T.C.
DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
GÜZEL SANATLAR ENSTİTÜSÜ
TEKSTİL ANASANAT DALI
YÜKSEK LİSANS TEZİ

145295

DOKUMA YAPILARIN GÖRSEL VE FİZİKSEL ÖZELLİKLERİNİN OLUŞUMUNU SAĞLAYAN FAKTÖRLERİN TASARIM AÇISINDAN İNCELENMESİ

Sedef ACAR

145295

Danışman
Yrd. Doç. Nesrin ÖNLÜ

2004

EK A Yemin Metni

Yüksek Lisans Tezi / Doktora Tezi / Tezsiz Yüksek Lisans Projesi olarak sunduğum " ....." adlı çalışmanın, tarafımdan, bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yardıma başvurmaksızın yazıldığını ve yararlandığım eserlerin bibliyografyada gösterilenlerden oluştuğunu, bunlara atıf yapılarak yararlanılmış olduğunu belirtir ve bunu onurumla doğrularım.

Tarih
21../03./2004
Adı SOYADI
imza

EK B Tutanak

TUTANAK

Dokuz Eylül Üniversitesi Güzel Sanatlar Enstitüsü' nün ..22...../..7..../2004 tarih ve....14.... sayılı toplantısında oluşturulan jüri, Lisanüstü Öğretim Yönetmeliği'nin .....maddesine göre .....Tekstil.....~~Anabilim~~/ Anasanat Dalı Yüksek ~~Lisans~~ Lisans ~~/Doktora/ Sanatta Yeterlik~~ öğrencisi....Sedef ACAR.....'nin Dokuma Yapıların Görsel ve Fiziksel Özelliklerinin Oluşumunda Seçilen Faktörlerin Tasarım Açısından incelenmesi konulu tezi/~~projesi~~ incelenmiş ve aday....3...../..8../2004. tarihinde, saat....15.30....' da jüri önünde tez savunmasına alınmıştır.

Adayın kişisel çalışmaya dayanan tezini/projesini savunmasından sonra.....75.....dakikalık süre içinde gerek tez konusu, gerekse tezin dayanağı olan anabilim dallarından jüri üyelerine sorulan sorulara verdiği cevaplar değerlendirilerek tezin/~~projenin~~..OY..BAŞARILI.....olduğuna oy..birliği....ile karar verildi.

BAŞKAN
Yard. Doç. Nesrin ONCU

ÜYE
Yrd. Doç. Şerife SEZGİN

ÜYE
Doç. Ilgın Armağ

EK C Y.Ö.K. Dokümantasyon Merkezi Tez Veri Formu

YÜKSEKÖĞRETİM KURULU DOKÜMANTASYON MERKEZİ
TEZ/PROJE VERİ FORMU

Tez/Proje No: Konu Kodu: Üniv. Kodu
.Not: Bu bölüm merkezimiz tarafından doldurulacaktır.

Tez/Proje Yazarının
Soyadı: Adı:

TeziniProjenin Türkçe Adı:

TeziniProjenin Yabancı Dildeki Adı:

TeziniProjenin Yapıldığı
Üniversitesi: Enstitü: Yıl:

Diğer Kuruluşlar:

TeziniProjenin Türü:

Yüksek Lisans: O Dili:

Doktora: O Sayfa Sayısı:

Tıpta Uzmanlık: O Referans Sayısı:

Sanatta Yeterlilik: O

Tez/Proje Danışmanlarının

Ünvanı: Adı. Soyadı

Ünvanı: Adı. Soyadı

Türkçe Anahtar Kelimeler:
1-Dokuma tasarımı
2-Tasarım
3-Tasarım ögeleri
4-Tasarım ilkeleri
5-Bauhaus

ingilizce Anahtar Kelimeler:
1-Weaving design
2-Design
3-Design elements
4-Design principles
5-Bauhaus

Tarih:
İmza:

Tezimin Erişim Sayfasında Yayınlanmasını istiyorum Evet O Hayır O

ÖZET

Ağızlık açılması, atkı atımı ve atkının sıkıştırılması esasına dayalı bir üretim şekline sahip normal dokuma yapıları, sınıflandırmada yaşanacak karışıklıklardan dolayı döner gücü sistemli, ilmeli, işlemeli dokuma yapılardan ayırarak incelemek gerekmektedir.

Normal dokuma yapılarda malzeme olarak iplik ya da iplik yerine kullanılabilecek herşey, teknik olarak dokuma tekniği, yapı olarak atkı ve çözgülerin dik açıyla iç içe bağlantılarıyla elde edilen dokuma örgüleri kullanılmaktadır. Bu yapıları görsel ve fiziksel açıdan etkileyen faktörler belirlenirken, kullanıcıların işleve dayalı ihtiyaçları ve beğenileri dikkate alındığında, üretim ve tasarımla ilgili olmak üzere iki ayrı uğraşının iç içe geçmiş durumda olduğu görülmektedir.

Malzeme, örgü, teknik, sıklık, renk, bitim işlemleri gibi daha çok bir üretim süreci sonunda ortaya konabilecek faktörler, tasarım kavramının ortaya koyduğu koşulların da katkısıyla kullanılabilir, görsel beğenileri tatmin eden bir ürün meydana getirmektedir.

Örtünme ve korunma ihtiyacını karşılamak gibi birincil amaca hizmet etmek için üretilmeye başlayan dokuma yapılar, aynı zamanda beğenileri tatmin etmek gibi bir ikincil amaca da hizmet etmektedir. Hatta çağımızda, moda gibi psikolojik, sosyokültürel, ekonomik bağlantıları olan kavramlar nedeniyle tüm tekstil üretim alanları gibi dokuma üretimi de öncelikli olarak ikincil amaca hizmet eder duruma gelmiştir. Buna bağlı olarak dokuma tasarımı, özellikle Avrupa'da yaşanan Endüstri Devrimi'yle birlikte tüm tasarım alanları gibi tasarlama yöntemlerine önem verilen ciddi bir uğraş haline gelme sürecine girmiştir. Bu süreç, Bauhaus Okulu'nun tüm tasarım alanları için ortaya koyduğu temel tasarım kavramlarının kullanılmaya başlamasıyla, metodik bir yöntem üzerinde devam etmiştir.

Tüm tasarım alanları için ortak veya benzer olan tasarım öge ve ilkelerinin kullanıldığı tasarlama süreci, tasarımı matematiği olan kesin bir yöntem olarak sunmaktan uzaktadır. Tasarım öge ve ilkeleri, ortak bir tasarım

dilinin varlığında, her tasarımcının içsel yaratıcılığını kullanabileceği ve yaratıcılığı için destek alabileceği bir ortam oluşturmaktadır.

Buna bağlı olarak dokuma tasarımı, diğer tasarım alanlarının kullandığı temel tasarım yöntemleriyle hareket eden, kendi belirleyici niteliklerini sağlayan malzeme, teknik ve yapı özelliklerini kullanarak tüm üretim ve tasarım faktörlerinin rehberliğinde kendini sınırlamaktan uzakta, bu faktörlerin akılcı bir şekilde kullanımıyla yaratıcı çözümlerini artırabilen, sanatsal ya da kullanıma yönelik amaçlarla gerçekleştirilebilen geniş bir tasarım alanı olarak ortaya çıkmaktadır.

ABSTRACT

It is necessarry to study normal woven structures which are of a production form based on shedding motion, picking motion and beating-up by distuinguishing them from leno system, looped weaving and emroidered weaving processes, due to confusions likely to emerge in classification.

In normal woven structures, threads or anything to replace them, as material, technically weaving technique and weaving raport obtained by interior to interior junctions of perpendicular warps and wefts are used. It follows from tastes and utilitarian needs of users in determining the factors effecting these structures visually and phsically that two different businesses are intertwined related output and design

Factors which could mostly be put forth at the end of a production process such as material, knitting, technique, frequency, colour and finishing proceses can be used with contribution in designing concept as well and create a product able to satisfy visual tastes.

Woven materials produced primarily to meet requirements of covering and protection also serve a secondary purpose of satisfying human tastes. In addition, weaving production tends to serve this secondary aim such as ocurs in almost all industries, depending on concepts, like fashion, related to psychological, socio-cultural and economic aspects. Weaving designing has therefore been apt tp become a serious business which pays attention to designing methodologies like in other related fields, accomponied by the Industrial Revolution experienced particularly in Europe.This process continued ona methodical basis after fundamental designing principles that Bauhaus school determined for all the fields concerned.

Designing aspects and principles constitute an environment where any designers could employ their own inner creativeness and obtain a support for it, thanks to a unique existence of a common designing language.

In this connection, weaving designing appears as a vast designing field which moves through basic methods used by other related branches, increases creative solutions using all cut put and designing factors rationally without limiting itself under their very leadership by means of material, technique and structural aspects providing its own determining qualities ans is realised for artistic and/or utilitarian purposes.

KISALTMALAR

a.g.e.:	Adı geçen eser
cm. :	Santimetre
Çev. :	Çeviren
Ltd. :	Limited şirketi
M.Ö. :	Milattan önce
M.Ö. :	Milattan sonra
No. :	Numarası
S. :	Sayfa
y.a.g.e. :	Yukarıda adı geçen eser
yy. :	Yüzyıl

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1:Tek iplik sistemli ilk bağlantı örnekleri

Şekil2: İngiltere'de Mortalake'de bulunan dokunmuş sepet içine kaplanarak oluşturulan kil kap örneği

Şekil 3: Çift iplik sistemli ilk bağlantı örneği (twinning tekniği) s.1

Şekil 4: Temel dokuma kumaş yapısını oluşturan elemanlar ve temel üretim işlemleri s.5

Şekil 5: Pamuk bitkisi ve liflerin oluştuğu pamuk kozasının kesitleri s.8

Şekil 6: Yün liflerinin mikroskop altındaki görüntüsü s.12

Şekil7: Yaş çekim yöntemi. s.17

Şekil8: Kuru çekim yöntemi. s.18

Şekil9: Eriyik çekim yöntemi. s.20

Şekil10: Piyasadan elde edilmiş multi filament iplik örneği. s.25

Şekil11 Eğirme noktasında, liflerin iplik formunu oluşturması. s.27

Şekil12: Çeşitli Elde Eğirme Araçları s.28

Şekil13: Charka s.29

Şekil14: Fleyerli çıkrık. s.29

Şekil15: Ring sisteminde iplik oluşturma.işleminin bilgisayar ortamında gösterimi. s.30

Şekil16: Eğirilmiş, pile ve kablo iplik örneklerinin şematik çizimi. s.32

Şekil17: Efektli bükümlü iplikte bulunan iplik elemanları. s.33

Şekil18: Slub büküm yapılmış iplik s.33

Şekil19: Nub büküm yapılmış iplik s.34

Şekil20: Spiral, corkscrew s.34

Şekil21: Boucle s.35

Şekil22: Flake, flock seed s.35

Şekil23: Chenille s.36

Şekil24: Chenille iplik üretimi s.36

Şekil25: Örme yöntemiyle oluşturulan saçaklı iplik örnekleri. s.37

Şekil26: Rafya örneği. s.38

Şekil27: İlk dikey dokuma tezgahı örneği s.39

Şekil28: Ağızlık açma sistemli dikey dokuma tezgahı s.40

Şekil29: M.Ö. 6.-4.yüzyıllar arasına ait Yunan vazosunda Penelope tezgahı resmi.s.41

Şekil30: Çözgülerin levende sarıldığı dikey tezgah örneği s.42

İÇİNDEKİLER

YEMİN METNİ iii
TUTANAK iv
Y.Ö.K DÖKÜMANTASYON MERKEZİ TEZ VERİ FORMU v
ÖZET vi
ABSTRACT viii
İÇİNDEKİLER x
KISALTMALAR xiii
ŞEKİLLER LİSTESİ xiv
ÖNSÖZ xxii
GİRİŞ xxiii

BİRİNCİ BÖLÜM

DOKUMA YAPILAR HAKKINDA GENEL BİLGİLER 1
1.1. Dokuma Yapıları Oluşturan Temel Unsurlar 4
1.1.1. Hammaddeler 5
1.1.1.1. Doğal Lifler 7
1.1.1.1.1. Bitkisel Lifler 7
1.1.1.1.2. Hayvansal Lifler 11
1.1.1.1.3. Mineral Lifleri 14
1.1.1.1.4. Kauçuk Lifleri 14
1.1.1.2. Yapma Lifler 15
1.1.1.2.1. Regenere Lifler 15
1.1.1.2.2. İnorganik Lifler 20
1.1.1.2.3.Sentetik Lifler 21
1.1.2. İplikler 23
1.1.2.1. Filament Yapılı İplikler 24
1.1.2.2. Stapel İplikler 26
1.1.2.3. İplik Eğirme 26
1.1.2.4. İpliklerin Bükülmesi 31
1.1.2.5. Özel İplikler ve Üretim Yöntemleri 32
1.1.3. Dokuma Tezgahları 39
1.1.3.1. Dikey Dokuma Tezgahları 39

1.1.3.2. Yatay Dokuma Tezgahları 42
1.1.4. Örgüler 49
1.1.4.1. Bezayağı Temel Örgüsü ve Türevleri 50
1.1.4.2. Dimi Temel Örgüleri ve Türevleri 54
1.1.4.3. Saten Temel Örgüleri ve Türevleri 57
1.1.5. Teknik 60

İKİNCİ BÖLÜM

TASARIM KAVRAMI 69
2.1. Tasarım Kavramı ve İlgili Terimler 69
2.1.1. Tasarım ve Yaratıcılık 75
2.1.1.1. Yaratıcılık Kaynakları 77
2.1.1.2. Yaratıcılık Yöntemleri 81
2.2. Modern Tasarım Kavramı Ve Ortaya Çıkış Süreci 91
2.2.1 Bauhaus 99
2.2.2. Bauhaus'un Kapanması Ve Amerika'daki Etkileri 109
2.3. Temel Tasarım Öge Ve İlkeleri 112
2.3.1. Tasarım Ögeleri 113
2.3.1.1. Nokta 114
2.3.1.2. Çizgi 115
2.3.1.3. Yön 117
2.3.1.4. Ölçü 117
2.3.1.5. Değer 118
2.3.1.6. Aralık 119
2.3.1.7. Biçim 120
2.3.1.8. Renk 122
2.3.1.9. Doku 128
2.3.2. Tasarım Ögelerinin Organizasyonunda Görsel Algılamanın Rolü 132
2.3.3. Tasarım İlkeleri 135
2.3.3.1.Tekrar 135
2.3.3.2. Uygunluk 137
2.3.3.3. Zıtlık 138
2.3.3.4. Koram 139
2.3.3.5. Denge- Egemenlik- Birlik 139

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

BİR TASARIM ALANI OLARAK DOKUMA 142

3.1.Dokumanın Tasarım Kapsamında Gelişim Süreci ve Katkıda Bulunan Tasarımcılar 142

3.2. Dokuma ve Doku Kavramı ile Etkileşimleri 154

3.3. Dokuma Yapıları Görsel Ve Fiziksel Açıdan Etkileyen Faktörler 157

3.3.1. Renk 157

3.3.2. Sıklık,Tansiyon ve Gerginlik Farkları 165

3.3.3. Örgü 168

3.3.4. Teknik 174

3.3.5. Bitim işlemleri 179

3.3.6. İplikler 188

3.4. Dokuma Kumaş Üretiminde Tasarım Sürecinin İrdelenmesi 197

3.5. Dokuma Yapıları Görsel Ve Fiziksel Açıdan Etkileyen Faktörlerin Tasarım Açısından İncelenmesi 205

3.6. Dokuma Yapıların Görsel ve Fiziksel Özelliklerinin Oluşumunu Sağlayan Faktörlerin İncelenmesine Dayalı Dokuma Tasarımı Çalışmaları 212

SONUÇ

KAYNAKLAR

Şekil31: M.Ö. 19.yüzyıl'da, 12. Hanedanlık Dönemi'nde, Eski Mısır duvar resminde görülen yatay tezgah örneği s.43
Şekil32: Sırt kemerli tezgah örneği. s.44
Şekil33: Pedallı tezgah modellerine bir örnek. s.45
Şekil34: Çin'de bir çekmeli tezgahın 1770'de yapılmış ağaç oyma resmi. s.46
Şekil35: Joseph Marie Jacquard tarafından yapılan orjinal jakar tezgahının resmi. s.48
Şekil36: Bezayağı örgü raporu ve dokunmuş şeklinin şematik görünümü. s.51
Şekil37: a- Dengeli bezayağı dokuma. b- Atkı yüzlü bezayağı dokuma. c- Çözgü yüzlü bezayağı dokuma s.51
Şekil38: 2/2 atkı ripsinin şematik görünümü, örgü raporu ve dokunmuş görünümü.s.52
Şekil39: 2/2, 3/3 dengeli çözgü ripsi raporları ve karışık çözgü ripsi raporuna örneks.53
Şekil40: 4X4 ve 3X3 Panama örgüyle, desenli panama örgü raporları s.53
Şekil41: Çeşitli arpa ve etamin doku örnekleri s.54
Şekil42: a- Tek eğimli dimi dokular. b- çok eğimli dimi dokulara örnekler s.54
Şekil43: a- Atkı yüzlü. b- çözgü yüzlü dimilere örnekler. s.55
Şekil44: Z yönlü ve S yönlü dimilere örnekler s.55
Şekil45: D 2/2 örgüsünden geliştirilmiş çözgü yönünde oluşturulmuş sivri uçlu dimi örneği, taharı ve armürü s.56
Şekil46: D 2/2 çözgü yönünde oluşturulmuş sivri uçlu dimi örgüsünün dokunmuş halinin görüntüsü. s.56
Şekil47: a1- Sivri uçlu kare dokulara örnek bir örgü raporu, tahar ve armürü. a2- Dokunmuş haldeki görüntüsü. b1- Kare çapraz dimi yapılara örnek bir örgü raporu, tahar ve armürü. b2- Dokunmuş haldeki görüntüsü s.57
Şekil48: 2 adımlı 5'li atkı ve çözgü sateni örgü raporları ve dokunmuş şeklinin şematik görünümü. s.58
Şekil49: 2 adımlı 5'li çözgü sateni raporunun dokunmuş haldeki görüntüsü s.59
Şekil50: a-. 2 ve 3 adımlı karışık 8'li saten. b-.3 adımlı atkı yönünde kuvvetlendirilmiş 8'li saten s.60
Şekil51: Atkı yüzdürme yöntemi ile yapılmış örgü raporu ve kumaş kesitinde yüzen atkıların görüntüsü s.61
Şekil52: Atkı yüzdürme yöntemiyle kabartılı şeritler oluşturulan ve bezayağı örgüsüyle çukur bölgeler oluşturulan bir dokuma kumaş örneğinin yüzü ve tersinden taraftan görünümü. s.61
Şekil53: a- Çözgü lansesi motifi. b- Motifin bezayağı dokulu zemine 1/1 oranında yerleşimi, tahar, armür ve tarak planı. s.62

Şekil54: Bezayağı zemin dokuda çözgü lanse ipliklerinin yerleşim şekli s.62
Şekil55: Atkı lansesi motifi ve Dimi 2/2 dokusu içine 1/1 oranında yerleştirilmesi. s.63
Şekil56: Dokunmuş atkı lansesi deseninin bezayağı zemin örgülü kumaşın ön yüzü ve arka yüzündeki görüntüsü. s.63
Şekil57: : D 2/2 üst kat ve D 1/3 alt kat dokularından astar çözgü İpliği ilavesi yöntemiyle oluşturulmuş bir dokuma raporu, tahar armü, tarak planı ve iplik kesitleri. s.64
Şekil58: 2/2 çözgü ripsi örgüye sahip üst kat ve bezayağı alt kat dokularından astar atkı ilavesi yöntemiyle oluşturulmuş bir dokuma raporu, armür ve atkı, çözgü iplik kesitleri s.65
Şekil59: D 3/1 örgü raporuna sahip üst kat dokusunun aynı örgü raporu ile astar atkı bağlantısı oluşturmasıyla elde edilen dokunun üst ve alt kat görüntüsü. s.65
Şekil60: Her iki katı bezayağı örgüsünden oluşan iki katlı torba örgü raporu ve armürü s.66
Şekil61: Her iki katı bezayağı örgüsünden oluşan, çözgü bağlantılı çift kat örgü raporu ve armürü s.66
Şekil62: : Her iki katı bezayağı örgüsünden oluşan, atkı bağlantılı çift kat örgü raporu ve armürü s.67
Şekil63: Değişen yüzlü çift kat tekniğiyle dokunmuş bir kumaşın ön ve arka tarafından görünüşü s.68
Şekil64: Doğa, zengin şekil ve detaylar sunmaktadır. Çeşitli kaktüs türleri buna örnektir. s.78
Şekil65: Düşük sıklık ve misina kullanımıyla sağlanan ince, şeffaf etki ve opak, tüylü etkilerin bir arada kullanımı ile oluşmuş dokuma yapı. s.83
Şekil66: Belirlenen bir birimin farklı şekillerde yerleşimi ile elde edilen, kalıp baskı ile oluşturulmuş tekstil baskı desenleri s.84
Şekil67: Analoji yöntemiyle geliştirilen dokuma tasarım eskiz ve desenleri s.86
Şekil68: Soyutlama yöntemiyle oluşturulan dokuma ev tekstili tasarımları. s.87
Şekil69: Önce parçalar halinde gerçekleştirilip sonradan yeniden düzenlenerek tasarlanan bir ev tekstili dokuma tasarımı ve sunumu. s.91
Şekil70: Bauhaus'un belirgin sembollerinden biri olarak kabul edilen Kadinsky'nin üçgen, kare, daire biçimleri. s.103
Şekil71: Gunta Stolzl'un "Organic" isimli gobelin çalışması. (1926-27) s.107

Şekil72: Gunta Stolzl tarafından tekstil endüstrisi için tasarlanmış dokuma kumaşlar. s.107
Şekil73: Bezayağı dokusundaki atkı ve çözgü bağlantıları nokta etkisi Yaratmaktadır s.114
Şekil74: Kuvvetli bir hacim etkisi veren çizgi çalışması s.116
Şekil75: Bezayağı örgülü dokuma yapısında atkı ve çözgüden renklendirme ile çizgili desen oluşumu. s.116
Şekil76: Merkezsel, konsantrik ve spiral yönler. s.117
Şekil77: Aynı ölçüde iki şekilden parlak olanı daha büyük görünmektedir s.118
Şekil78: Gri değer skalası ve bazı renk değerlerinin skaladaki yerleri s.119
Şekil79: Zemin, boşluk ve figür arasındaki etkileşimler s.120
Şekil80: Geometrik, organik ve üç boyutlu biçimlerin dönüşümü. s.121
Şekil81: Yapraklar çeşitli organik biçimler içermektedir s.122
Şekil82: 1919-20 yılları arasında Itten tarafından hazırlanmış bir renk grafiği.(Itten Arşivi-Zürih) s.124
Şekil83: Johannes Itten'in düzenlediği renk çemberi. s.125
Şekil84: Doğada bir dokunsal doku örneği s.128
Şekil85: Mermer, sert bir doku örneğidir s.129
Şekil86: a- 18.yy. ortalarına ait yorgan. dokunsal algılara yönelik yüzey zenginliğine sahiptir. b- 1885 yılında William Morris tarafından tasarlanmış tekstil baskı tasarımı görsel doku etkisi sunmaktadır. s.130
Şekil87: Genel görünümünde diyagonal çizgiler meydana gelmiş bir kumaş dokusu. (Marianne Straub'un arşivinden) s.132
Şekil88: a- kapalılık, b- devamlılık, c- yakınlık, d- benzerlik ilkelerine örnekler. s.133
Şekil89: Paul Klee'ye ait bir resimde ritmin vurgulanışı. (1921) s.134
Şekil90: Noktalarla elde edilmiş belirgin bir üç boyutluluk etkisi. s.134
Şekil91: a- Tam tekrar örneği. b- Yönlü tekrar örneği. s.136
Şekil92: Aralıklı tekrar örnekleri. s.137
Şekil93: Derecelendirmeyle elde edilmiş bir zıtlık örneği. s.138
Şekil94: Merkezi korama doğadan bir örnek. s.139
Şekil95: a- Simetrik denge örnekleri. b- Asimetrik denge örnekleri. s.140
Şekil96: Biçim farklılığı ile sağlanan bir egemenlik örneği. s.141
Şekil97: Moda ve stil, birliği sağlayan bir etkendir. s.141
Şekil98: Gunta Stolzl'ün İsviçre'de 1939'da rafya çözgü ve pamuk atkı ipliği kullanarak.yaptığı dokuma endüstrisine yönelik bir tasarımı. s.148

Şekil99: Anni Albers tarafından 1929-30 yıllarında Alman Genel Ticaret Birliği Okulu için yapılan bir ticari dokuma tasarımı s.149
Şekil100: Marianne Straub'un bir restaurant için tasarladığı "Surrey" isimli jakarlı dokuma kumaş.(Yün, pamuk ve rayon karışımı. 1951) s.151
Şekil101: Gordon Russell Ltd. ve Holywell Textile Mill. dokuma firmaları için dokuma tasarımcısı Marianne Straub tarafından 1933- 1936 yılları arasında yapılmış tasarımlar. s.151
Şekil102: Jakarlı dokuma tezgahında dokunan ve daha sonra renklendirilen "Anemone" isimli dokuma tasarımı. (İpek, polyester karışmı.1987) s.153
Şekil103: Jack Lenor Larsen'in tasarladığı armürlü tezahta dokunmuş bir döşemelik kumaş örneği. s.154
Şekil104: 1717 yılında tasarlanan Huntly adlı tartan deseni, İskoçya'da Gordon, Moss, Munro gibi bir kaç farklı klan tarafından kullanılmıştır. s.159
Şekil105: Atkı ve çözgü ipliği farklı renklere sahip bezayağı örgülü kumaş ve farklı renklerin görüş mesafesinden dolayı karışarak toplam renk oluşumunun sağlanması. s.160
Şekil106: Renkli ipliklerin, kuvvetlendirilmiş doku tekniğinde birbirleriyle karışımıyla elde edilmiş bir dokuma desen örneği. s.161
Şekil107: Yüzey değiştiren çift katlı dokuma tekniği ile renkli ipliklerle dokunmuş bir kumaşın her iki yönden görünümü. s.162
Şekil108: İki farklı renkli takviyeli çözgü ipliği kullanılarak dokunmuş bir kumaş. s.162
Şekil109: Deneme tezgahında dokunacak ikat kumaş için çözgülerin renklendirilmesi s.164
Şekil110:Ikat tekniğinin dokuma endüstrisinde seri olarak üretilmiş bir örneği s.164
Şekil111: İpek iplikle dokunmuş bir organze kumaş örneği s.165
Şekil112: Z yönlü D $\frac{1\,1\,4\,1}{1\,1\,1\,4}$ örgüsünün atkı ve çözgü yönünde sabit olmayan sıklıklarda dokunmasıyla oluşan görüntü s.166
Şekil113: Bezayağı örgüsü ile dokunmuş atkı ve çözgü iplik kalınlıkları ve sıklıkları birbirinden farklı bir kumaş örneği s.166
Şekil114: a- Çözgü ipliklerinin belirli bir bölgede bağlantı yapmayarak tansiyon farkı oluşturması olayının şematik çizimi. b-Çözgü iplikleri yönünde tansiyon farkı oluşumunu sağlayacak bir örgü raporu, taharı ve rapora göre dokunmuş kumaşta görülen çözgü çarpılmaları. s.167
Şekil115: Atkı ipliklerinin bağlantı yapmadan ve bezayağı dokular kullanılarak oluşturduğu dokuma görüntüsü s.168

Şekil116: Çözgülerin farklı gerginlikte kullanımını sağlayan mekanizma ve farklı gerginlikte çözgülerle dokunmuş bir bezayağı kumaş örneği s.168
Şekil117: Yapay ipek çözgü, pamuk atkı iplikli çözgü sateni örgüsüne sahip kumaş. s.169
Şekil118: Bir etamin örgü raporu ve dokunduğunda oluşan rölyef etkileri. s.170
Şekil119: Bezayağı örgü içinde kullanılan etamin örgünün oluşturduğu belirgin pürüzlü dokular s.171
Şekil120: a- Sünger örgü raporu örnekleri. b- Sünger örgü ile oluşacak hücre yapıları s.172
Şekil121: 10X10 ölçülü bir petek örgü raporu. Merkezdeki atkı ve çözgü yüzmeleri hücreli bir görünüm oluşturmaktadır s.172
Şekil122: Brighton petek örgü raporu ve dokunduğunda oluşan hücreli yapı. s.173
Şekil123: Farklı örgü raporlarının birleşimiyle elde edilmiş bir dokuma kumaştan detay. (Jette Nevers) s.173
Şekil124: : Pamuk şönil ve polyester ipliklerle dokunmuş çift katlı kumaştaki farklı fiziksel ve görsel özelliklere sahip kumaş bölgelerinin görünümü. (Knoll Textile Design Studio) s.174
Şekil125: Kağıt atkı takviyeleri ile uzun yüzmeler elde edilmiş ipek bir transparan kumaş. (Reiko Sudo) s.175
Şekil126: Pileli yapıyı oluşturan örgü raporlarından biri, yapının çözgü boyunda kesiti ve katların sıkıştırılması ile oluşan pile görüntüsünün kesiti. s.176
Şekil127: Tek katlı bölgeleri bezayağı, pileli bölgeleri dimi örgü ile dokunmuş bir kumaş. (Eiji Miyamoto, Miyashin Co. Ltd.) s.177
Şekil128: Giyimde kullanılan bir brokar kumaş örneği ve dolgu atkısı olarak kullanılan fitil ipliğinin görünümü s.178
Şekil129: Yün iplikten ve pamuk/rayon iplikten dokunmuş kumaş bölgelerinin bir arada bulunduğu çift katlı yüzey değiştiren yapının keçeleştirme işlemi ile elde edilmiş görünümü. (Pauline Verbeek-Cowart) s.180
Şekil130: Pamuk ipliği ile dokunmuş ve sonradan sodyum hidroksitle baskı yapılarak gofre etkisi verilmiş kumaş s.181
Şekil131: Asetat lifli dokuma kumaş üzerinde sıcak presle kazandırılmış kabarık etkiler. (Helen Archer) s.182
Şekil132: Polyamid organze dokuma kumaş üzerine embos baskı ile kazandırılmış kırışıklık etkisi. (Catherine Cuhen-Fang Lee) s.182

Şekil133: Jakar desenli çift katlı kumaşın desen bölgelerinin devore tekniği ile ayrılması sonucu oluşan organze zeminli saçaklı jakar desenli kumaş görünümleri s.183
Şekil134: Muare efekti kazandırılmış bir dokuma kumaş s.184
Şekil135: Yün ipliklerle dokunmuş bir kumaşın, a- tezgahtaki, b- şardonlandıktan sonraki, c- şardon makinasının görünümü s.185
Şekil136: Çözgü iplikleri yüzmeleri yapılarak kesilmiş bir kumaş örneği s.185
Şekil137: Kesilerek elde edilen saçaklı dokumayapının örgü raporu ve görünümü. (Kay Cosserat) s.186
Şekil138: Bağlantılı çift kat tekniği ile dokunmuş kumaşın üst katındaki çözgü ve atkı ipliği yüzmelerinin kesilmesi ile elde edilen görüntü. (Brenda Sparks) s.186
Şekil139: Atkı ve çözgü takviyesi tekniğiyle dokunmuş bir kumaşın iplik atlamalarının kesilmes ile elde edilen görünümü. s.187
Şekil140: Çeşitli eğirme ve büküm yöntemleri ile elde edilmiş özel görünümlü iplikler. s.188
Şekil141: Eğirme, büküm, atkı örme, çözgü örme, döner gücü teknikleri ve tela, elaslanla elde edilmiş özel iplikler s.190
Şekil142: Bir dokuma kumaştan sökülmüş, ortasında siyah bükümlü iplik bulunan transparan tüp örme iplik s.190
Şekil143: Yüksek büküme sahip yün atkı ve çözgü ipliğiyle dokunmuş krep görünümlü bir kumaştan detay s.191
Şekil144: Düzensiz iplik bükümüyle elde edilen (slub iplik) ipek atkı ve düzenli bükümlü ipek çözgü ipliğiyle dokunmuş bezayağı örgülü kumaştaki pürüzlü doku görünümü. s.192
Şekil145: Metal iplikler kullanılmış dokuma yapısının görünümü. (Alida Efstratiou) s.193
Şekil146: Metalik film ipliklerle dokunmuş bir kumaş görüntüsü s.193
Şekil147: El eğirmesi yün ve ipek iplikle dokunmuş kumaş görüntüsü. (Chiaki Maki) s.194
Şekil148: Tekstil misina iplikleri ile dokunmuş organze kumaşta bükülmüş kağıt ipliklerinin atkı yönünde kullanımı ile oluşmuş görüntü s.195
Şekil149: İçinde rafya atkı iplikleri kulanılmış dokuma yapı görünümü s.195
Şekil150: Atkıdan elastan içeren iplik kullanılan bir pamuklu kumaşın görünümü. s.196
Şekil151: Tema ve renkleri belirlenen ve fırça, sünger, boya, yapıştırıcı gibi malzemelerle gerçekleştirilen dokuma tasarımı eskizleri s.199

Şekil152: Kareli dokuma kağıdında örgü geliştirilerek başlatılan bir dokuma tasarımımsürecine örnek s.200
Şekil153: Dokuma tezgahındaki aynı çözgü iplikleri ve aynı tahar şekliyle yapılmış farklı örgü ve materyal denemeleri s.201
Şekil154: 2004 ev tekstili eğilimleri doğrultusunda hazırlanmış perde tasarımı ve sunumu s.202
Şekil155: Premiere Vision Kumaş Fuarı Organizasyonu'nda belirlenmiş 2004/2005 kış sezonu renk, kumaş yüzeyi ve giysi görünüm tahmin gruplarından biri. s.207
Şekil 156: Prototip dokuma tasarımı çalışmasının çıkış noktası görüntüleri, tasarım ve uygulama detayları s.214
Şekil 157: Prototip olarak dokunan duvar dokuması. (60X102 cm) s.215
Şekil 158: Prototiple aynı örgü ve tekniğe sahip olan, perdelik olarak değerlendirilen dokuma tasarımı uygulaması. s.217
Şekil 159: Prototiple aynı örgü ve tekniğe sahip olan, giysilik olarak değerlendirilen dokuma tasarımı uygulaması s.218
Şekil 160: Dokuma tasarım alternatifinin çıkış noktası görüntüsü, tezgahtaki ve iplikler kesildikten sonraki görünümü s.220
Şekil 161: Dokuma tasarım alternatifinin çıkış noktası görüntüsü ve çözgü iplikleri kesildikten sonraki görünümü s.221
Şekil 162: Dokuma tasarım alternatifinin çkış noktası görüntüsü, ipliklerin tezgahtaki görünümü ne uygulamanın bitmiş haldeki görünümü s.222
Şekil 163: Dokuma tasarım alternatifinin çıkış görüntüleri, ikat tekniğinin detayı ve dokuma yapının genel görünümü s.223

ÖNSÖZ

Ülkemiz tekstil sektöründe önemli bir yere sahip olan dokuma üretim koluna yönelik gelişmeler ve alternatif tasarım önerilerini içeren tez çalışmasında modern tasarım kurallarının belirlediği çerçevede hareket edilerek dokuma tasarımının daha ciddi bir iş kolu olarak ele alınmasına katkıda bulunulmaya çalışılmıştır.

Tez çalışmamda katkılarını esirgemeyen danışmanım Yrd Doç. Nesrin Önlü'ye, Prof. Suhandan Özay'a, ve diğer bölüm hocalarıma, tüm iş arkadaşlarım ve öğrencilerime teşekkür ederim.

GİRİŞ

Tekstil ve *kumaş* adı altında ele alınan ürünlerin neleri kapsadığı konusunda kavram kargaşalarını önlemek için öncelikle bu iki terimin içine aldığı ürünleri ve üretim tekniklerini belirlemek gerekmektedir.

Latince'den diğer dillere geçmiş olan *tekstil* kelimesi, *dokuma* tekniği ile üretilen yapıları (tapestry, halı, kilim, hasır, vs. de dahil) kapsarken, gelişen endüstriyle birlikte *"bu kelime dokuma tekniği ile üretilmeyen, örme, keçe ve daha karmaşık yapılı lamine ve tafting* gibi daha geniş bir ürün alanı için de kullanılır hale gelmiştir."* [1]

En geniş anlamıyla, insanın yaşam çevresinde en önemli unsurlarından biri olan *tekstil* teriminin neleri içerdiğini tam olarak anlamak için, üretildiği materyaller, oluşturma teknikleri ve bunun sonucunda oluşan ürünün karakteristik özelliklerinin neler olduğunu daha ayrıntılı bilmek önemlidir.

Temel olarak *tekstil* teriminin tanımlanmasına yardımcı olan dört unsurdan söz edilebilmektedir. Bunlar, *lif, iplik, kumaş konstrüksiyonu* ve *bitim işlemleri*dir. Bu bilgiler ışığında, *tekstil* olarak kabul edilen ürünlerin niteliklerini daha belirgin hale getirmek mümkün olmaktadır.

Fiziksel özellikleri açısından ele alındığında, konstrüksiyon şeklini ve lif tiplerini önemsemeksizin bükülebilir olan yüzeyler, konstrüksiyon açısından ele alındığında, örme, düğümleme, dokuma, keçeleştirme ve presleme gibi tekniklerle üretilen yüzeyler *tekstil* olarak adlandırabilmektedir.

Kumaş, tekstil kelimesinin kapsadığı sınırlar içinde, belirttiği ürün gruplarının değişkenliğiden dolayı, bazı durumlarda anlam karışıklıklarına neden olabilen bir terimdir. Türkçe'deki anlam karşılığı *"kumaş"* olarak isimlendirilse de, Dünya tekstil sektöründe *kumaş*, kapsadıkları ürün gruplarının farklılığı nedeniyle *"cloth"* ve *"fabric"* olarak iki ayrı ingilizce kelimeyle anılmaktadır.

---

* Tafting, özellikle dokuma tekniği ile elde edilen yapılar üzerine, iğneler yardımıyla sonradan hav kazandırma yöntemidir.

[1] Jack Lenor Larsen, Jeanne Weeks, **Fabrics For Interiors**, Van Nostrand Reinhold Company, New York, 1975, s. 46.

Tekstil literatüründe *"cloth"* kelimesiyle, giysilik ürünler oluşturmaya elverişli olan *kumaş* türlerine işaret edilmektedir.

" Cloth kelimesi, yapısal şeklini ve liflerin tiplerini önemsemeksizin bütün yumuşak, bükülebilir olan giyime yönelik yüzeyleri kapsamaktadır...Bu terim genel olarak, vinil yapılar, bükülmeyen hasırlar, ağır battaniyeler, halılar ve lif içermeyen film yapıları kapsamaz." [2]

"Fabric" kelimesi *"cloth"* kelimesine göre daha kapsamlı bir ürün grubunu içermektedir.

"Bu, kilim, halı, tapestry, hasır, tel, çit, yama işiyle birleştirilmiş yapılar ve kaplamaları içermektedir. Kağıt, preslenmiş selulozik lif tabakaları, bu anlamda birer "fabric" tir. Deri de, protein liflerinden oluşan doğal bir "fabric"tir. Böyle geniş açıklamalarla düşünmek, "fabric" teriminin bir bütün olarak ele alınmasına yardımcı olmaktadır. Dahası, yeni ürün sentezlerinin anlaşılmasına yardımcı olmaktadır." [3]

Dokuma tekniğiyle, giysilik veya mekan düzenlemelerine yönelik *dokuma kumaşlar* üretilebildiği gibi, tapestry, hasır, kilim, battaniye, hatta çit gibi ürünler de elde edilebilmektedir. Bu yüzden, dokuma tekniği ile üretilen ürünleri kumaş terimi ile sınırlandırmaksızın, oluşturulabilecek tüm dokuma ürünleri içine alan *"dokuma yapılar"* adı ile ele almak uygun olacaktır.

Dokuma yapılar, *çözgü* ve *atkı* adı verilen iki ayrı iplik sisteminin altta veya üstte bulunması ile oluşan bağlantı sistemleriyle oluşmaktadır. Dokuma tezgahında gerilmiş halde bulunan çözgü ipliklerinin, belirlenen bağlantı şekline göre gruplar halinde aşağı ya da yukarı pozisyonda bulunarak *ağızlık açma* hareketini oluşturması, bu çözgü ipliklerinin oluşturduğu ağızlık açısından *atkı ipliklerinin dik açıyla geçirilmesi* ve atılan *atkının sıkıştırılmasıyla* oluşan yapılardır.

Dokuma yapılar, *normal dokunmuş yapılar* ve *özel tezgahlarda dokunmuş karmaşık yapılar* olarak iki ayrı grupta ele alınmaktadır. Sadece ağızlık açılması, atkı

[2] y.a.g.e., s. 46.
[3] y.a.g.e., s. 46.

atılması ve atkının sıkıştırılması esasına dayanan *normal dokuma yapılar*, tek katlı basit, ekstra iplikli, güçlendirilmiş ve çok katlı olmak üzere farklı başlıklarda incelenmektedir. *Özel tezgahlarda dokunmuş karmaşık yapılar, döner gücülü, işlemeli, ilmeli, üç eksenli, üç boyutlu, dardokumalar, el dokumalan* gibi gruplara ayrılmaktadır. Normal yapılı dokuma tezgahlarında dokunamayan bu yapılarda çeşitli ilave sistemler ya da el işçiliği devreye girmektedir.*

Tek iplik sistemiyle oluşturulan kumaş türlerinin en önemlisi atkı örmeciliği tekniğiyle elde edilen yapılardır. İlmek oluşturma tekniğiyle elde edilen bu yapılarda, tek bir iplik önceki sırada oluşturduğu ilmeğin içinden yeniden ilmek oluşturarak geçmekte ve tüm ilmekler birbiriyle bağlantılı hale gelerek örme yapı oluşumu sağlanmaktadır. Bu yapılar, Dünya tekstil üretiminde önemli bir yere sahip olsa da *çift iplik sistemli yapılar*, yani *dokuma yapıla*nn üretim hacmine ulaşamamaktadır.

"1965-1975 yılları arasında örme kumaşların üretimi önemli artış göstermiş ve buna paralel olarak dokuma makinaları üretiminde duraklama ortaya çıkmıştır. Ancak dokunmuş kumaşların yerini alabilecek bir tekstil yüzeyinin henüz bulunamamış olması ve örme kumaşların özellik bakımından dokuma kumaşların yerini tam olarak alamayacağının anlaşılması dokuma makinelerini yeniden ön plana çıkarmıştır."[4]

İplikle bağlantı sistemli tekstil yapısı oluşturma fikrinin çeşitli hayvansal ve bitkisel malzemelerin giyim için kullanımıyla ortaya çıktığı yaygın bir görüştür.

Tekstil yapılarının oluşumunun başlangıcına kadar, deri ve post gibi malzemeler kullanılmış ve bu tür malzemeler tekstil yapılarının oluşumu için ilham kaynakları olmuştur.

"İnsanın tekstile yönelik çalışmalarının nasıl başladığı tam olarak bilinememekle birlikte, konuyla ilgili çeşitli teoriler üzerinde durulmaktadır. Büyük ihtimalle ilk kumaş (fabric) prototipleri hayvanların kürkleriydi. Bunlar, geniş düz yüzeyleri ve kolay bükülebilirliklerinden dolayı çok farklı amaçlarla kullanılmıştı.

---

*Ayrıntılı olarak bakınız: Güngör Başer, **Dokuma tekniği ve Sanatı**, Punto Yayıncılık Ltd. Şti., İzmir, 2004, s. 15.

[4] Emre Dölen, **Tekstil Tarihi**; Marmara Üniversitesi Teknik Eğitim Fakültesi Yayınları No:92/1, İstanbul, 1992, s. 304.

İnsan vücudu bu postlarla kolayca kaplanabilmiş, bunlar, vücudu, ikinci bir deri tabakası gibi kaplayarak, soğuk, rüzgar ve güneşten korunmasını sağlamıştır."[5]

"Rusya gibi soğuk bölgelerde yaşayan ilk insan halkları da, deri ve post ile vücutlarını soğuktan korumuştur. Erkekler ayaklarına postlardan botlar giymiştir. Deriden yapılan bütün bu malzemeler, M.Ö.100.000'lere kadar tarihlenebilmiştir."[6]

Bununla birlikte özellikle bitki örtüsünün yoğun olduğu daha sıcak iklime sahip bölgelerde ağaç kabukları, çeşitli bitki yaprakları ve saplarıyla tekstil yapıları oluşumlarının ilk örneklerini elde etme çabaları başlamıştır.

