde eğirme öncesi kalın fitiller, fitil makinesinde hafif bir büküm ile ince fitile dönüştürülmektedir. Yalancı büküm yapılan fitiller son aşama olarak eğirme makinesinde istenilen numaraya göre çekme ve büküm yapılarak bobinlerine sarılmaktadır.



Fotoğraf 3.3.2.5. İplik eğirme makinesi

Kaynak: http://www.rieter.com/fileadmin/user_upload/picturepark/J_20_Air-Jet_Spinning_Machine_0221-F_Press_28172.jpg Erişim Tarihi: 27.12.2014

3.3.3. Keten İplik

Keten ipliği keten bitkisinin gövdesinden belirli işlemlerden geçirilerek elde edilmektedir. Hasat işlemi ile başlanan keten iplikçiliğinde kesilen bitki, demetler haline getirilmektedir. Bir sonraki aşama olarak bitkinin uç kısımlarında olan tohum, kozasından tarak yardımı ile ayrılmaktadır.



Fotoğraf 3.3.3.1. Keten hasat işlemi

Kaynak: <http://www.wsj.com/articles/SB10001424053111904800304576474334166079572>

Erişim Tarihi: 31.12.2014

Tohumundan ayrılan bitki gövdeleri odunsu bir yapıya sahiptir. Keten liflerinin odunsu gövdeden kolaylıkla elde edilebilmesi için ‘keten yumuşatma’ denilen işlemde geçirilmektedir. Havuzlama ya da çürütme de denilen bu işlemi Dölen (1992:106) “Çürütme işlemi çukurda durgun suda havuzlama, yavaş akan dereye veya bol yağış olan Karadeniz orman köylerinde çiğne bırakılarak yapılır.” ifadesini kullanmaktadır. Havuzlama işleminden sonra ıslanan keten bitkisi tarlalarda kurutulmaktadır. Yıkama işlemi ile keten elyafı belli bir oranda yumuşamaktadır. Bu yumuşama sadece elyafın üzerini saran odunsu kısımdan ayırmasını kolaylaştırmaktadır. Odunsu kısmın temizlenmesine genel olarak dövme

denilmektedir. Dövmeye işlemi ile ilgili Yakartepe'nin açıklaması aşağıda ifade ettiği gibidir (1995: 581)

“Keten endüstrisinde ıslatılmış keten elyaflarının kendilerini saran odun kısmından ayrılması için bazı işlemlerden geçirilmesi gerekir. Bunlar iki aşamadan ibarettir:

- 1) Yivli silindirler yardımı ile yumuşatılmış sakların ezilmesi (silindirleme)
- 2) Dövmeye ve tarama kombine işlemi (keten dövmeye).

Silindirleme işleminde keten elyafı silindirler arasından geçirilerek belli bir oranda ezilmesi sağlanmaktadır. Elyafa uygulanan baskı sayesinde keten bitkisinin odunsu kısmı ile elyaf demetleri arasındaki bağ gevşetilmektedir. Bir sonraki aşamada elyafın zedelenmemesine dikkat ederek keten dövmeye işlemine geçilmektedir. Dövmeye işlemi odunsu yapının keten lifinden ayrılmasını sağlamaktadır.



Fotoğraf 3.3.3.2. Bitkiden ipliğe keten

Kaynak: <http://www.classactfabrics.com/newsletters/Alverna%20L,%20flax%20stems,%20line,%20th%20read.jpg> Erişim Tarihi: 31.12.2014



Fotoğraf 3.3.3.3. Keten kırmak, 1907, Rusya

Kaynak: <http://arastiralim.net/com/tag/hatira/page/58> erişim

Erişim Tarihi: 31.12.2014



Fotoğraf 3.3.3.4. Taranmamış keten lifi

Kaynak: <http://turkish.alibaba.com/product-tp-img/keten-lifi-cottonised-100754904.html>

Erişim Tarihi: 31.12.2014



Fotoğraf 3.3.3.5. Taranmış, fırçalanmış keten lifi

Kaynak: <http://www.globaltextiles.com/html/images/upload/tradeleads/462/461787.jpg>

Erişim Tarihi: 31.12.2014

Keten elyafı, üzerindeki odunsu kısımdan ayrıştırıldıktan sonra tarama ve fırçalama işlemine geçilmektedir. Boydan boya taranarak birbirine paralel hale getirilen lifler eğirme için hazırlanmaktadır. Keten, elyafı yaş eğirme ve kuru eğirme olarak iki şekilde eğirilmektedir. Yaş eğirme adından da anlaşıldığı gibi elyafın sıcak suya batırılarak yaşken eğirilmesiyle. Islatılan keten lifinin üzerinde bulunan yapışkan madde de açığa çıkmaktadır. Bu sayede iplik eğilirken lifler birbirine yapışarak daha iyi kalitede iplik elde edilmesi sağlanmaktadır. Keten lifleri nemlendirilerek yarı yaş eğirmede yapılabilmektedir. Yaş eğirme kadar iyi kalitede olmasa da yarı yaş eğirme ile kuru eğirmeye göre daha pürüzsüz bir iplik elde edilebilmektedir.

Kuru eğirmede ise elyaf ıslak ya da nemli olmadan kuru olarak eğirilmektedir. Kuru eğirmede keten lifleri, fitil işlemi atlanarak bant besleme ile eğirilmektedir. Bu sistemle daha kalın ve düzgünsüz iplik üretilmektedir. Kuru eğirme ile elde edilen mukavemeti yüksek iplikler dayanıklı kumaş üretiminde kullanılmaktadır.

3.3.4. İpek İplik

Tekstil alanında önemli bir kullanımı olan ipek lifi doğada hazır halde bulunan tek filament elyaftır. İpek böceği denilen kurtçukların ördüğü kozalardan elde edilmektedir. Protein kökenli olan ipek lifi ipek böceğinin ağız bölgesinden filament olarak salgılanan bir salgı ürünüdür. İpek elyafı sentetik ipliklerin üretimine önderlik yapması ile de tekstil sanayisinde önemli bir yere sahiptir.

İpek böceğinin ağız bölgesinde olan iki kanaldan salgılanan fibroin salgısının üzerinde serisin adı verilen salgı bulunmaktadır. Serisin salgısı nedeni ile bu iki lif birbirine yapışık olarak bulunmaktadır. İpek böceği 8 şekline benzeyen bir hareket yaparak kozasını örmektedir. Örme işlemini tamamlayan ipek böceği kelebeğe dönüşmeden larva halindeyken boğdurma işlemi uygulanmaktadır. Boğdurma işlemi ile kelebeğe dönüşümünü tamamlayamadan larvanın ölmesi sağlanmaktadır. Boğdurma işleminin zamanı oldukça önemlidir. Boğdurma işleminin vakti geçirilirse

larva kelebeğe dönüşümünü tamamlayıp, dışarı çıkmak için salgıladığı bir sıvı ile kozayı delmektedir. Kozanın delinmesi filament olan lifi kesikli duruma getireceğinden bu ipekçilikte istenmeyen bir durumdur.



Fotoğraf 3.3.4.1. İpek kozası

Kaynak: <http://www.agrotrmagazine.com/yas-ipek-kozasi-uretimi-yuzde-165-artti/>

Erişim Tarihi: 31.12.2014

Boğdurma işleminden sonra kozalar kaynayan su içerisine atılarak iplik çekimi yapılmaktadır. Sıcak su içerisinde serisin madde yumuşayarak yapışık halde olan lifler açılmakta ve fibroin lifleri açığa çıkmaktadır. Süpürge ya da fırça gibi bir araçla kozalara hafif vurularak ipek liflerinin uçları bulunmaktadır. İstenilen iplik özelliğine göre belirlenen lif sayısında kozadan iplik çekimi yapılarak elemlere sarılmaktadır. Çile halinde sarılan yaş iplik kurutulularak işlem tamamlanmaktadır. İplik çekimi ile ilgili açıklama yapan Ergür (2002:116) “Günümüzde gelişmiş makinelerde, çırpılıp çözülerek tükenen kozaların yerine otomatik olarak yenilerini gönderen, böylece ipliğin düzgün çıkmasını sağlayan mekanik düzenekler vardır.” İfade etmiştir.



Fotoğraf 3.3.4.2. İpek kozası uç bulma

Kaynak: <http://www.byegm.gov.tr/turkce/haber/ipek-bocegi-uretiminde-hatay/64119>

Erişim Tarihi: 31.12.2014

Yakartepe'nin ifadesi aşağıdaki gibidir (1995: 581)

Bir kozada, 1000 ila 2500 m elyaf bulunmaktadır. Ancak her bir kozadan 500 ila 1400 m uzunluğunda flaman halinde kesintisiz ipek elyafı sarılır. Eğrilmiş ipek iplikler, yırtık kozadan, kalitesi düşük olan, kozanın baş (kamçıbaşı) ve son (tava dibi) kısımlarından, çeşitli işlemler esnasında makine etrafında biriken artık ipekten elde edilen kısa elyafı yapılırlar.



Fotoğraf 3.3.4.3. Hatay yöresinde ipek iplik çekimi

Kaynak: Csgb.gov.tr

Erişim Tarihi: 31.12.2014



Fotoğraf 3.3.4.4. İpek iplik

Kaynak: <http://www.niltex.com/gmi/anima/3.jpg>

Erişim Tarihi: 31.12.2014

3.3.5. Yapay elyaftan elde edilen İplik

İplik ihtiyacının artması ile teknoloji devreye girerek yapay ortamda tekstil lifi elde edilmiştir. Yapay lif eldesi, doğada filament olarak bulunan tek lif olan ipek lifi taklit edilerek üretilmiştir. Yapay elyaflar sentetik ve selülozik kökenli olarak elde edilebilmektedir.



Fotoğraf 3.3.5.1. Düsedden lif çekimi

Kaynak: <http://i.ytimg.com/vi/JxpUC0fg0xM/0.jpg>

Erişim Tarihi: 01.01.2015

Sentetik veya selülozik kökenli hazırlanan sıvı ya da jelin düsedden geçirilmesi ve soğutulması ile lif elde edilmektedir. Bu işleme de eğirme denilmektedir. Filament elde edilen lifler yaş eğirme, kuru eğirme, eriyikten lif çekimi ve jel eğirme olarak dört farklı yöntemle elde edilebilmektedir. Elde edilen lifler kesilerek kesikli elyaf olarak işlem görmektedir. Kesilen lifler doğal elyafta olduğu gibi tarama ve çekme

işlemlerinden geçirildikten sonra eğirme işlemine tabi tutulmaktadır. Bu sayede doğal elyaf görünümü ve özelliklerine daha fazla yaklaşmış olunmaktadır. Zaman içerisinde yapay elyaftan iplik üretimi geliştirilerek doğal ipliklerden ayırt edilemeyecek noktaya gelmiştir.



Fotoğraf 3.3.5.2. Kesikli yapay elyaf

Kaynak: <http://www.globaltextiles.com/html/images/upload/tradeleads/349/348591.jpg>

Erişim Tarihi: 01.01.2015



Fotoğraf 3.3.5.3. Taranmış ve firçalanmış keten lifi

Kaynak: <http://textileaid.blogspot.com.tr/2014/01/regeneratedsemi-synthetic-textile-fiber.html>

Erişim Tarihi: 01.01.2015

3.3.6. Karışım İplik

Teknolojik gelişmelerle birlikte üretimde artan hız ve buna bağlı sürtünme gibi dış etkilerden etkilenen doğal kökenli ipliklerin üretimdeki performansını yükseltmek amacı ile karışım ipliklere ihtiyaç duyulmuştur. Ayrıca doğal elyafların üretim maliyetlerinin yapay elyaflara oranla daha yüksek olması, karışım ipliklere tercihi arttırmıştır. Flament olarak elde edilen yapay liflerin kesikli hale getirilmesi ve sonrasında doğal elyafla harmanlanıp, doğal iplik üretiminde uygulanan tarama, çekme ve eğirme gibi temel işlemlerden geçirilmesi ile karışım iplikler elde edilmektedir. Bunların dışında fantezi iplik üretiminde, iki farklı yapay elyaftan elde edilen iplik çeşitleri karışım iplik olarak kullanım alanı bulunmaktadır.

4. FANTEZİ İPLİKLER

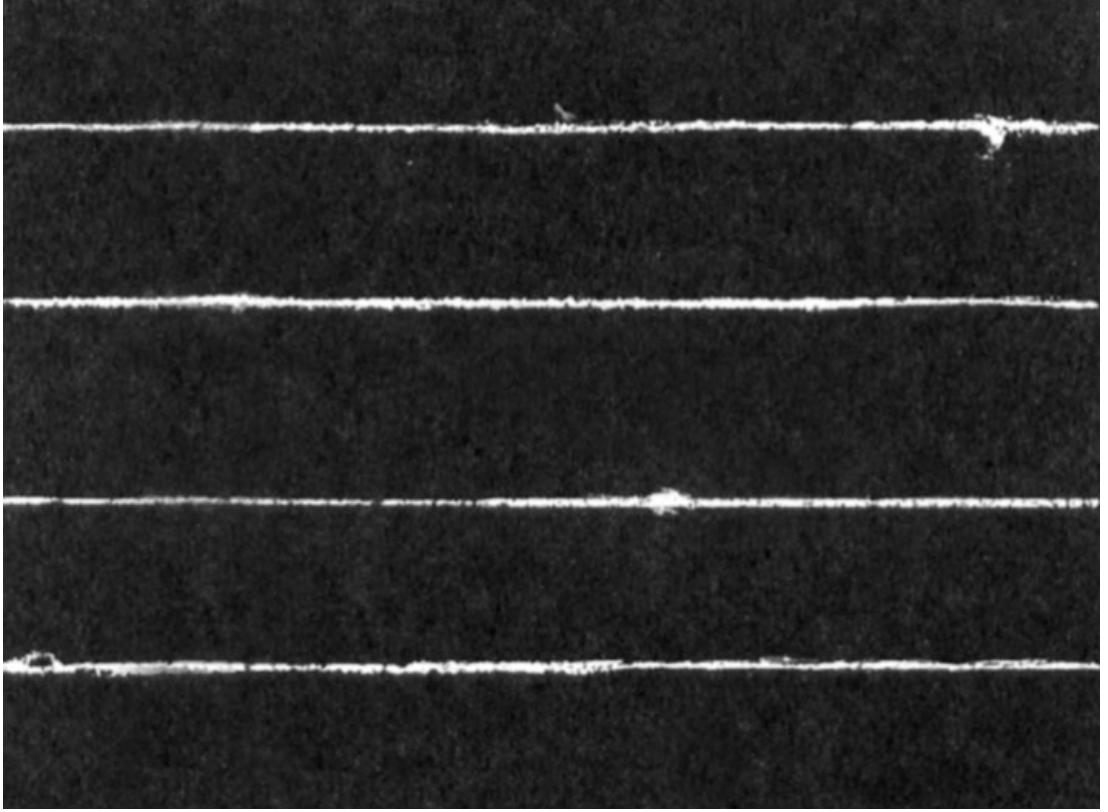
Sanayide iplik üretiminde üretim hataları olarak insanların karşısına çıkan iplik düzensizliklerine, birtakım insanların farklı bir gözle bakmaları ve bu düzensizlikleri üretimde kontrollü bir şekilde uygulamaları ile günümüzde tekstil alanında önemli bir yere sahip fantezi iplik olgusunu oluşturmuştur. Fantezi iplikler incelenirken öncelikle oluşumlarına yol açan iplik düzensizliklerini incelemek gerekmektedir.

4.1. İplik Düzensizlikleri

İplik düzgünsüzlüğünü Ergür (2002:118) “İpliğin her noktasında çapının eşit olmaması” olarak ifade etmektedir. Bu fantezi olmayan ipliklerde istenmeyen bir durumdur. Kontrolsüz olarak yüzeyde oluşan iplik düzensizlikleri hata olarak adlandırılmaktadır. Bu hataların oluşumunu Yakartepe (1995:1183) “ İpliklerde ham madde, işçilik, makine, teçhizat ve çalışma metodu dolayısıyla meydana gelen hatalar vardır. Bunlar üretilen mamulde görünüşü gözle görülür şekilde bozan kısımlardır.” Olarak açıklamıştır. Aslında iplikte oluşan hataların genel olarak nedeni harmanda ve taramada yapılan yanlışlıklardır. İstenmeyen iplik düzgünsüzlüklerine nope hatası, hav hatası, düğüm hatası, balık hatası, ince yer hatası, kalın yer hatası ve uçuntu hatası denilmektedir.

4.1.1. Nope (Neps) Hatası

Tarama işleminin elyafa yeterli düzeyde yapılmaması sonucunda büküm yapılan ipliğin yüzeyinde oluşan kısa elyafların topaklanmasına nope (neps) denilmektedir. Farklı nedenlerle de nope olabilmesine rağmen genel olarak tarama işleminden kaynaklandığı görülmektedir. Bunun haricinde iplik büküm makinesi üzerinde kopça adı verilen parçanın aşınmasından da iplik yüzeyinde nope oluşabilmektedir. Büküm esnasında ipliğin dönmesini sağlayan kopçaya iplik hep aynı yerden temas etmesi nedeni ile aşınma meydana gelmektedir. Bu durumda nopelerin önüne geçebilmek için kopçaların belli aralıklarla değiştirilmesi gerekmektedir.



