



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

**FOSFORLU FANTEZİ İPLİKLER ile FARKLI DOKUMA
ÖRNEKLERİ DENEYEREK ARMÜRLÜ ve JAKARLI
MAKİNEDE KUMAŞ ÜRETİMİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**Hazırlayan
NURİYE ŞAHİN**

Danışmanı

Yrd. Doç. Dr. BAHATTİN ŞEBER

İstanbul – 2014

T.C.
HALIÇ ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

Tekstil ve Moda Tasarımı Anabilim/Anasanat Dalı Moda Tasarım I Programı Tezli Yüksek Lisans
öğrencisi Nuriye SAHİN tarafından hazırlanan

"Fosforlu Fantazi İpliklerle farklı dokuma örnekleri deniyerek armürlü veya şakarı tezgahta kumaş üretimi"

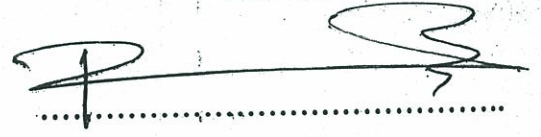
adlı bu çalışma jürimizde Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Sınav Tarihi : 13/06/2014

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

İmzası:


Jüri Üyesi: Yrd. Doç. Bekir Selim Seber
Danışman: Nispetiye Üniv. Tekstil ve Moda Tasarım I ASD/ ABD Öğr. Üyesi



Jüri Üyesi: Prof. Dr. Esin Sengül
Halıç Üniv. Tekstil ve Moda Tasarım I ASD/ ABD Öğr. Üyesi



Jüri Üyesi: Yrd. Doç. Ayşe Güneş Önen
Halıç Üniv. Tekstil ve Moda Tasarım I ASD/ ABD Öğr. Üyesi



Jüri Üyesi: Yrd. Doç. Dr. Engin Akdoğan
..... Üniv. ASD/ ABD Öğr. Üyesi (Yedek)

Jüri Üyesi:
..... Üniv. ASD/ ABD Öğr. Üyesi (Yedek)

ÖNSÖZ

Araştırmanın her aşamasında desteğini esirgemeyen danışmanım Nişantaşı Üniversitesi öğretim üyesi Sayın, Yrd. Doç. Dr. Bahattin ŞEBER'e çok teşekkür ederim.

Gedik Üniversitesi, Güzel Sanatlar ve Mimarlık Fakültesi, Tekstil Ve Moda Tasarımı Bölümü Öğretim Üyesi Sayın Yrd. Doç. Dr. Hasan Altan ORAN' a, Haliç Üniversitesi Güzel Sanatlar Fakültesi, Tekstil ve Moda Tasarımı Bölümü Başkanı Prof. Dr. Sayın Esin SARIOĞLU'NA, Sayın Yrd. Doç. Dr. Ayşe Gamze ÖNGEN'E çok teşekkür ederim

Her soruma yılmadan cevap veren Engelsiz Akademi Spor Kulübü Başkanı Sayın Pınar CARLAK' A, Altı Nokta Görme Engelliler Spor Kulübü Başkanı Sayın Cengiz han CARLAK'A altı yıl boyunca her zaman yanımda olarak yardımlarını esirgemedikleri için çok teşekkür ederim.

Maddi manevi desteklerini esirgemeyen değerli babam Sayın Cavit ŞAHİN'E, annem Sayın Hayriye ŞAHİN'E, abim Sayın Mücahit ŞAHİN'E ve yeniden yaşama sevincim olan yeğenim Canım Seyit Hamza ŞAHİN'E her zaman yanımda olarak yardımlarını esirgemedikleri için çok teşekkür ederim.

İstanbul,2014

Nuriye ŞAHİN

İÇİNDEKİLER

	Sayfa No.
ÖNSÖZ.....	I
İÇİNDEKİLER.....	II
ŞEKİL LİSTESİ.....	III
ÖZET.....	IV
ABSTRACT.....	IV
1.GİRİŞ	3
2. KRİSTAL VE KRİSTAL BİLİMİ	4
2.1. Kristaldeki Atomlar ve Düzeni.....	5
2.2. Kristal Yapısı.....	6-8
3.FOSFOR	9
3.1. Beyaz, Kırmızı Ve Siyah Fosfor.....	10-11
3. 2 Fosfor Bileşikleri.....	12
3. 3 Fosfor Üretimi	12-15
3. 4 Işık Yayınımı Teorileri.....	15
3. 4. 1 Mineral Fosforesanı.....	16
4.KUMAŞ OLUŞUMUNDA GENEL BİLGİLER	
4.1.Elyaf.....	17
4.1.1Elyaf Çeşitleri.....	18
4.1.1.1. Doğal Lifler.....	19
4.1.1.1.1.Bitkisel Lifler.....	19-25
4.1.1.1.2.Hayvansal Lifler.....	25-30

4.1.1.2. Kimyasal (Yapay) Lifler.....	30
4.1.1.2.1.Rejenere Lifler.....	31
4.1.1.2.2.Sentetik Lifler.....	32
4.1.1.2.3.Anorganik Lifler.....	33-34
4.2.İplik	34
4.2.1.İplik Çeşitleri.....	34
4.2.1.1.Basit İplikler.....	34
4.2.1.1.1.Tek Katlı İplikler.....	35
4.2.1.1.2.Bükümlü İplik.....	36
4.2.1.1.3.Katlı İplik.....	37
4.2.1.2.Karde Ring Pamuk İplikleri.....	38
4.2.1.3.Open-End Pamuk İplikleri.....	39
4.2.1.4.Kamgarn Yün İplikleri.....	40
4.2.1.5.Fantezi İplikler.....	41
4.2.1.5.1.Renk Efektli Fantezi İplikler.....	41
4.2.1.5.2.Yapısal Efektli Fantezi İplikler.....	42-43
4.2.1.5.3.Farklı İpliklerle Oluşturulan Fantezi İplikler.....	44
4.2.1.5.4. Tekstürizasyon Yoluyla Elde Edilen Fantezi Bükümlü İplikler.....	44
4.2.1.6. Dikiş İplikleri.....	45-46
4.3.İpliklerin Özellikleri.....	47
4.3.1.İpliklerin Yapısal Özellikleri.....	47
4.3.2.İpliklerin Görünüm (Renk) Özellikleri.....	48-49
4.3.3 İpliklerin Oluşturan Liflerin Yapısal Özellikleri.....	49
4.4.Polyester İplikleri (Terilen).....	50-51
4.4.1.Polyester Özellikleri ve Kullanılan Yerler.....	52-53
5.FOSFORLU İPLİKLERİN ÜRETİMİ.....	54

5.1.Curtisium	55
5.1.1 Fosforlu İpliklerde Işık Oluşumu.....	55
5.1.2 Fosforlu İpliklerde Gece Oluşan Renk Seçenekleri	56
5.1.3 Fosforlu İpliklerin Genel Özellikleri.....	57
5.1.3.1.Polipropilen Filaman İplikler.....	57
5.1.3.2.Polyester Filaman İplikler.....	57
5.1.3.3.Polyester Nakış İplikleri	58
5.1.3.4.Polyester Dikiş İplikleri.....	58
5.1.3.5.Polyester Kısa Lif İplikler.....	59
5.1.3.6.Bükümlü İplikler.....	59
5.1.3.7.El Örne İplikler.....	59
5.1.3.8. Poliprop Polyester İplikler.....	60
6. DESEN	
6.1.Sekiz Köşeli Yıldız.....	61-66
6.2 Mevlana Celaleddin-İ Rumi.....	66-70
7.ARMÜRLÜ MAKİNE.....	71-72
7.1. Dokuma Makinelerinin Tarihçesi.....	72-74
7.2.Atkı Atma Sistemleri	
7.2.1.Mekikli Atkı Atma Sistemleri.....	75
7.2.1.1 Yandan Vuruşlu Sistemler.....	77
7.2.1.2.Üstten Vuruşlu Sistemler.....	77
7.2.1.3.Alttan Vuruşlu Sistemler.....	77-78
7.2.2.1.Mekiksiz Dokuma Makinelerinin Sınıflandırılması.....	78
7.2.3. Mekikçikli Sistem.....	78
7.2.3.1. Mekikçikli Sistemin Çalışma Mekanizması.....	78
7.2.3.2.Mekikçikli Sistemde Atkı Kayıt Safhaları.....	79

7.2.3.3. Bilgisayar Kontrollü Otomatik Mekikçik Freni	79
7.2.3.4. Mekikçik Tipleri.....	79
7.2.4.Kancalı Atkı Atma Sistemleri.....	79-80
7.2.4.1.Serbest Kancalı Atkı Atma Sistemleri.....	80-81
7.2.4.2.Esnek Kancalı Atkı Atma Sistemleri.....	82
7.2.4.3.Kanca Tahrik Mekanizmaları.....	83
7.3. Armürlü Makinede Desenin Özellikleri	83-85
8. DAR DOKUMADA KULLANILAN HAMMADDE ve ÖZELLİKLERİ.....	88
8.1.Dar Dokuma Ürünleri.....	88
8.1.1.Dar Dokuma Kumaşlar (Ev Tekstili Tipi).....	88
8.1.2.Dar Dokuma Kumaşlar (Giyim Sanayi Tipi).....	88
8.1.2.1.Elastik Yapılı Dar Dokumalar.....	89
8.1.2.2.Kurdeleler.....	89
8.1.2.3.Ekstrafor Ve Diğer Stabil Yapılı Dar Dokumalar.....	89
8.1.3.Dar Dokuma Kumaşlar (Teknik Sanayi Tipi).....	90
8.2. Dar Dokuma Makineleri.....	91
8.2.1.Dar Dokuma Makinelerinde Atkı Atma Sistemi	
8.2.1.1.Makaralı Mekikli Atkı Atma Sistemi.....	91
8.2.1.2.İğneli Tezgâh (Atkı Atma Sistemi).....	92
8.2.1.2.1.İğneli Atkı Atma Sistemi.....	93
8.2.1.2.2.İğneli Tezgâh Kenarı.....	93
8.2.1.3.Pozitif Mekik Kontrollü Dar Dokuma Makinesi.....	93
8.3.Dar Dokuma Makinelerinde Tezgâha Verilen Hareketler.....	94
8.3.1.Atkı Renk Kılavuzunun Ayarı	

8.3.1.1.Parça İsimleri.....	94
8.3.2.Atkı Renk Ayarı.....	95
8.4. Dar Dokuma Makineleri.....	96
8.4.1. Jakob Müller Dar Dokuma Makinesi.....	96
8.4.2. Bonas Dar Dokuma Makinesi.....	97
8.4.3. Mageba Dar Dokuma Makinesi.....	98
8.4.4. Scheneider-Gerster Dar Dokuma Makinesi.....	99
8.4.5. Obiol Dar Dokuma Makinesi.....	99
8.4.6. Omm Dar Dokuma Makinesi.....	99
8.4.7. Mei Dar Dokuma Makinesi.....	100
8.5.Dar Dokuma Tezgâhında Desenin Özellikleri.....	100
9.JAKARLI DOKUMA MAKİNESİ.....	101
9.1.Jakar Makinesinin Düzgün Ağızlık Açması Nasıl Sağlanır.....	102
9.2.Jakarlı Dokuma Makinesinde Desen ve Özellikleri.....	103
Jakarlı Dokuma Örneği.....	104
Jakarlı Dokuma ile Şapka.....	105
Jakarlı Dokuma ile Ceket.....	106
Jakarlı Dokuma ile Gelinlik.....	107
10.SONUÇ.....	108
11.KAYNAKLAR.....	109-112
12.ÖZGEÇMİŞ.....

ŞEKİL LİSTESİ

Sayfa No

Şekil 2. 1: Kristal Sisteminin Görünümü.....	4
Şekil 2. 2: Kristal Atomlarının Dizilimi.....	5
Şekil 2. 3: Kristal Yapısı.....	6
Şekil 2. 4: Kristal Yapısı.....	7
Şekil 2. 5: Kristal Yapısı.....	7
Şekil 2. 6: Kristal tuzu.....	8
Şekil 3. 1: Hamburg'taki Fosfor Patlaması.....	9
Şekil 3. 2: Beyaz Fosfor.....	10
Şekil 3. 3: Kırmızı Fosfor.....	11
Şekil 3. 4: Siyah Fosfor.....	11
Şekil 3. 5: Fosfat Kayası.....	12
Şekil 3. 6: Bon Valley.....	13
Şekil 3. 7: Mazıdağı.....	13
Şekil 3. 8: Mazıdağı Tesisleri.....	14
Şekil 4. 1: Elyaf.....	17
Şekil 4. 2: Tekstil Elyafı.....	18
Şekil 4. 3: Pamuk Bitkisi.....	19
Şekil 4. 4:Keten Bitkisi.....	20
Şekil 4. 5:Keten Tohumu.....	20
Şekil 4. 6: Kenevir Tohumu.....	21
Şekil 4. 7: Jüt Lifi Bitkisi.....	22
Şekil 4. 8: Rami Bitkisi.....	23
Şekil 4. 9: Sisal Bitkisi.....	23
Şekil 4. 10: Sisal Bitkisi Lifi.....	23
Şekil 4. 11: Manila Bitkisi.....	24

Şekil 4.12: Koko Lifi.....	25
Şekil 4. 13: Bambu Lifi.....	25
Şekil 4. 14: Hayvansal Lifler.....	26
Şekil 4. 15: Ham Yün, Kırpık, Yapak, Yapağı.....	27
Şekil 4.16: Kaşmir.....	27
Şekil 4. 17: İpek Böceği.....	29
Şekil 4.18: İpek Kozası.....	29
Şekil 4. 19: Tiftik Keçisi.....	29
Şekil 4. 20: Moher.....	29
Şekil 4. 21: Tavşan.....	30
Şekil 4. 22: Tavşan tüyü.....	30
Şekil 4. 23: Keçi Kılı.....	30
Şekil 4. 24: Kimyasal Lifler.....	31
Şekil 4. 25: Rejenere Lifler.....	31
Şekil 4. 26: Sentetik Lifler.....	33
Şekil 4. 27: Cam Elyaf Lifler.....	34
Şekil 4. 28: Tek katlı iplik makinesi.....	35
Şekil 4. 29: Tek katlı pamuk iplikleri.....	35
Şekil 4. 30: S bükümlü iplik.....	36
Şekil 4. 31: Z bükümlü iplik.....	36
Şekil 4. 32: Katlı İplik.....	38
Şekil 4. 33: kadre ring pamuk iplikleri.....	39
Şekil 4. 34: Open-End Pamuk İplikleri.....	40
Şekil 4. 35: Kamgarn Yün İplikleri.....	40
Şekil 4. 36: Fantezi İplikler.....	41
Şekil 4. 37: Renk Efektli Fantezi İplikler.....	42
Şekil 4. 38: Yapısal Efektli Fantezi İplikler.....	43
Şekil 4. 39: Farklı İpliklerle Oluşturulan Fantezi İplikler.....	44
Şekil 4. 40: Polyester Kesik Elyaf Dikiş İplikleri.....	45
Şekil 4. 41: Poly Poly Dikiş İplikleri.....	45

Şekil 4. 42: Sonsuz Elyaf Dikiş İplikleri.....	47
Şekil 4. 43: Mono Filament-Misina İplikleri.....	46
Şekil 4. 44: Liflerin Karşılaştırılmaları Ve Genel Özellikleri.....	53
Şekil 4. 45: Polyester Hammaddesi.....	53
Şekil 5. 1: Fosforlu Boya.....	55
Şekil 5. 2: Işığın Yansıması.....	56
Şekil 5. 3: Fosforlu İpliğin Renk Kartelâsı.....	57
Şekil 5. 4: Fosforlu İplik.....	58
Şekil 5. 5: Polyester Filamen Fosforlu İplik.....	58
Şekil 5. 6: Polyester Fosforlu Nakış İplikleri.....	59
Şekil 5. 7: Polyester Fosforlu Dikiş İplikleri.....	59
Şekil 5. 8: Polyester Fosforlu Kısa Lifler.....	60
Şekil 5. 9: Fosforlu Bükümlü İplik.....	60
Şekil 5. 10: Fosforlu El Örne İplikleri.....	60
Şekil 5. 11: Poliprop Polyester İplik.....	61
Şekil 6. 1: Sekiz Köşeli Yıldız	62
Şekil 6. 2: Abad Sarayı'ndan duvar çinisi – Beyşehir.....	62
Şekil 6. 3: Sekiz Köşeli Yıldız.....	62
Şekil 6. 4: Osmanlı Bayrağı.....	63
Şekil 6. 5: Türk Bayrağı.....	63
Şekil 6. 6: Osmanlı Devlet Arması.....	63
Şekil 6. 7: Azerbaycan Devleti Bayrağı.....	63
Şekil 6. 8: Pazırık Halısı – M.Ö 4 veya 5nci Yüzyıl.....	64
Şekil 6. 9: Türkmenistan arması.....	64
Şekil 6. 10: Sultan II. Abdülhamit Han'ın Tuğrası,.....	64
Şekil 6. 11: Polis Rozeti Sekiz Köşeli Yıldız.....	65
Şekil 6. 12: Bursa Ulu cami Detay (Sinli Sekiz Köşeli Yıldız).....	65
Şekil 6. 13: Çini Sekiz Köşeli Yıldız.....	66
Şekil 6. 14: Polis Rozeti Sekiz Köşeli Yıldız.....	66
Şekil 6. 15: Polis Rozeti.....	67

Şekil 6.16: Muhammed Celaleddin.....	68
Şekil 6. 17: Muhammed Celaleddin.....	68
Şekil 6. 18: Orta Mevlevi.....	69
Şekil 6. 19: Orta Mevlevi.....	69
Şekil 6. 20: Hamdım, Piştim, Yandım.....	69
Şekil 6. 21: Hamdım, Piştim, Yandım.....	70
Şekil 6. 22: Mevlana'nın mezarı.....	70
Şekil 6. 23: 2007 Dünya Mevlana Yılı.....	71
Şekil7.1: Halı Tezgâhı.....	72
Şekil 7. 2: Armürlü Tezgâh.....	72
Şekil 7. 3: İlk Dokuma Örnekleri.....	73
Şekil 7. 4: Armürlü Mekiksiz Tezgâh Sistemi.....	75
Şekil 7. 5: Mekik.....	75
Şekil 7. 6: Armülü Tezgâhta Yapılan Desen Örneği.....	85
Şekil 7. 7: Armülü Tezgâhta Yapılan Desen Örneği.....	86
Şekil 7. 8: Armülü Tezgâhta Yapılan Rapor Tekrarı.....	86
Şekil 7. 9: Armülü Tezgâhta yapılan kumaştan abajur.....	87
Şekil 8. 1: Dar Dokuma Tezgâhı.....	90
Şekil 8. 2: Dar Dokuma Tezgâhında Yapılan Desen Örneği.....	100
Şekil 8. 3: Dar Dokuma Tezgâhında Yapılan Desen Örneği.....	100
Şekil 9. 1:Jakarlı Dokuma Makinesi.....	101
Şekil 9. 2:Jakarlı Dokuma Makinesi.....	101
Şekil 9. 3: Jakarlı Dokuma Deseni.....	103
Şekil 9. 4: Jakarlı Dokuma.....	104
Şekil 9. 5: Jakarlı Dokuma ile Şapka.....	105
Şekil 9. 6: Jakarlı Dokuma ile Ceket.....	106
Şekil 9. 7: Jakarlı Dokuma ile Gelinlik.....	107

GENEL BİLGİLER

Adı Ve Soyadı	: Nuriye Şahin
Enstitü	: SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
Ana Bilim Dalı	: Tekstil Ve Moda Tasarımı
Programı	: Tekstil Ve Moda Tasarımı
Tez Danışmanı	: Yrd. Doç. Dr. BAHATTİN ŞEBER
Tez Türü Ve Tarihi	: Yüksek Lisans- Haziran 2014

FOSFORLU FANTEZİ İPLİKLER ile FARKLI DOKUMA ÖRNEKLERİ DENEYEREK ARMÜRLÜ ve JAKARLI MAKİNEDE KUMAŞ ÜRETİMİ

ÖZET

Yapılan tez araştırmasında; Fosforlu Fantezi İplikler İle Farklı Dokuma Örnekleri Deneyerek Armürlü Ve Jakarlı Tezgâhta Kumaş Üretimi hakkında kapsamlı incelemeler yapıldı. Yapılan araştırmada kristal ve kristaldeki atomlar ile düzeni, fosfor, fosforun nasıl ve ne zaman üretimi gerçekleştiği incelendi. Ayrıca kumaş oluşumundaki genel bilgiler; elyaf, iplik ve ipliğin özellikleri ayrıntılı araştırılarak görsel verilerle eklendi. Fosforlu ipin üretimi, desen; sekiz köşeli yıldız ve Mevlana Celaleddin-i Rumi'nin sanatı ve süsleme özellikleri de tezin gelişimi açısından incelenerek görsellerle desteklendi. Armürlü tezgâh, Dar dokuma makinesi ve Jakarlı dokuma makinesi incelendi ve sekiz köşeli yıldız ve semazen'in dış formundan etkilenecek yeniden tasarlanan desenlerden abajur, şapka, ceket ve gelinlik çalışmalar uygulanarak görsel verilerle desteklendi.

GENERAL KNOWLEDGE

Name and Surname : Nuriye Şahin
Department : Textile & Fashion Design Department
Course : Textile & Fashion Design Department
Thesis Advisor : Yrd. Doç. Dr. BAHATTİN ŞEBER
Academic Degree-Term : Postgraduate- June 2014

FANCY YARN FABRIC SAMPLES OF DIFFERENT PHOSPHORUS WITH DOBBY AND JACQUARD TRYING FABRIC PRODUCTION MACHINE

ABSTRACT

In this thesis research; Fancy Yarns Weaving Samples experimenting with different phosphorus Dobby and Jacquard Fabric Production at the counter about the extensive investigations were carried out. In a study conducted by the atoms in the crystal and crystal layout, phosphorus, phosphorus was investigated how and when production takes place. In addition, general information on fabric formation; fiber, yarn and yarn properties was added with additional visual data by searching. Phosphorus production string pattern; eight-pointed star and the Mevlana Jalaluddin Rumi's art and decorative features in terms of the development of the thesis is supported by examining the image. Dobby looms, narrow weaving machine and jacquard weaving machine and semazen examined and eight-pointed star pattern redesigned the influence of the external form of the lampshades, hats, jackets and bridal work is supported by the application of visual data.

1. GİRİŞ

Kristal, moleküler seviyede kusursuz ve muhteşem bir sanat eseri olduğunu söylenebilir. Çünkü kristallerin düzgün yüzeyleri, keskin kenarları ve derin, parlak görünümlerinin olması, bilim adamlarını, bu konuyla ilgilenen kişileri etkileyerek, farklı alanlarda da araştırmasına neden olmuştur. Kristale kişiler dikkatle baktığında etkilenmekte ve zarif bir görünüm hissi bireyde uyandırmaktadır. Ayrıca kristal son dönemlerde çok kullanılan endüstriyel malzemeler arasında yer almaktadır. Modern bilimin ilerlemesi sonucunda ortaya çıkan piller ve bilgisayarlar kadar kristal, günümüzün "Uygarlığı" için önem teşkil etmektedir.

Fosforun parlaması ve ışık saçması en önemli özelliklerinden biridir. Fosforun hem bitkilerin hem de hayvanların temel ihtiyaçlarından biri olduğu bilinmektedir. Ayrıca insanlar içinde önem taşımakta olup; beyin, sinirler, kaslar ve kemikler için hayati önem sağlamaktadır. Ancak Fosforu sadece canlı varlıkların kullanıldığı söylenemez çünkü günümüzün teknolojisinde elektrik neonlarının ve renkli ışıkların yapımında da kullanılmaktadır.















Işık kaynağımız bilindiği gibi “ doğal kaynak olan güneş ve farklı yapay ışıklardır ". Parlamanın gerçekleşmesi için gün ışığına ve yapay ışık olan flüoresan gibi birçok ışık türünün emilmesi ve depolanmasından etkilenilerek, günümüz de bazı teknolojik tekstil türleri üretilmeye başlanmıştır. Yapmış olduğumuz tez konumuzda da parlayan tekstil iplikleri ve boyalarının karanlık ortamlarda insan gözü ile açıkça görülen yoğunlukta ışık yaymaları özelliğinden yola çıkılmış ve araştırılarak incelenmiştir. İçerisinde parlama özelliği veren Curtisium kristalleri bulunan ürünler fosfor içermediğinden radyoaktif ve kansorejen özelliği taşımamış olması bu tez konusu hakkında araştırma yapmamızı sağlamıştır. Yıkama ve kuru temizlemede parlama özelliğini yitirmeyen ve 8 saate varan parlama süresine sahip bu ürünler tekstilin her alanında kullanılabilir olması bu konuyu incelememize neden olmuştur.

Yapılan tez araştırmasında; Fosforlu Fantezi İplikler İle Farklı Dokuma Örnekleri Deneyerek Armürlü Ve Jakarlı Makinelerde Kumaş Üretimi hakkında kapsamlı incelemeler yapıldı. Yapılan çalışmada kristal ve kristaldeki atomlar ile düzeni, fosfor, fosforun nasıl ve ne zaman üretimi gerçekleştiği incelendi. Ayrıca kumaş oluşumundaki genel bilgiler; elyaf, iplik ve ipliğin özellikleri ayrıntılı araştırılarak görsel verilerle eklendi. Fosforlu ipliklerin üretimi, desen; sekiz köşeli

yıldız ve Mevlana Celaleddin-i Rumi'nin sanatı ve süsleme özellikleri de tezin gelişimi açısından incelenerek görsellerle desteklendi. Armürlü makine, Dar dokuma makinesi ve Jakarlı dokuma makinesi incelenmiş ve sekiz köşeli yıldız ve semazen'in dış formundan etkilenecek şekilde yeniden tasarlanan desenlerden abajur, şapka, ceket ve gelinlik çalışmaları uygulanarak görsel verilerle desteklendi.

2. KRİSTAL VE KRİSTAL BİLİMİ

Kristal doğadaki harika olaylardan birisidir. Oldukça düzgün yüzeyleri, keskin kenarları ve derin, parlak görünüşleri ile yıllardan beri bilim adamlarını ve kristallerle ilgilenen kişileri adeta büyülemektedirler. Kristallere dikkatle bakıldığında zarif bir sadelikte olduğu görülür. Ancak onlar çok kullanılan endüstriyel malzemeler arasında yer alır ve modern UYGARLIK için piller ve bilgisayarlar kadar önemlidir. Kristaller radyo televizyon, bilgisayar, saat, pikap ve diğer birçok elektronik aygıtın önemli parçalarını oluştururlar¹.

Kristal sistemi (7 Adet) (En az simetrikten en çok simetriğe)	Bravais kafesi (14 Adet)			
1. Triklinik	$\alpha, \beta, \gamma \neq 90^\circ$ 			
2. Monoklinik	Basit	Basit, taban merkezli		
	$\beta \neq 90^\circ$ $\alpha, \gamma = 90^\circ$ 	$\beta \neq 90^\circ$ $\alpha, \gamma = 90^\circ$ 		
3. Ortorombik	Basit	Taban merkezli	Hacim merkezli	Yüzey merkezli
	$a \neq b \neq c$ 	$a \neq b \neq c$ 	$a \neq b \neq c$ 	$a \neq b \neq c$ 
4. Rombohedral	$a \neq b \neq c$ $\alpha \neq \beta \neq \gamma = 90^\circ$ 			
5. Tetragonal	Basit	Hacim merkezli		
	$a = b \neq c$ 	$a = b \neq c$ 		
6. Hegzagonal				
7. Kübik	Basit kübik (BK)	hacim merkezli (HMK)	yüzey merkezli (YMK)	
	$a = b = c$ 	$a = b = c$ 	$a = b = c$ 	

Şekil 2. 1: Kristal Sisteminin Görünümü

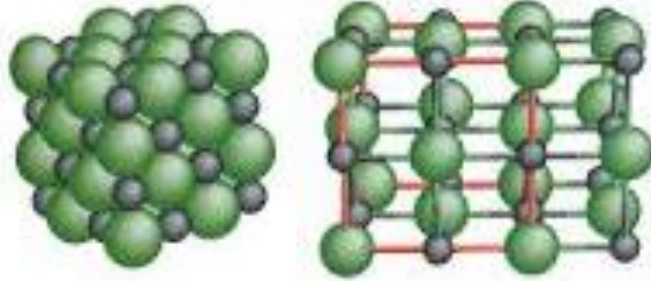
Kaynak: .wikipedia.org/wiki/Kristal_yap%C4%B1#Mikroskopik_kristal_yap.C4.B1 28.04.2014

¹ Fabri Bilim Ve Teknik Ansiklopedisi Serhat Kitap Yayın Dağıtım 6.Cilt Sayfa No: 1666

2.1. Kristaldeki Atomlar ve Düzeni

Kristaller herhangi bir malzeme gibi atomlardan oluşur ama kristallerde farklı olan atomların “Lattis” olarak adlandırılan, tekil, tekrarlanan ve belli bir biçimde düzenlenmiş olmasıdır.

Gazlar ve sıvılar kristal yapısı göstermezler, çünkü bunları meydana getiren atomlar birbirine göre sürekli olarak hareket ederler. Cam, bazı plastik türleri, belli silisyum çeşitleri (örneğin opal) de kristal değildir. Atomları kısmen sabit olmasına rağmen belli bir düzeni göstermezler. Bunun yanında elmas bir tuz parçacığı hatta bir kar tanesi birer kristaldir. Onların atomları da belli hareket içindedir. (Sadece mutlak sıfırda (-273 C) atomik hareket durur). Fakat pozisyonları birbirine göre genellikle sabittir².



Şekil 2. 2: Kristal Atomlarının Dizilimi

Kaynak: kristallerin+atom+dizilimi&tbm 28.04.2014

Bütün atomları tekrarlanan ve tekil bir biçimde düzenlenen maddelere kristalleşmiş maddeler denir. Kristal bir madde iri bir elmas kadar olmayabilir. Bir elması iki ayrı parçaya ayırdığımız zaman her yarım parça kristaldir. Bunları tuz tanesi boyutuna kırsanız bu parçalar yine kristal yapıya sahiptir. Hatta bu parçaları da milimetrenin binde birine kadar toz haline getirseniz bile bu parçalar hala kristaldir. Bunun gözle dahi zor görülebilen her parçasında milyonlarca atomdan oluşan düzen hala korunmaktadır.

O halde madde bu parçacıkların ne şekilde birleşmesi ile meydana gelmiştir. Kristaldeki her atom belli bir düzende gruplanmış ve birçok farklı yönlere uzanan şekilde dizilmişlerdir. Bunlar, bütün üyeleri aynı şekilde dizilmiş yürüyüş takımına benzer fakat her takımın gidiş yönü farklıdır.

² Fabri Bilim Ve Teknik Ansiklopedisi Serhat Kitap Yayın Dağıtım 6.Cilt Sayfa No: 1666

Granit gibi kayalar çok kristalli (Polikristalin) maddelerdir. Onlar da bir atomik düzene sahip olduğundan kristal olarak adlandırılırlar³.

Çok kristallik, bir kütlede aynı dizilimdeki atom gruplarının maddenin farklı yerlerinde oluşması ve bu kristallerin birbiri ile yan yana gelerek maddeyi oluşturmasına denir. Bu anlamada sadece elmas, safir, tuz veya kum değil demir ve diğer metaller de kristaldir.

2.2. Kristal Yapısı

Atomik yapının tekrarlanma şekline bağlı olarak çeşitli kristal tipleri vardır. Bu yapılar genellikle basit olarak üç boyutlu şekillerle ifade edilir. Böyle bir şekil birim hücre olarak adlandırılır. Birim hücrede bir kristal bloğunu oluşturan atomların nasıl dizildiği görülebilir.

Her dizilim normal olarak kristal şeklini oluşturmak için tekrarlanmayan şekilde olabilir. Tekrarlanabilir bir dizilimde bazı yerlerden geçen eksenlere göre bir simetri söz konusudur. Ancak bütün dizilimler her üç boyutta tekrarlanmayabilir. 32 adet kristal dizilimi mevcuttur. Kristalograflar öz kristal sınıfını eksenler arasındaki ilişkilere bağlı olarak 7 gruba indirgemektedirler.

Ancak kristal yapısının dört yaygın şekli vardır. Bunlar: hacim merkezli kubik yapı, yüzey merkezli kubik yapı, hegzogonal yapı ve elmas yapısıdır⁴.

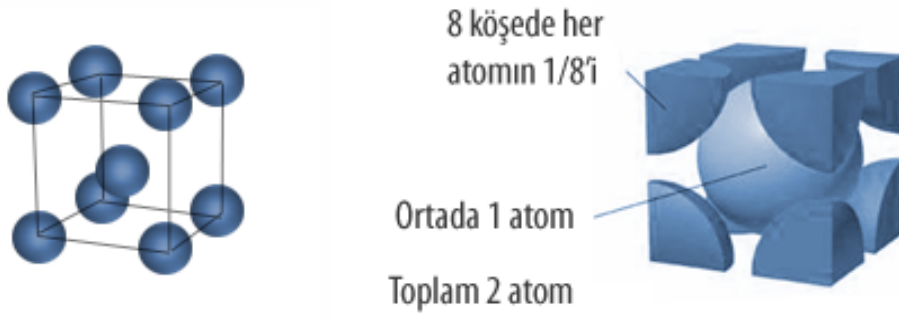


Şekil 2. 3: Kristal Yapısı

Kaynak: <http://makine2.kocaeli.edu.tr/malzeme/kristalyapi.pdf> 28.04.2014

³ Fabri Bilim Ve Teknik Ansiklopedisi Serhat Kitap Yayın Dağıtım 6.Cilt Sayfa No: 1667

⁴ Fabri Bilim Ve Teknik Ansiklopedisi Serhat Kitap Yayın Dağıtım 6.Cilt Sayfa No: 1667

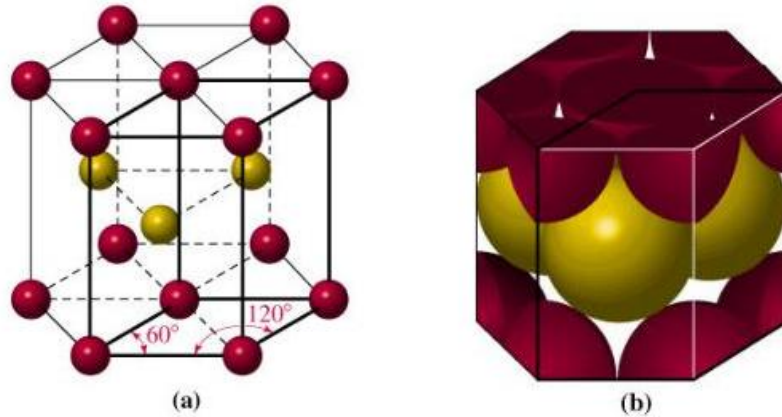


Şekil 2. 4: Kristal Yapısı

Kaynak: makine2.kocaeli.edu.tr/malzeme/kristalyapi.pdf 28.04.2014

Hacim merkezli kubik yapıda, sekiz köşenin her birinde ve bir adeta merkezinde atom bulunur. Bu temel yapıda dokuz adet atom mevcuttur.