Tekstil yapıları, ipliğin oluşturulması ve çeşitli şekillerde bağlantı yapması ve tekstil liflerinin iplik haline getirilmesi gerekmeden liflerin sıkıştırılması ya da yün liflerinin keçeleştirilmesiyle meydana gelmektedir. Üretiminde iplik söz konusu olan ve bağlantı teknikleri ile elde edilen teknikler içinde en bilinenleri düğümleme, bağlama, örme, dokuma teknikleridir.

Yapısında iplik bulunan tekstil tekniklerinin gerçekleştirilebilmesi için düğümleme işlemiyle kullanılabilir uzunluktaki iplik elde edilmesi gerekmiştir.

"Yeryüzündeki daha sıcak bölgelerde de avcılıkla geçinen ilk insanlar, avlandıkları hayvanların postları yanı sıra, sazlar, yapraklar ve otlarla giyinmeye başlamıştır. Giysi olarak elbise yerine, kemikler, balık kılçıkları, dallar ve ağaç dikenleri ile tutturulmuş yapraklar kullanılmıştır Ancak, başlangıçta bunları tutturabilmek için uygun ağaç dalları, eğilebilen ince sivri dalcıklar kullanılırken; düğümleme tekniği bulunduktan sonra, yaprakların sapları birbirine düğümlenip eklenmek suretiyle giysiler elde edilmiştir. Bu teknik, daha sonraları saz ve otlara da uygulanmıştır."[7]

Bu dönemde, tez konusunu oluşturan, atkı ve çözgü olmak üzere iki iplik sistemiyle üretilen dokuma tekniği henüz oluşmamıştır.

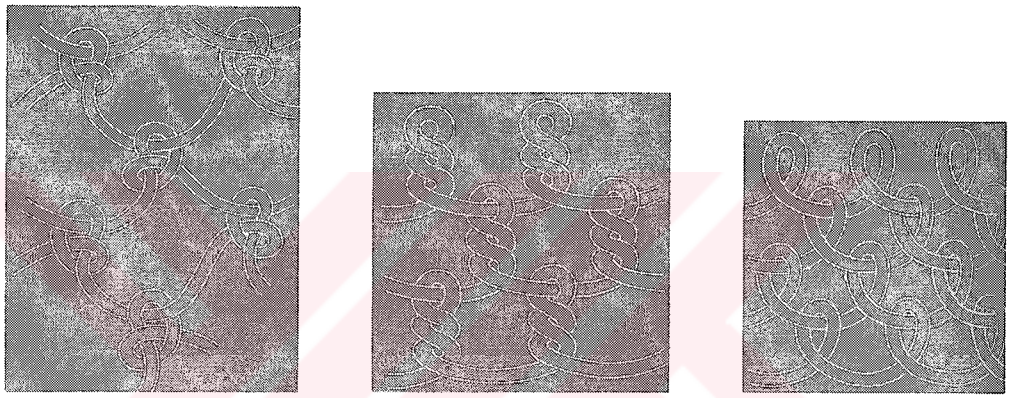
---

[5] Anni Albers, **On Weaving**, Wesleyan University Press, Middletown, Connecticut,1975, s. 52.
[6] Shirley E. Held, **A Handbook Of The Fiber Arts**, Rinehart and Winston, 1999, s. 9.
[7] Şahin Yüksel Yağan, **Türk El Dokumacılığı**, Türkiye İş Bankası Yayınları, İstanbul, 1978, s.10.

"Geç Paleolitik Dönem'de Avrupa'da başladığı düşünülen ve bükme, file örme, örgü, kıvırma gibi teknikler kullanılmıştır."[8]

"Kullanılan bu teknikler tek iplik elemanına sahip tekniklerdi ve bu sistemle üretilen tekstil ürünlerinin eni ve boyunun sınırlanması söz konusu değildi. Yani, yapıda tek bir iplik kullanıldığından dolayı istenilen ebatlarda oluşturulabiliyorlardı."[9]

Tek sistem, kendi içinde çeşitli yönlerde, düğüm, bağlama ya da ilmek gibi bağlantı türleriyle bağlanarak devamlılığı olan bir yüzey oluşturmak mümkün olmaktaydı.



Şekil 1: Tek iplik sistemli ilk bağlantı örnekleri
Kaynak: ALBERS,1975; 70

Çift iplik sistemli tekstil yapılarının en yaygın olanı dokuma yapılardır.

Günümüzde dokuma adı verilen, atkı ve çözgü olarak isimlendirilen iki iplik sisteminden oluşan tekstiller, iplik eğirmenin henüz bilinmediği dönemlerde hasır ve sepet örme tekniğiyle benzerlikler göstermekteydi. Bu tekniklerin temelinde de dikey bir sistem ve bunların arasından geçirilien yatay sistem olmak üzere iki sistem bulunmakta ve bağlantı şekilleri de benzerlik göstermektedir. Bu tür tekniklerden biri olan hasır dokumacılığına dünyanın farklı bir çok bölgesinde rastlanmıştır.

[8] B.A. Balpınar; **"Kilims:The New Vouge"**, Quadermi del Musea Civico, Comune di Prato Quadernis Muuseo Civico.1992, s. 58.
[9] Albers, a.g.e., ss. 53,54.

"En İlkel dokumalarda bataklık otu, hasır otu, saz gibi otların ve uzun at kıllarının kullanıldığı anlaşılmaktadır. Fakat o zamanlar bunları iplik haline getirme henüz bilinmediğinden, dokuma için seçilen maddelerde aranılan özellik uzunluk idi. Uzun lifler uç uca eklenerek iplik elde ediliyordu. Bu ekleme işi ya düğümleme ya da uçlarından keçeleştirme usulü ile oluyordu." [10]

Hasır dokumacılığı gibi iki sistemli dokumaların ilk örneklerinde çeşitli bitki lifleri, dallar gibi belirli bir uzunluğa sahip malzemeler kullanılmıştır.

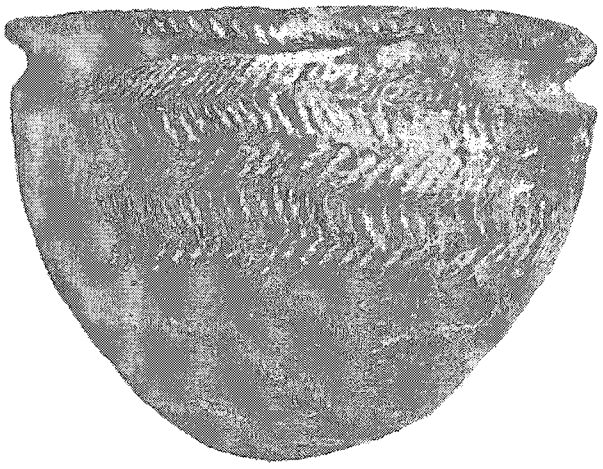
"Amerika'da Missouri, Oklahama, Kansas ve Arkansas'ın kapladığı alandaki Ozark Platosu'nda 10.000 yıl öncesine ait insanların yaşadığı barınaklar bulunmuştur. Wahington'daki Columbia Nehri Vadisi'nde insan hayatının 11.000 yıl öncesine kadar uzandığı tahmin edilmektedir. Oregan bölgesinde, yucca (avize) ağacı liflerinden dokunmuş sandallar bulunmuştur. Ayrıca Pittsburg bölgesindeki en eski topluluk ise 19.000 yıldan daha fazla süre önce dokunmuş hasırlar kullanmıştır." [11]

Sepet örmeciliği de, hasır dokuma tekniğine benzer bir bağlantı tekniğiyle dokunmakta ve aynı zamanda çözgülerin yön değiştirebilmesiyle derinlik verilebilme özelliğine sahip olmaktadır. Sepet olarak oluşturulan ürünler taşıma ve saklama yanında pişirme işlemine de yardım etmek için kullanılmıştır.

"Çömlekçilik, neredeyse hasır dokuma tekniğinin başlamasıyla birlikte ortaya çıkmıştır. İlk insanlar dokudukları sepetlerin içini sıvı kille kaplamışlardı. Yemek pişirmek için ısıtılıp çömleğe atılan taşlar, killerin genliğini kaybedip kırılmasına ve dokunmuş örneklerin ayrılmasına neden olmuştu. Bu örneklerden İngiltere'de Mortlake yakınındaki Thames'te bulunmuştur." [12]

---

[10] Yağan, a.g.e., s. 10.
[11] Mary Lou Stahl, **Weaving Wildly**, Biotech Publishing, Angleton, TX,USA,1997, s.13.



Şekil 2: İngiltere'de Mortalake'de bulunan dokunmuş sepet içine kaplanarak oluşturulan kil kap örneği.
Kaynak: HELD, 1999;6

"Mısır Uygarlığı'nda da, Neolitik Dönem, yerleşik hayata geçme dönemi olmuş dolayısıyla dokumacılık ve sepet işleri bu evrede başlamıştır." [13]

İlkel dokuma örneklerinde ağaç kabuğu ve çeşitli bitkilerin lifleri gibi bitkisel kökenli hammaddeler yanında, hayvanların postlarından elde edilen liflerin eğirilmesi işleminin başlamasıyla dokumanın üretim serüveninde önemli dönüm noktalarından biri gerçekleşmiştir.

"Neolitik çağın sonlarına doğru, bazı hayvanların ehlileştirilmesi sonucu dokumalarda yün kullanılmaya başlanmıştır. Yün, eğirmek yoluyla ip haline getiriliyordu. Bazı düşünürler, eğirme fikrinin ağaç kabuğu liflerinin tel tel şekle girmesinden ve sarmaşık gibi bitkilerin sarılmasından ortaya çıktığını düşünmektedir. Yine doğada olduğu gibi ağaç dallarının, çalıların çaprazvari birbirlerine geçmeye çalışmalarından dokuma fikrinin geliştiği ve dokumacılık sanatının ilk adımlarının atıldığı belirtilmektedir." [14]

---

[12] Held, a.g.e., s. 4.
[13] Suhandan Özay, **Eski Mısır Tekstil ve Giysi Tarihine Giriş**, Dokuz Eylül Üniversitesi Yayınları, İzmir, 1996, s. 4.
[14] Macide Gönül, **Eski Dokumacılık Buluntuları ve Memleketimizde Bu Sanatın Gelişmesi**, M.M.D. Yıl:19, cilt.19, Eylül 1966, sayı 9, ss. 9.10.

Liflerin eğirilerek iplik haline getirilmesinin, Neolitik Çağ'ın sonlarında özellikle Maden Çağı'nda. Gerçekleştiği düşünülmektedir.

"Yünün kullanılmasıyla dokumacılık büyük gelişmeler göstemiştir. Burada sözü edilen yünlü dokumalar, bugün bildiğimiz anlamda gerçek bir dokumaydı. Çünkü kullanılan ip gerçek bir iplikti. Liflerden eğirilmek suretiyle elde ediliyordu. Dokuma alanında ancak bu buluştan sonra devamlı gelişmeler sağlanabilmiştir."[15]

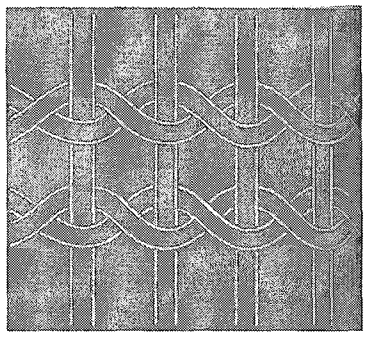
[15] Yağan, a.g.e., s. 11.

BİRİNCİ BÖLÜM
DOKUMA YAPILAR HAKKINDA GENEL BİLGİLER

Yapısal özellikleri, atkı ve çözgü olarak adlandırılan iki iplik siteminin dik açıyla bağlantılar yapmasıyla elde edilen yapılara *dokuma yapılar* adı verilmektedir. Dokuma yapıların üretimini sağlayan üç temel hareket, çözgülerin gruplar halinde aşağı yukarı hareketi yaparak *ağızlık açısının oluşturması*, *atkı atılması ve atkının sıkıştırılması*dır. Atkının tek bir hareketle ağızlıktan (çözgülerin arasından) geçirilmesi, normal yollarla üretilen dokuma yapıların üretiminin yüksek hızlarda yapılmasını sağlayan en önemli nedendir.

Dokuma tekniğinin ilk örnekleri, bir adet atkı ipliğinin çözgü ipliklerinin arasından tek bir hareketle, doğrudan atılmasıyla değil, iki adet atkı ipliğinin çözgü ipliklerinin etrafında dönüşümlü olarak kat değiştirerek sırayla atılmasıyla elde edilmiştir.

"Dokuma tekniğinin temelini oluşturan çift iplik sistemli teknikte, çözgüler dikey şekilde bir direğe asılıyor, çiftli atkı ipliği 90 derece açı oluşturarak çözgülerin etrafına sırasıyla döndürülerek geçirilip çözgüye kilitleniyordu (twinning tekniği). Çözgülerin gerilerek asılması, bir dokuma tezgahının esas formunu sağlamış oluyordu " [1].



Şekil 3: Çift iplik sistemli ilk bağlantı örneği (twinning tekniği)
Kaynak: ALBERS,1975, 80

[1] Albers, a.g.e., s. 54.

İki atkının dönüşümlü olarak atıldığı *twinning tekniği* çözgülerin toplu halde hareket etmesini sağlayacak bir mekanizma oluşumuna olanak tanımamaktaydı. Tek atkılı sisteme geçiş, dokuma tekniğinin gelişim serüveninde bir dönüm noktası olmuştur.

"Dikey durumdaki çözgü ipliklerinin, birer çözgü atlayarak bir grup oluşturduğu, arasından dik açıyla atkı ipliğinin geçirildiği, daha sonra zıt gruptaki çözgülerin kaldırılarak diğer atkı ipliğinin geçirildiği iki iplikli sistem (atkı ve çözgü sistemi) için ilk adım atılmıştır. Bu gerçek anlamdaki dokuma için önemli bir adımdır. Yer değiştirmeli çift atkı sistemine (twinning tekniği) göre açık avantajı, kumaşı oluştururken bir kenardan diğer kenara atkı atılırken, atkı iplik sayısının iki iplikten bir atkı ipliğine inmesidir. Bunun sonucu olarak daha hafif kumaşlar üretilmiştir. Ayrıca, bu işlem dokuma hızını arttırmış ve zaman kaybı azalmıştır. Bu, kesin olarak teknolojik bilginin kanıtı ve verim artışı anlamına gelmekteydi."[2]

Dokuma eylemi, tekstil tarihi açısından taşıdığı önemin yanısıra, insanlık tarihinin bilgi ve bilgiyi elde etme serüvenini ortaya koyması bakımından da büyük arkeolojik önem taşımaktadır.

"Tekstil ürünleri dayanıksız malzemelerden oluştukları için toprak altında uzun süre varlıklarını koruyamamışlardır. Örnekler yanarak karbonize olmuş, ancak donarak veya çok kuru iklimlerde bulunmaları gibi özel durumlarda bugüne ulaşabilmişlerdir."[3]

"Tekstil örneklerinin yüzyıllar içinde aşınma nedenleri üzerine yapılan araştırmalar, kimi başlıkları ortaya koyar niteliktedir. Bu araştırmaların nedeni de kimi tekstillerin daha iyi dayanmalarına karşın, kimilerinin kesinlikle dayanıksız bir yapıda olduklarının anlaşılmasıdır.Yine de ortaya çıkan sonuçlar ve bugulanan nedenlerin kesinlik dereceleri, her zaman tartışmaya açıktır. Çünkü bir malzemenin dayanması, iklim, ışık ve hava koşullarına da bağlıdır. Ancak genellikle kıl ve yün gibi hayvansal liflerden oluşturulan malzemelerin daha dayanıklı olduğu; keten gibi bitkisel liflerin yaşamlarının daha kısa bir dilimde yer adığı söylenebilir."[4]

---

[2] y.a.g.e., s. 55.
[3] Suhandan Özay, **Dünden Bugüne Dokuma Resim Sanatı**,T.C.Kültür Bakanlığı Yayınları/2599, Ankara, 2001. s. 5.
[4] Özay, 1996, a.g.e., s. 4

Tarih öncesi dönemlere ait dokuma örnekleri sayesinde, üretildiği dönem hakkında gerçeğe yakın bilgiler sağlanması kolaylaşmaktadır. Bozulan malzemelerden oluşmaları nedeniyle çok az sayıda elde edilebilen dokumaların günümüze ulaşan en eski örnekleri Anadolu topraklarında bulunmuştur.

Anadolu'da bulunan bir örnek, Diyarbakır'ın Ergani İlçesi'nde, Hilar Dağları yakınındadır. Arkeologlar, *"Çayönü'nde geyik boynuzundan yapılmış olan bir fosilleşmiş alete tutturulmuş 4X8 cm keten benzeri bir kumaşa ulaşmıştır."*[5]

C14* karşılaştırma metodu ile elde edilen tarihlemelere göre, *"Bu kumaş buluntuları M.Ö. 7500'lere** aittir."* ***

"Konya Ovası'nda, Ankara'nın 250 km güneybatısında yer alan Çatalhöyük, 1961-1965 yılları arasında James Mellaart tarafından yapılan ilk kazılardan elde edilen bulgularla uluslararası üne kavuştu. Tarihteki en eski yerleşim birimlerden Çatalhöyük, 9.000 yıl önce 13 hektar genişliğinde ve 8.000 nüfuslu bir şehirdi. Çok yüksek sayıda ve çeşitte sanat eserinin bulunması, Çatalhöyük'te yapılan kazıların en ilginç sonucu olarak göze çarpıyor."[6]

1993 yılında Stanford Üniversitesi Arkeoloji Profesörü *Ian Hodder* yönetiminde yeniden başlatılan kazı çalışmaları ile, tarihi M.Ö. 9000'lere kadar geriye uzanan *Çatalhöyük*, dünya üzerinde bulunan en eski kumaş parçalarından birinin bulunduğu yer olması açısından da önem taşımaktadır. Yine *C14*

---

[5]. Held, a.g.e., s. 7.

* Bu metodun esasını, tüm organik maddelerde bulunan C14'ün , organik maddelerin canlılıklarını yitirmelerinden sonra, belirli bir tempoda azalması gerçeği oluşturmaktadır. Ölmüş organizmlardaki radyoaktif karbon miktarının 5730 yılda yarı yarıya azaldığı bilindiği için, kazılarda ortaya çıkan organik kalıntılardaki C 14 miktarlarının belirlenmesiyle bunların yaşı saptanabilmektedir.

** Sözü edilen buluntu kumaş parçalarının üretilip kullanıldığı tarihlerle ilgili kesin bir yargıya varmak C14 gibi bilimsel bir metod kullanılmış olsa bile söz konusu olamamaktadır. En son bilimsel gelişmeler, C14 metodunun ortaya çıkardığı sonuçlara temkinli yaklaşılması gerekliliğini ortaya koymaktadır.
Bakınız:www.kimyaokulu.com/merak%20ediyorsanız/html/karbon14metoduvesorular.htm

*** Ayrıntılı olarak bakınız: W.L.FRY, **Fiberarts**, Summer, 1994, Vol.21,No.1, 1994, s. 88.

[6] http://www.arkitera.com/haberler/2003/08/13/catalhoyuk.htm –05.3.2004

karşılaştırma metodunun sonuçları na göre, *"1961'de Hans Helback'ın Anadolu'da, Çatal Höyük'te ortaya çıkardığı kumaş parçası M.Ö.6500 yıllarına aittir."*[7]

"Malzemenin kömürleşmiş olması nedeniyle kullanılan ipliklerin yün mü tiftik mi olduğunu henüz kesin olarak bilemiyoruz; belki hem yün hem tiftik kullanılmıştı. Bu malzemenin keten lifi olması olanaklı değildir. Çünkü keten Çatalhöyük çevresinde yetişmediği gibi yaklaşık MÖ 5000'den önce başka bir yörede de yetişmiyordu ve bu nedenle ithal edilmiş bile olamazdı."[8]

1.1. Dokuma Yapıları Oluşturan Temel Unsurlar

Ağızlık açılması, atkı atımı ve *atkının sıkıştırılması* işlemi, en ilkel üretim şeklinden, en teknolojik üretim şekline kadar tüm dokuma işlemlerinde değişmeyen temel hareketlerdir. Atkının el ile tek tek, seçilen çözgülerin aralarından geçirildiği dönemden günümüze yaşanan süreçte, bu hareketlerin hızlandırılması, pratikleştirilmesi ve buna bağlı olarak üretimin artması esas amaçtır.

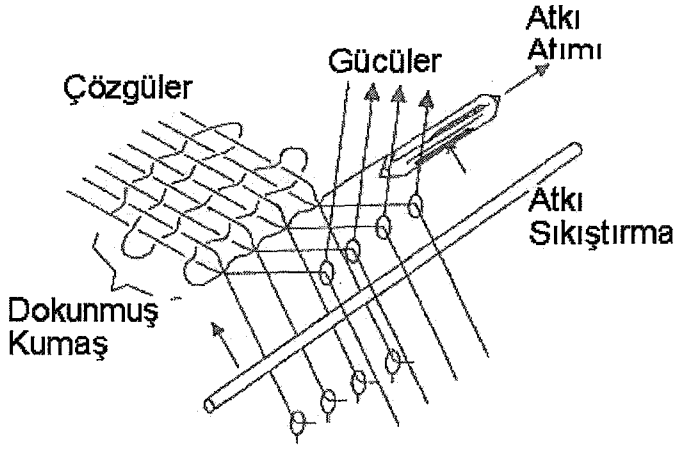
Çift atkı sistemli, atkı ipliklerinin sırası ile birbirleri üzerinde döndürülüp çözgü ipliklerine bağlanması ile oluşan dokuma (Twinning) bağlantılarından sonra tek atkı sistemli dokumalar üretilmeye başlamıştır.

"Gerçek anlamda dokuma tekniği ilk örneklerini twinning tekniğinin arasında göstermiştir Bu tip bağlantı şekli, daha sonraları dokuma hızının daha da artmasını sağlayan ve kumaş üretiminin inanılmaz miktarlarda, nitelikli ve çeşitli olmasını sağlayan pedal sisteminin oluşumuna olanak sağlamıştır. Dokuma bin yılların tekstil tekniklerinin hepsinden üstün hale gelmiştir."[9]

Zamanla tek başına kullanılmaya başlanan bu teknik, dokuma kumaş üretimi için bir dönüm noktası olmuşur.

---

[7] Albers, a.g.e., s. 55.
[8] James Mellaart, **Çatalhöyük Anadolu'da Bir Neolitik Kent**, (Çev. G. B. Yazıcıoğlu), Yapı Kredi Kültür Sanat Yayıncılık Tic. ve San. A.Ş., İstanbul, 2003, s.171.
[9] y.a.g.e., s. 56.



Şekil 4: Temel dokuma kumaş yapısını oluşturan elemanlar ve temel üretim işlemleri

Kaynak: TORTORA, 178,1992; 291

Ağızlık açılımı, atkı atımı ve atkının sıkıştırılması esasına dayanan üç dokuma hareketiyle elde edilen *temel dokuma yapıların,* özel tezgahlarda, yine çift iplik sistemiyle üretilen hav oluşyurmaya dayalı halı, kadife, havlu gibi *karmaşık yapılı dokumalar* ve leno (döner gücü) ile oluşturulmuş *karmaşık yapılı dokumalar*dan ayrı ele alındığında; *hammadde, materyal, dokuma tezgahları, örgüler* ve *dokuma tekniklerinin, dokuma yapıları oluşturan temel unsurlar* olarak ortaya çıktığı görülmektedir.

1.1.1. Hammaddeler

"Gerilmeye ve kopmaya dayanıklı, eğirilme özelliği olan, birbiri üzerine yapışma yeteneğine sahip uzun ve ince iplik veya lifçiklere elyaf adı verilir. Elyaf sözcüğü lif sözcüğünün çoğuludur. Elyafın boyu enine oranla çok uzundur ve renkli veya renksiz olabilirler."[10]

Doğaya bağımlı ilk insanlar, jüt, sisal, çeşitli otlar, bambu, sazlar, kenevir ve diğer doğal malzemeleri yaygın olarak kullanmaktaydı. Ağaç dalları gibi sert materyalleri de kullanan ilk insanlar, zamanla bu materyallerden daha ince ve kolay çalışılabilen lif adı verilen formları kullanmış ve, liflerin eğirilmesi işlemi ile, birbirleri

[10] Dölen, a.g.e., s. 59.

üzerine sarılarak dokuma yüzeyleri oluşturacak sonsuz uzunlukta ipliği meydana getirmesini sağlamışlardır.

"Lifler, Doğal kaynaklardan veya teknolojik yollarla üretilebilmektedir. Doğal lifler, hayvansal, bitkisel veya madensel kaynaklardan elde edilebilir. En önemli hayvansal lifler, yün ve ipektir. Pamuk ve keten en önemli bitkisel liflerdir. Asbest, madensel bir liftir, alev almayan ürünlerin yapımında önemli bir malzemedir, fakat kanserojen olması nedeni ile yerini teknolojik yollarla üretilmiş liflere bırakmıştır."[11]

"Yüzyıllar önce, dokumacılık keten, yün, pamuk ve ipek gibi dört temel doğal liften üretilirken, 1930'lardan sonra iplik üreticileri çeşitli yapma ya da sentetik malzemeleri de piyasaya sürmüşlerdir." [12]

Doğrudan doğadan elde edilen liflerin aksine yapma lifler, teknolojinin yardımıyla doğal malzemelerin kimyasal işlemlere girmesi veya kimyasal maddelerin sentezlenmesi ile elde edilirler.

"20. Yüzyıl başlarında başarılı şekilde üretimi yapılan selülozik kökenli yapma liflerin ilki rayon, ikincisi, I. Dünya Savaşı sonrasında kullanılan selülozik asetattır. W.H.Carothers tarafından Du Pont için üretilen kimyasal malzemelerden sentezlenmiş ilk lifler ise sentetik liflerdir." [13]

Piyasadaki sayısız lif tipi dikkate alındığında, karışıklıklardan kaçınmak için bir takım sınıflandırmalar yapmak gereklidir. Bununla ilgili pek çok farklı yöntem önerilmekteyse de, en yaygını her lifin kaynağına göre yapılan sınıflandırmadır. Bu basit sınıflandırmada doğal lifler yapma olanlardan kesin şekilde ayrılmaktadır. Bu sınıflandırmada yapma sözcüğü, bileşimlerine bakılmaksızın tüm doğal olmayan lifleri kapsayacak şekilde kullanılmaktadır. Bu ana sınıflandırma gruplarının her birinde çeşitli alt sınıflandırmalar söz konusudur.

---

[11] Phyllis G. Tortora, **Uderstanding Textiles**, Macmillan Publishing Company, New York,1992,s. 28.
[12] Held, a.g.e., s.147.
[13] Tortora, a.g.e.,s. 28.

1.1.1.1. Doğal Lifler

Bu lif grubu, tekstil tarihinin başlangıcıyla birlikte kullanılmaya başlayan, direkt doğadan elde edilip, temizleme, tarama, eğirme gibi kısa işlem basamaklarıyla iplik haline getirilebilen lifleri içerir. Doğadan elde edilen liflerin en önemli özelliği, doğada bulunuş şekillerinin, iplik oluşumunu sağlayacak incelik ve uzunluğa olanak tanımasıdır.

Doğal lif grupları, elde edildikleri kaynaklara göre, *bitkisel lifler, hayvansal lifler, mineral lifleri ve kauçuk lifleri* olarak sınıflandırılmaktadır.

1.1.1.1.1. Bitkisel Lifler

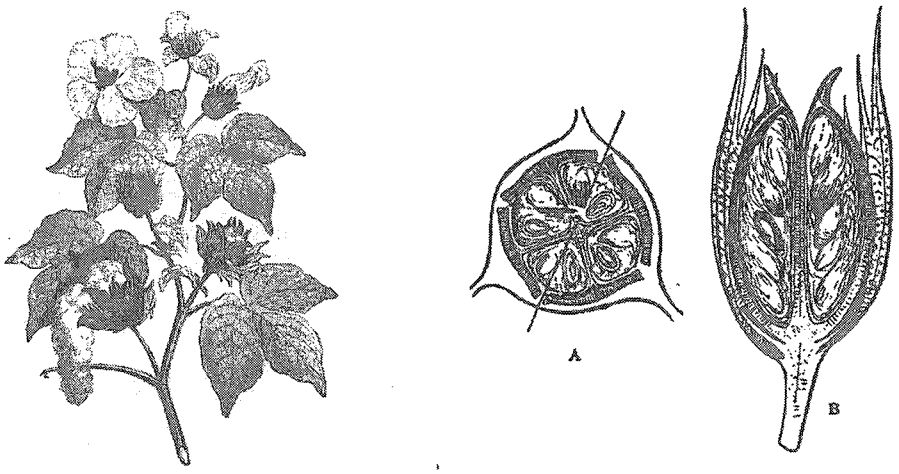
Bitkisel liflerde bulunan belirleyici madde olan selülozdan dolayı, bu lif grubu *selulozik lifler* olarak ta anılmaktadır. *Doğal lifler*, elde edildikleri bitkilerdeki bulunuş yerlerine göre tekrar alt gruplara ayrılmaktadır.

Lifler bitkilerin *tohumlarından, gövdelerinden, yaprak ve meyva kısımlarından* elde edilebilmektedir.

Pamuk, bitki tohumlarından elde edilen tarihte görülen en eski lif türüdür. Bu lif türü tekstil tarihi sürecinde taşıdığı önemi günümüzde de dünya tekstil piyasasının en çok kullanılan lif gruplarından biri olma özelliği ile devam ettirmektedir.

"Pamuk, insanların yerleşik tarım toplumuna geçmelerinden sonra ortaya çıkmıştır. Pamuğun dokumacılık alanında kullanılması İÖ.3000-3500 yıllarına kadar geriye gider. Pamuk ve pamuklu dokumacılık Asya'dan ve özellikle Hindistan'dan dünyanın öteki bölgelerine yayılmıştır. Pakistan'daki indus Vadisi'nde bulunan Mohenjo-daro'da yapılan kazılarda İ.Ö. 3000 olarak tarihlenen pamuklu dokuma parçaları bulunmuş ve bunların mikroskobik incelemesi sonucunda günümüz Hindistan'ında yetişen Gossypium arboreum türü pamuk lifi olduğu saptanmıştır."[14]

[14] Dölen, a.g.e.,s. 71.



Şekil 5: Pamuk bitkisi ve liflerin oluştuğu pamuk kozasının kesitleri.
Kaynak:ENCYLOPEDIA OF TEXTILES,1980;80

"%90 oranında selulozdan oluşan pamuk lifi, %6 oranında da nem içermektedir. Kalan kısım ise doğal kalıntılardır." [15]

100'den fazla farklı kalitesi olan *pamuk* lifleri, fiziksel görüntüleri açısından üç grupta ele alınmaktadır.

1- *Uzun Lif Grubu*: Sea ısland isimli pamuk türü en uzun ve en kaliteli örneğidir. Sadece Batı Hindistan'da kısıtlı miktarda yetiştirilen bu pamuk lifinin uzunluğu 55 mm'ye kadar olabilir.

2-.*Orta Uzunluktaki Lif Grubu*: En çok üretilen lif grubudur. Ağırlıklı olarak Amerikan tiplerini içeren bu lifler, ortalama 25 mm civarında uzunluğa sahiptir.

3-.*Kısa Lif Grubu:* Hint ve diğer Asya pamuk tiplerinin yer aldığı bu lif grubunun boyları, 25 mm'nin altındadır.

[15] Bernard P. Corbman, **Textiles-Fiber To Fabric**; McGraw-Hill Book Company, International Edition,1983, s:7

Pamuk liflerinin, fiziksel özellikleri nedeniyle, diğer lif gruplarına göre eğirme aşamasında daha kolay işlendiği anlaşılmıştır. Su emicilik gibi kimyasal özelliklerinin ise işleme sürecinde, daha da iyi duruma getirilebildiği görülmektedir.

"Pamuk mikroskop altında fiziksel açıdan incelendiğinde, Tek hücreli olduğu görülür. Lifin merkezinde lümen adı verilen bir boşluk, çevresinde birincil ve ikincil çeperler ve en dış tabakada ince bir kutikula tabakası bulunur. Toplandıktan sonra lifler, yassı, şerit gibi bir hal alır ve lif boyunca dönerek kıvrılırlar. Büküm sayısı 1inç'te 150-300 tur arasında değişebilmektedir. En kaliteli pamuk lifi kabul edilen Sea ısland'da bu sayı 300 turdur. Bu bükümler pamuğa, üstün eğirme kalitesi sunmaktadır. Ayrıca bu bükümler liflerin birbirine kolaylıkla sarılmasına olanak veren sürtünmeyi sağlamaktadır." [16]

Lifin, su emicilik, statik elektrik yüküne neden olmama, sıcaklığı az iletmesi termoplastik olmaması gibi özellikleri diğer lif gruplarına göre daha fazla tercih edilmesinin nedenlerindendir.

Üretimi ve kullanımı pamuk kadar yaygın olmasa da tohumdan elde edilen bitkisel lifler grubunda *kapok* lifleri de bulunmaktadır. *Kapok*, tropikal bölgelerde yetişen bir ağaçtan elde edilmektedir. Lifler, pamukta olduğu gibi tohum kapsülü içinde oluşmaktadır.

Keten, bitkilerin gövde kısmından elde edilen tarih öncesi zamanlardan beri kullanılan ve tarımı yapılan en eski lif türüdür. *"En eski arkeolojik kanıtlar, keten bitkisinin gövdesinin bütün şekilde, liflerinin kullanımından çok önce sepet yapımında kullanıldığını göstermektedir. Daha sonraki dönemlerde, bitkinin gövdesinden lifleri çıkarmak için teknikler geliştirilmiştir."* [17]

Ketenin ilk kullanılmaya başlandığı dönemlerde öncelikle, yabani ketenler toplanmış, sonraları Orta Doğu, Kuzey Afrika ve Avrupa üzerinde bitkinin tarımı hızla yayılmıştır. Tarihte, keteni en yaygın şekilde kullanan uygarlık Mısır'dır. Mısır halkı keteni işlemek konusunda ustalaşmıştır.

---

[16] **Encyclopedia of Textiles**, Editors of American Fabrics and Fashion Magazine, Prentice-Hall, Inc., U.S.A., 1980, s. 72.
[17] Tortora, a.g.e., s. 135.

"Mısır'da Neolitik çağlardan bu yana keten lifi, kumaş dokumada kullanılmıştır. Bunun ilk örneğini M.Ö. 5000 yıllarında Fayum'dan çıkarılan bir kumaş parçası oluşturur. Ketenin ekilip hazırlanması, mezarlarda bulunan duvar resimleri ve yazıtlarda görülebilir." [18]

Keten lifi, bitkinin saplarından elde edilir. Sapların iç kısmında demet halinde bulunan uzun lifler, çeşitli işlem basamaklarından geçirilerek iplik oluşturabilecek taranmış lif haline getirilir.

Geleneksel yöntemlerde, olgunlaşan keten tarladan sökülür ve demetlenerek kurutulur. Bunun ardından sapların çürütülmesi için durgun suda veya yavaş akan bir suda keten bitkileri bir süre bekletilir. Daha sonra , bitki sapları tokmaklarla dövülerek veya taş değirmeler ile ezilerek odunsu kısımlarından ayrılırlar. Lifler bu işlemden sonra taranıp fırçalanarak eğirilirler ve iplik haline getiriirler. İplik halindeki *keten*, küllü su kullanılarak ağartılır.

"Yapışkan olan pektin tarafından bir arada tutulan saç benzeri lifler keten sapının merkezini oluşturur. İçinde boş bir lümen bulunan lifler %70 selüloz, %30 oranında pektin, kül, odunsu doku ve nemden oluşmaktadır. Keten lifi, kısmen kaygan, düz ve parlaktır. Keten pamuğa nazaran daha kırılgan ve daha az şekillenebilen bilen bir yapıdadır. İplik yapımı daha zordur. Keten ipliği çok dayanıklı ve parlak olup, giysilik, ev tekstili ve döşemelik kumaşlarda kullanılmaktadır." [19]

Ketenin yanında, *rami, jüt* ve *kenevir* lifleri de saplardan elde edilen bitkisel liflerdir. *Keten* ipliği gibi sağlam yapılı ipliklerin elde edilmesinde kullanılmaktadırlar.

Bitkilerin *yaprak ve meyva* kısımlarından elde edilen lif grupları ise, *sisal, hindistan cevizi ve ananas* lifleridir.

Sisal bitkisinin yapraklarından eldilen lif, daha çok el dokuması veya halat yapımı için tercih edilmektedir.

---

[18] Özay, 1996, a.g.e., s. 14.
[19] Corbman, a.g.e., s. 7.

"Sisal, Afrika, Orta Amerika, Hindistan ve Florida'da yetişen kaktüs benzeri bir bitkiden elde edilmektedir. Kaygan ve düzgün olan lif açık sarı renktedir. Sisal, kaliteli halat yapımında, sicim ve fırça yapımında ve at kılı yerine döşemeliklerde kullanılır. Kendir lifleri ile harmanlanabilen sisal, tuzlu suda çözündüğünden dolayı gemi halatlarında kullanılamaz." [20]

Ananas lifleri, tropik bölgelerde yetişen ananas bitkisinin yapraklarından elde edilmektedir. Bu doğal lif, beyaz, parlak ve yumuşaktır. Sağlam ve neme dayanıklı olan bu lifler, hasır, çanta ve kumaş yapımında kullanılırlar.

Hindistan cevizi, lifleri ise hindistan cevizi meyvelerinin dış kabuğundan elde edilmektedir. Ağacın yetiştiği coğrafik bölgelerde üretimi ve kullanımı daha fazladır. Mobilya döşemelerinde dolgu malzemesi, halat, yelken bezi ve kaba hasırlarda kullanılmaktadırlar.

1.1.1.1.2. Hayvansal Lifler

Hayvanlardan elde edilen bu lif grubunun temel maddesi *protein*dir. *Hayvanların derilerinden elde edilenler ve salgılarından elde edilenler* olmak üzere iki farklı grupta incelenirler.

"Bütün protein lifleri, karbon, hidrojen, oksijen, ve nitrojen içermektedir. Yün lifleri buna ilave olarak yapısında sülfür de bulundurmaktadır. Bu elementler, her protein lifi türünde farklı oranlarda görülmektedir. Sonuç olarak, çeşitli protein liflerinin özellikleri şaşırtıcı derecede farklar gösterebilmektedir." [21]

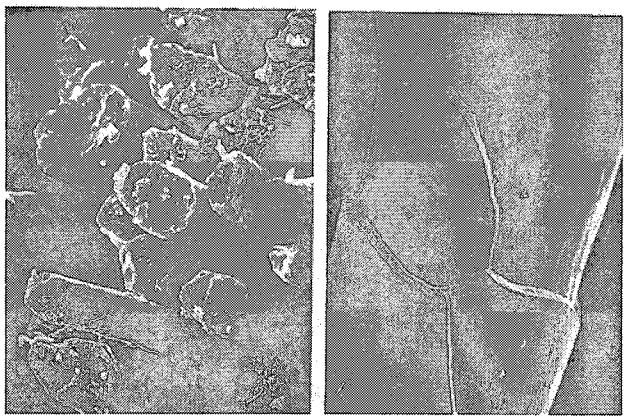
Yün, hayvanların derilerinden elde edilen lif grubunun en önemlisidir. Koyunlarda *yapağı* olarak adlandırılan koyun vücudunu kaplayan koruyucu liflerden elde edilmektedir.

Yün kimyasal açıdan incelendiğinde, keratin proteininden oluştuğu görülmüştür. Yün lifinin ortasında medula bulunmakta, medulanın etrafında lifin mukavemetini ve elastikiyetini belirleyen ve renk pigmentlerini içeren pullar

---

[20] y.a.g.e., s. .306.
[21]. Tortora, a.g.e., s. 82.

bulunmaktadır. Yün liflerinin uzunluğu elde edildikleri koyunun cisine göre, 35 mm ile 350 mm arasında değişmektedir.



Şekil 6: Yün liflerinin mikroskop altındaki görüntüsü.
Kaynak: TORTORA, 1992; 93

"Kuşkusuz yün, yazılı tarihin başlangıcından çok daha önceleri eğirilerek kumaş biçimine getirilmiştir. Eski Mısır, Mezopotamya ve Yunan'da evlerde el eğirmesi ve dokuması yapılırdı." [22]

Bu lifin tercih edilebilir olmasının nedenleri arasında, elastikiyetinin yüksek olması, yüksek derecede kıvrılabilme kabiliyeti, gerektiğinde keçeleştirilebilme özelliği, yüksek nem tutma kapasitesi ve buna bağlı olarak çabuk ve kolay boyanabilmesi gösterilebilmektedir. Ayrıca yün liflerinin önemli bir özelliği de daha önce kumaş olarak üretilip kullanılmış yün liflerinin tekrardan liflerine ayrıştırılarak yeniden eğirilebilmesidir. Bu guptaki yünler daha düşük kalitelidir ve *"yeniden kazanılmış"* ibaresi taşımaktadırlar.

"Çöller hariç, Dünya'daki her ülkede, farklı koyun çeşitleri görülmektedir. Fakat Dünya çapındaki ana üreticiler Avustralya, Yeni Zelanda, Güney Afrika, Güney Amerika, Hindistan, Çin, Rusya, A.B.D., Kanada ve İngiltere'dir. İlk beş ülke, ürettikleri yünleri başka ülkelere de ihraç ederken, Rusya, A.B.D. ve Kanada ürertimini kendisi değerlendirmektedir." [23]

---

[22] Dölen,.a.g.e., s. 123.
[23] Edward Miller,**Textiles-Properties and Behavior in Clothing Use**, B T Bastford Ltd, London,1995, s. 27.

Hayvanların derilerinden elde edilen lif gruplarında, yünden sonra en çok kullanılanlar *deve, lama, alpaca, vikuna, kaşmir, moher, kaşgora, tavşan* lifleridir.

Deveden elde edilen lifler, 16 cm'ye kadar uzun olabilmektedir. Bu liflerin, ağartılması çok güçtür. Bundan dolayı, doğal renginde kullanılmaktadır.

Kaşgora, melezleme ile elde edilen bir hayvan cinsi olup, Angora keçisi ve yabani keçinin çiftleşmesinden elde edilmiştir. Yeni Zelanda ve Avustralya ikliminde yetiştirilen bu türün lif miktarı yüksek, yumuşaklık ve beyazlığı iyi derecededir.

*Yabani tavşan ve Angora tavşanı*nın her ikisinin lifleri de 7,5 cm'lik uzunluktadır. Efekt olarak yünlü giysilerde ve keçe yapımında daha sık kullanılmaktadır.

"İpek, hayvansal bir liftir ve diğerleri gibi protein esaslıdır. *"Doğal ipek lifleri, kökeni Uzak Doğu (Çin ve Japonya) olan Bombyx mori adı verilen ipek böceğinin salgısıdır. Hayvansal elyaf arasında ipeğin önemli bir yeri vardır ve salgı türü elyaf sınıfına girer. İpek, İ.Ö.2600 yıllarında Çin'de biliniyor ve üretiliyordu. Çin'de dokunan ipekli kumaşlar ünlü İpek Yolu üzerinden Yakın Doğu ve Avrupa'ya ulaşıyordu. Çinliler uzun süre ipeğin üretimini bir sır olarak sakladılar ve ipek üretiminin tekelini ellerinde tuttular."* [24]

"Bombyx mori yanında ikinci bir ipek türü ise Tussah ipeğidir. Bu lifler daha kaba, daha güçlü, daha elastik ve boyar maddelere daha dirençlidir. Buna karşın Bombyx mori ipeği kolay boyanabilmesi ve ince flamentlerden oluşması nedeniyle yumuşak , parlak bir görünüme sahiptir." [25]

Filament, doğal ipek lifleri ve çekim makinalarında üretilen yapay liflerin, çok uzun veya sonsuz uzunlukta çekimiyle sağlanan yapılardır.Kültüre alınmış ipek tırtılları dut yaprağı ile beslenmektedir. Olgunlaşan tırtıllar çevrelerinde koza oluşmasını sağlamak için salgı ile devamlılık gösteren bir flament oluştururlar. Bu kozaların çevresinden ipeğin sarılması işlemine *"ipeğin çekilmesi"* denilmektedir.

---

[24] Dölen,.a.g.e., s. 141.
[25] Held, a.g.e., s. 151.