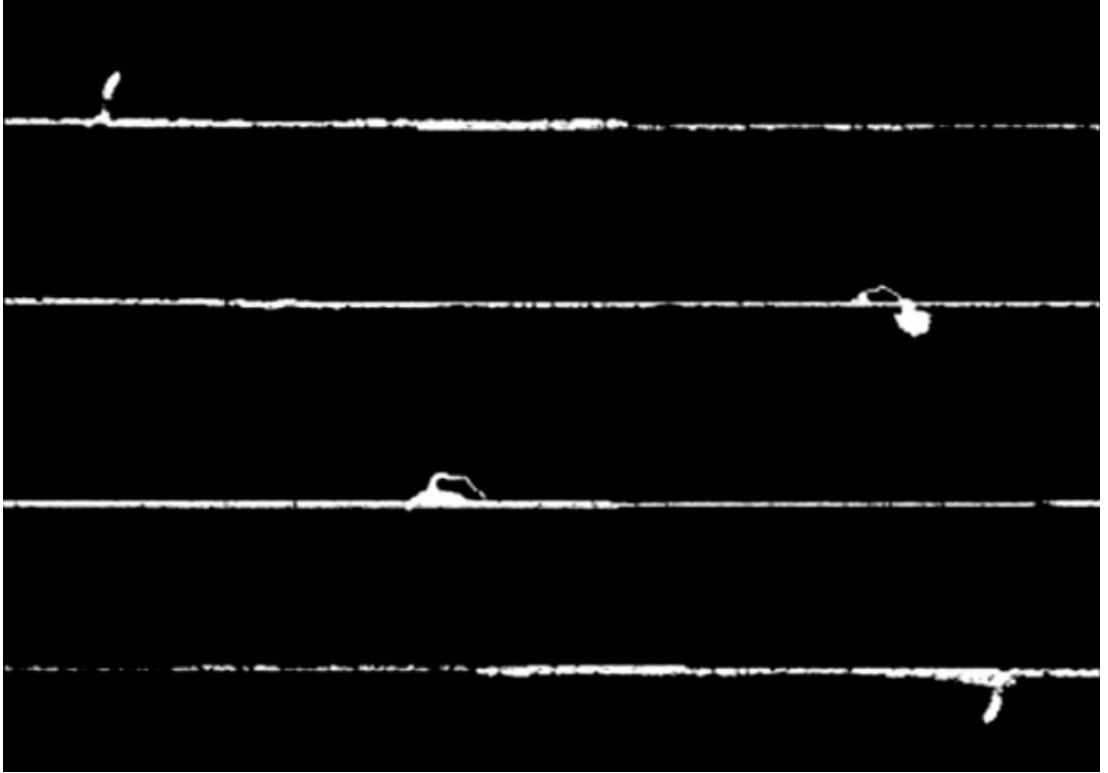
Fotoğraf 4.1.1.1. Nope hatası

Kaynak: <http://temyad.com/app/kullanici-dosyalari/%C4%B0PL%C4%B0K%20HATALARI.pdf>

Erişim Tarihi: 05.01.2015

4.1.2. Hav ve Uçuntu Hatası

Özellikle pamuklu ipliklerin üretiminde sıklıkla hav ve uçuntu hatası ile karşılaşmaktadır. Hav hatası tarama aşamasında yeterli işlemden geçmemiş elyafın bükümünden kaynaklanabileceği gibi genellikle iplik büküm esnasında ipliğin dönme hareketi ile uçuşan havların iplik gövdesine sıkışıp yüzeyde düzgünsüzlük oluşturmasından da kaynaklanmaktadır. Bunun önüne geçebilmek için özellikle üretim yapılan tesiste sabit ya da gezici vakum sistemi(emme sistemi)'nin bulundurulması ve ortamın temiz olması gerekmektedir. Ayrıca havalandırma sistemi ile ortamın nemli olması sağlanarak elyaf tozlarının uçuşması minimum düzeye indirilmelidir. Uçuntu hatası da hav hatası ile aynı nedenden kaynaklanmaktadır. İplik yüzeyinde daha kısa havlardan oluşan düzgünsüzlüklere uçuntu hatası denilmektedir.



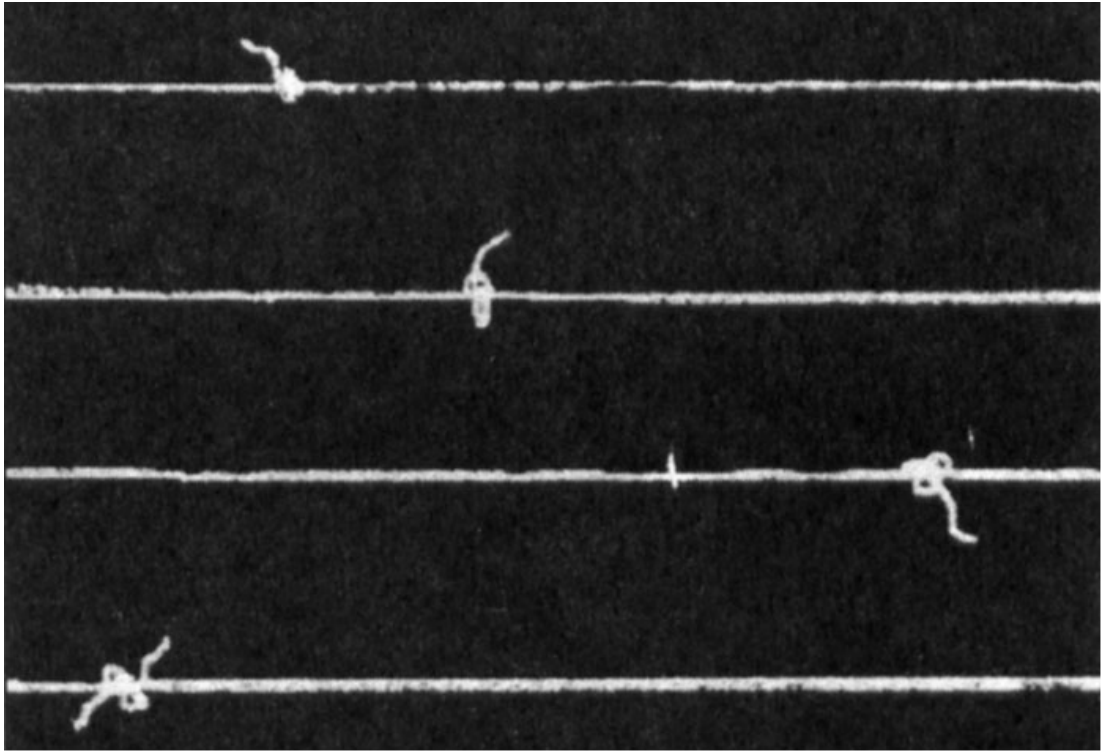
Fotoğraf 4.1.2.1. Hav ve uçuntu hatası

Kaynak: <http://temyad.com/app/kullanici-dosyalari/%C4%B0PL%C4%B0K%20HATALARI.pdf>

Erişim Tarihi: 05.01.2015

4.1.3. Dügüm Hatası

Dügüm hatası iplik bükümü esnasında ipliğin çeşitli nedenlerle kopması ile açık kalan iki iplik ucunun birbirine bağlanması sonucunda ekleme noktasında oluşan bağlantıya denilmektedir. Örneğin iplik çapının istenilenden ince veya kalın olan yüzeyinde bu noktaların iptali ile yapılan düğümden kaynaklanabilmektedir. Bu ve buna benzer bir durum itibariyle iplik uçlarının düğümlenmesi yapılırken yüzeyde oluşan düğüm hatasının minimuma indirmek için dokumacı düğümü ya da makine düğümü yapılmaktadır. Makine düğümü, makineye bağlı bir parça ya da işçilerin manuel olarak kullanabileceği düğüm makinesi ile yapılabilmektedir. Dügüm makinesini kullanan işçiler iplik uçlarını bir arada makinenin ağızına yerleştirdikten sonra makineyi sıkıştırması ile düğüm yapılmaktadır. Bu düğüm teknikleri kullanılmadığında düğüm uçları uzun kalacağından ve düğüm ortası kaba olacağından üründe hatalı yüzey oluşmaktadır.



Fotoğraf 4.1.3.1. Dügüm hatası

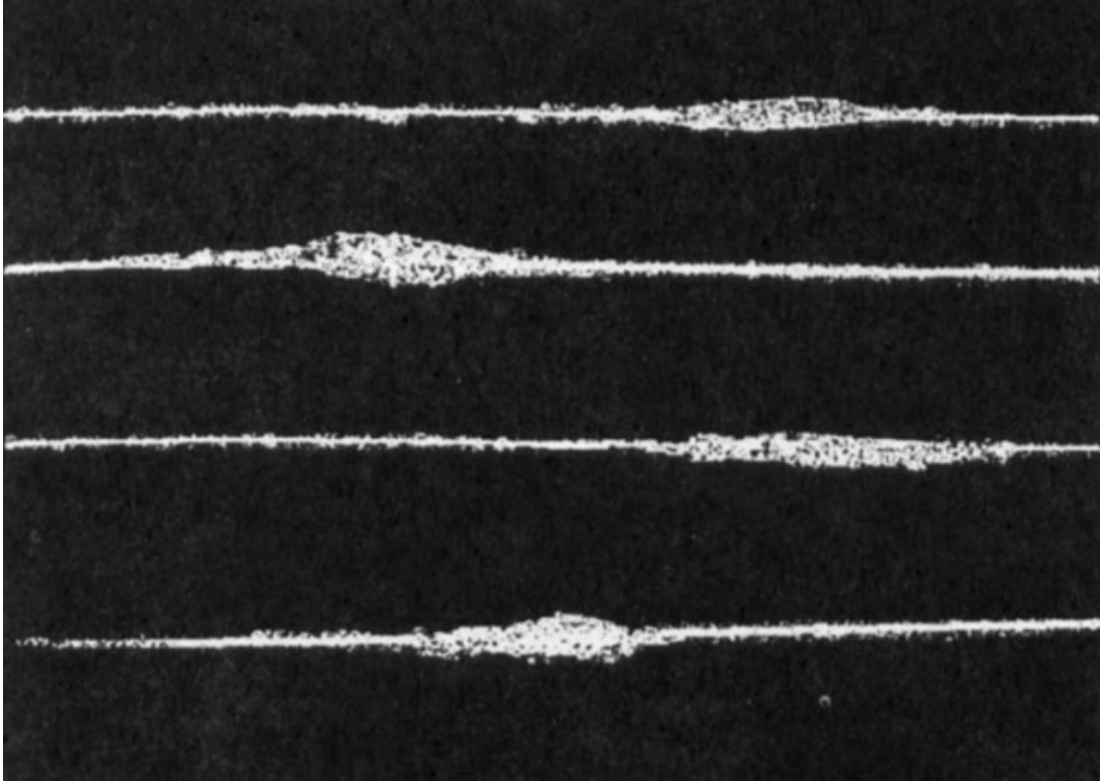
Kaynak: <http://temyad.com/app/kullanici-dosyalari/%C4%B0PL%C4%B0K%20HATALARI.pdf>

Erişim Tarihi: 05.01.2015

4.1.4. Balık Hatası

Balık görünümüne benzetilmesinden dolayı iplik yüzeyinde oluşan şişkinliklere balık hatası denilmektedir. Genel olarak balık hatası büküm esnasında eksik büküm yapılmasından ya da harman esnasında elyafın iyi taranmamasından kaynaklanmaktadır. Büküm yapılırken iğlerinin altındaki kaytanların zamanla gevşemesinden dolayı makinede dur kalk denilen olay meydana gelmekte ve eksik büküm oluşmasına neden olmaktadır.

Balık hatası ayrıca makas ayarlarının zamanla bozulması gibi diğer makine ayarlarından da kaynaklanabilmektedir. Büküm yapılacak elyafın iyi taranması, gevşeyen kaytanların uygun gerginliğe getirilmesi ve bobin aktarma makinesindeki makas ayarlarının yapılması ile balık hatasını en az düzeye indirilmek mümkündür.



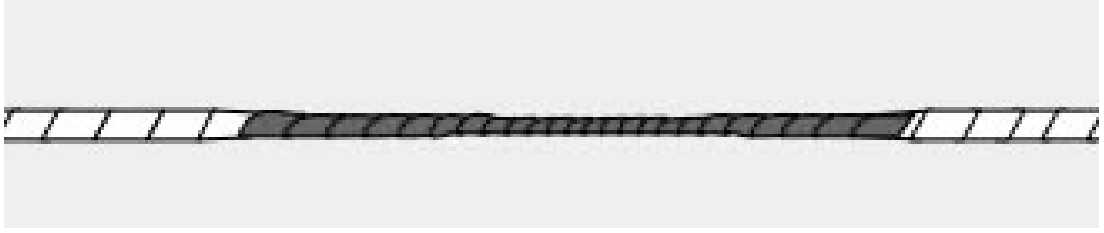
Fotoğraf 4.1.4.1. Balık hatası

Kaynak: <http://temyad.com/app/kullanici-dosyalari/%C4%B0PL%C4%B0K%20HATALARI.pdf>

Erişim Tarihi: 05.01.2015

4.1.5. İnce Yer Hatası

Diğer iplik hatalarında olduğu gibi elyaf taramasının yeterli düzeyde olmamasından kaynaklanabileceği gibi, tekrar büküm ya da fazla bükümden dolayı ince yer hatası oluşmaktadır. Tekrar büküm ve fazla büküm, tezgahın çeşitli nedenlerle durdurulmasından sonra tekrar çalıştırıldığında büküm uygulanan kısımda oluşmaktadır. İnce yer hatası genellikle elyaf taramasında zayıf kalan bir bölgenin bükümle açığa çıkması ile oluşmaktadır.

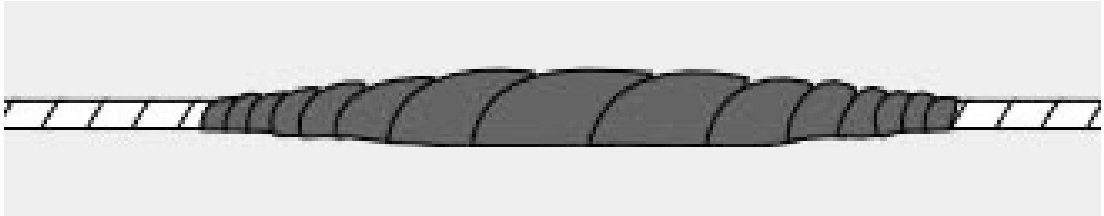


Şekil 4.1.5.1. İnce yer hatası

Kaynak:http://www.loepfe.com/uploads/tx_dcddownloads/YM_FACTS_ClassificationOfYarnFaults_TR.pdf Erişim Tarihi: 05.01.2015

4.1.6. Kalın Yer Hatası

Balık hatasında elyaf taramasından kaynaklanan iplik yüzeyindeki şişikler aynı zamanda kalın yer hatasıdır. Bunun dışında eksik büküm nedeni ile elyaf yüzeyinde yeteri kadar baskı olmamasından da kalın yer hatası oluşmaktadır.



Şekil 4.1.6.1. Kalın yer hatası

Kaynak:http://www.loepfe.com/uploads/tx_dcddownloads/YM_FACTS_ClassificationOfYarnFaults_TR.pdf Erişim Tarihi: 05.01.2015

4.1.7. İplik Hatalarının Giderilmesi

Üretimde iplik hatalarının tespit edilebilmesi için bükülen iplik bobin aktarmada bıçak adı verilen bir aradan geçmektedir. Bıçağın iplikle beslendiği bölüm geniş olup huniye benzer bir formda daralmaktadır. Dar olan bölümden geçerken iplik çapında kalınlık varsa belli bir orana kadar iplik yüzeyi bıçakla tıraşlanarak düzgünlüğün önüne geçilmektedir. İplikteki kalınlık bıçağın tıraşlayamadığı kadar fazla ise bıçak ipliği kesmekte ve ipliğin kopması ile tezgah otomatik olarak durmaktadır. Bu durumda tezgah sorumlusu olan usta, kalın kısmını iptal ederek ipliğin uçlarını bağlamakta ve tezgahı çalıştırmaktadır.

Bıçaktan geçen iplik sonrasında ağırlık pulları denilen dairesel ve belli bir ağırlığa sahip iki çelik parçanın arasından geçmektedir. Tezgah üzerinde bulunan iplik pullarının sayısı iplik kalınlığına göre ayarlanmaktadır. Ağırlık pullarından geçen iplikte istenilen kalınlıktan ince olan bir bölüm olduğunda ağırlık sayesinde iplik kopmakta ve tezgahın durmasını sağlamaktadır. Bu durumda da tezgah sorumlusu olan usta, ince kısmını iptal ederek ipliğin uçlarını bağlamakta ve tezgahı çalıştırmaktadır.

Üretimde bobin aktarma makinesinde hata giderilmesinin haricinde iki kat iplik yapılacağı zaman iki ipliğin bükümü sayesinde de düzgünlükler kamufle edilebilmektedir.

4.2. Fantezi İpliklerin Tarihçesi

Fantezi iplik günümüzde standartların dışında görsel bir etki hedeflenerek üretilen ipliklerdir. Fantezi, standartların dışına çıkmak ve farklılığı aramak olduğuna göre ilk fantezi iplik arayışının da bu amaçla yapıldığı düşünülebilir. Fantezi bir etki oluştururken belki de ilk akla gelen günümüzde de olduğu gibi renk etkisini ön plana çıkarmaktır. Yapılan araştırmalar çerçevesinde eski çağlarda fantezi ipliğe ilk adım olarak Şamlı'nın (2010: 5) açıklaması aşağıdaki gibidir:

“Fantezi ipliklerle ilgili olarak yapılmış olan ilk uygulamalar, dokumacıların renkli efektler elde etmek üzere iplikleri kombine kullanmalarıyla başlamıştır. Milattan önceki yıllardan kalan kalıntılardan hareketle, insanoğlunun özel teknikler kullanarak, iplik çapında yaptıkları değişikliklerle farklı görünümlere sahip kumaşlar ürettikleri tespit edilmiştir. Özellikle eski çağlarda altın ve gümüş gibi metalik iplikler, giysiye zengin bir hava kazandırmak için kullanılmışlardır.”

Uzun yıllar basit sistemlerle elde edilen fantezi ipliklerden sonra üretim tekniğinde farklılıkla elde edilen şönil ipliklerle ilgili Şamlı (2010: 5) “1770 yılında üretilmiş olan şenil ipliğın ticari olarak ilk gerçek fantezi iplik olduğu söylenebilir.”¹⁰ ifadesini kullanmıştır.

19. yüzyılın sonlarına doğru sanayi devrimi ile gelen teknolojik gelişmeler iplik makinelerinde de çeşitli yenilikleri beraberinde getirmektedir. 19. yüzyılın sonlarında fantezi iplik üretimine geçildiği ile ilgili Şamlı'nın (2010: 5-6) açıklaması aşağıdaki gibidir:

Fantezi ipliklerin üretiminde kullanılan fantezi büküm makinelerinin öncüleri Carl Hamel, Whitin ve Collins şirketleridir. 1885'te Alman Carl Hamel, kam kontrollü fantezi bükücüleri piyasaya sürdü. Bu makinede kam vasıtasıyla kol ve düğüm düzeyini ilişkilendirerek hav tahtasının yukarı ve aşağıya hareket etmesiyle, materyalin az/çok kısımları temel ipliğe eklendi ve küçük düğüm ve tırtıl efektleri oluşturdu. Ancak bir fantezi ipliği oluşturmak çok uzun zaman almakta idi. 1954 - 1959 yılları arasında Hamel'in Elektromat makinesi piyasaya çıktı. Bu makinenin besleme silindir kumandaları kayma teması ile kontrol edildi. Aynı zamanlarda Berliner Maschinenfabrik Schwarzkopf ve Weller fotoselli daha gelişmiş kontrollü makineler yaptılar.

İki veya daha fazla asama yerine tek asama ile fantezi iplik üretme fikri olan oyuk iğ prosesini Bulgaristan Tekstil ve Konfeksiyon Enstitüsü'nden Prof. George Mitov geliştirdi. Gemmil & Dunsmore'ye bu proses için lisans verildi ve ilk kez Milano - 1975 ITMA'da sergilendi. İlk ticari makine 1976'da üretime girdi ve hızlı bir satış grafiğine ulaştı. Ayrıca fantezi iplik üretimi, ring iplik makinelerine, Open end rotor makinelerine, Dref makinelerine, cer makinelerine ve tarak

¹⁰ Fransızca olan şenil kelimesinin okunuşu şönil'dir ve Türkçeye de şönil olarak karşılığı girmiştir.

makinelere çeşitli aparatların eklenmesi ile ve boyama, harmanlama ve değişik bitim işlemleri ile bugünlere kadar sürmektedir.

4.3. Fantezi İpliklerde Tasarım Olgusu

Tasarım; zihinde canlandırılan biçimin ürüne dönüştürülme sürecinin bütünüdür. Canlandırılan biçim; renk, doku, çizgi, şekil, malzeme ile görsel bir ürüne dönüştürülmektedir. Bu aşamada tasarımın işlevsel olması esastır. Tasarım ürünü işlevselliği ararken muhakkak estetik ve güzellik kavramlarını barındırmalıdır.