Demir bütün atomları bu şekilde dizilmiş bir metaldir.



Şekil 2. 5: Kristal Yapısı

Kaynak: Doç. Dr. Ali Erdoğan Kimya Bölümü Ytü İstanbul 27.04.2014

Yüzey merkezli kubik yapıda ise her sekiz köşede ve merkez yerine her yüzeyin ortasında birer atom yer alır. Bakır ve diğer bazı metallerin kristal yapısı bu şekildedir.

Üst üste dizilmiş fakat aynı renkte olan alanları birbiri üzerine gelmeyecek biçimde kaydırılmış, dama tahtalarını düşünelim. Bu sistem sıkı istiflenmiş hegzagonal yapı olarak adlandırılır. Er köşesinde ve bir adette merkezinde atom vardır. Kurşunun atomları bu şekilde bir dizilim gösterirler.

Yarı iletkenler olarak bilinen silikon ve germanyum minerali yaygın dört dizilimde kristalleşen elmas yapıdadır. Bu karmaşık yapı birbiri içine girmiş iki yüzey merkezli atom ağından oluşur.

Kristal yapılar kapalı ya da açık oluşlarına göre de tanımlanırlar. Hegzagonal ve yüzey merkezli kubik yapı 12 atomu komşuyla paylaşan kapalı bir sistemdir.

Hacim merkezli yapı açıktır ve komşusuyla paylaşılan sekiz atomu vardır. Bunun yanı sıra elmas yapının her atomu komşusu ile paylaşılmaktadır.

İki ya da daha fazla elementten oluşan kristallerde atomların dizilimleri genellikle çok karmaşıktır. Örneğin tuz kristali eşit sayıda sodyum ve klor atomuna sahiptir. Kristal yapı biri sodyum diğeri klor atomundan oluşmaktadır. Her klor atomu komşu altı sodyum iyonu ile çevrelenmiş, her sodyum atomu da altı klor atomunun arasında sıkıca yerleşmiştir. Bu düzen birbirine bağlanmış iki atomun özelliği ile belirlenir⁵.

Tuz kristali göreceli olarak basit bir yapıdadır. Fakat birçok mineral birden fazla türdeki atomun çok hassas bir diziliminden oluşan kristal yapısını gösterirler⁶.



Şekil 2. 6: Kristal tuzu

Kaynak: tuz+kristali&tbm=isch&imgil 28.04.2014

⁵ Fabri Bilim Ve Teknik Ansiklopedisi Serhat Kitap Yayın Dağıtım 6.Cilt Sayfa No: 1668

⁶ Fabri Bilim Ve Teknik Ansiklopedisi Serhat Kitap Yayın Dağıtım 6.Cilt Sayfa No: 1669

3.FOSFOR

1669’da Alman kimyacı Hennis Brand insan idrarından faydalanarak altın yapmayı araştırıyordu. Fakat altın yerine fosforu keşfetti. Brand muhakkak ki hayal kırıklığına uğramasına rağmen, geçimini sağlamak için buluşundan kar elde etti ve bu âcizane buluşunu gizli tutmaya çalıştı. Bu yeni mineralin en şaşırtıcı özelliği karanlıkta parıldama yeteneğidir ve Brand etkisini arttırmak için onu karanlık odada korkan misafirlerine gösterdi. Brand onu yunanca “ışık taşıyan” kelimesinden adlandırdı.

Üç asır sonra hala ışık verme özelliği ile bilinir. Fosfor bileşikler kibrit ve ampullerde kullanılır. 1940’larda Brand’ın doğum yeri Hamburg üzerine yangın bombası şeklinde atılan tonlarca fosforla alev aldı. Öyle ki modern yangın söndürme tekniklerinin bile söndüremediği bir alev oluşturdu⁷.



Şekil 3. 1: Hamburg’teki Fosfor Patlaması

Kaynak: www.rundetaam.28.04.2014

Fosforun parıldama ve ışık saçma yeteneği özelliklerinden biridir. Fosforun hem bitki hem de hayvanların temel bir gıdasıdır. İnsan beyni, sinirleri, kasları ve

⁷ Fabri Bilim Ve Teknik Ansiklopedisi Serhat Kitap Yayın Dağıtım 4.Cilt Sayfa No: 954

kemikleri için olduğu kadar hayvansal hücreler için de hayati önem taşır. Fosfor aynı zamanda elektrik neonlarının ve renkli ışıkların yapımında kullanılır.

3.1. Beyaz, Kırmızı Ve Siyah Fosfor

Saf halde fosfor, beyaz, kırmızı ve siyah fosfor olarak bilinen çok çeşitli Şekillerde bulunabilir. Beyaz fosforun yüzeyi ışığın etkisiyle sarı lastiğinden çok defa sarı fosfor olarak adlandırılır. Beyaz fosfor, yumuşak ve mumsu bir maddedir. Nükleer olaylar sonucunda parıldayan radyumun aksine, beyaz fosforun parıldaması havadaki oksijenle fosforun yavaş kimyasal reaksiyonu sonucudur. Genel olarak çok yavaş yanar. İnsan bünyesinin sıcaklığı olan 34 F (35 C)ye ısıtılınca tutuşur. Ani yanmayı önlemek için beyaz fosfor muhakkak su altında tutulmalıdır.

Beyaz fosfor aynı zamanda zehirlidir.19. yüzyılda kibrit fabrikası işçileri sık sık “fosfor narkozuna” yakalanıyordu. Bu işçilerin fosforu çubuk halinde dökmek için erimiş cam tüpleri emerken buharları teneffüs etmeleri sonucunda diş kökleri için bir tehlike oluřturuyordu⁸.



Şekil 3. 2: Beyaz Fosfor

Kaynak: kahaw.blogspot.com 28.04.2014

⁸ Fabri Bilim Ve Teknik Ansiklopedisi Serhat Kitap Yayın Dağıtım 4.Cilt Sayfa No: 954

Beyaz fosfor oksijensiz bir kaba konup 480 F (250 C) ye ısıtılınca kırmızı bir toza dönüşür. Kırmızı fosfor, zehirli olmadığından ve aniden tutuşmadığından fosforun emniyetli şeklidir. İlk defa Londra’ da Quaker mezhebini çıkaran Arthur Albright tarafından büyük bir sergide gösterilmiştir.

Kırmızı fosforun keşfi emniyetli fosforun yapımına doğru önemli bir adımdı. Kibritler şimdi kırmızı fosfordan yapılmaktadır.



Şekil 3. 3: Kırmızı Fosfor

Kaynak: kırmızı+fosfor&source 28.04.2014

Siyah fosfor, deniz seviyesinden 15 kat daha fazla bir basınç altında beyaz fosforu 400 F (200 C) ye kadar ısıtarak üretilir. Grafiti andıran ağır, siyah bir maddedir. Diğer iki şeklin aksine, aynı zamanda biraz elektrik iletme kabiliyeti vardır⁹.



Şekil 3. 4: Siyah Fosfor

Kaynak: www.alibaba.com.28.04.2014

⁹ Fabri Bilim Ve Teknik Ansiklopedisi Serhat Kitap Yayın Dağıtım 4.Cilt Sayfa No: 955

3. 2 Fosfor Bileşikleri

Fosfor diğ er birçok elementle birleşir. Fosfor bileşiklerinin en önemli ailesinden biri kalsiyumla olanlardır. Kalsiyum fosfat dişlerin önemli bir bileşenidir. Kalsiyum-fosfor bileşikleri endüstriyel olarak suni maya, kabartma tozu, diş macunu ve ilaç yapımında endüstriyel olarak kullanılmaktadır.

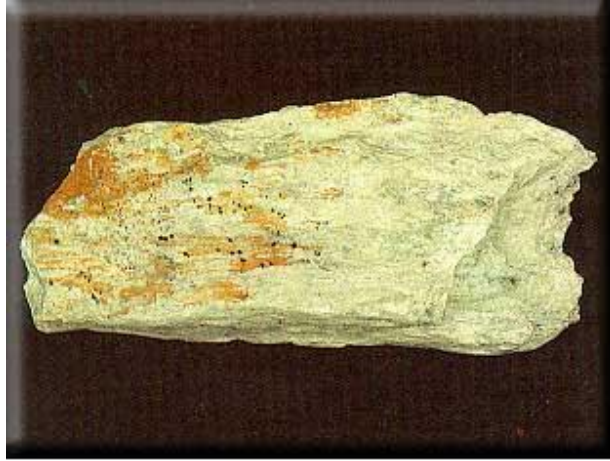
Sodyumla fosfor bileşikleri, deterjanlarda, su yumuşatıcılarında, boyalarda, ağartıcılarda, temizleyicilerde ve eczacılıkta kullanılır. Potasyumlu fosfor bileşikleri sabun, sentetik kauçuk ve penisilin yapımında kullanılır.

Fosforun en önemli kullanımlarından biri amonyakla bileşik halinde bulunduğu gübrelerdir. Azot, potasyum ve fosfor modern üç ana bileşendir¹⁰.

3. 3 Fosfor Üretimi

Fosfor son derece aktif bir elementtir ve çok çeşitli maddelerle birleşir. Meteorlar (uzay taşları) hariç doğada serbest halde bulunmaz. En çok kalsiyum fosfat şeklinde bulunur. Brand'ın fosforu idrardan yaklaşık bir yüzyıl sonra fosforun kemiklerden edileceği öğrenildi.1840da Alman Zirai kimyacısı Justus von Liebi gübre için uygun olan fosfor şekli oluşturmak için kemiklerin asitle kimyasal olarak işleme yöntemini buldular.

Kemiklere talep o kadar genişledi ki birçok Avrupa Savaş alanı bu amaçla arandı ve kemik çıkarmak için kazındı. Liebig birkaç yıl sonra çalışmalarını fosforun mineral kaynakları üzerine çevirince, aynı sonuca ulaşmak için, fosfat kayası olarak adlandırılan kalsiyum fosfat şeklindeki bir mineralin işlenmesi için bir yol keşfetti¹¹.



Şekil 3. 5: Fosfat Kayası

Kaynak: www.endustriyelmadenler.com 26.04.2014

¹⁰ Fabri Bilim Ve Teknik Ansiklopedisi Serhat Kitap Yayın Dağıtım 4.Cilt Sayfa No: 955

¹¹ Fabri Bilim Ve Teknik Ansiklopedisi Serhat Kitap Yayın Dağıtım 4.Cilt Sayfa No: 955

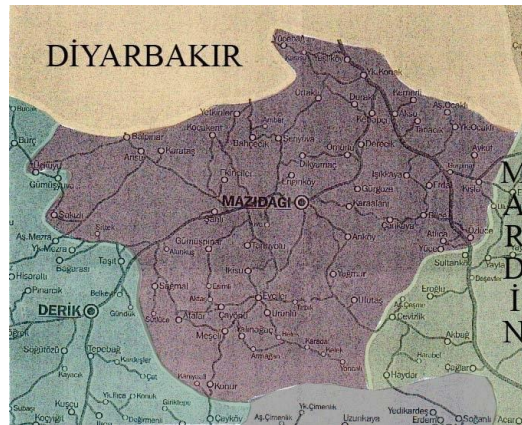
Fosfat kayaları, 10-15 milyon yıl önce ölmüş denizaltı hayvanlarının fosilleşmiş kalıntılardan ibarettir. Dünyanın en büyük fosfat kayası rezervleri, Tampa'nın 25 mil doğusundan yüzlerce mil kareye yayılmış Bone Valley olarak adlandırılan Florida bölgesindedir. Bon Valley dünya fosfat üretiminin üçte birini karşılar.



Şekil 3. 6: Bon Valley

Kaynak:www.blackriverfossils.org 28.04.2014

Yurdumuz da fosfat kaynakları bakımından zengindir. Türkiye, fosfat kaynakları ve rezerv büyüklüğü açısından dünyada 12. sırada yer alıyor. Dünyada 16 milyar ton fosfat kayası rezervi var. Bunun yüzde 36'sı Fas ve Batı Sahra'da, yüzde 23'ü ise Çin'de. Dünya fosfat üretimi 1999'da 147 milyon tonken, 2009'da 178 milyon ton seviyesine yükselmiş. Tüketim de buna paralel bir seyir izliyor. Yıllık yüzde 3'lük artış öngörülüyor. Türkiye'deki rakamlara bakacak olursak şöyle: Fosfat rezervinin 500 milyon ton civarında olduğu belirtiliyor ve bu rezervin yüzde 80'lik kısmını sadece Mardin'in Mazıdağı İlçesi'ndeki yataklar kapsıyor¹².



Şekil 3. 7: Mazıdağı

Kaynak: moonspellster/mardinmazıdağı 28.04.2014

¹² Fabri Bilim Ve Teknik Ansiklopedisi Serhat Kitap Yayın Dağıtım 4.Cilt Sayfa No: 956

Mazıdağı, hem kalitesi açısından yüksek bir değere sahip hem de Türkiye'nin en büyük fosfat kaynağı olma özelliğini taşıyor. Mazıdağı Fosfat Tesisleri, Türkiye'deki en büyük fosfat hammadde kaynağına sahip olmasına rağmen üretim maliyetlerinin yüksek olması nedeniyle yıllardır verimli şekilde değerlendirilemiyor. Tesis, 1994'ten bu yana atıl durumda. Tesis, Özelleştirme İdaresi tarafından 2006 ve 2007'de iki kez ihaleye çıkarılmış ancak sonuç alınamamış¹³.



Şekil 3. 8: Mazıdağı Tesisleri

Kaynak: www.yerelgundem.com 28.04.2014

“ Her parlayan şey altın değildir”. Ortaçağda ve Rönesans'ta kurşunu ve diğer ucuz maddeleri altına dönüştürmeye çalışan simyacıların çoğunun, ilk öğrendikleri eski bir sözdür bu. 1602'de İtalyalı bir ayakkabı tamircisi ve simyacı olan Vincenzo Casciarolo, baryum bisülfat mineralini (ve bilmediği öteki yabancı maddeleri) ısıtarak, karanlıkta parlayan bir maddeye dönüştürdü. Bologna taşı denen bu madde büyük bir patırtı kopardığı halde, yaratıcısını zengin bir adam yapamadı. Ürettiği “parlak” altın değil fosforesandı-fenomenin kayıtlarındaki en eski örneğidir.

Fluoresan gibi, fosforesan da (söcük “ışık-vermek” anlamında Yunancadan gelmiştir). Luminesansın özel bir örneğidir. Luminesans bir maddeden ışık yayınıdır ki bu olay yalnızca maddenin sıcaklığı nedeniyle oluşmaz. Genel olarak fosforesan: elektromanyetik radyasyon LX- ışınları, ultraviyole ve kızılötesi ışınlar) parçacık bombardımanı ya da kimyasal reaksiyonlar gibi bir enerji kaynağından yayılan bir ikaz periyodu sonucunda bir maddenin akkorlaşmasını ifade eder. İkaz periyodu sırasında yayılan ışığa genellikle floresan denir. Bu terim, 1852'de İngiliz

¹³ <http://www.taraf.com.tr/yazilar/pelin-cengiz/fosfat-cenneti> 28.04.2014

fizikçisi George Stokes tarafından, aydınlatılan bir fluorspandan (fluorit, bir kalsiyum bileşiği) yayılan ışığı açıklamak amacıyla üretilmiştir¹⁴.

Fosforesanın bilimsel incelemesi 19. Yüzyılın ortalarında, Fransız fizikçisi Alexandre Becquerel'in bir floresan lamba prototipi gelişmesi ve 10-5 saniye kadar kısa ışık yayımını ölçebilen fosforoskopi bulması ile büyük ölçüde desteklendi. O zamandan beri fosforesan ve floresan akkorlaşma uzunluklarına göre ayırt edilirler. Floresan ikaz kaynağının kaldırılmasında 10-8 ile 10-6 saniye sonra sona erer. Fosforesan ise 10-8 saniye kadar kısa ya da saatlerce ya da günlerce sürebilir. Bazı fosforlar (yani fosforasan etkisi gösteren maddeler) enerjiyi "biriktirip saklayabilir" ve aylarca ısıtıldıklarında ışık yayabilirler.

Bununla birlikte hem fosforesan ve hem de floresan maddelerde yayılım gecikmesinde dikkate değer bir çakışıklık var olduğundan zaman gecikmesine dayanan ayırım oldukça önemlidir.

Daha kesin bir sınıflama ilk kez 1925'te Fransız fizikçisi Francis Perrin tarafından önerilmiştir. Floresanı, sıcaklıktan bağımsız bir akkorlaşma olarak tanımlar: örneğin, bir floresan lambanın enerji çıkışı sıcak bir normal elektrik lambasınınkine eşit ya da daha büyük olduğu halde bile, dokunulduğunda soğuk olduğu görülür. Birkaç saniye ya da saatlerce süren akkorlaşmalar bile, yerinde bir tanımla "yavaş floresan" olarak nitelendirilebilir. Diğer bir deyişle, fosforesan, ısı kaynağının şiddetine (yoğunluğuna) bağlı olan bir akkorlaşma olarak nitelendirilebilir.

3. 4 Işık Yayımını Teorileri

1914'te, Danimarkalı fizikçi Niels Bohr, atomların ve moleküllerin enerji seviyeleri olduğunu ve onların bir seviyeden diğerine geçerken, özel bir frekansı (saniyedeki dalga sayısı) olan bir ışık yaydıklarını ya da absorbe ettiklerini öne sürdü. Belirli bir atom ya da molekülün, enerji seviyeleri arasındaki tüm bu geçişleri bir spektrum üzerinde özel bir çizgi serisi oluşturur. Örneğin, sodyum floresanın karakteristik çizgileri, yalnızca, sarı bir görülebilir renkli spektrum bantı üzerinde görünürler. Floresan ve fosforesan, bir elektronun normal taban düzeyinden daha yüksek bir denge (kararlılık, stable) haline çıktığında oluşur, tekrar normal seviyesine döner.

Örneğin, sodyum buharı, alçak basınç altında bir kuvars lambası içine doldurulur ve ultra viyole radyasyon (çok kısa dalga uzunluklarındaki görülemez ışığa) maruz bırakılırsa, sarı bir floresan ile akkorlaşır. Meydana gelen olay, sodyum atomlarındaki elektronların, ultraviyole ışınları absorbe ederek daha yüksek enerji seviyelerine çıkarılmasıdır. Elektronlar, bu enerjinin birazını, en düşük ikaz durumuna ulaşana dek, diğer atomlarla ve lambanın duvarlarıyla çarpışmalarında harcanırlar. Bu taban düzeyine düşerlerken, sarı, karakteristik bir sodyum ışığı

¹⁴ Fabri Bilim Ve Teknik Ansiklopedisi Serhat Kitap Yayın Dağıtım 4.Cilt Sayfa No: 956

yayarlar. İşlem (süreç), fluoresanda, yayılan ışığın genellikle (her zaman olmamasına rağmen), onu oluşturan radyasyonda neden daha uzun bir dalga uzunluğunda (daha az enerji demektir bu) –ve bu kurala Stokes Yasası denir – olduğunu ve biraz enerjinin süreç boyunca sürekli olarak (her zaman) neden kaybolduğunu da açıklar¹⁵.

3. 4. 1 Mineral Fosforesanı

Mineral fosforlarda ışık yayılımı, tek tek moleküllerin karakteristik enerji seviyelerinden çok, maddenin kristalsi yapısı içindeki, tuzak (trap) denen enerji seviyeleri ile birleştirilirler. Mineraller, genellikle, nikel, mangan, bakır ya da bizmut gibi aktifleyicilerin (activator) küçük miktarlarda ilavesine gerek duyarlar: örneğin, bildiğimiz fosfor çinko sülfid, aktifleyici olarak bakır kullanır. Bileşikler, aktifleyici ve ana maddenin ince tozlarını harmanlayan yüksek-sıcaklık reaksiyonlarında oluşturulur. Aktifleyiciler, bileşiğin kristal yapısı içinde “tuzaklar” oluşturur. Mineral enerji ikazına maruz bırakıldığında elektronlar bu tuzaklara düşerler. Elektronlar serbest kalırlar ve normal durumlarına dönerlerken ışık yayarlar.

Aktifleyicilerin fosforesandaki önemi ilk kez, enerji tuzakları teorisini de geliştiren kişi olan Philipp Lenard ve Augustvernewil adlı iki Fransız bilim adamı tarafından, küçük miktarlarda yabancı maddelerin Cazciarolo'nun Bologna taşının oluşumunda oynadığı rolü tanıdıklarında fark edildi. Mineral fosforların kristalimsi yapısı oldukça karmaşık olduğundan, renk spektrumu üzerinde, basit moleküller ya da atomlardan çok daha geniş bir çizgi dağılımı oluştururlar. Spektral karakteristikler ve radyasyon miktarı: mineralin bileşimi, kristalsi parçacıkların büyüklüğü, (fosforesanı çok fazla ya da çok az bastırabilen) aktifleyici maddenin cinsi ve miktarı, fosfor içeren malzeme –örneğin, luminesan boyanın aslı –gibi çeşitli faktörlere bağlıdır.

Bu çeşitlilikteki fosforlar, -hem fosforesan ve hem de flüoresan yanmaların ışığı oluşturmalarına katkıda buldukları için yanlış bir at olarak kullanılan – flüoresan lambalarda yoğun şekilde kullanılırlar¹⁶.

¹⁵ Fabri Bilim Ve Teknik Ansiklopedisi Serhat Kitap Yayın Dağıtım 4.Cilt Sayfa No: 954

¹⁶ Fabri Bilim Ve Teknik Ansiklopedisi Serhat Kitap Yayın Dağıtım 4.Cilt Sayfa No: 957

4.KUMAŞ OLUŞUMUNDA GENEL BİLGİLER

4.1.Elyaf

İnsanların hayatlarını devam ettirebilmeleri için ilk gereksinimleri beslenmedir; daha sonra çevrenin etkilerinden korunmak üzere barınma ve örtünme ihtiyaçları gelir. Barınakların yapımı dışında gerek giyinme, gerekse barınılan yerlerin düzenlenmesinde çeşitli materyaller kullanılır. Bu amaçlar için kullanılan her türde kumaş ve materyal, **elyaf** adı verilen hammaddeden yapılır.



Şekil 4. 1: Elyaf

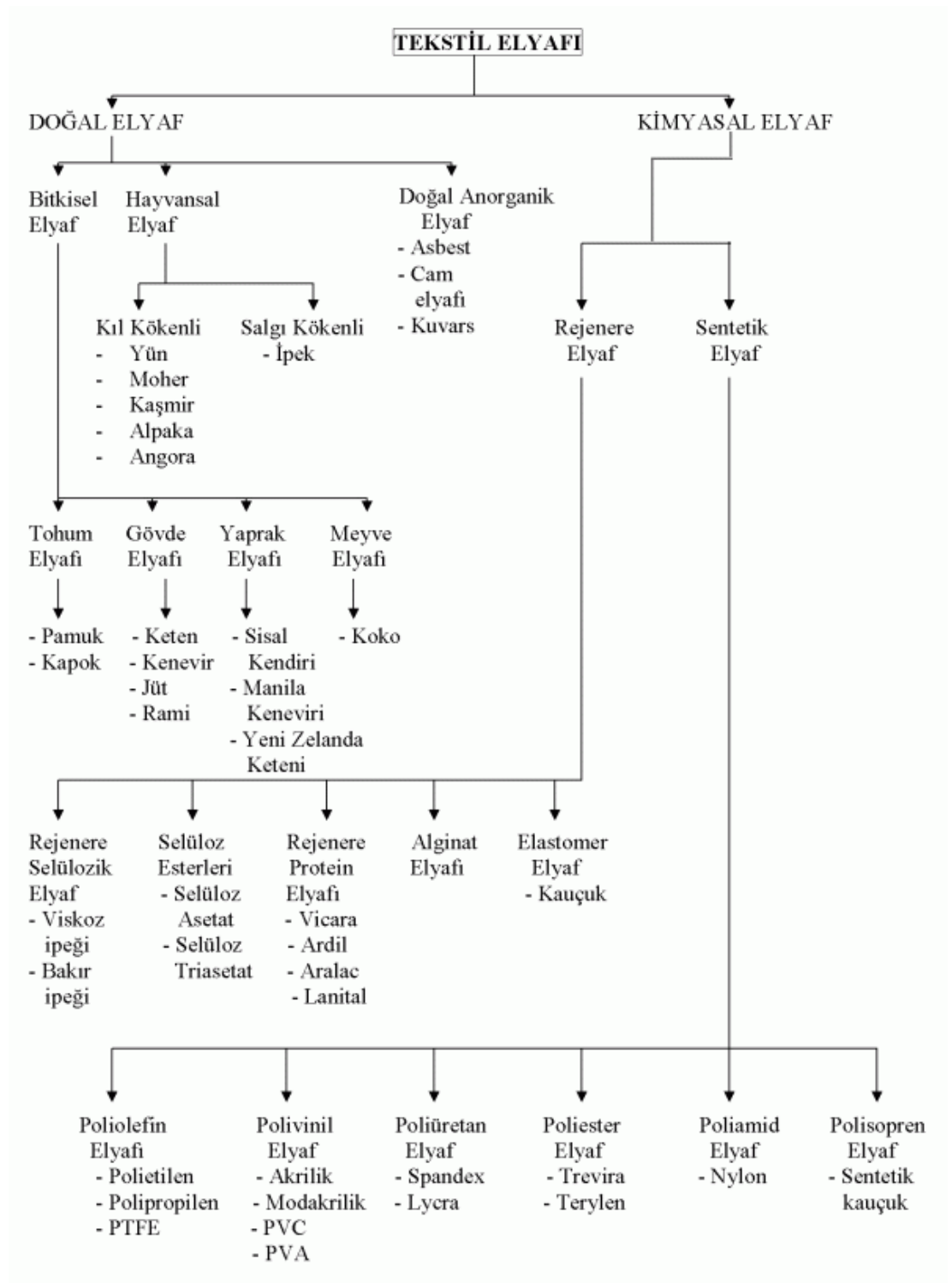
Kaynak: tekstilkutuphane.blogspot.com 26.05.2014

Tekstil sözcüğü ise, elyaf adı verilen bu hammaddenin elde edilmesinden tüketicinin istediği özelliklere sahip bir materyal haline getirilinceye kadar geçirdiği aşamalarla ilgili bir terimdir. Tekstil hammaddesi olan elyaf terimi de, lif kelimesinin çoğulu olup, gerilebilme ve kopma mukavemeti ile bükülebilme (eğirme) ve birbiri üzerine yapışma yeteneği olan ve boyu enine göre çok uzun, renkli veya renksiz materyaller için kullanılır¹⁷.

¹⁷ Prof Dr. İnci Başer Marmara Üniversitesi Teknik Eğitim Fakültesi Yayın No:7 Elyaf Bilgisi İstanbul 1992

4.1.1 Elyaf Çeşitleri

Tekstil lifleri, materyalin elde edildiği kaynak göz önüne alınarak sınıflandırılmıştır.



Şekil 4. 2: Tekstil Elyafları

Kaynak: Tekstilteknik.com.tr 28.05.2014

4.1.1.1. Doğal Lifler

Doğal lifler isminden anlaşılacağı üzere tabiatta hazır halde bulunan liflerdir. Temin edildikleri kaynaklara göre üç grupta toplanırlar¹⁸.

4.1.1.1.1.Bitkisel Lifler

Bitkisel lifler, bitkilerin tohumlarından, saklarından, yapraklarından veya meyvelerinden elde edilen liflerdir. Yapılarında %60-90 oranında selülöz içerdiklerinden bunlara selülozik elyaf da denir. Bitkilerden elde edilen bu lifler, bitki üzerinde buldukları yerlere göre ayrıca sınıflandırılmaktadır; bitki tohumundan elde edilen elyaf, bitki gövdesinden elde edilen elyaf, bitki yaprağından elde edilen elyaf, meyveden elde edilen elyaf.

- **Pamuk:** Bitki tohumundan elde edilen lifdir. Pamuk lifinin ilk kullanıldığı tarihler M.Ö. 5.000 ile 3.000 yılları arasındadır. 1271 yılında Çin'den dönen Marco Polo pamuk bitkisini Avrupa'ya getirmiş ve tanıtmıştır. 1793 yılında Eli Whitney tarafından pamuk çırçır makinesi icat edilmiş ve 1884 yılında pamuklu tezgâhların icadıyla pamuklu kumaşlara çeşit ve yenilikler gelmiş ve pamuk kullanımı yaygınlaşan bir elyaf haline gelmiştir. Günümüzde en önemli pamuk üreticileri arasında Amerika Birleşik Devletleri, Rusya Cumhuriyetleri, Çin ve Hindistan, Pakistan, Brezilya, Türkiye, Mısır, Meksika, İran ve Sudan'dır.



Şekil 4. 3: Pamuk Bitkisi

Kaynak: www.arzo.org.tr.28.05.2014

Pamuk lifi genellikle kırk bir beyaz renktedir. Tohum yüzeyindeki bir hücrenin uzamasıyla pamuk lifi oluşmaktadır. Pamuk bitkisi tropik ve subtropik bölgelerde yetiştirilebilmektedir. Pamuk lifleri olgunlaşınca kozalar açılır ve lifler

¹⁸ Prof Dr. İnci Başer Marmara Üniversitesi Teknik Eğitim Fakültesi Yayın No:7 Elyaf Bilgisi İstanbul 1992

hasat edilir. Elle ya da makine ile hasat edilen pamuk lifi, pamuk tohumuna yapışık haldedir. Pamuk lifini tekstil endüstrisinde kullanabilmek için pamuk lifi ile tohumunun ayrılması gerekir. Pamuk lifinin çığitten ayrılması işlemine pamuğun çırçırlanması denir. Pamuk lifi pamuk bitkisinin kozaları içerisinde çığit adı verilen tohumların üst epidermis hücrelerinin uzamasıyla meydana gelir. Liflerin gelişmesini tamamlayıp olgunlaşınca kozalar açılır. Kozaların açılmasıyla nem, ısı ve basınçla meydana gelen ani değişimler sonucunda lifler karakteristik hükümlerini kazanır.

Pamuk lifi %88-96 selüloz, %1,5-5 pektin, %1-1,2 anorganik maddeler, %0,5-0,6 vaks ve yağlar%2-3,5 oranında nemden oluşmuştur. Pamuk lifi uzun süre yüksek sıcaklıkta oksijenli ortamda bırakılırsa, pamuk lifinin mukavemeti azalır. 150 derece kuru olarak ısıtılırsa pamuğun renginde bozulmalar olur. Bu nedenle pamuk 110 derece kurutulur. Pamuk lifi kolaylıkla yanar. Oksidasyon malzemelerine, biyodegradasyona ve asitlere dayanıklı değildir¹⁹.

- **Keten:** Bitki gövdesinden elde edilen lifdir. M.Ö. 5.000’li yıllardan bu yana kullanılan keten, insanlık tarihinin bilinen en eski doğal elyaftır. 3 ila 4 feet boyunda mavi veya beyaz çiçekli Linaceae bitki ailesinden, kökeni yukarı Mısır Nil deltası olarak bilinen serin ve nemli iklimi, nemi toprağı seven bir bitkidir. Mısır Piramitlerinin içinde bulunan en eski kumaşlar keten bezleridir. Günümüzde ketenin en büyük üreticileri Sovyet Cumhuriyetleri, İrlanda, Polonya, Almanya, Fransa, Hollanda ve Belçika’dır. Türkiye’nin Karadeniz bölgesinde de bir miktar keten ekilmektedir.



Şekil 4. 4:Keten Bitkisi



Şekil 4. 5:Keten Tohumu

Kaynak: www.bilgimanya.com29.05. 2014

Kaynak: www.bilgimanya.com29.05. 2014

¹⁹ Prof Dr. İnci Başer Marmara Üniversitesi Teknik Eğitim Fakültesi Yayın No:7 Elyaf Bilgisi İstanbul 1992

Mikroskop altında lif hücreleri, uzun şeffaf, silindirik görünürler. Mekik veya kamaya benzerler. Keten bitkisinde lif hücrelerinin demetleri birbirine yapışık vaziyettedir. Bu nedenle keten bitkisi çok hücreli elyaf tipindedir. Keten tekstilde kullanılan en önemli bast elyaftır.

Keten bitkisi hasat edildikten sonra demetler halinde kurutulur. Kurutulmuş keten bitkisinden keten lifleri mekaniksel yöntemle veya havuzlama yöntemiyle ayrılabilir. Mekaniksel yöntemin esası keten bitkileri kırmaz, ezmek suretiyle lifli kabuklar ile odun kısımlarını birbirinden ayırt etmektedir. Bitki sapındaki elyaf demetçiklerini zedelemekten çıkarmak için saplar çürütülür. Çürütülen saplar kurutulur. Sert kısımlar kırılır, kırılan odunsu parçalar sıyrılır ve taranarak elyaf demetleri temizlenir. İplik yapımına hazırlanır. Bu yol hem daha kolay, daha kısa ve ucuzdur. Ancak bu yolla elde edilen keten lifleri sert tutumludur ve mukavemetleri düşüktür. Bu neden keten lifinin elde edilmesi için en uygun yöntem havuzlamadır.