"İpek lifi nispeten parlak, kaygan, hafif, dayanıklı, hafif ve elastiktir. Tarihine bakıldığında giyim, ev tekstili ve döşemelikler için hep arzu edilen pahalı bir lif olmuştur. İpek, aynı zamanda, flamentler halinde üretilen yapay liflerin oluşturması fikrinin temelini oluşturmaktadır." [26]

1.1.1.1.3. Mineral Lifleri

Doğada lif halinde bulunan tek mineral madde *asbest* lifleridir. Direkt doğadan elde edildiğinden dolayı asbest lifleri doğal lifler grubunda sınıflandırılmaktadır.

"Asbest lifleri mineral madenlerinden elde edilmektedir. Ateşe dayanıklı doğal bir ürün olmasından dolayı ateşe direncin önemli olduğu tiyatro perdeleri, fırın eldiveni, ütü masası kılıfı gibi sıcağı izole edici tekstil ürünlerinde tek başına veya karışım olarak kullanılır." [27]

1.1.1.1.4. Kauçuk Lifleri

Kauçuk bitkisinden sıvı formda elde edilen kauçuk maddesi flament haline getirilmek üzere çekilmektedir.

"Uzun yıllardır doğal kauçuk maddesi lifle kaplanmış elastik ipliklerin çekirdek kısmında kullanılmaktadır. Bu maddenin avantajaları, elastik olması, bükülebilmesi, kuvvetli bir fiziksel yapısının olması ve sıvı emici özelliğinin olmamasıdır. Dezavantajları ise, 200 Fahrenheit derece üzerine, güneş ışığına, yağlı, petrol ürünleri içeren ortamlara ve uzun zaman sürecine dayanıksız olmasıdır." [28]

Doğal kauçuktan elde edilen maddeler çorap, iç çamaşırı, korse, bazı cerrahi malzemeler ve elastik bandajlarda kullanılmaktadır.

---

[26] Corbman, a.g.e., s. 8.
[27] Tortora, a.g.e., s. .170.

[28] y.a.g.e., s. 222.

1.1.1.2. Yapma Lifler

Tekstil alanında kullanılan tüm liflerin küçük molekül liflerinin ard arda dizilmesiyle oluşan *polimer* maddeler olduğu kimya biliminin gelişmesi ile ortaya çıkan ve tekstil teknolojisi açısından büyük önem taşıyan bir bilgidir. Bu polimerlerin çok yüksek sayılarda tekrarları ile *makromolekül* olarak adlandırılan ve lifli yapılar oluşmaktadır. *"Doğal veya yapma polimer maddelerin elyaf biçimine dönüştürülmesi sonucu elde edilen tekstil maddelerine genel olarak yapma elyaf veya kimyasal elyaf adı verilmektedir."*[29]

İpeğin kaliteli, zor ulaşılır ve pahalı bir ham madde olması, ona benzeyen bir yapay lif üretme çabalarına neden olmuştur. İpek kurdunun oldukça basit görünen işlem süreci, doğayı her zaman yakından inceleyen bilim adamlarının dikkatinden kaçmamıştır. *"Kimya biliminin hızla geliştiği Avrupa ülkelerinde, 1880'lerin sonunda ilk flament olan suni ipeğin üretildiği döneme kadar bu konuda çok küçük ilerlemeler söz konusuydu."*[30]

Yapma lif oluşturmanın temeli, selüloz esaslı ve protein esaslı doğal liflerin, ayrıca sentetik olarak elde edilen polimerlerin çeşitli kimyasal işlemlerden geçirilerek *Çekme* işlemi ile flament haline getirilmesine dayanmaktadır. Çekim işlemi kimyasal çözeltilerle çözünen veya ısı ile ergiyen polimerlerin delikli bir sistemden geçirilip sertleştirilerek flament oluşturması ilkesine dayanmaktadır. Çekim şekillerine yapma liflerin sınıflandırılmaları sırasında yeri geldikçe değinilecektir.

1.1.1.2.1. Regenere Lifler

Bu lif grubu, lifleri oluşturan polimerlerin çeşitli işlemlerle yeniden düzenlenip biçimlendirilerek yapma lif elde edilmesi esasına dayanmaktadır.

Yapma lifler grubundaki *regenere lifler, selülozik esaslı* ve *protein esaslı*lar olarak iki grupta incelenmektedir.

---

[29] Dölen, a.g.e., s. 168.
[30] Miller, a.g.e., s. 38.

"19.yüzyıl'da bir grup bilim adamı lif üretme tekniklerini ciddi olarak araştırdılar. Onların çalışmaları başarıya ulaştı ve İlk rayon lifi olan nitroseluloz 1832 yılında elde edildi. Bunu sonraları daha ileri denemeler takip etti ve yüzyılın sonunda Fransız bilim adamı Count Hilaire de Chardonnet, ilk insan yapımı lif olan rayonu üretmek için fabrika kurdu." [31]

İlk selulozik esaslı regenere yapay lif olan *rayon,* günümüzde ticari olarak iki farklı türde üretilmektedir. Bunlar, *viskoz* ve *yüksek yaş modüllü rayon (modal)* dur.

"Rayon lifleri doğal lif özelliklerini elde etmek üzere üretlmektedirler. Bu yüzden rayon pek çok çeşitle, tüketim ve endüstriyel ürünlerde kullanılmaktadır. Rayon üreticileri çeşitli ticari isimlerde rayon üretmektedirler. Avril ve Zantrel yüksek yaş modüllü rayon için ticari markalardır." [32]

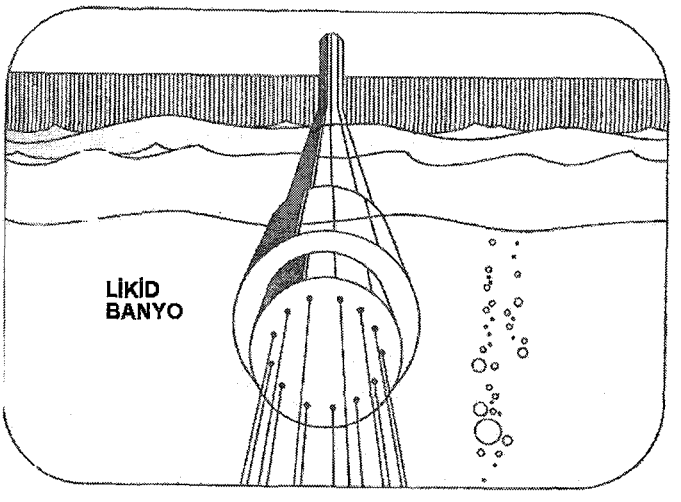
Viskoz rayon üretmek için odun hamuru, selulozun temel kaynağıdır. Bununla birlikte iplik eğirilmesinde kullanılamayacak kadar kısa pamuk lifçikleri de kullanılabilmektedir.

Talaş haline getirilen odunlar, *kostik sodada (Sodyum hidroksit)* 1 saat bekletilir. Bu karışım alkali süloz halini alır ve bikaç gün kontrollü şekilde beyaz zerreciklere dönüşene kadar bekletilir. Bu karışımın içine *karbon disulfit* eklenir ve turuncu yeşil renkler aldığı görülür. Seyreltik *kostik soda* sayesinde çözünen bu solüsyona *viskoz* denilmektedir.

Çekim işlemi, viskozun delikli bir düzlemden birbirine değmeyecek şekilde akıtılması ve içersinde özel kimyasal ayraçların bulunduğu bir sıvının içersinden geçirilerek sertleştirilmesi esasına dayanmaktadır.

---

[31] R.W.Moncrief, **Man-Made Fibers**, John Wiley and Sons Inc.,New York, 1975, s.147.
[32] Corbman, a.g.e., s. 9.



Şekil 7: Yaş çekim yöntemi.
Kaynak: TORTORA,1992, 73

Sonsuz uzunlukta oluşturulan bu iplikçiklere *flament* adı verilmektedir. Flamentlerin demetler halinde bir araya getirilmesi ile iplik oluşturulduğu gibi, flamentlerin kısa parçalar halinde kesilip yani *stapel* hale getirilip, eğirilmesi işlemi ile de yapma ham maddelerden iplik elde edilebilmektedir.

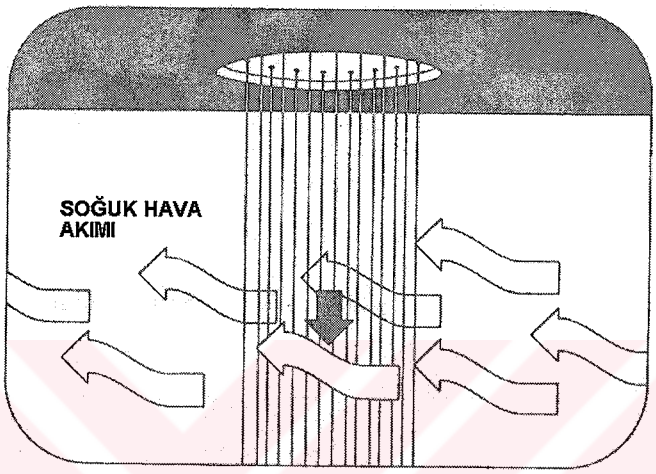
Yüksek yaş modüllü rayon üretiminde ise kimyasal maddelerin yoğunluğu ve üretim zamanı azaltılmıştır. Çekim banyosunda kullanılan asitlerin konsantrasyonu daha düşüktür. Japon bilim adamı S. Tachikawa tarafından geliştirilen bu yöntemle oluşturulan rayon, nem ve deformasyona daha dayanıklıdır ve fiziksel yapısı pamuk liflerine benzemektedir. Bu yöntemle oluşturulan ve daha üstün özelliklere sahip olan rayona, *modal* ismi verilmektedir.

Selulozdan türetilmiş lifler arasında *seluloz asetat ve seluloz triasetat* lifleri de bulunmaktadır.

"Fakat bu lif grubunu yapma selulozik liflerden olan rayondan ayrı tutmak gerekmektedir. Çünkü liflerin üretimi selulozla başlar fakat sonuçta oluşan asetat ve triasetat lifleri seluloz değil, ester olarak bilinen selulozun kimyasal bir

varyasyonudur. Buna bağlı olarak seluloz asetat ve seluloz triasetat liflerinin fiziksel ve kimyasal davranışları bir dereceye kadar selulozik liflerden farklıdır."[33]

Sıcaklıktan kötü şekilde etkilenen selulozik asetat ve triasetat polimerlerini oluşturmak için kimyasal maddelerin kullanıldığı bir süreç uygulanmaktadır. Zerreciklere ayrılan ve lapa şeklini alan seluloz, metilen klorid ve az miktarda alkol solusyonunda çözünmekte ve *kuru çekim* yöntemi ile çekim yapılmaktadır.



Şekil 8: Kuru çekim yöntemi.
Kaynak: TORTORA,1992,71

Kuru çekim yönteminde, oluşan çözeltinin deliklerden geçirilerek çekimi sırasında oluşan flamentler, sıcak hava akımı ile hızla buharlaştırılıp kurutulmakta ve yağlanıp bobinlere sarılmaktadır.

"Asetat lifleri diğer rayon liflerinden farklı olarak termoplastik özelliktedir. Isı ile basınç uygulandığında istenen şekilde form verilebilmektedir. Bundan dolayı asetat liflerinden yapılan kumaşlar formunu korumaktadır. Daha çok dış giyim için kullanılmaktadır. Triasetat lifleri ise, diğer tüm selulozik liflerden daha esnek bir termoplastik yapıya sahiptir. Triasetattan üretilen kumaşlar da daha çok dış giyim için tercih edilmektedir." [34]

[33] Tortora, a.g.e., s. 160.
[34] Corbman, a.g.e., s. 8.

Regenere lifler grubunda, seluloz esaslı lifler yanında *proteinden sentezlenen lifler* de bulmaktadır. Bu grubun temel kimyasal yapısı, polipeptid zincirine amino asitlerin katılımıyla oluşmaktadır.

Bu lifler, bitki veya hayvan proteininden yapay olarak üretilebilmektedir. Mısır, soya fasülyesi, yer fıstığı ve süt, protein esaslı regenere liflerin üretildiği temel maddelerdir.

Regenere protein lifleri, dünya tekstil sektöründe *azlon* ismiyle anılmaktadır.

Süt, hayvansal regenere protein elyaf yapımında kullanılan en önemli maddedir. 1935 yılında İtalyan bilim adamı *Antonio Ferretti*, sütte bulunan *kazein*i lif haline getirmeye çalışan ilk bilim adamı *Todtenhaupt*'un çalışmalarını geliştirerek tekstil sektöründe kullanılabilecek sağlamlıkta *ilk kazein liflerini* oluşturmuştur.

Kazeini lif haline getirme sürecinde, sütün yağı alınıp düşük pH'da *sülfat asiti*nde çöktürülmektedir. Elde edilen kazein yıkanıp kurutulmaktadır. *Alkali* katılarak çözülüp kıvamlı hale getirilen kazein, sülfat asidi çözeltisi içine püskürtülerek lif haline getirilmekte ve yıkanıp formaldehit ile sabitleştirilmektedir. Bu sayede kimyasal bileşimi yüne çok yakın bir lif türü elde edilmektedir.

"Daha sonraları bitkisel proteinlerden rejenere elyaf *elde edilmesine çalışılmıştır. İngiltere'de Imperial Chemical Industries Ltd. (I.C.I.) tarafından yer fıstığı proteininden 1946 yılında geliştirilen ve Ardil adı verilen rejenere elyaf 1957 yılında piyasaya sürülmüştür. Soya fasülyesi elyaf ham maddesi olarak Japonya, İtalya, Sovyetler Birliği, İngiltere ve Amerika Birleşik Devletleri gibi bir çok ülkede ilgiyi çekmiş Japonya'da Silkool adıyla bir elyaf üretilmiştir. Amerika Birleşik Devletleri'nde 1943'de Drackett Company tarafından yapılmış ve bazen kazein ile kullanılmıştır."* [35]

Üretildikleri ülkeler ve firmalara göre farklı marka isimleri alabilen *Protein esaslı rejenere lifler*, hayvansal ve bitkisel gıda ürünlerinden elde edildiklerinden dolayı, ve bu ürünlerin dünya üzerinde yetersiz üretimi ve buna bağlı olarak yaşanan

[35] Dölen,.a.g.e., ss. 177,178.

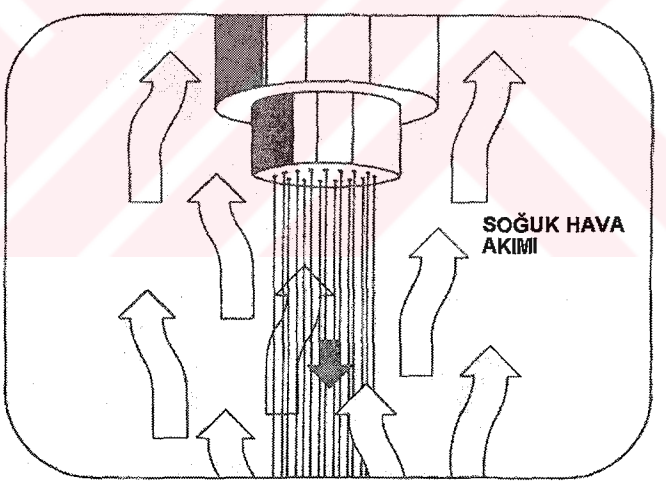
açlık sorunlarından dolayı çok fazla üretilmemekte geniş bir ticari piyasası bulunmamaktadır.

1.1.1.2.2. İnorganik Lifler

Doğal lifler grubunda ele alınan asbest gibi canlı organizmasından elde edilmeyen mineral maddelerdir. Regenere lifler grubu altında ele alınmasının nedeni, asbest gibi doğada lif halinde bulunmayıp, Yapay yöntemlerle lif oluşumunun sağlanmasıdır.

Çeşitli mineraller *cam, seramik, grafit* lifleri halinde üretilmekte ve spesifik amaçlarla kullanılmaktadır.

Yüksek ısılı ocaklarda eriyik hale getirilen cam, hem flament formda, hem de stapel formda üretilmektedir. Bu işlem, termoplastik karakterli maddelerde uygulanan *eriyik halde çekim işlemi* ile yapılmaktadır. Çekim sırasında flamentlerin sertleşmesi için soğuk hava verilmesi yeterli olmaktadır.



Şekil 9: Eriyik çekim yöntemi.
Kaynak: TORTORA,1992; 71

"Cam, silika kumu, soda külü, boraks, borik asit, florspar ve feldspat gibi doğal mineraller yüksek sıcaklık altında lif haline gelebilen cama dönüştürülür. Çeşitli ticari markalarla üretilen cam lifi, yüksek derecelerde tutuşma özelliğine

sahiptir. Ev tekstilinde, perde ve döşemelik üretiminde kullanılmakta ve pek çok endüstriyel uygulaması söz konusudur." [36]

Seramik Lifleri de filament formunda üretilen, yüksek ısıya dayanıklı liflerdir. Uzay çalışmalarında kullanılmaktadır.

Grafit lifleri ise uçak ve roket yapıları gibi çok özel amaçlar için kullanılan bir karbon lifi türüdür.

1.1.1.2.3.Sentetik Lifler

Sentetik lifler, doğada bulunan polimer yapılı lifler gibi büyük moleküllü bileşiklerin, kimyasal işlemlerle elde edilmesi esasına dayanmaktadır. 1920 yılında Alman kimyacı Staudinger, sentetik liflerin molekül yapılarının, doğal lifler gibi polimer yapılardan oluşması gerektiği fikrini ortaya atmıştır.

Dünya Savaşı'nın ardından doğal ipek üertiminin ana merkezi olan Japonya'da yaşana ekonomik çöküntü, ipek üretiminin de azalmasına neden olmuştur. Flament yapısında olan doğal ipeğin yerini alabilecek, rayon gibi doğal esaslı yapay flamentler üretilmiş olsa da ipek kadar sağlam ve daha ucuza mal olabilecek bir sentetik flament oluşturmak gerekliliği doğmuştur.

Bu dönemde ortaya çıkan ilk sentetik uzun zincirli polimer, *naylon*dur.

Naylon, oksijen, nitrojen ve hidrojen elementlerinin kimyasal işlemlerle bir araya getirilerek, poliamid olarak bilinen uzun zincirli molekülleri oluşturması ile elde edilmekte ve termoplastik özelliği sayesinde eriyik madda çekim yöntemiyle flament haline getirilmektedir.

Naylon, Ameriken polimer kimyasının babası olan *Wallace Hume Carothers* tarafından uzun araştırmaların sonucunda bulunmuştur.

"Carothers, heksametilendiamin ile adipik asitten 66 adı verilen ürünü ilk kez 28 Şubat 1935 günü sentezledi. Erime noktası 263° C olan bu ürün özellik ve üretim

[36] Corbman, a.g.e., s. 14.

maliyetini dengeleyen bir sentetik poliamiddi. Elyaf üretimi için çalışma arkadaşlarından Julian Werner Hill (1904 -) tarafından bulunan soğuk çekme (Cold drawing) yöntemi uygulandı." [37]

Naylon, yüz yılın buluşlarından biri olarak kabul edilmiştir. İlk naylon kadın çorapları 1939 yılında A.B.D.'de Du Pont Firması tarafından satışa sunulmuş ve bu tarihten sonra, ucuz ve sağlam bir ham madde olan naylona yönelik ilgi katlanarak artmıştır.

"Doğal liflerin taklit edilmesi yerine üreticiler, ürettikleri sentetik liflerin üstün niteliklerini önemle vurguladılar. Örneğin naylon absorbe edici olmayan bir ürün olup, sudan korunmanın önemli olduğu yağmur, nem gibi süreçlerde pratik olarak kullanılabilmektedir. Naylonun güveye dayanıklı oluşu da halıcılıkta kaba ve ağır ipliklerin geliştirilmesini sağlamıştır. Naylon ipek ve yüne göre daha büyük esnekliğe sahiptir. Bu yüzden elastik iplikçikler olarak kullanılabilmektedir. Dokumacılar, naylonu parlaklığı ve dayanıklılığı yüzünden tercih etmektedirler." [38]

Naylonun ilk üretilen *naylon66* yanında, *naylon6, naylon7, naylon7, naylon12* gibi türevleri bulunmaktadır.

Aramid lifleri, naylon gibi uzun zincirli bir poliamiddir. Oldukça sağlam ve tutuşmaya dayanıklı olan aramid lifleri, özel tüketim ürünlerinde ve endüstriyel amaçlı olarak kullanılmaktadır.

İlk *Polyester lifleri*, 1941 yılında İngiltere'de elde edilmiştir. Bu lifler İngiltere'de *Terylene*, A.B.D.'de *Dacron* adı ile piyasaya sürülmüştür.

"Karbon, oksijen ve hidrojen elementleri polimerize edilmiştir. Polyester liferi termoplastiktir. Dayanıklıdır ve hidrofobiktir. Bu yüzden suyu iyi emmez. Dış giyim, ev tekstili ve endüstriyel kumaşlarda kullanılır." [39]

Akrilik lifler, yün gibi yumuşak bir tutuma sahip sentetik liflerdir. Yaylanma yeteneğine sahip olan bu liflerin şeklini muhafaza etme özelliği olduğundan dolayı

---

[37] Dölen, a.g.e., s. 181.
[38] Held, a.g.e., s. 152.
[39] Corbman, a.g.e., s. 10.

örme giysilik ve ev tekstilinde sıklıkla kullanılmaktadır. Akriliğin lif formunda %85 oranında *akrilonitril* bulunmaktadır.

Acrilon, Creslon, Orlon; Zefran ticari marka isimleridir. Bu markaların her biri akriliğin farklı türevleridir.

Modakrilik lifleri, akrlik ile benzer özellikler taşımaktadır. Yanmaya karşı daha dayanıklı olan bu liflerin ticari marka isimleri, Verel ve *SEF* 'tir.

Spandex lifleri, diğerleri gibi sentetik bir liftir ve polimer zincirinde %85 oranında poliüretan bulunmaktadır. Oldukça elastik olan bu madde, özellikle külotlu çoraplarda, yüzme giysilerinde ve spor giysilerinde kullanılmaktadır.

Olefin lifler, Lif formunda %85 oranında polimer etilen, propilen veya olefin birimler oluşturmaktadır. Termoplastik, yaylanma yeteneğine sahip, hafif ve böceklere karşı dayanıklı bir lif olan olefin lifleri bu özellikleri nedeniyle dış giyim yanında, halı ve endüstriyel amaçlarla kullanılmaktadır.

Saran, yine sentetik esaslı bir liftir ve formunda 80 oranında vinilklorit bulundurmaktadır. Sınırlı miktarda üretilen saran lifleri mobilya ve endüstriyel amaçlı kullanılmaktadır.

1.1.2. İplikler

Bitmiş ürünü elde etmek için gerekli malzeme, oluşturulan ürünün fiziksel ve kimyasal yapısını doğrudan etkilemektedir. Çeşitli ham maddelerden elde edilen liflerin bükülmesi ya da daha farklı yöntemlerle üretilmesi ile oluşan iplik, dokumanın esas malzemesidir.

"Dokuma söz konusu olduğunda, bir tekstilin karakteri büyük ölçüde ipliklerin niteliğine ya da belirli bir proje için seçilen diğer malzemelerin özelliklerine bağlıdır. Bir malzemenin dokunabilir oluşuyla ilgili tek engel, projenin amacına uygunluk ve dokumacının bilgi ve becerisine uygunluktur. Bunu akılda tutarak,

dokumacı, aralarından seçim yapacağı iplikleri, çeşitli renk, boyut, doku ve lif gibi özelliklerini dikkate alarak bir araya getirmeyi ister." [40]

Dokumanın ana materyali olan ipliğin oluşturulmasında, bitki sapları, sazlar gibi, doğada bulunan uzun ve sağlam malzemelerin kullanımı etkin rol oynamıştır. Önceleri dokuma yüzeyleri oluşturmak için bu uzun yapılardan faydalanılırken, sonraki aşamalarda bunlar birbirine düğümlenmiş veya uçlarından keçeleştirilerek daha uzun yapılar meydana getirilmiştir.

Yün, pamuk gibi daha kısa liflerin bir araya getirilip iplik haline dönüştürülebilmesi amacı ile, sonraki aşamada *eğirme* işlemi keşfedilmiştir. Eğirme işlemi, dokuma için en önemli adım olmuş ve günümüze kadar, tekstil sektöründe temel iplik yapım tekniği olarak önemini korumuştur.

Günümüzde, iplik yapıları, doğal, yapay veya sentetik kökenli ham maddelerden elde edilebilmektedir.

Klasik anlamda, *filament* (çekim yöntemi veya salgı ile oluşan devamlı uzunluğa sahip lifler) ve *stapel* (belirli uzunluklara sahip lifler) lif yapılarından oluştuğu belirtilen iplik, çağdaş dokuma sektörü ve dokuma sanatı paltformunda cam elyafı, tel, bambu, tela gibi pek çok materyali de içine alarak geniş alana yayılan bir terim halini almıştır.

1.1.2.1. Filament Yapılı İplikler

Ham maddeler kısmında belirtildiği gibi, ipliği oluşturan lifler *filament* ve *stapel* lif yapılarından oluşmaktadır.

"Filament lifler metre olarak ölçülebilen, hatta uzunlukları kilometreleri bulabilen lif parçalarıdır. Temel olarak makinalardan bütünlüklü, sonsuz ve kopmamış uzunluklar halinde çıkarılabilen sentetik.lifçiklerdir. Doğal lifler arasında,

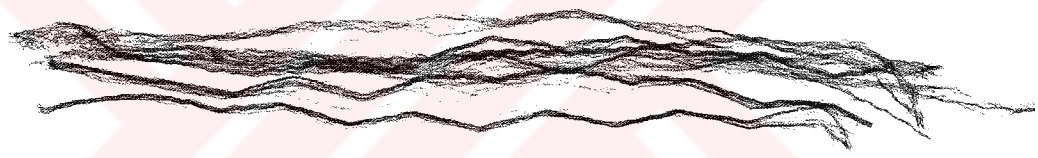
[40] Held, a.g.e., s. 147.

yalnızca ipek filament lif olarak sınıflandırılabilmektedir. Çünkü, çözülen bir ipek kozası, zaman zaman 3000 metreye kadar uzayabilmektedir." [41]

1930'lardan günümüze kadar iplik üreticileri el dokumasına uygun olan çok çeşitli insan yapımı ya da sentetik malzemeyi piyasaya sürmüşlerdir. Monofilament iplikler bu dönemde kullanılmaya başlanmıştır.

Multiflament iplikler, bir kaç filamentin bir arada bulunduğu ipliklerdir. Bu iplikler çeşitli görsel ve fiziksel etkiler oluşturmak için bükülmüş veya katlanmış olabilirler.

Multifilament iplikler, gevşek veya sıkı bükülebilirler. Filamentlerin bükümünün miktarı, ipliğin görüntüsü, toplanmaya dayanıklılığı ve düzgün yüzeyli olması gibi iplik karakteristiklerini belirlemektedir.



Şekil 10: Piyasadan elde edilmiş multi filament iplik örneği.
Kaynak: İplik sektörü.

"Hem mono filament iplikler, hem de multi filament iplikler, stapel liflerden üretilen bir ipliğe göre, daha ucuz ve daha kısa işlem basamaklarıyla üretilebilmektedir. Ayrıca bu konuda şüphe götürür durumda olamalarına karşılık daha çok gerilme kuvveti ve doğal dayanıklılığa sahiptirler." [42]

Doğal bir lif olan ipek ve tüm yapma lifler, çeşitli çekim yöntemleriyle oluşturulmakta ve flament haline getirilmektedir. Bu çekim yöntemlerinden hammaddeler bölümünde ayrıntılı bir şekilde bahsedilmiştir.

[41] Held, a.g.e., s. 149.
[42] y.a.g.e., s. 60.

1.1.2.2. Stapel İplikler

İpek gibi salgılama ile ya da çeşitli çekim yöntemleriyle kesintisiz üretilen *filament* yapıların dışında kalan tüm lif türleri belirli uzunluklara sahiptirler. Bu lif türlerine *stapel* yapılı lifler adı verilmektedir. Filament yapılı lifler bazı durumlarda kesilip belirli uzunluklara getirilerek eğirmeye uygun lifler haline getirilmektedir.

"İpek hariç tüm doğal lifler stapel yapıdadırlar. İpek ve yapay yollarla elde edilen lifler kesilip parçalara ayrılarak, kısa lifler gibi stapel haline getirilebilirler. Bu sayede bu lifler de eğirilerek iplik oluşturabilirler." [43]

1.1.2.3. İplik Eğirme

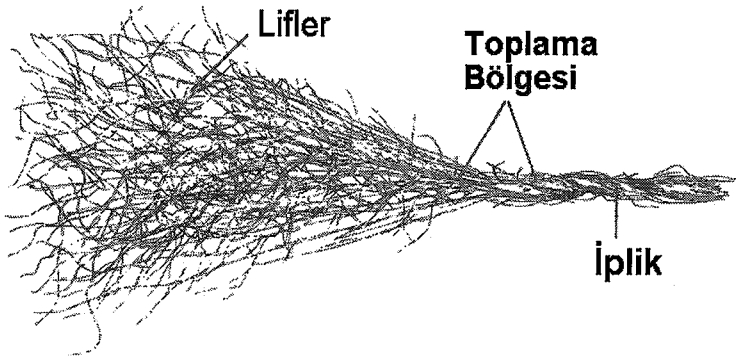
İlk çağlardan itibaren dokumanın geçmişine bakıldığında, ipliğin gerekliliği ve iplik oluşturmak için liflerin eğirme işleminin önemi ortaya çıkmaktadır.

"Eski çağlarda eğirme tanrısal bir iş sayılmıştır. Örneğin, Tanrıça Frigga elinde iğ ile gösterilirdi. Orta Çağ'daki Hıristiyan inancına göre ilk iplik eğiren Havva'dır. Eğirme kadının en asil görevlerinden biri sayılmıştır." [44]

Eğirme işlemi lif yumağının çok daha ince bir ipe dönüştürülecek şekilde çekilip ayrılması ve büküm verilerek geçici bir süre için, bir bobin ya da mekik üzerine sarılması işleminden oluşmaktadır.

---

[43] Tortora, a.g.e., s. 240.
[44] Dölen, a.g.e., s. 201.

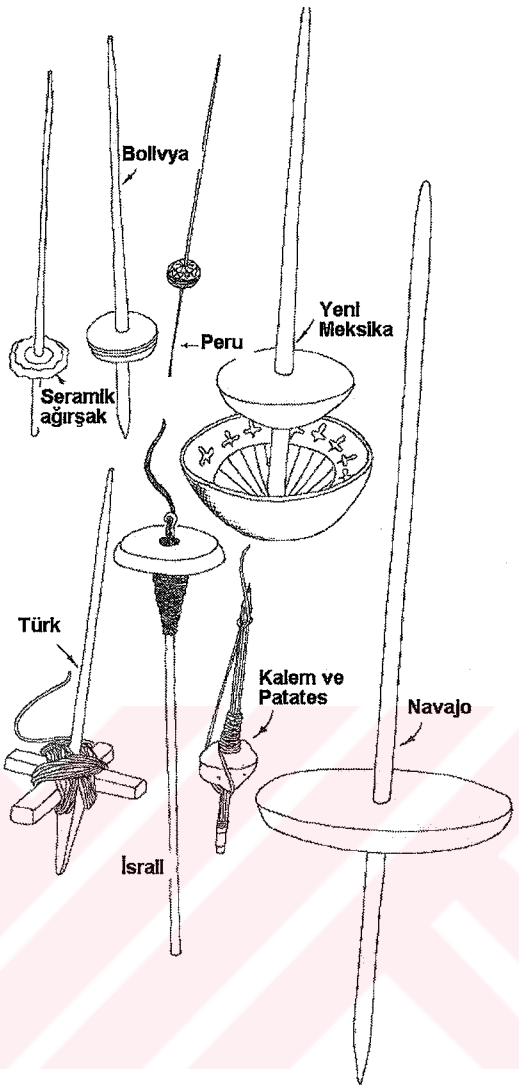


Şekil 11: Eğirme noktasında, liflerin iplik formunu oluşturması.
Kaynak: HELD, 1999; 322

Elde eğirme işlemi, , *iğ* ve *ağırlık*tan oluşan aletlerle başlamıştır. Anadolu, Mısır, Yunan, Roma, Hindistan ve Navajo yerli halkları gibi pek çok uygarlıkta elde eğirme işlemi için kullanılan bu aletler, boyutları ve şekilleri birbirinden farklı olsa da konik bir *iğ* ve liflerin düzenlenip gerilmesini sağlayıp eğirilme işlemine katkıda bulunan bir *ağırşak*tan oluşmuştur.

"Elde eğirme yapan araçların pek çok çeşitleri vardır ve eğirme işlemi çanak veya fincan gibi bir platform içinde yapılır. Bazı elde eğirme araçları ekstra dönüş sağlamak için seramik ağırşaklara sahiptir. Ağırşaklar, eksenin farklı noktalarında yer alabilirler ve bunlar çok ince, dolayısıyla hafif olabildikleri gibi, geniş ve çok ağır da olabilirler. Bundan dolayı bu tiplerde çanak denilen platformun kullanılması zorunludur. Türk tipi el eğiricilerinde iplik sarılan ağırşak bölgesi çapraz çubuklardan yapılmıştır. Bu, konik sarımdan daha çok tercih edilen iplik yumaklarının oluşumunu sağlamaktadır. Üst kısmında ağırşak bulunanlar daha çok Orta Doğu'da yaygındır. Bunlar, oturularak elle bacak arasında döndürülen Navajo eğiricilerine tasarım olarak benzemektedirler." [45]

[45] Rachel Brown, **The Weaving, Spinning, and Dyeing Book**, Routledge and Kegan Paul Ltd., London, 1979, 1984, s. 228.



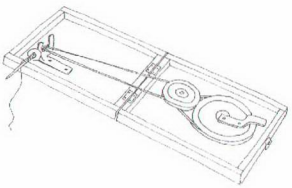
Şekil 12: Çeşitli Elde Eğirme Araçları
Kaynak: BROWN, 1984; 228

El eğirme araçlarında, eğirme ve oluşan ipliğin sarılması, aynı düzenekte gerçekleştirilmektedir. Yani, lifler iğ yardımıyla eğirilmekte ve ağırşakla desteklenen iğ ekseninde sarılmaktadır.

Çıkrık adı verilen daha gelişmiş sistemde, iğ ve ipliğin sarıldığı masuralar ayrı parçalardır. *"İğ ve masuranın ayrı olduğu çıkrık Asya kökenlidir ve eskiçağda Hindistan'da kullanılmıştır."*[46]

[46] Dölen, a.g.e., s. 206.

Kayış ve kasnakla çalışan Hindistan'a özgü "Charka" bu çıkrık modellerinden biridir. Bu sistem, çok ince pamuk ipliği üretilebilmektedir.



Şekil 13: Charka

Kaynak: BROWN, 1984; 230

Iğin çevresinde U şeklinde parça bulunan çıkrıklara, *"Fleyerli çıkrık"* adı verilmektedir.



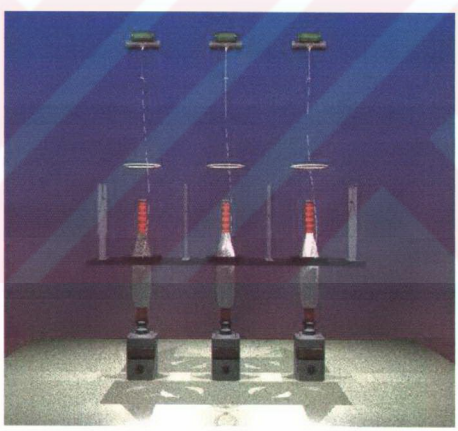
Şekil 14: Fleyerli çıkrık.

Kaynak: http://www.paradisefibers.com/wheels/kromski.asp-8.12.2003

"Çıkrığın büyük tekerleğinden gelen farklı kayışlarla, fleyer (kelebek) ile iğ ve iğin üzerindeki masuranın farklı hızlarla dönmesi sonucunda eğirme ve sarma işlemleri aynı anda yapılır duruma gelmiştir." [47]

Sanayi Devrimi'nin ardından yaşanan teknolojik gelişmeler sonucu "uçan mekik" olarak adlandırılan seri mekik atışlı dokuma tezgahı 1733 yılında *John Kay* tarafından geliştirildi. Buna karşılık, iplik üretimi hala elle yapılmaktaydı. Ortaya çıkan iplik sıkıntısını gidermek için eğirme işleminin de mekanize hale getirilmesi gerekiyordu. 18.yy'ın sonlarına doğru, *Hargreaves, Arkwright* ve *Crompton* tarafından eğirme makinaları hayata geçirildi.

Modern eğiricilikte, iplikler, *ring, open-end iplik eğirme* gibi çeşitli sistemlerde üretilmektedir.



Şekil 15: Ring sisteminde iplik oluşturma.işleminin bilgisayar ortamında gösterimi.
Kaynak:http://talus.maths.usyd.edu.au:8000/gal/jamesc/rsm.html -10.12.2003

Ring eğirme sisteminde, harman-hallaçta belirli oranlarda karıştırılan pamuk lifleri temizlenip, taranıp fitil haline getirilmektedir. Bükümsüz bir şekilde fitil haline

[47]Dölen, a.g.e., s. 207.

getirilen pamuk lifleri, fitil bobinleri aracılığıyla ring eğirme makinasına taşınırlar. Bu makinadaki iki besleme silindiri arasından çekilirler. Balonlaşmayı önleyen bir halka tarafından tutulan iplik, ipliğin çekilmesinden hareket alan ve bobine göre daha yavaş dönen kopçaya takılarak hızla dönen bobine sarılır. Bobinin dönme hızı, bağlı olduğu bileziğe sürtünerek dönen kopçaya göre daha yüksektir. Çekilmiş halde bobine gelen iplik, bobine sarılırken bobinle kopça arasındaki dönme hızının farkından dolayı eğirilmiş olmaktadır. Kopça, çıkrıkta kullanılan fleyerin yerini almıştır.

Open-end iplik eğirme sistemi, ring sistemine göre 3,10 kat arası daha hızlı iplik üretebilmektedir. Bu sistemde, harman-hallaçtan itibaren bazı işlem basamakları kaldırılmıştır. Çekim işlemi rotor içindeki alçak basınç ve santrifrüj etkisi ile yapılmaktadır.

1.1.2.4. İpliklerin Bükülmesi

Stapel yapılı lifler veya filament yapılı lifler eğirildiklerinde tek bükümlü iplik durumundadırlar. Eğirilen bu iplikler, kuvvet kazandırmak, kalınlıklarını artırmak, özel görünümler sağlamak gibi nedenlerden dolayı iki veya daha fazlası bir araya getirilerek tekrar bükülebilmektedir.

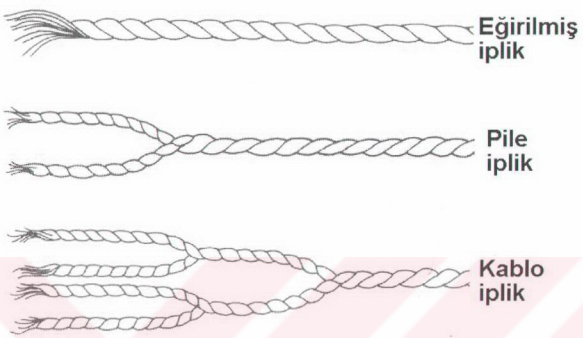
"Çekim ve eğirme işleminden sonra, gücü artırmak ve aşınmaya karşı hassaslığı düşürmek için iplikler biraraya getirilerek bükülürler. İpek gibi filamentler az bükümlü veya gevşek bükümlüdür. Çakıllı görünümlü krep bükümler, esneyebilen ve sert dokulu ipliklerdir."[48]

İplikler temelde pile ve kablo olarak isimlendirilen iki farklı tipte bükülebilirler. İki veya daha fazla sayıda ipliğin bir arada katlanmasıı ile *pile* iplikler meydana getirilmektedir. Pile ipliklerin tekrar gruplar halinde bükülmesi ise çok sağlam yapıda olan kablo şeklinde iplikleri oluşturmaktadır.

Büküm ölçüsü, 1 cm'deki veya 1 inch'deki dönüş sayısıdır. Dönüş sayısı arttıkça ipliklerin sağlamlığı artmaktadır. Fakat, ipliklere aşırı büküm verilirse bükülmüş iplik kendi üzerine dolanmaya başlamakta ve dalgalı bir görünüm

[48] Larsen, Weeks, a.g.e., s. 61.

sergilemektedir. Bu tür iplikler genellikle krep dokulu yapıların elde edilmesinde kullanılmaktadır.



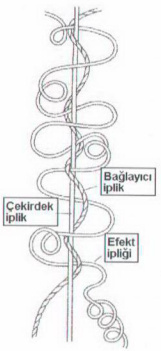
Şekil 16: Eğirilmiş, pile ve kablo iplik örneklerinin şematik çizimi.
Kaynak: HELD, 1999;150

1.1.2.5. Özel İplikler ve Üretim Yöntemleri

Özel görünümlü iplikleri oluşturmak için uygulanan en yaygın teknik, özellikle eğirme yöntemiyle oluşturulan ipliklerin, bir arada bükülmeleri sırasında, farklı gerginliklerde katlanarak çeşitli efektler oluşturmasını sağlamaktır.

Bu dekoratif katlamalar genellikle *çekirdek iplik, efekt ipliği* ve *bağlayıcı iplik*ten oluşmaktadır.

Çekirdek iplik, sonuçta oluşacak özel bükümlü ipliğin sağlamlığını belirleyen ve diğer iplikleri üzerinde taşıyan ipliktir. Efekt ipliği, fiziksel görüntüsü ve katlanma şekliyle, sonuçta oluşacak özel görünümlü ipliğin karakteristiğini belirleyen ipliktir. Bağlayıcı iplik ise, efekt ipliğinin çekirdek ipliğe sabitlenmesini sağlayan ipliktir.



Şekil 17: Efektli bükümlü iplikte bulunan iplik elemanları.
Kaynak: HELD, 1999;150

*Özel bükümlü iplikler,*farklı dekoratif şekilleri ve büküm sırasında uygulanan yöntemlere göre farklı isimler almaktadırlar.

"Slub iplikler, küçük, *gelişi güzel çapta ve inceliktedir. Taranmamış liflerin eğrilmesinin doğal sonucu olabilirler. Genellikle keten ve yün tweed kumaşlarda görülmektedirler. Mekanik olarak meydana getirilen bu efektlerin düzenli tekrarı bazen kumaş üzerinde istenmeyan görüntüler oluşturabilmektedir. Slub ipliklerin daha abartılı olan şekli flame (alev) bükümlerde bu etki daha da belirgin hale gelmektedir."* [49]



Şekil 18: Slub büküm yapılmış iplik
Kaynak: TORTORA, 1978,1992; 241

[49] y.a.g.e., s. 61.

Slub iplikler, bükümle elde edilebildikleri gibi, stapel liflerin eğirilmesi sırasında, yani tek kat bükümde de oluşturulabilmektedir.

"Nub (düğümlü) iplikler, dekoratif ipliğin, belirli bir noktada ana iplik etrafına sürekli olarak toplanması ile geniş bir yığın oluşturması sonucu oluşmaktadır." [50]



Şekil 19: Nub büküm yapılmış iplik
Kaynak: TORTORA, 1978,1992; 241

Spiral veya corkscrew (helezon) iplikler, içerdiği liflerin boylarıyla, çaplarıyla birbirinden tamamen farklı ipliklerin, farklı hız veya yönde veya aynı yönde bükülmesi ile elde edilir. *"Bu iplikler, yumuşak ve kalın ipliğin, ince ipliğin çevresinde bükülmesi ile elde edilen iki katlı bükümle oluşturulan ipliklerdir."* [51]

*Gimp (guinpe) iplikler, spiral ve corkscrew iplikler*in üretim şekline benzer şekilde oluşturulmaktadır.

"Gimp iplik, merkezdeki çekirdek iplik etrafını tamamen kaplamak üzere genellikle ipek veya metal iplikler sarılarak elde edilmektedir. Gimp iplik oluşturma yöntemiyle elastik iplik elde etmek için, çekirdek iplik çevresinde latex sarılmaktadır." [52]



Şekil 20: Spiral, corkscrew
Kaynak: TORTORA, 1978,1992; 241

[50] Held, a.g.e., s. 150.
[51] Tortora, a.g.e., s. 242.
[52] Larsen, Weeks, a.g.e., s. 61.