Tekstil alanında geleneksel üretim tekniklerinden teknolojik üretime geçilirken üretimin hız kazanması, tüketimde de artışa neden olmuştur. Tekstil sektöründeki pazar payında yerini almak isteyen üreticiler, ürününü tasarım ile ön plana çıkarmaktadır. İşlevsel ve estetik kaygılarla oluşan bir tasarım ürünü alıcının ihtiyaçlarına yanıt verirken farklılığıyla dikkat çekebilmektedir. Standart üretim teknikleri ve ürünlerin dışında kalan fantezi ürünler farklılığı ile sektörde önemli bir yere sahiptir. Fantezi tekstil ürününün hammaddesi fantezi kumaş, fantezi kumaşında önemli bir ham maddesi fantezi ipliktir.

Günümüzde yaygın olarak kullanım alanı olan fantezi iplikler kontrollü oluşturulan düzensizliklerdir. Fantezi iplikleri ile ilgili ilgili Petrułyt'e'nin (2003:120) açıklaması aşağıdaki gibidir:

“Fantezi iplikler cer, tarak, dref eğirme, rotor eğirme, büküm ve tekstüre vb. teknolojileriyle oluşturulmuş farklı çap, düzensizlik ve/veya farklı renkler gibi düzensiz görsel karakteristiğe sahip ipliklerdir. Bu özellikler, fantezi iplikleri normal konvansiyonel eğilmiş veya bükülmüş ipliklerden açıkça farklı kılar.

Fantezi iplikler; günlük ve moda giyimi, perde, halı, döşemelik, duvar kağıdı ve bunlar gibi birçok dokuma kumaş ve örme materyallerinin uygulama alanlarında kendine yer bulur.

Fantezi ipliklerin kullanım alanları gibi yapısal, geometrik ve mekanik özelliklerinin analizi de günümüzün esas sorularındandır.”

Fantezi iplikler iki farklı renkte ipliğin bükümüyle, elyaf halinde farklı renkte elyaf karışımıyla, aynı renkte farklı elyaf karışımlarıyla veya sadece büküm esnasında yapılacak büküm farklılıklarıyla yapılabilmektedir. Tasarım açısından sonsuz üretme imkan sağlayan ve ticari olarak katma değeri yüksek fantezi ipliklerinin incelenmesinde asıl temel olan yapısal olarak fantezi iplik üretimidir.

Yapısal olarak fantezi iplik Şekil 4.3.1.'de görüldüğü gibi; bir direk, bir efekt ve bir kilit iplikten elde edilmektedir. Direk iplik adından da anlaşılacağı gibi efekt iplikle kilit ipliğin tutunduğu temeli oluşturmaktadır. Yüzeyde görsel etki efekt iplikle sağlanmaktadır. Kilit iplik ise efekt ipliğini direk ipliğe kilitleyen yani büküm ile bağlayan ipliktir. Bu üç iplik fantezi ipliği oluşturduktan sonra görsel bir etki katacak tek işlem ipliğe yapılan şardon işlemidir. Bunun dışında herhangi bir işlemden geçirilmemektedir. Bu nedenle fantezi iplik tasarımında yüzeyde etkili olan iplikler renk ve doku bakımından değerlendirilmektedir. Kilit ipliği yüzeyde çok az bir etkiye sahiptir ve görevi efekt ipliğini bağlamaktır. Fantezi ipliklerde renk ve doku tasarımında asıl etki efekt ipliğinde sağlanmaktadır.

Tasarım öğeleri göz önünde bulundurulduğunda renk faktörü çok önemli bir yere sahiptir. İplik tasarımında da renk etkisi kullanılarak çok zengin fantezi iplikler üretilmektedir. Bu nedenle fantezi ipliklerde renklendirme ve renk efektleri sıkça kullanılmaktadır. Fantezi ipliklerde degrade boyama ile renklendirme etkili olarak yapılmaktadır. Efekt ipliğine degrade boyama elyaf halinde ya da bobin halinde yapılmaktadır. Boyanan elyaf ya da iplik sonrasında direk ve kilit ipliği ile büküm işleminden geçirilerek fantezi ipliği oluşturulmaktadır.

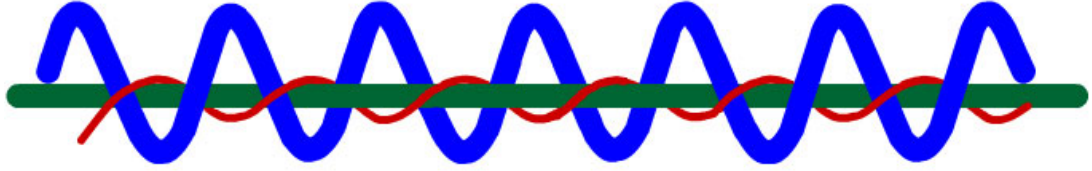


Şekil 4.3.1. 1 direk, 1 efekt ve 1 kilit iplikten oluşan efekt iplik şeması

Kaynak: <http://nptel.ac.in/courses/116102038/4>

Erişim Tarihi: 03.01.2015

Fantezi iplik üretim makinelerinde efekt ipliği farklı hızda beslenerek kilit ipliği tarafından bağlanmasıyla çeşitli yüzeyler oluşturulabilmektedir. Aşağıda Şekil 4.3.2. ve Şekil 4.3.3.'de görüldüğü gibi farklı fantezi iplik şemaları görülmektedir.



Şekil 4.3.2. Efekt iplik şeması

Kaynak: <http://nptel.ac.in/courses/116102038/4>

Erişim Tarihi: 03.01.2015



Şekil 4.3.3. Efekt iplik şeması

Kaynak: <http://nptel.ac.in/courses/116102038/4>

Erişim Tarihi: 03.01.2015

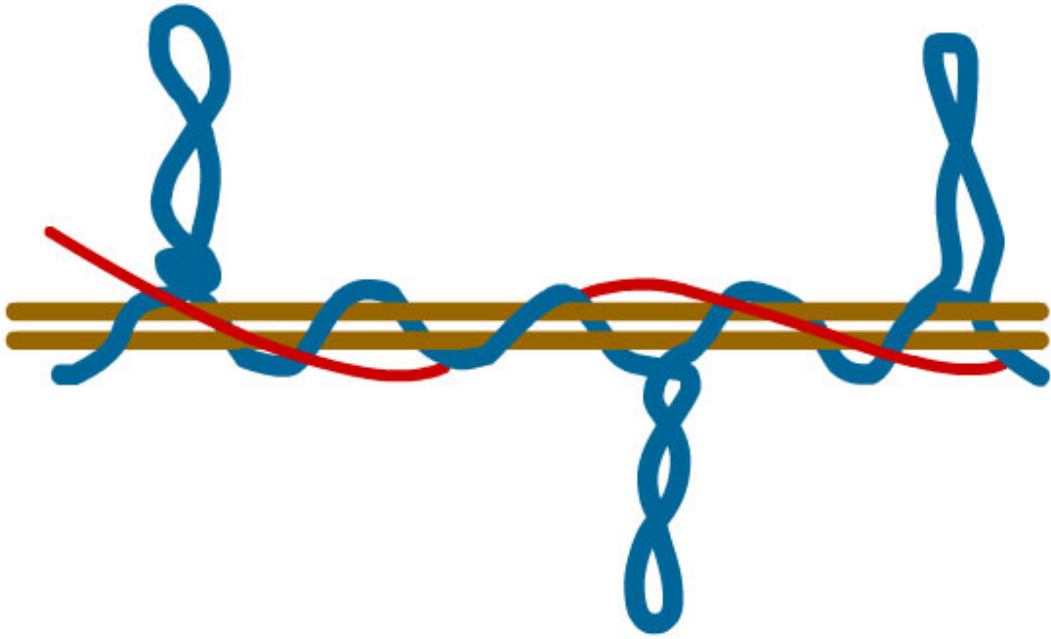
Fantezi iplik aşağıda Şekil 4.3.4. ve Şekil 4.3.5.'de görüldüğü gibi çift direkli de üretilebilmektedir. Kullanım alanına göre ipliğin kalınlığını ve mukavemetini arttırmak amacı ile çift direk tercih edilebilmektedir.



Şekil 4.3.4. Çift direkli efekt iplik şeması

Kaynak: <http://nptel.ac.in/courses/116102038/4>

Erişim Tarihi: 03.01.2015



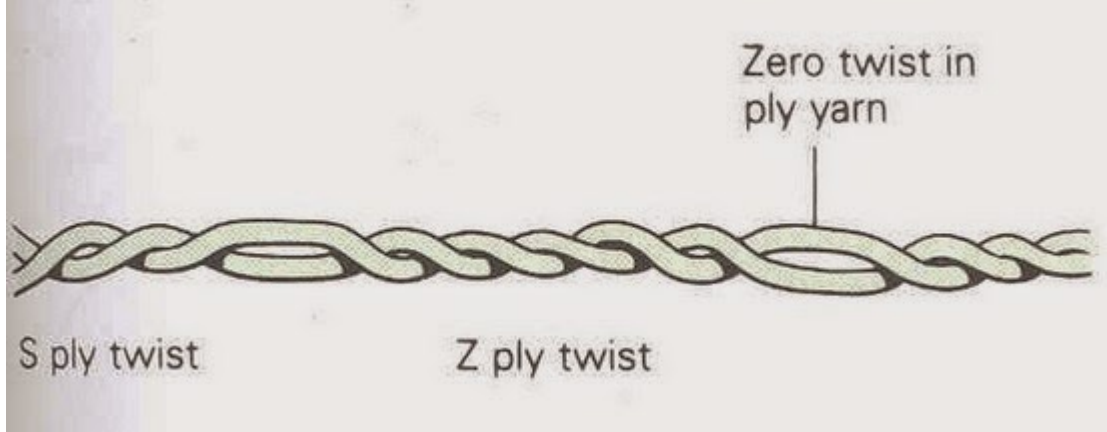
Şekil 4.3.5. Çift direkli efekt iplik şeması

Kaynak: <http://nptel.ac.in/courses/116102038/4>

Erişim Tarihi: 03.01.2015

Fantezi iplikte amaç ipliğin görsel olarak uyandırdığı etki olduğu için büküm işlemleri de farklı yapılmaktadır. Büküm işleminde fantezi iki farklı ipliğin bir arada normal bir büküm ile gösterilebileceği gibi sadece büküm etkisi ile de Şekil 4.3.1.'de

görüldüğü gibi fantezi iplik elde edilebilmektedir. Yakartepe (1995:1315) “Birden fazla iplik veya elyaf şeridi değişik şekillerde beslenerek veya değişik yapıdaki iplikler bükülerek fantezi iplikler elde edilir. Fantezi büküm, ipliklerin görünümüne yönelik olarak yapılır.” ifadesini kullanmıştır.



Şekil 4.3.6. Büküm efektli fantezi iplik

Kaynak: <http://nptel.ac.in/courses/116102038/4>

Erişim Tarihi: 03.01.2015

Tasarımda yeniliği arayış fantezi ipliklerde kompleks yapıları oluşturmuştur. Kompleks yapıda fantezi iplikler, temelde olan direk ipliğine iki fantezi ipliğin kilit ipliği ile bükülmesi sonucunda elde edilmektedir. Bunların haricinde örme sistemi ile de çeşitli fantezi iplik üretimi gerçekleştirilmiştir. Fantezi iplik makinelerine ilave edilen kesim aparatlarıyla oldukça farklı iplikler üretilmektedir. Aşağıdaki Fotoğraf 4.3.1., Fotoğraf 4.3.2., Fotoğraf 4.3.3. ve Fotoğraf 4.3.4.’de makine özelliği ile elde edilen fantezi iplik örnekleri görülmektedir. Fotoğraf 4.3.5 ve Fotoğraf 4.3.6.’da ise fantezi iplik örme makineleri görülmektedir.



Fotoğraf 4.3.1. Fantezi iplik örnekleri

Kaynak: <http://www.sxdo.com/fancyyarn.htm>

Erişim Tarihi: 03.01.2015



Fotoğraf 4.3.2. Fantezi iplik örnekleri

Kaynak: <http://www.sxdo.com/fancyyarn.htm>

Erişim Tarihi: 03.01.2015



Fotoğraf 4.3.3. Fantezi iplik örnekleri

Kaynak: <http://www.sxdo.com/fancyyarn.htm>

Erişim Tarihi: 03.01.2015



Fotoğraf 4.3.4. Fantezi iplik örnekleri

Kaynak: <http://www.sxdo.com/fancyyarn.htm>

Erişim Tarihi: 03.01.2015



Fotoğraf 4.3.5. Fantezi iplik örme makinesi

Kaynak: <http://t0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcTII4IonPCqQ2x78XIB6PsBHFPIv1vIdJ6z3F1AVt6AY7f050Wf> Erişim Tarihi: 03.01.2015



Fotoğraf 4.3.6. Fantezi iplik örme makinesi

Kaynak: http://i00.i.aliimg.com/img/pb/676/281/369/369281676_330.jpg
Erişim Tarihi: 03.01.2015

4.4. Fantezi İplik Örnekleri



Fotoğraf 4.4.1. Fantezi iplik numunesi 01

İplik Adı:	Pon-pon
Elyaf Cinsi:	% 100 polyester
İplik Numarası:	4,5/1 Nm
İplik Rengi:	Degrade
Kullanım Alanı:	Üst giyim

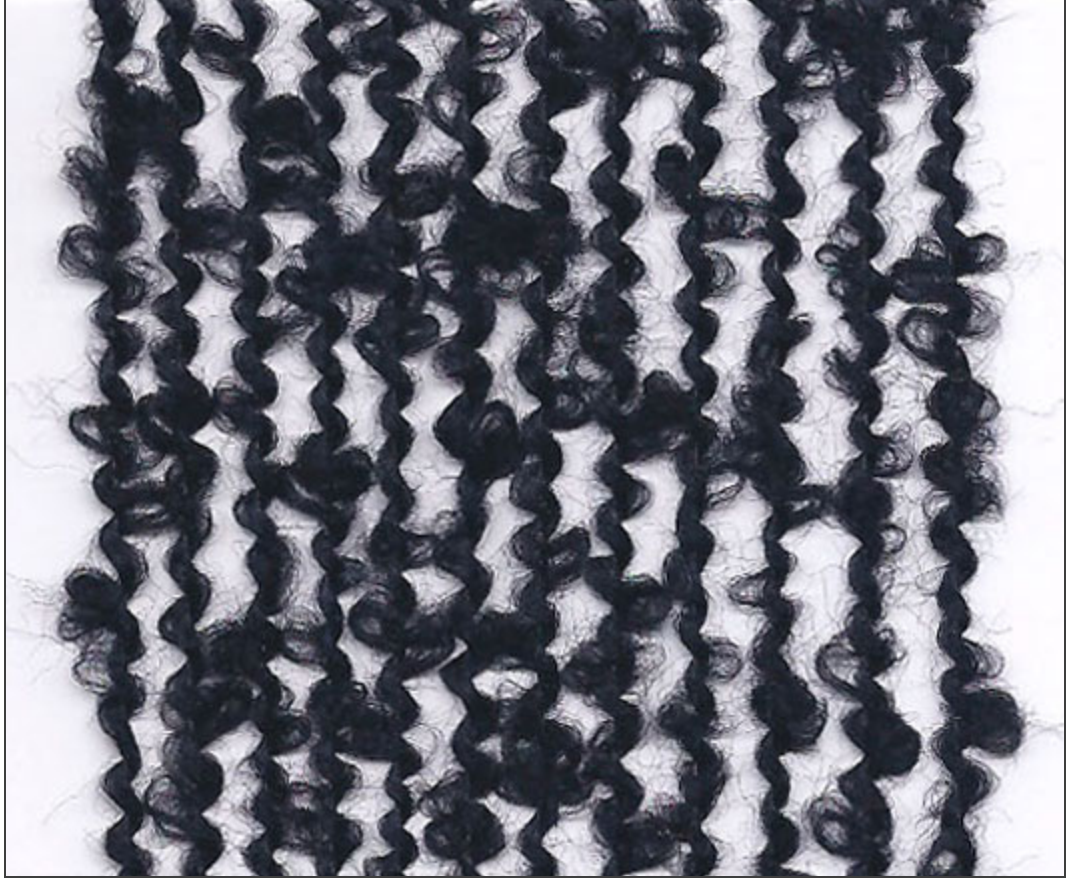
TABLO: 4.4.1. FANTEZİ İPLİK NUMUNESİ 01 – ÖZELLİKLERİ



Fotoğraf 4.4.2. Fantezi iplik numunesi 02

İplik Adı:	Pon-pon
Elyaf Cinsi:	%100 polyester
İplik Numarası:	2,5/1 Nm
İplik Rengi:	Degrade
Kullanım Alanı:	Üst giyim

TABLO: 4.4.2. FANTEZİ İPLİK NUMUNESİ 02 – İPLİK ÖZELLİKLERİ



Fotoğraf 4.4.3. Fantezi iplik numunesi 03

İplik Adı:	Buklet
Elyaf Cinsi:	Polyester / akrilik (Direk ve kilit polyester, efekt akrilik)
İplik Numarası:	3,5/1 Nm
İplik Rengi:	Siyah
Kullanım Alanı:	Üst giyim

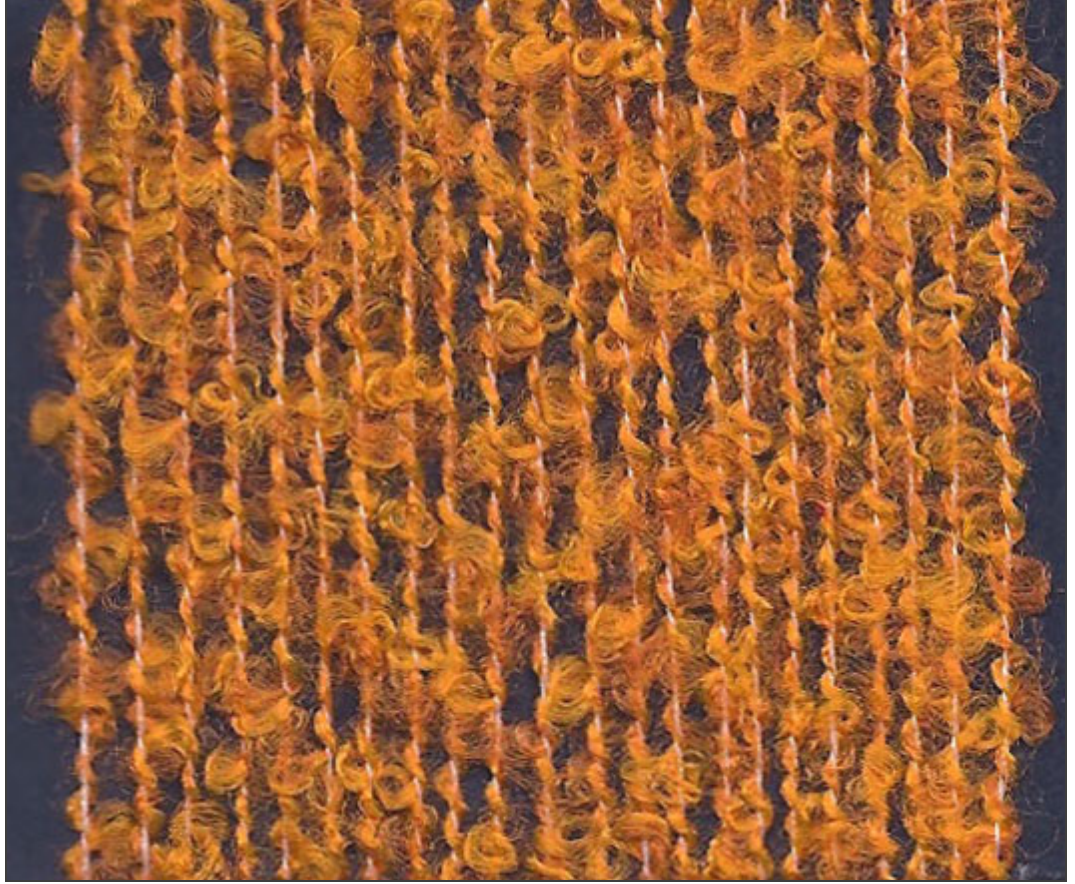
TABLO: 4.4.3. FANTEZİ İPLİK NUMUNESİ 03 – İPLİK ÖZELLİKLERİ