- **Kenevir:** Bitki gövdesinden elde edilen liftir. Kendir adı verilen kenevir bitkisi, lifi ve tohumundan elde edilen yağı için yetiştirilir. Kenevir bir yıllık bir bitkidir. Ekimden 120-140 gün sonra hasadı yapılır. Lif hücreleri keteden olduğu gibi kabuk kısmında demetler halindedir. Her lif demetinde 30-50 lif hücresi vardır. Lif üretimi çürütme, dövme ve taraklama işlemleriyle yapılır. Dünyada kenevir üretimi yapan ülkeler Kenevir Sovyet Cumhuriyetleri, Hindistan, Çin, Macaristan, Polonya, Yugoslavya'dır. Yelkez bezi, çadır bezi, yatak örtüleri, halatlar, itfaiye hortumlarında kullanılır²⁰.



Şekil 4. 6: Kenevir Tohumu

Kaynak: www.inanoglu.com.tr.29.05. 2014

²⁰ Dr.Hatice Banu Gürcüm Tekstil Malzeme Bilgisi Güncel Yayıncılık 2010

- **Jüt Lifi:** Bitki gövdesinden elde edilen lifdir. Bitkisel lifler arasında pamuktan sonra en önemli yere sahip olan bir bitkidir. Jüt'ün Anavatanı Hindistan'dır. Esneklik özelliği oldukça azdır. Lif demetlerindeki hücreleri birbirinden ayırmak zordur, bu nedenle lifler oldukça kalındır. İlk elde edildiğinde açık sarı olan lifler zaman geçtikçe açık kahverengine döner. Dünyada üretilen jütün büyük bir kısmı çuval, örtü kumaşları, ip ve sicim yapımında kullanılmaktadır.



Şekil 4. 7: Jüt Lifi Bitkisi

Kaynak: <http://tekstilsayfasi.blogspot.com.tr/2013/01/29.05.2014>

- **Rami:** Bitki gövdesinden elde edilen lifdir. Sıcak ve orta kuşak ikliminde yetişen bitki türüdür. Dünyada Çin, Hindistan, Tayland, Güney Kore, Endonezya, Japonya, Kongo, Kamerun, Cezayir, Arjantin ve Peru gibi birçok ülkede yetişmektedir. Bitkinin yaprakları sararmaya başladığında hasadı yapılır. Daha sonra bitki henüz yaş iken kabuk kısımları soyulur. Soyma işlemi ya elle ya da makine yardımıyla yapılır. Bu lifler kırılğan ve gevşektir²¹. (Bkz. Say. No:23)

²¹ Prof Dr. İnci Başer Marmara Üniversitesi Teknik Eğitim Fakültesi Yayın No:7 Elyaf Bilgisi İstanbul 1992



Şekil 4. 8: Rami Bitkisi

Kaynak: <http://tekstilsayfasi.blogspot.com.tr/2013/01/29.05.2014>

Rami liflerinin uzunlarından ambalaj bezi, çuval gibi kaba mamullerin yapılmasından çok gömlek, iç çamaşırı, kurdele ve her türlü ince ve fantezi kumaş yapımına uygun bir hammadde olarak bilinir. Rami lifleri, balık ağları, sağlam kınnap, sicim, kuvvetli ambalaj kumaşları, döşemelik kumaş ve kâğıt para üretiminde kullanılır.

- **Sisal:** Bitki yaprağından elde edilen lifdir. Yaprak lifleri arasında dünya üretiminde en fazla değeri olan bitkidir. Sisal bitkisi sıcak iklimlerde ve zengin topraklarda iyi gelişir. Yapraklar gövde ile 45 derecelik açı yapacak şekilde olgunlaştıklarında gövdeye yakın yerlerden bıçakla kesilerek hasat edilir. Brezilya, Afrika ve Endonezya'da yetiştirilen sisal bitkisi, 7-8 yaşına geldiğinde lif üretimi için kullanılabilir²².



Şekil 4. 9: Sisal Bitkisi

Kaynak: tr.wikipedia.com 29.05. 2014



Şekil 4. 10: Sisal Bitkisi Lifi

Kaynak: birbakmalı.blospot.com 29.05. 2014

²² Dr.Hatice Banu Gürcüm Tekstil Malzeme Bilgisi Güncel Yayıncılık 2010

Sağlamlığı ve tuzlu suya karşı dayanıklılığı oldukça fazladır. Aynı zamanda diğer kaba liflere göre esnekliği iyidir. Bu nedenle gemi halatları, tarımda ve denizcilikte bağlama malzemesi olarak ve örme işlerinde kullanılır.

- **Manila Lifi:** Bitki yaprağından elde edilen lifdir. Manila keneviri tropik bölgede yetişir. Lif abaca lifi olarak tanımlanmaktadır. Hurma ağacına benzemektedir. Filipinlerde yetişir. Dünya üretiminin %94 ünü bu ülke karşılar. Yaprak içindeki lifler demet halinde bulunur. Yapraklar, bitki çiçeklenmeye başladığında hasat edilir. Lifli kısımlar ayrılır daha sonra güneşte kurutulur. Beyazdan kahverengine kadar giden renklerde, parlak ve sağlam lifler elde edilir. Yapısında %63 selüloz, %10 hemiselüloz ve %5 linyin ve pektin içerir. %10 kadar da nem içerir. Bu liflerin sağlamlığı ve nem çekici özelliğinin azlığından dolayı yelken bezleri, gemi halatları yapımında kullanılır. Ayrıca kaba dokuma kumaşlar ve yastık dolgu maddesi yapılır.



Şekil 4. 11: Manila Bitkisi

Kaynak: Tekstilkutuphane.blogspot.com 29.05. 2014

- **Koko Elyafı:** Bitki meyvesinden elde edilen bitki türüdür. Tropikal bir bitki olan Hindistan cevizi meyvesinin üstünü örten ligli tabakadan elde edilir. Seylan, Hindistan ve Pakistan'da yetiştirilir. Koko lifleri iplik haline getirildiğinde parlak renkli koko hasırlarının yapımında, çuval ve gemi halatı imalinde kullanılır. Sert olanları paspas ve fırça olarak üretilir²³(Bkz. Say. No:25).

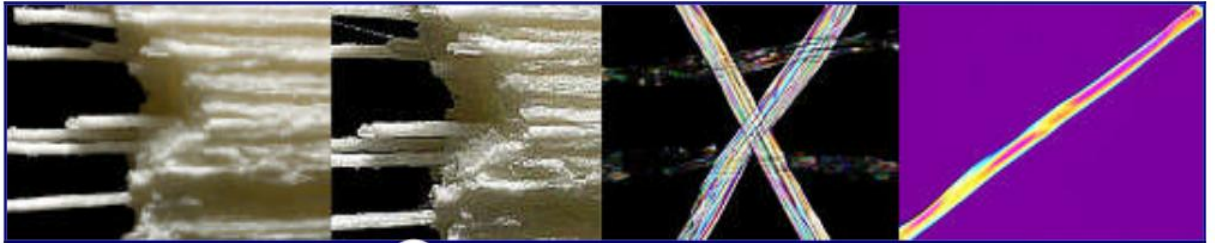
²³ Dr.Hatice Banu Gürcüm Tekstil Malzeme Bilgisi Güncel Yayıncılık 2010



Şekil 4.12: Koko Lifi

Kaynak: www.salteksnonwovens.com.tr 29.05.2014

- **Bambu Lifi:** Bambu 21. Yüzyılın elyafıdır ve bitkisel elyaf ailesinden çok hücreli bir elyafır. Uzak doğunun bambu ormanlarından toplanan bambu kamışları hamur haline getirilip, daha sonra elyaflarına ayrıştırılır ve kaşarlanır. 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.



Bambu lifinin boyuna kesiti



Bambu lifinin enine kesiti

Şekil 4. 13: Bambu Lifi

Kaynak: teksilsayfası.blogspot.com 29.05.2014

Kendiliğinden anti-bakteriyel, doğa dostu olan bambu elyafından yapılan kumaşlar merserize işlem gerektirmez. Tüme bitkisel ve selülozik elyaflarla aynı boyayı alır. Yazın terleme ve koku yapmaz. Bambunun kullanım alanları; erkek ve bayan iç dış giyim, çorap, battaniye, havlu, tıbbi giyim, gıda ambalajları, yatak çarşafı, nevresim, perde ve benzeridir²⁴.

4.1.1.1.2.Hayvansal Lifler

Kimyasal olarak protein yapısında olduklarından protein elyaf da denir. Hayvansal lifler yılda bir üretilen tekstil liflerinin yedide birini oluşturur.

Bu yüzden hayvansal lifler dünya lif kaynaklarının küçük bir bölümünü temsil etmektedir. Hayvansal elyaf olarak yün ve kıl elyafı, ipek ve salgı elyafından oluşmaktadır²⁵.



Şekil 4. 14: Hayvansal Lifler

Kaynak: tulay.nl/tr/dogal-lif-nedir 29.05.2014

Yün: Tekstil alanında en büyük payı oluştururlar. Oldukça fazla kıvrımlı, ince, bükülebilir ve uzun liflerdir. Yün liflerinin taşıdığı özellikleri nedeniyle, ticari değerleri oldukça yüksektir. Yaylanma yeteneği, keçeleşme, nem çekme gibi özelliklileri, diğer liflerle kıyaslandığında ona üstünlük sağlar. Yün; koyunlarda derinin üstünde kalan kısmın kıl kökünden ayrılmasıyla elde edilir. Bu işlem canlı koyunlarda ise kırılma işlemiyle yapılmaktadır. Doğumdan 6 ay sonra kırılan yünler kuzu yünüdür. En önemli özelliği lif uçlarının henüz yuvarlaklaşmamış olmasıdır. Yün pazarlayan ülkeler Avustralya, Yeni Zelanda, Güney Afrika ve Güney Amerika ülkeleridir. Koyun cinsine bağlı olarak 3 farklı yün cinsi vardır (Bkz. Say. No:27)

²⁴ Dr.Hatice Banu Gürcüm Tekstil Malzeme Bilgisi Güncel Yayıncılık 2010

²⁵ Prof Dr. İnci Başer Marmara Üniversitesi Teknik Eğitim Fakültesi Yayın No:7 Elyaf Bilgisi İstanbul 1992



Şekil 4. 15: Ham Yün, Kırpık, Yapak, Yapağı

Kaynak: tekstilportal.com29.05,2014

- **Merinos Yünü:** İnce ve yumuşak lifler elde edilen merinos koyunları, genellikle Avustralya, Güney Amerika ve Güney Afrika'da yetiştirilir. Güney Afrika 2'de üretilen merinos yünleri, çok kıvrımlı ve dalgalıdır. Yıkandıktan sonra iyi bir beyaz renge sahip olur.
- **Melez Yünler:** Merinos koyunlarının çeşitli İngiliz ırkı koyunlarla melezleştirilmesinden elde edilen koyun tiplerinden üretilen yünlerdir.
- **Asya Yünleri:** Çin, Türkiye veya Sibiryaya gibi Asya'nın çeşitli bölgelerinde üretilen yünlerdir. Bunlar düşük kalitede uzun ve kaba liflerdir²⁶.

Koyunyününden başka alpaka, lama, deve, kaşmir, vicuna çeşitleri de vardır.

- **Lama:** Lama lifleri Güney Amerikalılarca yüzyıllardan beri kullanılan çok verimli, sıcak tutan, çok hafif liflerdir. Genellikle kahverengi olan elyaf doğal rengi ile kullanılır. Kamgarn ve straygarn olarak işlenip kalın kumaşlar dokunur.
- **Alpaka:** Kıllar hayvandan kırkım yoluyla elde edilir. Görünüş bakımından tiftik yününe benzer. Beyazdan kahverengi siyah giden renklerde. En değerli ve nadir bulunan ise kahve ve siyah renkleridir. Kamgarn ve straygarn olarak işlenip elbiselik kumaşlar, kazak ve iç çamaşırları yapılır.
- **Vicuna:** Yabani bir hayvandır. Kıl örtüsü çok ince, yumuşak ve parlaktır. Hayvan avlanma ile elde edildiğinden ticari değeri yüksektir.
- **Deve Tüyü:** Bu lifin yetiştirildiği yerler Çin, Moğolistan, İran, Afganistan, Rusya, Yeni Zelanda, Tibet ve Avustralya'dır. Deve lifi de kaşmir gibi dıştan daha sert ve kaba ve içten daha yumuşak ve ince liflerden oluşmaktadır. Devetüyünün rengi çeşitli bölgelere göre değişmektedir. Çoğunlukla açık kahverengidir ve ağartma gerekmez. Soğuk ve sıcaklığı geçirmediğinden kışlık kumaşların yapımı için kullanılır.

²⁶ Dr. Hatice Banu Gürcüm Tekstil Malzeme Bilgisi Güncel Yayıncılık 2010

- **Kaşmir:** Lüks bir tekstil ligi olan kaşmir, dünya genelinde tekstil mallarının talep edeceği en yüksek fiyatlara alıcı bulabilmektedir. Batı Himayelerde, Afganistan, Pakistan ve Hindistan'ın tam ortasında yer alan kaşmirden gelen bu lifi dünyaya Tibetliler tanıtmıştır. Bugün Çin, Moğolistan, Pakistan ve Hindistan da kaşmir üretilmektedir. Hafifliği son derece iyi bir yalıtkan olması dışında tüm özellikleri yünün özellikleriyle benzerlik göstermektedir. Lif uzadıkça kalitesi artmaktadır. Beyaz kaşmirler kolay ve düzgün boyanabildikleri için daha çok tercih edilmektedir²⁷.



Şekil 4.16: Kaşmir

Kaynak: <http://www.laniger.com/Kasmir.html> 29.05,2014

Geleneksel olarak kaşmir örme endüstrisinin göz bebeğidir. Çin dışında, İskoçya dünya kaşmir ticaretinin merkezidir. Kaşmir lifini dokuma endüstrisi de kullanmaktadır, daha ziyade etol, şal ve atkı yapımında ve erkek giyiminde ceket, palto ve kaban üretiminde kaşmir lifi tercih edilmektedir.

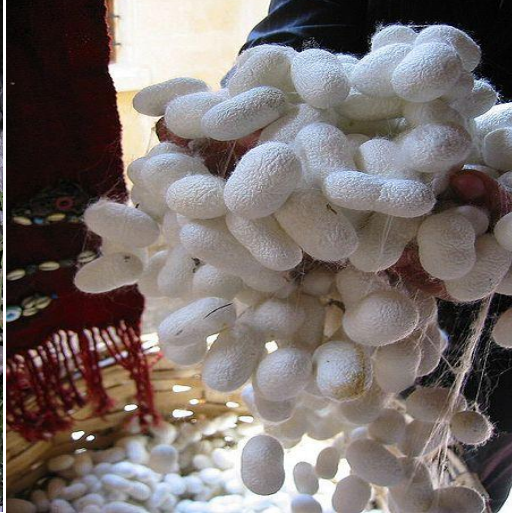
- **İpek:** İpek lifi bir filament şeklinde olan tek organik lifdir. İpek böceği yetiştiriciliği Milattan önce 2.600'lü yıllara kadar uzanmaktadır. İpekten dokunmuş kumaşlar Yakındoğu üzerinden (ipek yolu) Avrupa'ya taşınıyordu. Çinliler, ipek böceğinden ipek üretimini Milattan sonra 5.yüzyıla kadar sır olarak sakladılar. Bu tarihlerde Bizanslı iki rahip ipek böceği yumurtalarını bastonları içinde Çin'den kaçırıp Anadolu'ya getirdiler. Bundan sonra üretimi hızla yayıldı. 1850-1900 yılları arasında Anadolu'da ipek üretimi en parlak dönemini yaşamıştır. O tarihte yıllık yaş koza üretimi 13.000-19.000 ton arasında değişmekte idi²⁸(Bkz Say. No:29).

²⁷ Prof Dr. İnci Başer Marmara Üniversitesi Teknik Eğitim Fakültesi Yayın No:7 Elyaf Bilgisi İstanbul 1992

²⁸ Dr. Hatice Banu Gürcüm Tekstil Malzeme Bilgisi Güncel Yayıncılık 2010



Şekil 4.17: İpek Böceği



Şekil 4.18: İpek Kozası

Kaynak: <http://tr.wikipedia.org/> 29.05,2014

Kaynak: <http://tr.wikipedia.org/> 29.05,2014

1900'lü yıllarda ipek böceğine karabatan adı verilen bir hastalık musallat olmuş ve üretim büyük ölçüde düşmüştür. Bilimsel yollarla yapılan hastalık mücadelesi de çok başarılı olamamıştır. Günümüzde az da olsa Bursa ve çevresi başta olmak üzere ipek böceği üretimi yapılmaktadır. İpek üretimi yapan diğer ülkeler ise; Çin, Hindistan, İtalya, İspanya, Fransa, İran, Yunanistan, Suriye ve Bulgaristan'dır.

- **Tiftik:** (moher) Koyunyününden daha mukavemetli, daha ipeksi ve pahalı görünüştür. Uzun süre dayanabilir, boyanma yeteneği yüksek, statik elektriklenme yeteneği de yüksektir. Yetiştirmek zor olduğundan elyaf pahalıdır.



Şekil 4.19: Tiftik Keçisi



Şekil 4.20: Moher

Kaynak: tiftikbirlik.com.tr29.05,2014

Kaynak: www.kadın.in.moher.com.tr29.05,2014

- **Tavşan Tüyü:** Tavşan tüylerinin en kalitelisi Ankara tavşanı türünden elde edildiğinden, Angora olarak da isimlendirilir. Tavşan tüyleri üzerinde uzun ve kaba kılların altında ince ve yumuşak tüyler vardır. Hayvandan tarama, yolma veya kırkma yoluyla elde edilir. Dayanaksız olması sebebiyle yalnız kullanılmaz. %30-40 tavşan tüyü ve %60-70 yün ile karıştırılır. Örgü iplikleri, örgü kumaşlar ve fötr kumaş yapımında kullanılır²⁹.



Şekil 4. 21: Tavşan

Kaynak:www.yoremizden.com.29.05,2014



Şekil 4. 22: Tavşan tüyü

Kaynak:www.yoremizden.com.29.05,2014

- **Keçi Kılı:** Adi keçilerin kılıları kaba ve kıvrımsızdır. Bu yüzden kumaş dokumada kullanılmaz. Genellikle siyah ve kahverengi, nadiren beyaz ve gri olur. Kıl çuvalar, yem torbaları, çadır bezleri ve kilim dokumaları yapılır.



Şekil 4. 23: Keçi Kılı

Kaynak:sektörbilgibankası.com.29.05,2014

²⁹ Prof Dr. İnci Başer Marmara Üniversitesi Teknik Eğitim Fakültesi Yayın No:7 Elyaf Bilgisi İstanbul 1992

4.1.1.2. Kimyasal (Yapay) Lifler

Doğal elyafıta olduğu gibi, kimyasal elyafın yapısını da makro moleküller oluşturmaktadır. Makro moleküller yapı, bir temel birimin birçok kere tekrarlanması ile meydana gelir. Kimyasal elyafın elde edilmesinde genel prensip, rejenere edilen ya da sentezlenen polimeri, çözerek veya ısıtarak sıvı haline getirir. Hazır giyim, halı, döşemelik, yatak takımı ve pencere uygulamaları gibi pek çok alan yaygın olarak kullanılmaktadır³⁰.

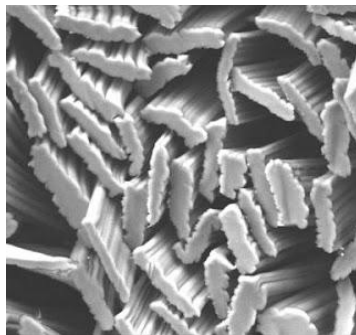
KİMYASAL LİFLER	HAMMADESİ SENTETİK OLAN KİMYASAL LİFLER
HAMMADESİ DOĞAL OLAN KİMYASAL LİFLER	
<ul style="list-style-type: none">➤ Selüloz Esaslı Kimyasal Lifler<ul style="list-style-type: none">• Viskoz• Asetat lifi➤ Protein Esaslı Kimyasal Lifler<ul style="list-style-type: none">• Kazem• Zein• Soya fasulyesi• Yer fıstığı lifleri	<ul style="list-style-type: none">➤ Poliamid➤ Poliakrilonitril➤ Poliester➤ Poliüretan

Şekil 4. 24: Kimyasal Lifler

Kaynak: .tekstilkutuphane.blogspot.com29.05,2014

4.1.1.2.1.Rejenere Lifler

Elyafın ana maddesini oluşturan polimerler, doğal kaynaklardan polimer bileşikler halinde elde edilip, bir takım kimyasal ve fiziksel yöntemlerle lif haline getirilmesidir.



Şekil 4. 25: Rejenere Lifler

Kaynak: <http://tekstilsayfasi.blogspot.com.tr> 29.05,2014

³⁰ Dr. Hatice Banu Gürcüm Tekstil Malzeme Bilgisi Güncel Yayıncılık 2010

- **Viskon Lifi:** (Rayon) Pamuğa nazaran daha parlaktır, ipek görünümündedir. Tek başına üretim yapılmadığından pamuk ve polyesterle karışım yapılmaktadır. Rahat ve yumuşaktır. Kolay boyanabilir ve baskı yapılabilir. Hazır giyim, ceket, elbise, pantolon, battaniye, yatak çarşafı Ve benzeri yerlerde kullanılır.
- **Asetat İpekleri:** Ham maddesi selüloz olmakla birlikte asetat ipeğinin kimyasal yapısı selülozdan farklıdır. Sıcak baz çözeltilerinden etkilenir. Bu yüzden yıkama ve boyama işlemlerinde dikkatli olunmalıdır. Asetat ipeği filament halinde elde edildiğinde ipek yumuşaklığında ve parlaklığında.
- **Zein Lifleri:** (Vicara) Mısırdaki bulunan bitkisel proteine verilen addır. Yün gibi hafif sarımsı renkli olup kesikli lif halinde yünle karıştırılarak kullanılır. Yünden daha dayanıklı ve yün gibi keçeleşme özelliği yoktur. Yumuşak bir materyal olduğundan yün, pamuk, viskon ve naylonla karıştırılarak kadın ve erkek kumaşları triko ve jarse kumaşlarla bebek giysileri yapılır.
- **Soya Fasulyesi Lifleri:** Soya fasulyesi elyafı kıvrımlı bir yapıya sahiptir. Beyazdan açık ten rengine kadar değişen yarı parlak ve yumuşak bir elyaftır. Islanmış zaman dayanıklılığını kaybeder.
- **Kauçuk lifleri:** Tropik bölgelerde yetişen kauçuk ağacının bitki öz suyundan elde edilir. Doğrudan tekstilde kullanılamaz. En önemli özelliği esnekliğidir. Bu özelliğinden yaralanabilmek için pamuk, ipek, naylon gibi liflerle kaplanarak, lastik çoraplar, bazı sağlık malzemeleri, korseler, kemerler ve spor malzemeleri gibi tekstil ürünlerinde kullanılır³¹.
- **Lyosel Lifi:** (Tencel) Özel olarak yetiştirilen ağaç tohumlarından elde edildiği ve çekim eriği tekrar geri dönüştürülebildiğinden çevre dostu bir elyaftır. Kırışmaz ve yıkanabilir özelliktedir. Özel bir yumuşaklık ve tutama sahiptir. %100 selükozdan oluşmuş bir liftir, moleküler yapısı pamuğun aynısı olmakta birlikte polimer zinciri pamuktan daha kısa ama reyondan daha uzundur.
- **Alginat Lifleri:** Deniz yosunlarının bir türüdür. Alglerin yapısından %15-40 oranında bulunan alginid asit, besin endüstrisi yanında, kâğıt imalinde ve tekstil boya ve apre işlemlerinde kullanılır.

4.1.1.2.2.Sentetik Lifler

Sentetik lifler, sentez yoluyla elde edilen polimerlerden imal edilir. Bu sınıftaki liflerin yapısını oluşturan polimerler doğada yoktur, basit monomerlerden sentetik olarak elde edilir. Genellikle polimeri oluşturacak olan monomer veya monomerler, petrol veya kömürün ayrışmasından elde edilmiş yan ürünlerdir (Bkz. Say. No: 33).

³¹ Dr. Hatice Banu Gürcüm Tekstil Malzeme Bilgisi Güncel Yayıncılık 2010



Şekil 4. 26: Sentetik Lifler

Kaynak: <http://tekstilsayfasi.blogspot.com.tr> 29.05,2014

- **Poliamid Lifleri:** (Naylon6-6, 6-11) Hafiftir, kolay yıkanabilir, çekmeye ve kırıxıklığa karşı dayanıklıdır. Sürekli ışık altındaki direnci düşüktür. Deniz kıyafetleri, gündelik kıyafetler, elbise, spor giyim, pantolon, halı, kilim, yatak örtüsü ve benzeri yerlerin üretiminde kullanılır.
- **Polyester Lifi:** İlk polyester lifi Terilen, İngiltere’de üretilmiş ve Dacron adıyla Amerika Birleşik Devletlerinde 1951 yılında piyasaya sunulmuştur. Yumuşak, güçlüdür. Çekme ve aşınmaya karşı dirençlidir. Çabuk kuru. Kimyasallara karşı dayanıklıdır. Polyester yüksek mukavemet/ağırlık oranına sahiptir ve ticari kullanımda en başarılı elyafır. Ceket, spor giyim, gömlek, pantolon, bayan iç çamaşırı, yer kaplaması, döşemelik yerlerde kullanılır.
- **Polipropilen Lifi:** (Olefin) 1961 yılında üretilen lif yıllarca ev mobilyaları sektöründe, aktif sporlarda kullanılan çantalar, kanolar ve dağcılık malzemelerinde kullanılmasına rağmen, konfeksiyon ve moda dünyasına girişi son birkaç yıl içinde olmuştur. Bu nedenle poliefib geleceği olan bir tekstil lifidir. En hafif lifdir. Sürtünmeye karşı dayanıklıdır. Esnek ve yüksek yalıtımlıdır.
- **Akrilik Lifi:** Akriliğin filament uzunluğu sınırsızdır. Rengi saf beyazdır. Çekmeğe ve kırıxıklığa karşı dayanıklıdır. Keçeleşmez. %2’nin altında nem çekebilir. Çok iyi tekstürize edilebildiğinden mükemmel kıvrım oluşturulabilir, iyi ısı tutma özelliğine sahiptir. Çorap, spor giysiler, çocuk giysileri, tente ve güneşliklerde, döşemelikler, dış mobilya üretiminde kullanılır³².

³² Dr. Hatice Banu Gürcüm Tekstil Malzeme Bilgisi Güncel Yayıncılık 2010

4.1.1.2.3. Anorganik Lifler

- **Cam Lifi:** Çok kuvvetli lifler olmalarına karşın esnek olmadıkları için tekstil kullanımına çok uygun değildir. Sert ve kırılımandır, sürtünme mukavemetleri ve kıvrılabilme özellikleri düşüktür.



Şekil 4. 27: Cam Elyaf Lifler

Kaynak: tekstilsayfasi.blogspot.com.tr 29.05,2014

- **Karbon Lifi:** %96 saf karbondan oluşmaktadır. Kimyasal olarak bozunmaz özelliktedir. Bundan dolayı koruyucu giysi üretiminde tercih edilmektedir. İnşaat sektöründe, havacılık ve savunma sanayinde ve uzay sanayinde kullanımına oldukça yaygın bir lifdir.
- **Mikro elyaf:** Gerçek bir lif değildir. Sadece yüksek kumaş dokuma ya da örme kalitesini sağlamak üzere tasarlanmış çok ince bir lif yapım tekniğidir. İnce bayan çorabı, bluz, spor giyimi kravat, yağmurluk, dış giyim, perde, çarşaf, battaniye, havlu yapımında kullanılmaktadır.
- **Spandex Lifi:** (Likra) Hafiftir, %500 yırtılmadan genişleyebilir. Tüyenme problemi olmaz. Aşınmaya karşı kauçuktan daha dayanıklıdır. Likranın mukavemeti diğer liflere göre daha düşüktür, ancak esneme yeteneği bu özelliği kapatmaktadır. Mayo, çorap, aerobik kıyafetlerinde, nakış ipliği, kayak pantolonları gibi gerginlik gerektiren alanlarda kullanılmaktadır.
- **Aramid Lifi:** %85 aromatik iki halka arasında direkt bağlanmış olan amid den oluşan bir sentetik poliamid polimeridir. İtfaiye görevlileri, polis ve

Silahlı kuvvetler için koruyucu giysilerin, kurşungeçirmez yeleklerinde yapımında kullanılır. Erime noktası yoktur. Düşük alev alma özelliği vardır.

- **Floropolimer:** Uzay çalışmalarında kullanılan bir liftir. Güneş ışığına dayanır. Koyu renklidir ama sülfürik asitle beyazlaştırılabilir. Oldukça ağır bir liftir ve düşük bir sürtünme kat sayısı vardır³³.

4.2.İplik Nedir?

Doğada bulunan ve kimyasal yollarla elde edilen liflerin tekstil alanında kullanabilmesi için iplik haline getirilebilmesi gerekmektedir. Lifler elde edilirken tekstil ürünlerini oluşturabilecek uzunluk, kalınlık ve dayanımda olmadıklarından, liflerin üst üste konulup kullanım alanına uygun biçimde işlenmesi gerekmektedir. Tekstil ve moda tasarımı alanlarının temel malzemesi ipliklerdir. Çekime tabi tutulmuş, istenilen ölçülere getirilmiş, istenilen büküm verilmiş, genel anlamda kullanıma hazır lif topluluğuna **iplik** denir³⁴.

4.2.1.İplik Çeşitleri

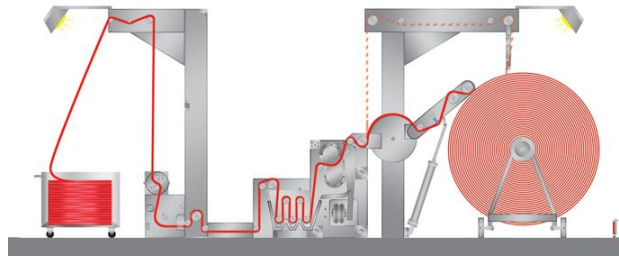
İplik çeşitleri 4 ana başlık altında toplanmaktadır. Basit, birleşik, fantezi ve dikiş iplikleridir.

4.2.1.1.Basit İplikler

Kendi içinde 3 ana başlıkta incelenir. Tek katlı iplik, Bükümlü iplik ve Katlı ipliklerdir.

4.2.1.1.1.Tek Katlı İplikler

Birlikte bükülmüş düzenli düzensiz uzunluktaki liflerden oluşan iplikler veya çok az miktardaki üretici bükümü veya birbirine sıkıca bükülmüş filamentlerden oluşan iplikler anlamına gelir.



Şekil 4. 28: Tek katlı iplik makinesi

Kaynak: beneks.com30.05,2014

³³ Dr. Hatice Banu Gürcüm Tekstil Malzeme Bilgisi Güncel Yayıncılık 2010

³⁴ Prof Dr. İnci Başer Marmara Üniversitesi Teknik Eğitim Fakültesi Yayın No:7 Elyaf Bilgisi İstanbul 1992

Örneğin; pamuk, yün gibi;



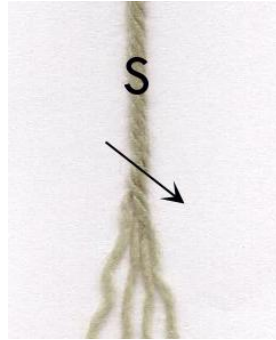
Şekil 4. 29: Tek katlı pamuk iplikleri

Kaynak: www.sebatekstile.com 31.05,2014

4.2.1.1.2.Bükümlü İplik

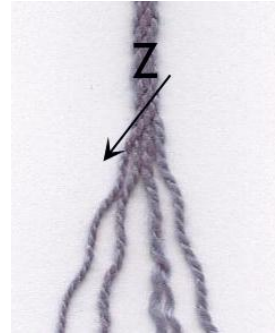
Büküm, liflerin veya ipliklerin birlikte tutulması için bir ipliklere verilen spiral dönmelerin ölçüsüdür. İpliklerde ki bükümün nedeni; kopma dayanıklılığını arttırmak için, muntazam olmayan ipliklerin düzgünleştirmek için, daha kaba yapılar elde edebilmek ve özel efektler elde edebilmek için.

- **Düz Bükümlü İplikler:** Tıpkı bir misina gibi parlak ve kaygan olduklarından dolayı, diğer ipliklerle karışım yapılarak kullanılır. Düz bükümlü iplikler, basit ipliklerin ve bükümlü ipliklerin S veya Z bükümüne olabilirler. Düz bükümlü ipliklere örnek poplindir³⁵.



Şekil 4. 30: S bükümlü iplik

Kaynak: knitty.com31.05,2014



Şekil 4. 31: Z bükümlü iplik

Kaynak: knitty.com31.05,2014

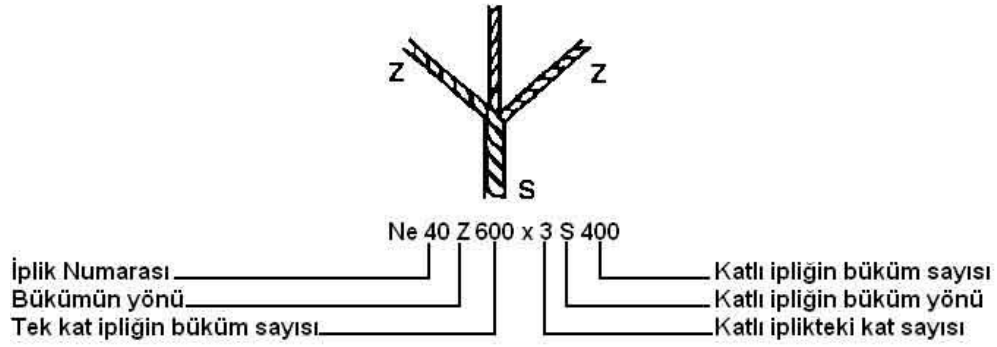
³⁵ Prof Dr. İnci Başer Marmara Üniversitesi Teknik Eğitim Fakültesi Yayın No:7 Elyaf Bilgisi İstanbul 1992

- **Kaplanmış Bükümlü İplikler:** Kaplanmış bükümlü iplikler, bir çekirdek ve bir kaplama ipliğinden meydana gelir. Dikiş iplikleri ise genelde kaplanmış iplikler veya kaplanmış bükümlü iplikler halinde üretilir.
- **Fantezi Bükümlü İplikler:** Basit ipliklerden ve bükümlü ipliklerden oluşmuş yapısal veya renk etkili bükümlü ipliklerdir.