Boucle (bukle) iplikler, çekirdek iplik çevresinde efekt ipliğinin, düzensiz halka görünümleri oluşturması ile elde edilmektedir. Bağlayıcı iplik olan üçüncü iplik, çekirdek ve efekt ipliğini bir arada tutmaktadır.



Şekil 21: Boucle
Kaynak: TORTORA, 1978,1992; 241

"Ratine iplikler, bukle iplik yapılarına benzemektedir. Ratine iplikteki halkalar, çekirdek iplik boyunca daha düzenli mesafelerdedir." [53]

Flake, flock ve seed iplikler, dekoratif ipliğin, belirli bir noktada ana iplik etrafına sürekli olarak toplanması ile geniş bir yığın oluşturması sonucu oluşan *nub (düğümlü)* ipliklere benzemektedirler. Bu iplik, düğümlü ipliğe göre, çekirdek etrafına daha sıkı sarılmıştır.



Şekil 22: Flake, flock seed
Kaynak: TORTORA, 1978,1992; 241

"Diamond (elmas) ve Chain (zincir) iplikler, iki ipliğin eğirildikleri yönde iki kez birlikte katlanması ve oluşan ipliğin tekrar başka bir büküm işlemi ile, ilk dönüşün yarısı kadar sayıda ters yönde bükülmesi ile meydana gelmektedirler. Böylece, yumuşak bükümlü bir diamond iplik oluşmaktadır." [54]

[53] Tortora, a.g.e., s. 242.
[54] R.H.Gong, R.M.Wright, **Fancy Yarns Their Manufacture and Application**, The Textile Enstitude, Woodhead Publishing Ltd. Cambridge-England, 2002, s.367.

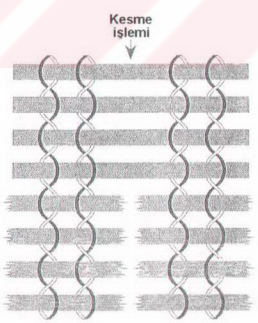
Eğirme ve bükümle elde edilen özel iplikler, en geleneksel yöntemlerle üretilenlerdir. Günümüzde, bu yöntemlere ilave olarak, dokuma, örme ve presleme tekniklerinden de yararlanarak çeşitli özel iplikler üretilmektedir. Filament yapılı iplikler de lif içermediklerinden dolayı bütün yapılı ipliklerdir. Bunlar da ayrı bir grup olarak ele alınabilmektedir.

Chenille iplik, hazırlama süreci açısından bükülmüş ipliklere göre tamamen farklı yöntemlere sahip bir özel ipliktir.



Şekil 23: Chenille
Kaynak: TORTORA, 1978,1992; 241

Döner gücülü tezgahlarda oluşturulan dokuma yapı, geniş bırakılan çözgüler arasındaki atkıların, çözgü boyunca kesilmesi ile şeritler oluşturmaktadır. Bu dokuma şeritler yıkanarak, uzun atkı uçları yumuşak, kabarık saçaklar şeklini almaktadır.



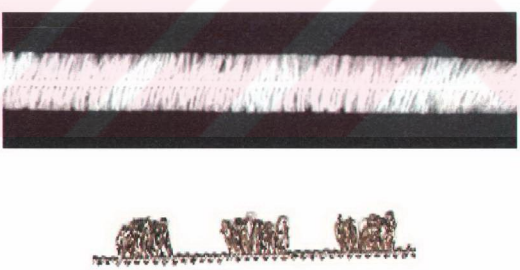
Şekil 24: Chenille iplik üretimi
Kaynak: HUMPHRIES, 2000; 131

Dar dokuma kapsamına giren örnekler de, dokuma yapılarda dekoratif görüntüler elde etmek için kullanılabilmektedir. Elastik dokuma şeritler, kadife dokuma şeritler, kurdelalar, tubular dokuma şeritler bu grupta bulunan materyallere örnek olarak verilebilmektedir.*

Çözgü ipliklerinin birbirleri ile örülmesinden oluşan saç örgüsü (braided) iplikler, çoğunlukla ayakkabı bağcığı olarak veya giysilik ve ev tekstillerinde aksesuar olarak kullanılmakla birlikte, dokuma yapılarda da dekoratif görüntüler elde etmek için kullanılabilmektedir. Bu iplikler, şerit şeklinde veya tubular formda üretilmektedir.

Örme yöntemi ile üretilen iplikler günümüzde dokuma yapılarda yaygın şekilde kullanılmaya başlamıştır. Bu özel iplikler, atkı ve çözgü örme makinalarında, makinaların sağladığı üretim imkanları doğrultusunda giderek çeşitlenmektedir.

Atkı örme yöntemiyle tüp yapılı iplikler oluşturulabilmektedir. Çözgü örme yönteminde, atkı yatırım sistemi ile, saçaklı iplikler üretilebilmektedir.



Şekil 25: Örme yöntemiyle oluşturulan saçaklı iplik örnekleri.
Kaynak: Fantazi İplik Sektörü

Örme yöntemi ile üretilen özel iplikler, önemli bir iplik üretim alanı haline gelmiştir. Bu yöntemle üretim yapan özel iplik işletmeleri, ilginç iplik görüntüleri oluşturabilmek için yöntemin sağladığı tüm teknik imkanları kullanmaktadır. Buna

* Ayrıntılı olarak bakınız: Hans Walter Kipp, **Narrow Fabric Weaving**, Edited by Sauerlander, Salzburg,1989.

bağlı olarak her geçen gün tekstil piyasasına farklı görünümlü yeni özel iplikler sunulmaktadır.

Filament halde bulunan iplikler, standart düz görünümlerinin yanı sıra, özel görünümlere de sahip olabilirler. "*Yapay monoflamentler, misinalar, sentetik şeritler, rafyalar, bükülmüş kağıt mylar, lurex gibi yassı filmler gibi plastik iplikleri içermektedir. Yapay monoflamentler iplik tiplerinin en yenileri arasındadır.*"[55]



Şekil 26: Rafya örneği.
Kaynak: http://www.naturacolora.it/tessuti_e_filati.htm-15.11.3003

Filament yapılar grubunda bulunan misinalar da günümüzde tekstil sektöründe kullanılmaktadır. Tekstil yapılarda kullanılabilecek kadar ince ve yumuşak şekilde üretilebilen misina türü flament iplikler, kullanıldığı kumaşa transparanlık ve incelik sağlamaktadır. Sağladığı özel görüntülerden dolayı, misinalar tekstil yapılarında yoğun şekilde kullanılmaktadır.

Tekstil yapılarında elde edilmek istenen görüntülere bağlı olarak çeşitli malzemeler de kullanılabilmektedir. Telaların şeritler halinde kesilerek iplik haline getirilmesi, buna bir örnek olarak verilebilmektedir. Ayrıca, deri parçalarının şeritler halinde kesilerek kullanımı, bir araya getirilmiş liflerin bükülmeden (fitil halinde) kullanımı da söz konusudur.

"Altın ve gümüş görünümlü metalik iplikler de, ince levhalar halinde üretilmekte, daha sonra çok ince düz şeritler halinde kesilmektedir."[56]

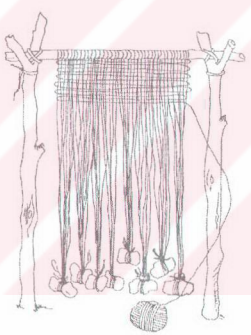
[55] Larsen, Weeks, a.g.e., s. 6.
[56] Held, a.g.e., s. 154.

1.1.3. Dokuma Tezgahları

Ağızlık açılımı, atkı atımı ve atkının sıkıştırılması işlemine dayalı dokuma işleminin mekanize hale gelmesine kadar geçen süreç içinde dokuma tezgahları farklı teknolojik evreler geçirmiştir.

1.1.3.1. Dikey Dokuma Tezgahları

Pedal sistemine geçinceye kadar geçen süreçte kullanılan temel tezgah örnekleri, ilk dokuma tezgahı yapılarının dikey pozisyonda olduğunu göstermektedir. Çözgülerin dikey durumdayken gerilimini, çözgü uçlarına bağlanan ağırlıklar sağlamaktadır. Bundan dolayı bu tezgah türü, *çözgü ağırlıklı tezgah* olarak adlandırılmıştır.



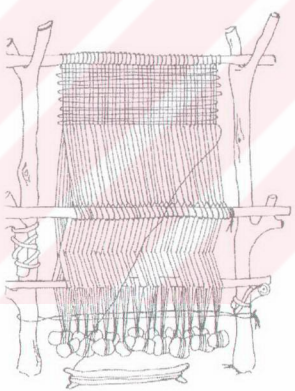
Şekil 27: İlk dikey dokuma tezgahı örneği
Kaynak:YAĞAN,1978;12

"Bu tezgahlar iki çatal sopa üzerine oturtulmuş yatay bir sopadan meydana gelmiştir. Çözgü iplikleri bu iki yatay sopa üzerinde gerilmiş olup, serbest kalan uçlarına iplerin birbirine karışmaması ve düz durması için taşlar bağlanmıştır. Bu tip tezgahta çözgü ipliklerine el ile tek tek hareket veriliyor ve bunlar arasından atkı ipliği yumak şeklinde geçiriliyordu. Kısacası ağızlık hareketi herhangi bir sisteme bağlı değildi".[57]

[57] Yağan, a.g.e., ss. 12,13.

Bilinen en eski temel örgü olan bezayağını oluşturmak için, çözgü ipliklerinin el ile tek tek kaldırılması işlemi yerine, hepsini bir arada kaldırmak için bir sistem oluşturma fikri daha sonraları ortaya çıkmıştır. Çözgü ipliklerini birer atlama ile seçip aralarından bir çubuk geçirerek bir grup çözgüyü yukarıda tutarak ağızlık oluşturulabiliyordu. Fakat, bezayağının ikinci atkı sırasında diğer grup çözgüleri yukarı kaldırma problemi devam etmekteydi.

"Sorunu temelden çözen büyük teknik ilerleme tek numaralı çözgü ipliklerinin her birini bir ayırıcı çubuk yerine çözgü ipliklerinin düzlemine dik birer esnek iplikçiğin ucundaki halkadan geçirmekle sağlandı. Bu iplikçikler, tek numaralı ipliklerin tümünü birden öteki ipliklerin yani, çift numaralı ipliklerin düzleminden ayırmayı sağlıyordu. Bu iplikçikleri kaldırıcı bir çubukla çekince çift ve tek numaralı çözgü ipliklerinin arasında atkı ipliği için gerekli yeni geçiş aralığı açılıyordu." [58]



Şekil 28: Ağızlık açma sistemli dikey dokuma tezgahı
Kaynak: YAĞAN, 1978; 13

"M.Ö. 6.-4. Yüzyıllar arasına ait bir Yunan vazosunda görüldüğü üzere; yunan yünlü dokumaları bu tezgahta yapılmaktaydı." [59]

[58] Dölen, a.g.e., s. 280.
[59] Harris, a.g.e, s. 16.

Yunanistan'da kullanılan bu tezgaha *Penelope tezgahı* adı verilmiştir.



Şekil 29: M.Ö. 6.-4.yüzyıllar arasına ait Yunan vazosunda Penelope tezgahı resmi.
Kaynak: HELD,1999;6

"Bu tezgahta dokuma, yukarıdan aşağıya doğru ilerlemektedir. Çözgü ağırlıklı tezgahlar, eski Yunanistan'da kullanılmış ve daha sonraları Kuzey Amerika yerlilerinde de görülmüştür." [60]

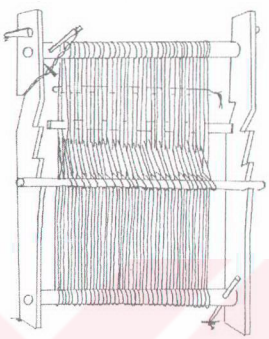
"Anadolu'da, ikna edici arkeolojik deliller olarak, bir miktar çözgü ağırlığının bulunması, M.Ö.7000'lerde çözgü ağırlıklı tezgahların bu bölgede zaten kullanıldığını göstermesi açısından önemlidir." [61]

Bu tezgahların daha gelişmiş olanlarında, çözgü ağırlıklarının yerini çözgülerin üzerine sarılarak gerildiği alt levendler almıştır.

"Bu tezgah, ana tanrıça Kybele'nin (Sitare, Astarte, İştar) adına adanmıştır. Taşınması ve kurulması kolay olan bir dokuma tezgahıdır. Yan ağaçlar duvara dayanır veya toprağa gömülebilir. Belirli uzunluktaki çözgü ipliklerinin gerginliği alt levendin sabitleştirilip üst levendin burgu ağacı ile döndürülmesiyle sağlanır ve istenilen gerginlik elde edildiğinde yan ağaçlardaki dişlere iple bağlanarak sabitleştirilir. Dokuma ağızlığı Penelope tezgahında olduğu gibi, çubukla

[60] Albers, a.g.e., s. 19.
[61] Held, a.g.e., s. 113.

çaprazlanan çözgülerin gücülenmesiyle açılır. Dokuma işlemi ilerledikçe üstteki burgu ağacı gevşetilip, dokuma alt levende sarılır. Dokuma işlemi tezgahın alt kısmından başlar." [62]



Şekil 30: Çözgülerin levende sarıldığı dikey tezgah örneği
Kaynak: YAĞAN,1978;13

1.1.3.2. Yatay Dokuma Tezgahları

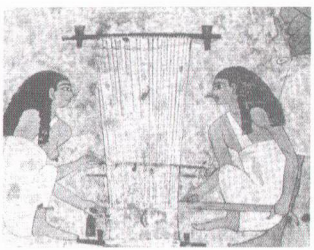
"Bilgisine sahip olunan en eski yatay tezgahlar Mısır'da bulunmuştur. Bu tezgahlarda çözgüler ya yere paralel, ya da belirli bir açıyla yere eğiktir. M.Ö. 3100-5000 yıllarındaki Ön Hanedanlık Dönemi'nde görülmüşlerdir." [63]

*Yatay yer tezgahı*nda, çözgüler iki farklı şekilde tezgaha gerilebiliyordu. Çözgüler direkt olarak iki kiriş arasına gerilebiliyor, ya da bir levend sistemi oluşturularak levendlere sarılıyordu. Bu şekilde daha uzun kumaşlar dokunabiliyordu.

"Dokumada, atkının her geçirilişinde, düz bir çubukla atkı yavaşça dövülüyordu. Tezgah dokuma kumaşın uzunluğunu belirliyordu. Fakat Mısır kazı

[62] Dölen, a.g.e., s. 281.
[63] Harris, a.g.e., s. 19.

alanlarında, çok uzun keten parçalarının bulunması Mısırlılar'ın dönen levendler de kullandığını göstermektedir." [64]

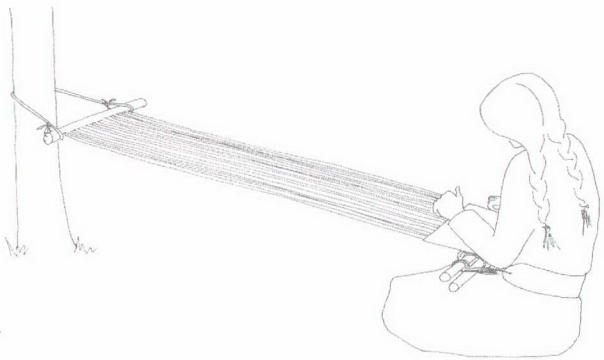


Şekil 31: M.Ö. 19.yüzyıl'da, 12. Hanedanlık Dönemi'nde, Eski Mısır duvar resminde görülen yatay tezgah örneği.
Kaynak: HELD, 1999; 113

Sırt kemerli tezgahlar, başka bir yatay dokuma tezgahı örneğidir.

"Bu tezgahlar çözgülerin gerginliğinin ayarlanabildiği tezgahlardır. Çözgülerin, gerildikleri alt barda bir sırt kayışı bulunmakta ve bu kayış, sırtından geçirildiği dokumacının ileri-geri hareketi ile çözgüleri sıkılaştırıp bollaştırmaktadır.Bu tezgah Peru Colombianlar'ın sıradışı ve çok büyük tekstil başarıları elde etmelerini mümkün kılmıştır. Sırt kemerli tezgahlar, halen Asya'nın uzak bölgelerinde, Orta ve Güney Amerika'nın bazı bölgelerinde bulunmaktadır." [65]

[64] y.a.g.e., s. 17.
[65] Albers, a.g.e., s. 19.



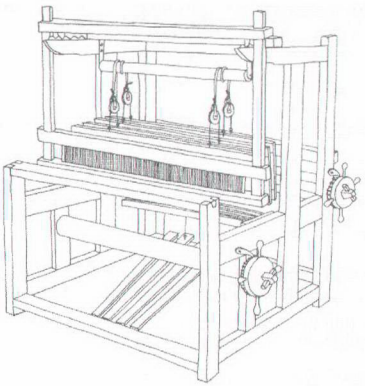
Şekil 32: Sırt kemerli tezgah örneği.
Kaynak: BROWN,1978; 13

Yatay tezgahlar, yere paralel olan çözgüleri bir pedal yardımıyla yukarı kaldırmaya olanak tanıması açısından büyük önem taşımaktadır. Bu sayede, farklı gücü grupları ile daha çok sayıda farklı hareket yapabilmeye olanak sağlayan *çerçeve sistemi* fikri gelişmiştir.

Pedallı tezgahlar, çerçeveli dokuma tezgahlarının ana çıkış noktasıdır. Bu tezgahlarda, hareket gruplarını belirleyen gücü çubukları bir pedal sistemine bağlanmıştır.

"Bu tezgahlar aynı zamanda, uzun çözgü sarılarak, uzun kumaşların dokunmasına olanak vermektedir. Pedallı tezgahların orijini, Çin ipek dokumalarına gitmektedir. Bu, Avrupa' ya Ortaçağ'da yün ticaretiyle gelmiştir. Pedallı tezgahlar günümüzde hala el dokumacıları tarafından kullanılmaktadır." [66]

[66] Harris, a.g.e., s. 18.



Şekil 33: Pedallı tezgah modellerine bir örnek.
Kaynak: BROWN,1978; 119

*Pedallı tezgahlar*ın geliştirilmesi ile *kompleks tezgahlar* üretilmeye başlanmıştır. Bu sistem sayesinde, günümüzde kullanılan *armürlü* ve *jakarlı* dokuma tezgahların geliştirilmesine olanak sağlanmıştır.

"Pedallı tezgah, ayakla çalıştırılan çerçevelerin sayılarının arttırılmasıyla daha kompleks ve daha hızlı üretim yapacak şekilde geliştirilmiştir. Fakat çerçeve sayısının bir limiti vardır." [67]

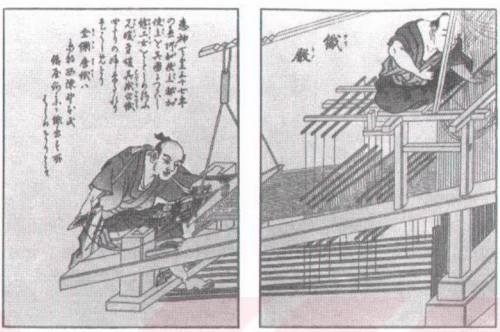
Pedallı tezgahlardaki sınırlı hareket sayısının artırılmasıyla, *çekmeli tezgahlar* geliştirilmiştir.

Çekmeli tezgah çok sayıda farklı ağızlığın açılmasına olanak vermiştir. Bu tezgah sisteminde, farklı hareketlere olanak veren çerçeveler, üst noktalarından ipliklerle bağlanmış ve bu iplikler, tezgahın tepe kısmına uzatılmıştır.

Çerçevelerin sırayla çekilmesinin sağlanabilmesi için her bir çerçeve numaralandırılmış ipliklere bağlıdır Tezgahın üst kısmında oturan ve çerçeveleri

[67] y.a.g.e., s. 18.

yukarı doğru çeken kişi, dokumacı atkıyı atarken desene göre belirlenen sayıları takip etmektedir.



Şekil 34: Çin'de bir çekmeli tezgahın 1770'de yapılmış ağaç oyma resmi.
Kaynak: HELD, 1999; 118

"Çekmeli tezgah, Orta Doğu'da M.S. 6. ve 7. Yüzyıllarda ipek dokumacılık için geliştirilmiştir. Fakat orijini daha eskiye dayanmaktadır. M.Ö. 2. Yüzyılda Çin'de geniş desenli kumaş üreten tezgahların olduğunu dimi damask kumaşları göstermektedir. Bu tezgahlar, 19. Yüzyılda yerlerini jakarlı tezgahlara bırakmışlardır." [68]

Sanayi Devrimi'nin yaşandığı dönemde, 1733 yılında, *John Kay, uçan mekik* olarak adlandırılan bir sistem geliştirmiş ve patentini almıştır. John Kay, mekiğe küçük tekerlekler takarak basit bir mekanizmayla fırlatılamasını sağlamış, bunun sonucu olarak hızlı atkı atımı ve daha geniş enli kumaşlar dokunabilmiştir. Bu sistem, dokuma işleminin mekanik hale getirilmesi çabalarının başlangıç noktalarından biridir.

Uçan mekiğin bulunması, dokuma tezgahlarının mekanikleştirilmesi ve daha hızlı çalışmasının sağlanmasını teşvik etmiştir.

[68] y.a.g.e., s. 19.

Edmund Cartwright, 1785 yılında yaptığı mekanik dokuma tezgahının patentini almıştır. Ağızlık açma, atkı atma ve tefeleme işlemi ilk kez mekanikleştirilerek kol gücü yerine, buharla çalıştırılan bir makine aracılığıyla gerçekleştirilmiştir. Günümüzde, kol gücü dışında çeşitli enerji kaynaklarıyla çalıştırılan bu tezgahlara Power loom (güç tezgahları) adı verilmektedir. *"Günümüzün güç tezgahları, özellikle dönme hareketli mekanizmaya sahip el tezgahlarından adapte edilmiştir."* [69]

Armürlü tezgahlar (dobby looms), bu adaptasyondan üretilen ve günümüzde yaygın şekilde kullanılan dokuma tezgahlarıdır.

"Armürlü tezgahlar, bir dereceye kadar, armür mekanizması ile güçlendirilmiş geleneksel tezgahlardır. Desen zinciri üzerinde kancalar olan armür mekanizması kullanılmaktadır. Desen zincirindeki kancalar, tığ veya çubuklarla bağlantılıdır ve bunların pozisyonları kancalar tarafından yönlendirilmektedir. Çubuklar, kancayla yakalanıp yakalanmama durumlarına göre armür kafası denilen kısımın içinde bağlantı yapar veya yapamazlar. Kancaların hareketleri, kumaş desenine göre yönlendirilen ve yukarı veya aşağı hareket eden çerçevelerin pozisyonlarına dönüşür. Bu tezgahlar, 24 ile 30 hareket kombinasyonu ile kontrol edilmektedir. Bu yüzden, hareket sayıları limitlidir." [70]

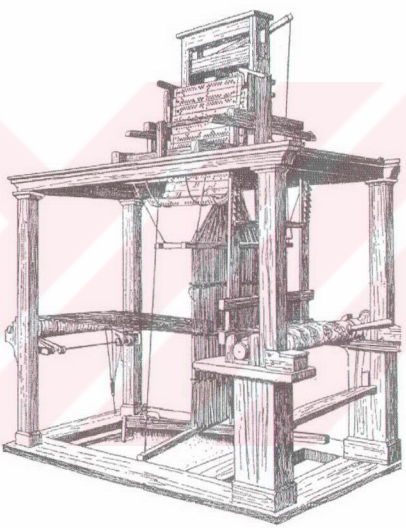
Mekanik araçların geliştirilmeye başlandığı bu dönemde, *Basil Bouchon*, dokunacak desene göre delikler açılan bir kartonu bir silindire sararak çözgü ipliği ayırma kutusuna yerleştirmiş ve böylece ilk otomatik ağızlık açma mekanizmasını gerçekleştirmiştir. *Jacques de Vaucanson* ise, çözgü ipliği ayırma kutusunu dokuma tezgahının üst kısmına taşımış ve daha fazla çözgünün kontrol edilmesini sağlayan sistemin temellerini atmıştır.

"Bouchon ve Vaucanson'un buluşlarını inceleyerek yola çıkan Jacquard, yaptığı tezgahta delikli kart sistemini yalınlaştırmış ve gücü tellerini gücüden kurtarma işlemini otomatikleştirmiştir." [71]

---

[69] .Encyclopedia of Textiles, a.g.e, s. 330.
[70] Tortorra, a.g.e., ss. 298,299
[71] Dölen, a.g.e., s. 320.

"Bu sistemde, her bir çözgü, metal bir tığa, bir iplikle bağlıdır. Bir kart serisi, her biri bir atkı atımı için önceden tasarlanmış desen delikleriyle delinmiştir. Delinen bu kartlar, bir dizi şeklinde dizilir ve birleştirilerek makinadan geçirilir. Her bir kartın sırası geldiğinde, deliklere karşılık gelen tığlar karttan geçer ve böylece , tığlara bağlı çözgü iplikleri yükselerek bir ağızlık oluşturur. Yukarı yükseltilen çözgü ipliği kombinasyonu sınırsızdır. Atkı atılır, kart döner ve yeni kart sıradaki ağızlık için yerini alır. Bütün kartlar kullanıldığında, desenin tekrarı için seri yeniden başlar." [72].



Şekil 35. Joseph Marie Jacquard tarafından yapılan orjinal jakar tezgahının resmi.
Kaynak: HELD, 1999; 118

Buhar gücü ile, otomatik mekanizmaya ilk adımını atan , armürlü ve jakarlı dokuma tezgahları, çağdaş teknolojinin sağladığı imkanlarla elektronik dokuma makinaları haline gelmişlerdir.

[72] Held, a.g.e., ss. 117,118.

Günümüzde dokuma tezgahları, desenlendirme, örgülendirme ve üretim komutlandırma sürecinin tamamen bilgisayar ortamında gerçekleştiği, üretimin de elektronik ortamlarda sağlandığı CAD/CAM sistemleriyle birlikte çalışmaktadır.

1.1.4. Örgüler

"Bir dokuma yapı, kumaş düzleminde birbirlerine dik açılarda bulunan, çözgü ve atkı ipliği olarak bilinen iki grup ipliğin birbirleri arasından geçerek örülmesinden elde edilmektedir. Bu yapıda, çözgüler kumaş boyunda, atkılar kumaş eninde yönlenmektedir." [73]

"Çözgü ve atkı ipliklerinin dik açı ile kesişmeleriyle ve birbirlerinin altından veya üzerinden geçmeleriyle oluşan yapılara, bağlama, örgü veya doku adı verilmektedir." [74]

Atkı ve çözgü yönünde, bağlantılar yaparak oluşturulan dokunun en küçük birimi, *örgü raporu* olarak tanımlanmaktadır. Dokuma sırasında, verilen örgü raporunun kumaş eni boyunca kullanılan toplam çözgü iplik sayısı boyunca devam eden tekrarı ile dokuma yüzeyler meydana gelmektedir.

Gelişen teknoloji ile birlikte, bir dokuma yapıda çözgü ve atkı iplikleri, *örgü* adı verilen benzer ve farklı yapıdaki iplik bağlantılarını temelde iki farklı dokuma sisteminde gerçekleştirmektedir. *Armür* ve *jakar* adı verilen sistemler, kendi sistem isimleriyle bilinen dokuma tezgahı tiplerine sahiptir.

Genellikle en fazla 24 farklı çözgü iplik hareketi ile *çalışan armürlü dokuma tezgahları*nda çözgülerin içinden geçirilerek aşağı yukarı hareketini sağlayan *gücüler*, bir dokuma yüzeyde, aynı bağlantıyı yapan çözgü ipliklerini taşıyorlarsa aynı çerçevelerde bulunmaktadırlar. Çözgü iplikleri farklı bağlantılar yapıyorlarsa, her farklı bağlantı için ayrı bir çerçeve ve kendisine ait gücü telleri kullanılmaktadır.

---

[73] A.T.C. Robinson, R. Marks, **Woven Cloth Construction**, Morrison and Gibb Ltd., London, Edinburgh, 1973, s.24.
[74] Zahide İmer, **Dokuma Tekniği I**, Mayaş Matbaacılık ve Yayıncılık A.Ş., Ankara,1987,s.3

Bu açıklamalara göre, Çözgü ipliklerinin çerçevelerdeki gücü tellerinden geçirilme işlemi *tahar* olarak isimlendirilmektedir.

*Jakarlı dokuma tezgahları*nda ise, her bir çözgüye ayrı hareketler verilebildiğinden dolayı, *taharlama* yerine çözgülerin sırayla dizilmesi işlemi yapılmaktadır. Jakarlı tezgahlarda, sıralanan çözgüler *harniş* sistemi ile birbirlerinden bağımsız olarak hareket ettirilebilmektedirler.

Armürlü tezgahlarda, aynı hareketleri yapan çözgülerin aynı çerçevelere yüklenen gücülerden geçirilmesi ile yapılan tahar işemine bağlı olarak, belirlenen örgü raporu tezgaha verilirken, örgü raporundaki aynı hareketler tekrar edilmeden örgü komutları hazırlanır. Bu işlem sonucu, oluşan *armür planı*, tahar durumuna göre örgünün, dokuma tezgahının armür tertibatının okuyacağı dilde oluşturulmasıdır.

1.1.4.1. Bezayağı Temel Örgüsü ve Türevleri

Bezayağı dokuma bağlantılarının, elde edilen arkeolojik bulgular, ilk dokuma tezgahı örneklerinde elle yapılan bağlantılar ve ilk gücüleme sistemlerine bakıldığında, ilk gerçek dokuma yüzeyleri oluşturan örgü bağlantıları olduğu düşünülmektedir.

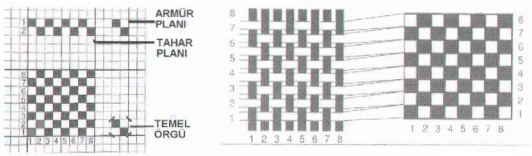
"Diğer örgüler belirli bir ölçüde incelendikten sonra daha iyi anlaşılacağı gibi insanoğlunun keşfettiği ilk örgünün bezayağı olması gerekmektedir. Bu varsayımdan hareketle, diğer tüm örgüler bu en basit bağlantı sistemine dayandırılabilir." [75]

İki çözgü ve iki atkıdan oluşan bezayağı örgü raporu, en küçük temel dokuma raporuna sahiptir. Çapraz şekilde, iki çözgü ve iki atkı bağlantısı olmak üzere rapor içinde toplam dört bağlantı bölgesi bulunan bezayağı dokular, en yoğun bağlantılı dokuma yüzeyleri oluşturur.

"Bağlantı noktalarının çokluğu, dokusunun çok sıkı olmasını ve çok mukavemetli kumaşlar elde etme olanağı sağlar. Bu üstün niteliğinden ötürü,

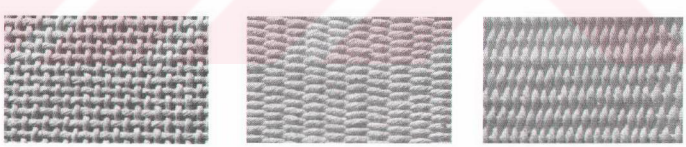
[75] Altuğ Acuner, **Tasarımda Konstrüksiyon Esasları**, Türk Tekstil Vakfı Yayınları, İstanbul, 2001, s.37.

pamuk, yün ve ipek gibi doğal ilk maddeler yanında, yapay ve sentetik ilk maddelerden ve bunların karışımlarından üretilen kumaşlarda büyük bir yoğunlukla kullanılmaktadır." [76]



Şekil 36: Bezayağı örgü raporu ve dokunmuş şeklinin şematik görünümü.
Kaynak: ACUNER, 2001; 38

Atkı ve çözgü yönündeki ipliklerin kalınlıkları ve dokumadaki sıklıkları birbirine yakın veya aynıysa, oluşan bezayağı dokuma yapısı *dengeli* görünümdedir. Atkılar ve çözgü iplikleri arasındaki kalınlık farklılıkları fazlaysa ve çözgüler, atkılar tarafından tamamen kapatılacak sıklıklatayssa *atkı yüzlü* bezayağı dokusu meydana gelmektedir. Çözgü iplikleri, atkı ipliklerinden kalın veya atkı ipliklerinden daha sık durumda olduğunda ise, *çözgü yüzlü* bezayağı dokular oluşmaktadır.



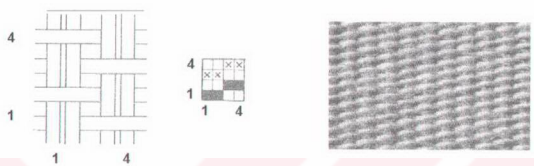
Şekil 37: a- Dengeli bezayağı dokuma. b- Atkı yüzlü bezayağı dokuma. c- Çözgü yüzlü bezayağı dokuma
Kaynak: EMERY, 1995; 76

"Ana dokulara bağlı kalıp, verilen raporun büyüklüğü değiştirilmeden, atkı veya çözgü ipliğini bazen her ikisini de yeniden düzenleyerek çok çeşitli bağlantılar türetilir. Bu sebepten bunlara türemiş dokular adı verilir." [77]

[76] y.a.g.e., s. 37.
[77] İmer, a.g.e., s. 34.

Bezayağından tütetilmiş dokular arasında *rips dokular, panama dokular ve arpa tanesi-süzgeç dokular* sayılabilmektedir.

Bezayağından türetilmiş rps örgülerinin en bilinen örnekleri *atkı ripsi* ve *çözgü ripsi*dir.



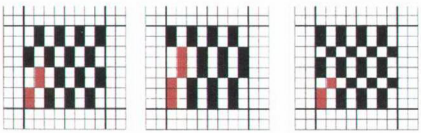
Şekil 38: 2/2 atkı ripsinin şematik görünümü, örgü raporu ve dokunmuş görünümü.
Kaynak: ROBINSON, MARKS, 1973;71

Rips efektleri, örgü raporunda, enine veya boyuna uzatılmış bağlantılarla yapılmaktadır. Atkı ve çözgü tekrarlarının eşit sayıda olduğu bu rips örgüler, *dengeli atkı veya çözgü ripsleri*dir.

Atkı ve çözgü hareketlerinin enine yanyana tekrarlarıyla, tekrar sayısıyla anılan atkı ripsleri oluşturulur. Örneğin yatay şekilde 2 çözgü bağlantısı ve ardından 2 atkı bağlantısı yapılıp, ikinci atkı raporunda tam tersi hareketler yapıldığında oluşan örgü raporu *2/2 atkı ripsi* olarak adlandırılan bir *dengeli atkı ripsi*dir.(resim X yukarda)

Çözgü ripsinde ise, aynı hareketler dikey şekilde ard arda tekrar edildikten sonra zıt hareketler tekrar edilmektedir. İkinci çözgü raporunda da bu hareketlerin tam tersi oluşturulmaktadır. Örneğin, dikey şekilde 2 çözgü bağlantısı ve ardından 2 atkı bağlantısı yapılıp ikinci çözgü raporunda tam tersi hareketler yapıldığında oluşan örgü raporu *2/2 dengeli çözgü ripsi* olarak adlandırılmaktadır.

Dengeli ripsler dışında, farklı sayılarda tekrarların karıştırılması ile daha *kompleks yapılı rips örgüler* de oluşturulabilmektedir.

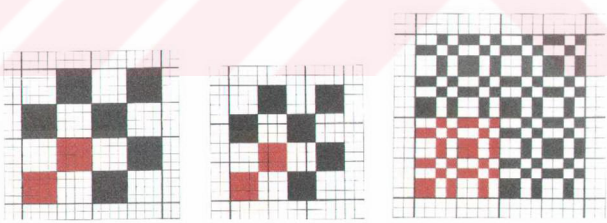


Şekil 39: 2/2, 3/3 dengeli çözgü ripsi raporları ve karışık çözgü ripsi raporuna örnek.
Kaynak: ACUNER,2001;71

Bezayağı örgülerin başka bir türevi olan *panama dokuların* temel esası, atkı ve çözgü hareketi tekrarlarının hem atkı ipliği yönünde, hem çözgü ipliği yönünde aynı sayıda olmasıdır. Bu tür panama bağlantılarına *düz panamalar* denilmektedir.

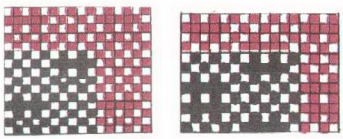
"Karışık panamalarda ise, zarlar bir panama raporu içinde değişik büyüklüktedir, bu sebepten karışık panamalarla çok çeşitli desenler çizmek mümkündür." [78]

Desenli panamalar ise, önceden belirlenen motiflerin birleştirilmesiyle oluşan daha karmaşık raporlu dokulardır.



Şekil 40: 4X4 ve 3X3 Panama örgüyle, desenli panama örgü raporları.
Kaynak: ACUNER,2001;76

Başka bir bezayağı türevi olan *arpa tanesi ve etamin dokular*, bezayağı bağlama noktalarına yeni bağlantılar ilave edilmesi veya bazı bağlantıların eksiltilmesiyle elde edilmektedirler. Bu şekilde elde edilen iplik atlamaları, bezayağı örgüsü ile sıkıştırılmaktadır.



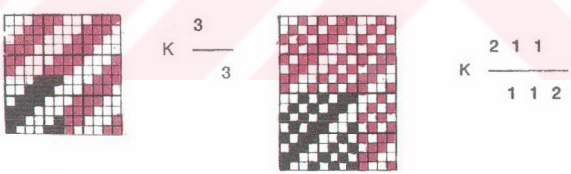
Şekil 41: Çeşitli arpa ve etamin doku örnekleri.
Kaynak: İMER,1987;54,55

1.1.4.2. Dimi Temel Örgüleri ve Türevleri

Dimi dokuma raporları, başka bir temel örgü grubunu meydana getirmektedir.

"Dimi dokular, minimum üç çözgü grubu bulunduran iplik dizilimlerinin diyagonal şekilde görüldüğü yüzmeli dokulardır." [79]

Dimi dokularda, atkı ve çözgü karakterleri bir kez ve eşit sayıda bulunuyorsa, *tek eğimli dimi dokular* meydana gelmektedir. Atkı ve çözgü bağlantıları birden fazla dimi derecesi oluşturuyorlarsa, *çok eğimli dimi dokular* oluşmaktadır.



Şekil 42: a- Tek eğimli dimi dokular. b- çok eğimli dimi dokulara örnekler.
Kaynak:İMER,1987;22,23

Dimi raporlarında atkı veya çözgü karakterlerinin yoğunluk durumlarına göre dimiler, *atkı yüzlü* veya *çözgü yüzlü dimiler* olarak adlandırılabilmektedirler.

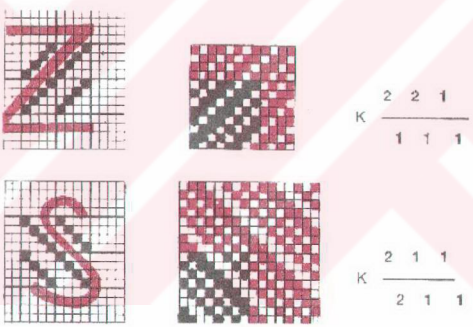
---

[78] y.a.g.e., s. 52.
[79] Irene Emery, **The Primary Structures Of Fabrics**, Thames and Hudson, London, 1995, s.92.



Şekil 43: a- Atkı yüzlü. b- çözgü yüzlü dimilere örnekler.
Kaynak: İMER, 1987;23

Dimi dokular, iniş ve çıkış yönlerine göre de gruplandırılabilmektedir. *Z yönlü dimiler*, örgü raporunun sol altından sağ üstüne doğru birer adım yükselerek elde edilirken, *S yönlü dimiler*, raporun sol üst noktasından sağ alt noktasına doğru alçalarak elde edilmektedir.

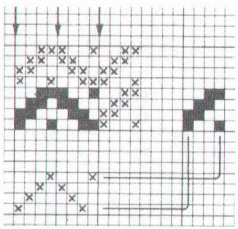


Şekil 44: Z yönlü ve S yönlü dimilere örnekler.
Kaynak: İMER,1987;27

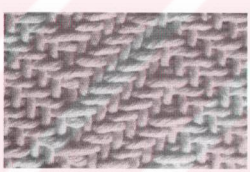
Dimi temel örgülerinden pek çok *dimi türevleri* elde edilebilmektedir. Elde edilen türev dokularda, türevi alınan dimi temel örgüsünün raporunda bulunan bağlantı çeşitleri kullanılmaktadır.

Sivri uçlu dimi örgüler, dimiden türetilen örgülerden biridir. Sivri uçlu diminin yönüne göre, temel örgünün raporunda geriye ve ileriye hareketler yapılarak, temel örgüde bulunan hareketler kullanılmaktadır. Hareketlerin geliştirilme yönüne bağlı olarak bu dimiler, *çözgü yönünde oluşturulan sivri uçlu dimiler* ve *atkı yönünde*

oluşturulan sivri uçlu dimiler adını almaktadır.



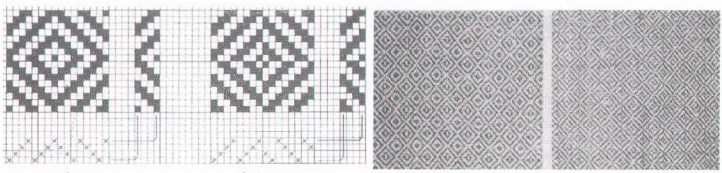
Şekil 45: D 2/2 örgüsünden geliştirilmiş çözgü yönünde oluşturulmuş sivri uçlu dimi örneği, taharı ve armürü.
Kaynak: ROBINSON, MARKS,1973;115



Şekil 46: D 2/2 çözgü yönünde oluşturulmuş sivri uçlu dimi örgüsünün dokunmuş halinin görüntüsü.
Kaynak:EMERY, 1995;95

Atkı veya çözgü yönünde geliştirilen *sivri uçlu dimiler*, her iki yönde eşit veya farklı sayılarda kırılarak *sivri uçlu kare dokular* oluşturulmaktadır.

Dimi örgülerden türetilmiş bir başka grup *çapraz dimiler*dir. Sivri ucu oluşturan tepe noktasından sonra, son çözgü ipliğinin yaptığı hareketlerin negatifi alınarak örgü zıt yönde tamamlanır. *Balıksırtı* bu şekilde oluşturulmuş bir dimi doku örneğidir. Çapraz dimilerin atkı ve çözgü yönünde geliştirilmesiyle *kare çapraz dimi örgüler* oluşturulmaktadır.



a1 b1 a2 b2

Şekil 47: a1- Sivri uçlu kare dokulara örnek bir örgü raporu, tahar ve armürü. a2- Dokunmuş haldeki görüntüsü. b1- Kare çapraz dimi yapılara örnek bir örgü raporu, tahar ve armürü. b2- Dokunmuş haldeki görüntüsü
Kaynak:ROBINSON, MARKS, 1973;120,121

Dimi örgüden türetilen dokular arasında, daha karmaşık yapılarda olanları da mevcuttur. Bu yapılar, normal dimi raporlarını oluştururken yapılan tek basamak kaydırma yöntemi yerine daha çok sayıda kaydırma yaparak, belirli formüller kullanarak hasır dokular oluşturarak, belirli sayılardan sonra temel dimi raporunda kesmeler yapıp başka bir bağlantı sırasından başlayarak, aynı dimi sıralarını üst üste tekrar ederek ve fazla sayıda basamak atlaması yaparak dalgalandırmalar oluşturarak elde edilebilirler.

Bu yöntemler uygulanarak, *dik açılı veya yassı açılı dimiler, birbirine geçmeli çapraz dimiler, meyilli birbirine geçmeli çapraz dimiler, kesik dimiler, yılan dimiler,* gibi pek çok dimi türevli örgü grubu oluşturulabilmektedir.

1.1.4.3. Saten Temel Örgüleri ve Türevleri

"Tekstil terminolojisinde, saten terimi, kaygan, parlak ve ipek görünümlü yüzey karakterli dokuma kumaşları tanımlamak için ve bir grup iplik elementinin uzun yüzmeler yapmasıyla karakterstik kumaş tipleri tasarlamak için uygulanan dokuma tekniğini tanımlamak üzere, iki farklı şekilde kullanılmaktadır. " [80]

En küçük raporu beş çözgü ve beş atkı ipliğinden meydana gelen saten dokularda bağlantı noktaları her atkı ve çözgü grubunda bir kez bulunmaktadır. Bu atlamaların homojen bir görünümde olması için belirli atlama sayıları

[80] y.a.g.e., s. 108.

kullanılmaktadır. Bu homojen görünümden dolayı, dimi dokulardaki gibi, kumaş yüzeyinde net diyagonal yollar görülmemektedir.