Fotoğraf 4.4.4. Fantezi iplik numunesi 04

İplik Adı:	Buklet
Elyaf Cinsi:	Polyester / akrilik (Direk ve kilit polyester, efekt akrilik)
İplik Numarası:	1/5 Nm
İplik Rengi:	Petrol
Kullanım Alanı:	Üst Giyim

TABLO: 4.4.4. FANTEZİ İPLİK NUMUNESİ 04 – İPLİK ÖZELLİKLERİ



Fotoğraf 4.4.5. Fantezi iplik numunesi 05

İplik Adı:	Buklet
Elyaf Cinsi:	Polyester / akrilik (Direk ve kilit polyester, efekt akrilik)
İplik Numarası:	4 Nm
İplik Rengi:	Taba
Kullanım Alanı:	Üst giyim

TABLO: 4.4.5. FANTEZİ İPLİK NUMUNESİ 05 – İPLİK ÖZELLİKLERİ



Fotoğraf 4.4.6. Fantezi iplik numunesi 06

İplik Adı:	Buklet
Elyaf Cinsi:	Polyester / akrilik (Direk ve kilit polyester, efekt akrilik)
İplik Numarası:	4/1 Nm
İplik Rengi:	Yeşil
Kullanım Alanı:	Üst giyim

TABLO: 4.4.6. FANTEZİ İPLİK NUMUNESİ 06 – İPLİK ÖZELLİKLERİ



Fotoğraf 4.4.7. Fantezi iplik numunesi 07

İplik Adı:	Buklet
Elyaf Cinsi:	Polyester / akrilik (Direk ve kilit polyester, efekt akrilik)
İplik Numarası:	7 Nm
İplik Rengi:	Degrade yeşil – beyaz
Kullanım Alanı:	Üst giyim

TABLO: 4.4.7. FANTEZİ İPLİK NUMUNESİ 07 – İPLİK ÖZELLİKLERİ



Fotoğraf 4.4.8. Fantezi iplik numunesi 08

İplik Adı:	Flam makarna
Elyaf Cinsi:	Polyester / akrilik (Direk ve kilit polyester, efekt akrilik)
İplik Numarası:	3 Nm
İplik Rengi:	Mavi – beyaz
Kullanım Alanı:	Üst giyim

TABLO: 4.4.8. FANTEZİ İPLİK NUMUNESİ 08 – İPLİK ÖZELLİKLERİ



Fotoğraf 4.4.9. Fantezi iplik numunesi 09

İplik Adı:	Buklet makarna
Elyaf Cinsi:	Polyester / akrilik (Direk ve kilit polyester, efekt akrilik)
İplik Numarası:	1 Nm
İplik Rengi:	Ekru
Kullanım Alanı:	Üst giyim

TABLO: 4.4.9. FANTEZİ İPLİK NUMUNESİ 09 – İPLİK ÖZELLİKLERİ



Fotoğraf 4.4.10. Fantezi iplik numunesi 10

İplik Adı:	Şardon buklet
Elyaf Cinsi:	Polyester / akrilik (Buklet direk ve kilit polyester, efekt akrilik)
İplik Numarası:	5 Nm
İplik Rengi:	Gri – beyaz
Kullanım Alanı:	Üst giyim

TABLO: 4.4.10. FANTEZİ İPLİK NUMUNESİ 10 – İPLİK ÖZELLİKLERİ



Fotoğraf 4.4.11. Fantezi iplik numunesi 11

İplik Adı:	Şardon buklet
Elyaf Cinsi:	Polyester / akrilik (Direk ve kilit polyester, efekt akrilik)
İplik Numarası:	5,5 Nm
İplik Rengi:	Siyah – beyaz
Kullanım Alanı:	Üst giyim, el örgü

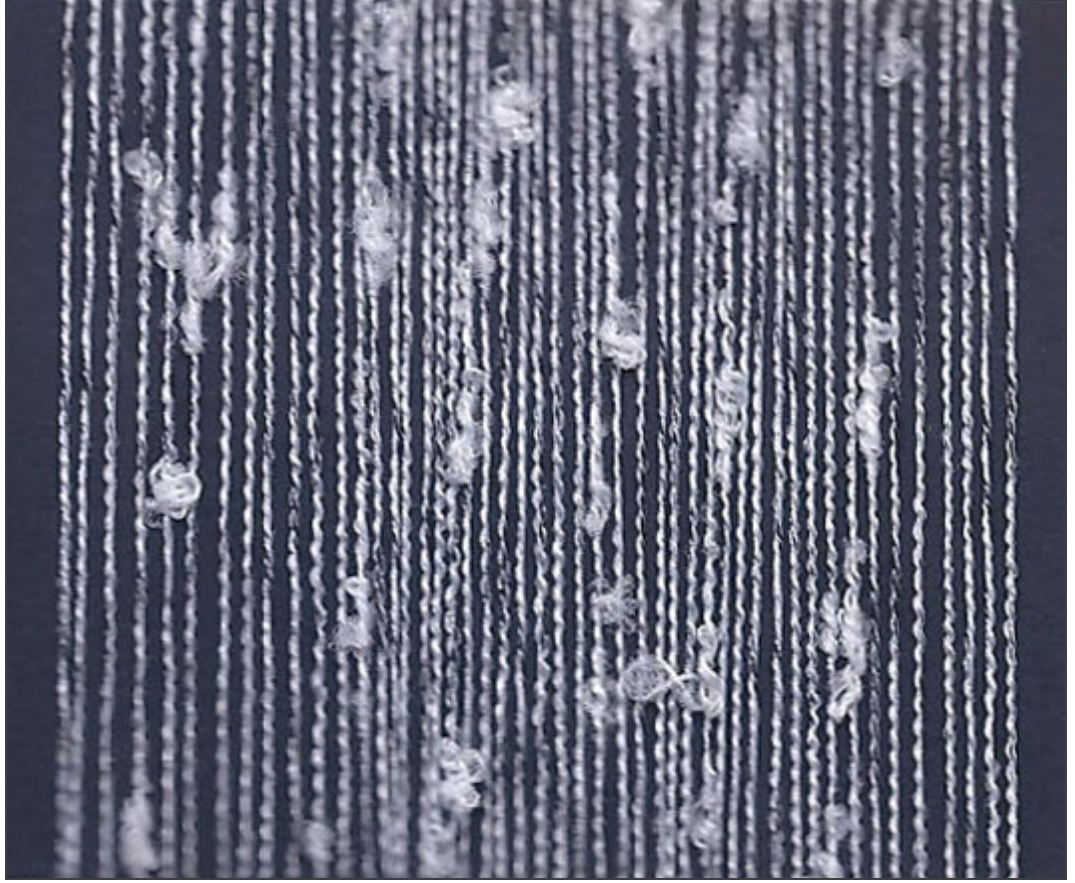
TABLO: 4.4.11. FANTEZİ İPLİK NUMUNESİ 11 – İPLİK ÖZELLİKLERİ



Fotoğraf 4.4.12. Fantezi iplik numunesi 12

İplik Adı:	Pul makarna
Elyaf Cinsi:	Polyester / akrilik (Direk ve kilit polyester, efekt akrilik)
İplik Numarası:	5 Nm
İplik Rengi:	Siyah
Kullanım Alanı:	El örgü

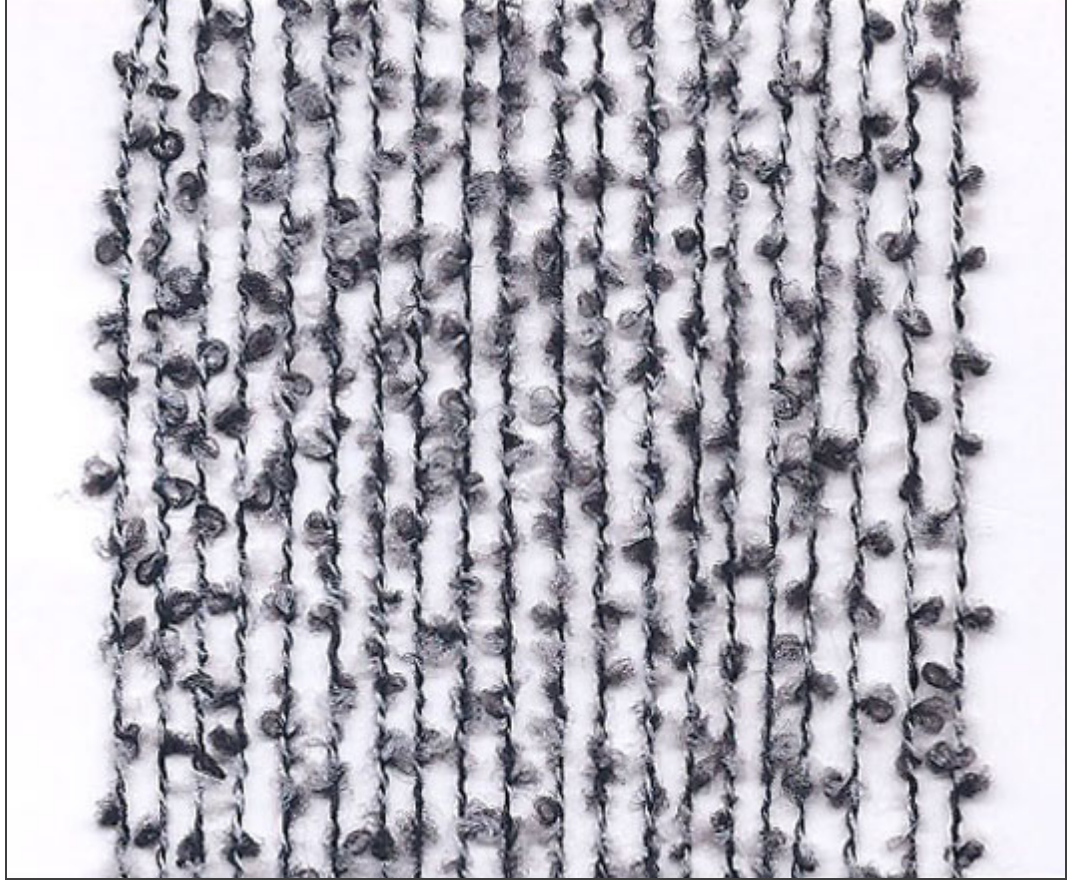
TABLO: 4.4.12. FANTEZİ İPLİK NUMUNESİ 12 – İPLİK ÖZELLİKLERİ



Fotoğraf 4.4.13. Fantezi iplik numunesi 13

İplik Adı:	Nope muline
Elyaf Cinsi:	Polyester / akrilik (Direk ve kilit polyester, efekt akrilik)
İplik Numarası:	12,5 Nm
İplik Rengi:	Gri beyaz
Kullanım Alanı:	Perdelik

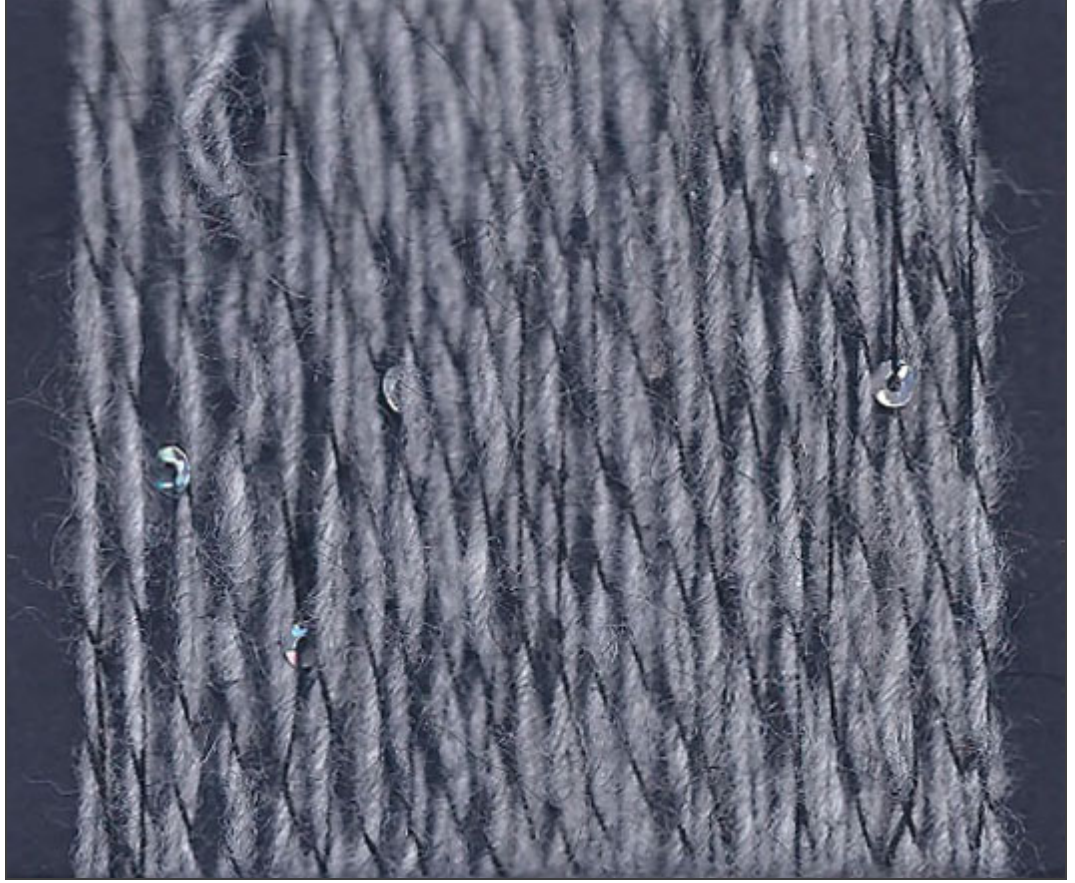
TABLO: 4.4.13. FANTEZİ İPLİK NUMUNESİ 13 – İPLİK ÖZELLİKLERİ



Fotoğraf 4.4.14. Fantezi iplik numunesi 14

İplik Adı:	Buklet
Elyaf Cinsi:	Polyester / akrilik (Direk ve kilit polyester, efekt akrilik)
İplik Numarası:	9 Nm
İplik Rengi:	Siyah – beyaz
Kullanım Alanı:	Üst giyim

TABLO: 4.4.14. FANTEZİ İPLİK NUMUNESİ 14 – İPLİK ÖZELLİKLERİ



Fotoğraf 4.4.15. Fantezi iplik numunesi 15

İplik Adı:	Pul muline
Elyaf Cinsi:	Polyester / akrilik (Direk ve kilit polyester, efekt akrilik)
İplik Numarası:	3 Nm
İplik Rengi:	Gri – siyah
Kullanım Alanı:	Üst giyim

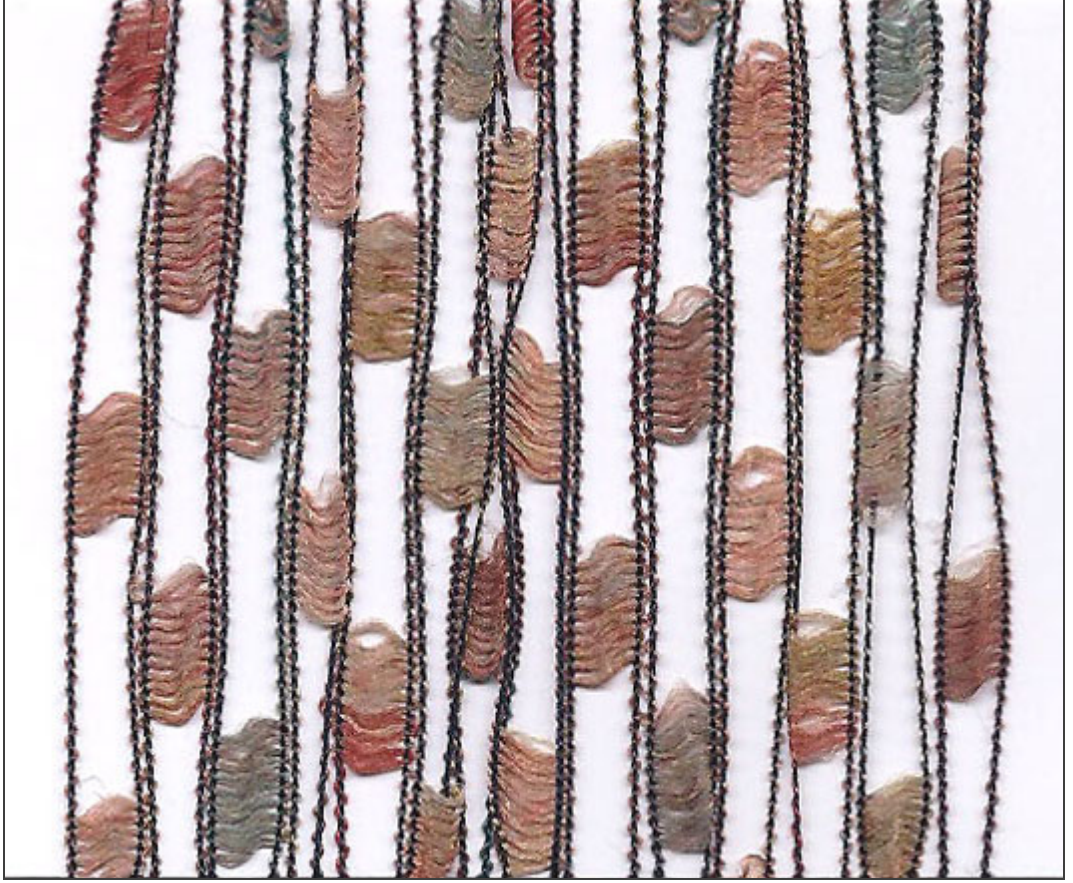
TABLO: 4.4.15. FANTEZİ İPLİK NUMUNESİ 15 – İPLİK ÖZELLİKLERİ