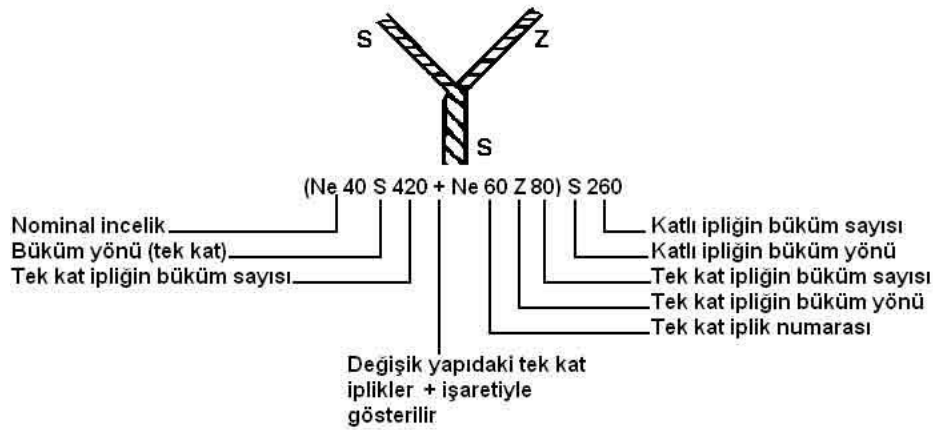
4.2.1.1.3.Katlı İplik

İki veya daha çok katlı ipliklerin birlikte büküldüğü iplik türüdür. Örneğin; viskon ile polysterin birleşimi gibidir³⁶(Bkz. Say. No:38).

Aynı Yapıda İpliklerden Oluşan Katlı İplik

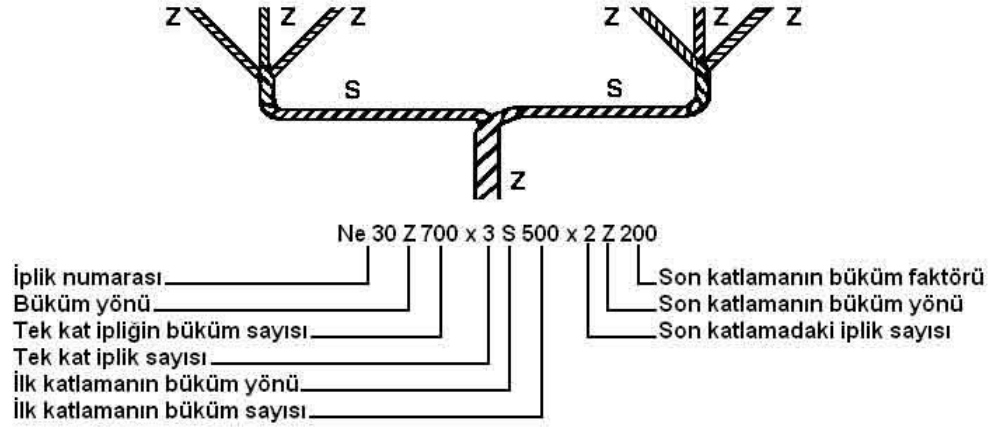


Değişik Yapıda İpliklerden Oluşan Katlı İplik



³⁶ Prof Dr. İnci Başer Marmara Üniversitesi Teknik Eğitim Fakültesi Yayın No:7 Elyaf Bilgisi İstanbul 1992

Aynı Yapıda Katlı İpliklerden Oluşan Çok Katlı İplik



Şekil 4. 32: Katlı İplik

Kaynak: <http://iplikonline.com.tr/> 23.05,2014

• Karışım İplikler

Karışım iplikler en az iki farklı komponentden meydana gelmektedir. Aynı özellikler gösteren iki farklı elyafın bir arada üretilmesinin birçok sebebi vardır. Bazıları maliyet açısından, bazıları ise farklı efekt elde etme açısından karışım iplikleri kullanılmaktadır.

Polyester - Keten Grubu İplikler

Pamuk - Keten Grubu İplikler

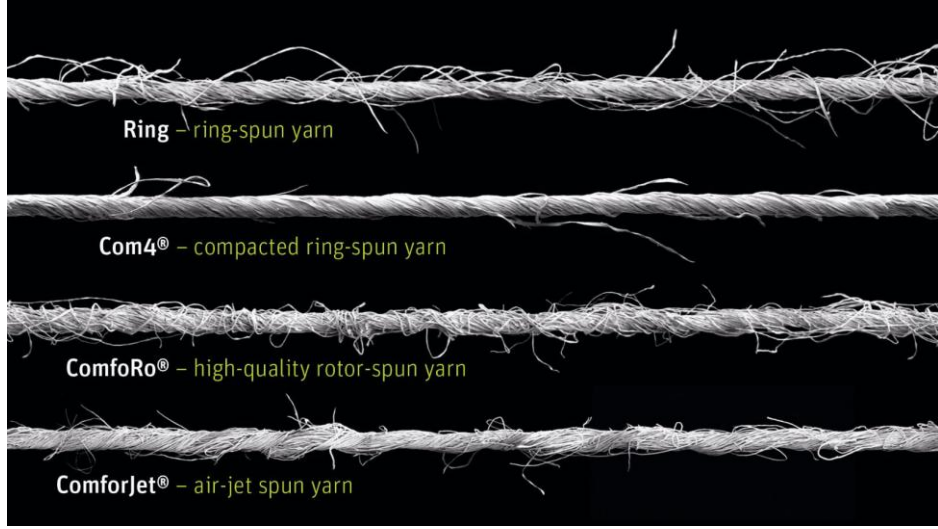
Viskon - Keten Grubu İplikler

Devore (Yakma) İplikler

Polyester – Viskon Grubu İplikler yapısında özellikle elyaf ve filamentler bakımından birbirine benzemeyen bileşenler bulunan ipliklere karışım iplik denir. İki veya daha fazla elyafı bir araya getirerek karışım elyaf elde edilir.

4.2.1.2.Karde Ring Pamuk İplikleri: Karde ring iplikleri penye ipliklere göre daha düşük kalitededirler. Bu iplikler düzensiz ve pürüzlü bir yüzeye sahiptir. Dokuma ve örme sektöründe kullanılan bu ipliklerin bükümü triko için düşük, dokuma daha yüksek yapılıdır. Karde ring ipliklerin mukavemeti, penye ring ipliklere göre daha düşük, Open-end ipliklerine göre daha yüksektir. İplik kalınlaştıkça fiyatı düşer ve iplik kaba bir yapıya sahip olur. Genellikle Ne 6 ile Ne 30 arasında üretim yapılıdır. Karde ring iplikleri denim, kort, havlu, spor giysi kumaşları, çarşaflar, döşemelik kumaşlar, ev tekstilleri, teknik kumaşlar gibi kumaşların dokunulmasında kullanılmaktadırlar. Karde ring iplikleri kısaca penye ipliklerinin zorunlu olarak

kullanılmadığı pamuklu kumaşlar dışında dokumada eğretilen bütün pamuklu kumaşlarda kullanılır³⁷.



Şekil 4. 33: karde ring pamuk iplikleri

Kaynak: temyad.com.23.05,2014

- **Penye Ring Pamuk İplikleri:** Penye iplikleri üretmek için gerekli makine parkı uzun ve pahalıdır. Materyal fazla enerji harcanarak işlenir. Bu da kaliteli ve daha pahalı olan, geniş kullanıma sahip penye ipliğini oluşturur. Ne 80'e kadar ince iplikler üretilebilir. Düzgün ve yumuşak tutumludur. Karde ring ipliklerine göre daha temiz ve homojendir. Mukavemeti daha fazla, düzgünsüzlüğü daha azdır. Penye iplikleri ile yapılan kumaşlar, karde ring ipliklerle yapılan kumaşlara göre daha iyi ve kalitelidir. En önemli özelliği su emici olmasıdır. Örne, triko ve dokuma kumaşlarının her çeşidinde kullanılabilir. Bayan, erkek ve çocuk kıyafetlerinde iç ve dış ürünleri, ev tekstilinde döşemelik perdelik, örtülük ürünlerde kullanılır.

4.2.1.3.Open-End Pamuk İplikleri: Açık-Uç eğrime sistemine göre üretilen ipliklerdir. En çok kullanılan yöntemi rotor iplikçiliğidir. Pamuk ve pamuk tipi elyaflar kullanılabilir. Open-end iplikçiliğinde besleme bant olarak yapılır ve oluşan iplik direk olarak bobinlenir. Ring iplikçiliğinde bulunan fitil ve bobin aşamaları open-end iplikçiliğinde yoktur. Kaba ve orta incelikte iplikler elde edilir. Hacimli ve tüylü bir yapısı vardır. Ring ipliklerine göre mukavemeti düşük ve düzgünsüzlüğü fazladır. Ne 30/1'e kadar incelikte open-end iplik yapılabilir. En fazla kullanıldığı kumaşlar Denim kumaşlardır. Pamuk kaynaklı olması kumaşlara emicilik kazandırmaktadır. Bunun yanında örtme gücü ısı tutma özellikleri, ring iplikleri ile

³⁷ Prof Dr. İnci Başer Marmara Üniversitesi Teknik Eğitim Fakültesi Yayın No:7 Elyaf Bilgisi İstanbul 1992

üretilen kumaşlara göre daha iyidir. Giyim sektörünün dışında ev tekstili, dekoratif kumaşlar, fazla dayanım istemeyen sanayi kumaşlarda open-end iplikler kullanılır³⁸.



Şekil 4. 34: Open-End Pamuk İplikleri

Kaynak: temyad.com.23.05,2014

4.2.1.4.Kamgarn Yün İplikleri: Yün iplikçiliği metodudur. Uzun ve ince yün elyaflarının taranması ile ve daha sonra eğrilmesi ile elde edilen kaliteli yün ipliğidir. Mukavemeti iyi, düzgünsüzlük minimumdur. Kamgarnda tarama işlemi ile kısa elyaflar döküntüye gider. Bu da ipliğin kalitesini artırır. Kamgarn ipliklerden genellikle kışın giyilebilen ağır ve iyi tutumlu kaliteli kıyafetler üretilir. Bunlar erkek bayan dış giyim ürünleridir. Ayrıca ince örgülü kumaşlar, kazaklar, kışlık bluz ürünlerinde ve çocuk giyiminde kullanılır.



Şekil 4. 35: Kamgarn Yün İplikleri

Kaynak: sarıcalarhakıyünüplik.com.23.05,2014

³⁸ Dr. Hatice Banu Gürcüm Tekstil Malzeme Bilgisi Güncel Yayıncılık 2010

- **Ştrayhgarn Yün İplikleri:** Kısa lif oranı yüksek, taranmamış yün elyaflarının ştrayhgarn teknolojisine göre işlenmesi ile elde edilir. Kamgarn ipliklere göre çok kısa bir makine farkı vardır. Harman-hallaç dairesinden sonra taraklama işleminden geçirilir. Taraktan fitil halde alınır ve eğrilerek iplik oluşur. Ştrayhgarn iplikler dokuma yüzeylerde kullanılır, kaba ve tüylü oluşu örme sektöründe kullanımını minimum indirir. Ştrayhgarn iplikler kamgarnlardan daha iyi bir yalıtım sağladıkları için ağır kış şartlarında kullanılan palto, manto türü giyeceklerde ve özellikle battaniye üretiminde fazlaca kullanılırlar³⁹.

4.2.1.5.Fantezi İplikler

Tek veya birden fazla ipliğin birleşiminden elde edilmiş, değişik ham veya renkli hammaddelerden ve/veya ipliklerden büküm, puntolama veya başka üretim yöntemleri ile genel özelliklerine başka özellikler de kazandırılmış olan, hammaddesi ne olursa olsun tüm iplikleri kapsamaktadır.



Şekil 4. 36: Fantezi İplikler

Kaynak: www.brctekstil.com 23.05,2014

³⁹ Dr. Hatice Banu Gürcüm Tekstil Malzeme Bilgisi Güncel Yayıncılık 2010

4.2.1.5.1. Renk Efektli Fantezi İplikler



Şekil 4. 37: Renk Efektli Fantezi İplikler

Kaynak: pasatekstiliplik.com 23.05,2014

- **Melanj İplik:** Farklı renklerde liflerin karıştırılması ile oluşan renkli ipliğe denir. Karıştırma işlemi ya harman bölümünde ya da eğirme sırasında olur. Kullanılan yerler sweatshirt, tshirt ve eşofmanlardır. Bunların dışında erkek ve bayan dış giyiminde yünlü melanj ürünler kullanılmaktadır.
- **Vigoruex(vigüre) İplik:** Liflerin şerit halinde boyanması ve farklı renklere sahip şeritlerin iplik makinesine beslenmesi sonucu elde edilen ipliklere denir. Melanja benzer bir renk efekti olan baskılı tülbenkten üretilmiş kamgarn bir iplik türüdür.
- **Muline İplik:** Farklı renkte ipliklerin birbirine bükülmesi ile oluşan renk efektli ipliğe denir. 6 katlı ve çift bükümlü bir iplik türüdür. Muline iplik kullanılarak üretilen dokumalı öreme kumaşlar dayanıklı yapıları nedeniyle aşınmaya ve sürtünmeye maruz dış giyimde ağırlıklı kullanılırlar. Dokuma kumaşlardan, takım elbise, ceket, etek gibi öreme kumaşlardan ise kazak, hırka gibi ürünler üretilir.
- **Marl İplik:** Farklı renkte ve ya parlaklıkta iki ayrı fitilden eğrilmiş iki tek kat ipliğin bükülmesi ile elde edilen kamgarn iplik çeşidine denir. Tek Marl ipliklerinin katlı bükülmesi sonucu çift marl ipliği elde edilir. Değişik renkli veya farklı boyama özellikli iki tek kat kontinü felamantin katlanması ile marl efektli felamant iplik üretilir.
- **Jaspe İplik:** İnce eğirme sırasında çeşitli renkteki ön ipliklerin birleştirilmesi ile oluşmuş melanj iplikten daha belirgin kırçılı bir efekti olan bir iplik türüdür⁴⁰.

⁴⁰ Prof Dr. İnci Başer Marmara Üniversitesi Teknik Eğitim Fakültesi Yayın No:7 Elyaf Bilgisi İstanbul 1992

4.2.1.5.2.Yapısal Efektli Fantezi İplikler:



Şekil 4. 38: Yapısal Efektli Fantezi İplikler

Kaynak: tekstilmuhendisi.wordpress.com 23.05,2014

- **Bukle iplik:** Üç katlı iplikten oluşur. Küçük sıkı halkalar geniş aralıklarla iplik gövdesinden dışarıya doğru çıkar.
- **Tüylendirilmiş İplik:** Şapel lifli iplikte yüzeydeki iplerin fırçalanmış yumuşak ve kabarık bir efekt verilmiş halidir.
- **Şönül İplik:** Kadifemsi ve tüylü yüzey kazanılması için çekirdek iplik üzerine katı lif yerleştirilmiş ipliklerdir.
- **Türbişon İplik:** Gevşek bükümlü ve çok bükümlü ipliğin bir arada bükülmesinden elde edilir. Değişik numaralı iplikler beraberce bükülürken ince numaralı iplik kalın numaralı ipliğin etrafına sarılır.
- **Flok İplik:** Katlı iplikte düzgün aralıklarla yuvarlak gövdede ana iplik bükümü ile tutulmaktadır.
- **Buket İplik:** Az bükümlü iplik, düzgünsüz olarak ince ve kıvrak iplikle yapılan halkalarla ana ipliğe bağlantılıdır.
- **Nope İplik:** İplik üzerindeki rastgele aralıklarla yuvarlak lif demetleri kumaş üzere uygulanır. Nope ya da yapay lif ile bükülür.
- **Kabarık İplik:** Çok katlı iplikte ipliğin birisi diğeri üzerine sarılırken bazı yerlerde sarım fazla olur ve kabarıklık meydana gelir. Ana iplikte düğüm efektli ortaya çıkar.
- **Ratin İplik:** Çekirdek iplik pürüzlü yüzeyle ve bu ipliğe kısa aralıklı küçük halkalı ikinci ipliğin bağlantısıdır.
- **Çekirdek İplik:** İnce yuvarlak veya oval kabarık şekiller ana ipliğin üzerine periyodik aralıklar ile bükülmüş veya kurulmuş şekildedir.
- **Şantuk İplik:** Rastgele mesafelerden ince ve kalın ipliğin farklı bükümlerde yapılmasıdır.
- **Spiral İplik:** İki katlı iplikten bir tanesi az bükümlü yumuşak, diğeri kalın iplikdir. Kalın iplik ince ipliğin etrafına spiral olarak sarılır.

- **Splask İplik:** Düzgün ana iplik üzerine düzenli aralıklar ile büyütülmüş veya kabartılmış ipliğin sarılmasıdır. Bu olay büküm sayesinde olur.
- **İnce ve Kalın İplik:** Uzun periyotlu ince ve kalın kısımlardan meydana gelen ipliklerdir.
- **Kaplama İplik:** Elastan iplik, çekirdek olarak ortada kalıp diğer herhangi bir liften üretilmiş iplik elastan ipliğin üzerine sarılır. İpliğin elastikiyeti ile ilave kaplama ipliğin uzama ile savlıdır. Özellikle dokumacıkta önemli olan elatikiyet ipliğin kaplam anında uzamasını sağlar.
- **Makarna İplik:** Temel iplik üzerine şerit beslenerek oluşturulmuş dalgalı görünümüne sahip ipliklerdir.
- **Sakallı Fantezi İplik:** Elyaf uçlar dışarıya çıkmış şekilde tüylü bir yapıya sahip olan fantezi ipliklerdir.
- **Zincirli Bükümlü Fantezi İplik:** İki farklı renkte bükümlü ipliklerin birlikte katlanarak bükülmesi ile oluşturulmuş fantezi ipliklerdir.
- **Alev Büküm İplik:** Büküm işlemi sırasında yumuşak fantezi iplikler düzenli aralıklar gerilmekte ve kalınlaşmakta böylece alev biçimi elde edilen fantezi bükümlü ipliklerdir.
- **Halkalı Büküm İplik:** Büküm işlemi sırasında fantezi ipliğin temel ipliğin etrafında halkalar oluşturması ile elde edilen ipliklerdir⁴¹.

4.2.1.5.3.Farklı İpliklerle Oluşturulan Fantezi İplikler



Şekil 4. 39: Farklı İpliklerle Oluşturulan Fantezi İplikler

Kaynak: erosgroun.com23.05,2014

- **Buklet Bükümler:** İki basamaklı bükümlerdir. Üste sarılan yumuşak ve kalın iplik fanteziliği oluşturur. Tipik buklet karakteri, büküm yönünün tersine doğru yapılan büküm işlemiyle ortaya çıkar.

⁴¹ Prof Dr. İnci Başer Marmara Üniversitesi Teknik Eğitim Fakültesi Yayın No:7 Elyaf Bilgisi İstanbul 1992

- **İlmek Havlı İplikler:** Bukle bükümlerin yapısına benzemektedir. Fanteziliği oluşturun iplik genellikle daha incedir. Bükümlü ipliğin kıvrımları daha incedir.
- **Boncuk Bükümlü İplik:** Farklı iplik bükümleriyle elde edilen fantezi bükümlere boncuk bükümler denir. Boncuk bükümler Z ve S yönünde bükülmüş ipliklerden meydana gelir.
- **Chenille Bükümlü İplik:** Dokuma ipliklerle elde edilen kabarık fantezi bükümlere chenille (şönil) ya da tırtıl bükümler denir.

4.2.1.5.4. Tekstürizasyon Yoluyla Elde Edilen Fantezi Bükümlü İplikler

- **Yalancı Bükümlü İplik:** Filamentler ısıtılmış bir bölümden geçmekte ve hızla dönen bir döndürücü yardımıyla istenilen biçimde bükülmektedir. Bu büküm ısıtıcı yardımıyla fikse edilir. Döndürücü ile çekim silindiri arasında filamentler yeniden çözülmemekte, fikse edilmiş kıvrım ise korunmaktadır. Yalancı büküm yöntemi, en ucuz ve bu nedenle de en yaygın olan yöntemdir.
- **Dişlilerle Kıvrımlı İplik:** Filamentler ısıtılmış bir kanalda dişliler yardımıyla bükülmektedir. Boy yönünden preslenen ipliklere sürekli bir kıvrım kazandırılır.
- **Örme-Sökme İplik:** Filamentler örülür, örgü yüzeyi ısıyla fikse edilir ve yeniden sökülür⁴².

4.2.1.6. Dikiş İplikleri

Giysilerde kullanılan yardımcı malzemeler içinde önemli bir yer tutan dikiş iplikleri bir veya daha fazla işlemle en az veya daha fazla tek katlı ya da kablolaştırılmış ipliklerin birbiriyle bükülmesi suretiyle elde edilen ve dikiş işleminde kullanılan özel türde katlı bükümlü ipliklerdir.



Şekil 4. 40: Polyester Kesik Elyaf Dikiş İplikleri

Kaynak: unisay.com.tr 21.03,2014

⁴² Dr. Hatice Banu Gürcüm Tekstil Malzeme Bilgisi Güncel Yayıncılık 2010

⁴² Prof Dr. İnci Başer Marmara Üniversitesi Teknik Eğitim Fakültesi Yayın No:7 Elyaf Bilgisi İstanbul 1992

Dikiş iplikleri, dikiş sırasında makine parçalarından geçerken Z (saat dönüş yönü) büküm alacak şekilde etkilenmektedir. Bu nedenle bir dikiş ipliğinin Z büküm yönünde olması zorunludur. Son aşamasındaki büküm yönü de S (saat dönüş yönünün tersi) olan bir ipliğin çok kısa dikiş mesafelerinde bile bükümünün açıldığı, tek katının aşındığı ve koptuğu görülmektedir. Dikiş ipliğinin son aşamasındaki büküm yönü Z olması gerektiği gibi, tek katının büküm yönü de S olmalıdır. Aksi halde iplik katları birbiriyle birleşemez ve düzgün bir yapı oluşturulamaz.



Şekil 4. 41: Poly Poly Dikiş İplikleri

Kaynak: www.unisay.com.tr 21.03.2014

Dikiş iplikleri genel olarak, üç adet basit iplikten ya da katlı bükülmüş bir iplikten oluşmaktadır, yani üç katlıdır. Üç katlı iplik yumuşaktır, kapalı bir yüzeye sahiptir, iyi bir dikiş görünümü verir ve kesinti meydana getirmeden işlenmeye uygundur. Dikiş ipliklerinin çeşitleri iki katlı ve çok basamaklı çift kat iplikleri de kapsar; bunlar makine tekniği ile ilgili noktaların ve dikiş pozisyonların dikkate alınması ile çoğu zaman çok özel işlemler için kullanılır. Kesiksiz dikiş iplikleri; denye sistemine göre, eğrilmiş çok katlı iplik olarak satışa sunulmaktadır. Örneğin; Nm 100/3, Nm 100'e ait kaç tane ipliğin eğrilerek birleştirildiğini belirtir. Numaradaki taksimin arkasındaki 3 sayısı kat hakkında bilgi verilir. Katlı bükülmüş bu ipliğin 100 metresi 3 gram ya da 33,3 metresi 1 gram ağırlığındadır. Pamuklu ve ketenden oluşan mamullerde daha çok İngiliz numaralandırma sistemi kullanılır.



Şekil 4. 42: Sonsuz Elyaf Dikiş İplikleri

Kaynak: unisay.com.tr 21.03.2014

Dikiş ipliklerinde doğal veya sentetik elyaflar ya da doğal ve sentetik elyafların karışımları kullanılır. Doğal elyaftan yapılan dikiş iplikleri genellikle pamuk, sentetik elyaftan yapılan dikiş iplikleri ise polyester ve naylondur. Sentetik dikiş ipliği kesilmiş ştapel ya da kesiksiz elyaftan yapılabilir. Karılım dikiş iplikleri genellikle pamuk / polyester karılım ile yapılır.

Dikiş iplikler üç şekilde oluşturulur: Monofil iplik, çok katlı iplik ve nüveli (ilikli) ipliklerdir;

- **Monofil İplikler:** Genellikle poliyamid hammaddesinden üretilen sonsuz uzunlukta saydam, tek kalın dikiş iplikleridir. Monofil dikiş iplikleri sağlam ve esnektir, dikildiği kumaşa renk açısından uyum sağlar, ancak sürtünmesi fazla olduğundan iğne ısınması çok yüksektir.



Şekil 4. 43: Mono Filament-Misina İplikleri

Kaynak: www.unisay.com.tr 21.03,2014

- **Çok Katlı İplikler:** İki veya daha fazla ipliğin bir arada bükülmesi ile oluşurlar.
- **Nüveli (Corespun) İplikler:** Filament olarak sentetikten yapılan ipliğin çevresine pamuktan veya sentetikten ştapel elyaftan bir kılıf geçirilerek oluşturulan ipliklerdir. İpliğin gövdesi sentetikten olduğu için ipliğin sürtünmesi azdır.

4.3.İplik Özellikleri

İplik özelliklerini yapısal özellikler, renk ve görünüş özellikleri ile sarılış özellikleri olmak üzere üç başlık altında incelemek gerekir.

4.3.1.İpliklerin Yapısal Özellikleri

İplik numarası, bükümü, mukavemeti ve elsatikiyeti yapısal özellikler altında toplanabilir.

- **İplik Numarası:** Bir iplikte numara onun inceliğini sayısal olarak belirten ifadedir. İplik numaralama sistemleri numara, denye ve tex sistemleri olmak üzere üçe ayrılır;
- **Numara Sistemi:** Sabit ağırlık birimleri içerisinde değişen uzunluk birimlerine göre ifade edilen bu sisteme denir. Bu sistem N ile gösterilir. Kendi içerisinde de metrik, Fransız ve İngiliz olmak üzere üçe ayrılır.
- **Metrik Sistem (Ne):** İpliğin metre cinsinden uzunluğunun gram cinsinden ağırlığına olan oranını gösterir. İplik ne kadar ince ise numara o kadar büyük olur.
- **Fransız Sistemi (Nfr):** Günümüze kullanılmayan bir sistemdir. ½ kilogram iplikte bulunan 1000 metrelik çilelerin sayısıdır.
- **İngiliz Sistemi (Ne):** Bu sistemde ipliklerin numaralanmasında ağırlık birimi olarak libre, uzunluk birimi olarak da yarda kullanılır. 1 libre 453,6 gram, 1 yarda da 91,4 santimetredir.
- **Denye Sistemi (Td):** Doğal ipek, yapay ipek ve sentetik lifler için kullanılmakta olan bu sistemde uzunluk sabit, ağırlıkta değişkendir. Bu nedenle de önce değinilen sistemin aksine denye değeri arttıkça iplik kalınlaşmaktadır. 1 denye 9.000 metre uzunluğundaki bir ipliğinin gram olarak ifade eder.
- **Tex Sistemi:** Uluslararası bir sistemdir. Tex sistemi ile çok ince filament liflerin kalınlığının yanı sıra sicim, urgan ve halat gibi kalın ve kaba ipliklerin de kalınlığı ifade edilebilmektedir. Bu sebeple tex sisteminde militex, tex ve kilotex söz konusudur. Çok ince filamentler için militex, sicim ve urganlar için ise kilotex kullanılır. 1000m uzunluğundaki ipliğin mg olarak ağırlığı militex, g olarak ağırlığı tex, kg olarak ağırlığı da kilotex değerini verir. Tex sisteminde iplik ne kadar inceyse, sayı da o kadar küçük olur⁴³.
- **Büküm:** Liflerin veya ipliklerin birlikte tutulması için bir ipliğe verilen spiral dönmelerin ölçüsüdür. Orijinal olarak iplik eksenine paralel olan herhangi bir çizginin iplik eksenine etrafında dönmesidir. Elyaf demeti büküm sayesinde iplik şekline dönüşüp mukavemet kazanır. Büküm arttıkça elyafın birbirine temas yüzeyi, buna bağlı olarak mukavemeti artar. Büküm arttıkça mukavemet artar, ancak bu artış devam etmez, gereğinden fazla yapılması halinde mukavemeti azaltır, elastikiyeti düşürür. İpliklerde ki büküm; kopma dayanıklılığını arttırmak için, muntazam olamayan iplikleri düzgünleştirmek için, daha kaba yapılar elde edebilmek için, özel efektler elde edebilmek için gereklidir.
- **İplik Mukavemeti ve Elastikiyeti:** İpliğin kendisine uygulanan çekme gücüne karşı göstermiş olduğu dirence kopma mukavemeti denir. Kopma uzaması, kopma mukavemeti ölçülen ipliğin kopma noktasında gösterdiği uzama olup % ile ifade edilir.

⁴³ Dr. Hatice Banu Gürcüm Tekstil Malzeme Bilgisi Güncel Yayıncılık 2010

- **İplik Düzgünlüğü:** İpliğin özellikleri yönünden uzunluğu boyunca gösterdiği düzgünlüktür. Özel tasarımlar dışında iplik düzgünlüğünün çok yüksek olması istenir. Düzgün ipliklerin tamamen benzer bir görünümü ve yapısı vardır.

4.3.2.İpliklerin Görünüm (Renk) Özellikleri

Boya birçok değişkenin, karmaşık bir fonksiyonudur. Beyaz ışık birçok rengin veya elektromagnetik radyasyonların dalga boylarının kombinasyonudur. Bu dalga boylarının dağılımı spektrum olarak bilinir, gün ışığı, tungsten ışığı, flüoresan ışığı ve diğer ışık kaynaklarına göre değişir. Işığın renk spektrumu, yüzey özelliklerine bağlı olarak cisimleri ışığı geçirme, yansıtma ve emme miktarı ile oluşur. İnsan gözünün algıladığı renk, kişinin görme özelliğine ve cismin içinde bulunduğu çevre koşullarına göre değişir. Göz ile renk eşleştirme yapılırken kontrol edilmesi ve dikkate alınması gereken pek çok etken vardır. Bunlar;

- **Diskrozim:** Ayrı yönlerden bakıldığı zaman renk görünüşündeki değişiklikler ve iplik ve kumaşlarda çok rastlanan bir özelliktir.
- **Metamerizma:** Aydınlatma ortamı değiştiğinde meydana gelen bir ton değişimidir. Gün ışığında yeşil görünen bir objenin flüoresan ışında farklı bir tonda görünmesi gibidir. Ton ayarları doğal gün ışığında suni gün ışığı altında yapılmalıdır. Ev veya mağaza flüoresanı ve normal lamba ışıkları gibi diğer suni aydınlatmalar renkte garip oyunlara neden olabilir. Kumaş ve ipliklerin metamerik olduğu durumlarda aydınlatma daha da önemlidir.
- **Flüoresan Özellik:** Bazı cisimlerin ışık veya röntgen ışınları karşısında kendi bünyelerinde çeşitli renklerde ışıklara saçmasına denir. Bu olay normalde gün ışığının veya suni ışığın ultraviyole kısmının absorbe edilmesi ve spektrumun görünen bir parçasından tekrar yayılması şeklinde olur. Sonuç olarak belli renkler güçlü gün ışığında aynı görünüp, zayıf gün ışığı ya da tungsten ışında farklı görünebilirler.
- **Renk Haslıkları:** Boyanmış malzemenin renk haslıkları elde etmiş olduğu son rengin korunması anlamına gelmektedir. Oysa iplik konusundan yâri mamul iplik olduğu kadar mamul iplik yani dikiş ipliği de kapsadığı için renk haslığı terimi farklı açılardan önemlidir. İpliğin renginin korunması önemlidir. Dikilecek kumaş için uygun renk tonunda iplik seçimi yapılırken bitmiş konfeksiyon ürünün kullanım ömrü boyunca renk haslığı kaybetmeyecek iplik seçilmesi gerekmektedir. Ancak ipliğin kendi rengindeki ton değişimi ve dikiş ipliğinin dikiş hattı boyunca kumaşı kirlenmesi açısından da renk haslıkları önemlidir⁴⁴.
- **Yıkama Haslığı:** İplik kirlenip defalarca temizlenecek bir malzeme olduğundan yıkama haslıklarının yüksek olması tercih edilir. Köpürme oranı düşük deterjanlarla belli zaman, sıcaklık ve bazı kimyasalların kirlenmesi ile

⁴⁴ Dr. Hatice Banu Gürcüm Tekstil Malzeme Bilgisi Güncel Yayıncılık 2010

ISO 105’de tarif edilen yıkama testlerine göre yapılan ve olumlu çıkan sonuçlar yıkama haslığı yüksek iplik grubuna girmektedir. Yıkamadan sonra durulama ve kurutma yapılır. İpliğin renk tonundaki herhangi bir değişiklik ve beyaz kumaşta meydana gelen lekelenme gri sıklara da belirlenir.

- **Işık Haslığı:** Bu test için örnekler uzun süre güneş ışığında bırakılmalıdır. Hızlandırılmış test için örnekler güçlü suni ışık verilen bir kabinde döndürürler. ISO standartlarında mavi boyalı sekiz kumaşla karşılaştırılarak sonuçlar elde edilir. 1 nolu çok düşük ışık haslığını ve 8 nolu çok yüksek ışık haslığını temsil eder.
- **Sürtünme Haslığı:** Kullanım sırasında sürtünmeye maruz kalan kumaşlar ile yapılan kontrast dikişlerde herhangi bir lekelenmeye maruz kalmamak için sürtünme haslığı testleri ipliklere uygulanmalıdır. Özellikle boyanın çok kullanıldığı koyu tonlar bu test önemlidir.
- **Parlaklık Efektleri:** Farklı maddeler kullanılarak elde edilebilir.
- **Kimyasal Bantlar:** Genelde üretme başlığı bantlarıdır. Kesik görümlü üretme başlığı ağızlarından çekilerek elde edilirler. Folye bantları ise folyelerden kesilerek elde edilir. Sonsuzdurlar, bazen tek eksen çevresinde girişmişlerdir. Tekstil uygulamada 0,08 mm ve 5mm enindedirler.
- **Parlak İplikler:** Parlak kimyasal lif filamentlerinin birleştirilmesi ile oluşurlar.
- **Lureks İplikler:** Polipropilen, polyester, poliamit, triasetat gibi maddelerin oluşturdukları metal parlaklığındaki folye şeritlerinden meydana gelmektedirler. Bunlar iki veya üç yüzeyde birbirleriyle yapışmışlardır.