Saten dokularda, rapordaki her atkı ve çözgü bir bağlantı yaptığından dolayı ve bu bağlantılar belirli sayılarla yapıldığından dolayı atlama sayılarını belirlemek için bazı kuralları uygulamak gerekmektedir.

"Satenlerin atlama sayıları aşağıdaki şekilde genel bir kurala bağlanabilir.

1-Atlama sayılarında 1 bulunamaz.

2-Eşit iki sayı olamaz.

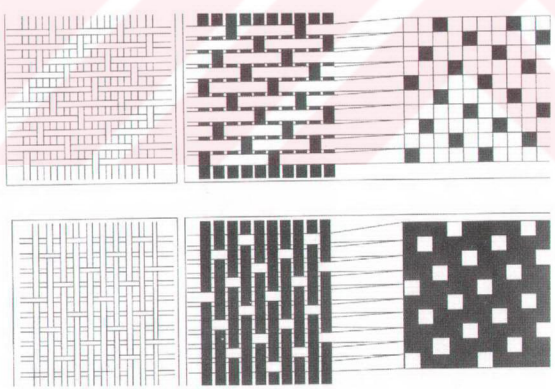
3-Birbirlerini bölen sayılar olamaz.

Kabul edilen bu kurallara göre en çok kullanılan satenlerin atlama sayıları şöyle belirlenir.

5'li saten 2-3 *9'lu saten 2-7,4-5*

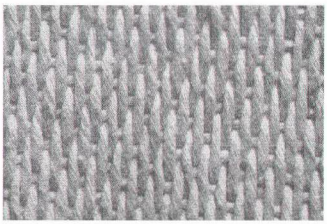
7'li saten 2-5 *10'lu saten 3-7*

8'li saten 3-5 *11'li saten 2-9, 3-8, 4-7* *12'li saten 5-7* [81]



Şekil 48: 2 adımlı 5'li atkı ve çözgü sateni örgü raporları ve dokunmuş şeklinin şematik görünümü.
Kaynak: ACUNER,2001;62

[81] Acuner, a.g.e., s. 65.



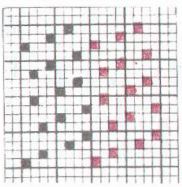
Şekil 49: 2 adımlı 5'li çözgü sateni raporunun dokunmuş haldeki görüntüsü.
Kaynak. EMERY,1995;109

Saten dokulardan türetilen dokular, *karışık satenler, kuvvetlendirilmiş satenler ve gölgeli satenler* olarak adlandırılmaktadırlar.

Saten dokulardan türetilen *karışık satenler,* saten raporundaki düzenli bağlama noktaları gelişi güzel hale getirilerek elde edilebildiği gibi, bir saten doku raporundaki atlama sayılarını sırasıyla dönüşümlü olarak kullanarak ta elde edilebilmektedir.

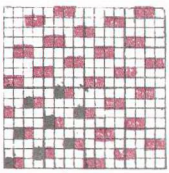
Kuvvetlendirilmiş saten dokular, saten dokulardan türetilen başka bir gruptur. Kuvvetlendirilmiş satenler, saten bağlantı noktalarına, atkı veya çözgü yönünde yeni bağlantı noktaları takviye edilerek elde edilmektedirler. Bu şlemi yaparken, saten karakterini bozmayacak şekilde bağlantı yapmak önemlidir.

Gölgeli satenler oluşturulurken çözgü sateninden atkı karakterli saten dokuya veya tam tersine atkı sateninden, çözgü satenine doğru kademeli olarak bağlantı sayıları artırılarak ya da eksiltilerek geçiş yaptırılarak gölge efektleri oluşturulmaktadır.



a

A $\frac{1}{7}$ (2 ve 3)



b

A $\frac{1}{7}$

Şekil 50: a-. 2 ve 3 adımlı karışık 8'li saten. b-.3 adımlı atkı yönünde kuvvetlendirilmiş 8'li saten
Kaynak: İMER, 1987;106,107

1.1.5. Teknik

Dokuma tezgahlarında, çözgü ve atkı elemanlarının, sadece ağızlık açılımı, atkı atımı ve atkı sıkıştırma hareketlerinn uygulanması ile oluşturduğu temel dokuma örgüleri yanında, bu örgüler üzerine kurulmuş daha karmaşık dokuma yüzeyler oluşturulabilmektedir.Bu dokulara, *kuvvetlendirilmiş dokular* adı verilmektedir.

Temel örgüler üzerine takviye atkı ve çözgü bağlantıları yapılarak geliştirilen k*uvvetlendirilmiş dokular*, dokuma işleminin teknik gelişiminin bir ürünüdür.

"Kuvvetlendirilmiş dokular, bildiğimiz çözgü-atkı iplik sistemine en az 1 çözgü veya 1 atkı ilave edilmesiyle elde edilirler. Bu tür bağlama tekniğinde iplikler doku içinde yanyana değil, üst üste bulunurlar. Dolayısıyla iplik sayısını kolayca artırabildiğimiz bu dokularda kumaş kalınlığı, iplik sıklığı, yumuşaklığı ve kumaşın ısı iletkenliği ile dayanıklılığı istenildiği gibi oluşturulabilir." [82]

İkinci bir atkı veya çözgü sistemine bağlı kalmaksızın tek atkı ve çözgü sisteminde oluşturulan atkı veya çözgü yüzmeli dokular, kuvvetlendirilmiş dokular kısmında incelenebilmektedir.

[82] İmer; a.g.e., s. 3.



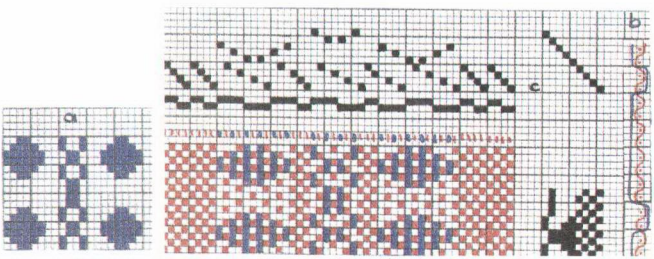
Şekil 51: Atkı yüzdürme yöntemi ile yapılmış örgü raporu ve kumaş kesitinde yüzen atkıların görüntüsü.
Kaynak: STRAUB,1977;79



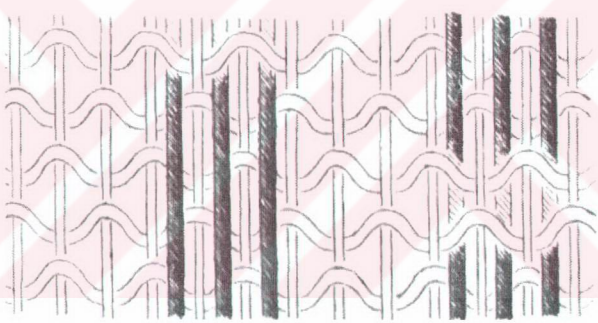
Şekil 52: Atkı yüzdürme yöntemiyle kabartılı şeritler oluşturulan ve bezayağı örgüsüyle çukur bölgeler oluşturulan bir dokuma kumaş örneğinin yüzü ve tersinden taraftan görünümü.
Kaynak: Dokuma Kumaş Sektörü.

Lanse dokular, bezayağı, dimi, saten gibi örgü yapıları bulunan dokuma zeminlerde dekoratif işleme görüntüleri oluşturmak üzere, takviye atkı veya çözgü iplikleriyle yapılmış olan kuvvetlendirilmiş dokulardır. Atkı veya çözgü yönünde yapılan iplik takviyesine göre *atkı lansesi* veya *çözgü lansesi* isimlerini almaktadırlar.

Çözgü lanseleri için dokuma tezgahına, çözgü lanse ipliklerini taşıyan bir ekstra çözgü levendi ilave edilmektedir. Çözgü lansesi oluşturulurken dikkat edilecek önemli noktalardan biri, lanse ipliklerinin zemin sıklığını değiştirmeyecek şekilde tarak dişlerinden geçirilmesi, diğeri deseni oluşturan çözgü lansesi ipliklerinin çok uzun yüzmeler oluşturmamasıdır.

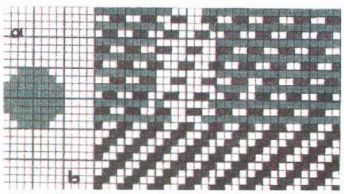


Şekil 53: a- Çözgü lansesi motifi. b- Motifin bezayağı dokulu zemine 1/1 oranında yerleşimi, tahar, armür ve tarak planı.
Kaynak:İMER,1989;8

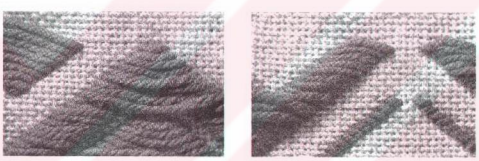


Şekil 54: Bezayağı zemin dokuda çözgü lanse ipliklerinin yerleşim şekli
Kaynak: LARSEN,WEEKS,1975;88

Atkı lanseleri, zemin dokuya ikinci atkı sistemi takviyesi ile yapılan desenlerdir. Atkı lanselelerinde teknik açılım sırasında dikkat edilmesi gereken en önemli nokta, oluşturulacak desenin, dokunduğunda kumaşın üst kısmında görülmesini sağlamak için, atkı lansesi hareketlerinden oluşan kısımların boş (atkı) karakterli gösterilmesidir.



Şekil 55: Atkı lansesi motifi ve Dimi 2/2 dokusu içine 1/1 oranında yerleştirilmesi.
Kaynak: İMER,1989;90



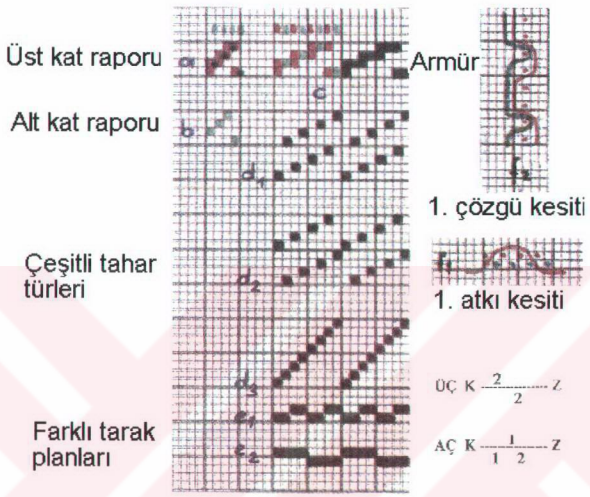
Şekil 56: Dokunmuş atkı lansesi deseninin bezayağı zemin örgülü kumaşın ön yüzü ve arka yüzündeki görüntüsü.
Kaynak: EMERY,1995;142

*Astar atkılı ve astar çözgü ilaveli kuvvetlendirilmiş dokular*da amaç, kumaşın üst kısmında oluşturulan desenin görüntüsünü değiştirmeksizin dokuyu kuvvetlendirmektir. Bundan dolayı tüm takviye atkı veya çözgü bağlantıları dokunun alt kısmına gelecek şekilde yerleştirilmelidir.

*Astar çözgü İpliği ilavesiyle kuvvetlendirilmiş dokular*da, çözgü ipliğinde takviyeler yapıldığı için, atkı ipliğine oranla çözgü ipliği sayısı dokuda daha fazla sayıdadır. Örneğin, çözgü ipliği kuvvetlendirme oranı atkı ipliğine göre 1'e 2 olarak alınmışsa, her atkı ipliğine karşılık dokuda 2 çözgü ipliği bulunmaktadır. Bir başka deyişle, çözgü sıklığı atkı sıklığının iki katına çıkmıştır.

Kumaş dokusu, astar çözgü ipliği ilavesiyle kuvvetlendirilirken dikkat edilmesi gereken en önemli noktalardan biri, astar çözgü ipliğinin üst katta bulunan çözgü

bağlantıları arasına yerleştirilerek dokunmuş kumaş yüzeyinde astar çözgünün görünmemesini sağlamaktır.

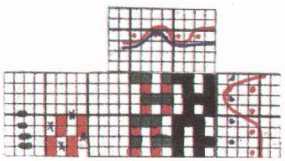


Şekil 57: D 2/2 üst kat ve D 1/3 alt kat dokularından astar çözgü İpliği ilavesi yöntemiyle oluşturulmuş bir dokuma raporu, tahar armü, tarak planı ve iplik kesitleri.
Kaynak: İMER,1989;6

*Astar atkı ipliği ile yapılan kuvvetlendirme*lerde, astar çözgü ile yapılan kuvvetlendirmelerin tersine, çözgü sıklığı sabit kalırken, atkı sıklığı kuvvetlendirme oranına göre belirlenmektedir.

"Astar atkı, çözgü ipliğini üstten bağladığında üst çözgü ipliklerinin de aynı noktada üstten bağlanması gerekir. Astar atkı ipliğinin bağlantı noktaları desen kağıdında, 2 boş kare arası kesen çizgiler üzerinde çarpı işaretleri ile belirtilir." [83]

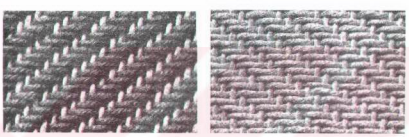
[83] İmer,.a.g.e., s. 16.



ÜA Ru $\frac{2}{2}$ 2 iplikli

AA Bezayağı L $\frac{1}{1}$

Şekil 58: 2/2 çözgü ripsi örgüye sahip üst kat ve bezayağı alt kat dokularından astar atkı ilavesi yöntemiyle oluşturulmuş bir dokuma raporu, armür ve atkı, çözgü iplik kesitleri.
Kaynak: İMER,1989;19



Şekil 59: D 3/1 örgü raporuna sahip üst kat dokusunun aynı örgü raporu ile astar atkı bağlantısı oluşturmasıyla elde edilen dokunun üst ve alt kat görüntüsü.
Kaynak: EMERY, 1995;152

Astar atkı ipliği ile yapılan kuvvetlendirmelere *orta atkı ilavesi* yapılarak, bir takviye ipliğiyle ara dolgu katı meydana getirilebilmektedir. Orta atkı bağlantılarının astar atkı bağlantıları ile aynı çözgü üzerinde olması, kumaşın her iki tarafından görünmemesi açısından önemlidir. Ayrıca orta atkı ipliğinin, astar atkı ve üst atkı ipliğinden daha ince olması da gerekmektedir.

İki ve daha fazla katlı dokular, her katta birbirinden bağımsız kumaş katlarının oluşturulabilmesi esasına dayanmaktadır. Söz konusu kumaş katları tamamen birbirinden bağımsız olarak dokunduğunda oluşan yapılara *hortum* veya *torbalı dokular* denilmektedir.

Torbalı dokular oluşturulurken, farklı katlardaki çözgü ve atkı iplikleri diğer katlarla bağlantı oluşturmamaktadırlar.

Üst kat kumaşın örgü raporu doğrultusunda, üst katın atkısı atılırken sadece üst kat ağızlık hareketi oluşmaktadır. Alt kat atkısı atılırken ise, alt kat örgü raporu doğrultusunda, alt kat ağızlık hareketi oluşurken buna ilave olarak "iptal" (\) yani "dolu" hareketlerinin verildiği tüm üst kat çözgüleri de ağızlıkta yukarıda bulunmaktadır. Bu şekilde her iki kat birbirlerinden bağımsız olarak dokunabilmektedir. Aynı mantıkla, en alt kat dokunurken üzerinde dokunması gereken üst ve orta kat çözgülerinin hepsi iptal edilerek üç katlı kumaşlar da dokunabilmektedir.



Şekil 60: Her iki katı bezayağı örgüsünden oluşan iki katlı torba örgü raporu ve armürü.
Kaynak: Sedef Acar, Orijinal, 2003

Torba kumaşlar, birbirine alt kat atkısı veya çözgüsü ile bağlanabilmektedir. Bu durumda *bağlantılı çift katlar* oluşmaktadır.

Alt kat ağızlık hareketi oluşurken alt katın çözgülerinden biri veya belirlenen desene göre daha fazlası yukarı hareket ettirilirse *çözgü bağlantılı çift katlı dokular* elde edilmiş olmaktadır.



Şekil 61: Her iki katı bezayağı örgüsünden oluşan, çözgü bağlantılı çift kat örgü raporu ve armürü.
Kaynak: Sedef Acar, Orijinal, 2003

Alt kat atkısı atılırken üst kat çözgülerinin hepsi "iptal" hareketi ile yukarı hareket ettirilerek alt katla bağlantısı olmayan torba doku oluşturulmaktadır. Alt kat atkısı atılırken, üst kat çözgülerinden birinin veya belirlenen desene göre bazılarının "iptal" hareketi ile ağızlık açılımında yukarı yükselmesi önlenip alt katın atkısının üst katta görünmesi sağlanabilmektedir. Bu durumda yapılması gereken, "iptal" (\) hareketini daire (O) içine alarak atkı karakterine çevirmektir. Bu şekilde elde edilen dokulara *atkı bağlantılı çift katlı dokular* adı verilmektedir.



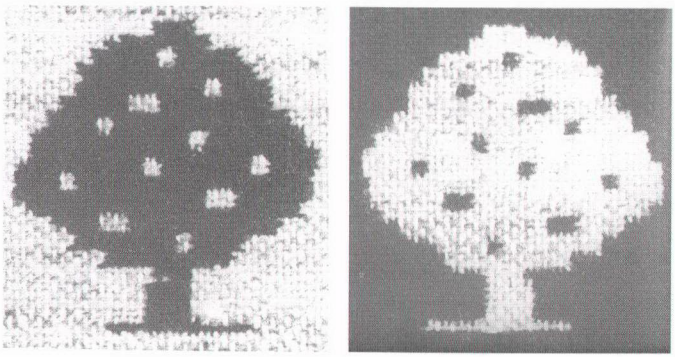
Şekil 62: Her iki katı bezayağı örgüsünden oluşan, atkı bağlantılı çift kat örgü raporu ve armürü.
Kaynak: Sedef Acar, Orijinal, 2003

Çift veya daha çok katlı kumaşlar üzerinde desen oluşturmak gerektiğinde kumaş katları bazı noktalarda net dir desen oluşturacak şekilde yer değiştirmektedir. Bu şekilde oluşturulan dokulara, *değişen yüzlü çok katlı dokular* adı verilmektedir. Bu tür kumaşların her iki yüzü de kullanılabilmektedir. Alt kat çözgülerini üst kata, üst kat çözgülerini alt kata taşımak için alt katın atkı ipliği atılırken üst çözgülere "iptal" işareti koymak yerine, tam tersine alt kat çözgülerine "iptal" işareti konulmaktadır. Atkı atım sıraları da buna göre yer değiştirmektedir.

"Değişen yüzlü çift katlı dokuların hortum dokulardan farkı bağlantı noktalarının sadece uçlarda değil, belli aralıklarla tüm doku genişliğince tekrar etmesidir." [84]

Değişen yüzlu dokular atkı ve çözgülerin birlikte kat değiştirmesi ile yapılabildiği gibi, sadece atkıların ya da sadece çözgüleri kat değiştirmesi ile de oluşturulabilmektedir.

[84] İmer, .a.g.e.,s. 51.



Şekil 63: Değişen yüzlü çift kat tekniğiyle dokunmuş bir kumaşın ön ve arka tarafından görünüşü.
Kaynak: STRAUB,1977;116,117

İKİNCİ BÖLÜM

TASARIM KAVRAMI

2.1. Tasarım Kavramı ve İlgili Terimler

Kullanım amaçlı ya da sanatsal bir ürün ortaya çıkarmak üzere, öne sürülen bir fikri geliştirip değiştirerek ve yeniden düzenleyerek, ürün oluşumunda yönlendirici olan plan, proje, çizim, maket gibi tüm hazırlık aşamalarını içeren sürece *tasarım* adı verilmektedir. Bu kısa tanımla birlikte, diller arasında kelime karşılıklarının tam oturamadığı durumlarda yaşanan kavram kargaşası *tasarım* kavramında da kendini göstermektedir. *Tasarım* ve *tasarlama*, sonuçta ulaşılan ürün ve bu ürünün üretim sürecini de kapsayabilmektedir.

İçinde bulunduğu yaşam çevresine adapte olan ve doğal çevresinden elde ettiği materyalleri kullanan ilk insan, zamanla bunları değiştirme ve başka biçimlere dönüştürme ihtiyacı hissetmiştir. Canlıların var olmasını sağlayan yiyecek, su, barınak gibi temel ihtiyaçları karşılayan unsurlar, doğanın sunduğu şekliyle mevcutken, insanoğlu kendisini diğer canlılardan ayıran düşünme yetisini kullanarak avlanma, yiyecek ve içeceğini, saklama, taşıma, toplama gerekliliği duymuştur. Bunun için doğal çevresinde bulduklarını kullanan insan, beyninin uzantısı olan ellerini kullanma becerisini artırdıkça, insan elinin değdiği ilk araçları üretmeye başlamıştır.

Kısaca belirtmek gerekirse, insan, doğada hazır bulunanları bilgi, emek ve teknolojisiyle değiştirip, kendi kullanım amaçlarına daha uygun hale getirmek için çabalamıştır. Bir ürünü ortaya çıkarmaya yönelik bu çabalar, düşünme yetisinden hareket almış ve onun yönlendirmesiyle eyleme dönüşmüştür.

Tüm bu anlatılanların özünde, yapılacak bir belirlemeyle, bu düşünme ve eylem sürecine ve sonucunda oluşan ürüne verilecek isim noktasında dilimizde kavram kargaşaları yaşanmaktadır.

"Düşünme – konuşma –yazma bağlantısının bir türlü gerektiğince yerine oturtulamadığı ülkemizde, "tasarım" teriminden de hatta konuyla doğrudan ilgili çevrelerde bile neyin anlaşıldığını, bununla ne gibi bir kavramın ortaya konmak açık

seçik söyleyebilmek imkansızdır. Aynı kararsızlığın sözlüklerimizde de geçerli olduğu maalesef bir gerçektir. Türk Dil Kurumu'nun 1974 yılında yayımlanmış sözlüğünde, "tasarım"ın "tasarlama işi ya da tasarımlanan biçim" diye tanımlandığını, osmanlıca karşılığı olarak da "tasavvur"un verildiği görülmektedir. "Tasarlamak" da "bir şeyin biçimini zihinde canlandırmak, tasavvur etmek şeklinde açıklanmıştır. Öte yandan, bunların bir bakıma çıkış noktasını oluşturan "tasarlamak"ın tarifi ise "zihinde hazırlamak", "tasarı"nın karşılığı "tasarlanan biçim, kaleme alınan öneri", "tasar" da "bir iş, bir düşünce sırasını, düzeyini gösteren resim, yazıdır". Bu karışık durumu saptadıktan sonra, dikkatimizi belli başlı batı dillerine yönelterek, yukarıdaki tariflerin hangi kelimelerle ifade edildiklerini araştırmak gerekir. Osmanlıca'da tasavvur'dan hareket edersek, bunun suretten geldiğini ve "zihinde biçimlendirme kurma; zihne, hayale getirme" (Mustafa Nihat Özön) anlamını taşıdığını, fiil halinde Fransızca, İngilizce ve Almanca dillerinde öteden beri sırasıyla to conceive, concevoir, sich vorstellen fiillerinin karşılığında kullanılageldiğini farkederiz. O halde Türkçe'deki kargaşaya bir son verebilme arzu ve ümidiyle "tasavvur etmek = tasarlamak" formülünü benimsersek, bu sonuncudan üretilmiş "tasarımlamak" fiilinin, başta mimari gelmek üzere, çeşitli sanat dallarında daima baş vurulan bir kavramı ifade etmeye yarayacağını çekinmeden ileri sürebiliriz. Sözünü ettiğimiz kavram İngilizce'deki "design" ile ondan türeyen "to design"dır."[1]

Tasarım kelimesi, ingilizcede kullanılan *design* kelimesi ile eşleştirilmektedir. Fakat *tasarım* kelimesi bir eylemi ifade ederken, *design* kelimesi hem eylem hem ortaya çıkan ürünü ifade etmektedir. Bu karışıklığı önlemek için, tasarım eyleminin sonucunda oluşan çıktıya *ürün* veya *tasarım ürünü* adı verilmesi ifade kolaylığı sağlamaktadır.

"İngilizcede design, İtalyancada yaratma anlamına gelen designare sözcüğünden gelmekte ve hem fiil hem de isim kökü olarak kullanılmaktadır. Bu kelime bir düşünce ürünü ve düşünce uzantısını anlatmaktadır."[2]

Tasarım, ürün geliştirme ve yeniden biçimlendirme olarak da düşünülse bile yapılan eylemin içeriği, psikolojik, felsefi, mantıksal bir takım yaklaşımları da

---

[1] Bülent Özer, "Tasarım Kavramı Üzerine", **Tekstilde Tasarım Sempozyumu-3-4 Mayıs 1989**, Mimar Sinan Üniversitesi Matbaası, İstanbul, 1989, s. 45.
[2] John Bowers, **Introduction To Two-Dimensional Design: Understanding Form and Function**, John Wiley and Sons, Inc., New York, 1999, s. 3.

gerektirmektedir. Bir birinden çok farklı yaklaşımlarla yapılan çeşitli tanımlar, daha çok ortaya çıkan ürünle değil, tasarımın içeriği ile ilgilidir.

> *"Fiziksel bir yapının doğru fiziksel ögelerinin bulunması. (Alexander, 1963)*
> *Problem çözümüne yönelik hedef.(Archer, 1965)*
> *Belirsizliğin görünen kısmında, yanlışlar için büyük cezaları olan kararlar vermek. (Asimov, 1962)*
> *Her zaman sonuçta güvenli hissetmek için gerekli olanlar gibi, yapmak istediğimiz veya yaptıklarımızın taklit edilmesi. (Brooker,1964)*
> *İnsanlarla kontakt kuran ürünlerin parçalarının kondisyonlanma faktörü. (Farr, 1966)*
> *Mühendislik tasarımı, mekanik bir yapının, makine veya sistemin önceden özelleşmiş fonksiyonlarının maksimum ekonomi ve verimlilikte tanımlanmasının hayal edilmesi, teknik bilgi ve bilimsel prensiplerin kullanımıdır. (Fielden, 1963)*
> *Doyum vermek için ürün ve durumun ilişkilendirilmesidir. (Gregory, 1966)*
> *İnancın oldukça karmaşık bir davranışının hayata geçirilmesidir. (Jones, 1966)*
> *Belirli şartlar topluluğunun, doğru ihtiyaçlarının toplamının optimum çözümüdür. (Matchett, 1968)*
> *Şimdinin gerçeklerinden, geleceğin olasılıklarına yaratıcı sıçramalardır. (Page, 1966)*
> *Yaratıcı bir faaliyet, önceden var olamayan yeni ve faydalı bir şeyin hayata geçirilmesi.(Rewisk, 1965)*
> *Bu alıntılar arasında en şaşırtıcı yön, birbirlerinden çok farklı olmalarıdır. Yalnızca, sözcüklerin çok azı birden fazla sayıda tekrar edilmiştir. Pek çok yazar olduğu gibi, pek çok farklı tasarım süreci anlayışı olduğu görülmektedir."* [3]

Tasarım kavramını ayrıntılarıyla incelemeye olanak tanıyan *yenilik, gelişme, özgünlük, süreç, işlev, estetik duygulanım, yaratıcılık* gibi yardımcı terimlerin üzerinde durulması, bu kavramın daha anlaşılır netlikte olmasını sağlayacaktır.

---

[3] J. Christopher Johns, **Design Methods Seeds Of Human Futures**, John-Wiley and Sons Ltd.,London, 1980, s. 3.

"Tasarım, önceden var olamayan yeni ve kullanışlı şeyler meydana getirmeyi içeren bir etkinliktir. (Reswick, 1965)...İnsan yapımı nesnelerde değişimi başlatmaktır." [4]

Tasarım, *yenilik ve gelişme* adına, sürekli değişen *fikirler ve denemeler* içeren, *ilerleme ve geri dönüşler* yaşayan bir süreci içinde taşımaktadır. Tasarım eylemi, *değişme ve gelişme* evreleri olan dinamik bir hareketler bütünüdür.

"Yenilik, önceden bilinen bir çözümün yeniden değişik yorumlarla ve yaklaşımlarla tasarlanması olarak özetlenebilir." [5]

Tasarım sürecinde elde edilen yenilik faktörü, oluşturulan ürünün pozitif özelliklere sahip olmasını sağlamak durumundadır. Eğer bu sağlanamıyorsa, yenilik adına "amaç"tan uzaklaşma söz konusu olmaktadır. Özellikle işlevin daha önemli olduğu ürünlerde yenilik bir takım şartları gerektirmektedir..

"Yeni tasarım, daha "yararlı ve güvenli" olmalıdır.
Yeni tasarım, daha kolay kullanılmalıdır.
Yeni tasarım,çevreye "daha uyumlu" (ya da uyumsuz) olmalıdır.
Yeni tasarım, kullanıcıya "kişisel seçim" imkanı sağlamalıdır.
Yeni tasarım, "zamana açık" (ya da kapalı) olmalıdır.
Yeni tasarım, "belli bir süre boyunca aksamadan" kullanılabilmelidir." [6]

Yenilik faktörünü "buluş" tan ayrı düşünmek gerekmektedir. Buluşta, her hangi bir alanda, o zamana kadar ortaya atılmamış bir çözüm söz konusudur. Buluş, hiç yapılmamış bir işi yapmanın yöntemini oluşturmak ve hayata geçirmek olarak düşünülebilmektedir. Örneğin, ilk uçak modelini geliştiren Wright Kardeşler'in oluşturduğu uçak projesi, insanlığa uçmanın yöntemini sunması açısından bir buluş sayılırken, sonra geliştirilen tüm uçak modelleri, bu yöntem üzerinde oturtulmuş yeni uçak tasarımları olarak kabul edilmektedir.

---

[4] Bowers, a.g.e., s .4.
[5] Önder Küçükerman, **Endüstri Tasarımı Endüstri İçin Ürün Tasarımında Yaratıcılık**, Yapı-Endüstri Merkezi Yayınları, İstanbul, 1996, s. 33.
[6] y.a.g.e., s.118.

"Tasarımın korunmasının önemli koşulu olan yeniliğin karakteristik özelliği özgünlüktür. Özgün bir fikrin, bir ürünün veya bir davranışın tipik özellikleri ise (Preiser 1976)

1. *Az bulunurluk veya ilk olma özelliği,*
2. *Alışılmamışlık, gündelik olanın dışında şaşırtıcı nitelikli veya garip denilebilecek kadar farklı olma özelliği,*
3. *Kaliteli olma özelliği, buradaki kalite anlayışı, saçma sapan fikirlerin, uygunsuz garipliklerin kitsch[*] ürünlerinin engellenmesini sağlamak bakımından önemlidir."*[7]

Özgün olma koşulu taşıyan tasarım ürünü, zihinde başlayan ve hayata geçirilene dek çeşitli aşamalar kateden bir süreçle ortaya çıkmaktadır. *Süreç*, tasarımın doğasında olan zaman ve ilerleme kavramlarının birlikteliği ile anlatılabilecek aşamalar zinciri olarak düşünülebilir. Tasarım sürecinde, değişme ve gelişmenin yaşandığı bir devinim söz konusu olmaktadır. Bu süreç, son karara ulaşana dek sürekli değişimlerin yaşandığı son derece esnek, devingen bir yapıya sahiptir.

Tasarım kararları alınırken, oluşturulacak üründen elde edilmek istenen beklentilere göre, ürünün işlev özellikleri ya da estetik özelliklerine daha çok dikkat edilmekte ve bu doğrultuda tasarım yapılmaktadır.

"Bu durum, ürünle ilgili, daha rahat, kullanışlı, etkin, işlevsel, güvenli, ekonomik olması yönünde kararlar verilmesi ya da tamamiyle görsel-algısal duyulara hitabeden kararların verilmesi ile ilgilidir. Birinci gruptaki kararlar "işlevsel ürünler", ikinci gruptaki kararlar "görsel ya da estetik özellikleri ağır basan ürünler" tasarlanmasına yöneliktir. Pek çok tasarımcı, çalışmalarını bu tür özelliklerin biri ya da diğeriyle sınırlamaya çalışsa da, iki tasarım tipi öylesine iç içe geçecek şekilde karışır ki, bunları tamamen birbirinden ayırmak hemen hemen imkansız hale gelmektedir...Günümüzde, iyi bir ürün tasarımının hem pratik, hem işlevsel, hem de

---

[*] T. Kulka, kitsch'in güzel ya da çirkin gibi bir estetik kategori olduğundan söz eder. Estetik açıdan değersiz ve niteliksiz şeyler bu sınıfa girmektedir. Ürün tasarımında biçim dilini oluşturan kurallar olmadığında, estetik ölçü ortadan kaybolmakta ve biçimlendirilmiş ürün "kitsch"e dönüşmektedir.

[7] Seçil Şatır, "Yasalar Karşısında Tasarımın Özgünlüğü", **Tasarımda Evrenselleşme-2.Ulusal Tasarım Kongresi -13-15 Mart 1996**, Yapı – Endüstri Merkezi, İstanbul, 1996, s. 43.

estetik ögelerin aynı anda ele alındığı bir süreci içermesi gerektiği kabul edilmelidir."[8]

*İşlev ve biçim**, tasarım yapma gerekliliğine neden olan ilk ve esas faktörlerdir. Oluşturulan ürün ne olursa olsun, ürünün "iş görüyor olması" ondan doğal olarak beklenen bir özelliktir. Ürünün, amaca hizmet etmesini sağlayan özelliklere sahip olması, tasarlanmalarının ve üretilmelerinin asıl sebebini teşkil etmektedir.

"Biçim, tasarlanan objenin yapması gereken işle direkt olarak bağlantılıdır. Bir sandalyenin, üzerine oturulması için yatay bir bölüme, bir fincanın sıvıyı içine alması için bir boşluğa ihtiyacı vardır. Bir yüzük parmağı sarmalı, üzerine oturmalıdır." [9]

Biçim, zihinde geliştirme evresi olan ilk evreden itibaren her tasarımın sahip olmak zorunda olduğu ve duyu organlarımızla algılanabilen özelliklerdir.

"Tasarımcı, yapılacak bir şey için belirli bir biçim seçen kişidir. biçim ile biz, şekil, renk, desen, doku ve duyu organlarımızın farkında olduğu üretilecek şeylerin tüm özelliklerini kastetmekteyiz." [10]

Başlangıç aşamasında, tasarımda işleve yönelik çabalar amaç durumundayken, görsel beğenileri tatmin etme amacı da tasarım sürecinin ayrılmaz bir parçası haline gelmiştir. İhtiyaçları karşılamak üzerine kurulmuş bir yaşam anlayışı söz konusuyken, insanın doğal hayat koşullarından, daha sosyal bir varlık olduğu bir ortam yaratmış, kültürel birikimleri, eğitim süreci, teknolojik bilgileri gibi bir çok etkenle, kişisel zevkler ve buna bağlı olarak süsleme anlayışını edinmişlerdir. Temel gereksinim haline gelen *estetik* görünüm, tasarım ürününün beğenileri tatmin etmesini sağlayan en önemli unsurlardan biridir.

---

[8] Arnold Friedman, John F. Pile, Forrest Wilson, **Interior Design An Introduction To Architectural Interiors**, Elsevier Publishing Comp. Inc., New York, 1970, ss. 4,5.

* Bir nesnenin görme ya da dokunma organlarıyla algılanabilmesini sağlayan kendine özgü gerçekliği.(M. Sözen, U. Tanyeli, Sanat Kavramları ve Terimleri Sözlüğü) Bu tanımlama kapsamında biçim, iki ya da üç boyutlu olarak varolabilmektedir.

[9] Marjorie Eliott Bevlin, **Design Through Discovery**, Holt, Rinehart and Winston, New Jersey, 1977, s. 12.

[10] Friedman, Pile, Wilson, a.g.e., s. 4.

"Estetik kelimesi, Yunanca "aisthesis" yani "algı" kelimesinden gelmektedir Algı deneyimi, bir kişinin görsel algılamasını da hassaslaştırır. Algı deneyimi, estetik gelişmeye sebep olurken, var olandan, karakter ve dış dünyada değişen özelliklerden daha fazla idrak ve haberdarlığı sağlamayı da içerir." [11]

"Şiddetli arama ve görme, estetik zeka olarak adlandırılan şeyi geliştirir. Estetik zeka anlayışının büyümesi ile, tasarımcı görsel problemlerin çözümüne yönelik ilerleme sağlar. Etkin bir estetik zeka içermeyen çözümler, yüzeysel olma eğilimindedir ve estetik duygudan yoksun olurlar." [12]

Görsel algılamayla elde edilen estetik zeka ve deneyimler, tasarımcının düşünce dünyasında şekillenerek, özgün formlara dönüşmektedir. Bilinçli ve düşünen bir varlık olan insan, evreni dikkatle ve tüm etkilere açık şekilde gözlemektedir. Bilinç altına yerleşen tüm veriler, bire bir olarak kullanılmadan, tasarımcının doğal ve sosyal çevresi, kültürel birikimleri, eğitim süreci, teknolojik bilgileri gibi pek çok etkenden oluşan bir süzgeçten geçerek çeşitli formları meydana getirmektedir.

2.1.1. Tasarım ve Yaratıcılık

Tasarım, oluşturulacak ürünün amacı ne olursa olsun yaratma eylemiyle meydana gelen bir süreçtir. Tasarımın oluşturulabilmesinin özünde yaratıcılık faktörü bulunmakta ve bu faktör, tasarım yapmanın amacı olan özgünlük, yenilik ve işlev özelliklerine hizmet etmektedir.

Tasarımı, problemi belirleme, çözümleri zihinde oluşturma, çizim, ses, hareket gibi ifadelere dönüştürme ve ürünü oluştumaya yönelik çabalar süreci olarak geniş bir anlamda ele alırsak, yaratıcıllığın, tasarım eylemini başlatan *"bilişsel aşama"** ile gelişim evrelerini içeren *"çözümlemeler"* ve yeni bir şeye varlık kazandırma yetisiyle, tasarımın özünü oluşturan bir süreç olduğunu kavramaktayız.

---

[11] Jack Stoops, Jerry Samuelson, **Design Dialogue**, Davis Publications, Inc., Massachusetts, 1983, s. 15.
[12] y.a.g.e., s. 16.
* Anlıkla ilgili kavrama, algılama,öğrenme, sorun çözme v.s.

"Yaratıcılık, olmakta olan sürekli bir süreçtir, bir yapmadır-özgül olarak kişiyi ve dünyasını karşılıklı ilişkiye sokan bir süreçtir...Bilinci yoğunlaşmış insanın kendi dünyasıyla karşılaşmasıdır." [13]

Rollo May'in yaratıcılıkla ilgili fikirlerini açıkladığı yukarıdaki cümlelerde sözü edilen "dünya", yazarın anlatımıyla, çevre veya öznenin çevresindeki nesneler değil, kişinin var olduğu anlamlı ilişkilerin modelidir.

"Uzmanlar, tanımlarında, bilimde yenilik, güzel sanatlarda değişik yapıtlar, endüstride yeni buluşlar ve orjinal görüşlere yol açan noktalar üzerinde durmuşlardır. Ayrıca yaratıcılık zeka, verim, olumlu okul sağlığı ve orjinaliteyle bağlantılı görülmüştür. Bu tanımların yanı sıra "özgerçekleştirimin" yücelme ve yıkıcı tepkilerin de etkilerinde olduğunu eklemişlerdir."* [14]

Yaratıcılığı sanat açısından ele alan *Platon*, sanatçıların, bilinçlerine yerleşen verilerden biri olan gerçeklik kavramıyla değil, gerçekliğin görünüşüyle ilgilendikleri düşüncesini yüz yıllar öncesinden günümüze ulaştırmıştır. *Platon*, sanatçıların yeni bir gerçekliğe yaşam verdiklerini ifade etmiştir.

Kendi gerçeklerini yaşayan, kendi yaşam verilerini sentezleyen her sanatçı ve tasarımcının kendine özgü yaratıcılıklarını ortaya koyması ile özgün yaratılar ortaya çıkabilmekte, yapılan hiç bir ağaç resmi tıpa tıp diğerine benzememektedir.

"Yaratıcılığın kaçınılmaz bireyselliğinden kaynaklanan özel bir yapısı vardır ve sanat yapıtlarını benzerlerinden ayıran, ona kimlik kazandıran da bu niteliktir. Toplumsal koşullar, yaşadıkları dönem, sanat dalları, bağlı oldukları ekol, hatta kullandıkları malzeme aynı olsa dahi, iki sanatçının yapıtlarının çok belirgin bir biçimde birbirinden ayrılabildiği bilinen bir gerçektir. Bu ayrımı sağlayan nitelik yapıtın özgünlüğüdür. Bu sanatçının kişiliğinden, kendine özgü duyarlılığından, çevresine ve nesnelere bakış tarzı, algılayış biçimi ve yorumundan kaynaklanan bir biçim özelliğidir. Yaratma genellikle kişisel bir çabadır, bu nedenle özneldir ve bir

---

[13] Rollo May, **Yaratma Cesareti**, (Çev. A. Soysal), Metis Yayıncılık Ltd., İstanbul, 1991,s.71.
[14] Halide s. Yavuz (Yavuzer), **Yaratıcılık**, Boğaziçi Üniversitesi Matbaası, İstanbul, 1996, s.9.
* Meydana getirme, oluşturma yetisi.

anlamda yapıt onu yaratan sanatçının parmak izi gibidir. Yaratıcılıkta kişisel tavır, sanatçının yeteneğine, bilgisine, kültürel birikimine bağlıdır." [15]

2.1.1.1. Yaratıcılık Kaynakları

Tasarımcılar için, çeşitli yaratıcılık kaynakları mevcuttur. Bunlar, doğa, bilim, felsefe, tarih gibi kendi iç dünyalarını biçimlendiren, algılamada bilinç artırıcı unsurlar olabilmektedir.

"Bazı tasarımcılar, önceden yaşadıkları, hafızalarında bulunan görüntüleri ve deneyimleri gündeme getirir. Genel anlamda ne kadar çok gözlemlenir, dinlenir, izlenir, tadılır ve dokunulursa, tiyatro, dans, şiir ve müzikten ne kadar çok şey öğrenilirse, bilim ve teknoloji ne kadar iyi anlaşılırsa, tasarımcı, yaptığı tasarımlarla o kadar çeşitli sayıda insanda etki yaratır. Bilim, tasarımcının fiziksel evrenden haberdar olmasını sağlarken, tarih bilgisi geçmiş yüzyıllardan gelen mirasın açığa vurulmasını, felsefe ise kavramanın artmasını sağlar." [16]

Estetik açıdan bilgilenme, mutlak bilgilerin hafızada tutulmasından farklılık göstermekte, bilgiler bilinçli bir şekilde kullanılmak üzere hafızada depolanmamakta, zamanı geldiğinde yaratıcısının sahip olduğu yaratma gücüyle formlara dönüşmek üzere bilinçaltına yerleşmektedir.

"Biçimlendirme, kurma, yapma süreçleri o anda bilincinde olmasak da sürüp gider...Yaratıcılık, yoğunlaşmanın değişik derecelerinde, bilinçli istencin doğrudan kontrolünde olmaksızın sürmektedir." [17]

Yaratıcı kişinin kendi içsel dünyası ile karşılaşıp yaratma sürecini başlatmasına neden olan sosyal, kültürel ve doğal çevre gibi etmenler, yaratıcılığı güdümlemektedir.

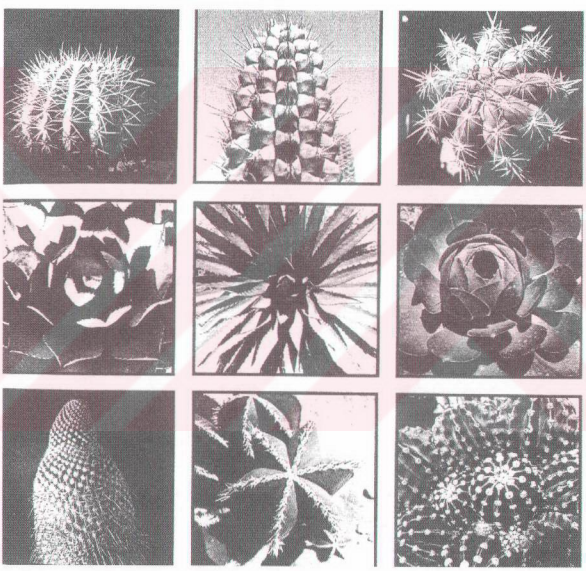
Öğrenme sürecimiz hiç bir zaman tamamlanmadığından dolayı, nesnelerin ne olduğu, nereden geldiği, ne tür bir işlevi olduğu gibi sorularla doğal çevremizi

---

[15] Atilla Ergür, "Tekstil Tasarımında Yaratıcılık", **Tekstilde Tasarım Sempozyumu-3-4 Mayıs 1989**, Mimar Sinan Üniversitesi Matbaası, İstanbul, 1989, ss. 41,42.
[16] Bevlin, a.g.e, s. 15.
[17] May, a.g.e., ss. 67,68.

sürekli sorgulamaktayız. Doğal şekillerin niteliklerini inceleyerek, "var olmuş" nesneleri kendimize bir çıkış noktası, bir ip ucu olarak görebilmekteyiz. Seçim ve odaklanmayla görsel alımımızı zenginleştirilebilmekteyiz.