Fotoğraf 4.4.16. Fantezi iplik numunesi 16

İplik Adı:	Pul buklet
Elyaf Cinsi:	Polyester / akrilik (Direk ve kilit polyester, efekt akrilik)
İplik Numarası:	5 Nm
İplik Rengi:	Koyu bej
Kullanım Alanı:	El örgü

TABLO: 4.4.16. FANTEZİ İPLİK NUMUNESİ 16 – İPLİK ÖZELLİKLERİ



Fotoğraf 4.4.17. Fantezi iplik numunesi 17

İplik Adı:	Gomez
Elyaf Cinsi:	Polyester
İplik Numarası:	1,7 Nm
İplik Rengi:	Degrade
Kullanım Alanı:	El örgü

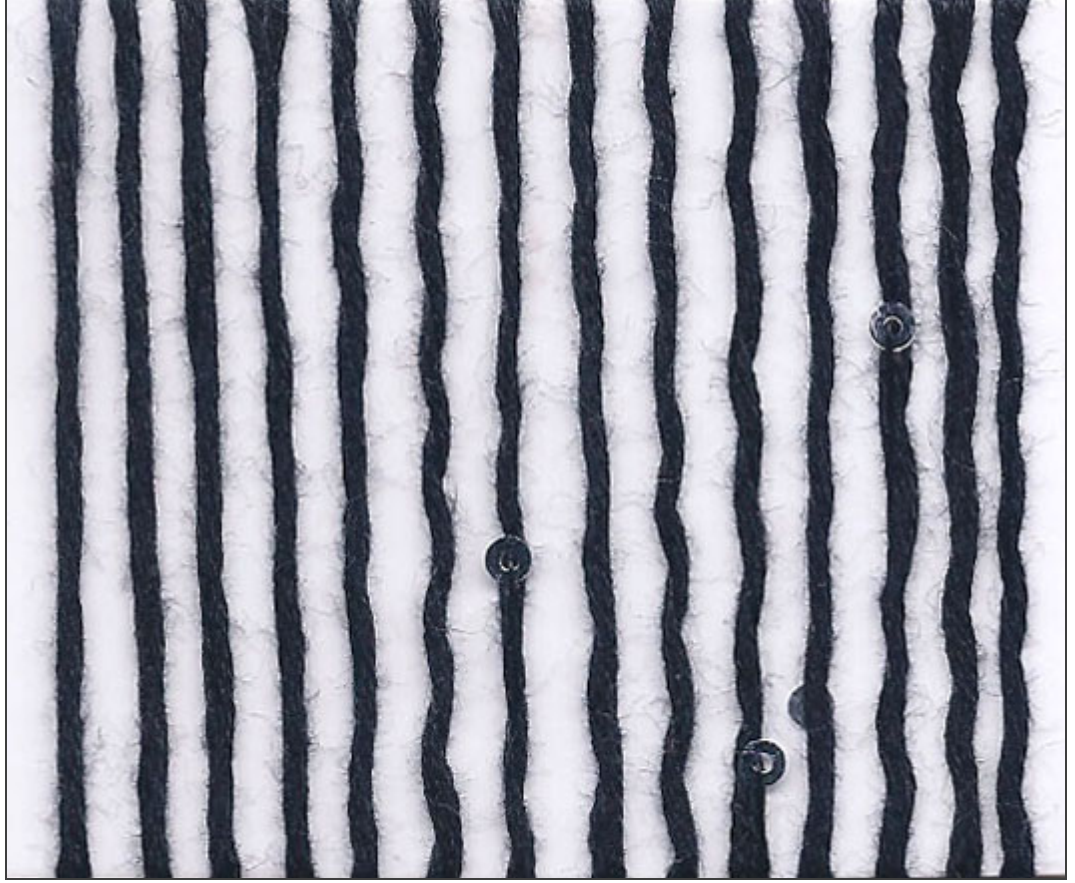
TABLO: 4.4.17. FANTEZİ İPLİK NUMUNESİ 17 – İPLİK ÖZELLİKLERİ



Fotoğraf 4.4.18. Fantezi iplik numunesi 18

İplik Adı:	Lase
Elyaf Cinsi:	Pamuk / polyester
İplik Numarası:	2 Nm
İplik Rengi:	Koyu bej
Kullanım Alanı:	El örgü

TABLO: 4.4.18. FANTEZİ İPLİK NUMUNESİ 18 – İPLİK ÖZELLİKLERİ



Fotoğraf 4.4.19. Fantezi iplik numunesi 19

İplik Adı:	Pul makarna
Elyaf Cinsi:	Polyester / akrilik (Direk ve kilit polyester, efekt akrilik)
İplik Numarası:	2,5 Nm
İplik Rengi:	Siyah
Kullanım Alanı:	El örgü

TABLO: 4.4.19. FANTEZİ İPLİK NUMUNESİ 19 – İPLİK ÖZELLİKLERİ



Fotoğraf 4.4.20. Fantezi iplik numunesi 20

İplik Adı:	Pul makarna
Elyaf Cinsi:	Polyester / akrilik (Direk ve kilit polyester, efekt akrilik)
İplik Numarası:	4,5 Nm
İplik Rengi:	Bej
Kullanım Alanı:	El örgü

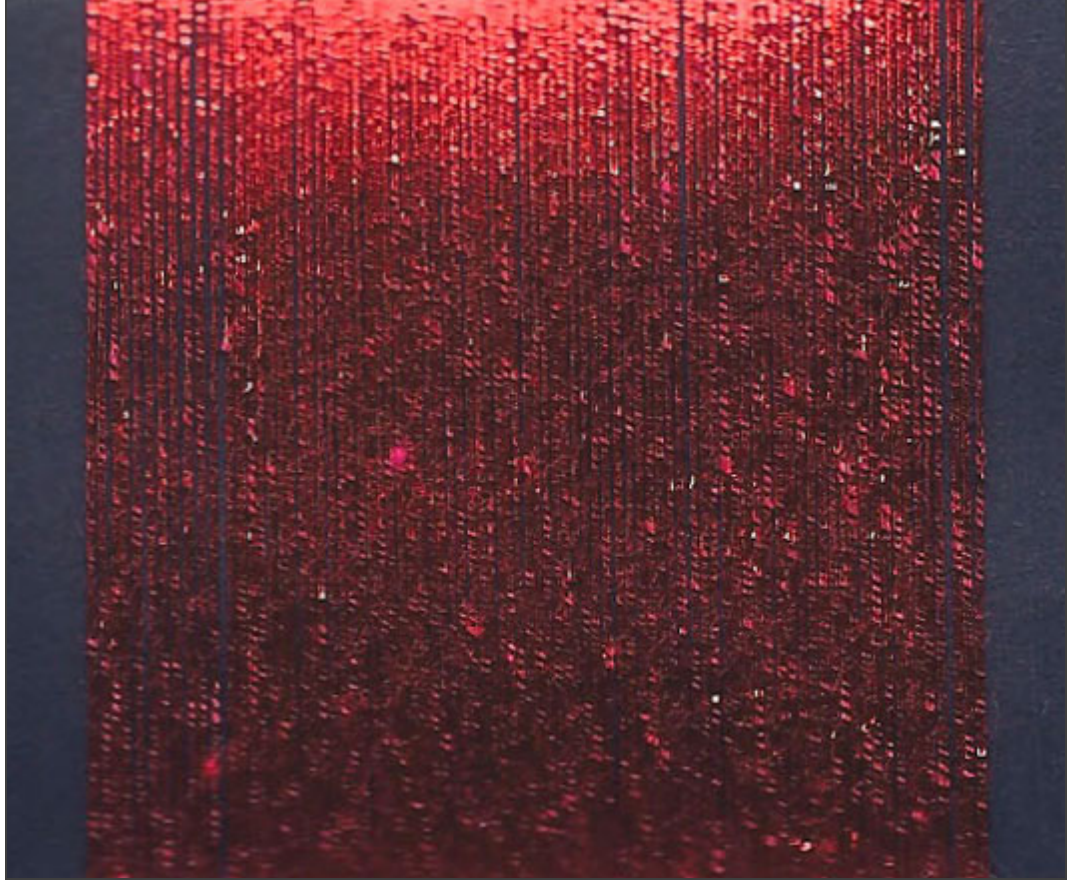
TABLO: 4.4.20. FANTEZİ İPLİK NUMUNESİ 20 – İPLİK ÖZELLİKLERİ



Fotoğraf 4.4.21. Fantezi iplik numunesi 21

İplik Adı:	Sakal
Elyaf Cinsi:	Polyester
İplik Numarası:	4 Nm
İplik Rengi:	Pudra pembe
Kullanım Alanı:	Üst giyim

TABLO: 4.4.21. FANTEZİ İPLİK NUMUNESİ 21 – İPLİK ÖZELLİKLERİ



Fotoğraf 4.4.22. Fantezi iplik numunesi 22

İplik Adı:	Metal
Elyaf Cinsi:	Pamuk / polyester (direk iplik pamuk, efekt iplik polyester)
İplik Numarası:	8,5 Nm
İplik Rengi:	Kırmızı
Kullanım Alanı:	Üst giyim

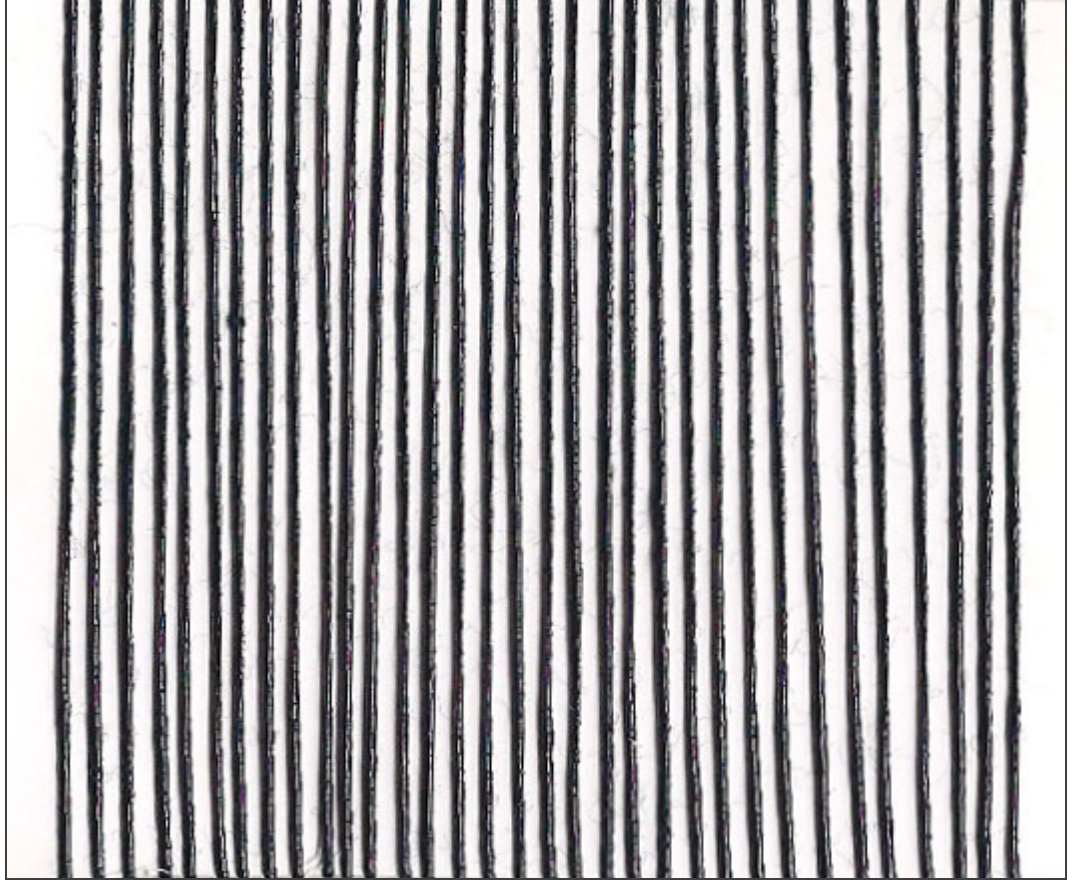
TABLO: 4.4.22. FANTEZİ İPLİK NUMUNESİ 22 – İPLİK ÖZELLİKLERİ



Fotoğraf 4.4.23. Fantezi iplik numunesi 23

İplik Adı:	Şönül
Elyaf Cinsi:	Polyester / akrilik (Direk polyester, hav akrilik)
İplik Numarası:	4 Nm
İplik Rengi:	Haki
Kullanım Alanı:	Döşemelik, Üst giyim

TABLO: 4.4.23. FANTEZİ İPLİK NUMUNESİ 23 – İPLİK ÖZELLİKLERİ



Fotoğraf 4.4.24. Fantezi iplik numunesi 24

İplik Adı:	Metal
Elyaf Cinsi:	Pamuk / polyester (direk iplik pamuk, efekt iplik polyester)
İplik Numarası:	5,5 Nm
İplik Rengi:	Siyah
Kullanım Alanı:	Üst giyim

TABLO: 4.4.24. FANTEZİ İPLİK NUMUNESİ 24 – İPLİK ÖZELLİKLERİ

4.5. Fantezi İplik Makineleri

Fantezi iplik üretimi yapılırken kullanılan makineler normal iplik büküm makinelerinden farklıdır. Fantezi iplik örme makineleri ve fantezi iplik büküm makineleri olarak farklı sistemlerde üretim yapma imkanı bulunmaktadır. Fantezi iplik örme makineleri basit örme teknikleriyle dar yapılan örmelerden elde edilmektedir. Asıl iplik oluşumunu sağlayan büküm işleminin yapıldığı fantezi iplik makineleri, normal iplik büküm makinelerine eklenen bazı aparatlarla oluşmaktadır.

Fantezi iplik üretiminde direk ve kilit ipliği olarak genelde polyester iplik kullanılmaktadır. İşletmeye hazır olarak gelen polyester iplikler 50 Td, 70 Td ve 100 Td arasında değişkenlik göstermektedir. Genelde olarak efekt iplikleri akrilik elyaftan üretilmektedir. Üretim aşamasında elyafların fitil haline dönüşmesi normal iplik üretiminden farklılık göstermektedir. Efekt iplik üretiminde özellikle haybalt akrilik elyafı kullanılmaktadır. Haybalt akrilik, piyasada rölaks akrilik elyafların kimyasal işlemle geçirilerek şişirilmesi ile elde edilmektedir. Bu işlem sayesinde akrilik elyafı daha yumuşak bir hal alarak, yün tipi olarak ifade edilen bir yapıya gelmektedir. Elyafın yumuşaması sayesinde, istenilen efekt görüntüye göre işlem yapmak daha kolaylaşmaktadır.



Fotoğraf 4.5.1. Fantezi iplik hazırlık dairesi

Kaynak: <http://www.akren.com/galeri/foto11.jpg>

Erişim Tarihi: 03.01.2015

Fantezi iplik hazırlık dairesinde fitil elde edilirken farklı bir işlem uygulanmamasına rağmen, hazırlık aşamasının işletmenin bünyesinde olması önemli bir faktördür. Düz iplik üretiminde; fitil elde edildikten sonra farklı işlemlerden geçerken, fantezi iplik üretiminde fitilden direk fantezi iplik makinesine geçilmektedir.



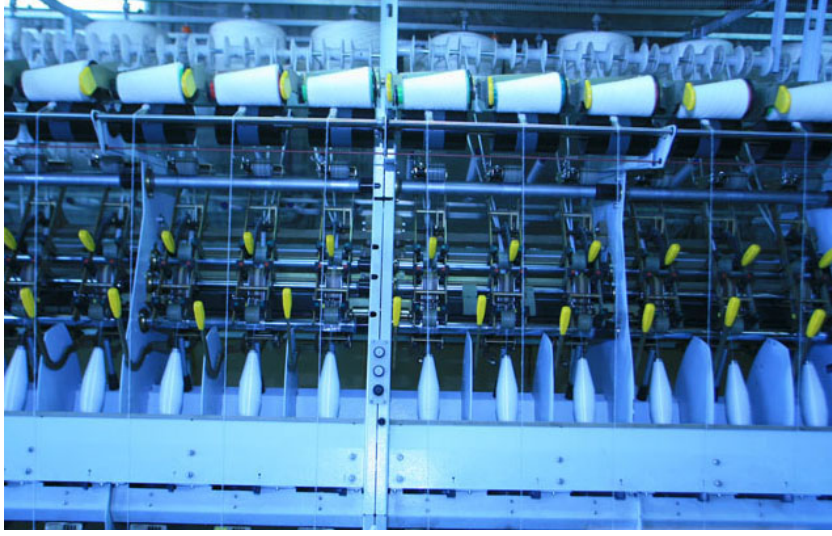
Fotoğraf 4.5.2. Fantezi iplik hazırlık-fitillerin kovalardan toplara aktarılması

Kaynak: <http://www.filoteks.com.tr/makina.asp>

Erişim Tarihi: 09.01.2015

Bir önceki nesil büküm makinelerinde fantezi iplik üretiminin büküm işlemi iki aşamada yapılabilmekteydi. Direk ipliği ile efekt ipliği birinci aşamada büküldükten sonra elde edilen iplik, kilit ipliği ile yeniden büküm işleminden geçirilmekteydi. Yeni nesil makinelerde ise geliştirilmiş sistemle direk, efekt ve kilit ipliği bükülerek fantezi iplik tek seferde elde edilmektedir. Büküm işlemi yapılırken efekt ipliklerinin büküme giriş hızında farklılıklar yapılarak sonsuz görselliğe sahip fantezi iplikler elde edilebilmektedir. Bükümü yüksek olan fantezi ipliklerinin özellikle dokumada rahat çalışabilmesi için basınçlı buhar kazanında fikse işlemi yapılmaktadır. Bu fikse işlemi sayesinde iplik serbest kaldığında dönmesinin önüne geçilmekte ve yumuşak tuşeye sahip olması sağlanmaktadır. Efekt olarak kullanılan haybalt akrilik elyafının kilit ipliği ile boğulduğu yerler fikse sonrası sıcaklık nedeni

ile daha da ŐiŐeceđinden daha hacimli bir görüntü elde edilmektedir. AŞağıda Fotoğraf 4.5.3. ve Fotoğraf 4.5.4.'de Fantezi iplik makineleri görülmektedir.



Fotoğraf 4.5.3. Fantezi iplik büküm makinesi

Kaynak: <http://www.filoteks.com.tr/makina.asp>

Erişim Tarihi: 09.01.2015



Fotoğraf 4.5.4. Fantezi iplik büküm makinesi

Kaynak: <http://www.filoteks.com.tr/makina.asp>

Erişim Tarihi: 09.01.2015

5. FANTEZİ İPLİKLERLE DOKUNMUŞ FANTEZİ KUMAŞLAR

5.1. Fantezi Kumaşlarda Tasarım Olgusu

Fantezi kumaşın tanımını Ergür (2002:81) “Süslü ve değişik türde kumaş. Malzeme, örgü, boya vb. etkenlerin değişik kullanımıyla alışılmışın dışında bir görünüm verilmiş karmaşık yapılı özel kumaş.” olarak açıklamıştır. Kumaş üretiminden sonra uygulanacak fiziksel ve kimyasal işlemler neticesinde elde edilebilmektedir. Örneğin flok baskı, dijital baskı, formüla gibi işlemler sayesinde efekt görünümü sağlanabilmektedir. Kumaş yapısında sadece dokumada yer alan renkli ipliklerin yüzey etkisi ile de fantezi kumaş elde edilebilmektedir.