4.3.3 İplikleri Oluşturan Liflerin Yapısal Özellikleri

- **Lif Uzunluğu ve Lifin Kıvrımı:** Yapısal olarak uzun ve düz olan lifler daha kolay düzenlenip paralel biçimde yerleştirilebilmektedir. Kısa ve kıvrımlı lifler iplik içinde paralel değildir ve kıvrımları nedeni ile birbirlerini iterler. Uzun ve düz olan liflerde iplik, sık ve düz olup hava tutma özelliği azdır. Kısa ve kıvrımlı liflerden meydana gelen ipliklere oranla ısı tutma özelliği daha azdır. Kısa ve kıvrımlı liflerde iplik, daha gevşek, yumuşak ve kabarık olmaktadır. Hava tutma özelliği daha fazla olduğundan ısıya yalıtım görevi görür.
- **Kıvrımlı Bükümler:** İplik kıvrımları ile meydana gelen fantezi bükümlere denir. Bunlar ısı etkisine maruz kalmış kimyasal lif ipliklerinde üretilmektedir.
- **Chenille Bükümler:** Dokuma iplikler ile elde edilen kabarık fantezi bükümlere denir. Chenille ya da tırtıl bükümler belli aralıklara birleştirilmiş çözümlü ipliklerini oluşturduğu kumaş dokumalardan meydana gelirler. Bu dokumalar atkı ipliklere çözümlü ipliklerinde asılı kalacak şekilde şeritler halinde kesilir. Bu şeritler daha sonra tırtıllı büküm haline getirilerek bükülür.
- **Tekstürize İplikler:** Tekstürize etmek termoplastik filamentlerin sürekli olarak şekillendirilmesidir. Bu şekillendirme işlemini mekanik-termik,

kimyasal-termik ve fiziksel işlemler aracılığıyla özel makineler kullanılarak yapılır. Bu tür özel makinelerde işlenen iplik bir süre sonra yün kılına benzer bir kıvrım kazanır. Kıvrımın şiddeti ve biçimi kullanılan makineye yani seçilen yöntemle bağlıdır. Yalancı büküm yöntemi, dişlilerle kıvrım verme yöntemi ve örme-sökme yöntemidir.

4.4.Polyester İplikler (Terilen)

Bugün polyester lifleri birçok ülkede üretilmektedir. Bunlar önce İngiltere de " "Terylene " sonra ABD de " Dacron " diye adlandırmışlardır. Çeşitli ticari isimlerle anılırken " polyester lifleri " diye adlandırmışlardır. Lif üretiminde kullanılan temel maddelerden biri de etilen glikoldür. Diğeri ise, duruma göre veya doğrudan doğruya tereftalik asit, ya da bunun bir türevi olan dinetil tereftalik asit, ya da bunun türevi olan dinetil tereftalattır.

Gün ışığından etkilenemez ancak uzun süre ışıktaki kalırsa, özellikle ultraviyole ışığından zarar görebilir. Terilen her türlü giyim eşyası yapımında kullanılabilir. Çünkü bu lifler deriyi tahriş etmez Alerjik durum yaratmaz. Tek başına, yün, pamuk ve keten gibi doğal liflerle karışık olarak kullanılır. Ayrıca tül, tafta, saten, organze vs. çeşitli kumaş ve dokumalar yapılır. Yine terilen lifi; çeşitli balık ağları, perdeler, yer döşemeleri, özellik ilmeli ve tüylü halılarda, transmisyon kayışlarında, kemerlerde, yangın hortumu yapımında, urgan, ağ ve yelken bezi yapımında, dolgu maddesi olarak yatak ve mobilyalarda, dikiş ipliği yapımında kullanılır⁴⁵(Bkz. Say. No:52).

LİFLERİN KARŞILAŞTIRMALI GENEL ÖZELLİKLERİ									
LİFLER	Polyamide 6 & 6.6 (PA)	Polyester (PET)	Polipropilen Multifilament (PP)	Polipropilen (Yüksek Muk) (PP)	Polietilen (PE)	High Modulus Polietilen (UHMWPE)	Aramid	Liquid Crystal Polymer (LCP)	PBO
Marka	Nylon Perlon Enkalon	Diolen Treveria Dacron	Hostalen Softlene Leolene	Leolene Arova Betelon	Lupolen Vestalen Wetalen	Dyneema Spectra	Twaron Technora Kevlar Heracron	Vectran	Zylon
İplik Mukavemeti CN/dTex	7-9	7-9	App.6	App.8	App.4,5	35	20-25	20	37
Özgül Ağırlık Kg/dm ³	1,14	1,38	0,91	0,91	0,95	0,97	1,44	1,41	1,52

⁴⁵ <http://www.tekstilteknik.com/Referanslar/IPLIK.asp?silverheader> 12.03.2014

Islandığı nda Mukave met Kaybı %	5-10	0	0	0	0	0	0	0	0
Su Emme %	1-7	0,5-2	0	0	0	0	2-5	1	0,6
Düğüm Dayanım %	60-65	55-60	55-65	55-65	50-60	35-50	30-35	30-50	35-55
UV Dayanım	İyi	Çok İyi	Katkı Yapılınc a İyi	Katkı Yapılınc a İyi	İyi	İyi	Zayıf	Zayıf	Zayıf

Kopmada Uzama %	14-28	10-18	14-17	15-16	10-19	3,8	3,4	3,3	2,8
Sünme	Yük Altında Hafif Süner	Çok Zor Ölçülebil iyor	Yüksek Yük Altında Süner	Yüksek Yük Altında Süner	Yüksek Yük Altında Süner	Yüksek Yük Altında Süner	Çok Zor Ölçülebil iyor	Ölçüle mez	Ölçüle mez
Aşınmay a Karşı Direnc	Çok İyi	Çok İyi	Makul	Makul	Makul	İyi	Yetersiz	İyi	Yetersiz
Yıkama Sıcaklığı °C	50-60	50-60	30	30	30	30	80-90	60	50
Asitlere Dayanım %	İyi	İyi	Mükem mel	Mükem mel	Mükem mel	Mükemm el	Kısmen Dayanıkl ı	Müke mmel	İyi

Petrol Ürünleri ne Dayanım	Mükem mel	Mükem mel	Mükem mel	Mükem mel	Mükem mel	Mükemm el	Mükem mel	Müke mmel	Mükem mel
Solventl ere Dayanım	Yüksek Sıcaklık da Formic Acid & Acetic Acid	Phenols, Cresols, Zinc Chloride	Minima l Tepki	Minima l Tepki	Minima l Tepki	Minimal Tepki	Minimal Tepki	Minim al Tepki	Minima l Tepki
Alkaliler e Dayanım	Zayıf Çözelti lere Dayanıkl ı	Oda Sıcaklığı nda İyi	Zayıf Çözelti lere Dayanıkl ı	Zayıf Çözelti lere Dayanıkl ı	Dayanıkl ı	Mükemm el	Kısmen Dayanıkl ı	Müke mmel	Mükem mel

Yalıtım Özellikleri	Çok İyi	Çok İyi	Mükemmel	Mükemmel	Mükemmel	Mükemmel	Mükemmel	Mükemmel	Mükemmel
Kısa Süreli Sıcaklık Dayanım °C	130	170	80	80	70	70	350	200	500
Erime Noktası °C	215-260	225	170	170	150	140	500 Decomposes	280	650 Decomposes

Şekil 4. 44: Liflerin Karşılaştırılmaları Ve Genel Özellikleri

Kaynak: sailing.boun.edu.tr/wp-content/uploads/%C4%B0pler.pdf 21.03.2014

4.4.1.Polyester Özellikleri ve Kullanılan Yerler

Polyester liflerinin enine kesitleri genellikle yuvarlaktır. Özel amaçlarla üretilen bazı liflerin kesitleri değişik olabilir. Örneğin, trilop biçiminde olduğu gibi, poliester liflerinin üstleri pürüzsüz olup cam çubuğa benzer.



Şekil 4. 45: Polyester Hammaddesi

Kaynak: Nuriye Şahin

Mikroskop altında renkleri, pigment içerdiklerinden lekeli ve benekli görünürler. Mukavemetleri üretim şekillerine bağlı olarak değişiktir. Genellikle filament halinde olan standart polyester liflerinde kuru halde olan 4-5 gr / denye, ıslak halde mukavemeti değişmez. Yüksek mukavemetli liflerde ise mukavemet, yaş ve kuru hallerde 6,4-8,0 gr / denye, arasında olur. Normal standart şapel poliester

liflerinin denye mukavemetleri filament tellerine uygundur. Bu liflerin uzama yeteneklerine gelince; standart liflerin filament ve ştapelleri de değişiktir. Genellikle standart filamentlerde uzama % 15-30, ştapel liflerde ise bu yetenek % 30-50r bükülmesinden dolayı mukavemet artacaktır. Tek kat ipliklere ne kadar büküm verirse verilsin dokumada çözgü olarak kullanılmazlar. Çünkü dokuma tezgâhlarının titreşimine dayanamayıp gevşerler. Lifler birbiri arasından kayarak ipliğin kopmasına neden olur.

Çift kat bükülme durumunda, iki iplik birbirinin gevşemesine engel olarak lif kaymasını önlerler. Ayrıca bükülü iplik bükümün üzerine kıvrılarak yapar. Tek kat ipliklerin bir anda ters yönde bükülmesi üzerindeki bir gerilimi azalttığı için daha dengeli bir iplik elde edilir. Ancak geriliminden tamamen kurtulamaz. Bunu sağlamak için ipliği belli bir sıcaklıkta, rutubetli bir yerde bir süre tutmak gerekir. Bu iş fikse kazanında olur. Tek bir iplik kullanılarak elde edilemeyen özelliklerin, iki veya daha çok sayıda iplikler kullanılarak gerçekleştirilmeye çalışılır. Bükümün kullanılma şekli ve alanları, kullanılma amaçlarına uygun olarak oldukça değişiktir. Contined (filament) ipliklerde kullanılan lif, orta mukavemette (4-5 gr / denye) olup kjesitleri yuvarlaktır. Bu tür ipliklere, 12-14 tur / metre arasında çok az miktarda bir büküm verilir. Söz konusu büküme " İmalatçı Bükümü " denilmektedir. Daha çok S şeklinde olan bu büküm, iplik denyesine göre deęişmektedir⁴⁶.

⁴⁶ <http://www.tekstilteknik.com/Referanslar/IPLIK.asp?silverheader> 12.03.2014

5.FOSFORLU İPLİKLERİN ÜRETİMİ

Parlamanın nasıl gerçekleşmesi ise “Güneş ışığı ve florasan gibi birçok ışık türünü emerek depolayan parlayan tekstil iplik ve boyaları karanlık ortamlarda insan gözü ile açıkça görülen yoğunlukta ışık yayıyor. İçerisinde parlama özelliği veren Curtisium kristalleri bulunan ürünler fosfor içermediğinden radyoaktif ve kansorejen de değil. Yıkama ve kuru temizlemede parlama özelliğini yitirmeyen ve 8 saate varan parlama süresine sahip bu ürünler tekstilin her alanında kullanılabilir.”

Tekstil iplikleri karanlık ortamlarda ışık verir ve parlar. Curtisium teknolojisiyle üretilmiştir. Parıldama ve ışık verme özelliğini hiçbir zaman yitirmez ve deforme olmaz. Hiçbir zehirli ve tehlikeli madde içermediğinden cildi tahriş etmez, çevreye zararsız ve geri dönüşümlüdür. Yine aynı teknolojiyle üretilmiş olan tekstil baskı boyaları da su bazlı, yapışkan oluşumlu pasta görünümündedir ve tüm tekstil baskı uygulamalarına dizayn edilebilir.



Şekil 5. 1: Fosforlu Boya

Kaynak: Nuriye Şahin

Benzer ürünlerle karşılaşılsa da ürünlerimizin parlama süreleri çok daha yüksek, özellikleri çok daha fazladır. Doğal olarak bu süreç 8 saat boyunca aynı güçle etrafi aydınlatmaz. En yoğun parlama hali ilk yarım saatlik dilimi kapsar. Daha sonra parlama yoğunluğunda yavaşça azalma meydana gelir ve bu düzeyi korur.

Curtisium laboratuvarları dünyadaki en küçük kristali üretmiş bulunuyor. Üretilen kristal yapısı 15 mikronun altında ve ipliklerimizin içerisinde filamentlerin arasına gizlenmiş durumda. Dış yüzeyde kristallerle herhangi bir temas söz konusu değil. Bu sebeple ürünler çok daha uzun ömürlü ve özelliğini yitirmiyor⁴⁷.

⁴⁷ <http://www.zurasian-holdings.com/curtisium-info/legal.html> 20.01.2014

5.1.Curtisium

Curtisium Photoluminescent Tekstil baskı boyaları, Kumaş boyaları, Tekstil iplikleri, lifler ve Suni deri gibi Ürünlere uygulanan, photoluminous maddelerle günümüzün en son ve en gelişmiş teknolojisiyle üretilen polymerslerin bir karışımıdır. (Genellikle photoluminous veya karanlıkta parlayan nesnelere diye tanımlanırlar. Güneş ışığı ve flüoresan gibi birçok ışık türünü emebilir özelliğe sahiptir. Bu enerji daha sonra tekrar yayılan insan gözünün ışık olarak algıladığı enerjilerdir. Bu nesnelere güneşte ve diğer ışık türlerinde tam olarak şarj edildikten sonra karanlık ortamda 8 saat süreyle açıkça görünen ışık verir ve parlar.



Şekil 5. 2: Işığın Yansıması

Kaynak: can-mar.com/uygulamalar.html 03.10.2013

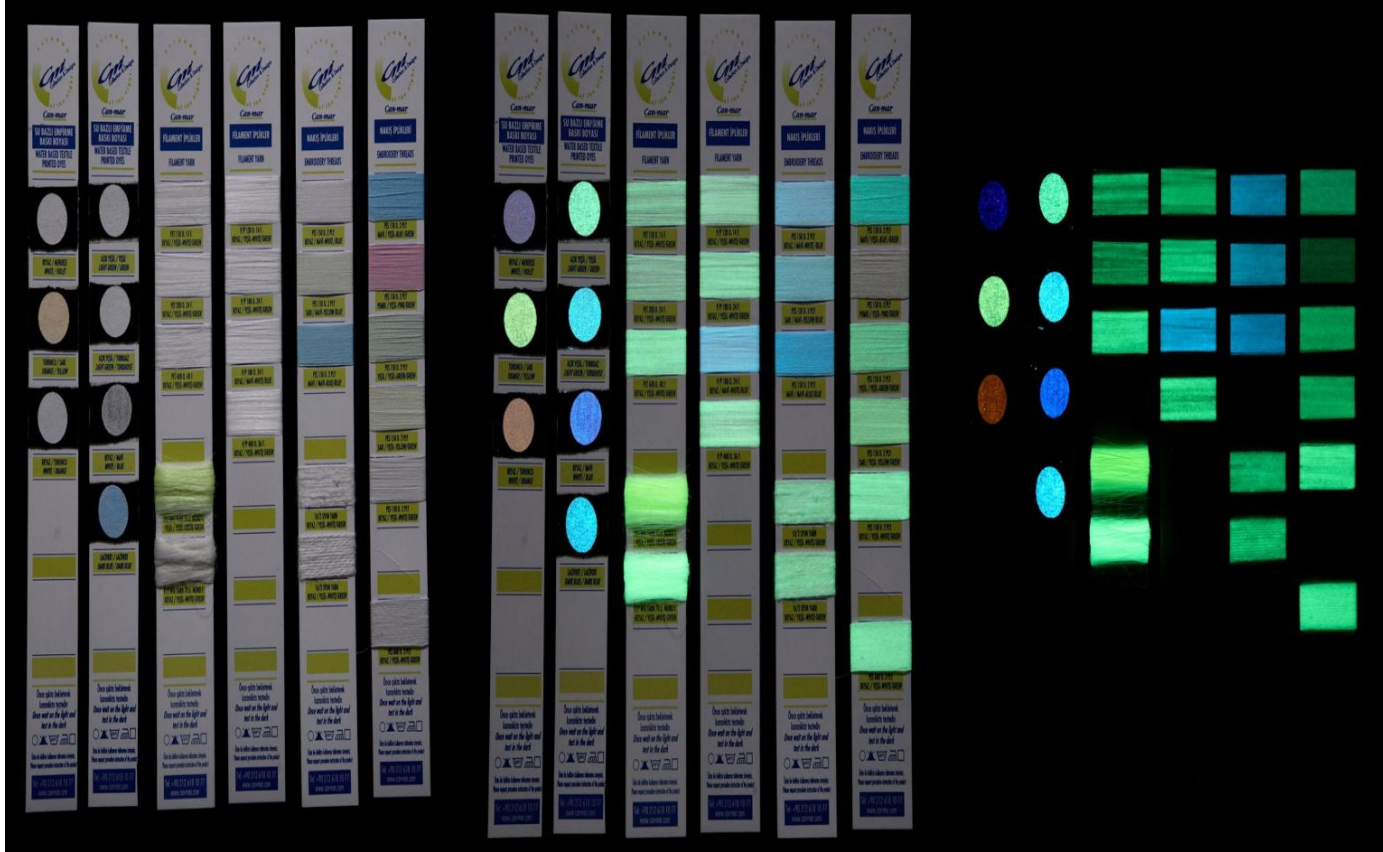
5.1.1 Fosforlu İpliklerde Işık Oluşumu

Nesnelerin içinde depolanan ve enerji olarak taşınan ışık kaynakları derece, derece gözükür, karanlık ortamda ilk 30 dakika boyunca en yoğun parlaklığı üretir, bir süre sonra bu parlaklık kademe kademe azalır, ışığı yeniden açığa vurmak için yine enerji depolar. Bundan böyle photoluminescent gelişimi asla tükenmez. Photoluminescent basit anlamda atomların yörüngesinde dönen elektronlarla ve hareket halinde olan protonlarla çarpışma sonrasında enerjisi tükenen moleküllerdir. Bir sonraki aşamada depolanmış enerjinin fazlasını genellikle görülebilen ışığın protonu olarak yayarlar. Harekete geçen kaynak söndürüldüğünde ışık azalır ya da söner. Nesnelere ise (Tekstil baskı boyaları, Kumaş boyaları, Tekstil iplikleri, Suni deri ve benzeri) hiperbolik sönme diye bahsedilen sonucu ortaya çıkarır⁴⁸.

⁴⁸ <http://www.batterystation.com/curtisium.htm> 22.01.2014

5.1.2 Fosforlu İpliklerde Gece Oluşan Renk Seçenekleri

Nesnelerin sönme süreci ışığın yok olması için gereken zaman olarak tanımlanır. Pratikte gözlerimiz karanlığa alışmadıkça ve tamamıyla karanlık bir ortamda kalmadıkça bunu görmemiz zordur. Pratikte metrekarede parlayan ışık insan gözünün algılaması için daha uygundur. Nesnelere tam olarak ışığı şarj ettiğinde 60 dakikada 15mcd/m² yansır ve 8 saat sonra 2mcd/m² zayıflar.

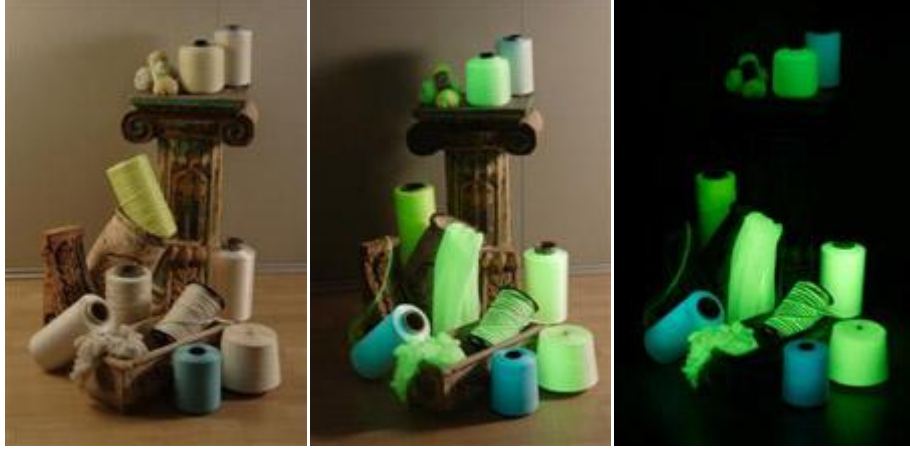


Şekil 5.3: Fosforlu İpliklerin Renk Kartelası

Kaynak: can-mar.com/uygulamalar.html 3.10.2013

Photoluminescent nesnelere zehirsiz radyoaktif olmayan ve fosfor kurşun veya herhangi bir tehlikeli madde içermez⁴⁹.

Fosfor ışıltayan veya parlayan nesnelere tanımlamak için adlandırılır ancak Photoluminescent madde içeren nesnelere bir fosfor değil polimerlerin karışımıdır.



Şekil 5. 4: Fosforlu İplikler

Kaynak: can-mar.com/uygulamalar.html 3.10.2013

5.1.3 Fosforlu İplerin Genel Özellikleri

Karanlık ortamlarda ışık verir ve parıldar.

Parıldama ve Işık verme özelliğini hiçbir zaman yitirmez.

Deforme olmaz.

Kokusuzdur.

Suda çözülmez.

Hiçbir zehirli ve tehlikeli madde içermez, cildi tahriş etmez, çevreye zararsız ve geri dönüşümlüdür.

5.1.3.1. Polipropilen Filaman İplikler

Yeşil-Mavi-Turkuaz Parıldayan Renklerde Mevcuttur.

400 Deniers (36 Filaman)

180 Deniers (18 Filaman)

120 Deniers (14 Filaman)

⁴⁹ info@can-mar.com 23.02.2014

5.1.3.2.Polyester Filaman İplikler



Şekil 5. 5: Polyester Filamen Fosforlu İplikler

Kaynak: can-mar.com/uygulamalar.html 0 3.10.2013

Yeşil-Mavi-Turkuaz Parıldayan Renklerde Mevcuttur.

600Deniers(48Filaman)

200Deniers(24Filaman)

150Deniers(15Filaman)

5.1.3.3.Polyester Nakış İplikleri



Şekil 5. 6: Polyester Fosforlu Nakış İplikleri

Kaynak: can-mar.com/uygulamalar.html 3.10.2013

150 Deniers x 2 Büküm Yeşil-Mavi-Turkuaz Parıldayan Renklerde Mevcuttur.

5.1.3.4.Polyester Dikiş İplikleri

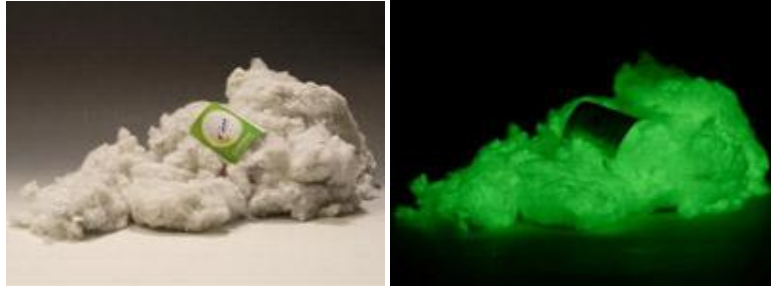


Şekil 5. 7: Polyester Fosforlu Dikiş İplikleri

Kaynak: can-mar.com/uygulamalar.html 3.10.2013

600 Deniers x 3 Büküm Yeşil-Mavi-Turkuaz Parıldayan Renklerde Mevcuttur.

5.1.3.5.Polyester Kısa Lif İplikler

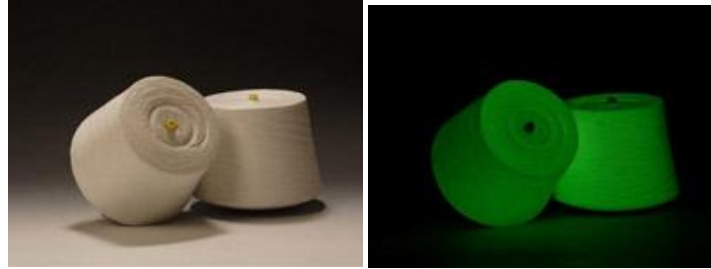


Şekil 5. 8: Polyester Fosforlu Kısa Lifler

Kaynak: can-mar.com/uygulamalar.html 3.10.2013

5 Deniers, 38mm - 120mm Yeşil-Mavi-Turkuaz Parıldayan Renklerde Mevcuttur.

5.1.3.6.Bükümlü İplikler



Şekil 5. 9: Fosforlu Bükümlü İplikler

Kaynak: can-mar.com/uygulamalar.html 03.10.2013

Akrilik, Yün ve diğerleri ile parlak polyester.

2/36'lar İle 3/5'ler Arası Yeşil-Mavi-Turkuaz Parıldayan Renklerde Mevcuttur.

5.1.3.7.El Öorme İplikler

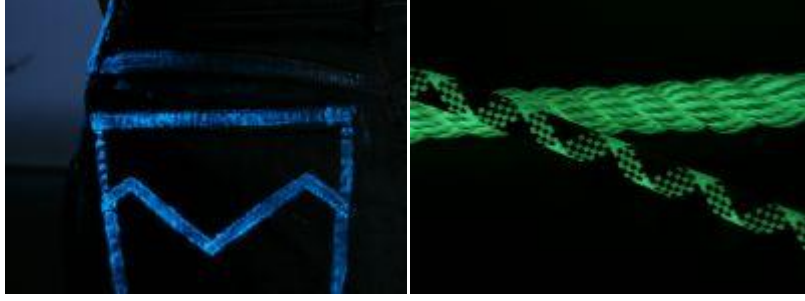


Şekil 5. 10: Fosforlu El Öorme İplikleri

Kaynak: can-mar.com/uygulamalar.html 03.10.2013

2/10'lar İle 3/5'ler Arası Yeşil-Mavi-Turkuaz Parıldayan Renklerde Mevcuttur.

5.1.3.8. Poliprop Polyester İplikler



Şekil 5. 11: Poliprop Polyester İplikler

Kaynak: can-mar.com/uygulamalar.html 03.10.2013

30 - 70 Deniers Arası Yeşil-Mavi-Turkuaz Parıldayan Renklerde Mevcuttur.

6. DESEN

6.1.Sekiz Köşeli Yıldız

Cumhurbaşkanlığı forsundaki iç içe geçmiş büyük ve küçük sekiz köşeli yıldızlardır.

Selçuklu kültür ve sanatının temel figürlerinden biri olan sekiz köşeli yıldızın Ortadoğu'da bulunan eski medeniyetlerde ve İslam dünyasında yaygın olarak kullanıldığı, sayı biliminde 8'in cenneti anlatan bir sembol olduğu belirtilmektedir.

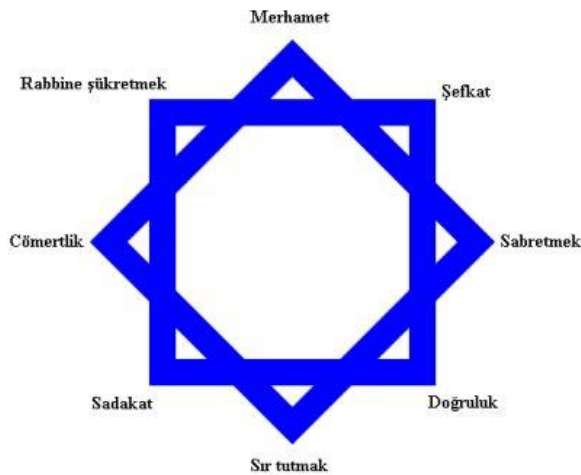


Şekil 6. 1: Sekiz Köşeli Yıldız
Kaynak:mislikalem.com 12.5.2014

Şekil 6. 2: Abad Sarayı'ndan duvar çinisi – Beyşehir
Kaynak:mislikalem.com 12.5.2014

Ayrıca dini kaynaklarda İslamiyet'in 8 esasa dayalı olduğu, bunlara “sekiz cennet kapısı” dendiği, sekiz köşeli yıldızın da sekiz cenneti simgelediği anlatılmaktadır.

Sekiz ilke “**Merhamet ve şefkat, sabretmek, doğruluk, sır tutmak, sadakat, fakirliğini ve acizliğini bilmek, cömertlik, Rabbine şükretmek**” olarak sıralanırken **Sekiz cennet de şöyle isimlendiriliyor:**



Şekil 6. 3: Sekiz Köşeli Yıldız

Kaynak:tarihkalesi.com 12.5.2014

1. Dâri-celal
2. Dâri-karar
3. Dâri-selam
4. Cennetül huld
5. Cennetül mevâ
6. Cennetül adn
7. Cennetül firdevs
8. Cennetü naim.

Üç hilalli yeşil İslam sancağını 3.Selim tek hilalle indirgemiş ve yanına sekiz köşeli **zafer** anlamına gelen yıldızı al sancağa naksettirmiştir. Sultan Abdülmecit zamanında Abdülmecit han 8 köşeli yıldızın hem madalyada hem de sancağımızda kullanılmasını yadırgamış ve **insanı** simgeleyen 5 köşeli yıldızı bayrağa naksettirmiştir⁵⁰.



Şekil 6. 4: Osmanlı Bayrağı

Kaynak: halukakcam.com.11.04.2014



Şekil 6. 5: Türk Bayrağı

Kaynak: forumdas.net.11.04.2014

Bir kalkan ve koruyucu olarak kullanılabilir ve sırları yönettiği düşünülür. Oktad, adalet temsilcisidir. Selçukluların temel sanatsal figürlerindedir ve İslam dünyasında, 8 cenneti anlatan sembol olmasının yanında 8 ilkeyi anlatan bir sembol olarak kullanılır. İlkeler; sabır, şükür, sadakat, merhamet, doğruluk, sır tutmak, acizliğini bilmek ve cömertliktir.

Osmanlı,



Şekil 6. 6: Osmanlı Devlet Arması

Kaynak: osmanislamoglu.wordpress.com/tag/sekiz-koseli-yildiz-anlami/09.12.2013

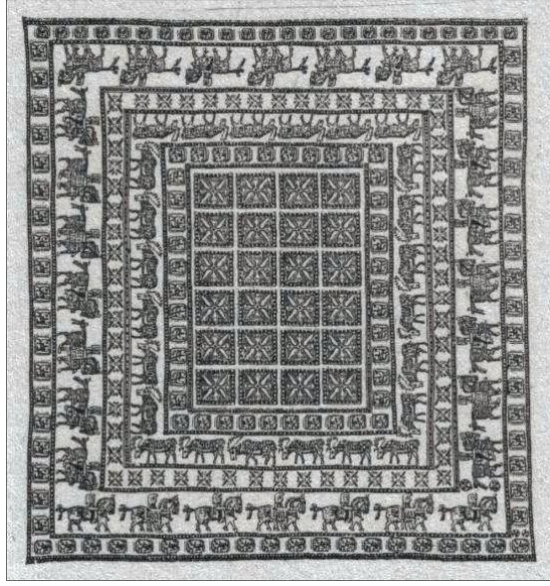
Azerbaycan



Şekil 6. 7: Azerbaycan Devleti Bayrağı

⁵⁰ <http://osmanislamoglu.wordpress.com/tag/sekiz-koseli-yildiz-anlami/> 09.12.2013

Pazırık Halısı



Şekil 6. 8: Pazırık Halısı – M.Ö 4 veya 5nci Yüzyıl

Kaynak: osmanislamoglu.wordpress.com/tag/sekiz-koseli-yildiz-anlami/09.12.2013

Kazakistan, Türkmenistan armaları;



Şekil 6. 9: Türkmenistan arması

Kaynak: osmanislamoglu.wordpress.com/tag/sekiz-koseli-yildiz-anlami/09.12.2013

Sultan II. Abdülhamit Han'ın Tuğrası,



Şekil 6. 10: Sultan II. Abdülhamit Han'ın Tuğrası,

Kaynak: osmanislamoglu.wordpress.com/tag/sekiz-koseli-yildiz-anlami/09.12.2013

T. C. Emniyet Genel Müdürlüğü Arması,



Şekil 6. 11: Polis Rozeti Sekiz Köşeli Yıldız

Kaynak: kosk.gov.tr01.05.2014

Selçuklu eserleri, Divriği ulu cami, Çifte Minareli Medrese, Buruciye Medresesi, Şifaiye Medresesi, Bursa Ulu Cami bunların bazılarında yeni yapılan demir parmaklıklara süsleme olarak da uygulanmıştır⁵¹(Bkz. Say. No:66)



Şekil 6. 12: Bursa Ulu cami Detay (Sinli Sekiz Köşeli Yıldız)

Kaynak: osmanislamoglu.wordpress.com/tag/sekiz-koseli-yildiz-anlami/09.12.2013

⁵¹ <http://osmanislamoglu.wordpress.com/tag/sekiz-koseli-yildiz-anlami/> 09.12.2013



Şekil 6. 13: Çini Sekiz Köşeli Yıldız

Kaynak: Nuriye Şahin 12.5.2012

Diğer yandan, Malta şövalyelerini temsil etmiştir. Şövalyelikte 8 ilke olan; inançlı olmak, güçsüzler için savaş, cesaret, dürüstlük, cömertlik, azim, kahramanlık ve sadakati betimler.

Türk polis armasındaki Sekiz Köşeli Yıldız, ilk olarak Sultan Abdülaziz (1861-1876) tarafından devlet hizmetinde başarılı kişilere verilen madalya şeklinde çıkartılmış, daha sonra Türk polisinin amblemi olmuştur⁵²(Bkz. Say. No:67)



Şekil 6. 14: Polis Rozeti Sekiz Köşeli Yıldız

Kaynak:nevşehir.pol.tr 01.05.2014

⁵² <http://osmanislamoglu.wordpress.com/tag/sekiz-koseli-yildiz-anlami/> 09.12.2013



Şekil 6. 15: Polis Rozeti

Kaynak:koskgov.tr 01.05.2014

Alt bölümündeki çift başlı kartal, Selçuklu Devleti'nin (1040-1157) güç, özgürlük ve bağımsızlık simgesidir. Armadaki “Sekiz Köşeli Yıldız”ın toplam 62 ışını vardır, bu ışınlar, bir Güneş Kursu gibi 62 etik değeri ve 8 ana kuralı anlatmaktadır⁵³.