İnsanoğlunun, varlığının parçası olan *doğal yaşam çevresi*, estetik zekayı geliştirici, son derece doyurucu görsel deneyimler sunmaktadır. Doğal yaşam çevresi içinde en önemli ve en eski deneyim kaynaklarını sunan doğa, kuşkusuz bu kaynakların en önemlisidir.



Şekil 64: Doğa, zengin şekil ve detaylar sunmaktadır. Çeşitli kaktüs türleri buna örnektir.
Kaynak: STOOPS, SAMUELSON, 1983; 17

"Sanatçılar için doğa, aracılık işlevi taşıyan bir ortam, dünyalarını açımladıkları bir dildir." [18]

[18] y.a.g.e., s. 72.

Bu açıdan bakıldığında, sanatçıyı ve tasarımcıyı doğayı doğrudan alıp taklit eden birey olmaktan uzak bir konuma yerleştirmemiz gerekmektedir.

"Tasarımın başarısının sadece doğanın kopyalanması olmadığı ayrımı yapılmalıdır. Aksine, önemli olan doğaya ait biçimlerdeki oran, mekansal ilişki, şekillerin algılanması ve yorumlanmasıdır. Tekrar tekrar ortaya çıkan doğal yapısal özelliklerin analizi, hassas bir heveslilik doğurur ve bu asla kaybolmaz. Tasarım fikirleri zengin ve farklı görsel deneyimlerden etkilenmiş zihinlerden çıkmaya müsait olup, sınırlı bir etkiye maruz kalan bir zihinden çıkmaz." [19]

"*İnterior Design An Introduction To Architectural Interiors*" kitabının yazarları, *Arnold Friedman, John F. Pile ve Forrest Wilson*' a göre, doğanın formları, hemen hemen hiç kimse tarafından estetik dışı olarak yorumlanmamaktadır. Gezegenimizin jeolojisi, florası ve faunası ile ilgili gerçekleri algılamak için, insanlar kendilerini doğal çevrenin evrensel cazibesine bırakmaktadır. Doğal çevreye yönelik bu pozitif yaklaşımların bir beğeni sorunu olmayıp, bunların öğrenilmiş ve otomatik duygular olduğunu ifade eden yazarlar, yılan, örümcek gibi çirkin ve itici olarak algılanan canlıların bile, *doğal gerçeklikten korkma* kontrol altına alındığında "güzel" görünebileceğini iddia etmektedirler. Estetik duygulanım açısından "doğru" ya da "mükemmel" olarak tanımlanan şeylerin basit, karmaşık, geometrik, eğrisel, simetrik ya da asimetrik olması gerektiğine dair hiç bir kural koymak mümkün olmamaktadır. Çünkü, doğal çevrede var olan ve "güzel" olarak tanımlanan şeyler herhangi bir formal özelliğe sahip olabilmektedir.

"Doğal evren bu şeylerin tümü ile ilgili örnekleri sunmaktadır. Çoğu hayvan bilateral (iki taraflı) dir. Fakat bunu bitkiler için söylemek mümkün değildir. Ayrıca, jeolojik ve peyzaj formları da simetrinin ötesinde asimetrik hatta düzensizdir. Bitkiler ve hayvanlar, vücut yapısı itibariyle yuvarlak çizgiler taşımaktayken, Kartanesi gibi kristalimsi şekiller geometrik olabilmektedir. Kum tepeleri şekil olarak basittir. Fakat ağaçlar daha karmaşıktır...İçinde yaşadığımız ortamı anlayabilmek için görme yetimizi geliştirdik. Hayvanlarla ortak bir özellik olan görme ile nesnelere ve canlılara bakarak onlarla ilgili bilgileri edinebilmekteyiz. Baktığımızda, şeylerin ne olduğu, nereden geldiği nasıl işlev gördüğü ve onlardan neler beklediğimiz konusundaki

[19] Stoops, Samuelson, a.g.e., s. 16.

öğrenebildiğimiz bilgileri toplamış olmaktayız. Bakarak öğrenme sürecimiz, hiç bir zaman tamamlanmamıştır." [20]

Estetik açıdan bilgilenmeyi sağlayan faktörlerin en önemlisi olan doğal çevrenin, yaratıcılığa götüren öğrenme ve merak duygularını kamçıladığı görülmektedir. İstemsiz olarak bilinçaltında toplanan imgelerle, sadece yaratıcı kişinin kendisinin bildiği ve çözümlediği bir süreçle, yaratıcılık kaçınılmaz bir bireyselliğe sahip olmaktadır. Bu kendine özgü süreç her tasarımcıda, kendi yaşantısının biçimlendirdiği farklı bir kalıp içinde ilerlemekte ve bu sayede hiç birbirine benzemeyen tamamen farklı kimliklere sahip tasarımlarla karşılaşabilmekteyiz.

Tasarım fikirleri zengin ve farklı deneyimlerden etkilenmektedir. *Kültürel ortam* ve buna bağlı olarak *eğitim*, zihinlerin sınırlarını genişletmesini sağlamaktadır. Bu, algısal ve fikirsel zenginliğin yolunu açmaktadır. Ulusal ve evrensel düzeydeki tarih ve sanat bilgisi gibi kültürün ana malzemeleri, yeni bakış açıları kazandırmak ve tasarımın tarihsel geçmişini öğrenerek stillerin spesifik özelliklerini bilmek gibi ayrıntılar, tasarımda başarılı sonuçlar alınmasını sağlayan unsurlardandır.

Tasarım elemanları ve *ilkeleri*ni öğrenmek üzere eğitim almış çağdaş bir tasarımcı, *tasarımda yaratma yöntemleri* üzerinde çalışarak kendini tekrarlardan ve fikir fakirleşmesinden korumayı da başarmış olmaktadır. Bu sayede, yetenek ve yaratıcı gücünü yanlış ve verimsiz yönlendirmekten kendini koruyabilmektedir.

"Sanatçıların öznelliği, yaşantısının diğer insanların yaşantısından bütünüyle değişik olmasına değil, daha bilinçli ve daha yoğun olmasına bağlıdır." [21]

Bilinç ve yoğunluk etkisine bağlı yaratıcı kişilik özellikleri, doğal çevre, kültür, eğitim, özgür bir sosyal çevre gibi unsurlardan etkilenebilmektedir. Sanatçı ve tasarımcı, edindiği görsel bilgiyi özümseyerek yeni ve özgün imgeler kurabilme yetisine ulaşmaktadır.

---

[20] Friedman, Pile, Wilson, a.g.e., s. 8.
[21] Ernst Fisher, **Sanatın Gerekliliği**, (Çev.C. Çapan), Payel Yayınevi, İstanbul, 1995, s. 47.

2.1.1.2. Yaratıcılık Yöntemleri

Bir bilim adamının kesin bir şekilde açıklamak ve tanımlamak üzerine kurulu amaçlarına karşın, tasarımcı net kanıtları olmadan imgelemlerini geliştirmek durumuna bulunmaktadır.

Değişmez anlamlara ve sembollere sahip olamayan tasarım sürecinin başarıyla gerçekleşebilmesi için, bazı düşünce dizgeleri ortaya atılmıştır. Düşünce yetisinden destek alan tasarım yaklaşımları için çeşitli yöntemler geliştirilmiştir. Tasarımcının, yaratıcı sürecinin tıkandığı noktaların olabilmesi doğaldır. Yöntemsizlikten dolayı tasarım süreci darmadağın olabilmektedir. Bu noktada tasarım yöntemleri devreye girmekte ve problemler daha kolay ve sistematik bir şekilde çözümlenebilmektedir. Yöntemler, araştırmaya yöneltmek, daha çok seçenek sunmak ve çalışmaları disipline etmek açısından önem taşımaktadır.

"Yaratıcı birey bilgiyle donatılmalıdır. Oregon Üniversitesinden J. D. EWAN en fazla kaynaktan yararlananın en yaratıcı olduğunu iddia eder. Sentezleme ve analizi çok iyi kotaranlar daha yaratıcı bireylerdir. Yaratıcılar, olanakları zorlar. Özünde farklılık yatar. Önceden birbiriyle ilişkisi olmayan kavram ve görsel unsurlar arasında bağlantılar kurma yeteneğidir yaratıcılık. Tabii hayal gücü olmadan da düşünce üretilemez. Yaratıcı insan okuyan, gözlemleyen, dinleyen ve araştıran bireydir." [22]

Tasarım yöntembiliminin, tasarım kadar eski olduğu düşünülmektedir. Çözüme yönelik pek çok yolun denendiği süreçte, mantık ve deneyimlerin yönlendirmeleriyle başarılı tasarım nesneleri oluşturabilmek için bazı yöntemlerin uygulanabileceği anlaşılmıştır. Bu yöntemler, 1950-60 yılları arasında, sanayileşmiş ülkelerde daha belirgin ve spesifik özellikler ortaya konularak gelişmeye başlamıştır.

"1950-60'lardan önce, tasarımın, mimarlar, mühendisler, endüstri tasarımcıları tarafından, müşteriler ve üreticiler için yapılmış çizimler olduğu ve bunun doğal olarak yapılan bir şey olduğu sanılırdı. Şimdi her şey çok farklıdır. Pek çok profesyonel tasarımcı, kendilerine öğretilene şüphe ile bakmakta, geleneksel

---

[22] Tülay Çellek, **Sanat ve Bilim Eğitiminde Yaratıcılık**, http://www.elyadal.org/pivolka/08/sanat.htm –22. 02. 2004.

Yalıtma yöntemi, üzerinde çalışmak üzere olayı çevresel etkilerden uzaklaştırma ve bu sayede anlatımda mutlak kesinlik ve saflık elde etmeye yöneliktir.

Zıtlık, birbirine zıt ögelerin bir arada kullanılmasıyla, renk, doku, malzeme ve biçimlerde zıtlıklarla şaşırtıcı etkiler yaratmaya yönelik bir yöntemdir. Tekstil tasarımı alanında malzemelerin sunduğu geniş seçenek olanakları nedeniyle sıklıkla kullanılan bir yöntemdir.



Şekil 65: Düşük sıklık ve misina kullanımıyla sağlanan ince, şeffaf etki ve opak, tüylü etkilerin bir arada kullanımı ile oluşmuş dokuma yapı.
Kaynak: Fırat Neziroğlu, orijinal, 2000.

"Kuluçka yöntemi; bir konu üzerinde uzunca çalıştıktan sonra dikkat başka bir konuya çevrilerek, kuluçkaya yatırılan esas konuya dönünce yaratıcılıkta sıçrama sağlanması söz konusu olabilmektedir." [24]

Çoğaltma yöntemi, bir birimin sürekli tekrarlarının abartılı şekilde kullanılıp organizasyonda hiyerarşi ve kavramların sorgulanmasına yöneliktir.

[24] Çellek, http://www.elyadal.org/pivolka/08/sanat.htm –22. 02. 2004



Şekil 66: Belirlenen bir birimin farklı şekillerde yerleşimi ile elde edilen, kalıp baskı ile oluşturulmuş tekstil baskı desenleri.
Kaynak: Enver Ok, orijinal, 2002

Biçim arama, düşünülen biçim kağıda aktarıldıktan sonra, yeni alternatiflere ulaşmak için hızla, yeni çizgiler ekleme ve çıkarma esasına dayanan bir yöntemdir. Tekstil tasarımı alanında, genellikle ekleme yaparak ve *parça kesme, sentez, rastlantısal girdi* gibi yöntemlerle iç içe kullanılan bir yöntemdir.

Parça kesme yönteminde, oluşturulan biçimde, bir parçanın rastgele çıkarılarak bütünlüğün bozularak alışılmadık formlarla farkındalık yaşatılması söz konusudur. Tekstil tasarımında, tasarım sürecinde bu yönteme başvurulabileceği gibi, üçüncü bölümde üzerindebahsedileceği üzere, dokuma tasarımı alanında atkı ve çözgü ipliklerinin dokuma işleminden sonra rastgele ya da sistemli bir şekilde kesilmesi ya da *devore** tekniği ile yakılıp yok edilmesiyle de parça kesme yönteminin üründe sağladığı etkiler öne çıkmaktadır.

"Sentez yöntemi, buluşlar çoğu kez birbiriyle çelişen aykırı unsurların bir araya gelmesiyle ortaya çıkmıştır. (örneğin, Picasso'nun Kübizmin doğuşunda Afrika maskelerinden esinlendiğini söylemesi gibi." [25] Sentez yöntemiyle, farklı fikirler bir araya getirilerek bir bütüne hizmet edecek şekilde yeniden oluşturulmaktadır. Çeşitli üsluplar ya da akımlara ait etkilerin bir arada kullanılarak yeni bir düzenleme meydana getirilmesi, moda kavramıyla sıkı ilişkiler içinde olan tekstil tasarımında genellikle moda eğilimlerinin etkisinde kullanılan bir yöntemdir. Giysi tasarımında

[25] Çellek, http://www.elyadal.org/pivolka/08/sanat.htm –22. 02. 2004
* Seluloz esaslı liflerin asidik ortamda kimyasal işlem sonucu yakılması ve sentetik esaslı liflerin açığa çıkmasıyla sonuçlanan teknik bir uygulama.

yöntemlerin yerini alacak keşfedilmemiş pek çok yöntem olduğunu düşünmektedirler." [23]

Tasarım sürecinin ana kaynağı düşünsel alan olduğundan dolayı, tasarım yöntemleri, düşünceyi temel alan felsefe biliminin kılavuzluğunda gelişmiştir. Genellikle mimari gibi geniş bir kitleye ve çevreye hizmet eden büyük çaplı projeler için ele alınan yöntemlerin bazıları tekstil tasarımına da uyarlanabilecek esnekliğe sahiptir. Tekstil tasarımı yaygın olarak, tek ya da az sayıda tasarımcıyla yürütüldüğünden dolayı, grup çalışmalarına yönelik yöntemler üzerinde durulmayacaktır.

Üzerinde durulan yaratıcılık yöntemlerinin daha çok mimarlık alanında kullanımına rastlanmakla birlikte, tüm tasarım alanlarının ortak noktaları olan fikri ortaya atma, geliştirme veya değiştirme, yeniden çözümleme gibi işlem süreçleriyle devam eden tekstil tasarımına da uyarlanabilmeleri söz konusu olmaktadır.

Deneme –yanılma, İlk insanlardan beri kullanılan en ilkel yöntem olarak bilinmektedir. Tasarımcılar dışında, herkes tarafından da kullanılan bir sorun çözme yöntemidir. Pek çok farklı deneme yapılması, başarısızlık durumunda belirli bir noktadan geriye dönüp başarılı olabilecek başka bir deneme yapılması ve sonuca bu yolla ulaşılabilmesi esasına dayanmaktadır.

Sezgisel yöntem, içgüdünün yönlendirmeleriyle gelişen bir yaratma sürecine sahiptir. Sürecin, tamamen içe dönük gerçekleşmesinden dolayı, izleyicinin açıklama ve sorgularına açık bir yöntem olmadığı düşünülmektedir.

Soru sorma, ne, ne zaman, neden, kim, nasıl gibi soru sözcükleriyle tasarım sorununa yaklaşmak ve bunlara verilen cevaplarla bir sentez oluşturmaya yönelik bir yöntemdir. Bu yöntem tekstil tasarımı açısından ele alındığında, belirli üslupların özelliklerini içeren tasarım çalışmaları yapılırken üzerinde durulmakta olan bir yöntem olduğu görülmektedir.

---

[23] Johns, a.g.e., s. 3.

çeşitli dönemlerin stillerinin bir araya getirilerek yeni görünümler oluşturulması buna örnek olarak verilebilmektedir.

Rastlantısal girdi yöntemi, sentez yönteminde yaratıcı yaklaşımlar sağlanması açısından önemlidir. Rastlantısal seçilen resim vs. arasında birleştirme yapılması söz konusudur. *Parça kesme* yönteminin devamı ve bir sonraki aşaması olarak düşünülebilmektedir. Seçilen bir parçayla geliştirilen düzenlemeye rastlantısal şekilde seçilmiş ikinci bir parçanın eklenmesiyle işleme devam edilmektedir.

"İkiye ayırma yöntemi, evet ve hayır cevapları ile cevaplanan soruların geliştirilmesidir." [26] Bütün parçaları evet- hayır cevaplarıyla ikiye ayırarak, problemin olumlu ve olumsuz taraflarının daha net görülmesine yönelik bir yöntemdir. Sorgu ortamı yaratarak tekstil tasarımının ilerleme sürecini daha bilinçli hale getirme ve çözümlemelerin sayısını artırma açısından önem taşımaktadır.

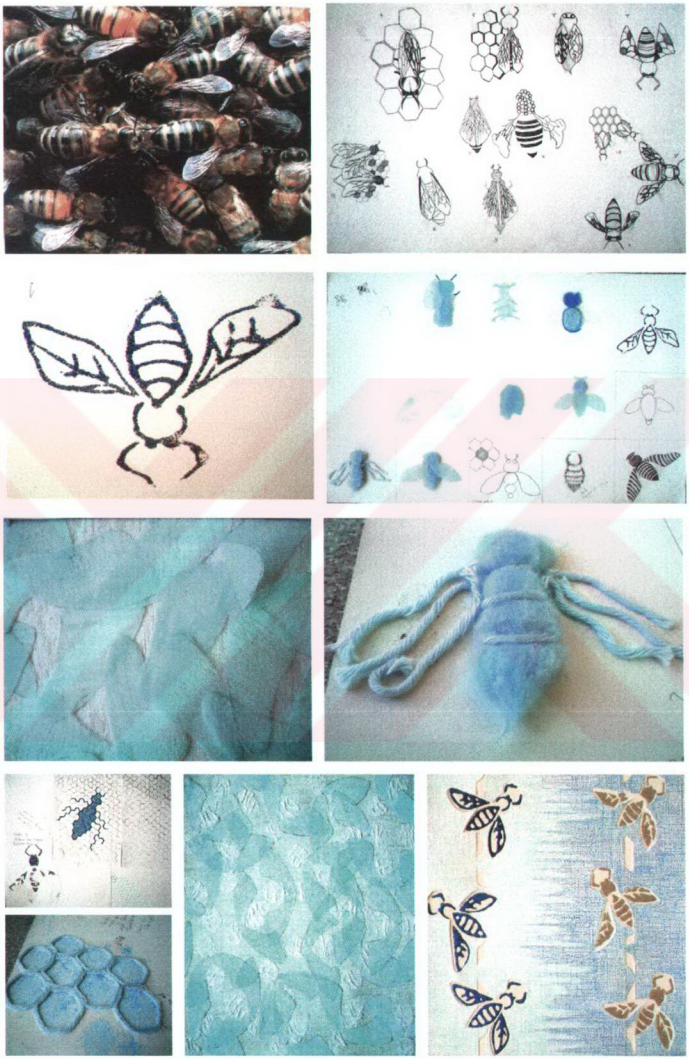
Non figüratif çalışmalar, algılanmış nesnelerden çıkmayan, konudan yoksun, doğrudan hayal gücünün ortaya çıkardığı görüntülerdir. *Geometrik, amorf (eğrisel)* ve *her ikisin kombinasyonu*ndan oluşan üç farklı gruplandırma söz konusudur.

"Figürlerin betimlenmesinin yasak olmasından dolayı, islami tasarım geleneği, non figüratif tasarım motifleri sunmaktadır. Çoğu kültür, figüratif ve non figüratif motifleri bir araya getirmiştir. Non figüratif görüntüler, hayal gücünde özgür uçuşları harekete geçirmekte, öznel istekleri taleplere engel olmamaktadır...Günümüzde tasarımcılar, soyut ve non figüratif imajları yüksek yaratıcılığa sahip bir karışım yaratmak için bir arada kullanmaktadırlar." [27]

Analoji yöntemi ile, genellikle doğada bulunan nesneleri örnek alarak yaratıcı çözümler oluşturulması amaç edilmektedir. Nesne ile empati kurarak *bireysel analoji*, gibi sözcüğünü kullanarak *doğrudan analoji*, kavramlar ve anlamlarla ilgili benzetmeler yaparak *sembolik analoji*, eğer sözcüğünü kullanarak *düşsel analoji* grupları oluşturulmaktadır.

---

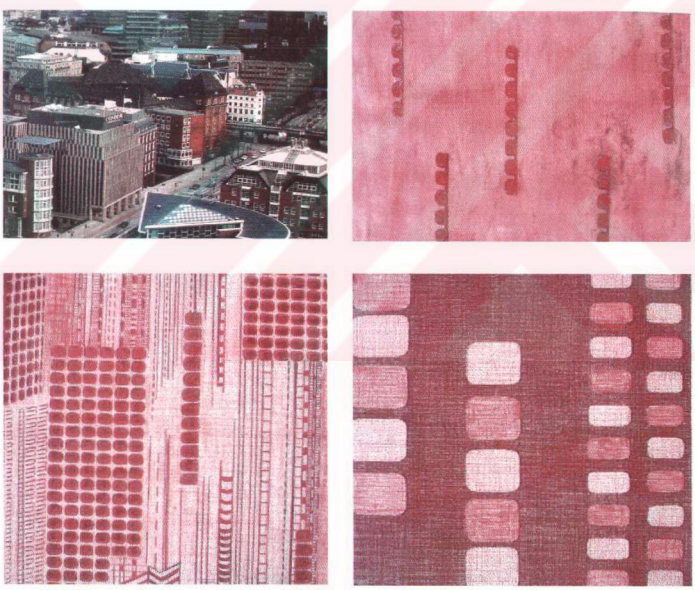
[26] Erdem Aksoy, **Mimarlıkta Tasarım, İletim ve Denetim**, Gün Matbaası, İstanbul, 1975, s.48.
[27] y.a.g.e., s. 31.



Şekil 67: Analoji yöntemiyle geliştirilen dokuma tasarım eskiz ve desenleri.
Kaynak: Servet Kalemci, Orijinal; 2004.

Soyutlama yöntemi, formun özü olarak düşünülen soyutlama, nesneye özelliğini veren bir noktanın dikkate alınarak diğer özelliklerin elenmesi esasına dayanmakta ve oranlar, nitelikler, şekiller, renkler dikkatin yeni odağı haline gelmektedir.

"Tasarımcı, soyutlama sürecinde, görsel bilgileri muhafaza ederek veya ekleyerek ince, yaratıcı bir çözüm doğrultusunda tasarıma devam edebilmektedir. Soyutlama sürekli, harfiyen tasvir etmenin uzağında olmakla birlikte, algılanan görüntünün "öz"ünü muhafaza etmelidir. Soyutlama, belirli, kesin deneyimlerle ortaya çıkmayıp, zengin bir algılanımla elde edilebilmektedir." [28]



Şekil 68: Soyutlama yöntemiyle oluşturulan dokuma ev tekstili tasarımları.
Kaynak: Aylin Yiğitler, Orijinal, 2004.

[28] Stoops, Samuelson, a.g.e.,.s. 28.

Beyin fırtınası yöntemi, daha çok grup çalışmalarına uygun bir yöntem olmakla birlikte, tek başına çalışan bir tasarımcı için de oldukça fazla sayıda fikir oluşması ve karar vermeyi kolaylaştırması açısından önemlidir. Bu yöntemle, düşünce akışı, mantık süzgecine takılmadan çağrışımlar kullanılarak yeni fikirlerin ortaya çıkması ve değerlendirilip düzenlenmesi söz konusudur.

"Beyin fırtınası, beynin sol ve sağ taraflarını aktif hale getiren bir yol olup, sol yarı küre, mantıklı düşüncenin yer aldığı yerdir. Sağ yarı küre ise,duygusal düşüncenin ve duyguların kaynağıdır. Araştırmalar, rahatlama durumunda beynin sağ tarafının aktif hale geldiğini belirtmektedir. Bu yüzden estetik fikirler, kendi kendine teşvik edilen rahatlama sırasında ortaya çıkmaktadır. Bu aşamada zaptedilmemiş fikirlerin dizginlenmemesi önemlidir."[29]

Harvey kartları, beyin fırtınası yönteminde çok sayıda fikir üretmeye yardımcı olmak üzere 20 adet kavramdan oluşturulmuş kartların kullanılması esasına dayanmaktadır. *Canlandırma, karşı çıkma, sembolleştirme, üst üste bindirme, taşıma, ekleme, yerine kullanma, eğip büke, biçimini değiştirme, yakınlaşma, örnekseme, çıkarma, yalıtma, kılık değiştirme, boyutunu değiştirme, tekrarlama, mitolojileştirme, düş kurma, birleştirme ve parodileştirme* kavramlarından oluşan kartlar, beyin fırtınası için rastgele seçilmektedir.

Beyin haritası, sorun ile ilgili bilgilerin organizasyonunu sağlamak için baş vurulan bir yöntemdir. Sorunu anlatan temel şekil veya cümle etrafında, anahtar sözcükler, şekiller, renkler, resimler, oklar aracılığıyla beyin haritası oluşturulup sorunun bütün yönleri ile görülmesi sağlanmaktadır. Bu yöntem, dokuma tasarımı sürecinde özellikle üretim koşullarının ve faktörlerinin tasarım üzerinde doğrudan etkili olduğu durumlar için önemlidir. Tasarım süreci sonunda ortaya çıkması istenen ürünün ne tür özelliklere sahip olacağı ve bunların hangi üretim teknikleri, materyal, örgü raporu, renk, sıklık, bitim işlemleriyle ortaya çıkacağı sorunu, bu yöntemle daha kolay çözüme ulaştırılabilmektedir.

---

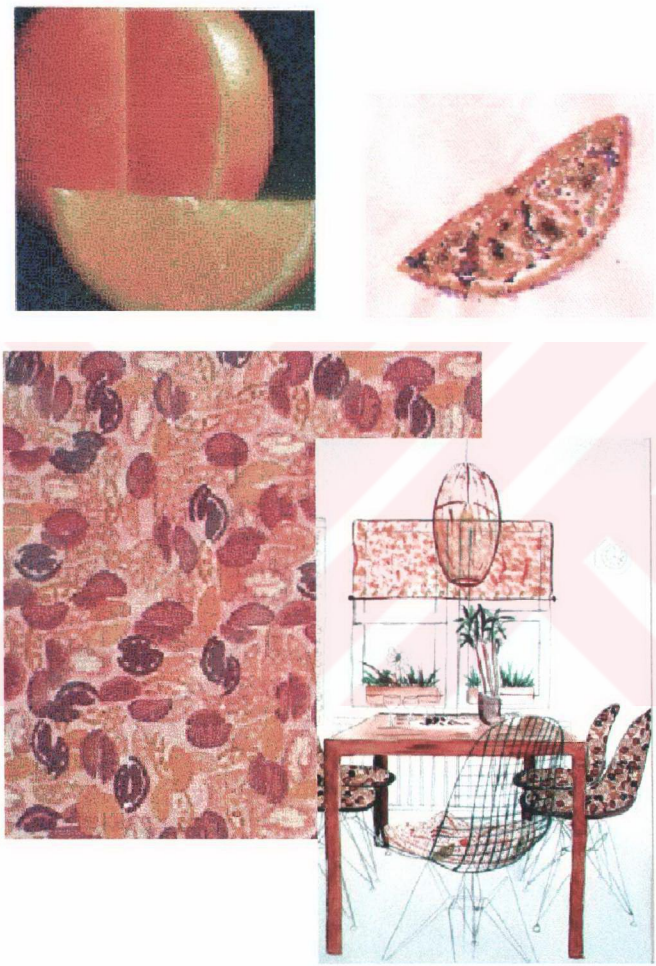
[29] y.a.g.e., s. 26.

*Kavram kullanma yöntemi*nde, tasarımı seçilen kavramlar yönlendirmektedir. Üretilen kavramlar, var olanlarla yer değiştirerek , eşleştirilerek oldukça yaratıcı çözümler ortaya konulabilmektedir.

Lateral düşünme yöntemi, yanal yollardan düşünmeyi gerektirmektedir. Sorunla yakın ilişkisi olmayan durumlar üzerinde düşünülerek, bunların sorunla ilişkisi üzerinde durulmaktadır. Bu, çözüme ulaşılırken sorun üzerinde, çok çeşitli açılardan düşünülmesini sağlamaktadır.

Metafor, tasarımda anlamlarla ilgili benzetmeler üzerine kurulmuş bir yöntemdir. Ürüne anlam yüklenmesi açısından önemlidir. Kullanılan malzemeye farklı anlamlar yüklenilmesi ile oluşturulan ürün de yeni bir anlam taşımaktadır. Örneğin, bir kumaş tasarımı sürecinde, transparan bölgeler oluşturulurken naylon gibi şeffaf bir malzeme kullanılarak tasarım yapılıyorsa, artık kullanılan naylon, transparan bir kumaş anlamı kazanmış olmaktadır.

*Modüler tasarım yöntemi*nde, tasarım parçalar halinde gerçekleştirilip daha sonra birleştirilebilmekte ya da tam tersine önce bütünlüğü olan bir tasarım gerçekleştirilip, sonradan parçalara ayırarak yeni düzenlemeler yapılması söz konusu olmaktadır. Bu yöntem, özellikle tasarımda organizasyonun sağlanması sırasında yeni deneyimlere olanak tanıması açısındam önem taşımaktadır



Şekil 69: Önce parçalar halinde gerçekleştirilip sonradan yeniden düzenlenerek tasarlanan bir ev tekstili dokuma tasarımı ve sunumu.

Kaynak: Çağıl Türkekul, Orijinal, 2004

Tümevarım, parçalardan bütüne ulaşmayı esas alan bir tasarım yöntemidir. Bilinen tanımlamasıyla, özelden genele, tek tek olgulardan genel yasallara ulaşmaktır. Tasarım açısından bakıldığında, birimler halinde tasarlayıp bunların bir organizasyon oluşturacak şekilde düzenlenmesi olarak düşünülebilmektedir.

Tümdengelim yöntemi, genel bir yasadan yola çıkılarak, özel sonuçlar çıkarılması esasına dayanmaktadır.Tasarımda, öncelikle genel organizasyonu belirlenmiş bir ürünün, tek tek birimlerinin üzerinde düşünülmesi buna örnek olarak verilebilmektedir.

Belirtilen yöntemlerin dışında pek çok tasarım yöntemi bulunmaktadır. Ayrıca, kendi yöntemlerini oluşturan ya da farklı yöntemleri kendi düşünce süzgecinde kendisi için yorumlayıp, birden fazla yöntemi bir arada ya da iç içe kullanan bir çok ünlü tasarımcı bulunmaktadır. Özellikle bireysel çalışmalar yapan tasarımcılar, yöntemlere özgün yaklaşımlarda bulunmakta ve bu daha verimli sonuçlar alınmasını sağlamaktadır.

2.2. Modern Tasarım Kavramı Ve Ortaya Çıkış Süreci

Tasarım gibi bir kavramının varlığının ortaya konulması, içeriği ve tanımlamalarıyla ilgili belirleme çabaları, Avrupa'daki Endürstri Devrimi'ne kadar üzerinde çok fazla durulmayan bir konu olmuştur. Endüstri Devrimi'nin ortaya koyduğu yaşamsal, ekonomik, sosyolojik, psikolojik, kültürel, sanatsal yeni koşullar, tasarım kavramının varlığının daha net bir şekilde ortaya çıkmasını sağlamıştır. Bu süreçten itibaren, sanat ve tasarıma yönelik yeni hareketlerin yaşandığı ortamın da sağladığı çeşitli katkılarla tasarım kavramı daha ciddi bir şekilde ele alınmaya başlamıştır. *Bauhaus* gibi tasarımın önemini vurgulayan okulların kuruluşuyla birlikte belirli *tasarım ögeleri* ve *ilkeleri*nin varlığının ortaya konulmasıyla oluşan *"temel tasarım kavramı"* nın sunduğu temeller üzerinde yükselen *"modern tasarım kavramı"*, gelişen teknolojinin neden olduğu tüm koşulların varlığında ortaya çıkan ve devam eden bir süreci kapsamaktadır.

Modern tasarım kavramının oluşumuna kadar geçen süreçte, en etkili olaylardan biri teknoloji çağının başlamasına neden olan Endüstri Devrimi'dir.

1760'lardan sonra Avrupa'da yaşanan teknolojik gelişmelerle, o güne kadar el üretimiyle devam eden atelye üretiminin yerini yavaş yavaş makinalarla üretim yapılan fabrika sistemi almıştır. Bu döneme kadar tarımsal üretim şeklinin ve kırsal yaşamın yoğun olduğu bir yaşam şekli söz konusuyken, makina teknolojisinin gelişmesi ve seri üretim anlayışının tamamen yerleşmeye başlamasıyla kırsal bölgelerden büyük şehirlere göçler başlamıştır. Bir taraftan kent yaşamı şartlarının meydana getirdiği mekanik yaşam tarzına alışmaya çalışan ve benliğini yitirmeme çabasına giren sanayi kentlerinin yeni insanlarının buhranlarına sahne olan bir dönem yaşanırken, diğer taraftan seri üretimle sağlanan üretim hızıyla kökten değişen ekonomik koşullarla yeni zengin gruplar ve daha da fakirleşmiş gruplar ortaya çıkmıştır. Artan üretim hızı, yeni ekonomik sınıfların satın alma hareketlerini teşvik etmeye ve satış miktarını artırmaya dayalı üretici çabalarını beraberinde getirmiş, buna bağlı olarak üreticilerin ürün çeşitliliğini artırma ihtiyacı tasarım kavramının el ile üretilen ürünler kadar sanayi ürünleri için de önemli olduğu gerçeğini ortaya çıkarmıştır.

Modern tasarım kavramının yavaş yavaş ortaya çıktığı bu süreç içinde bu kavramı destekleyici bir çok toplumsal, ekonomik ve sanatsal koşul bir araya gelmiş ve *modern tasarım* anlayışının temellerinin atılmasına katkıda bulunmuştur.

18. yüzyılın sonunda, serbest güçlerin kentsel sanayi toplumunu yarattığı İngiltere'de, 19.Yüzyıl'ın ilk yetmiş yılında eşine rastlanmamış bir ekonomik gelişme görülmüştür.

Burçak Madran'ın, Domus Dergisi'nde yayınlanan *"Bir Kentsel İletişim Ortamı Olarak Dünya Fuarları"* isimli makalesinde belirttiğine göre;

Endüstri Devrimi, 1760 yılı ile 1840 yılları arası gerçekleşen ekonomik gelişmeleri tanımlamak için kullanılmıştır.

1730-1770 yılları arasındaki ilk dönemde, buhar makinasının ve tekstil makinaları kullanılmış ve geliştirilmiştir.

1770-1792 yılları arasında, hantal ve ağır mekanik araçlar geliştirilmiştir.

1792-1830 yıllarında, buhar gücü makinalarda denenmeye başlanmıştır.

1830-1900'lerin başı son aşamadır ve buhar gücü taşımacılık dahil pek çok alanda kullanılmıştır.

İnsan, hayvan ve su gücü ile üretim zorunluluğunu ortadan kaldıran buhar makinasının geliştirilmesiyle başlayan bu süreç ile, fabrika üretim sistemine geçilmiş, endüstriyel verimin artmasıyla, öncelikle *İngiltere*'de olmak üzere, tüm Avrupa'da derin sosyal ve siyasal değişimlerin ilk aşamaları ortaya çıkmıştır.

Sanayileşme sürecinin hızlanmasıyla birlikte, daha yetkin bir bankacılık sistemine duyulan gereksinim artmış, ticaretin büyümesi, borsanın genişlemesini sağlamış, İngiltere, 1800'lerin ortalarında dünya sanayiinin ve ticaretinin yalnızca merkezi değil, aynı zamanda mali kaynağı haline gelmiş ve varlıklı kişilerin sayıları hızla artmıştır.

Bütün Avrupa'da sanayiinin büyümesi nüfus artışını da beraberinde getirmiştir. İyi yaşam koşulları ve tıp biliminin gelişmesi ile ölüm oranları düşmüş, sanayileşme ve kentleşme ile birlikte de doğum oranı yükselmiştir. Sonuç olarak Avrupa'nın toplam nüfusu yüzyıl içinde iki katına çıkmıştır. Kırsal kesimlerden, giderek kalabalıklaşan kent merkezlerine akın başlamıştır. Avrupa ülkelerinin çoğu artık tarımsal birer toplum olmaktan uzaklaşmıştır.

Kentsel gelişmeyle ortaya çıkan bir dizi sosyal ve siyasal sorunun iyileştirilmesine yönelik olarak, öncelikle İngiltere'de olmak üzere, çağdaş yaşama temel olan pek çok toplumsal kurum meydana gelmiştir. Kamu sağlığının düzenlenmesini sağlayan önlemler, temel sağlık ve konut kolaylıkları ve profesyonel polis yoluyla kamu düzeninin korunması gibi bir dizi gelişme pek çok ulus tarafından uygulanmaya başlanmıştır. Bununla birlikte, güvenilir, ucuz, bir posta hizmetinin, ucuz gazetelerin ve ucuz demiryolu taşımacılığının doğuşu, kentsel gelişmenin ve sanayinin ilerlemesinin ortaya çıkardığı güçlükleri ortadan kaldırmak için kullanılmıştır.

Uzun çalışma saatleri, düşük ücretler ve kötü çalışma koşullarında çalıştırılan çocuk ve kadın işçilerin sömürülmesi Endüstri Devrimi'nin başlıca kötü

yönlerinden biri olmuştur. *Fabrika Yasası*, çalışma saatleriyle birlikte, çocukların ve kadınların çalışmalarını düzenlemek için 19. Yüzyıl ortalarında hazırlanmıştır.

Tüm yaşanan sosyal ve siyasal gelişimler, kültürel değişimleri de beraberinde getirmiştir.

"Sanayi devrimi ile birlikte, çeşitli aşamalar kaydederek yeni bir yaşam biçimi ortaya çıkmıştır. Böylece sosyal, politik ve kültürel alanlarda değişimler başlamıştır. Sosyal alanda ortaya çıkan yeni meslekler, sosyal tabakaların örgütlenmesini ve politik mücadelesini başlatmıştır. Böylece sosyal alandan sonra, politik alan oluşmuştur. Bu alanda hak aramak için sendikalaşmalar, parti gibi örgütlenmeler olmuştur. Tüm bu alanlardan sonra, bu sürece en son katılan alan, kültürel gelişim alanı olmuştur. Çünkü kültür, atalardan kaldığı için bunların korunması öncelikliydi. Bu nedenle sanayi devriminin kültürel alana yansımaları daha geç olmuştur." [30]

Kentlere göç ile, geçmişte toprağa bağımlı, tarımsal bir yaşam şekli içinde yaşayan insanoğlu, kendisini makinalarla yönlenen yapay bir dünyanın ortasında bulmuş, tarım kültürü, topraktan kopmuş bir endüstri kültürüne dönüşmüştür.

"İnsanla doğa arasına bir ara dünya olarak giren endüstri dünyasının oluşmasında beyin işçilerinin ve bunların arasında özellikle sanatçıların payı büyük olmuştur. Endüstri çağı insanının dünyasını ve yaşam üslubunu tasarlayan ve biçimlendiren sanatçılar olmuştur... Yeni Çağ'ın başında Leonardo, Bramante gibi rönesans ustaları doğa gerçeklerini işlemiş olan dünyanın kurucuları olmuşlardır. Picasso, Le Corbusier, Mondrian, Gropius gibi 20. Yüzyıl sanatçıları da, tekniğin getirdiği olanakları insanın buyruğunda kullanacak olan yeni bir dünyayı kuranlara öncü olmuşlardır." [31]

Endüstri Devriminin neden olduğu yeni toplumsal ve kültürel değerler, sanatta yansımasını bulmuş ve sanat yaşamı çok hareketli, ard arda veya eş zamanlı olarak ortaya çıkan, birbiriyle çakışan ya da birinden türeyen bir çok sanatsal hareketi bir arada yaşamıştır. "*Temel tasarım*" kavramının ilk kez bir eğitim

---

[30] Hüsnü Erkan, **Bilgi Toplumu ve Ekonomik Gelişme**, Türkiye İş Bankası Yayınları, İstanbul, 1998, s. 11.

[31] Nazan İpşiroğlu, Mazhar İpşiroğlu, **Sanatta Devrim**, Remzi Kitabevi, İstanbul, 1993, ss. 13,16.

programında yer almasını sağlayan *Bauhaus Okulu*' da, bu akımlardan, özellikle *Arts and Crafts* hareketinin görüşlerinden etkilenerek ortaya çıkmıştır.

Arts and Crafts hareketi, 19. Yüzyılın ikinci yarısında sanat ve zanaat ayrımını ortadan kaldırıp, endüstrileşmeye karşı oluşan bir harekettir.

"Bu akımın düşünsel temellerini formülleştirenler John Ruskin ve William Morris'tir. Ruskin, özellikle endüstriye ve onun getirdiği bireyselliğe, yıkıcı düzene karşı çıkmış ve Orta Çağ'a dönüşü savunmuştur. Buna karşın Morris, akımın toplumsal sorumluluk görüşünü savunmuş, tasarım ve sanatsal üretime katılmıştır."[32]

"1830'larda makina çağı bütün gücü ve anlamıyla tam ve kesin olarak yerleşmiştir, Makina ve estetik arasındaki problemler de bu çağla birlikte başlamıştır. Makina bir ucundan hammaddeleri yiyip öbür ucundan bitmiş eşyayı çıkaran bir canavardı. Ancak bitmiş eşyanın zarafeti, süsü ve rengi ile alıcılara cazip gelmesi gerekiyordu."[33]

Makina ile üretilen eşyanın estetiği ile ilgili sorunlar, bu çağla birlikte başlamıştı. *Ruskin* ve *Morris*, endüstrinin ruhsuzluğuna karşı çıkarak sanatı yardıma çağırmışlardı. Makina reddedilmez bir şekilde yaşama girmişti ve geçmişi geri getirmek mümkün değildi. Bu durumda, makinayı insan yaşamına yararlı hale getirmek en akılcı çözümdü. Benzer bir şekilde bu görüş daha sonraları *Bauhaus* akımında ortaya çıkacaktı.

Arts and Crafts, geçmişe ait formları keyfi biçimde bir araya getirip yapıştırma formlar elde etmeye dayanan zamanın sanat anlayışı *eklektisizm*e karşı çıkarak özgün bir sanat arayışı içinde oluşuyla modern sanat anlayışının ilk adımını atmış ve el emeği ve özgün yaratmayı yüceltişi ile, *Art Nouveau* akımını etkilemiştir.

Üslubun uygulamalı sanatlardaki önemini vurgulayan *William Morris, P.Webb* ile birlikte tasarladıkları *Red House* isimli tasarım evinde, duvar kağıdı, grafik ve

---

[32] Metin Sözen, Uğur Tanyeli, **Sanat Kavramları ve Terimleri Sözlüğü**, Remzi Kitabevi, İstanbul, 1992, s.27.
[33] Herbert Read, **Sanat ve Endüstri**, (Çev.N. Bayazıt), İ.T.Ü. Matbaası, İstanbul, 1973, s.18.

tekstil tasarımı gibi alanlarda üsluplaştırılmış bitkisel ögeler kullanarak *Art Nouveau*'nun temellerini atmışlardır.

1890'larda etkisini göstermeye başlayan *Art Nouveau*, resim ve heykelden çok, dekoratif sanatlar alanında kendini göstermiştir. Bu süreçte oluşturulan tüm dekoratif ürünlerde olduğu gibi, tekstil desenlerinde de fiziksel ve psikolojik devamlılığa ilişkin yeni fikirler doğrultusunda doğa, hareket halindeyken incelenmiş, uzun dallı çiçeklerin, rüzgarla salınım ve bükülümleri canlandırılmış, bu nedenle çizgi karakterlerine eğrisel bir yaklaşım getirilmiştir. Endüstri ve onun getirdiği olanaklara kayıtsız kalarak en ince el işçiliğiyle, en ince malzeme ve kırılgan formal yapısıyla aristokrat ve varlıklı sınıf sanatı olarak tanınmıştır.