Yukarıdaki üretim işlemlerinin haricinde özel fantezi ipliklerle fantezi kumaş elde edilmesi sektörde oldukça önemli bir yere sahiptir. Bu kumaşlarda özel fantezi örgüler kullanılmaktadır. Fantezi iplikler maliyetinin ve özellikle görsel etkisinin yüksek olması nedeni ile kumaş yüzeyinde etkili olarak kullanılmaktadır. Bu nedenle kumaşın teknik hesaplarında da standart bir işlem yapılamamaktadır. Sanayide kumaş üretimi yapılırken klasik kumaşlarda uygulanan örtme faktörü hesaplamaları fantezi kumaşlarda yapılamamaktadır. Fantezi kumaşlar normal dokumaların yapıldığı mekikli tezgahlarda dokunabilmektedir. Hava jetli ve su jetli yüksek devirli tezgahlarda fantezi iplikler kullanılamamaktadır.

Fantezi kumaş üretiminde, tasarım ve teknik sınırlar zorlanarak farklı malzemelerin atkı ipliği yerine kullanımı ile estetik değeri yüksek, farklı kumaşlar elde edilmektedir. Günümüzde üretimde geline nokta kumaş şeritleri bile atkı ipliği olarak kullanılmaktadır. Yapılan fantezi kumaşlarda özellikle farklı fantezi

iplikleri kullanılmaktadır. Fantezi örgü ve fantezi ipliklerle dokunan fantezi kumaşlar moda alanında geniş bir kullanım yerine sahiptir. Bu kumaşlara bakıldığında farklı iplik karakterleri kullanılırken özellikle iplik renklerinde de farklılığa gidildiği görülmektedir. Örneğin Fotoğraf 5.1.1.'de görünen fantezi kumaşla yapılan bir ceketin kumaşı fantezi atkı ve çözgü iplikleri kullanılarak dokunmuştur. Bu iplikler karakteristik yapı bakımından birbirinden farklı olmasına karşın bir arada kullanılarak yüzeyde zengin bir doku elde edilmiştir.



Fotoğraf 5.1.1. Fantezi kumaş örneği

https://www.pinterest.com/pin/496733033875651093/?od=ZDX67Ui%2BAyAZjQGlxxlgXdbyBH4KjsSpoMaH6q3ZM0n7Y%2Be5tIlgJzbHWlgzCoOQ776%2B3mz%2BpXlb%0AQHGe32UxDoqDOJ9bl4ufUvM%2FWghTIXMUGXYXbpE%2BFsKFYl8lGbJJzauew4CX002ZsRH1qHQMHiyg%0AM9Pb7znA%2FULtEroobDChA8JRhGpFdoILkaRVyuB72iuCt3252XXF9iZLFzlQ4A%3D%3D%0A&user_id=aGFsdWtfZHVnYUBob3RtYWlsLmNvbQ%3D%3D%0A&conversation=4746288846663062217&invite_code=67822f7fb2899f5e02660e9e4966347e&utm_campaign=msgpin&e_t=f2ab4683f800499ba4a134f69c8a95f1&utm_content=496733033875651093&utm_source=31&e_t_s=cta&utm_medium=2000 Erişim Tarihi: 14.01.2015



Fotoğraf 5.1.2. Fantezi kumaş örneği

Kaynak: <https://tr.pinterest.com/pin/326229566728547241/>

Erişim Tarihi: 14.01.2015



Fotoğraf 5.1.3. Fantezi kumaş detay görüntü

Kaynak: <https://tr.pinterest.com/pin/326229566728547241/>

Erişim Tarihi: 14.01.2015

Özellikle renkli fantezi ipliklerin, fantezi örgülerle yüzeydeki etkisi arttırılmıştır. Zeminde kullanılan kalın ekru iplik, renkli ipliklerden farklı bir optik değere sahip olduğundan fantezi görüntü oldukça etkilidir.



Fotoğraf 5.1.4. Fantezi kumaş örneği

Kaynak: <https://tr.pinterest.com/pin/326229566728547241/>

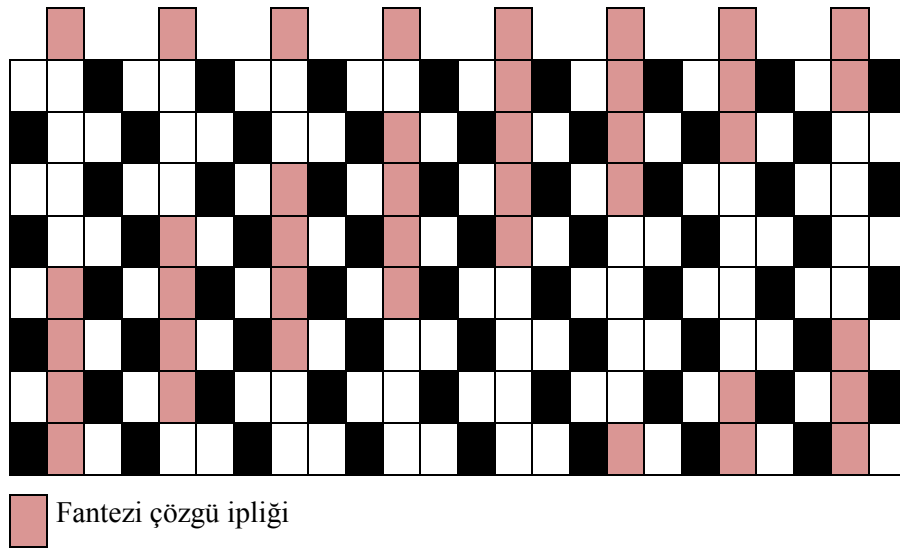
Erişim Tarihi: 14.01.2015

5.2. Fantezi Örgüler

Fantezi örgüler yapılırken fantezi ipliğin yüzeyde etkili olabileceği bir örgü tercih edilmektedir. Üretilecek kumaşa, kullanılacak ipliklerin kalınlığına göre atkı etkili, çözümlü etkili veya atkı ve çözümlü etkili fantezi örgü kullanılmaktadır. Aşağıda fantezi örgülere örnekler bulunmaktadır.

5.2.1. Çözümlü Etkili Fantezi Örgüler

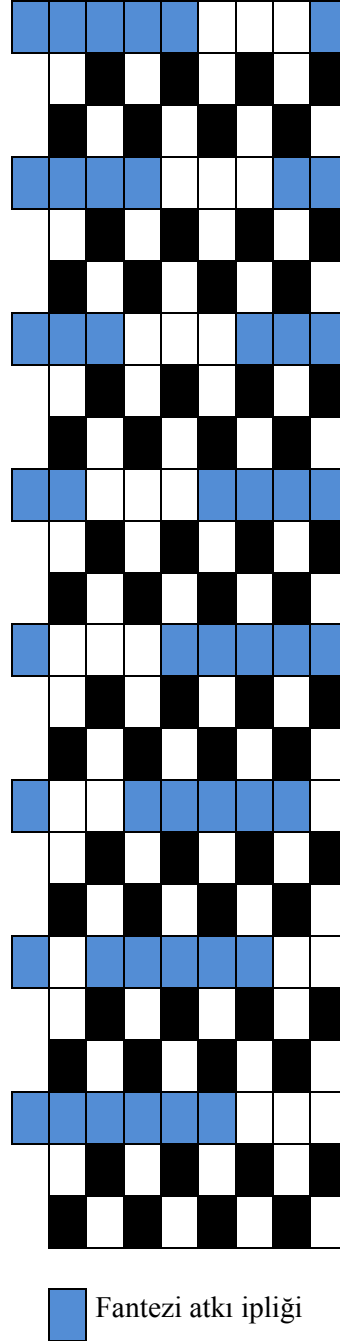
Çözümlü etkili fantezi örgüler yapılırken zemin örgüsü kumaşı diri tutması adına genellikle en sık örgü olan bez ayağı örgü kullanılmaktadır. Üretilecek kumaşa göre çözümlü boyunda zemin örgüsünün aralarına fantezi çözümlü telleri yerleştirilmektedir. Fantezi ipliklerin yüzeyde etkili olarak görünmesi gerektiğinden bağlantıları seyrek yapılmaktadır. Aşağıda Şekil 5.2.1.1. çözümlü etkili fantezi örgü örneği görülmektedir.



Şekil 5.2.1.1. Çözümlü etkili fantezi örgü

5.2.2. Atkı Etkili Fantezi Örgüler

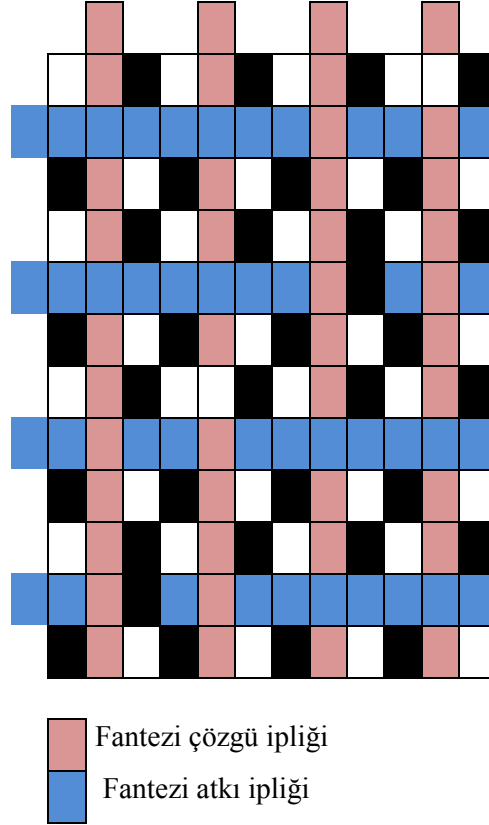
Atkı etkili fantezi örgü yazılırken, çözgü etkili fantezi örgü yazılma prensibi atkı istikametinde uygulanmaktadır. Aşağıda Şekil 5.2.1.2. çözgü etkili fantezi örgü örneği görülmektedir.



Şekil 5.2.1.2. Çözgü etkili fantezi örgü

5.2.3. Atkı ve Çözü Etkili Fantezi Örgüler

Atkı ve çözü etkili fantezi örgü yazılırken, atkı etkili ya da çözü etkili fantezi örgü yazılma prensibi hem atkı hem de çözü istikametinde uygulanmaktadır. Aşağıda Şekil 5.2.1.3. atkı ve çözü etkili fantezi örgü örneği görülmektedir.