6. 2 Mevlana Celaleddin-İ Rumi

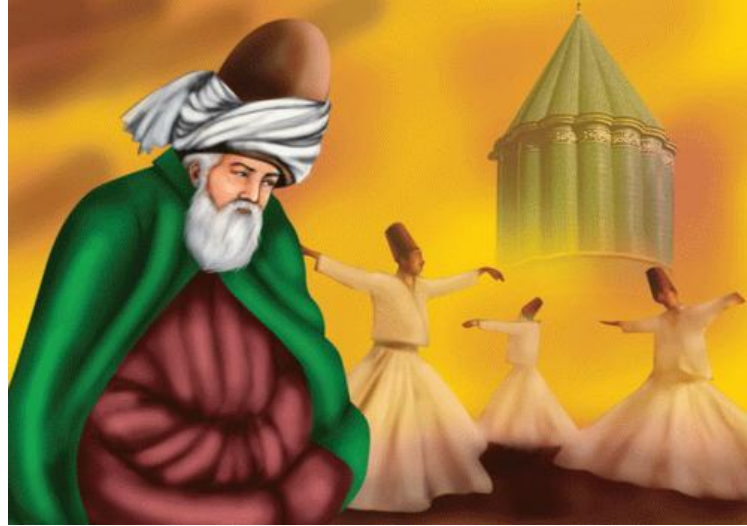
Mevlana'nın asıl adı Muhammed Celaleddin'dir. Mevlana ve Rumi de, kendisine sonradan verilen isimlerdendir.

Efendimiz manasına gelen Mevlana ismi O'na daha pek genç iken Konya'da ders okutmaya başladığı tarihlerde verilir. Bu ismi, Semseddin-i Tebrizi ve Sultan Veled'den itibaren Mevlana'yı sevenler kullanmış, adeta adi yerine sembol olmuştur.

Rumi, Anadolu demektir. Mevlana'nın, Rumi diye tanınması, geçmiş yüzyıllarda Diyar-i Rum denilen Anadolu ülkesinin vilayeti olan Konya'da uzun müddet oturması, ömrünün büyük bir kısmının orada geçmesi ve nihayet türbesinin orada olmasındandır⁵⁴(Bkz. Sayfa. No:68).

⁵³ <http://tarikhalesi.com/sekiz-koseli-yildiz-rub-el-hizb/> 09.12.2013

⁵⁴ <http://konyakutuphanesi.gov.tr/mevlana/22-hz-mevlaninin-hayati.html> 09.12.2013



Şekil 6.16: Muhammed Celaleddin

Kaynak: adnantuncel.com.01.05. 2014

Mevlâna 30 Eylül 1207 yılında bugün Afganistan sınırları içerisinde yer alan Horasan yöresinde, Belh şehrinde doğmuştur. Mevlâna'nın babası Belh şehrinin ileri gelenlerinden olup sağlığında "Bilginlerin Sultanı" ünvanını almış olan Hüseyin Hatibî oğlu Bahaeddin Veled'dir. Annesi ise Belh Emiri Rükneddin'in kızı Mümine Hatun'dur. Sultânü'l-Ulemâ Bahaeddin Veled, bazı siyasi olaylar ve yaklaşmakta olan Moğol istilası nedeniyle Belh'ten ayrılmak zorunda kalmıştır. Sultânü'l-Ulemâ 1212 veya 1213 yıllarında aile fertleri ve yakın dostları ile birlikte Belh'ten ayrıldı. Sultân'ül-Ulemâ'nın ilk durağı Nişâbur olmuştur. Nişâbur şehrinde tanınmış Mutasavvıf Ferîdüddin Attar ile de karşılaşmıştır. Mevlâna burada küçük yaşına rağmen Ferîdüddin Attar'ın ilgisini çekmiş ve takdirlerini kazanmıştır.



Şekil 6. 17: Muhammed Celaleddin

Kaynak: tasavvufmektebi.blogspot.com.13.05.2014

Mevlâna 15 Kasım 1244 yılında Şems-i Tebriz'i ile karşılaştı. Mevlâna Şems'te "mutlak kemâlin varlığını" cemalinde de "Tanrı nurlarını" görmüştü. Ancak beraberlikleri uzun sürmedi. Şems aniden öldü. Mevlâna Şems'in ölümünden sonra uzun yıllar inzivaya çekildi. Daha sonraki yıllarda Selâhaddin Zerkubi ve Hüsameddin Çelebi, Şems-i Tebriz'inin yerini doldurmaya çalıştılar⁵⁵.



Şekil 6. 18: Orta Mevlevi



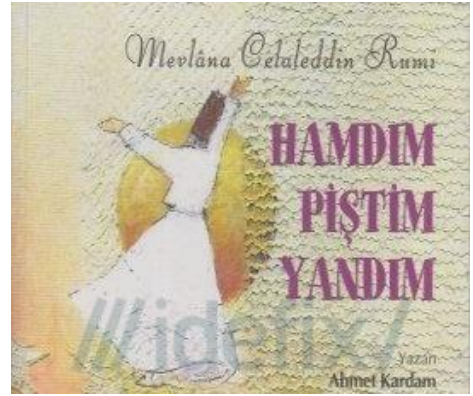
Şekil 6. 19: Orta Mevlevi

Kaynak: www.ortamevlevi.com13.03.2014

Yaşamını "Hamdım, piştım, yandım" sözleri ile özetleyen Mevlâna 17 Aralık 1273 pazar günü Hakk'ın rahmetine kavuştu⁵⁶.



Şekil 6. 20: Hamdım, Piştım, Yandım



Şekil 6. 21: Hamdım, Piştım, Yandım

Kaynak: idefix.com.13.05.2014

⁵⁵ <http://konyakutuphanesi.gov.tr/mevlana/22-hz-mevlananin-hayati.html> 09.12.2013

⁵⁶ <http://konyakutuphanesi.gov.tr/mevlana/22-hz-mevlananin-hayati.html> 09.12.2013

Mevlâna'nın cenaze namazını vasiyeti üzerine Sadreddin Konevi kıldıracaktı. Ancak Sadreddin Konevi çok sevdiği Mevlâna'yı kaybetmeye dayanamayıp cenazede bayıldı. Bunun üzerine Mevlâna'nın cenaze namazını Kadı Siraceddin kıldırdı.



Şekil 6. 22: Mevlana'nın mezarı

Kaynak: rumimevlevi.com13. 05. 2014

Mevlâna ölüm gününü yeniden doğuş günü olarak kabul ediyordu. O öldüğü zaman sevdiğine, yani Allah'ına kavuşacaktı. Onun için Mevlâna ölüm gününe düğün günü veya gelin gecesi manasına gelen "Şeb-i Arûs" diyordu ve dostlarına ölümünün ardından ah-ah, vah-vah edip ağlamayın diyerek vasiyet ediyordu."Ölümümüzden sonra mezarımızı yerde aramayınız! Bizim mezarımız ariflerin gönüllerindedir" 2007 Mevlana Yılı Hz. Mevlana'nın doğum yılı olan 30 Eylül 1207 tarihi oluşuna dolayısıyla, Türkiye, Afganistan ve Mısır'ın teklifi üzerine, Birleşmiş Milletler Eğitim Bilim ve Kültür Kurumu (UNESCO), 800'üncü doğum yılı olan 2007 yılının "Mevlana Yılı" olarak **anılmasını kararlaştırdı**⁵⁷(Bkz. Say. No:71).

⁵⁷ konyakutuphanesi.gov.tr/mevlana/22-hz-mevlanenin-hayati.html 09.12.2013



Şekil 6. 23: 2007 Dünya Mevlana Yılı

Kaynak: mevlanayili.gov.tr 09. 05. 2014

7.ARMÜRLÜ MAKİNE

Dokuma işleminin gerçekleşebilmesi için gerekli üç ana hareketten hiç şüphesiz en önemlisi, açılan ağızlığa atkılı ipliğinin kayıt edilmesidir. Bu öneminden dolayı atkılı atma sistemleri dokuma tarihinin binlerce yıllık geçmişinde çok büyük değişiklikler göstermiştir.

Çağımızda her değişime, gelişme üretimin artırılması için olmaktadır. Büyük veya küçük çoğu tekstil işletmesinin dokuma bölümlerindeki bütün verim hesapları, randımanlar, sipariş miktarı, maksimum ve minimum çalışma kapasiteleri, işçi ücretleri gibi işletme için hayati önem taşıyan hesaplamalar, hep atılan atkılı sayısına göre yapılmaktadır.



Şekil 7.1: Halı Tezgâhı

Kaynak: bizumgaste.net/haber-2643-hali dokuma sanati.html 21.05.2014

Bilindiği gibi dokuma makinelerinde devir, dakikada atılan atkılı sayısıyla belirtilmektedir. Dolayısıyla, atkılı atma sistemlerinin dokuma makinelerinin verimine doğrudan etkisi vardır. Bu yüzden üzerinde en çok araştırma yapılan, geliştirmeye uğraşılan sistem olma özelliğini taşımaktadır.

Dokuma makinelerinde verimin, kalitenin (üretilen mamulde) artırılmak istenmesi, bunlara karşın dokumada kullanılan ham maddenin çeşitliliği ve değişik özellikte kumaşların üretimine giderilmesi, çok değişik makine dizaynlarını ortaya çıkarmıştır⁵⁸.

⁵⁸ Yrd. Doç. Dr. Altan Oran Dokuma Makineleri İstanbul 2010

Bütün bu yukarıda anlatılanlar dikkate alındığında, atkı atma sistemlerinin ve sistemlerdeki gelişmelerin takip edilmesinin gerekliliği ortaya çıkacaktır.



Şekil 7. 2: Armürlü Makine

Kaynak: bizumgaste.net/haber-2643-hali_dokuma_sanati.html 21.05.2014

7.1. Dokuma Makinelerinin Tarihçesi

İnsanoğlunun üç temel ihtiyacından giyecek sorunu ile doğrudan ilişkisi olduğu için dokumacılığın tarihi oldukça gerilere uzanır. Şuan için elimizdeki somut bulgulara göre ilk dokuma kumaşları Milattan Önce 6500 yıllarında rastlandığı görülmektedir. Buna göre dokumacılık 8500 yıllık bir geçmişe sahiptir. Bu tarihlerden öncede insanların yaşadığı düşünüldüğünde dokumacılığın tarihinin daha gerilere uzandığı görülür.



Şekil 7. 3: İlk Dokuma Örnekleri

Kaynak: edebiyatsahili.com 21.05. 2014

Eski mısır imparatorlukları zamanında ki bu milattan önce 2800-1080 yılları arasındır. Özellikle kadınların dokumacılıkla uğraştıkları çeşitli elbiselik kumaşlar ürettikleri anlaşılmıştır. Milattan önce 2330-2270 yılları arasında Mezapotamya’da yaşayan Sümerlerin arkeolojik buluntularına göre dokumacılıkla uğraştıkları anlaşılmaktadır. Günlük kumaşlar ve halının da bu devirde dokunduğu iddia edilmektedir. Sümerlerin etkisi Milattan sonra 400 yıllarında yaşamış olan Sasanilerin dokumacılığında görülmüştür. Eski dünyanın gelişmiş ülkesi Ahamemiş imparatorluğu (milattan önce 700-330) içerisinde yaşamış olan Asur, Elam ve Babil gibi çeşitli kumaş halı ve kilim dokuması yaptıkları bilinmektedir.

İran’ın eski sanatlarından günümüze kalanda yine süslü kumaşlar ve görkemli duvar halılarıdır.

Hindistan’ da bulunan en eski dokuma örneği milattan önce 3000 yılına ait pamuklu dokumadır. En iyi ve ince pamuklu kumaşların dokunduğu Dakka’ dan başka değişik cinsten ham ipek ve kenevir yetiştiren ve dokuyan yerleride vardır.

Çin’ de ipek çok önemliydi. Uzun yıllar ipek dokumacılığının yapıldığından kimse şüphe edemez. Milattan önce 1050-450 yılları arasında kendir gibi bitki kökenli elyafından kullanıldığı anlaşılmaktadır.

Orta Asyanın en eski kültürünü barındıran Batı Türkistan’ın Akşabat yakınındaki Anav bölgesidir. Yapılan kazılarda 4500 yıllarında Türkmen dokumalarında görülen motiflerle bezenmiş eşya parçaları bulunmuştur. Anadolu’da Çatal Höyük’ te yapılan kazılarda (milattan önce 6000) yıllarına ait dokuma parçaları bulunmuştur. Kayseri yakınlarında bulunan Kültepe Höyüğünde yapılan kazılarda milattan önce 1950-1850 yılları arasına ait tabletler bulunmuş ve bunlarda, dokundukları şehre göre adlandırılmış kumaş isimlerine rastlanmıştır.

Osmanlılar saray ve ordunun giyim ihtiyacını karşılamak için dokumacılığı geliştirme yolları aramıştır. Karadeniz sahillerinde dokunan keten bezleri Belçika keteniyle rekabet ediyordu.

Eski zamanlardan günümüze kadar gözlenen bu değişme, atkı atma sistemlerinde gelişmesini sağlamıştır. 17 inci ve 18 inci yüzyıla kadar öyle pek büyük gelişmeler olmadı. Özellikle 18 inci yüzyılda dokumacılık endüstri kolu haline geldi. Buna karşın dokuma tezgâhlarındaki en önemli gelişmeler son 850 yıl içerisinde sağlanmıştır.

1733 yılında John Koyoflori adında bir İngiliz dokumacı, el tezgâhlarında kamçılı tefe ve mekiği kullanmaya başlamıştır. Mekiğe tekerlek takıp, basit bir mekanizma yardımıyla fırlatılmasını sağlamıştır.

Fransız dokumacı Vakanson 1745 yılında ilk kez mekiği hareketli olarak atmayı başarmıştır⁵⁹.

Doktor Edmund Cartwright tarafından icat edilen dokuma tezgâhı önce kolla çalışırken daha sonra bu kol buharla çalışan bir motora bağlandı. Bu durum otomatik tezgâha ilk adım oldu.

Daha sonraki yıllarda yapılan çalışmalarla üstten vuruşlu pamuk tezgâhı geliştirilmiştir. İpek dokumak içinde Fransız etkisi altında alttan vuruşlu tezgâh yapılmıştır.

Kancalarla atkının atılabileceğini düşünülerek 1896' patent alınmıştır. Bu konuda 1925' de Gabbler, 1930'da ise Dewas sistemi geliştirilmiştir.

Bir diğer atkı taşıyıcı olarak ta, sadece gerekli atkı uzunluğunu ağızlık içerisinden geçiren mekikçikle sistem geliştirilmiştir. Mekikçiğin atkı atılmada kullanıldığı yöntemle ilk patent 1911 yılında Pastor tarafından alınmıştır. İlk mekikçikli sulzer tezgâhı 1953 yılında ortaya çıkarılmıştır.

1980'lı yıllarda ticari önem kazanmaya başlayan akışkan jetli atkı atma sistemleri ilk kez 1914 yılında düşünülmüştür.

7.2.Atkı Atma Sistemleri

7.2.1.Mekikli Atkı Atma Sistemleri

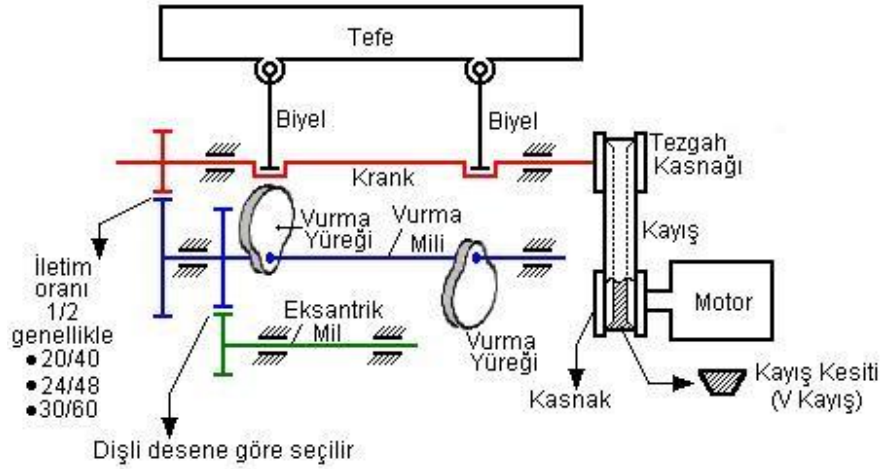
20inci yüzyıl ikinci yarısının başlarında dünyada çalışmakta olan üç milyondan fazla dokuma makinesinin yaklaşık tamamının mekikli olduğu bilinmektedir. Daha sonraki yıllarda gelişen teknoloji ile birlikte mekiksiz dokuma tezgâhları görülmeye başlamıştır. Mekiksiz tezgâhlardaki bu gelişlere rağmen 1980'li yıllara gelindiğinde hala yeryüzünde üç milyona yakın mekikli dokuma tezgâhı çalışmaktaydı.

Dokuma makinesinin tasarımında göz tutulan ama özelliklerin hiç şüphesiz en önemlisi atkı atma sistemidir. Günümüzde atkı mekanizmaları üzerindeki bütün araştırma ve geliştirme çabalarının mekiksiz sistemlerde yoğunlaşmasına rağmen, dünyada kullanılmakta olan dokuma makinelerinin büyük çoğunluğunu hala mekikli tezgâhlar oluşturmaktadır. Mekikli tezgâhlarının değerinin kaybolmamasında, özel dokuma kumaşların yapımında kullanılmasının rolü çok büyüktür. Kumaş kenarında iplik telefinin olmasına müsaade edilmeyen dokumalarda (iplikle dokuma gibi), gerçek kumaş kenarı yapılması zorunluluğu olan dokumalarda ve kenarlarının sağlam olması istenen kumaşlarda, mekikli tezgâhların önemi artmaktadır⁶⁰.

⁵⁹ Yrd. Doç. Dr. Altan Oran Dokuma Makineleri İstanbul 2010

⁶⁰ Yrd. Doç. Dr. Altan Oran Dokuma Makineleri İstanbul 2010

Buna karşın mekiksiz tezgâhlarda geliştirilen kenar yapma sistemleri mekikle yapılan kenarın yerini tutmamaktadır.



Şekil 7. 4: Armürlü Mekiksiz Makine Sistemi

Kaynak: armürlü+tezgâhta+atkı+atma+sistemleri&tekstilsayfasi.blogspot.com

Mekikle dokuma makinelerinde atkı kaydı daha yumuşak ve düzgündür. Mekikli sistemlerde atkı atıldıktan sonra mekiğin yuvaya girişinde, geri sırcamdan frenlemesiyle atkı ipliği gergin bulunmaktadır. Bu halde atkı tefe tarafından kumaş sathına sıkıştırılır. Bundan dolayı da daha kaliteli kumaş elde edilir.

Mekikli tezgâhların, mekiksiz sistemlerin geliştirilmesine neden olan birçok dezavantajları da vardır. Mekiğin fırlatılması ve frenlenmesi esnasında harcanan enerjinin çok büyük oluşu, çok hafif olan atkı ipliğinin yaklaşık yarım kilogramlık bir kütle tarafından atılması bu dezavantajlardan sayılabilir. En önemlisi de makineyi çalıştırmak için gerekli enerjinin üçte birisinin mekiğin fırlatılmasında kullanılmasıdır. Bunun yanında mekikli tezgâhların bulunduğu salonlarda oluşan yüksek gürültüde bir başka sorun oluşturmaktadır.



Şekil 7. 5: Mekik

Kaynak: turkish.alibaba.com 10.3.2014

Mekikli dokuma makinelerinde sınıflandırma (atkı atma sistemlerine göre) makinede mekiğe yapılan vuruş yerine göre yapılabilmektedir. Buna göre mekikli atkı atma mekanizmalarını üç sınıfta inceleyebiliriz. Bunlar; yandan vuruşlu, üstten vuruşlu ve alttan vuruşlu sistemlerdir.

7.2.1.1 Yandan Vuruşlu Sistemler

Mekanizmanın parçalarının çoğunluğu makinenin yan kısmında olduğu görülür. Çok mekikli, pamuklu ve sentetik iplikle çalışan döşemelik kumaşlar ile fantezi kamgarn ve streichgarn kumaşların dokunmasında kullanılan mekanizmalardır. Pek fazla devri olmayan erndüstriyel kumaş dokumaya uygun ağır ve geniş makinelerinde da kullanılır. Bu sistemde mekik uçuş hızı vuruş kolu üzerindeki hamut kayışının aşağı-yukarı alınması ile ayarlanır. Aşağıda Güsken, Cents ve Picanol firmalarının geliştirmiş oldukları yandan vuruşlu sistemler görülmektedir.

7.2.1.2.Üstten Vuruşlu Sistemler

Güçlü bir mekanizmadır. Bakımı ve ayarları kolay, parçalarındaki aşınma daha azdır. Tek ya da çok mekikli, hızlı ve yavaş mekanik pamuklu dokuma makinelerinde kullanılan bir sistemdir. Bu sistem birçok yün, keten ve jüt çalışan dokuma makinelerinde kullanılmıştır.

7.2.1.3.Alttan Vuruşlu Sistemler

Bu sistem tüm makine tipleri için rahatça kullanılabilir. Çok renkli atkısı olan kumaşların dokunmasında çok mekikli dokumaya imkân verir. Hızlı makineler ede oldukça uygundur.

Altan vuruşlu sistemlerde düzgün bir vuruş yapabilmek için vuruş kolunun alt ucunun mesnet yüksekliğinin, vuruş anında değiştirilmesi gerekmektedir.

Bu sistemde atkı atma şiddetinin ayarlanabilmesi, atkı atma eksantriğinin sağa-sola oynatılmasıyla elde edilir. Mekik mekik uçuş hızı, vuruş kolu üzerindeki hamut kayışının aşağı-yukarı kaydırılmasıyla azaltılıp çoğaltılabilir. Bu sistemde pek fazla gerilen parçalar olmadığından yapılan ayarlar uzun süre bozulmaz. Diğer sistemlere göre daha fazla standart ayar vardır.

Mekiksiz sistemlerin geliştirilmesine yön veren eksenler Mekikli sistemlerde karşılaşılan bir takım sorunlar, üretimde kısıtlayıcı faktörler, mekiksiz sistemlerin geliştirilmesinde önemli rol oynamışlardır. Bu etkenler aşağıda sıralanmaya çalışılmıştır.

Mekikli sistemlerde, birkaç mg. ile ifade edilebilen atkı ipliği yaklaşık yarım kilogramlık bir kütle tarafından ağızlığa kaydedilmektedir. Bu ise, yapılan işe göre harcanan enerjinin çok büyük olduğunu gösterir. Mekiksiz sistemlerin

geliştirilmesine en önemli etkende bu israfın önlemek istenmesi olmuştur. Mekiğin kütlesinin düşürülmesi yola çıkılarak mekikçikli ve akışkan jetli sistemler geliştirilmiştir. Atkının atılmasında kullanılan kütle mekikçikli sistemlerde 40-50 gram jetli sistemlerde ise 10-20 grama kadar indirilmiştir⁶¹.

Mekikli tezgâhlarda değişik renk atkılarının istenen sıraya göre atılabilmesi için, hem birden fazla yuva, hem de bu yuvaların hareketli olması gerekir. Bu ise tezgâh yapısında karmaşık düzenlemelere ve tezgâh hızında belirgin dönüşlere neden olmaktadır. Mekiksiz sistemlerde ise bu işlemi çok kolay gerçekleştirme olanağı vardır. Bunu yaparken de tezgâhın verimindeki düşüşte çok az olmaktadır. Bu özellik kancalı ve mekikçikli sistemlerde daha belirgin olarak gözlenmektedir.

Mekikli sistemlerde, atkı ipliğinin kullanılabilmesi için, bobinlerden masuralara aktarılması ve bu masuralarında makine çalışırken birkaç yüz atkı atımından sonra tükeneceğinden değiştirilmesi gerekmektedir. Bu yüzden kumaşlarda atkı masuralarından dolayı meydana gelebilecek hatalar görülür.

Bunun yanında, atkı ipliğinin bobinlerden masuralara aktarılması için ek makine parkına ihtiyaç doğmaktadır. Ayrıca masura değişimi için gerekli olan “otomatik masura değiştirme bataryaları da” makine maliyetlerini arttırmaktadır.

Mekikli tezgâhlarda atkı atmak için gerekli enerjinin, tezgâhı çalıştırmak için gerekli olan tüm enerji içerisindeki oranının büyük oluşu (1/3’ü kadar), ve çalıştığı dokuma salonlarında gürültünün çok yüksek olduğu (105 dB) tekstil işletmecilerini mekiksiz tezgâhlara doğru yönlendirilmiştir.

7.2.2.1.Mekiksiz Dokuma Makinelerinin Sınıflandırılması

Mekiksiz dokuma makinelerini, atkı ipliğinin ağızlığı kaydedilirken kullanılan sisteme göre sınıflandırmak mümkündür. Buna göre mekiksiz dokuma makinelerini üç ana sınıfa ayırabiliriz. Mekikçikli (projektil), kancalı (greifer) ve akışkan jetli olarak isimlendirdiğimiz bu sınıfların birbirlerine bazı üstünlükleri ve dezavantajları vardır.

7.2.3. Mekikçikli Sistem

Konvansiyonel sistemlerden sonra geliştirilen sistemler içerisinde ilk kabul gören ve ticari önem kazanan bu sisteme olmuştur.

Pamuk, sentetik, sentetik karışımı, yün, polipropilen stapel ve filament ipliklerini hammadde olarak kullanıp metrekaresi 80-600 gram kumaşlar dokuyabilen mekikçikli atkı atma sistemleri konusunda ilk patent 1911 yılında alınmıştır, 1920 lerde geliştirilmiş ve 1950’li yıllarda ticari önem kazanmaya başlamıştır.

⁶¹ Yrd. Doç. Dr. Altan Oran Dokuma Makineleri İstanbul 2010

Bu sistemde mekikçiğin fırlatılması için gerekli enerjinin daha önceden vuruş noktasında depolanması zorunluluğu vardır. Genellikle bu enerjiyi depolayıcı olarak burulma çubuğu, basınçlı hava, volan, kondenser ve yaylar kullanılmaktadır. Bunlar arasında, mekikçiğin fırlatılmasında burulma çubuğunun kullanıldığı, Sulzer firmasının geliştirilmiş olduğu bugün için piyasada ticari öneme sahiptir ve bu tezgâhlara talep artmaktadır. Diğer sistemlerin hemen hemen ticari önemi kalmamıştır.

Mekikçikli tezgâhların bu kadar çok tercih edilmesinin altında çok çeşitli kumaşları, yüksek üretim hızlarında üstün kalite ve performans özelliklerine sahip olacak şekilde dokuyabilmesi yatmaktadır. Bunun yanında mekikçiğin ağızlık içerisindeki uçuşu sırasında negatif kontrolü bir takım olumsuzluklar doğurmaktadır.

Mekikçikli sistemlerde Sulzer-Ruti firmasının geliştirilmiş olduğu p7200 modeli ile 540 santimetre çalışma enine ulaşılmıştır. Bununla beraber diğer enler de ulaşılabilen dakikadaki atkı uzunluğunda hiçbir düşüş gözlenmemiştir. Bu durumda, son nokta 540 santimetre ende 1200 m/ minimum atkı ve 245 U/minimum devirdir.

Bu tezgâhlarda, stapel elyaftan yapılmış ipliklerde 2000-6,4 tex, filament ipliklerde ise 5000-10,8 denyeye kadar çalıştırılabilmektedir.

Bu tezgâhtaki son gelişmelerden biriside vuruş takasının kaldırılması olmuştur. Bu yeni dizaynda mekikçiğe vuruş, taka ile değil direkt vuruş kolu ile yapılmaktadır. Bunların yanında Sulzer- Ruti P7200 tezgâhlarını çalıştırmak için 5,5 kw'lık bir güze gereksinim duyulmaktadır.

7.2.3.1. Mekikçikli Sistemin Çalışma Mekanizması

Bu sistemde, mekikçiğin fırlatılması anında hız kazandırılması 6 santimetrelik bir mesafede olmaktadır. Vuruş yapıldıktan sonra fırlayan mekikçiğin hız kazanması 0,007 saniyelik bir zamanda gerçekleşmektedir. Buna mukabil mekikçiğin frenlemesi 0,02 saniye gibi daha uzun sürede ve daha yumuşak bir şekilde yapılmaktadır.

7.2.3.2. Mekikçikli Sistemde Atkı Kayıt Safhaları

Atkı kayıt işlemlerini sekiz durumda inceleyebiliriz.

- A durumu: bu durumda mekikçik vuruş pozisyonunda hareket etmektedir.
- B durumunda, açıcı çeneleri açınca atkı ipliği besleyiciden mekikçiğe aktarılır.
- C durumu, fren ve gerilme cihazı çalışmazken atkı ipliği ağızlığa kaydedilir.
- D durumu, atkı ipliğinin gevşek ucu gerilim ayarlayıcı tarafından tutulur ve besleyici kumaş kenarına doğru hareket ettirilir.
- E durumu, atkı ipliği her iki kenarda atkı ipliği tutucuları tarafından tutulur.

- F durumu, mekikçik atkı ipliğinden ayrılır ve aynı anda atkı kenarında da tutucunun dışından atkı ipliği kesilir. Daha sonra atkı ipliği tefelenir ve iki ucu kenar tutucuları tarafından tutulur.
- G durumunda, mekikçik geri taşıma zinciri ile atkı atma kısmına taşınır.
- H durumunda, besleyici, diğer atkı atımı için geriye gelirken, atkı gerdirici ipliği gerdirir⁶².

7.2.3.3. Bilgisayar Kontrollü Otomatik Mekikçik Freni

Yüksek elektronik teknolojinin girmesiyle birlikte mekikçik frenleme ünitelerinde de büyük değişiklikler olmuştur. Tamamen elektronik-bilgisayar kontrollü olarak geliştirilen bu frenleme sisteminde bir adet hareketini motordan alan fren bulunmaktadır. Mekikçik kontrolü ise fren yolu altına yerleştirilmiş bulunan iki adet elektronik yoklayıcı (sensor) ile sağlanmaktadır.

Frenleme ünitesine giren mekikçik, elektronik yoklayıcılar tarafından algılanır algılanmaz mikro işleyici mesaj gönderilir. Mikro işlemciye gelen bu sinyaller derhal emir olarak, frenin aşağı-yukarı hareketini temin eden motora ulaştırılarak mekikçiğin frenlemesi sağlanır.

7.2.3.4. Mekikçik Tipleri

Mekikçik dokumada kullanılan materyalin cinsine göre değişmektedir. Mekikçik tipleri tutucu çenelerinin tutma yüzey özelliklerine göre ayrılmaktadırlar.

- D 1: Normal çelik projektıl,
- D12: Normalden biraz daha geniş tutma yüzeyli,
- D 2: Geniş çalışma enleri, kaba ve fantezi iplikler için kullanılır. Tutucu çeneler, daha geniş yüzeyli ve kuvvetlidir.
- Dördüncü bir tip olarak ta plastik mekikçikler kullanılmaktadır.

7.2.4. Kancalı Atkı Atma Sistemleri

Kancalı atkı atma sistemlerinin geliştirilmesi 1922'lere rastlamaktadır. Johann Gabbler tarafından mekikli dokuma makinesine kancaların yerleştirilmesiyle icat edilen bu sistemin patenti 1925'te alınmıştır. Uzun yıllar süren çalışmalar sonucunda 1939 yılında Raymond Devas adında bir şahıs atkı ipliğinin aktarılması sisteminde bir değişiklik yaparak kendi adı ile anılan Dewas sistemini geliştirmiştir.

Günümüzde kancalı dokuma makineleri özellikle bazı dokuma türlerinde tercih edilmektedir. Bu tercih sebeplerinin başında çok renkli atkı atma imkânının geniş olması gelmektedir. Mekikli tezgâhlarda çok renk atkı atmanın güçlükleri ve diğer mekiksiz sistemlerde de çok renk çalışmanın üretim hızını sınırlaması bu

⁶² Yrd. Doç. Dr. Altan Oran Dokuma Makineleri İstanbul 2010

konuda kancalı atkı atma sistemlerine olan talebi artırmıştır. Tüm atkı atma sistemleri içerisinde kancalı dokuma makinelerinin rahatlıkla sekiz ve daha fazla renk atkısını, üretim hızında hiçbir düşüş olmaksızın atabildiğini görmekteyiz.

Kancalı dokuma makinelerinde atkı ipliğinin ağızlık içerisinde kontrolünün pozitif olması ve bunun yanında mekikçikteki gibi çok yüksek hız ve ivme değerlerine sahip olmayışı kancalı tezgâhlarda her çeşit materyal ile çalışmasına imkân vermektedir⁶³.

Kancalı atkı atma sistemlerinde bir nokta vardır ki çok önemlidir. Bu atkı ipliği hızının, ağızlık içindeki transferi sırasında gösterdiği hız değişikliğidir (transfer esnasında hız “0” olur). Bu değişiklik hem üretim hızı, hem de iplik mukavemeti açısından sakıncalar doğurmaktadır. Aynı zamanda bu durum üniform olmayan bir hareket oluşturmakta ve ortalama atkı hızının düşük olmasına neden olmaktadır. Bu sorun kancalı dokuma makinelerinde devrin büyük bir kısmının atkı atmaya ayrılmasıyla giderilmeye çalışılmışsa da yine de üretim hızını engelleyen en önemli faktörlerden birisi olmaya devam etmektedir.

Kancalı dokuma makinelerini iki ayrı yöntemle sınıflandırmak mümkündür. Bunlardan birincisi atkı transfer sistemine göre yapılan sınıflandırmadır ki Gabber ve Dewas sistemi olmak üzere ikiye ayrılır.