Resim sanatında ortaya çıkan çeşitli akımlarda, modern tasarım kavramından etkilenen tüm tasarım dalları gibi, uygulamalı sanat dallarından biri olan tekstil tasarımı alanında da etkili olmuştur. Resim sanatında bu dönemde ortaya çıkan ve aşağıda belirtilen akımlar, kullanılan renkler, biçimler, düzenlemeler gibi açılardan tekstil desenleri üzerinde de doğrudan ya da dolaylı olarak etkilerini göstermiştir.

Empresyonizm, 19. Yüzyılın ikinci yarısında, resme zaman ögesini eklemiş, doğa, yeni bir bakış açısıyla, tüm hareketleriyle, yağmur, sis gibi gelip geçici yanlarıyla tamamlayıcı renkler kullanılarak resmedilmiştir.

1880'lerde, bir *empresyonist* olarak tanınan *Van Gogh, "Gördüklerimi kaydetmek yerine, duygularımı açığa vurmak açığa vurmak için renkleri seçerdim"* cümlesiyle, *ekspresyonizm*in felsefesini özetlemiştir. Van Gogh'un bu cümlesine bağlı olarak, 20. yüzyılın başında görülen bir renk patlamasına biçimlerin bozulması eşlik etmiştir. Biçimler artık, konu ile bağlantısını koparmış ve duyguları tüm gücü, basitliği ile ifade etmeye yönelmiştir.

"Ekspresyonizmin temelinde yalana ve iki yüzlülüğe karşı protesto vardı. Ekspresyonizm çirkinlikle mücadele etmek için, insanların kayıtsızlığı yüzünden dünyada gelişen çirkinliğe karşı isyan yaratmak için objeleri açık, kestirme ve bazen

haşin ve sert bir ifadeyle sunuyordu. Sanatçıların bu kararı onları deformasyonlara doğru yöneltiyordu." [34]

Tüm bu dışavurumsal çabalar, naturalist sanat geleneği içinde yaşanmış, kavram ressamlığı henüz kendini göstermemiştir.

Paris'te 1905 sonbahar resim sergisinde, renkli, parlak bir üslup, insanları şaşırtmıştır. İçgüdü, coşku ve duyguların yönlendirdiği bu sanat *fovizm*dir. Bir süre sonra *fovizm*, renk ve motif oyunlarıyla süslemecilik tehlikesiyle karşılaşmıştır.

Kübizm, Endüstri Devrimi sonrası ortaya çıkan resim anlayışının en fazla etki bırakan ve yeni dönemin gerçekleriyle sıkı bağlar kuran bir akım olmuştur.

"Geleneksel resmin konuyu tek bir bakış noktasından ve zaman içinde dondurulmuş olarak betimlemesine karşılık kübistler nesneleri çok sayıda değişken bakış noktasından, farklı anlarda aynı resim düzlemi üzerinde betimlemeyi amaçlamışlardı." [35]

Rönesans'tan bu yana doğanın duyularla algılanan dış görünümünü yansıtan sanatçılar, duyulara güven olmayacağını düşündükleri için naturalist sanatı bir aldatmaca olarak görüyorlardı. *Kübist* sanatçılar, nesnelerin dış görünüşlerini değil, özünü ve değişmeyen yapısını vermek istiyorlardı. Nesnelerin değişmeyen yanı onlara göre ancak akılla algılanabilirdi.

Özellikle İtalyan sanatına 1910-1930 yılları arasında hakim olan *futurizm* ise, modern sanatın bütün kıpırtılarını yansıtıyordu. Sanayi devrimiyle birlikte, etkinlik, devinim ve hız doğadaki ölçülerini fazlasıyla aşmıştı. Bu yeni dünyanın yaşantılarını sanatta eş zamanlı yansıtacak yeni bir biçim dili olarak *futurizm* benimsenmişti.

Bu sanatsal akım dahilinde eser veren sanatçıların görüşüne göre, *"Koşan bir atın dört değil, yirmi ayağı vardı." Duyumlar ve bunların doğurduğu fikirleri aynı anda ifade etmek esas amaçlardan biriydi."* [36]

---

[34] Joseph-Emile Muller, **Modern Sanat**, (Çev. M. Toprak), Remzi Kitabevi, İstanbul, 1972, s.138.
[35] Sözen, Tanyeli, a.g.e., s.144.
[36] Muller, a.g.e, s. 73.

Non figüratif bir sanatın habercisi olan *konstrüktivizm*, ilki *salt geometrik*, ikincisi *renk ve biçim özelliklerine dayalı* olmak üzere iki anlayışa sahipti. Rus *konstrüktivistleri*, tekniğe sahip çıkmakta, dinamik uzay kompozisyonları kullanmaktaydır. *"Matematik konstrüktiv resim anlayışı, özellikle Bauhaus ile çağımızda doğan yeni mimari ve gündelik yaşamın sanatta aşılması olgusu ile birleşerek çok etkili olmuş bir sanat anlayışı olmuştur."* [37]

Yukarıda özetle sözü edilen ve Endüstri Devrimi süreci içinde ortaya çıkan sanat akımları, 18. Yüzyıl'ın sonu ve 19. Yüzyıl'ın başlarına rastlayan dönemde hızlı bir gelişimle *modern tasarım* kavramı üzerinde yansımalarını göstermiştir. *Sanatçı tasarımcı* kavramının ortaya çıktığı ve teoriyle pratiği sentezleyen bir anlayış üzerine kurulan bir felsefeyle ortaya çıkan *modern tasarım* anlayışının doğuşunda, Endüstri Devrimi'nin oluşturduğu koşullar kadar, I. Dünya Savaşı'nın neden olduğu ekonomik, kültürel ve toplumsal koşullar da etkili olmuştur.

"Endüstri devriminin güçleri, mühendislik, güzel sanatlar, zanaat, art nouveau, kalsik geleneğin rasyonelliği ve fabrikaların bitip tükenmeyen seri üretimi ve sonunda ne yazık ki I. Dünya Savaşı felaketi "fonksiyonalizm" adını verdiğimiz yeni tarihsel bir tasarım yaklaşımını doğurmuştur. Bu bir anlamda modern tasarım ya da özü itibariyle işlevselliktir. Tasarım felsefesi ile ilgili tezler, çekişmelere sahne olmuşsa da, tarihsel tarzlarla dolu geçmişin, endüstriyel bir toplumun üzerine ürünlerini dayandırabileceği bir modeli artık sağlayamayacağı açıktı. Bu anlamda modern tasarım kendi tarihsel özelliklerinden sıyrılmış olan tüm bu geleneklerin bir bileşimi olarak algılanabilir." [38]

Yerel bir yaşam kültüründe yaşayan insanlar, savaşla birlikte yığınlar halinde fabrikalarda silah üretmiş ya da savaşa katılmıştı. Endüstriyel üretim savaşı kazanmak için bir zorunluluk haline gelmişti. Savaşın sonuna gelindiğinde batı toplumları, endüstride koordinasyonu ve seri üretimi tamamen çözümlemiş birer endüstri toplumu haline gelmişlerdir.

---

[37] İsmail Tunalı, **Felsefenin Işığında Modern Resim**, Remzi Kitabevi, İstanbul, ,s. 176.
[38] Alex Brown, **The Modern Movement In Design**, http://www.geocities.com/designmode/modern_movement.htm., 24.02.2004

Savaş sonrasında, el sanatlarına dayalı olan toplumların sanat ve tasarım anlayışları, gelişmekte olan seri üretim dünyası ile bütünleşmeye başlamış ve *modern tasarım kavramının* içeriği ve amacı ortaya konulmaya başlamıştır. Buna göre;

"Temel modern kavramlar şunlardır:

1. *Biçim, fonksiyonu izler. Şekilde fonksiyonellik fikri ve somut şeylere yönelik gerçeklik.*
2. *En sonuncuları 20. Yüzyıla özgü olan tarihi tarzlar ve süslemelerin reddi.*
3. *Toplam tasarım anlayışıyla, tüm tasarlanmış süreçlere yönelik homojen bir tarzın araştırılması ve hedeflenmesi.*
4. *Rasyonel problem analizi ve seri üretim teknikleriyle oluşturulan ve yönlendirilen tasarım. Endüstriyle olan tasarımsal ilişki, endüstriyel bir toplumda sanatçının tasarımcı haline gelmesi."* [39]

2.2.1 Bauhaus

Bauhaus okulu, kendisine kadar meydana gelen ekonomik, toplumsal, kültürel ve sanatsal tüm gelişmelerin sağladığı koşulları değerlendirerek sentezlemiş ve oluşan şartların ortaya çıkardığı tasarım ihtiyaçlarını karşılamak adına oluşturulmuş bir harekettir. Bu amaçla, özellikle *soyut sanat* akımlarını *ekspresyonist* ve *konstrüktivist* yönleriyle kendisinde birleştirmiş ve *"temel modern kavramlar"* bu okul öncülüğünde dile getirilmeye başlamıştır.

Endüstri üretiminin hantal ve biçimsiz olduğunu düşündükleri ürünlerine karşı çıkarak, *John Ruskin* ve *William Morris*, zanaatkar işçiliğe verdikleri önemi ortaya koymak üzere, İngiltere'nin pek çok yerinde sanat ve el işçiliğinin bir arada uygulandığı atölyeler açılmıştı. *Arts and Crafts* anlayışını savunan bu okullarda, her ürün bir zanaatçının el işçiliğiyle üretilmişti. Önce Viyana'da ardından 1871'de Berlin'de açılan *Arts and Crafts* müzeleri el yapımı ürünleri sergilemekteydi.

Münih, Berlin ve Hannover gibi Almanya'nın çeşitli kentlerinde *Arts and Crafts* akımının etkileri görülmeye başlandı ve modern sanatçılar, *Deutsche Werkstatten* isimli Alman sanat okulunda öğretmen olarak çalışmaya başladı.

---

[39] Brown, http://www.geocities.com/designmode/modern_movement.htm

Makinalaşmanın ve seri üretimin yaşamı yoğun bir şekilde değiştirdiği ve etkilemeye başladığı 19. Yüzyılın ortalarında, Almanya' daki sanat okullarına, kadınların kabul edilmesi sağlandı. Endüstri için artan eleman ihtiyacı problemine çözüm bulundu. Alman sanat okulları artık, yavaş yavaş endüstri üretimini benimsemeye başlamıştı.

"İngiliz örnekleri izlenerek, özel küçük atölyeler Almanya'nın her yerinde dağılmaya başladı. Buralarda ev aletleri, mobilyalar ve metal kaplar üretiliyordu. Bunların en önemlisi olan Dresden atölyesi daha sonra Deutsche Werkstatten'in oluşturulması için München Werkstatten'le birleşti. Makinanın sanatta uygulanmaya başlamasıyla birlikte Richard Rimmerschimid bir seri makina mobilyası tasarladı ve daha sonra Bruno Taut kendi standart mobilya programını geliştirdi." [40]

Almanya'daki atölyeler, makinayı üretimde kullanmaya başlayarak, yeni bir anlayışın temellerini atmış, *Arts and Crafts* akımının temel fikrinden uzaklaşma sürecine girmişlerdir. 1907'de *German Werkbund* birliği kurularak, sanat, zanaat ve endüstri üçgeninde çalışma anlayışı ile hereket etmeye başlamıştır. Bu birlik, sanat okullarıyla çalışmaya başlamış, *Walter Gropius* 1912'de *Werkbund'un* üyesi olmuştur ve yaptığı çeşitli mimari çalışmalarla, ününü burada kazanmıştır.

Gropius, I. Dünya Savaşı'nın ardından, yeni sanat okulları açılması konusunda çeşitli öneriler hazırlayarak Alman Hükümeti'ne sunmuştur. 1919 yılında, *Gropius*, tasarım, güzel sanatlar ve el sanatları teknikleriyle, bunlara bağlı süreçleri tek bir kurum bünyesinde toplamak amacıyla, *Weimar Uygulamalı Sanatlar Okulu* ve *Güzel Sanatlar Akademisi'nin* birleştirilmesi ile oluşturulan *Bauhaus*'un başına geçirildi. Böylelikle, uygulamalı sanat haline gelen tasarım, sanatsal ve teknolojik alan arasındaki açığı giderek kapatmaya başlamıştır.

Gropius, sanatçı ve zanaatçıların bir arada çalıştığı *Bauhutten*'in (Ortaçağ İnşaatçı Birliği) fikirlerine sahip çıkmış, *Bauhaus*'un yöneticisi olarak bu fikirlerini dile getirmiştir.

---

[40] Magdalena Droste, **Bauhaus 1919-1933**, Bauhaus Archiv, 1990, Benedict Tashen Verlag, G..M. B H., s.12.

Gropius; *"Sanatçıyla zanaatkar arasındaki engelleri oluşturan sınıf farklılıkları olmadan yeni bir lonca sistemi yaratalım. Tek bir birim şeklinde, mimari, heykel ve resmi bir araya getiren yeni bir inancın kristal sembolü gibi bir milyon emekçinin ellerinden bir gün cennete doğru uzanacak olan geleceğin yeni yapısını amaçlayalım, planlayalım ve yaratalım."*[41] diyerek fikirlerini dile getirmiştir.

Bauhaus'ta ders veren ressam, mimar ve tasarımcılar, atölye eğitimlerini üstlenmişlerdi. Her bir atölyede cam, ahşap, metal, kumaş gibi farklı malzemelerle çalışılmıştır. *Munche, Klee* ve *Kandinsky* dokuma atölyelerinde eğitmenlik yapan sanatçılardı, *Kandinsky* ayrıca teknik çizim gibi dersleri de yürütmüştür. *Johannes Itten, Moholy-Nagy, Marcel Bauer, Mies Van Der Rohe, Mart Stam, Hannes Meyer*, diğer sanatçılardan bazılarıdır.

"Gropius, Itten ve Kandinsky gibi sanatçıların tanımladığı şekliyle, Bauhaus'un temel felsefesi aşağıdaki gibi özetlenebilirdi.

1- *Tüm sanat dallarının entegrasyonu ve böylelikle tamamen tasarımlanmış ve homojen hale getirilmiş bir sanat ortamının sağlanması.*
2- *Seri üretim yöntemlerine yönelik standardizasyon.*
3- *Yaratıcılık öğretileri, temel tasarım ilkeleri, rasyonel analiz.*
4- *Güzel sanatlar, el sanatları, endüstriyel yöntemlerin bütünleştirilmesi."*[42]

Bauhaus öğrencilerinin tamamı ilk yıllarında genel bir sanat eğitimi almaktaydı. Günümüzde *"Temel sanat eğitimi"* olarak adlandırılan bu eğitim süreci *Bauhaus*'ta *"Vorkurz"* ismiyle yapılmıştır. *Bauhaus*, bu eğitimiyle bünyesinde ilk kez temel sanat eğitimi veren okul olma özelliğini de taşımaktadır. Okul yöneticisi *Gropius* için bu eğitim, tüm sanatsal eğitimler için vazgeçilmez bir temel oluşturmuştur.

"Güzel sanatlar eğitimiyle el sanatları pratiği arasındaki sınırların ortadan kaldırılması yoluyla geleneksel akademik süreçten ayrılan "Vorkurz" ya da temel kursta, kurumsal şekil ve öz bu gündemde yer almıştır. Bu temel kursta öğrencilere ister heykel, ister metal işi, resim ya da başka sanat dalı olsun tüm görsel ifade için temel olarak algılanan teknik, kavram ve formal ilişkileri tanıtan pozisyon, renk,

[41] Brown, http://www.geocities.com/designmode/modern_movement.htm
[42] Brown, http://www.geocities.com/designmode/modern_movement.htm

materyal ve üç boyutlu form süreçlerine genel bir girişi ifade ediyordu. Bu temel kurs, herhangi bir sanatsal çalışma için kuramsal ve pratik bir temel sağlayacak olan soyut görsel bir dil geliştirmiştir. Sonraki tüm gelişim için temel olarak görülen bu kurs, görsel dünyada işlerliği olan temel realitelerin keşfedilmesi yönünde belirli özelliklerin soyutlanması ve içselleştirilmesini hedeflemiştir." [43]

Ayrıca Bauhaus'un temel fikirlerinden biri yaparak öğrenmekti. Temel kursta, form analizi, renk kontrastları, özellikle dokumacılar için kumaş dokusuyla ilgili kompozisyonlar ele alınıyordu. Sadece temel sanat kavramları değil, renk-form geometrisi ve analizi ile ilgili teoriye ve pratiğe yönelik çalışmalar da yapılıyordu. Itten, Klee ve Kandinsky temel kursun yönlendirilmesinde çeşitli katkılarda bulunmuşlardır.

"Johannes Itten, şekil ve malzeme, otomatiklik, kör çizim, ritmik çizim hareketleri, sezgisel ve mistik yaklaşım gibi temel parametreleri uygulayarak çocukluğa dönüş yoluyla öğrencilerin yaratıcılıklarını özgürleştirmeyi amaçlamıştır. Kökenlere ve ilkelliğe dönüş Itten'in Bauhaus'a olan büyük katkısını oluşturmuştur." [44]

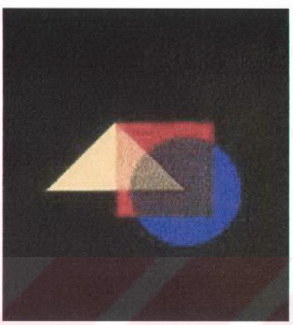
Her çocukta mevcut olduğu düşünülen sanatsal potansiyelin teşvik edilerek açığa çıkarılması ve çocukluk çağının önemsiz sayılan ürünlerinin yetişmiş insanda yeniden ortaya çıkarılıp onun kültürel kapasitesiyle yaratıcılığının kaynaştırılması, *Bauhaus* ekolünde özel bir amacı gerçekleştirme çabasıydı.

Itten, Klee ve *Kandinsky*, görsel dilin kökenini temel geometriler ve saf renklerle ve soyutlamalarla aramışlardı. *Kandinsky*, üç temel renk ve şekil üzerinde bir fikir geliştirmiştir.

"Kandisky, 1923 yılında üç temel şekil ile üç temel renk arasında evrensel bir bağıntı olduğunu ileri sürmüştür. Dinamik üçgen yapısı gereği sarıdır, statik kare içsel olarak kırmızıdır ve dingin daire ise doğal olarak mavidir." [45]

---

[43] Ellen Lupton, J.Abbott Miller, **The ABCs of ▲■●: The Bauhaus And Design Theory,** Thames and Hudson, 1993, New York, s. 5.
[44] Lupton, Miller, a.g.e., s. 19.
[45] y.a.g.e., s. 1.



Şekil 70: Bauhaus'un belirgin sembollerinden biri olarak kabul edilen Kadinsky'nin üçgen, kare, daire biçimleri.
Kaynak:: www.mindspring.com, 08.03.2004

"Kandinsky bir gün tüm ifade şekillerinin görsel anlatı yoluyla yorumlanabileceğini, bunların geniş bir bilişimsel tablo üzerinde ya da temel bir sözcük olarak şemalandırılacağını umuyordu. Sarı üçgen, mavi kare ve kırmızı daire, böyle bir çeviri ya da yorumun temel örneğini oluşturur. Sarı üçgen, mavi kare ve kırmızı daire, Kandinsky'nin renk ve geometriler arasındaki evrensel bağıntısını kanıtlama çabasını ifade etmektedir. Bu, Bauhaus'un tanınmış sembollerinden biri haline gelmiştir. Kandinsky bu renk ve şekilleri bir dizi zıtlıklar olarak algılıyordu: Sarı ve mavi sıcak-soğuk, ışık-karanlık, aktif-pasif gibi ekstremleri ya da karşıtlıkları temsil ediyorken, kırmızı, bunların arasında bir ara uzlaşı tonunu oluşturmaktadır. Sarı üçgen, mavi kare ve kırmızı daire, aynı polaritelerin grafiksel eşdeğerini oluşturmaktadır. Günümüzde çok az sayıda tasarımcı sarı üçgen, mavi kare ve kırmızı daire denkleminin evrensel geçerliliğini kabul etse de, görsel dil modelini algısal zıtlıklar dili olarak modellendirmesi temel tasarımla ilgili sayısız ders kitabının esası olarak kalmaktadır." [46]

[46] y.a.g.e.,s. 26.

Günümüzdeı sanatçı ve düşünürlerin bir kısmı, *Bauhaus*'ta savunulanın tersine, renk ve şekil gibi görsel dil araçlarının tarafsız olmadığını tersine kültürel özellikler, kişisel özellikler gibi unsurların görsel özellikleri algılama ve bir ifade unsuru olarak kullanmada daha etkili olduğunu vurgulamaktadır.

Örneğin; *"Postmodernist Jacques Derrida'nın kuramsal yazılarına göre, görsel anlam keyfi, istikrarsız ve düzensiz olup her okuyucunun kişisel keşiflerini bekleyen özelliklere sahiptir."* [47]

Bauhaus okulunun temel tasarım eğitiminde kullandığı ana kaynaklardan biri, *Gestalt psikolojik algı teorisi*.' dir. Çalışmalarda, bu teoriden yararlanılarak görsel dile bilimsel bir mantık yüklenmiştir.

İsviçre'li psikolog *Max Wertheimer* öncülüğünde ortaya çıkan *Gestalt Teorisi*, görsel formun bileşenlerini anlamlı bir bütün içinde nasıl algıladığımızı açıklamaktadır. Dört temel gestalt özelliği, formların onu oluşturan parçalarıyla değil bir bütün olarak algılandığını belirten *kapalılık*, formun kesintisiz takibini sağlayan *devamlılık*, yakın formların daha ilişkili ve bütünlüklü olmasını sağlayan *yakınlık* ve benzer formların daha bütün algılandığını gösteren *benzerlik*tir.

1919 ve 1923 yılları arasında *Bauhaus*, el sanatlarına dayalı, usta ve çırak ilişkisi ile hareket eden bir anlayışa bağlıyken, Hollanda'daki *De Stijl* hareketi ve Rusya'daki *Konstrüktivizm* hareketlerinin de etkisiyle *tasarım* ve *zanaat* olmak üzere iki farklı süreç yaşanmaya başlamıştır. *Tasarım oluşturma* ve *form üretimi* birbirinin devamı olan iki aşamaya ayrılmış, gerçek anlamda *endüstriyel tasarım* anlayışı ilk kez ortaya çıkmıştır.

Dokuma atölyesinin ilk yıllarında da *Helene Börner'in* yöneticiliğinde *Arts and Crafts*'ın bütün teknikleri kullanılırken, sonraki yıllarda endüstri üretimi için deneysel çalışmalar yapılmıştır.

Walter Gropius'un, *Werkbund Atelye Birliği*'nin bir üyesi olarak, *Bauhaus*'un kuruluşu sırasında dokuma grubunu da programlara dahil etmesi ile dokuma, tasarım ve uygulama prensipleri ile üretilmeye başlanmış ve sanayide dokuma

[47] Bowers, a.g.e, s. 20.

tasarımının statüsü yükseltilmiştir. Sanatsal çalışmalara, zanaatın da katkısıyla *Bauhaus* dokumaları geniş bir ün kazanmıştır.

"Sanatçılar desen ve renk tasarımını Johannes Itten, George Munche ve daha sonradan Paul Klee'nin sınıfında öğrenmişlerdir. Fonksiyonun, dokumada büyülü kelimelerden biri olması yanında, kuvvetli estetik yerleştirmeler de hissedilmiştir." [48]

Geleneklerden gelen bir yargıyla, dokumanın kadınlara özgü bir uğraş olduğunu düşünen *Bauhaus* yönetimi, kadınları dokuma atölyesine yönlendirmeyi tercih etmiştir. Bir kaç istisna dışında dokuma atölyesi öğrencileri kadınlardan oluşmaktaydı.

"1921'de dokuma atölyesi George Munch ile, ilk form ustasını kazanmıştır. Böylece Itten'in atölyenin şefi olarak görevlerinin bir nebze olsun azaltılması sağlanmıştır. Yeni form ustası atölyede el sanatları ile kendi teorik öğretimini atırmak amacıyla eline bir iğne iplik bile almayacağı yeminini etmişti. George Munche, dokuma etkinliği çerçevesinde kadınsı aurayla ilgilenmek istemiyordu. Zira onun asıl çalışma alanı yağlı boya resimdi." [49]

Yapılan ürünler, üretim malzemelerini sağlayan *Bauhaus*'un yasal mülkü sayılıyor ve bu ürünler, *Bauhaus* markasını öne çıkarmak amacıyla sanatçıların ismi verilmeden satışa çıkarılıyordu. Dokumacıların bir kısmı bu fikre karşı çıkmış ve sergi ve ticaret fuarlarında, yaptıkları ürünleri kendi isimlerini taşımasını istemişti. Bu kişiler, bu şekilde sanatsal kişiliklerini gösteremediklerinden dolayı motivasyon problemlerinin olacağını düşünen ciddi profesyonel niyetleri olan sanatçılardı.

Bu olaylar yaşanırken, başlangıçtan beri, daha çok *Ekspresyonist* sanatçılarla çalışan Bauhaus Okulu, *De Stijl*'den *Doesburg* ve *Konstrüktivist, Malewitch ve Moholy-Nagy* gibi sanatçıların katılımıyla fonksiyonel bir estetik anlayışın hakim olduğu bir okul haline gelmiştir. Bu süreçle birlikte, *modern tasarım hareketi* son şeklini almıştır.

---

[48] http://www.bauhaus.de.com, 14.12 2003
[49] Anja Baumhoff, "The weaving Workshop", **Bauhaus**,.Könemann Verlagsgesellschaft mbH, Gütersloh, Germany, 2000, s. 469.

*Fonksiyonalizm*e geçilen bu süreç içinde, 1923 yılında *Itten* istifa etmiş, *Kandinsky* renk ve formun temel elemanları üzerine dersler vermiş, *Klee* 1924'ten sonra temel form dersinin belirli bölümlerini sunmuştur. 1923'ten itibaren *Josef Albers*, materyal bileşenleri belirleyip ders olarak okutmuştur.

1925 yılında, okuldaki anlaşmazlıklar ve hükümetten gelen baskıların artması sonucu okul, *Weimar*'dan *Dessau*'ya taşınmıştır. Modern tasarım merkezi olarak şöhreti hızla yayılan Bauhaus Okulu'nda, *Marcel Bruer* ve *Mart Stam*'ın mobilya tasarımları, *Marianne Brandt*'ın lamba ve çaydanlık tasarımları ve *Gunta Stolzl* öncülüğünde *Anni Albers, Otti Berger* gibi sanatçıların kumaş tasarımları ile, modern tasarımın geçirdiği evrim açık şekilde ortaya çıkmıştır.

George Munche, dokuma atölyesi sorumluluğundan ve *Bauhaus*'tan 1927 yılında ayrılmış ve onun yerine atölye yönetimini *Gunta Stolzl* üstlenmiştir. *Stolzl*, okulun ilk ve tek kadın ustası olmuş ve tamamen yeni bir öğretim programı hazırlamıştır.

"Stolzl, dokuma atölyelerini öğretim ve üretim atölyeleri şeklinde iki kısma bölmüştü. Üretim atölyesinde eğitimli dokumacılar endüstriyel amaçlı olarak desenli tasarımları dokuyabiliyor, daha güçlü sanatsal bir yönelimle tek tek parçalar üzerinde durabiliyorlardı. Oysa eğitim görmeyen öğrencilere diğer atölyede eğitim veriliyordu. Tasarım olarak gelişmiş zevkleri tatmin etmeye yönelik olarak seri üretim piyasası için dayanıklı ve pahalı olmayan kumaşları geliştirmek amacıyla yeni kumaş denemeleri tasarlanıp uygulanıyordu." [50]

Teknolojinin sağladığı olanaklardan yaralanılarak, *"Dokuma atölyesinde, selephone ve rayon gibi sentetik liflerle deneyler yapılmış ve tüm tekstil pazarı için devrim niteliğinde olan çelik iplikler, çelik sandalyeler için geliştirilmiştir."* [51]

Bu dönemde; *"Bauhaus atelyesinin, öğretmen ve öğrenciler için makina potansiyelinde oluşan tasarımlarının geniş bir pazara yönelik deneysel bir*

[50].y.a.g.e., ss. 472,473.
[51] http://www.bauhaus.de.com, 14.12.2003.

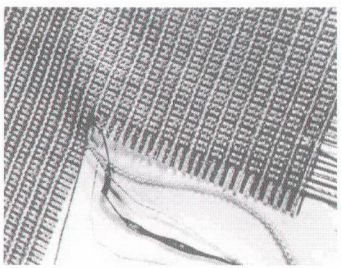
laboratuvara dönüştüğü de söylenebilir. Makina üretiminin pratik yönleriyle bir makina estetiği stillendirmek, bu fikrin odak noktasını oluşturmuştur." [52]



Şekil 71: Gunta Stolzl'un "Organic" isimli gobelin çalışması. (1926-27)
Kaynak: http://www.bauhaus.de.com, 14.12.2003

"Dokuma ve boyama tekniklerinde düzenli çalışmalara ağırlık verilmiş, ders akışında sanayi için modeller tasarlanmasına da gayret edilmiştir. Otti Berger ve Anni Albers'in de içinde olduğu bir çok Bauhaus dokumacısının Alman üreticiler tarafından *seri üretilen dokuma tasarımları vardır."* [53].

[52] Özay, 2001, a.g.e., s. 28.
[53] Held, a.g.e., ss. 55,56.



Şekil 72: Gunta Stolzl tarafından tekstil endüstrisi için tasarlanmış dokuma kumaşlar.

Kaynak: FIEDLER, FEIERABEND, 2000; 476

1928 yılında okulun kurucusu ve yöneticisi *Walter Gropius* ve ardından *Moholy Nagy, Marcel Bauer, Herbert Bayer* istifa etmiş, *Hannes Meyer* okul yöneticiliğine atanmıştır.

Meyer, dokuma atelyelerinin temel organizasyonunu yeniden yapmış, dokumaya daha artistik, sanatsal ve bireysel bir yaklaşım sağlamayı amaçlamıştır. Dokulu kumaşlar için çeşitli üretim seçenekleri oluşturmuş, kumaşlar dekorasyon ve giyim dışında çeşitli amaçlar için de üretilmeye başlanmıştır. *Anni Albers'in German Trade Union School* için dokuduğu ışığı yansıtan ve sesi absorbe eden özelliklere sahip kumaş buna bir örnek olarak verilmiştir.

1929 yılı baharında *Anni Albers*, dokuma atölyesi sorumlusu olmuş ve *Bauhaus*'un tek kadın ustası olan *Gunta Stolzl* ile birlikte çalışmıştı.

"1930 yılında Hannes Meyer politik sebeplerden dolayı uzaklaştırılmış ve yerine Gropius'un asıl adayı mimar Mies Van Der Rohe alınmıştır. Rohe, kendi partneri Lilly Reich'la çalışmış, iç mimariye yönelik tasarımlar yapmışlar ve bunlara dokuma atölyelerini de dahil etmişlerdir." [54]

Ustaların istifalarının arttığı son dönemlerde, kumaş tasarımları ve goblenleri ile geniş çapta beğeni toplayan ve günümüzde müzeler tarafından eserleri toplanan *Gunta Stolzl*, 1931 yılında *Bauhaus*'tan ayrılmıştır.*Gunta Stolzl* 'un yerine usta olarak *Anni Albers* getirilmiş ve dokuma atölyesi sorumlusu *Otti Berger* olmuştur.

[54] Baumhof, a.g.e., s. 475.

1930 yılından sonra *Bauhaus*'ta başlayan çözülmeler topluluk ruhunu parçalamıştı. *Klee* 1931 yılında *Düssedorf Güzel Sanatlar Akademisi*'nden aldığı teklif üzerine *Bauhaus*'tan istifa etmiştir. 1932 yılında, *Dessau* kenti Nazi'lerin kontrolüne geçmiş ve büyük sanatsal deneyimler devri sona ermeye başlamıştır.

Bauhaus dokuma atölyesinde 1932 yılında sadece üç dokuma öğrencisi kalmıştı. Bu dönemde, okul yöneticisi, mimar *Mies Van Der Rohe* ile iç mimar ve tekstil tasarımcısı *Lilly Reich*, iç mekan tasarımlarına yönelik kumaşlar tasarlamış ve oldukça modern tasarımlar ortaya çıkmıştır. Bu ikili, ilk kez tek renk, desensiz bir halı tasarlamışlardır.

Son dönemlerde dokuma tasarımlarında daha çok kare, üçgen ve çizgili şekillerden uyarlanmış soyut tasarımlar ortaya konulmuştur. Günümüzde bu tasarımlar, *Bauhaus*'un karakteristik dokuma desenleri olarak tanınmaktadır.

1932 'de, nasyonel sosyalistlerin *Dessau* şehrinde tamamen çoğunluğu elde etmeleriyle *Berlin*'e taşınmak zorunda kalan *Bauhaus*, Temmuz 1933'e kadar devam edebilmiştir.

"Bauhaus'ta yetişen öğretmen ve öğrencilerin Almanya, Avusturya, Hollanda, İsviçre ve doğu Avrupa'ya yayılaması, Bauhaus'un 1933'de kapanmadan önce belirli bir uluslararası stilin savunuculuğunu kuvvetli biçimde yaptığını kanıtlar. Bu hareketin dışta hızla yayılması, 1930' larda Bauhaus ustalarının dağılmalarıyla başlamıştır. Bazıları bir süre için Doğu Avrupa'ya, İsviçre'ye, Fransa ve İngiltere'ye giderken çoğu batı yarı küresinde Güney Amerika yoluyla Montreal, Los Angeles, Chicago, New York ve Cambridge gibi merkezlerde yoğunlaşmışlardır." [55]

2.2.2. Bauhaus'un Kapanması Ve Amerika'daki Etkileri

I.Dünya Savaşı'ndan sonra Bauhaus'un fonksiyonalist ve modernist fikirlerine kuruluşundan beri hayranlık besleyen Amerika, gelişen sanayisine eşlik edecek kültürel gelişim ve ticari kazanımlar için bir çok Bauhaus akademisyenini ülkeye davet etmiştir.

[55] Özay, 2001, a.g.e., s. 28.

Almanya Bauhaus'ta gerçekleşen *"Büyük deneyimler bitmişti. Bir çok Bauhaus akademisyeni ve sanatçı Almanya'dan Amerika birleşik Devletleri'ne göç etmiş olup Yeni Kıta'da bunların etkileri göz kamaştırıcı hale gelmiştir. Gerek Gropius, gerekse Mies Van Der Rohe yeni ülkede mimari okulların yöneticileri olmuşlardır."* [56]

Profesyonel hayatlarına kesintisiz devam eden sanatçılar, gittikleri ülkelerde olduğu gibi Amerika'da da, "*Vorkurz*" olarak bilinenen temel sanat eğitimi ile başlayan programlarına devam etmişler ve *Bauhaus*'un uzantısı olan okulların ortaya çıkmasını sağlamışlardır.

1931 yılında *Bauhaus*'tan ayrılan *Gunta Stolzl*, bir süre sonra *Almanya*'da yaşanan savaş atmosferinden uzaklaşarak *İsviçre*'ye yerleşmiş ve çalışmalarına bu ülkede devam etmiştir.

1933 yılında Amerika'da klasik sanat profesörü *John Andrew Rice* tarafından kurulan *Black Mountain* Koleji *John Cage, Merce Junnigham, Buck Minister Fullet, Josef Albers, Anni Albers* gibi isimleri bünyesinde toplamıştır. Okulun özgünlüğü Amerikan ilerlemeciliği ile Avrupa modernizminin yaratıcı bir sentezi olmasından kaynaklanmaktaydı. Tüm tasarım alanları için en iyi eğitmenleri görevlendirmek isteyen *Rice*, *Albers*'leri *Black Mountain* Koleji'ne davet etmiştir.

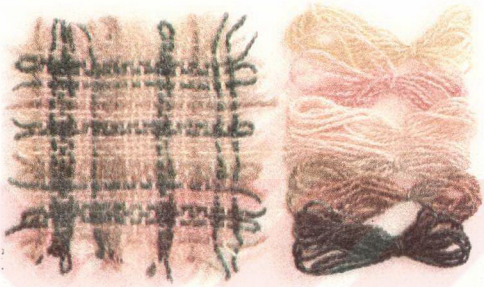
Onun için *"Esas olan şey, Josef ve Anni Albers gibi Bauhaus dokuma atelyesinde eğitim veren ve 1933'te Black Mountain'e gelen dünyadaki mevcut en iyi öğretmenleri çağırıp çalışmaktı.."* [57]

Bu davet üzerine, dokuma sanatçısı *Anni Albers* ve eşi ressam *Josef Albers* Amerika'ya göç ederek bundan sonraki çalışmalarına, *North Carolina*' daki *Black Mountain College*'de eğitmen olarak devam etmiştir.

Ressam Josef Albers ve Anni Albers burada, *"Yeni neslin eğitmen, sanatçı ve tasarımcılarının yönelişlerini şekillendirmek amacıyla çalışmalar başlatmıştır. Josef Albers, dokuma üretimi konseptlerini içeren felsefesini aynı zamanda karısı*

[56] Brown, http://www.geocities.com/designmode/modern_movement.html
[57] Paul Betts, "Black Mountain College, NC.", **Bauhaus**, Könemann Verlagsgesellschaft mbH, Gütersloh, Germany, 2000, s. 62.

Dokuma tasarımında, özellikle temel örgülerle oluşturulan düz dokuma yapılarında, enine boyuna ya da her iki yönde renkli iplikler kullanarak kareli desenler oluşturma tekniği, kolay ve sık kullanılan çizgi ile desenlendirme tekniklerindendir.



Şekil 75: Bezayağı örgülü dokuma yapısında atkı ve çözgüden renklendirme ile çizgili desen oluşumu.
Kaynak: JERSTORP, KÖHLMARK,1995;

2.3.1.3. Yön

Yatay, dikey ya da diyagonal açılarda yerleşen tasarım elemanlarının her biri konumları itibariyle bir takım yönleri göstermektedir. Bu elemanların yönleri birbirlerine göre yerleşim açılarına göre farklı görsel ifadelere sahip olmaktadırlar. *"Paralel yönlerde yer alan elementler daha benzer hale gelirken, zıt yönde bulunanlar, odaksal noktaların vurgulanması ve kompozisyonun temposuyla ilgili etkiler yaratmaktadır."* [57]

Yatay yönler edilgen olarak algılanırken, *dikey* yönler etken ve *diyagonal* yönler canlı, dinamik olarak algılanmaktadır. Bu üç yönün dışında, çevresel, *merkezsel, eksantrik, konsantrik, spiral* ve benzeri yönler de mevcuttur.



Şekil 76: Merkezsel, konsantrik ve spiral yönler.
Kaynak: GÜRER, 1990, 27

2.3.1.4. Ölçü

Bir nesnenin diğerleriyle ve çevresiyle boyut yönünden kıyaslanması *ölçü*yü vermektedir. Ölçünün doğru kullanımı ve görsel algılamadaki etkilerini bilerek hareket etmek, tasarım ilkelerinin doğru kullanımıyla da ilgilidir.

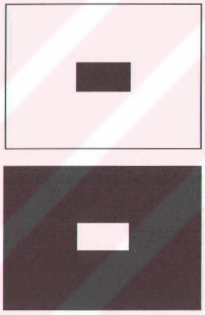
Mimari yapı da olsa, iki boyutlu bir düzenleme de olsa ölçü için esas alınan onunla etkileşim içinde olan insandır. Ölçü insan boyutlarına göre doğru gerekleşmediği zaman, olumsuz algısal etkiler ve reaksiyonlar ortaya çıkmaktadır.

[57] Bowers, a.g.e., s. 42.

Ölçü uyuşmazlıklarıyla bazen şaşırtıcı etkiler gerçekleştirilse de., ölçü kavramında dikkat edilmesi gereken özelliklerden biri boyutsal uyuşmadır.

"Biçimleri aynı olan hacim ve kitleler eğer büyüklükleri de aynı ya da yakın iseler, birbirleriyle kolayca uyuşurlar. Biçimleri farklı bile olsa yakın büyüklükteki hacim ve kitleler ölçü bakımından birbirlerini dengelerler." [58]

Boyut dışında bazı faktörler de ölçü için etkili olabilmektedir. Örneğin, aynı boyutta olan iki cisimden biri diğerine göre daha parlak renkli ise, parlak değerde olan diğerine göre daha daha büyük algılanmaktadır. Bu aynı zamanda rengin görsel algı üzerindeki etkileri ile ilgili bir konudur.



Şekil 77: Aynı ölçüde iki şekilden parlak olanı daha büyük görünmektedir.
Kaynak: GÜRER, 1990; 30

2.3.1.5. Değer

Rengin farklılığı yanı sıra her bir rengin değişik tonlarda kullanımı da önemli bir tasarım elemanıdır. Renkler farklı ton değerlerinde kullanıldıklarında görsel etkileri farklılaşmaktadır. Bu özellikten dolayı sadece bir tek rengin tonları ile bile çok ayrıntılı düzenlenlemeler yapabilmek söz konusu olamaktadır.

[58] İ.Hulusi Güngör, **Temel Tasar**, Çeltüt Matbaacılık Koll., İstanbul, 1983, s.22.

Değer farkları açısından bir düzenleme incelendiğinde, açık değerli bölgelerin daha uzakta, koyu değerli bölgelerin daha yakında olduğu etkisi ortaya çıkmaktadır. Bu sayede farklı değerler kullanılarak iki boyutlu bir alanda ışıklı ve gölgeli bölgeler birbirinden ayrılabilmekte ve hacim vurguları sağlanabilmektedir.

Renk değerlerini ifade edebilmek amacıyla bir *gri skala* ya da başka bir ismiyle *ışık gölge değerleri skalası* oluşturulmuştur.

"Bir rengin değeri gri skala ile karşılaştırılarak okunur. Gri skalada renkli ve renksiz arasındaki fark en az olduğu zaman değerler birbirine en yakın durumdadır. Renklerin, ışığı aynı miktarda yansıtmalarıyla gri skala üzerinde aynı değere sahip olduğunu söyleyebiliriz." [59]



Şekil 78: Gri değer skalası ve bazı renk değerlerinin skaladaki yerleri.
Kaynak:JERSTORP, KÖHLMARK,1995;120

2.3.1.6. Aralık

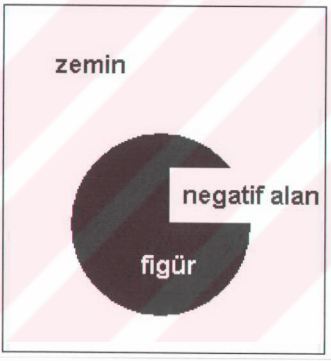
Aralık, düzenlemede, formların dışında kalan negatif alanları tanımlamaktadır. Eşit boşluklarla yerleştirilen görsel unsurlar, sıradanlığa ve

[59] Karin Jerstorp, Eva Köhlmark, **The Textile Design Book**, Lark Books, North Carolina, 1995, s.120.

monotonluğa neden olmaktadır. Bunu önlemek için aralarında farklı mesafelerle düzenleme yapılarak daha iyi algılanmaları ve dengelenmeleri söz konusu olmaktadır. Elementlerin çevresindeki ve arasındaki boşluklar düzenlemede aktif katılımcılardır ve elementlerin kendileri kadar baskın ve önemli olabilmektedirler. Bundan dolayı, aralıkların yarattığı görsel etkileri iyi kullanmak önemlidir.

"Birbirinin aynı olan ya da yakın değerdeki aralıklar uygunluk hasıl ederler. Buna karşılık çok farklı aralıklar zıtlık doğururlar." [60]

Aralıklar, farklı uzaklıklarda düzenlendiğinde, zıtlıklardan kaynaklanan ilgi çekme özelliği artmaktadır.



Şekil 79: Zemin, boşluk ve figür arasındaki etkileşimler
Kaynak: BOWERS, 1999; 44

2.3.1.7. Biçim

Bazı durumlarda, biçim ve form birbirleri yerine kullanılan terimler olarak karşımıza çıkmaktadır. Bunlar gerçekte ayrı kavramlardır.

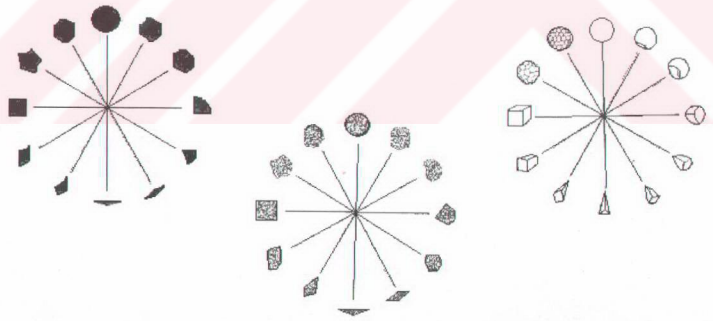
[60] Güngör, a.g.e., s. 24.