Şekil 5.2.1.3. Atkı ve Çözü etkili fantezi örgü

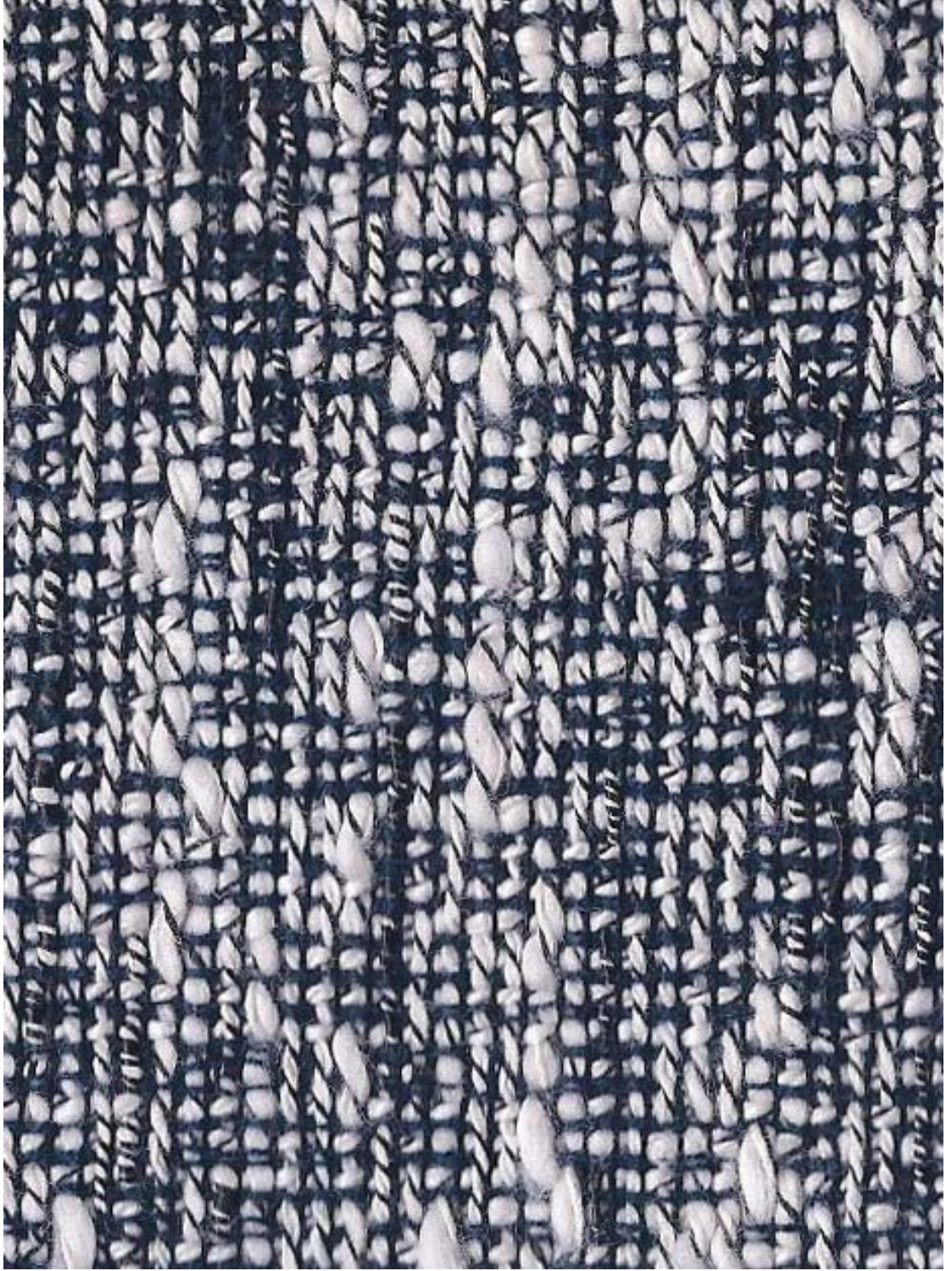
5.3. Fantezi Kumaş Örnekleri



Fotoğraf 5.3.1. Fantezi kumaş örneği 01



Şekil 5.3.1. Fantezi kumaş simülasyonu 01

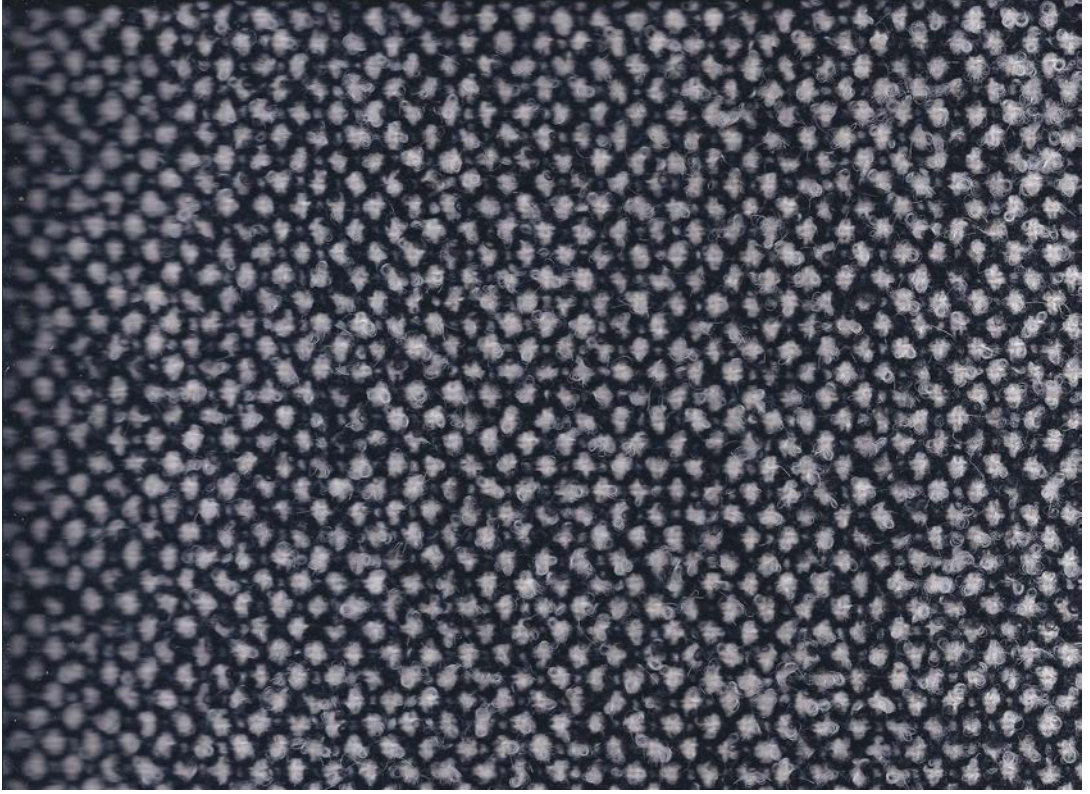


Fotoğraf 5.3.2. Fantezi kumaş örneği 02

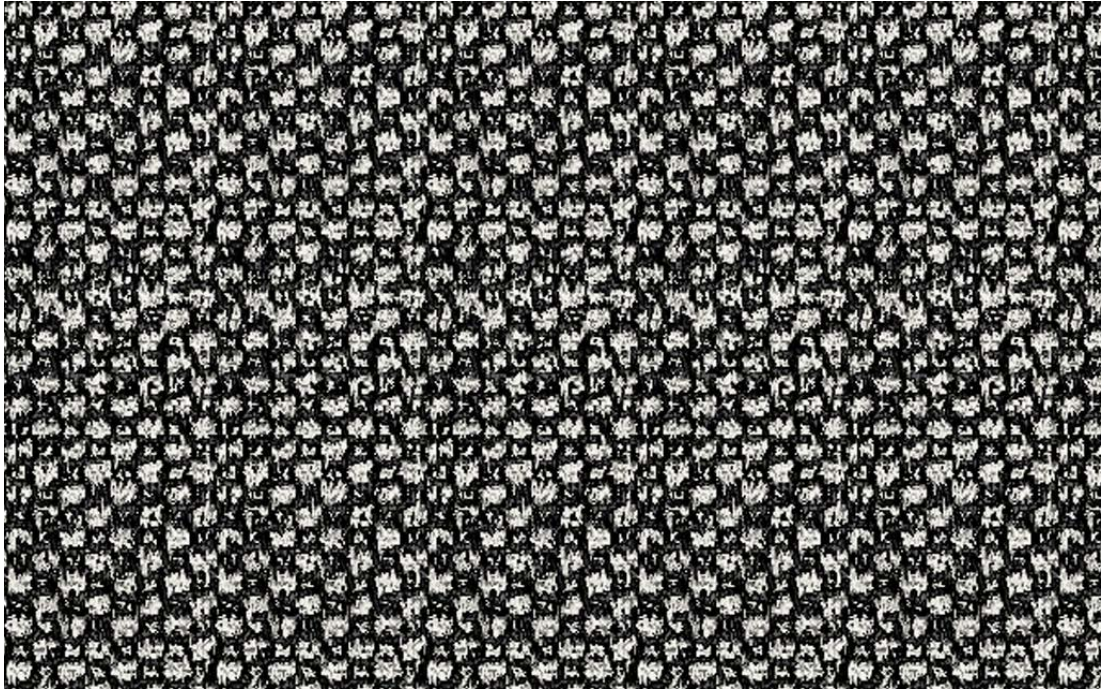


Fotoğraf 5.3.3. Fantezi kumaş örneği 03

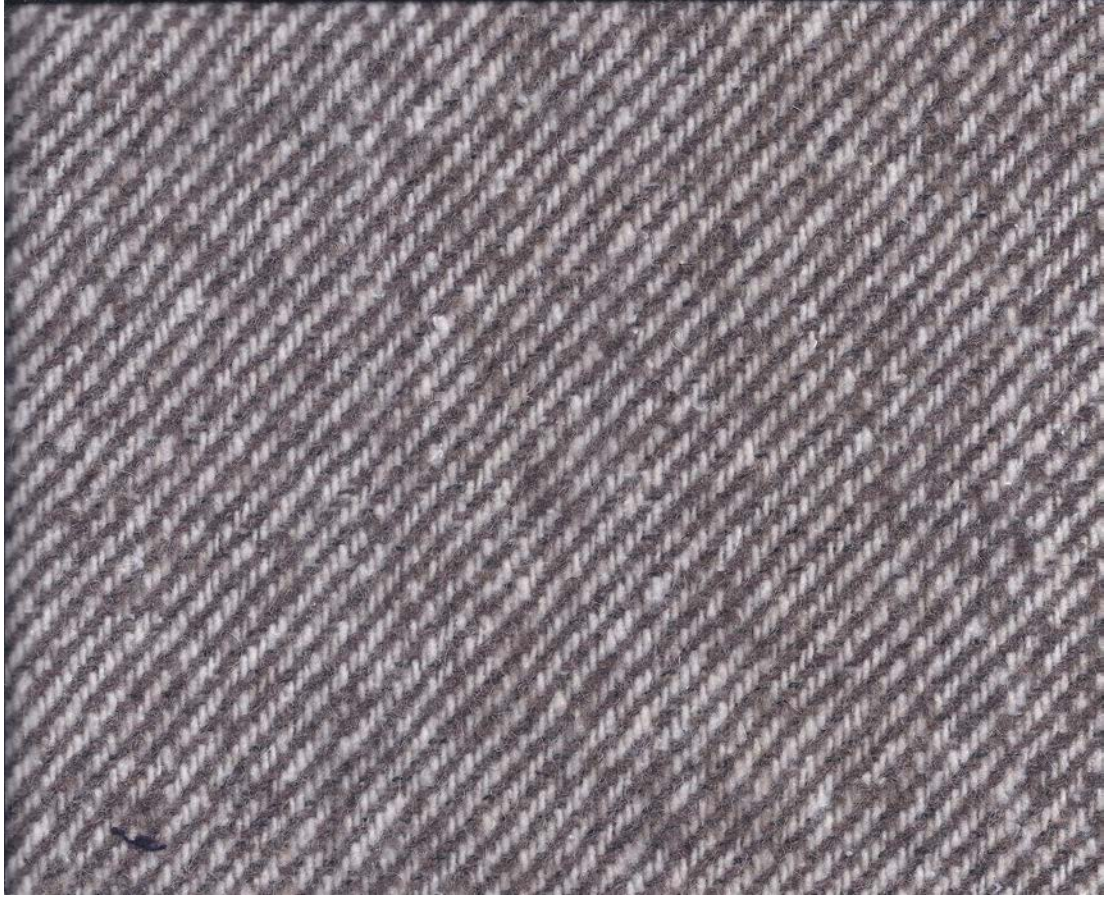
Şekil 5.3.4. Fantezi kumaş raporu 03



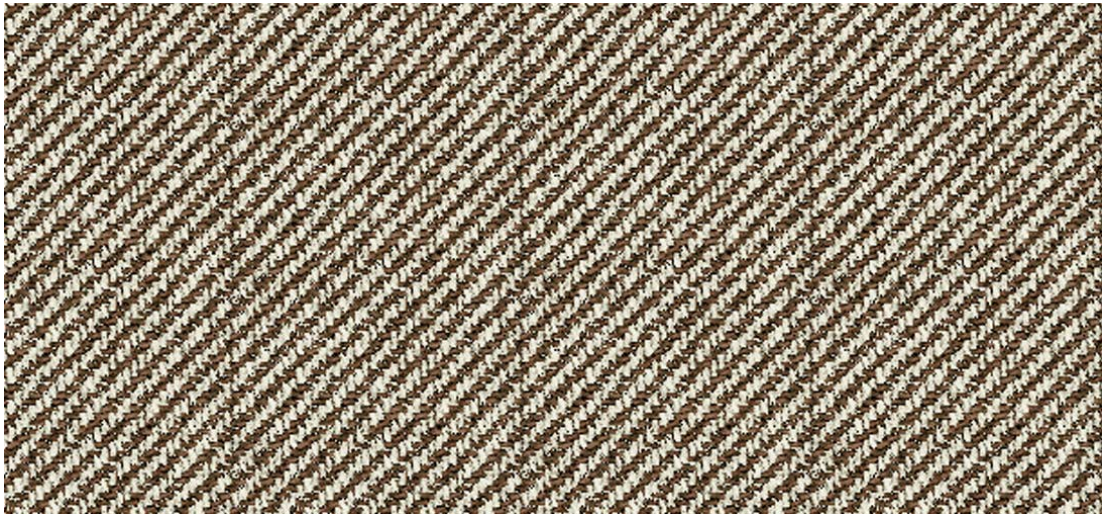
Fotoğraf 5.3.4. Fantezi kumaş örneği 04



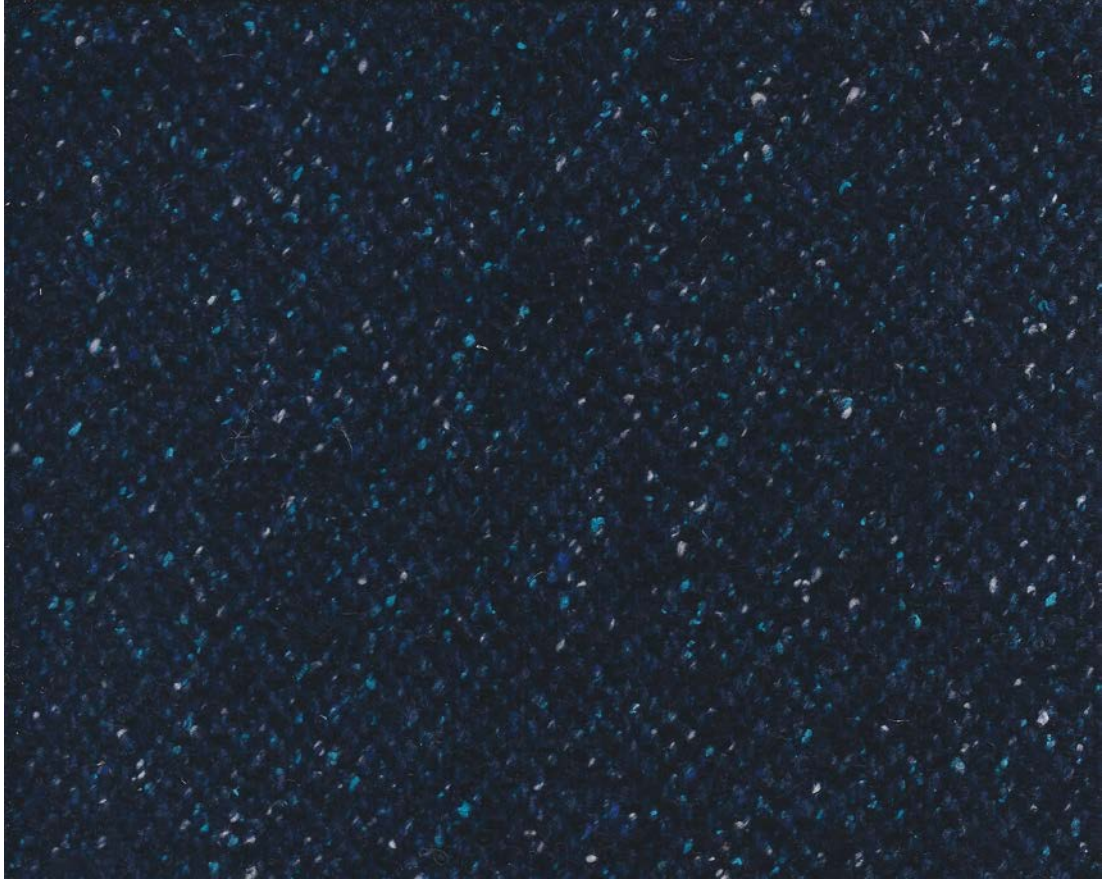
Şekil 5.3.5. Fantezi kumaş simülasyonu 04



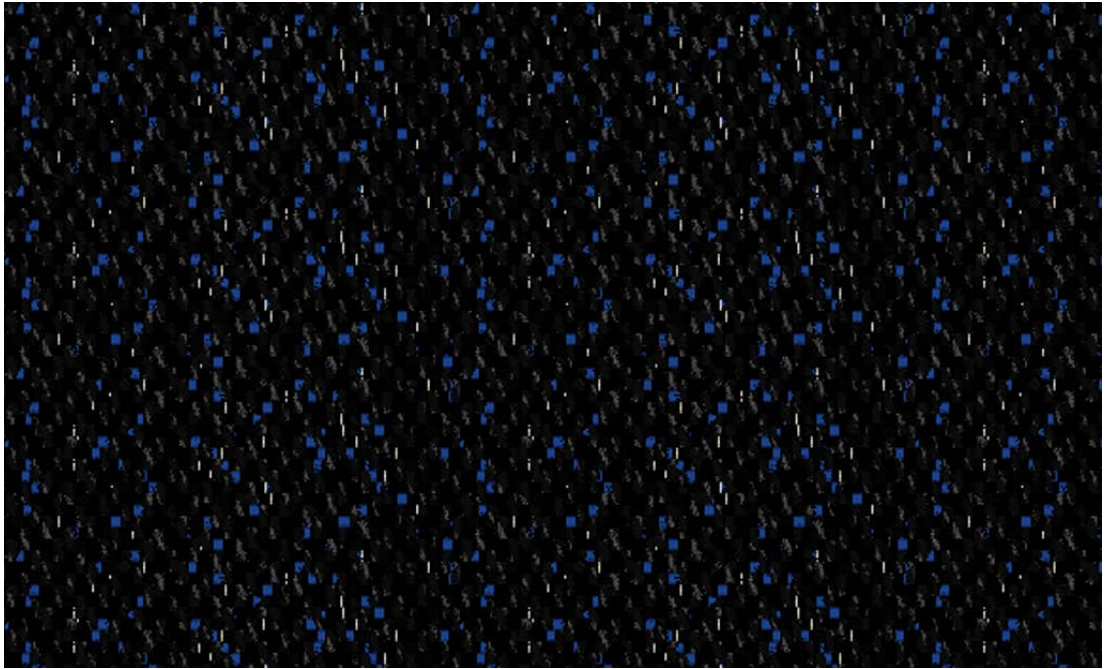
Fotoğraf 5.3.5. Fantezi kumaş örneği 05



Şekil 5.3.7. Fantezi kumaş simülasyonu 05



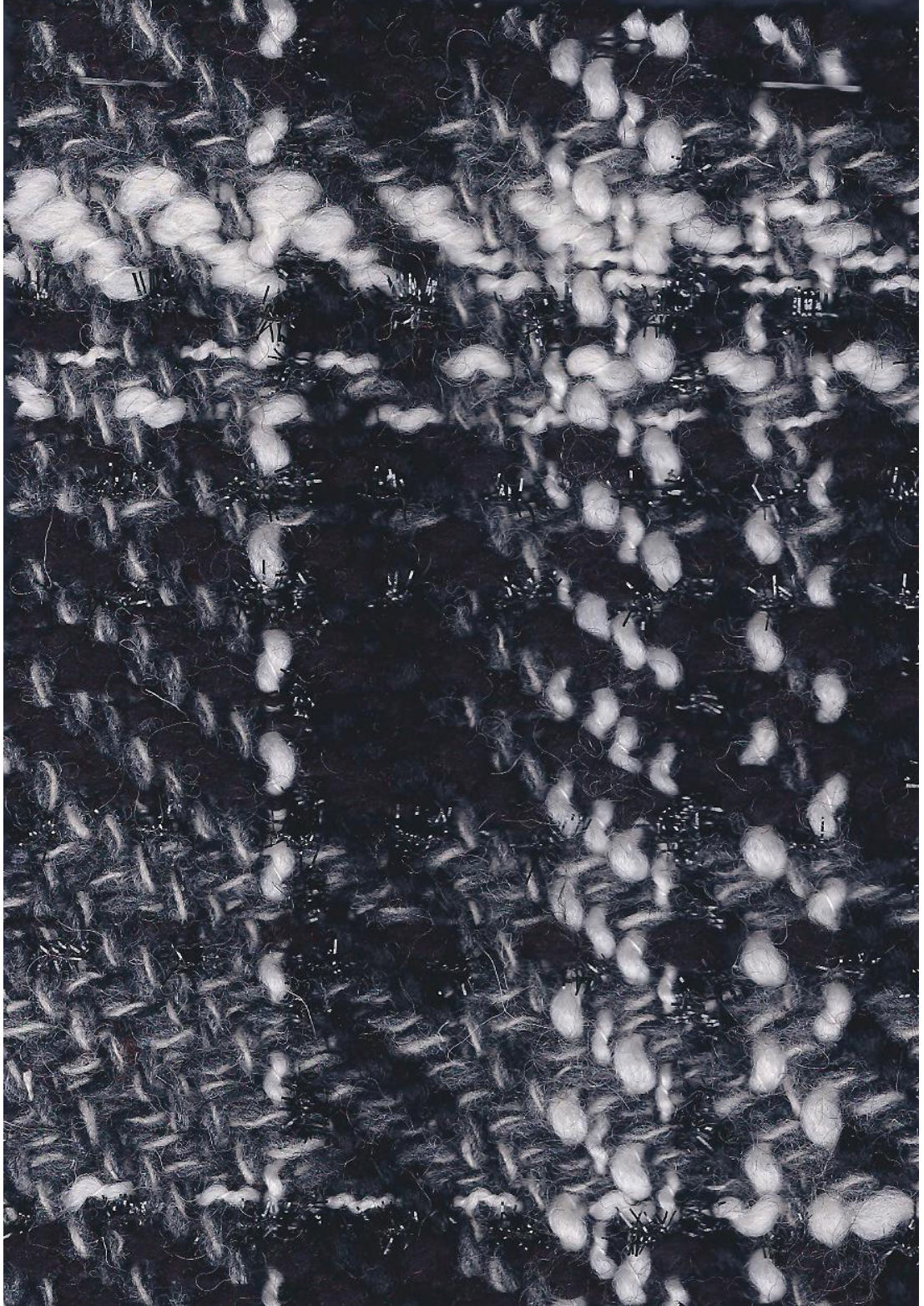
Fotoğraf 5.3.6. Fantezi kumaş örneği 06



Şekil 5.3.9. Fantezi kumaş simülasyonu 06



Fotoğraf 5.3.7. Fantezi kumaş örneği 07



Fotoğraf 5.3.8. Fantezi kumaş örneği 08



Fotoğraf 5.3.9. Fantezi kumaş örneği 09



Fotoğraf 5.3.10. Fantezi kumaş örneği 10



Fotoğraf 5.3.11. Fantezi kumaş örneği 11



Fotoğraf 5.3.12. Fantezi kumaş örneği 12



Fotoğraf 5.3.13. Fantezi kumaş örneği 13



Fotoğraf 5.3.14. Fantezi kumaş örneği 14



Fotoğraf 5.3.15. Fantezi kumaş örneği 15

SONUÇ

Tarih öncesi zamanlarda insanoğlunun korunma ve örtünme ihtiyacını karşılamak için yaptıkları çalışmalar neticesinde dokumacılık doğmuştur. Yaptıkları dokumalarda ilkel yöntemler kullanarak elde ettikleri iplikleri kullanmışlardır. Temel üretim tekniklerinde çok değişiklik olmadan yıllarca iplik üretmişler ve bu ipliklerle dokuma yapmışlardır. Artan talebi karşılayabilmek için yapılan çalışmalar neticesinde önce dokuma alanında otomatik tezgahlar üretmişlerdir. Dokumada seri üretime geçilmesi iplik ihtiyacını arttırmış ve iplik makinelerinin gelişmesine aracı olmuştur. Teknolojinin gelişimi ile sanayileşen dokuma ve iplik sektöründe uzun süre pek değişiklik olmamıştır. Tasarım söz konusu olduğunda kumaş yüzeyindeki görsel etki düşünülerek çalışmalar yapılmış, ipliğin görsel etkideki rolü belki de sadece renk olgusunda olmuştur.

Zaman içerisinde insanların moda ve tekstil anlayışlarındaki değişimi, sektördeki üretici ve tasarımcıları farklı arayışlara yönlendirmiştir. Tasarımda farklılık arayışında, malzeme oldukça önem kazanmıştır. Dokumanın ham maddesi olan iplikle oynanmaya başlanmıştır. İplikte yapılan radikal değişimler sayesinde günümüzde oldukça önemli bir yere sahip fantezi olgusu oluşmuştur. Dolayısıyla fantezi iplikle dokunan fantezi kumaşlar üretilmiştir. Örneğin klasik bir ceket, fantezi kumaş ile üretildiğinde günümüz modasına uygun bir tasarım ürünü oluşturmaktadır.

Fantezi kumaşlar beş ila yedi yıl periyodunda gündeme gelmektedir. Fantezi kumaş üretilirken farklı bir makine parkuruna ihtiyaç olmamaktadır. Bu nedenle fantezi kumaş üretimindeki periyot üreticiyi olumsuz etkilememektedir. Üreticiler piyasanın durumuna göre fantezi kumaş dokumaktadırlar. Fantezi iplikler için durum farklılık göstermekte ve fantezi iplik üretimi standart iplik makinelerinde üretilmemektedir. Fantezi ipliklerin el örgü iplikleri olarak yaygın kullanımı olması nedeni ile bu farklılık da üreticiyi olumsuz etkilememektedir. Pazarlamada tüketicilerin talepleri oluşmaya başladığında, tasarımcılar ve üreticiler yeni ürünlerini

hızla piyasaya sürerek sezonun hareketliliğinden fayda sağlamaya ve pazar payında kendilerine yer bulmaya çalışmaktadırlar.