- **Gabber Sistemi:** Sisteminde bir ağızlığa atılacak atkının tamamı verici kanca tarafından çift kat olarak U şeklinde ağızlığın ortasına kadar taşınır. Bu şekilde ağızlığın ortasına kadar gelen iplik bu noktadan sonra alıcı kanca tarafından tek kat halinde ağızlığa yayılır. İpliği “U” halinde makine ortasına kadar getirebilmek için atkının serbest ucu makine kenarında bir aparat ile tutulur. Bu tutma işlemi verici kanca ortaya gelinceye kadar devam eder ve daha sonra bırakır. Bu yüzdendir ki atkının bobinden sağılması tüm atkı atma işlemi için gerekli zamanın ilk yarısında olur. Dolayısıyla çok yüksek bir sağılma hızı meydana gelir (normalin iki katı). Bu ise üretimi sınırlayıcı bir etkidir.
- **Dewas (Uç Transfer) Sistemi:** Bu sistemde atkı ipliği ucundan verici kanca tarafından tutularak ağızlığın ortasına kadar taşınır. Tam ortada transfer gerçekleşerek atkı ipliği alıcı kancaya geçerek diğer tarafa taşınır. Bu sistemde atkı ipliğinin bobinden sağılma süresinin, tüm atkı atılma süresini kapsamaması nedeniyle Gabber sistemine karşı daha avantajlıdır. Fakat atkı ipliğinin ucundan tutularak çekilmesi ve aktarılması karmaşık ve hassas kancalar gerektirmektedir.

Dewas sisteminde, atkı ipliği alıcı kanca tarafından yakalandığı zaman iplik önce hızlanır, sonra ağızlığın ortasında kancalar arası transfer sırasında hızı “0” olur. Transferden sonra tekrar hızlanarak makinenin kenarına geldiğinde tekrar durur.

⁶³ Yrd. Doç. Dr. Altan Oran Dokuma Makineleri İstanbul 2010

Görülüyor ki atkı ipliğinin hızı, tüm atkı atma işlemi boyunca üç defa sıfır olmaktadır.

Bu sistemler içerisinde, başlangıçta Gabbler sistemi kullanılmasına karşın bir takım dezavantajlarından dolayı zamanla yerini uç transfer sistemine bırakmıştır. Günümüz kancalı dokuma makinelerinde Dewas sistemi kullanılmaktadır.

Kancalı dokuma makinelerini sınıflandırmada ikinci yöntemimiz ise atkı atma işlemi esnasında kullanılan kanca tipine göre yapılan sınıflandırmadır.

7.2.4.1 Serbest Kancalı Atkı Atma Sistemleri

10-15 minimetre çaplı, ince cidarlı çeşitli geometrik kesitlere sahip sert çubukların kullanıldığı sistemlerdir. Kullanılan görünüş nedeniyle titreşimler azdır. Kancalar rijit olduğu için ağızlık içerisindeki hareket esnasında kılavuzlamaya gerek yoktur. Teleskopik olmayan sert kancalı sistemlerde dokuma makinesi kumaş eninden en az iki kat daha geniştir. Bunun nedeni ise; atkı tefelenmeden önce ağızlıktan tamamen dışarı çekilmiş ve bükülmeyen kancaların makinenin yan tarafından dışarı taşmasıdır. Bu sorunu çözme yolunda geliştirilmiş olan teleskopik kancalar diğer kanca tipine göre daha çok yer tasarrufu sağlar. Teleskopik kanca sistemi, dış kanca ve iç kanca olmak üzere iki sert kancadan müteşekkildir. Ayrıca sistemde bir bant mevcuttur. Bant dış kancanın makaralarıyla gerdirilmiştir. Tahrik sistemiyle dış kanca hareket ettirilince iç kanca iki misli hareket eder. Bu sistemde makinenin yan tarafları da kanca için gereksinim duyulan yer, normal kancalı sistemler (çift ve sert kancalı) için gerekli duyulanın yarısı kadardır.

Bu iki sistemin yanında atkı kaydının tek bir taraftan yapıldığı ve kumaş eni uzunluğunda tek bir kancanın bulunduğu sistemlerde vardır. Burada ise kanca açılan ağızlıkta boş bir şekilde, kumaşın bir kenarından diğerine gider. Dönüşte atkı ipliğini yakalayarak ağızlığa kaydeder. Bu tip makineler ilk zamanlarda üretilmiş fakat daha sonra verimin sınırlı olması nedeniyle çoğu diğer sistemlere çevrilmiştir.

Günümüzde çift katlı havlı dokumacılığında (halı ve kadife) genellikle çift sert kancalı sistemlerin kullanıldığı görülmektedir. Buna karşın teleskopik kanca sistemi özellikle havlu dokumacılığında başarı kazanmış bir sistemdir.

Kancalı dokuma makinelerinin mekikli istemler üstün olduğu (diğer sistemlere de) bir çalışma alanı da üst üste iki ağızlığa aynı anda atkı atılan sistemlerdir. Özellikle sert kancalı makinelerde kanca titreşiminin az olması, daha önemlisi atkı ipliğinin ağızlık içerisindeki pozitif kontrolü (sert) kancalı sistemlerin bu avantajlarını gözler önüne sermektedir.

7.2.4.2. Esnek Kancalı Atkı Atma Sistemleri

Bu sistemde atkı tutucu ucu sevk eden esnek bantlar vardır. Bu bantlar çelik şeritlerden veya sıkıştırılmış sentetik malzemelerden yapılmıştır. Sistemin en büyük avantajlarından bir tanesi sert kancalı makinelerde olduğu gibi fazla yer

kaplamamasıdır. Kancalar esnek olduğu için ağızlıktan çıkışta makine yanlarına bükülürler. Kancaların esnek olması belli bir zemin üzerinde hareket etmelerini gerektirmektedir. Bu, sıhhatli transfer için şarttır. İlk zamanlar kanca tefe üzerinde hareket etmekte idi. Bu ise sürtünmeden dolayı çözgü ipliklerine zarar vermekte idi. Ama son geliştirilen sistemlerde tefe üzerine yapılan bir kılavuzlama sistemi ile kanca ağızlığın tam ortasında ipliklere sürtünmeden hareketini tamamlamaktadır.

Gelişen teknoloji ile birlikte esnek kanca dokuma makinelerinde de çeşitli ilerlemeler kayıt edilmiştir. Bunlar gerek üretimin arttırılması yolundaki çalışmalar, gerekse makine hassasiyetini arttırıcı yönde olsun Sulzer- Ruti firmasının geliştirmiş olduğu G6200 tipi esnek kancalı dokuma makinelerini inceleyecek olursak atkı atma sistemi başta olmak üzere makine genelinde bilgisayar kontrolünün hakimiyeti görülür. Atkı frenleme aparatından renk seçiciye kadar her şeyin elektronik kontrollü olduğu bu makinelerde en gelişmiş çalışma eni 220 santimetredir. Bu eninde 510 U/minimumluk bir devir gerçekleştirilerek 1120 m/minimumluk atkı atma hızı elde edilmiştir. Bu makinede stapel ipliklerde 5-2000 tex. (numara metrik 200-0,5) flamen iplerde ise 9-3000 denye kadar atkı çalıştırılabilmektedir. Bu makinede 7,5 klowaytlık bir güç harcanmaktadır⁶⁴.

Somet firmasının üretmiş olduğu Thema li E tipi esnek kancalı dokuma makinelerinde de 420 cm lik çalışma enine ulaşılmıştır. 1300 m/minimum atkı atma hızına ulaşılan bu makinelerde yüksek dokuma hızlarında sarf edilen hız 5,5 klowaytı geçmemektedir. Sekiz renk atkı atan bu makinelerde de tüm kontroller bilgisayar ile yapılmaktadır.

7.2.4.3.Kanca Tahrik Mekanizmaları

Kancalı dokuma makinelerinde ağızlığın içine atkının kayıt edilmesini sağlayan tutucu başlıkları taşımakta olan çubukların ya da bantların hareketine kanca tahrik mekanizmalarının tasarımı büyük öneme sahiptir. Bu mekanizmalar tutucu başların belli bir mesafede doğrusal hareket yapmasını sağlar. Dairesel hareketi doğrusal harekete çeviren bu sistemlerde iplik ağızlıkta pozitif olarak kontrol edilebilmektedir. Böylelikle hız ve ivme değerlerine karşı hassas olan atkı ipliği ve çok hassas hareket yapan kancaların kontrolü sağlanmış olmaktadır. Sert ve esnek kanca olmak üzere çok çeşitli kanca tahrik mekanizmaları mevcuttur.

Çift kancalı dokuma makinelerinin verimini etkileyen en önemli faktörlerden biriside, kancalar arasındaki atkı transferinin çok hassas bir şekilde gerçekleştirilme zorunluluğudur. Genellikle kullanılan yöntem, kancaların atkıyı yaprak diye tabir edilen geniş yüzeyli yaylarda tutmasıdır. Kancalardan alıcı kanca, verici kancadan daha yüksek bir sıkma kuvveti ile ipliği tutmaktadır. Ağızlık ortasında bu kuvvet farkından dolayı alıcı kanca atkı ipliğini verici kancanın yaylarından kurtararak alır. Burada atkının aktarılmasında kuvvet farkından yararlanıldığı için negatif sistem olarak adlandırılır.

⁶⁴ Yrd. Doç. Dr. Altan Oran Dokuma Makineleri İstanbul 2010

Kancalı dokuma makinelerin birçoğunda alıcı kanca atkayı ağızlık dışarısında bırakmadan önce ağızlık kapatılarak atkı ipliğinin gerginlik kaybı önlenir. Bu işlem dokuma mamulünün kalitesini yükseltici bir rol oynamaktadır.

Yüksek ivme değerlerinin kancalı dokuma makinelerine mekanik yönden sınırlama getirdiği iddiası gelişen yüksek teknoloji ile birlikte geçerliliğini yitirmiştir.

Kanca yüksek çalışma hızlarına ulaştıkça, eğer atkı besleme aparatı yoksa bobinden sağılma ve sürtünme kuvvetleri artacağından atkı ipliğindeki kopuşlar yükselir. Bu arada yüksek hız ve ivme değerleri, hız dalgalanmalarının atkı ipliğine zararlı olduğu bilinmektedir.

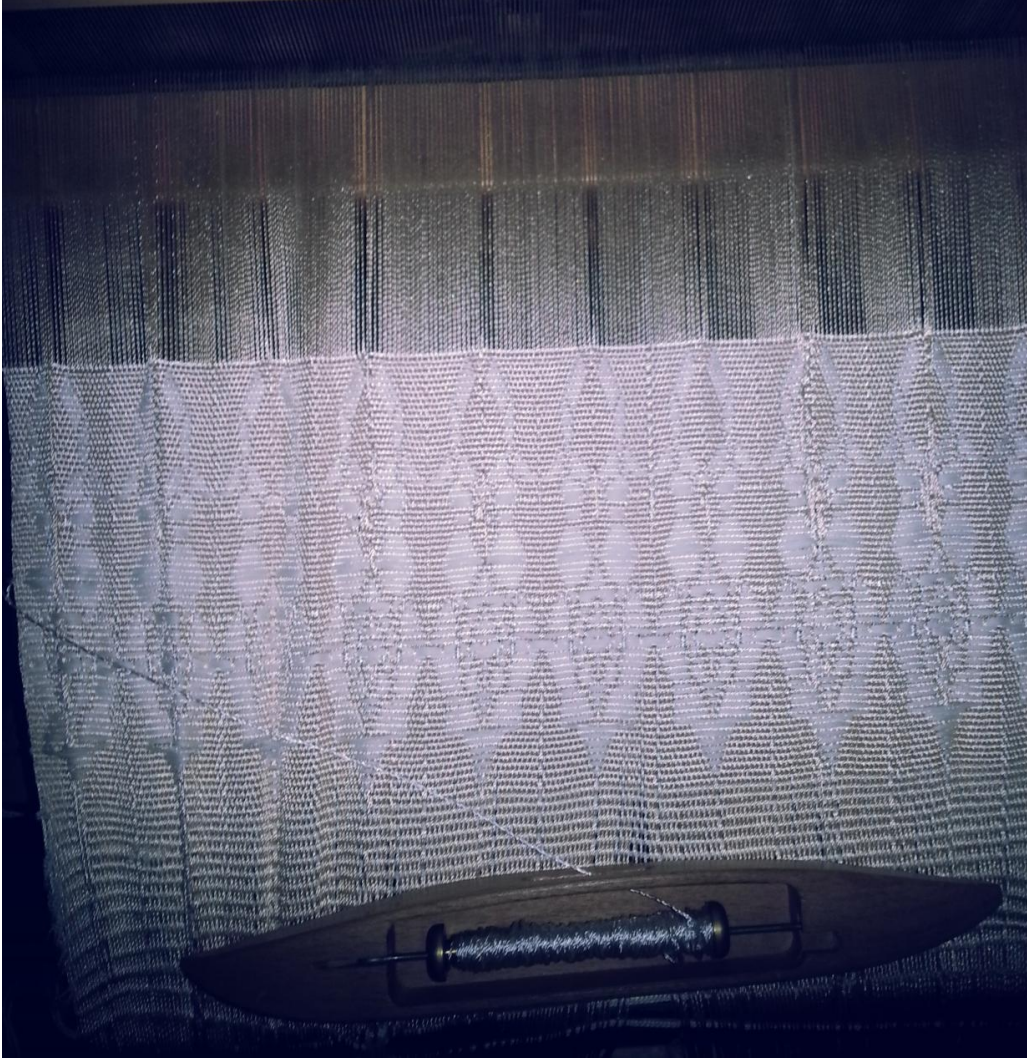
Mekikli ve mekikçikli dokuma makinelerinde yaklaşık dikdörtgen şeklinde atkı atma hızı nedeniyle maksimum atkı sağım hızından en iyi şekilde faydalanılmış olur. Fakat kancalı dokuma makinelerinde bu pek mümkün olmamaktadır. Atkı ipliğinin taşınması ve aktarılması nedeni ile ivme değerleri küçüktür. Zaten 400-600 m/s seviyesindeki atkayı etkilememektedir. Bunun yanında yüksek ivme değerleri, kanca tahrik mekanizmalarına etkileyen kuvvetler açısından da bir sınırlama getirmektedir.

Kancalı dokuma makinelerinin atkının atılışa hazırlanması yönünden faydalı özelliği, atkının verici kanca tarafından kumaş kenarına yakın bir yerde yakalanmasıdır. Verici kanca atkayı yakalama yerinden daha önce hareketine başladığı için atkı, yakalandığı zaman hızı aniden yükselmektedir. Buna karşın atkı ipliğinin elastikiyeti ve yakalama anındaki verici kanca ile atkı arasında gerçekleşen kayma, olayı bir miktar geciktirerek ivmenin belli bir değerde kalmasına neden olmaktadır.

Atkı ipliğinin, yakalama ivmesine dayanabilmesi için ivmenin belirli bir limit değerden az olması gerekir. Atkının yakalanması, kanca konstrüksiyonuyla daha uzun sürede yapılırsa bu sınırlayıcı etki azalır. Kancalı dokuma makinelerinde tarak eni-makine devri ilişkisi teorik olarak sıralanır.

7.3. Armürlü Makinede Desenin Özellikleri

Yirmi dört çerçeve kullanılarak yapılmıştır.



Şekil 7. 6: Armürlü Makinede Yapılan Desen Örnekleri

Kaynak: Nuriye ŞAHİN 11.2.2014

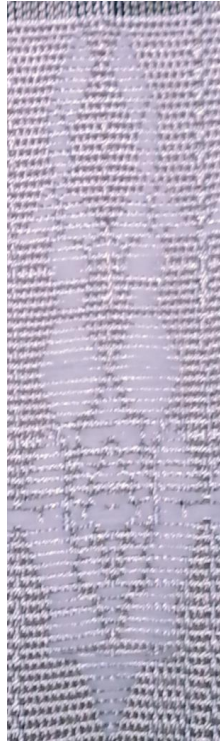
Bu desenin bir motifinin çıkması için 286 hareket vardır. Fosforlu iplik 150 denyedir.



Şekil 7. 7: Armülü Makine Yapılan Desen Örnekleri

Kaynak: Nuriye ŞAHİN 11.2.2014

Rapor tekrarında V tahar kullanılmıştır. Bu yüzden motifin simetrisi gözüktür.



Şekil 7. 8: Armülü Makinede Yapılan Rapor Tekrarı

Kaynak: Nuriye ŞAHİN 11.2.2014

Çözüde floşlu polyester ip kullanıldı, atkıda ise motifte fosforlu ip 8 kat yapılarak kullanıldı, zemininde ise bez ayağı örgüsü floşlu polyester ip ile dokunmuştur.



Şekil 7. 9: Armülü Makinede yapılan kumaştan abajur örneği

Kaynak: Nuriye ŞAHİN 11.05.2014

8.DAR DOKUMADA KULLANILAN HAMMADDE ve ÖZELLİKLERİ

Dokuma dairesinde kullanılan hammaddeler iplik ve lastik olmak üzere iki grupta incelenir. Kullanılan iplikler pamuk ve polyester grubundandır. Pamuk ipliği 12/1Nm, 20/2Nm olanlar, denye yönünden olanlar polyester ve polip ilendir. Kullanılan numaralar 90/2 Denye, 135/1Denye, ipliklerin numaralarının yanında, başka özellikleri de vardır. Örneğin parlak ve beyaz ipliğe kasar, mat ve donuk ipliğe ise ekru adı verilir. Polyester grubu ipliklerin diğer bir özelliği de muslu olabilmeleridir, Muslu iplik, bırakıldığında bir araya toplanan ipliklerdir. Diğer bir özelliği ise yine turlu olup olmayışıdır. Turlu iplik büküm almış iplik demektir. Lastiklere gelince, iki türlü lastik vardır. 30/40 kalın lastik 44/50 ince lastik.

8.1.Dar Dokuma Ürünleri

- **Giyim Sanayi Tipi Dar Dokumalar:** Bu sınıfa giren dar dokumalar, dekoratif ve düz elastik bantlar, ekstraforlar, kurdeleler, cır bantlar v,b. gibi ürünler.
- **Ev Tekstili Tipi Dar Dokumalar:** Bunlar dekorasyonda süsleme ve fonksiyonel amaçlı olarak kullanılan püsküllü veya düz yapılı dar dokumalar
- **Sanayi Tipi Teknik Dar Dokumaları:** Teknik dar dokumalar çeşitli makinelerde hareket iletim kayışları, güçlendirici kayışlar ve otomobil lastiği yapımında kullanılan kord bezleri ile yangın hortumu v,b. gibi ürünler

8.1.1.Dar Dokuma Kumaşlar (Ev Tekstili Tipi)

Ev tekstilinde kullanılan dar dokumalar genellikle süsleme amacını taşımaktadır. Koltuk, perde, yatak takımları gibi ev eşyalarını özellikle ek yerlerinde ve kenarlarında dekoratif etki oluşturmak için kullanılır. Çeşitleri şunlardır:

- a) Jaluzi bandı, b) Vagon danteli, c) Çift Londra şeridi, d) Püskül şeritler, e) Düz Rus
- f)Hollanda bandı, g) Karnabahar efektli rüş, h) Kesik rüş, i) Kıvrımlı rüş, j) Kıvrıcık ilmekli rüş k) Lanse şerit. l) Perde büzme bandı m) Döner bant(3)

8.1.2.Dar Dokuma Kumaşlar (Giyim Sanayi Tipi)

Dar dokuma ürünleri giyim sanayinde fonksiyonel veya süs amacıyla ya da her iki işlevi bir arada düşünülerek kullanılır. Giyim sanayinde kullanılan dar dokuma ürünleri yapılarına göre şu gruplarda incelenebilir⁶⁵:

8.1.2.1.Elastik Yapılı Dar Dokumalar: Bunlar giysilerin bel, paça, yaka hattı, kol ağzı gibi yerlerinde kullanılan, büzme ve bedene oturtma gibi işlevleri olan, ayrıca süsleme amacıyla kullanılan aşağıdaki dar dokumalardır.

- .Elastik bantlar
- Mayo lastiği
- ,iç çamaşırı lastiği,
- Atkı şeritleri
- Dekoratif lastik bant

8.1.2.2.Kurdeleler: Giysilerde özellikle görülen yerlerde süsleme ve fonksiyonel amaçlı veya aksesuar olarak kullanılan genellikle parlak yapılı çeşitleri aşağıda sıralanan dar dokuma ürünleridir.

- Tafta Kurdele,
- Çamaşır kurdelesi,
- Çift saten kurdele,
- Kadife kurdele,
- Fay kurdele,
- Payetin kurdele,
- Muare kurdele,
- Feterşam kurdelesi,
- Sersnet kurdelesi,
- Tek katlı saten kurdele,
- Groğlen kurdele

8.1.2.3.Ekstrafor Ve Diğer Stabil Yapılı Dar Dokumalar

Konfeksiyon sanayisinde bu tip dar dokumalar özellikle giysilerin kenar bölgesinde sabitleme takviye etme, bağlama ve süsleme amaçlı olarak kullanılır.

Çeşitli isimlerle anılan çok sayıda çeşitleri vardır. Önemli örnekler şunlardır:

⁶⁵ tekstildershanesi.com.tr/1627&title=dar-dokumada-kullanilan-hammadde-ve-ozellikleri 06.05.2014

- Ekstrafor, Golon, Güçlendirici şerit, Cır bant, Ütü ile yapışan bant, Pantolon paça şeridi, Ponis kenar şeridi, Parlak kenar şeridi, Takviye kenar şeridi, Bağlama kenar şeridi, Zig-zag kenar şeridi, vandyke şeridi, Kenar biyesi, Baklava desenli şerit⁶⁶.

8.1.3.Dar Dokuma Kumaşlar (Teknik Sanayi Tipi)

Çeşitli sanayi dallarında taşıma hareket iletimi ve takviye amacıyla kullanılan bu tip dar dokumanın çeşitleri şunlardır:



Şekil 8. 1: Dar Dokuma Tezgâhı

Kaynak: Nuriye ŞAHİN 11.02.2014

⁶⁶ tekstildershanesi.com.tr/1627&title=dar-dokumada-kullanilan-hammadde-ve-ozellikleri 06.05.2014

- Fitol
- Taşıma kayışı
- Konveyor bandları
- Kort bezi
- Koranasyon bandı
- Araba lastiği bezi
- Radyal lastik kord kuşağı
- Hareket iletimi kayışı
- Sonsuz kayış
- Yangın hortumu
- Sandalye kemeri

8.2. DAR DOKUMA MAKİNELERİ

Dar dokuma makineleri seri üretim yapmak üzere tasarlanmış, dar ende kumaş ya da pasajlar halinde bölgesel dokuma yaparak çeşitli özellikte bantlar dokuyan özel dokuma makineleridir. Genel sistem olarak diğer dokuma makineleriyle farklılık gösterir.

Dar dokuma makinelerinin çözümleri bu tip dokuma tezgâhlarına özgü olan, özel olarak geliştirilmiş düz çözümlü makinelerinde hazırlanır.

Bu makinelerde çözümlü direkt olarak boyutlarla dokuma levdine Dar dokuma makinelerinin çözümleri makinede kaç pasaj varsa o kadar sayı da hazırlanır. Yani dokuma makinesinde her pasajın çözümlü bağımsız çalışır.

8.2.1.Dar Dokuma Makinelerinde Atkı Atma Sistemleri

8.2.1.1.Makaralı Mekikli Atkı Atma Sistemi

Bu sistem daha eski atkı atma yöntemi olup, Özellikle çok renkli, jakarlı dar dokuma etiket makinelerinde kullanılır. Mekikli denilen yarım elips şeklindeki bir araç ve bunun içine yerleştirilmiş makaralara sanlı atkı ipliği sistemin esasını teşkil eder. Her dokuma pasajının yanında o bantta atkı atmayı gerçekleştirilen tek mekik veya renkli atkı atabilmek için düşey yuva hareketi yapan birden fazla mekik vardır.

Dar dokuma makinelerinde makaralı mekiklerin şeması

- Mekik
- Atkı makarası

- Fren çubuğu
- Fren yayı
- İplik kılavuzları
- İplik çıkış gözü

8.2.1.2.İğneli Tezgâh (Atkı Atma Sistemi)

Her atılan atkı ipliğinin çift iplik olduğu ve aralıksız atkı ipliği beslemeye yarayan bir düzeni bulunan genellikle dar kumaş dokuyan tezgâhlardır.

Atkı ipliğinin yarım aya benzeyen ve ucundaki delikten geçerek hareket aldığı örme iğnesiyle atıldığı tezgâh tipidir. Bu atkılar, atıldığı tarafın karşı kenarında değişik şekillerde birbiri ile iğneli dar dokuma makinelerinde delikli kancanın, rulman yataklı hareket şeması, A. Yandan görünüş. B. Üstten görünüş ve dönüş açıları, a)Mil, b)Bilyeli yatak, c)Çatal bağlantı, d)Atkı iğnesi İğneli atkı atma sistemli dar dokuma makinelerinde kenar örme iğnesiyle birlikte atkının kenar oluşturmasının şematik işlem akışı

Kenar örücü iğnenin hareket şeması

- Ana mil,
- İğne hareket eksantriği,
- İğne koluna bağlı eksantrik rölesi,
- İğne hareket kolu,
- İğne kolu hareket merkezi,
- İğne kolu,
- İğne tutucu,
- Kenar örme İğnesi

İğneli dar dokuma makinelerinde kenar örücü iğne ile kenar oluşumu şekillen;

- Yardımcı İpliksiz kenar örme,
- Tek yardımcı iplikle düz kenar örme,
- Tek yardımcı iplik ve atkı ipliğiyle kombine kenar örme,
- İki yardımcı iplikle kombine kenar örme. a) Delikli kanca, b) Atkı ipliği. c) Örme iğnesi d) Yardımcı örme ipliği, e) ikinci örme ipliği

8.2.1.2.1.İğneli Atkı Atma Sistemi

Dar dokuma makinelerindeki bu tip atkı atma sisteminde, her dokuma bölgesi (pasaj) için orak biçiminde, açılı bir dönüş hareketi yapan bir iğne ve atkı ipliğinin karşı kenarda tutulabilmesi için yardımcı bir kanca dilli örme iğnesi vardır⁶⁷.

İğneli atkı atma sistemiyle çalışan dar dokuma makinesinin yandan şematik görünüşü; a) Atkı ipliği, b) Atkı bobini, c) Atkı tansiyon eri. d) Atkı regüle grubu, e) Atkı kontrol ünitesi, O Atkı atma iğnesi, g) Kenar örme ipliği bobini, b) Kenar ipliği tansiyon eri, ı) Kenar ipliği regülâtörü j) Kenar ipliği kontrol ünitesi

İpliğini taşıyan kanca, ucu delikli, asilasyon hareketi yapan, tek ta-raflı atkı atan bir araçtır. Bu delikli kanca atkı ipliğini aynı mekiksiz dokuma makinelerinde olduğu gibi bobinlerden çekerek alır. Bu arada atkı ipliğinin gerginliği ve ağızlığa verilmiş miktarını ayarlayan atkı regülâtörleri atkı ipliğine kumanda eder.

8.2.1.2.2.İğneli Tezgâh Kenarı

Her iki kenar birbirinden farklıdır. Farklılık dönüş sırasında atkının çözgü ipliklerinden başka ipliklerce tutulmasıdır. Delikli kanca atkı ipliğini ağızlıktan geçirir ve aynı yoldan geriye dönüş hareketi yapar. Bu esnada atkı ipliğinin karşı kenarda tutulması gerekir. Bu da kancalı dilli bir örme iğnesi ile gerçekleştirilir. Bu örme iğnesi çözgü yönünde yatay bir hareketle atkı ipliğinin kenar oluşturmasını sağlar.

İğneli atkı atma sisteminde kenar oluşturma yardımcı iplik olmadan veya bir ya da iki yardımcı iplikle atkı ipliğinin kombinasyonu sonucu örülerek gerçekleştirilir.

Yaygın olarak iğneli dar dokuma makinelerinde kullanılan dört çeşit iğneli kenar yöntemi vardır,

Bu tip dar dokuma tezgâhlarında tefenin, mekiğin ve kenar örücü iğnelerin hareketi birbirleri ile uyumlu olacak şekilde yapılmıştır

8.2.1.3.Pozitif Mekik Kontrollü Dar Dokuma Makinesi

Açıkağızlığa atkı ipliğini yerleştirirken tüm hareketi sırasında mekiğin, pozitif olarak kontrol edildiği dar kumaş dokuyan dokuma makinesidir. Bu kontrol mekiğe

⁶⁷ tekstildershanesi.com.tr/1627&title=dar-dokumada-kullanilan-hammadde-ve-ozellikleri 06.05.2014

bağlı bir dişli, kola uyan ve dişli kol aracılığıyla hareket ettiren fener dişleri tarafından yapılır⁶⁸.

8.3.Dar Dokuma Makinelerinde Tezgâha Verilen Hareketler

Hareket tezgâha endirekt olarak verilir. Motor şar teli açıldığında motor dişlisi döner. Avara düğmesine basıldığı zaman motor dişlisi üzerinde bulunan kavrama dişlisi ve buna bağlı olan kronik muinin dönüşü sağlanır. Krank milinin dönüşü ile yağ dolu bir kutu içerisinde değişik ebatlarda dönmekte olan eksantrik hareketi şu kısımlara dağılır:

- Yardımcı iplikle kenar örgüsü yapan parça
- İğne (mekik)
- Atkı çatalı
- Tefe (tarak)

Bütün bunlara verilen harekete 1. ana hareket 2, ana hareket ise yine motordan endirekt olarak hareketli kasnak ve bantlarla tezgâhın üst kısmına monte edilmiş olan jakar kısmına iletilen hareketlerdir. Bu hareket jakar içinde parçalara dağılır:

Bu parçalar şunlardır:

- Tomruğun dönüşü
- İğne hareketleri
- Atkı kılavuzlarına gönderilen atkı hareketlen

Bu şekilde komple hareket sağlanmış olur. Diğer bazı hareketler elektronik olarak yapılmaktadır.

Örnek: Çözgü ipliğinin kopma anında lamelin tezgâhı durdurması. Yine atkı ipliğinin kopması anında atkı kontrol tertibatının tezgâhı durdurmasına sebep olur.

Parça Sistemi:

- Kumaş tutucu
- İğne
- Kumaş
- Çözgü iplikleri

Kumaş sathı yani ağızlık açısının "0" olduğu yerden itibaren 22-24 mm, mesafede iğne ayarı yapılmalıdır.

⁶⁸ Turkish.alibaba.com 13.3.2014

İğne kumaş sathına 22-24 mm, uzakta gidip gelmektedir, bu da bize mekiksiz tezgâhlarda ağızlık açısının ne kadar küçük olduğunu göstermektedir⁶⁹.

8.3.1.Atkı Renk Kılavuzunun Ayarı

8.3.1.1.Parça İsimleri

- İğne
- Atkı
- Atkı ipliği

Atkı renk kılavuzunun ayarında atkı iğnesinin uç kısmı ile kılavuz kolunun arasındaki mesafe 2-3 mm olacaktır. Yani iğne hareket etmeye başladığı andan itibaren 3 mm Öne gittikten sonra atkı ipliğini yakalayacaktır. Bu da Bize renk kılavuzunun sırası gelen ipliği iğnenin ağzına verinceye kadar olan zamanı yaratmış oluyor. Bu mesafe olmadığı takdirde iğne atkı ipliğini almadan gidip gelecektir. Bu da kumaşta atkı boşluğu meydana getirecektir

Çözümlü iplikleri arasından atkıyı geçiren iğne son konumda iken yani atkıyı bırakıp geri döneceği anda kenar örgüsü yapan iğne kenar ipliğini tutmaktadır,

İğne Mekik kenar ipliğinin Üstünden geçmektedir ve o kenar ipliğini de yarık kısmını almamaktadır. Ayar bu konumda yapılmalıdır. Bu ayar neticesinde kenar örgüsü gerçekleşmektedir.

8.3.2.Atkı Renk Ayarı

Bu mevzuda en Önemli konu atkı konusudur. Atkının her mekik tarafından değil de kenardaki bobinlerden alınarak bir iğne tarafından kumaşa atıldığını biliyoruz. Bu işlemin daha önceden hazırlanan kartonda atkı renk sırasının tespit edildiğini biliyoruz.

Tezgâhta en fazla 4 renk en az 2 renk çalışabiliriz. Tezgâh üzerinde 4 tane platin vardır. Bu platinler (9-10) ve (3-4) şeklinde numaralandırılmıştır. Platinler hareketini jakardan alırlar. Tabii kartondaki atkı renk deliklerinin hareketine göre örneğin iki renk çalışmamız gerekiyor siyah, beyaz, siyah-beyaz zemin o zaman 3-4 no lu platinler vazife görür. Bu sadece iki iplik için aşağıdaki renk kılavuzuna hareket verirler. Zemin örgüsü yapılırken bu hareket tamamen durur.

⁶⁹ tekstildershanesi.com.tr/1627&title=dar-dokumada-kullanilan-hammadde-ve-ozellikleri 06.02.2014

Renk atmaya başladığı an kartondan gelen, hareket platine iletilir. Hangi platin vazife görüyorsa o hareketi renk kılavuz koluna o merkezine iletilir. Bu hareketle sağa ve sola buradan da renk kılavuzuna gider. Burada önemli olan renk kılavuz kurşununun (aşağı-yukarı) az veya çok olması yani iki renk çalışıyorsa daha az 4 renk çalışıyorsa daha fazla olur.

8.4. Dar Dokuma Makineleri

Dar kumaşların üretimi için dokuma tekniğinden başka örmenin de kullanıldığını belirtmek gerekir. Genellikle firmalar her iki teknikte çalışan makineler yapmaktadırlar⁷⁰.

8.4.1. Jakop Müller Dar Dokuma Makinesi

Bu tip makinelerin en ünlü yapımcıları arasında İsviçre firması Jakop Müller başta gelmektedir. ITMA 83'e 23 makinesini getirmiştir. Bu dar dokuma makineleri yanında ayrıca 5 kroket örme, bir çözgü hazırlama makinesi geliştirmiştir.