Günlük yaşantımızın içine giren, hatta insanla bütünleşen teknoloji sayesinde bilgiye ulaşmak son yirmi yıl içerisinde oldukça hız kazanmıştır. Bu sayede sosyal medya aracılığı ile üreticilerin topluma ulaşması kolaylaşmıştır. Bu teknoloji herkese açık olduğundan üreticiler için kolaylık olduğu kadar pazardaki rekabeti de arttırmaktadır. Özellikle moda alanında tasarım ile son kullanıcının dikkati çekilmiştir. Günümüz tüketiminde, tekstil piyasasında bir ürünün tasarımı belki de ürün kalitesinden daha öne çıkmıştır.

İplikte tasarım pek akla gelmezken, fantezi ipliklerle önemli bir tasarım alanı ortaya çıkmıştır. Fantezi iplik oluşurken direk ipliği sadece fantezi ipliğin zeminini oluşturmakta ve yüzeye görsel bir etki katmamaktadır. Efekt ipliğini direk ipliğine bağlayan kilit ipliğinin yüzeyde çok az bir etkisi vardır. Direk ipliğinin üzerini kaplayan ve asıl fantezi görüntüyü saylayan efekt ipliği ise fantezi iplik tasarımında kullanılan ana unsurdur.

Son yirmi yıldır çok yaygın olarak kullanılan fantezi ipliklerin tasarımında kullanılan renk ve doku çeşitliliği çok zengin kullanılmaktadır. Fantezi ipliğin ilk örneği olarak gösterilen şönil ipliği günümüzde oldukça yaygın kullanılmakta ve standart bir iplik olarak algılanmaktadır. Kumaşın ham maddesi olan iplikte fantezi kullanımı kumaş tasarımında sonsuz ürün seçeneği oluşmasını sağlamaktadır.

Sektörde üreticiler düşük maliyetli, fakat katma değeri yüksek ürünler tercih etmektedirler. Bu anlayış ile üretimde farklı bir ürün denemeye pek sıcak bakmazlar. Üreticilerin genel amacı satışı kesin ürünlere yatırım yapmaktır. Risk alan yatırımcı sayısı oldukça azdır. Örneğin kadın giyiminde yaygın olarak kullanılan likra uzun süre erkek giyiminde denenmemiştir. İlk kez 1997 yılında Altın yıldız firması erkek kumaşında Likra kullanmıştır. İlk zamanlar piyasada likralı kumaşlar pek talep görmemiştir. Belki de üretici firmanın güçlü olması ve satışını beklemede sabırlı olması sayesinde likralı erkeklik kumaş, sektörde yerini bulmuştur. Fantezi ipliklerin dokuma kumaşlarda kullanımı piyasada bu ve buna benzer süreçlerden geçerek kabul görmüştür.

Fantezi ipliklerinin kullanımı haricinde flok baskı, dijital baskı, formula, kade gibi baskı ve bitim işlemleri kullanılarak da fantezi kumaş yüzeyi elde edilmektedir.

Mekanik ve kimyasal yöntemlerle yapılan bu işlemler apre ve bitim işlemleri başlığı altında incelenmektedir.

Modanın belli dönemlerde tekrarı, fantezi iplik ve kumaşlarda da görülmektedir. Bu nedenle günümüzde fantezi üretiminde oturmuş bir düzen bulunmaktadır. Teknik olarak üretiminde çok radikal değişikliklerle karşılaşmamaktadır. Bu nedenle Fantezi iplik makinelerinde de belirgin değişiklikler bulunmamaktadır. Ancak mevcut sistemler üzerinden tasarım ve üretimi gerçekleştirilmektedir. Fantezi iplik ve dolayısıyla fantezi kumaşın tasarımda çok zengin ürünler elde edilirken, özellikle renk etkileri sonsuz çeşitlilikte kullanılmaktadır. Bukle, nope, flam, firize gibi fantezi iplik yüzeyleri farklı ritimlerde kullanılarak çok geniş bir ürün yelpazesi elde edilmektedir.

İplik bükümünün, “iplik bükümhaneleri” adı verilen bir ortamda yapıldığı zaman, fantezi bir iplik hayal edilemezken tasarımın sonu olmadığı düşüncesiyle şüphesiz gelecekte üretilecek fantezi ipliklerdeki son tasarımları hayal etmek mümkün olmamaktadır. Belki de kısa zaman içerisinde hayal gücünün sınırlarında daha birçok sürprizle karşılaşılacaktır.

Fantezi iplik, ham maddesi olan rejenere elyaftan elde edildiğinden laboratuvar ortamında çalışmaya müsaittir. Yapay ortamda deneysel çalışmalar, yeni yöntem ve sonuçlarla bu konuda olası farklı ürünlere çok fazla açıktır. Değişik fiziksel şartlarda farklı tepkiler verebilen lifler elde edilebilir. Bu liflerden yapılan iplikler sayesinde bu gün üretilen estetik hem de fonksiyonel olarak farklı özellikler taşıyan fantezi iplikler üretilebilir.

Yapılan literatür araştırmasında çok geniş bir konu olmasına rağmen fantezi iplik ve fantezi kumaş tasarımı hakkında bilgi veren bir çalışma ile karşılaşmamıştır. Bu tez çalışması, fantezi iplikler ve fantezi kumaşlar hakkında bilgi verirken, günümüz tasarımlarından da örnekler göstermektedir. Fantezi iplik ve fantezi kumaş alanında gelecekte yapılacak çalışmalara ışık tutan bir belge niteliği taşıyacağından da önemli bir yere sahiptir.

KAYNAKLAR

- Akalın, M. ve Mıstık, Ü. (2010). *Teknik Tekstiller*. İstanbul: Birsen Yayın Evi.
- Aker, M. ve Bostancıoğlu, H. (1970). *Genel Teknoloji*. Ankara: Güneş Matbaacılık.
- Bediz, N. (1982). *Pamuklu İplik Teknolojisi*. İzmir: Pakman Yayıncılık.
- Davaslıgil, Ş. (1974). *Ştrayhgarn ve Kamgarn İpliklerde Düzgünsüzlükler*. Ankara: Sümerbank Bilimsel ve Teknik Yayınları.
- Dayıoğlu, H. ve Karakaş, H. (2007). *Elyaf Bilgisi*. İstanbul: Teknik Fuarcılık Yayınları.
- Dölen, E. (1992). *Tekstil Tarihi*. İstanbul: Marmara Üniversitesi Teknik Eğitim Fakültesi Yayınları.
- Ergür, A. (2002). *Tekstil Terimleri Sözlüğü*. İstanbul: Boğaziçi Üniversitesi Yayınevi.
- Gürcüm, B. H. (2005). *Tekstil Malzeme Bilgisi*. Ankara: Grafiker Yayınları.
- Sagem. (1988). *İplikçilik Teknolojisindeki Son Gelişmeler*. Bursa: Sümerbank Bilimsel ve Teknik Yayınları.
- Sagem. (1989). *İplikçilik İle İlgili Temel Bilgiler*. Bursa: Sümerbank Bilimsel ve Teknik Yayınları.
- Sagem. (1991). *Tekstil Teknolojisindeki Son Gelişmeler*. Bursa: Sümerbank Bilimsel ve Teknik Yayınları.
- Seminer Notları (1977). *İplik Kalite Kontrol Seminer Notları*. Bursa: Sümerbank
- Yakartepe, M. ve Yakartepe, Z. (1995). *Tekstil Teknolojisi - Elyaf'tan Kumaş'a*. Cilt 1-2-3-4-5. İstanbul: Tekstil ve Konfeksiyon Araştırma Merkezi.

TEZLER

Şamlı, B. E., (2010). *Şantuklu İpliklerde Düzensizlik Ölçümü ve İplik Özelliklerinin İncelenmesi*. Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi. İzmir: Ege Üniversitesi. Fen Bilimleri Enstitüsü

MAKALELER

- Çeven E. K.ve Özdemir Ö. (2006) Şenil İpliklerde Aşınma Probleminin İncelenmesi. *Pamukkale Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Mühendislik Bilimleri Dergisi* 1 (2) Denizli, 127-134
- Gülen, E. (2003). Kısa Elyaf Polyester Ring İplikçiliği. *Tekstil Teknolojisi*. İstanbul: Teknik Fuarçılık ve Yayıncılık, 174,176-177,180.
- Hansen, H. (1970). Keten – Polyester Karışımı İplikler. Ö. Halil (Çev.) *Mensucat Dergisi*. İstanbul: Meslek Yayınları 41-46.
- Oxenham, W. (2003). İplik Üretiminde Mevcut Eğilimler. *Tekstil Teknolojisi*. İstanbul: Teknik Fuarçılık ve Yayıncılık, 180, 182, 184, 186.
- Palamutcu, S. ve Abdullayev G. (2004). Merkezkaç Eğirme. *Tekstil Teknolojisi*. İstanbul: Teknik Fuarçılık ve Yayıncılık, 70, 72, 74, 76, 80.
- Petrulytė, S., 2003, Complex Structure Fancy Yarns: Theoretical and Experimental Analysis, *Materials Science, (Medžiagotyra)* 9 (1): 120-123.
- Petrulytė, S., 2004, *Fancy Yarns: Efforts to Methodise, Problems, and New Suggestions, Materials Science (Medžiagotyra)*. 10: 85-89 pp.
- Türkkan, E. (2013). Spandeks İpliklerin Kullanım Alanları ve Ürüne Katma Değeri. *Tekstil Teknik*. İstanbul: İhlas Gazetecilik, 58, 60, 62.

İNTERNET KAYNAKLARI

<http://tekstilkutuphane.blogspot.com.tr/2012/05/liflerim-mikroskopta-enine-ve-boyuna.html> Erişim tarihi: 23.01.2014

<http://nice-dice.blogspot.com.tr/2012/03/weave-me-web-of-violin-strings-not.html>
Erişim Tarihi: 20.01.2014

http://www.dermasolutionshop.com/images/column_1283870711/Sericin-Fibroin.jpg
Erişim Tarihi: 20.01.2014

<http://www.tarim2023.com/kutuphane/ipek-bocekleri-bakimi-ve-beslenmesi.155/>
Erişim Tarihi: 20.01.2014

http://vucudumuzdakimucizeler.com/?sayfa=protein_mucizesi_03
Erişim Tarihi: 20.01.2014

http://www.evliyali.com.tr/english/img/Our_selected_wool.jpg
Erişim Tarihi: 20.01.2014

<http://www.nedirnedemek.com/ekstr%C3%BCzyon-nedir-ekstr%C3%BCzyon-nedemek>
Erişim Tarihi: 27.01.2014

<http://www.fibersource.com/f-tutor/techpag.htm> Erişim Tarihi: 26.01.2014

<http://www.yarin11.com/bilecik/ipligin-koyledeki-hikayesi-h1289.html>
Erişim Tarihi: 15.12.2014

<https://www.flickr.com/photos/nazomi/2321709726/> Erişim Tarihi: 17.12.2014

<http://www.sozlukanlamedir.com/kirman-nedir-kirman-ne-demek/>
Erişim Tarihi: 17.12.2014

<http://urun.gittigidiyor.com/antika-sanat/eski-2-adet-yun-egirme-oreke-aparati-112555987>
Erişim Tarihi: 17.12.2014

<http://tr.wikipedia.org/wiki/%C3%87%C4%B1kr%C4%B1k> Erişim Tarihi:
17.12.2014

<http://emincetingirgin.blogspot.com.tr/2010/06/tuzluklar-masadan-kalkyor.html>
Erişim Tarihi: 17.12.2014

http://www.sisiplik.com.tr/satilik/sis3/L_1400_A_FITIL_%20MAKINASI_9.JPG
Erişim Tarihi: 17.12.2014

<http://www.coatsindustrial.com/tr/information-hub/apparel-expertise/threads>
Erişim Tarihi: 17.12.2014

http://www.sisiplik.com.tr/satilik/sis3/LG_5-1_RING%20MAKINASI.JPG
Erişim Tarihi: 17.12.2014

http://sametex-textile.com/?page_id=47 Erişim Tarihi: 26.12.2014

<https://tekstilmuhendisi.wordpress.com/2013/04/25/pamuk-hakkinda-belgesel/>
Erişim Tarihi: 26.12.2014

<http://www.netyunyikama.com.tr/Uploads/resimler/NetYunYikama-Uusak%20%2863%29%20%5B640x480%5D.JPG> Erişim Tarihi: 29.12.2014

<http://www.saricalarhaliyuniplik.com/tr/fotoalbum.asp> Erişim Tarihi: 27.12.2014

http://www.kirmenhali.com.tr/tayosis/UserFiles/Image/u_taraklama.jpg
Erişim Tarihi: 27.12.2014

<http://www.saricalarhaliyuniplik.com/tr/fotoalbum.asp> erişim tarihi
Erişim Tarihi: 27.12.2014

http://www.rieter.com/fileadmin/user_upload/picturepark/J_20_Air-Jet_Spinning_Machine_0221-F_Press__28172.jpg Erişim Tarihi: 27.12.2014

<http://www.wsj.com/articles/SB10001424053111904800304576474334166079572>
Erişim Tarihi: 31.12.2014

<http://www.classactfabrics.com/newsletters/Alverna%20L,%20flax%20stems,%20line,%20thread.jpg> Erişim Tarihi: 31.12.2014

<http://arastiralim.net/com/tag/hatira/page/58> erişim
Erişim Tarihi: 31.12.2014

<http://www.globaltextiles.com/html/images/upload/tradeleads/462/461787.jpg>
Erişim Tarihi: 31.12.2014

<http://turkish.alibaba.com/product-tp-img/keten-lifi-cottonised-100754904.html>
Erişim Tarihi: 31.12.2014

<http://www.agrotrmagazine.com/yas-ipek-kozasi-uretimi-yuzde-165-artti/>
Erişim Tarihi: 31.12.2014

<http://www.byegm.gov.tr/turkce/haber/ipek-bocegi-uretiminde-hatay/64119>
Erişim Tarihi: 31.12.2014

<http://www.niltex.com/gmi/anima/3.jpg> Erişim Tarihi: 31.12.2014

<http://i.ytimg.com/vi/JxpUC0fg0xM/0.jpg> Erişim Tarihi: 01.01.2015

<http://textileaid.blogspot.com.tr/2014/01/regeneratedsemi-synthetic-textile-fiber.html>
Erişim Tarihi: 01.01.2015

<http://www.globaltextiles.com/html/images/upload/tradeleads/349/348591.jpg>
Erişim Tarihi: 01.01.2015

<http://temyad.com/app/kullanici-dosyalari/%C4%B0PL%C4%B0K%20HATALARI.pdf>
Erişim Tarihi: 05.01.2015

http://www.loepfe.com/uploads/tx_dcddownloads/YM_FACTS_ClassificationOfYarnFaults_TR.pdf
Erişim Tarihi: 05.01.2015

<http://nptel.ac.in/courses/116102038/4> Erişim Tarihi: 03.01.2015

<http://www.sxdo.com/fancyarn.htm> Erişim Tarihi: 03.01.2015

<http://t0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcTII4IonPCqQ2x78XIB6PsBHFPIv1vIdJ6z3F1AVt6AY7f050Wf> Erişim Tarihi: 03.01.2015

http://i00.i.aliimg.com/img/pb/676/281/369/369281676_330.jpg
Erişim Tarihi: 03.01.2015

<http://www.akren.com/galeri/foto11.jpg> Erişim Tarihi: 03.01.2015

<http://www.filoteks.com.tr/makina.asp> Erişim Tarihi: 09.01.2015

<http://www.filoteks.com.tr/makina.asp> Erişim Tarihi: 09.01.2015

<http://www.filoteks.com.tr/makina.asp> Erişim Tarihi: 09.01.2015

https://www.pinterest.com/pin/496733033875651093/?od=ZDX67Ui%2BAyAZjQGlxXlgXdbyBH4KjsSpoMaH6q3ZM0n7Y%2Be5tI1gJzbHWlgzCoOQ776%2B3mz%2BpXlb%0AQHGe32UxDoqDOJ9bl4ufUvM%2FWghTIXMUGXYXbpE%2BFsKFY18lGbJJzauew4CX002ZsRH1qHQMHiyg%0AM9Pb7znA%2FULtEroobDChA8JRhGpFdoILkaRVyuB72iuCt3252XXF9iZLFzlQ4A%3D%3D%0A&user_id=aGFsdWtfZHVnYUBob3RtYWlsLmNvbQ%3D%3D%0A&conversation=4746288846663062217&invite_code=67822f7fb2899f5e02660e9e4966347e&utm_campaign=msgpin&e_t=f2ab4683f800499ba4a134f69c8a95f1&utm_content=496733033875651093&utm_source=31&e_t_s=cta&utm_medium=2000 Erişim Tarihi: 14.01.2015

<https://tr.pinterest.com/pin/326229566728547241/> Erişim Tarihi: 14.01.2015

<https://tr.pinterest.com/pin/326229566728547241/> Erişim Tarihi: 14.01.2015

ÖZGEÇMİŞ



1956 yılında İstanbul'da doğdu. İlk, orta ve lise öğrenimini İstanbul'da tamamladı. 1974 yılında İstanbul Tekstil Meslek Lisesi'nin dokuma bölümünden mezun oldu ve aynı yıl Altınyıldız Mensucat Fabrikası'nda desinatör olarak çalışmaya başladı. 1976 yılında çalışmaya devam ederken Marmara Üniversitesi Teknik Eğitim Fakültesi Tekstil Öğretmenliği Bölümü'nde üniversite eğitimine başladı. 1980 yılında Dokuma Bölümü'nden mezun olduktan sonra Tuna Tekstil'de imalat ve desen sorumlusu olarak göreve başladı. Bu görevi 1990 yılına kadar devam etti.

1990 yılında Haket Tekstil'i kurdu, 1996 yılında devrederek Alsan Fantezi Kumaşçılığın ortaklığına geçti ve 2004 yılına kadar aynı firmada faaliyet gösterdi. 2004 yılında başladığı Pan Tekstil'in danışmanlığını halen sürdürmektedir.

2006 – 2009 yılları arasında Mimar Sinan Güzel Sanatlar Fakültesi Meslek Yüksek Okulu Tekstil Programı'nda Fiziksel Tekstil Muayeneleri, Dokuma Teknolojisi ve İplik Teknolojisi derslerini verdi. 2009 yılında başladığı İstanbul Ticaret Üniversitesi Tasarım Fakültesi Moda ve Tekstil Tasarım Bölümü'nde Dokuma Tasarımı ve Dokuma Bitirme Proje derslerini, 2014 yılında başladığı Okan Üniversitesi

Meslek Yüksek Okulu Moda ve Tekstil Tasarımı Bölümü'nde Desen Tasarımı dersini vermeye devam etmektedir.

Sakarya Üniversitesi'nde Eylül 2013 Tarihinde, 13. Üretim Araştırma Sempozyumu'nda Arş. Gör. Şeyda Canpolat ve Arş. Gör. Mehmet Kılınç ile hazırladığı “Koruma Amaçlı Tekstil Üretiminin Mevcut Durumu ve İş Gücü Performansına Katkıları” başlıklı makale yayımlanmıştır.