Mutronic 4000 CNC mikroprosesör kontrollü dönel armürünü sunmuştur. Bu sistem jet, kanca ve mekikçik ile atkı atan geniş dokuma makineleri için tasarlanmış olup Saurer 500 iki fazlı kancalı tezgâhında gösterilmiştir. 12 ile 28 çerçeveli olabilen bu armür cihazı 750 devir dakika hıza kadar rahatça programlanabilir, EPROM modülü veya manyetik teyp kaseti ile istenilen örgü kullanılabilir. Elektronik sayesinde ağızlık açma basitleştirilmiştir. Atkı kopuşunda program sırası otomatik veya elle geri alınabilmektedir. Desen kartonlarına gerek bırakmayan bu sistemin yanı sıra mevcut kartonları okuyabilen mupro sistemi bulunmaktadır. Dar kumaş dokuma tezgâhlarından 11 tanesi Müller NF serisinden olup bandajlardan jakarlı bantlara kadar rijit ve elastik kumaşları dokuyabilmektedir. Bu makinelerin modellerindeki sayılar; bant adedi, bant genişliği (mm) olmaktadır. NFS 42 modeli ikiz- iğneli makinelerde 6/27 2-DECKER bant makinesi 27 mm eninde-12 adet bant dokuyordu. Bunların 6'sı altta, 6'sı üstte dokunmaktadır.

Model NBT ise 2/45'lik yüz yüze kadife şerit dokuma makinesidir. Bu da yine 4 kadife şerit üretmektedir. Model NFS 4/45 makinesinde bulunan ELS yardımcı elemanı ve elektronik çerçeve kaldırma cihazıyla 28 çözgü raporlu bir dokumayı en hızlı biçimde 3200 atkı/dakika (1600 iğne/dakika) hızla yapmıştır.

⁷⁰ tekstildershanesi.com.tr/1627&title=dar-dokumada-kullanilan-hammadde-ve-ozellikleri 06.05.2014

Çok renkli jakarlı tezgâhlar olan MC modelinde 4 makine etiketler dokumuşlardır. EPD 12/28, 9/35 ve 6/57 tiplerine elektronik kontrollü jakarlar yerleştirilmiştir. Sonuncu makine 6 bölümde dokuma yaparken ayrıca her bölümünü yakma suretiyle 5'e bölerek aynı anda 30 etiketi üretmektedir. NCE modeli 1/365'lik 2 makinede çift iğneli atkı kaydıyla bir ekose kumaş bir de havlu dokunuyordu. En geniş iğneli makine olan 1/600 ise tek parça halinde bir havluydu, Mutronic 400 armür ile dokunuyordu. NC, ND ve CTM modellerinde çeşitli amaçlarla kemerler dokunabilmekte olup sonuncu makinede 220 mm. ağır bir transmisyon kayışı üretilmiştir. Bunda ayrıca, atılan atkı sayısını, üretimi ve iplik kopuşlarını kaydedip merkezi bir üniteye gönderebilen cihaz da vardı. Bant ve dar kumaş üretim tekniklerinden kroket örme tekniğini kullanan Roschelino makineleri firmanın bir diğer sahasını oluşturuyordu. Bunlardan iki tanesi 3/360'lik olup 1800 ilmek/dakika hızla çalışıyor ve iç giysiler için lastik ile fermuar bantı üretiyorlardı. Kenarlar makine üzerinde ısı ile ayrılarak oluşturuluyordu. Üçüncü makine 6/800 modelin yeni geliştirilmiş bir tipteydi iplik akışını kolaylaştıran özel tasarlanmış bir kılavuzu bulunmaktaydı. Kroket örme makinelerinin modellerindeki ilk rakam desendeki çubuk sayısını, diğeri ise maksimum tek eni vermektedir.

8.4.2. Bonas Dar Dokuma Makinesi

Yüz yılı aşkın bir süredir tekstil makineleri üreten İngiliz firması Bonas, ITMA '83 de "süperjet" isimli hava jetli tezgâhıyla dikkat çekmiş olmasına rağmen firmanın asıl ihtisas sahası dar dokuma makinelerinin imalatıdır. MİLONA' YA 19 dar iğneli bir tane de dar kancalı dokuma makinesi getirmiştir. Ayrıca bir terbiye makineleri hattı bir kompüteri işletme yönetim ve kontrol sistemi ve bir de kompüterle programlama yapan desenleme sistemi (CAPS) sergilemiştir, Bonas iğneli dokuma makinelerinde bir takım yenilik ve gelişmeleri göstermiştir. Bunlardan varitex tezgâhları, ITMA 79'da ilk kez sunulan seri 2'nin geliştirilmiş hali olan seri 3 olarak 4, 40 ve 8 parçalı sade tasarımlı az sayıda hareketli parça ve orijinal atkı besleme sistemleri ile ilgi toplamışlardır. Tezgâhlar bir saatlik sürede kolayca 2, 4, 6 veya 8 parçalı çalışmaya dönüştürülebilmekte ve üzerlerine tezgâh monitörü takılabilmektedir.

Dönüşüm çabukluğu dokuma kafasıyla, kumaş çekme silindirlerinin modüler yapısından olup öne takılı desen zinciri ile merkezi yağlama sistemi de diğer avantajları olmaktadır. Yukarıda özelliklerinden bahsedilen varitex (3) İngilizce "Dar" ve "Geniş" kelimelerinin baş harfleri olan N ve W seçeneklerinden oluşmaktadır. Dar N serisi 130 mm (2-65), 162 mm. (6/27), 180 mm (4/45) ve 220 mm (2/110) enlemlerinde geniş W serisi ise 240 mm. (8/30), 260 mm (4/65) 270

mm (G/45) ve 350 mm. (2/175) enlerindedir. Poliester sandalye kumaşları, pamuk bandajlar, dantelâlar, etiketler, perde bantları fermuar kumaşları çeşitli elastik ya da rijit kumaşlar dokuyabilen bu makinelerde 4 vardiya için atkı sayacı ve Bonas kontrol cihazı mevcuttur. Böylelikle makinenin verimi çözgü ve atkı kopuşları kaltatif ve kantitatif üretimi yapılabilirken bu elektronik monitör bonos fabrika yönetim sistemine bağlanabilir.

Sistem 64 makineyi kontrol edecek şekilde tasarlanmıştır. 1000 üniteye kadar adapte edilebilir. Ekranda gösterilen (VDU) çeşitli bilgilerin basılarak detaylı bir biçimde muhafazası mümkündür. Bonas elektronik dalındaki uzmanlığım etiket tezgâhlarındaki 256 veya 5412 kancalı elektronik jakar sistemleriyle bilgisayarlı desen hazırlama sistemi CAPS birleştirerek ispatlamıştır. Kort deliği işlemleri kaldırılmış Deseni 16 renkli olarak bir TV ekranına aktarılmasından sonra kompüter programının elde edilebilmesi sağlanmıştır. Ayrıca tüm standart örgüler ve kenar sistemleri bellekte mevcut bulunmaktadır⁷¹.

8.4.3. Mageba Dar Dokuma Makinesi

Asıl sahası dar kumaşların boya ve terbiyesi için makine üretimi olan Batı Almanya'nın mageba firması 1982 yılında iğneli dar dokuma makineleri imal etmeye başlamıştır 6130, 4145, 2/65 ve 2/110 enlerinde dört tipi bulunan Flextex serisinin kafaları değişebilmektedir Bunlardan 7 tanesini Milano ya getirmiştir. Daha ziyade eski imalatçıların uyguladığı kolayca sökölüp takılabilen makine üretimin, esnekliği yönünden Mageba'da benimsemiştir. Uzmanlar bu sahada tek işi gören makinenin tercih edildiğine değinerek bu sistemin tutmayacağını iddia etmektedirler Makinelerin böyle üretilmesi halinde makine fiyatlarının %15-25 artması söz konusudur, Mageba ürettiği makinelerin özelliklerinin diğer firmalarınkine benzediğini ancak kendilerinin de birtakım yenilikler ilave ettiklerini söylemektedir. Atkı verme sistemi ile desen zincirli kılavuzu bunların arasındadır. Elektronik desenlemeyi ileri-de gerçekleştireceğini ileri süren firmanın bütün desenleme cihazları tam mekaniktir. Gösterilen makinelerde çok çeşitli kumaşlar dokunmaktadır. Bunlar hafif elastik askı kayışları, sert kemerler, fermuar bantları vb. kumaşlardır. 6130'luk makine 1800 dev/dakika 13600 atkı/dakika hızla çalışırken yüksek üretim hızına ulaşmış sayılabilir. Bu firma eski imalat sahasından Type Midi kontinü boyama sistemini, 12 bantlı durumda 11000 m/saat üretim hızıyla sunmuştur.

⁷¹ <http://www.tekstildershanesi.com.tr> 20.03.2014

8.4.4. Scheneider-Gerster Dar Dokuma Makinesi

İğneli dokuma makinelerinin yeni imalatçılarından bir diğeri de İsviçre den Scheider-Gerster AG firmasıdır. Aslında çok mekikli dar dokumanın tanınmış isimlerinden olmakla birlikte SNA serisi üç iğneli tezgâhını sergilemiştir. 4012, 6512 enlerindeki makinelerin geniş bir dokuma sahası vardır. Aynı tezgâhta farklı atkı sıklığında bantlar dokuyabilmektedirler.

8.4.5. Obiol Dar Dokuma Makinesi

İspanyol firması Obiol iğneli dokuma, kroket örme ve kordon yapma makinelerini sergilemiştir, Unibloc süper fast iğneli dokuma inak makinelerinin hızı 1800 devir/dakika (3600 atkı/dakika) olmaktadır. Bunlardan birisi zincirli desenleme ile 6 parça diğeri 112 kancalı jakarla 4 parça kumaş dokuyorlardı. VG 1000 kroket örme makinesinin enleri. 750 ile 100/mm hızı ise 750 ile 100 dev/dakika arasındadır. Bandaj ve gaze besi üretmektedir. Firma üç tane de kordon makinesi sergilemiştir. Bunlardan, biri düz elastik, diğeri, elastik olmayan üçüncüsü de 32 parçalı kordonlar örmekteydi.

8.4.6. Omm Dar Dokuma Makinesi

Officine Meccano tessili Monzo (ÖMM) İtalya'dan iğneli tezgâh, kroket, örme, çözü ve sarım makineleri çağlıklar ve elektronik sistemler imal eden bir firmadır. 16 adet iğneli dar dokuma makinesi sergilemiştir. Dört NS modelik kamlı veya zincirle desenleme yaparak, 14 çerçeveye kadar 2 ile 6 parçalı kumaşlar, 4/50 modellerinden ikisi elastik bantlar, 2150 ve 2180'lik modelleri ise rijit bantlar dokumuşlardır, MX serisinden sekiz model 2 ile 8 parça 20 ayak armürlü makinelerdir. İstenirse sekiz atkı raporlu ve kamlı ağızlıklı da olabilirler. Çeşitli dokumalar yapabilirler. Bu serinin MX 400, 600 ve 800 modelleri arasındaki fark tarak enleri ve parça sayılarındanadır. MX 400, 2 ile 4 parçalı olabilen 50 ile 150 mm.lik tarak enlerine sahiptir. MX 600, 2, 4 ve 6 parçalı 150-210 mm. enlerinde MX 800 ise 2, 4f G ve 8 parçalı olup 280 ile 420 mm enlerindedir, Jakar sistemlerinin üç tanesi elektrikli (ELJ) dördüncüsü ise Bobbio Jakarlıdır. Tüm modellere MLR tezgâh monitörü takılabilmektedir. Böylelikle herhangi bir anda tezgâh performansını görmek mümkün olmaktadır. Tezgâh hızı, verimi, üretimi (m olarak) ve atkı-çözgü durdurma durumları kaydedilmektedir. 3 vardiya atkı sayacı mevcuttur, ilave ekipmanlarla bu bilgi basılabilir veya merkezi bilgisayara gönderilebilir. S800 serisi iki krotek örme makinesi 12, 14, 15, 18 ve 20 parçalı, 6 desen borna kadar kamlı veya zincir desenli olarak ve maksimum 110 mm kumaş eninde çalışabilmektedir. Dar dokuma kumaş üretiminde diğeri bir teknik, geniş dokunan kumasın ısı ile kesilip

parçalara ayrılması olmuştur. Bu durumda kullanılan malzemenin termoplastik olması zorunludur. Kenarlar daha makine üzerinde iken dikilmektedir⁷².

8.4.7. Meı Dar Dokuma Makinesi

(ME1), Meceonico Euro Italia. Rüti 8 renkli esnek kancalı dokuma makinesinde 1900 mm, tarak eni ve 1344 kancalı Staubli-Verdol Jakarı ile atkısı ve çözgüsü polyester olan kumaşı dokuduktan sonra MEIPSHCK 81 sıcak kesme cihazıyla parçalara ayırmıştır. PSP78 cihazı ise baskılı etiket ve şeritler için düşünölmüştür⁷³.

8.5.Dar Dokuma Makinesinde Desenin Özellikleri

Fosforlu iplik ve likralı polyester iplik ile dokunmuştur. Fosforlu iplik 10 kat yapılarak dokunmuştur.



Şekil 8. 2-8. 3: Dar Dokuma Makinesinde Yapılan Desen Örnekleri

Kaynak: Nuriye ŞAHİN 11.02.2014

⁷² <http://www.tekstildershanesi.com.tr/> 20.03.2014

⁷³ Alibaba.com 17.02.2014

9.JAKARLI DOKUMA MAKİNESİ

Bugün jakar adı verilen dokuma makinelerinin esası Türklerden gelmez. Türkler eski nakışlı kumaşları el tezgâhlarında dokurlardı. Bu tezgâhlar birçok gücü olup kumaşın nakışlarına göre gereken çözgü tellerini kaldırmak ve aralarından renkli iplikleri geçirebilmek için tezgâhın üstünde ve arka tarafında yapılmış olan iskeleler üzerinde birçok çırak bulunur ve bunlar dokumacının verdiği emirle gereken gücü kaldırırlandı. Bu tür tezgâhlara Çın tezgâhı denirdi.

Joseph-Marie Jacquard (1752-1834) adındaki bir Fransız mekanik âlimi bu klasik tezgâhı makineleştirdiğinden bu makinelere Jakar tezgâhı denir. Jakar dokuma tezgâhlarında, çözgü tellerini kaldırmak ve aralarından renkli iplikleri geçirme işi otomatik olarak yapılmakta ve bu sayede en karışık nakışlı kumaşlar bile tek bir işçi tarafından dokunabilmektedir⁷⁴.



Şekil 9. 1-9. 2: Jakarlı Dokuma Makinesi

Kaynak: Nuriye ŞAHİN 11.04.2014

⁷⁴tr.wikipedia.org/wiki/Jakar 28.05.2014

9.1.Jakar Makinesinin Düzgün Ağızlık Açması Nasıl Sağlanır

Jakar makinesi bir ağızlık açma tertibatı olduğuna ve ipliklere tek tek hareket vererek ağızlık açtığına göre; çözgü ipliklerine kurnanda eden tüm malyonların harekete başlaması notaları aynı olmalıdır.

Bilindiği gibi malyon iplikleri alt harnıcı geçtikten 15-20 cm çalışma payı bırakıldıktan sonra gücü tellerine bağlanmıştır. Gücü tellerinin altında malyon ağırlıkları vardır. Malyon ağırlıkları yukarı kalkan gücüyü ve malyonun tekrar aşağıya dönmesini sağlamak için takılmıştır.

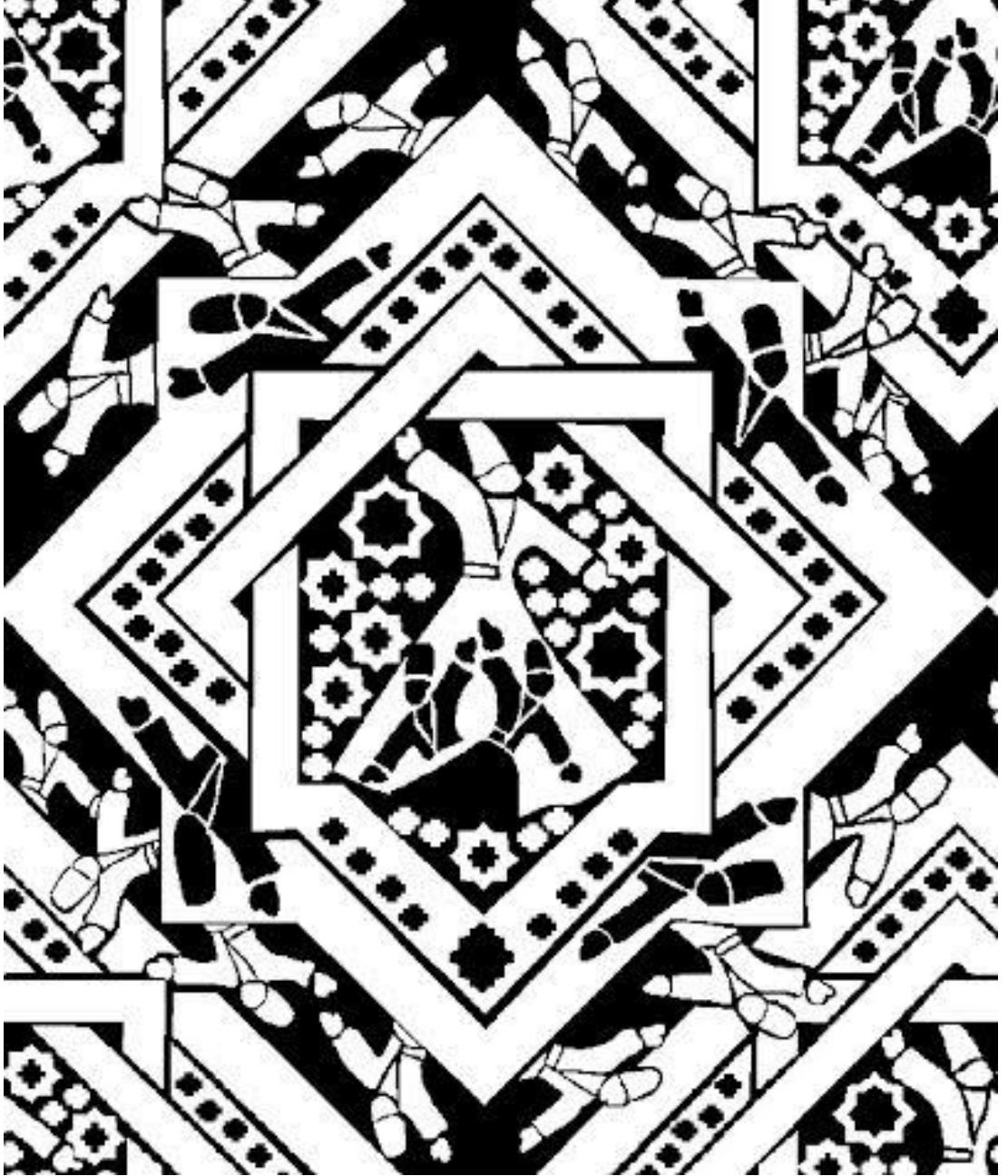
Düzgün bir ağızlık temini için platinden itibaren birbiri peşi sıra bağlanan malyonlar, gücüler ve ağırlıklarının aynı hizada olmasını sağlamak için yapılan işleme malyonların terazilemesi ya da malyon ağırlıklarının teraziye alınması denir,

Malyon ağırlıkları piyasada gücü telleriyle bağlı olarak satılır. Bu nedenlere artık malyonların terazilerime si işlemi gücü ile malyonun bağlanması sırasında yapılır. Bu işlem düzgün bir ağırlık temini için çok önemlidir⁷⁵.

⁷⁵ tekstilodevlerim. 24.05.2014

9.2.Jakarlı Dokuma Makinesinde Desen ve Özellikleri

Siyah polyester ve fosforlu iplik ile torbalama sistemi yapılarak dokunmuştur. Kumaşın bir yüzünde siyah ip hakim, diğer tarafında ise fosforlu ip hakimdir. Kumaşın sıklığı atkıda 150, çözgüde 130 dur.



Şekil 9. 3: Jakarlı Dokuma Deseni

Kaynak: Nuriye ŞAHİN 11.05.2014



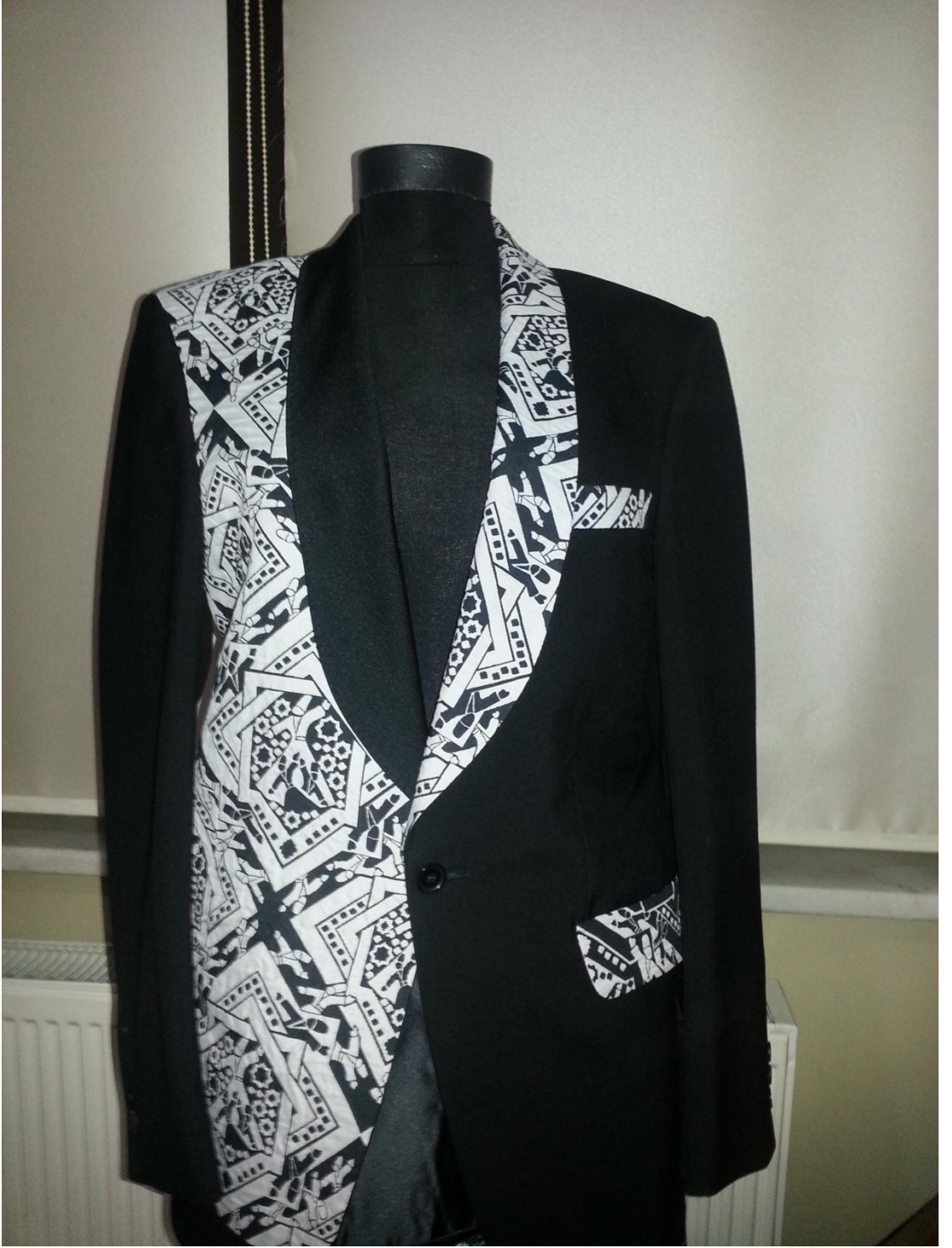
Şekil 9. 4: Jakarlı Dokuma Örneği

Kaynak: Nuriye ŞAHİN 11.05.2014



Sekil 9. 5: Jakarlı Dokuma ile Şapka

Kaynak: Nuriye ŞAHİN 11.05.2014



Şekil 9. 6: Jakarlı Dokuma ile Ceket

Kaynak: Nuriye ŞAHİN 22.05.2014



Şekil 9. 7: Jakarlı Dokuma Kumaş ile Gelinlik

Kaynak: Nuriye ŞAHİN 11.05.2014

SONUÇ

Yapılan tez araştırması sonucunda, elde edilen bilgiler doğrultusunda gün ışığından yarım saat faydalanarak, sekiz saate kadar ışık yansıtan bir kumaş üretmeye çalışıldı. Kristal, fosfor üretimi incelenmiş ve gün ışığından faydalanılarak nasıl üretildikleri araştırıldı. Desen olarak Sekiz Köşeli Yıldız ve Mevlana Celaleddin-İ Rumi'den yola çıkarak semazen resimleri incelendi ve bu resimlere farklı bir yorum eklenerek kumaş üretimi yapıldı. Sekiz köşeli yıldız ilk Pazırık Halısı – Milattan önce 4 veya 5nci Yüzyıllarda kullanılmış ve birçok uygarlığın sanat alanında bu desene farklı yorumlar katılarak kullanıldı.

Mevlevi, ideolojisi ve semazen günümüze kadar devam etmiş ve birçok bölgede önemli bir yere sahiptir. 30 Eylül 1207 tarihi oluşuna dolayısıyla, Türkiye, Afganistan ve Mısır'ın teklifi üzerine, Birleşmiş Milletler Eğitim Bilim ve Kültür Kurumu (UNESCO), 800'üncü doğum yılı olan 2007 yılının "Mevlana Yılı" olarak anılmasını kararlaştırdı.

Mevlana Celaleddin Rumi “ gel, gel ne olursan ol yine gel, ister kâfir ol, ister Mecusi, ister puta tapan ol yine gel, bizim dergâhımız umutsuzluk dergâhi değildir, yüz kere tövbeni bozmuş olsan da yine gel” sözünden yola çıkarak, hayatı görme engelli dostlarımıza biraz daha kolaylaştırabilmek için bu konu seçilmişti.

Herkesin gördüklerini görmeyen, ama kimsenin görmediklerini yaşamaya çalışan görme engelli dostlara ışık tutabilmek için, evlerinde, hareket alanlarında biraz daha az riskle yaşamaları için incelemeler yapıldı.

Elektrik enerjisi tüketmeden ışıktan faydalanarak, görme engellilerin ışık algılayanları için bir yol gösterme aracı olması, hedeflendi.

Mevlana'nın ne olursan ol, gel, deyiminden; yola çıkarak gündüz çok sade, iş yerinde giyilebilecek gömlek, bluz, etek, pantolon olurken gece bir parti veya kokteylde göz kamaştırıcı bir ceket olması ışık vermesi, etrafındakileri aydınlatabilme özelliğini yüz üstüne çıkartabilmek için Mevlana desenleri kullanıldı.

Boncuk, pul gibi aksesuarlar alerjisi olan insanların gelinliklerin de ve özel günlerin de kullanabileceği özel tasarımlarla gündüz sade ve şık olan, ışıklar söndüğünde istenilen özel tasarım desenlerin parladığı kıyafetler tasarlamak için çalışıldı.

KAYNAK

Doç. Dr. Ali Erdoğan Kimya Bölümü Ytü İstanbul 27.04.2014

Yrd. Doç. Dr. Altan Oran Dokuma Makineleri İstanbul 2010

Fabri Bilim Ve Teknik Ansiklopedisi Serhat Kitap Yayın Dağıtım 4.Cilt Sayfa No: 954

Fabri Bilim Ve Teknik Ansiklopedisi Serhat Kitap Yayın Dağıtım 6.Cilt Sayfa No: 1666

Dr.Hatice Banu Gürcüm Tekstil Malzeme Bilgisi Güncel Yayıncılık 2010

Prof Dr. İnci Başer Marmara Üniversitesi Teknik Eğitim Fakültesi Yayın No:7 Elyaf Bilgisi İstanbul 1992

İNTERNET KAYNAKLARI

- tekstildershanesi.com.tr/1627&title=dar-dokumada-kullanilan-hammadde-ve-ozellikleri 06.05.2014
- <http://www.tekstilteknik.com/Referanslar/IPLIK.asp?silverheader> 12.03.2014
- tekstilmuhendisi.wordpress.com 23.05,2014
- <http://tekstilsayfasi.blogspot.com.tr/2013/01> 29.05. 2014
- tekstilportal.com29.05,2014
- <http://makine2.kocaeli.edu.tr/malzeme/kristalyapi.pdf> 28.04.2014
- tekstilkutuphane.blogspot.com 26.05.2014
- Tekstilteknik.com.tr 28.05.2014
- <http://konyakutuphanesi.gov.tr/mevlana/22-hz-mevlaninin-hayati.html> 09.12.2013
- tasavvufmektebi.blogspot.com.13.05.2014
- edebiyatsahili.com21.05. 2014

- www.ortamevlevi.com13.03,2014
- rumimevlevi.com13. 05. 2014
- mevlanayili.gov.tr 09. 05. 2014
- bizumgaste.net/haber-2643-hali_dokuma_sanati.html 21.05.2014
- idefix.com.13.05.2014
- armürlü+tezgâhta+atkı+atma+sistemleri&tekstilsayfasi.blogspot.com
- turkish.alibaba.com 10.3.2014
- tr.wikipedia.org/wiki/Jakar 28.05.2014
- wikipedia.org/wiki/Kristal_yap%C4%B1#Mikroskobik_kristal_yap.C4.B1 28.04.2014
- kristallerin+atom+dizilimi&tbm 28.04.2014
- tuz+kristali&tbm=isch&imgil 28.04.2014
- www.rundetaam.28.04.2014
- kahaw.blogspot.com 28.04.2014
- kırmızı+fosfor&source 28.04.2014
- www.endustriyelmadenler.com 26.04.2014
- www.blackriverfossils.org 28.04.2014
- moonspellster/mardinmazıdağı 28.04.2014
- www.yerelgundem.com 28.04.2014
- http://www.taraf.com.tr/yazilar/pelin-cengiz/fosfat-cenneti 28.04.2014

- www.arzo.org.tr 28.05.2014
- www.bilgimanya.com 29.05. 2014
- www.inanoglu.com.tr 29.05. 2014
- birbakmalı.blospot.com 29.05. 2014
- www.salteksnnonwovens.com.tr 29.05,2014
- tulay.nl/tr/dogal-lif-nedir 29.05.2014
- <http://www.laniger.com/Kasmir.html> 29.05,2014
- tiftikbirlik.com.tr 29.05,2014
- www.kadin.in.moher.com.tr 29.05,2014
- www.yoremizden.com 29.05,2014
- sektörbilgibankası.com 29.05,2014
- beneks.com 30.05,2014
- www.sebatekstile.com 31.05,2014
- knitty.com 31.05,2014
- <http://iplikonline.com.tr/> 23.05,2014
- temyad.com 23.05,2014
- sarıcalarhakıyünüplik.com 23.05,2014
- www.brctekstil.com 23.05,2014
- pasatekstiliplik.com 23.05,2014
- erosgroup.com 23.05,2014
- www.unisay.com.tr 21.03,2014
- sailing.boun.edu.tr/wp-content/uploads/%C4%B0pler.pdf 21.03,2014

- <http://www.zurasian-holdings.com/curtisium-info/legal.html> 20.01.2014
- can-mar.com/uygulamalar.html 03.10.2013
- <http://www.batterystation.com/curtisium.htm> 22.01.2014
- info@can-mar.com 23.02.2014
- mislikalem.com 12.5.2014
- tarihkalesi.com 12.5.2014
- halukakcam.com.11.04.2014
- forumdas.net.11.04.2014
- osmanislamoglu.wordpress.com/tag/sekiz-koseli-yildiz-anlami/09.12.2013
- kosk.gov.tr01.05.2014
- nevsehir.pol.tr 01.05.2014
- <http://tarihkalesi.com/sekiz-koseli-yildiz-rub-el-hizb/> 09.12.2013
- adnantuncel.com.01.05. 2014

ÖZGEÇMİŞ

1.Adı Soyadı: Nuriye ŞAHİN

2.Doğum Tarihi: 1986

3. Öğrenim Durumu: Yüksek Lisans

4.Adres: Piri paşa mahallesi vezneciler sok. No:6 Yeni Yurt apt. kat: 2

Hasköy\ Beyoğlu\İstanbul

• **Mail:** nuriyesahinn@gmail.com

• **Cep no:** 0535 896 27 27

Derece	Alan	Üniversite	Tez	Yıl
Yüksek Lisans	Tekstil Ve Moda Tasarımı	Haliç Üniversitesi	"Fosforlu Fantezi İplikler İle Farklı Dokuma Örnekleri Deneyerek Armürlü Ve Jakarlı Tezgâhta Kumaş Üretimi"	2014
Lisans	Tekstil Ve Moda Tasarımı	Haliç Üniversitesi	16. Ve 17. Yüzyıl Osmanlı Dönemine Ait Miğferlerin Süsleme Özellikleri	2012
Lise	Türkçe Matematik Bölümü	Bursa Mustafa Kemal Paşa Lisesi		2004

5.İŞ TECRÜBESİ- STAJLAR

2012- Avşar Gelinlik Tasarım Departmanı

2011- Haliç Üniversitesi Baskı Tasarım

- 2011-** Aymarka, Görsel Designer
- 2010-** Collezione Tasarım Departmanı, Arge Ve Kimyasal Test Laboratuvarı
- 2009** No Fear Tasarım Departmanı
- 2004-2008-** Tuhafiye işletmeciliği

6. SEMİNER ve KURSLAR

- 2013-** Modanın Karanlık Öncüleri, Podyumları Aydınlatıyor, Görme Engelli sporculara defile koordinatörlüğü
- 2012-**Deniz Kızı Ve Siyah İnci Sanat Etkinliğine Katılım
- 2011-** Tarihi Yanılsamalarla Selçuklu Dönemi Konseptte Defileye Katılım, İstanbul
- 2011-** TC. Haliç Üniversitesi Güzel Sanatlar Fakültesi Sene Sonu Sergisine Katılım
- 2011** - İngilizce Kursu, İstanbul
- 2010-** Geçmişten Günümüze Haliç, Adli Defileye Katılım, İstanbul
- 2009-** İstanbul Kültür Başkenti Konseptte Defileye Katılım, İstanbul
- 2009-** İstanbul Kültür Başkenti Konseptte Defileye Katılım, Londra
- 2005-** Windows Excel Kursu,,Bursa

BİLGİSAYAR BİLGİSİ

Adobe Photoshop,

Adobe İllustrator,

Corel,

Net Grafik,

Windows 2007