"Aralarındaki fark formun sadece biçimi işaret etmediği, renk doku v.b. diğer elemanlarla dizayna ait bilgileri de içerebildiği gerçeğidir, ve biçim, daima iki boyutlu bir eleman olarak kabul edilir, çizginin farklı ölçü ve farklı yönde hareketleriyle sınırlandırılır." [61]

Biçim sadece çizgi ile sınırlanmış bir durumda ise *çizgisel*, perspektif etkilerinden yararlanılmışsa *volumetrik*, renk ve değer farkları ile oluşturulmuşsa *planer* etkilere sahiptir.

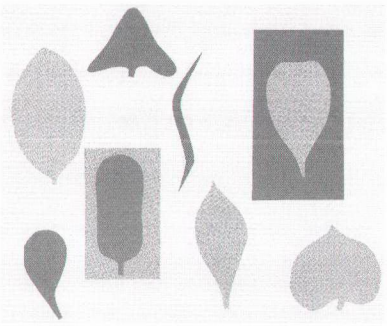
Doğadan elde edilen *organik* biçimler, akıcı ve daha yuvarlak çizgilerle sınırlıdır. Doğanın sunduğu geniş biçim zenginliği tasarımcıların en önemli esin kaynaklarını sağlamaktadır. *Geometrik* şekiller kristal gibi düzenli açılara sahiptir. *Geometrik* biçimler, kare, üçgen, daire ve onun kombinasyonlarından oluşmaktadır.

Doğadaki sayısız biçimler basit bir şekilde sınırlandırılarak geometrik biçimlerle sadeleştirilebilmektedir. Modern sanata geçiş sürecinin ürünlerinden biri olan bu anlayış, *kübizm*in de hareket noktalarından biridir.



Şekil 80: Geometrik, organik ve üç boyutlu biçimlerin dönüşümü.
Kaynak: GÜNGÖR, 1983;12

[61] Gürer, a.g.e., s. 31.



Şekil 81: Yapraklar çeşitli organik biçimler içermektedir.
Kaynak: GARRET,1978; 73

2.3.1.8. Renk

En önemli tasarım ögelerinden olan renk, karmaşık yapısı nedeniyle sanatçılar kadar bilim insanlarının da ilgilendiği, çok yönlü olarak ele alınan bir kavramdır. Bir çok yazar, filozof ve gözlemci renk ve renk tecrübeleri arasındaki ayrımlar üzerinde çalışmışlardır.

"Antik Yunanlılar rengin maddede mi yoksa akılda mı olduğunu tartışmışlardır." [62]

Bilim adamları renkle ilgili sistemler oluşturabilmek için çeşitli karşılaştırmalar yaparak renklerdeki benzerlikleri ve farklılıkları çeşitli yollarla açıklamaya çalışmışlardır. Sanatçılar, renkleri pratik ve estetik yönüyle ele almışlardır. Bu çalışmalar sonucu bir çok farklı renk sistemi oluşturulmuştur.

"Rönesans sanatçısı Leonardo da Vinci renk hakkında ilk yazılı kaynaklardan birini hazırlamıştır. 15. yüzyıl'da "The Tract About Painting" adlı eserinde Vinci, altı temel renkten bahsetmektedir: beyaz, sarı, yeşil, mavi, kırmızı ve siyah. Kendi çağdaşları beyaz ve siyahı renk olarak almasalar da günümüzde bir çok bilim adamı

[62] Jerstorp, Köhlmark, a.g.e., s. 143.

renk sistemlerinin temelini bu altı rengin oluşturduğunu düşünmektedir. İsveç renk sistemi de bu altı rengin çevresinde kurulmuştur." [63]

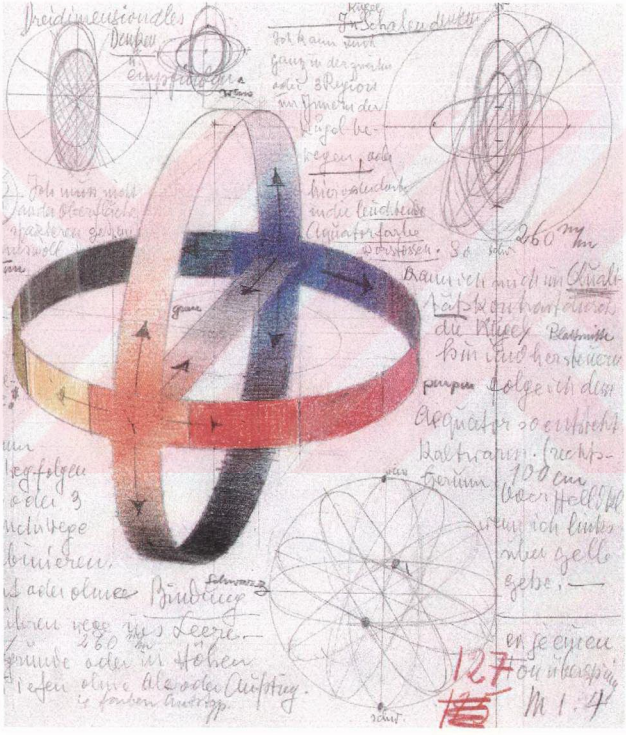
1810 yılında Johann *Wolfgang Goethe, "Zur Farbenlehre"* isimli metni yazmış ve renkle ilgili, özellikle de gölge renkleriyle ilgili gözlemlerini anlatmıştır. 1878'de Alman fizyolog *Ewald Hering* temel renklerin sarı, kırmızı, mavi ve yeşil olduğu sonucuna varmıştır. Amerikalı ressam *Albert Munsell* kırmızı, yeşil, mavi, sarı ve mor olmak üzere beş farklıtemel renk olduğu görüşünü ortaya koymuştur. 1917de Nobel ödüllü Alman kimya profesörü *Wilhelm Ostwald*, sarı, kırmızı, mavi ve yeşil olmak üzere dört ana rengin üzerine kurulmuş bir sistem yayınlamıştır. 1940'larda, İsveçli fizikçi *Tryggve, Munsell, Ostwald* ve *Hering*'in renk teorilerini tekrar düzenlemiş ve sarı, kırmızı, yeşil, mavi olmak üzere dört ana renk belirleyerek "Doğal renk sistemi"ni oluşturmuştur. Ton, değer, gölge, şiddet, doygunluk gibi tüm ifadeleri grafik sembolleri olarak oluşturmuştur.

Yine 1940'lı yıllarda *Bauhaus*'un en önemli isimlerinden biri olan *Johannes Itten*, kırmızı, sarı ve mavi olmak üzere üç temel renk üzerine kurulmuş olan 12 renkten oluşan *renk çemberi sistemini* ortaya koymuştur. 1961 yılında, *"Color and Color Experiences"* isimli kitabı ilk kez yayınlanmış ve bu sistemin geniş bir takipçi kitlesi ortaya çıkmıştır. Bu renk sistemi, günümüzde de en yaygın kullanılan renk sistemlerinden biri olmaya devam etmektedir.

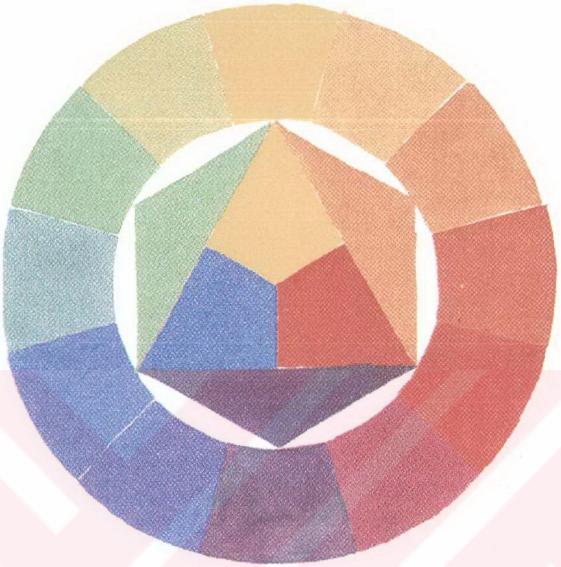
Üç temel renk üzerine kurulan renk çemberinde sarı, kırmızı ve mavi merkezde bulunmaktadır. Merkezde bulunan eşkenar üçgen içinde bulunan bu üç renk eşit üçgenlere bölünmüş durumdadır. Merkezde bulunan üçgeni çevreleyen altıgenin her bölgesinde yanyana bulunan iki rengin karışımı verilmektedir. Altıgeni çevreleyen daire üzerinde ise, yine yan yana duran renklerin karışımları 12 renk grubuyla verilmiştir.

[63] Jerstorp, Köhlmark, a.g.e., s. 143.

Johannes Itten, renk çemberi sistemini geliştirene kadar *Bauhaus* Okulu döneminde, bu sisteme temel oluşturan çeşitli çalışmalar yapmış ve temel sanat eğitimi sürecinde öğrencilere renkleri üç boyutlu düşünmeleri ve hissetmeleri gerektiğine dair bilgiler sunmuştur. Renk meridyenleri adını verdiği daireler boyunca, sıcak renklerden soğuk renklere, beyazdan griye ve daha sonra siyaha ve herhangi bir renkten tamamlayıcısı durumundaki bir renge ulaşılabileceği teorisini geliştirmiştir.



Şekil 82: 1919-20 yılları arasında Itten tarafından hazırlanmış bir renk grafiği.(Itten Arşivi-Zürih)
Kaynak:SCHMITZ, 2000;393



Şekil 83: Johannes Itten'in düzenlediği renk çemberi.
Kaynak: JESTORP,KÖHLMARK, 1995; 144

Renk, yapısı gereği son derece karmaşık bir görsel unsur olması yanında fiziksel, kimyasal, biyolojik ve psikolojik açılardan ele alınan geniş inceleme alanına sahip bir kavramdır.

Fiziksel olarak renk, değişik dalga boylarındaki ışığın gözler yoluyla uyandırdığı his olarak açıklanabilmektedir. Nesnelerin renkleri, bazı ışık dalgalarının emilip diğerlerinin yansımasıyla oluşmaktadır. Çıplak gözle görülebilecek bu dalga boyları 700-400 milimikron arasında değişmektedir. Beyaz renk en çok ışık yansıtan renkken, siyah ışınların neredeyse tamamını yutmaktadır. Renkli olarak tanımladığımız nesneler, güneş ışığından sahip olduğu rengin ışınlarını yansıtırken, kendi renginin bütünleyicisi olan ışınları yutmaktadır. Bütünleyici (kontrast) renkler,algılanan rengin tersi olmaktadır. Bu yüzden bütünleyici iki renk yanyana geldiğinde birbirlerini en üst seviyede vurgulamaktadır.

Kimyasal anlamda renk, boyamaya yarayan materyal anlamına gelmektedir. Burada rengi veren boyar maddenin tipi, oluşturduğu renk etkileri ve su, yağ, vernik gibi maddelerle etkileşimleri çalışma alanını kapsamaktadır.

İnsan gözü tüm görsel verileri toplayacak ve bilgileri beyne aktaracak şekilde donatılmıştır. Beyne giden duyum, renk algısı oluşturacak şekilde yorumlanmaktadır. Belirli ışık ışınları bu yansımayı belirlediğinde beyin, uyarılara yanıt vererek gözün uyarı sonucu oluşan rengi algılamasını sağlamaktadır. İnsanın biyolojik açıdan rengi algılaması bu süreçle sağlanmaktadır.

Renge algı psikolojisi açısından bakıldığında çok göreceli bir kavram ile karşılaşılmaktadır.

"Josef Albers'in belirttiği gibi, "ilgimiz renk etkileşiminden ibarettir". Başka deyişle bu renkler arasında olup biten şeyleri görebilme bütünüdür. Renkler bir araya gelerek özellik, form ve tekrarlanabilir olmaları yüzünden güçlü ya da zayıf iyi ya da kötü ilişkiler oluşturabilirler." [64]

Renkler konusunda karşılaştırmalar aracılığıyla belli fikirlere sahip olunmaktadır. Buna bağlı olarak bir renk ele alındığında siyah, beyaz, gri renkler ya da diğer bir veya bir kaç renk ile ilgisi değerlendirilerek o renk hakkında fikirlere ulaşılmaktadır.

Örneğin beyaz renk, sınırları dışına ışık saçtığı için aynı boyuttaki siyah renkli şekilden daha büyük görülmektedir. Sarı renk beyaz renk üzerinde hafif, ince bir sıcaklık etkisi bırakırken siyah renk üzerinde çok kuvvetli, aydınlık ve vurucu bir ifadeye sahip olmaktadır. Bu tür özellikler renklerin hacim etkileri oluşturmasını da sağlamaktadır.

Renklerin uyandırdığı ruhsal etkiler de rengin seçimi ve kullanımında rol oynamaktadır.

"Bir çok insanın başka başka renklerden hoşlanması farklı ruhsal halleri yüzündendir. Çocukların ve medeni olmayan kavimlerin parlak renklerden ve

[64] Held, a.g.e., ss. 356,357.

kuvvetli renk zıtlıklarından hoşlanması bu konuda verilebilecek önemli bir örnektir. Buna karşılık olgunlaşmış insanlar ve gelişmiş memleketlerde renk karışımlarından doğmuş olgun renklerden ve bunların uygun tonlarından hoşlanılır." [65]

Renklerin kullanıldığı mekanda yarattığı ruhsal etkilerin bilinmesi yaratılmak istenen etkinin sağlanması açısından önemli sayılmaktadır.

"Günümüzde araştırmacılar, tüm vücudun renklere tepki gösterdiğini keşfetmişlerdir. Kırmızı aydınlatma, tansiyonu, soluk hızını ve saniyedeki göz kırpma sayısını yükseltirken, mavi zıt etki yapmaktadır. Vücut tepki hızları kırmızı aydınlatmada tahminen normalden %20 daha fazlayken, yeşil aydınlatmada tepki normalden daha yavaş hale gelmektedir." [66]

Rengin meydana getirdiği görsel, fiziksel ve psikolojik etkileri bilmek kadar, teori ve uygulama için, renkle ilgili bazı kavramları iyi bilmek ve doğru ifade etmek te önemlidir. Renk değeri, hafif renk, koyu renk, ton gibi terimlerin anlamları, renk ile ilgili tanımlamalarda karışıklık yaşanmaması için doğru kullanılmalıdır.

Renk değeri (kıymeti), gri skala ile oranlandığında ele alınan rengin skaladaki derecesini ortaya koymaktadır.

Hafif renk, karışımsız (saf) bir rengin beyazla karıştırılması ile elde edilen renklerdir.

Koyu renk, karışımsız (saf) bir rengin siyahla karıştırılması ile elde edilen renklerdir.

Ton, karışımsız (saf) bir rengin siyah ve beyazın eşit karışımıyla elde edilen gri ile karıştırılması ile elde edilen renklerdir.

[65] Güngör, a.g.e., s. 35.
[66] Jerstorp, Köhlmark, a.g.e., s. 145.

2.3.1.9. Doku

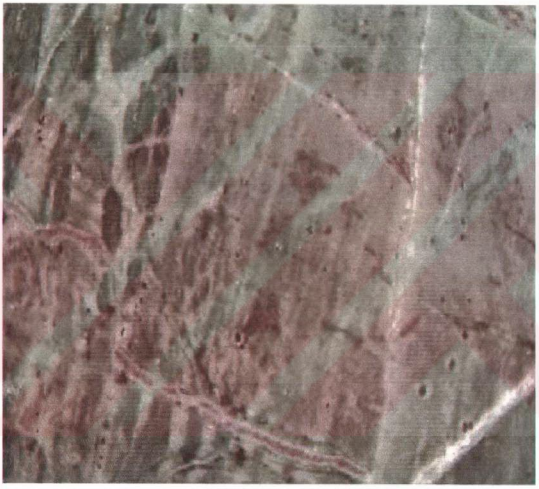
Görsel deneyime zenginlik katan doku ögesi kendine özgü niteliklere sahiptir. Bir şeklin yüzey özelliğini ifade eden doku, dokunmaya ve görmeye dayalı deneyimlerle düzgün, kaba, mat, parlak, yumuşak, sert gibi ifadelere dönüşmektedir.

Doku, dokunma ve görme duyusu olmak üzere iki farklı duyu organı ile algılanmakta ve buna göre *dokunsal ve görsel dokular* olarak sınıflandırılmaktadır.



Şekil 84: Doğada bir dokunsal doku örneği.
Kaynak: http://char.txa.cornell.edu 11.03.2004

Bir yüzey üzerinde ellerin gezdirilmesi ile algılanan dokunma duyusunun tanımladığı duygulara *dokunma ile algılanan (dokunsal) dokular* adını verebilmekteyiz. Dokunma ile algılanan dokularda belirleyici öge başka hiç bir yardımcı duyuya ihtiyaç duyulmadan nesnenin dokunma ile algılanmasını sağlayan *pürüzlülük* derecesidir. Nesnelerin doğasında var olan sert, yumuşak, kaygan, gibi kavramlarla tanımladığımız doku özellikleri dokunma ile meydana gelen mekanik bir eylemin algısal sonuçlarıdır. Bu algısal sonuçlara göre dokular, *sert, orta sert ve yumuşak* olmak üzere üç farklı fiziksel özelliğe göre gruplandırılabilmektedir.



Şekil 85: Mermer, sert bir doku örneğidir.
Kaynak: Sedef Acar, Orijinal, 2003

Dokuların yumuşaklık ve sertlik durumları insanlar üzerinde farklı dyugulara neden olmaktadır. Örneğin, yumuşak dokulu cisimler insan üzerinde rahatlık ve sakinlik duygularını yükseltirken, sert dokular heyecan, dinamizm, irade ve azim telkin etmektedir. Günlük hayatta dokunun en çok vurgulandığı materyallerden biri olan kumaş üzerinde durulduğunda da bu etkilerin önemi göz ardı edilmemelidir

"Dokunma duyusu, dokunma eylemiyle gerçekleşir. Kürk, yumuşak bir kaşmir kazak, bir annenin yanağı, gümüş bir kaşık, ağıza aldığımız bir yulafın düzensiz, kaba tanecikleri, krakerleri dokunma duyusuyla algılarız. Bu duyular bellekte depolanır, yeniden karşılaşıldığında anımsanır ve gözlerimiz nesnelerle temasa geçtiğinde tanıdık bir şeyleri anımsatır." [67]

Dokunma deneyiminin sağladığı bilgilerin anımsanması ve buna bağlı olarak dokunun görsel olarak tanınması, doku bilincinin oluşmasında dokunma duyusunun *birincil*, görme duyusunun ise *ikincil* rol oynadığı sonucunu ortaya çıkarmaktadır.



a b

Şekil 86: a- 18.yy. ortalarına ait yorgan. dokunsal algılara yönelik yüzey zenginliğine sahiptir. b- 1885 yılında William Morris tarafından tasarlanmış tekstil baskı tasarımı görsel doku etkisi sunmaktadır.
Kaynak: BEVLIN, 1977; 98

Dokunma ile oluşan etkilerin sağladığı *dokunsal etkiler,* görme, anımsama ve tanıma ile *görsel doku etkilerine* dönüşürken, *ışık ve nesnenin rengi* de görsel doku etkilerinin tanınmasında büyük rol oynamaktadır. Görsel doku etkisi bulunan bir

[67] Stoops, Samuelson, a.g.e.,s. 65.

yüzey üzerinde ışık ve gölgenin sağladığı değişimlerden dolayı zemin ile üzerindeki biçimin ayrılması ve birinin yüksekte gibi algılanması söz konusu olabilmektedir. İnsan beyni, bu görsel algıyı doku halinde algılamaktadır. Bu şekilde, ışık ya da renk etkisiyle algılanan *görsel doku*lara aynı zamanda *yapay dokular* adı verilmektedir. Görsel ya da yapay doku etkileri, dokunma ile algılamanın söz konusu olmadığı iki boyutlu yüzeyler için söz konusudur. Renklerin sıcak veya soğuk gruplarda olmasına göre, yakınlık ve uzaklık etkilerinin farklı olması gibi nedenlerle de *görsel dokuların* algılanması farklılık gösterebilmektedir.

"Sıcak renkler adı altında toplanan sarı, kırmızı ve turuncu renklere sahip cisimler olduklarından daha yakında, yeşil, mavi ve mor gibi soğuk renklere sahip cisimler olduklarından daha uzakta görünürler...Cisimlerin dokusu ve renginin yanında bir de yüzeylerinin parlaklık derecesi vardır. Bazı cisimlerin yüzeyi parlak iken bazılarınınki mattır. Parlak bir cismin biraz uzaklaştırıldığında parlaklığının etkisi azalır ve mat görünmeye başlar...Dokuların sertliğinin, renginin ve parlaklığının meydana getirdiği etkilerdeki ortak yönler dikkate alınrsa şu sonuç ortaya çıkmaktadır: Sert dokulu, sıcak renkli, parlak yüzeyli cisimler olduklarından daha yakında, yumuşak dokulu, soğuk renkli, mat yüzeyli cisimler olduklarından daha uzakta etki yaparlar."[68]

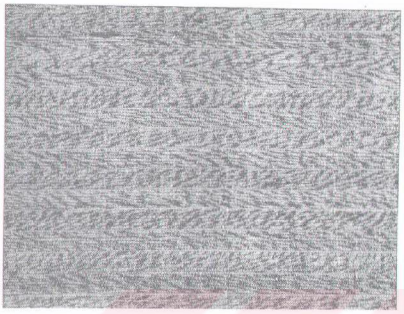
Dokular bazı durumlarda desen kavramı ile karışabilmektedir. Desen, daha açık ve belirgin bir unsurken, dokunun belirsiz veya sınırları belli olmayan bir yapı olduğu düşünülmektedir. Bevlin'e göre, *"Bir doku, tekrarlı ve / veya süsleyici olduğunda buna desen denilmektedir."*[69]

"Gözle görülebilir küçük ölçekli desenler bile zaman zaman daha geniş, daha açık tanımlanan desen birimleri için bir form ya da zemin dokusu oluşturacak şekilde tasarlanır."[70]

Birim formlar şeklinde kullanıldığında ve tekrarlanarak birleştirildiğinde bir nesnenin yüzeyinde doku etkisi yanında desen etkileri de oluşabilmektedir. Örneğin dokuma kumaş yüzeylerinde tekrarlanan dokuma bağlantısı birimleri dokuyu

[68] Güngör, a.g.e., ss. 27,28.
[69] Bevlin, a.g.e., s. 93.
[70] Held, a.g.e., s. 355.

oluştururken aynı zamanda bu yapısal özelliğiyle bir temel deseni de oluşturmaktadır.



Şekil 87: Genel görünümünde diyagonal çizgiler meydana gelmiş bir kumaş dokusu. (Marianne Straub'un arşivinden)
Kaynak: SCHOESER, 1984; 23

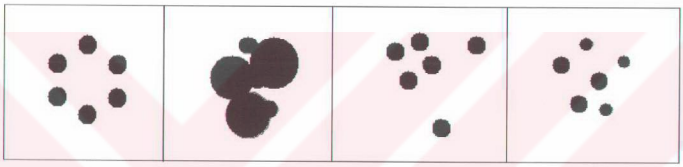
2.3.2. Tasarım Ögelerinin Organizasyonunda Görsel Algılamanın Rolü

Gözle algılanan bir nesnenin o andaki algılanışı sadece görsel özellikleri ile ilgili değil, aynı zamanda zihinde daha önceden depo edilen tecrübelere dayalı görsel etkileride içermektedir. Görsel algılama, görsel organizasyonu sağlayan ögeler arası ilişkilerin, önceki görsel tecrübelerle sağlanan psikolojik etkilerle yorumlanması sonucu oluşmaktadır. Buna bağlı olarak görsel algılamada, geçmişe dayalı "tanıdık" görüntülerle algılanan nesnenin "anlamlandırılması" söz konusudur. Görme ve buna bağlı olarak anlamlandırmaya yönelik görsel algılama için dört ana ilke söz konusudur.

Gestallt psikologlarının belirlediği bu ilkeler, görsel algılamayı düzenleyen kuvvetlerdir. İsviçreli psikolog *Max Wertheimer* öncülüğünde 20. Yüzyıl'ın başlarında Avrupa'da ortaya çıkan bu psikoloji dalında, görsel ögelerin bileşenlerinin anlamlı bir bütünlük içinde organize edilerek algılanması açıklanmaktadır. *Gestalt*, görsel organizasyondaki ögelerin tek tek birbiriyle ilişkisiz parçalar şeklinde değil, anlamlı

bir bütün olarak algılanmasının açıklamasını, *kapalılık, devamlılık, yakınlık ve benzerlik* ilkeleriyle açıklamaktadır.

Kapalılık, ayrı ayrı elemanların yerleşiminin bir bütün olarak algılanması esasına dayanmaktadır. *Devamlılık,* temel formun kendi üzerine katlandığında, örtüştüğünde ya da komşu bir form ile birlikteliğinde aynı unsurlarla oluşumunu sürdürmesi koşulunu anlatmaktadır. *Yakınlık,* bir organizasyondaki parçaların birbiri ile ilişkilerinin mesafe ile de ilgili olduğu gerçeğini ifade etmektedir. *Benzerlik,* parçalar arası bütünlüğün benzerlik koşulu ile sağlandığını ifade eden ilkeyi açıklamaktadır.



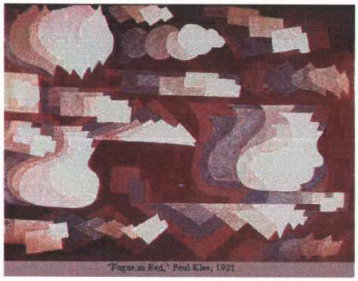
Şekil 88: a- kapalılık, b- devamlılık, c- yakınlık, d- benzerlik ilkelerine örnekler.
Kaynak: BOWERS, 1999; 21

Dört gestalt özelliği yanında, *ritm, oran, üç boyutluluk etkisi, şekil ve zemin ilişkileri* gibi görsel algılamayı etkileyen ve belirleyen ilave organizasyon ilkeleri de bulunmaktadır.

Ritm, tasarım ögelerinin bir veya bir kaçının görsel organizasyon içinde kullanımı sırasında dikkatin devamlılığını sağlayacak şekilde zamanlanmış hareketlerle düzenlenmesi olarak açıklanabilmektedir.

"Ritmler, birbiriyle ilişkili olabilir, birbirlerini tamamlayabilir veya zıttı, kontrastı olabilr."[71]

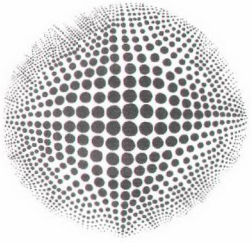
[71] Gürer,a.g.e., s. 50.



Şekil 89: Paul Klee'ye ait bir resimde ritmin vurgulanışı. (1921)
Kaynak:http//:char.txa.cornell.edu/language/princpl/rhythm/rhythm.html 28.03.2004

Oran, tasarım ögelerinin kullanımında istenen dengeyi sağlamak için parçalar arasında veya parçalarla bütün arasındaki karşılıklı ölçü ilişkilerini kapsamaktadır. Bu ilişkilerin sonucunda, zayıf, monoton, zengin ya da çok kalabalık gibi oransal kullanım sonuçları ortaya çıkabilmektedir.

Üç boyutluluk etkisi, birbiri ile ilişki içindeki tasarım ögelerinin uzaysal etkiler oluşturma özelliğidir. Bu etkiler, iki boyutlu bir görsel organizasyon içinde birbirlerine yaklaşarak, uzaklaşarak, merkezde toplanarak sağlanabilmektedir. Özellikle nokta ve çizgi ögesi ile üç boyutluk etkisi belirgin bir şekilde vurgulanmaktadır. Bunlara *doku, değer, renk, yön, saydamlık,örtme* gibi diğer unsurların eklenmesiyle bu vurgu daha da artmaktadır.



Şekil 90: Noktalarla elde edilmiş belirgin bir üç boyutluluk etkisi.
Kaynak: GARRET, 1978; 190

Şekil ve zemin ilişkileri ile, bir görsel organizasyonda düzlük ya da yüzey etkisi yapan ve *zemin* olarak ifade edilen bölgelerle, hacimsel ve uzaysal etkilere sahip *şekil* adı verile bölgeler arasındaki ilişkilerden söz edilmektedir. Üç boyutluluk ve hacim etkisini ortaya koyan şekillere yüzey ve fon oluşturan zemin anlatımları üç ayrı açıklamayla belirlenmektedir.

1- Geniş ve berrak alanlar,

2- Benzer ölçüde tekrarlanan monoton biçimler,

3- Şekil anlatımı etkisi veren bölgelere göre ikinci planda kalan bölgeler,

zemin anlatımlarının söz konusu olduğu bölgeleri tanımlamaktadır.

2.3.3. Tasarım İlkeleri

Tasarım ögelerinin bir sistem içinde yan yana gelip birbirleriyle bağlantılar oluşturmasını düzenleyen bazı ilkeler belirlenmiştir. Birimden bütün bir organizasyona geçişte bu ilkeler kolaylaştırıcı ve yol gösterici rol oynamaktadır.

Dokuma yüzeylerdeki özellikle küçük örgü raporları için çok önemli olduğu düşünülmeyen tasarım ilkeleri, özellikle armürlü tezgahlarda çok sayıda çerçeveyle üretilen ve büyük örgü raporuna sahip dokumalarda, ya da örgü raporu sınırı olmayan jakarlı dokuma tezgahlarında üretilen dokumalarda, desen oluşumunun devreye girmesiyle önem kazanmaktadır.

Dokuma kumaş tasarımı açısından tasarım ilkeleri konusu ele alındığında, özellikle dokusal etkilerin vurgulandığı küçük örgü raporlu çalışmalarda bu ilkelerin bir desen oluşturmaya yönelik organizasyonlardaki gibi yoğun kullanılmadığını görmekteyiz.

Oluşturulan küçük dokuma desenlerinin geniş bir alanda tekrarıyla genel görünümde bir doku etkisi oluştuğu gerçeği dokuma tasarımı açısından dikkate alınması gereken önemli bir özelliktir.

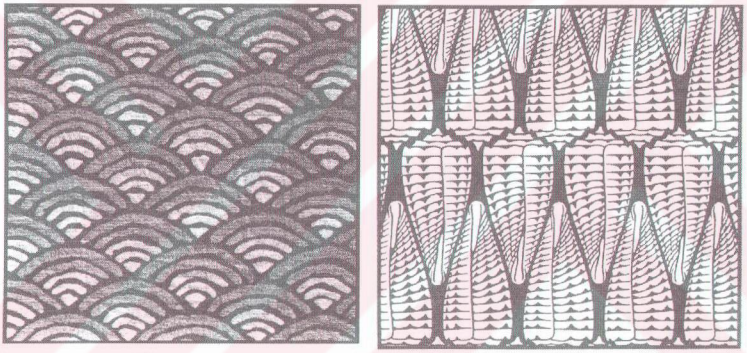
2.3.3.1.Tekrar

Bir görsel organizasyonda, tasarım ögelerinden birinin, aynısı ya da benzerinin birden fazla sayıda kullanımı "tekrar" olarak isimlendirilmektedir.

"Tekrar, seçilen bir şeklin bir kompozisyon içinde ritmi geliştirmek için kullanılmaktadır. Kareler karelerle, daireler dairelerle tutarlı durumdadır. Çizgi, renk, değer gibi tekrarlanan şekiller ritmik bağlantılar yaratır. İlgisiz ögelerin karmaşık yerleşimi ile oluşan plansız tekrar, tasarımsızlık ile sonuçlanır."[72]

Tam tekrar, renk, değer , doku gibi özellikleri tamamen aynı olan biçimlerin eşit ve aynı yönde kullanımıdır. Bal peteği görüntüsü, buna verilebilecek en uygun örneklerdwn biridir. Altıgen şekil, yanyana ve aynı yönde tekrarlar yapmaktadır.

Yönlü tekrar, ölçü, biçim , renk gibi özellikleri aynı olan biçimlerin değişik yönlerde kullanılması esasına dayanmaktadır.



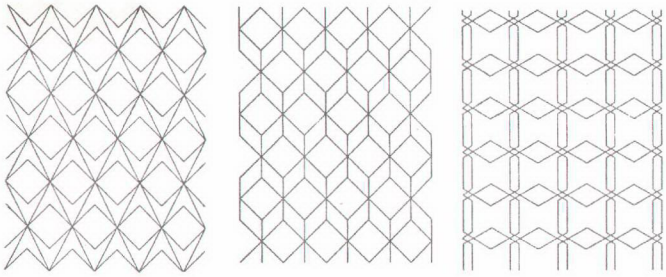
a b

Şekil 91: a- Tam tekrar örneği. b- Yönlü tekrar örneği.
Kaynak: STOOPS, SAMUELSON; 1983; 83

Değişken tekrar, benzer olmakla birlikte tamamen aynı olmayan biçimlerin bir arada kullanımıyla ortaya çıkmaktadır.

Aralıklı tekrar, birden fazla motif veya biçimin belirlik aralıklarla kullanımıyla oluşmaktadır.

[72] Stoops, Samuelson, a.g.e., s. 83.



Şekil 92: Aralıklı tekrar örnekleri.
Kaynak: GÜNGÖR, 1983; 76

Dokuma gibi birim deseni sağlayan örgü raporu ile oluşturulan yüzeylerde tekrar kaçınılmaz olarak uygulanan bir yöntemdir. Tekrar türleri genellikle rutinlik ortaya çıkardığından dolayı zemin ve yüzey etkileri ortaya çıkarmaktadır. Dokuma tasarımında materyal, sıklık, renk, gibi unsurlarla tekrarlar kırılarak daha değişken ve hareketli hale getirilebilmektedir.

2.3.3.2. Uygunluk

İki yada üç boyutlu cisimler arasında, tasarım ögeleri arasındaki ortak taraflar uygunluğu sağlamaktadır. Monotonluk ve zıtlık arasındaki orta nokta olarak düşünülen uygunluk ilkesinde, her şey tamamen birbirinin aynısı değil, fakat tamamen zıt durumda da değildir.

Uygunluk, cisimlerin *yönleri, biçimleri, ölçüleri, aralıkları, dokuları* yanında *fonksiyonları ve üslupları* arasındaki benzeşmelerle sağlanabilmektedir.

Fonksiyon uygunlukları görsel organizasyonda değil, anlayış bakımından bir uygunluk sağladıklarından dolayı, tekstil tasarımı gibi iki boyutlu organizasyonlarda çok fazla tercih edilmemektedir.

2.3.3.3. Zıtlık

Ölçü, biçim, aralık, yön, doku, renkler arasındaki ters etkiler zıtlık ilkesini ortaya çıkarmaktadır. Birbiri ile ilgisiz görünen unsurlar dağınıklık ve uyuşmazlık meydana getiriren, diğer taraftan bu uyumsuzluk beklenmedik etkilerden dolayı bir uyarıya neden olmakta ve algıya yönelik canlılık sağlanmaktadır.

Zıtlıktan faydalanarak sağlanan canlılık için zıtlık salt tekrarlarla değil, şekil 91'de olduğu gibi derecelendirmelerle yapılırsa daha etkili olmaktadır.



Şekil 93: Derecelendirmeyle elde edilmiş bir zıtlık örneği.
Kaynak: BOWERS, 1999; 77

"Biçimler arasındaki mesafeler demek olan aralık da zıtlıkta önemli rol oynar. Aralıkların farklılığı zıtlık meydana getirir."[73]

[73] Güngör, a.g.e., s. 88.

2.3.3.4. Koram

Bir ögenin iki zıt durumu arasında kademeli bağlantı oluşumuna *koram* adı verilmektedir. Ölçü, doku, değer, renk, biçim gibi ögelerden her biri kendi içinde, özellikleri doğrultusunda bir koram durumu yaratabilmektedir. Örneğin, ölçü açısından koram sağlanmak isteniyorsa, bir uçtan diğer uca doğru ölçünün kademeli şekilde değişmesi gerekmektedir. Açıklamalar doğrultusunda koram için, *iki uç arasında zıtlık ve uçlar arasında düzgün bir kademelenme* olması gerektiği ortaya çıkmaktdır.

Koram türleri, *eksensel, merkezi* ya da *çevresel* yerleşimler şeklinde olabilmektedir.



Şekil 94: Merkezi korama doğadan bir örnek.
Kaynak: Sedef Acar, Orijinal, 2003

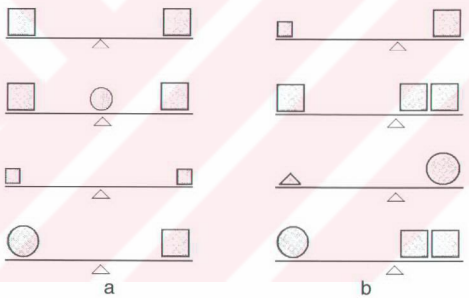
2.3.3.5. Denge- Egemenlik- Birlik

Birlikte işleyen denge, egemenlik ve birlik ilkeleri birbirleri ile içi içedir ve birbirinden hareket almaktadır. Egemenlik ilkesi, denge ve birliğe hizmet etmektedir.

Görsel organizasyonun tüm amacı kullanılan tasarım ögelerinin, tasarım ilkelerini kullanarak dengeli bir şekilde düzenlenmesidir. *Denge*, huzur veren,

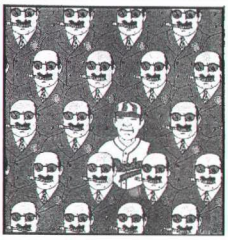
rahatsızlık hissini yok eden bir durum olarak tanımlanırsa, düzensizlik hissinin bulunmadığı yerde dengeden bahsetmek söz konusu olabilmektedir.

Denge, simetrik ve asimetrik denge olarak gruplandırılmaktadır. *Simetrik denge*, bir eksen üzerinde yatay, düşey ya da eğik bir yansıma ile oluştuğundan dolayı kesin ve kararlı bir görünüm sergilemektedir. *Simetrik denge* gereksiz kullanımlarda görsel kompozisyonda ilgi ve canlılığın yok olmasına neden olabilmektedir. *Asimetrik denge*de ise, biçimler serbest bir şekilde yerleştirilmiştir. *Asimetrik dengeyi* sağlamak *simetrik dengeye* göre çok daha zahmetli bir yöntemdir. Fakat canlılık ve ilgi çekicilik üst seviyede elde edilebilmektedir. Asimetrik dengenin sağlanabilmesi için bir biçim, renk, doku, değer, yön gibi ögeye karşılık olarak aynı öge değil herhangi bir başka öge ile dengeyi sağlama özgürlüğü olduğundan dolayı çok fazla alternetif yaratma olasılığı yüksektir.



Şekil 95: a- Simetrik denge örnekleri. b- Asimetrik denge örnekleri.
Kaynak: GÜNGÖR, 1983; 97, 98

Egemenlik, bir görsel organizasyonda farklı derecede etkilere sahip alanlar arasındaki kıyaslama sırasında üstünlük gösteren unsurların belirginleşerek ortaya çıkması olarak açıklanmaktadır. Egemenlik yön, biçim, renk, doku, ölçü gibi ögelerin her biri ile sağlanmaktadır. En belirgin olanı ise ölçü ve biçim egemenliğidir.



Şekil 96: Biçim farklılığı ile sağlanan bir egemenlik örneği.
Kaynak. STOOPS, SAMUELSON,1983; 76

Dengeli bir bütün oluşturmak üzere ögelerin bir araya gelmesi ile *birlik* oluşmaktadır. Birlik ilkesi, *uygunluk, zıtlık ya da egemenlik* ilkelerinin kullanımı ile sağlanabilmektedir. Tasarım ögeleri, belirtilen üç ilke doğrultusunda kullanılarak birlik ilkesi sağlanmaktadır. Birlik ilkesi sağlanırken aynı zamanda denge ilkesi de gerçekleşmiş olmaktadır.

Birlik ilkesinin oluşumunda, elemanlara formlarını veren genel bir üslup, stil, kimliğe sahip olmak ve belli bir amaca hizmet etmek gibi kavramlar da önem taşımaktadır.



Şekil 97: Moda ve stil, birliği sağlayan bir etkendir.
Kaynak: http://char.txa.cornell.edu 01.04 2004

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM
BİR TASARIM ALANI OLARAK DOKUMA

3.1.Dokumanın Tasarım Kapsamında Gelişim Süreci ve Katkıda Bulunan Tasarımcılar

Genel olarak tüm insan yaşamı ile ilgili malzemeleri bireysel çabalarla ürüne dönüştürmeye dayanan üretim süreci, zaman içinde uzmanlaşma ya da ustalaşmanın önem kazandığı çeşitli üretim sektörlerine dönüşmüştür. Toplumsal yapılanmanın gerektirdiği iş paylaşımı, meslek kavramının temelini oluşturmuş ve bu kavram kapsamında "ustalık", geleneksel kültürlerde meslek dallarında uzmanlaşmanın en üst seviyesini belirten bir terim olarak kullanılmıştır. Ustalar, üretim yaptıkları alanın en uzman kişileri olarak, yaşadıkları dönemin tasarım gerçeklerini yansıtan örnekleri sunmuşlardır. Her bir üretim alanı ustalarının ellerinde tasarım uzmanlıklarının ilk örneklerini vermiştir.

"Geçmişten bugüne kadar, içinde yaşanılan mimari mekanlardan, günlük hayatta kullanılan ve en önemsiz gibi gözüken ürünlere kadar herşeyin arkasında bu gibi eski "tasarım uzmanlıkları"nın derin kaynakları bulunmaktadır." [1]

Geçmişin dokuma ustaları, üretim malzemeleri olan ipliği en kolay şekilde üretime hazırlama, iplik özelliklerinin sunduğu imkanlardan en iyi şekilde yararlanma ve üretim için en uygun tezgahları oluşturma ve kullanmaya yönelik çabalarla, çağdaş dokuma tasarımının temellerini oluşturan deneyimleri günümüze taşımışlardır.

Endüstri Devriminden önce, Avrupa'da Fransa, İtalya, İngiltere'de, Anadolu'da, Bursa, Denizli, Hereke gibi yerleşim merkezlerinde ticari bir iş kolu olan dokumacılık, loncalar ve meslek kuruluşlarında örgütlenen önemli bir zanaat dalı olmuştur. Pamuk, keten, yün gibi doğal liflerin üretim merkezleri veya bu merkezlere yakın bölgelerde gelişmiştir.

---

[1] Önder Küçükerman, **Topkapı Sarayı'ndaki Öncü Örnekler**, Antik Dekor, sayı 15, İstanbul, 1992, s.18.

Loncalar, *" Tüm Ortaçağ boyunca gerek Doğu'da gerekse Batı'da sanatçı ve zanaatçıları içine toplayan her mesleğin kendine özgü örgütüdür. Batı'da kapitalistleşmeyle birlikte daha Rönesans döneminden başlayarak ortadan kalkmış, Türkiyeve diğer tüm gelişmemiş ülkelerde 19.yy sonuna dek varlıklarını sürdürmüşlerdir. Hemen hemen tüm toplumlarda bir lonca o meslek üyelerinin katılması zorunlu bir örgüt niteliğini taşır. Bir mesleğin icrası ancak loncaya üye olmakla olanaklıdır."* [2]

Dokumacılığın loncalara bağlı gelişen bir iş kolu olması sonucu, dokuma ürünlerde üretim standartları yakalanmış, satış ve taşıma ile ilgili daha kolay çözümlere ulaşılması sağlanmıştır.

İnsan dokumayı öncelikle bedeni ve yaşam çevresinde kullanmak üzere üretirken bu ürüne cazibe kazandıran süslemeler eklemeye başlamış, bununla birlikte dokumayı dekoratif bir malzeme olarak ta kullanmaya başlamıştır. Öncelikle işleve yönelik ürün veren dokuma, ayrıca süsleme ve bir sanatsal anlatım aracı olma özelliğine ulaşarak, kulanım amacının dışında ikincil bir amaçla da üretilmeye başlanmıştır. Dokuma insanoğlunun kazandığı teknolojik birikim, sanat ve tasarım becerisi ile, çeşitli yaratıcı çözümlerin uygulanabildiği, farklı anlamlar ve görevler yüklenen bir ürün haline gelmiştir. Günümüzde dokuma, geleneksel el sanatı, sanatsal bir çalışma ve endüstriyel bir üretim alanı olarak çeşitli şekillerde varlık göstermektedir.

Dokuma resim (tapestry), tekstil tekniklerinin sanatsal bir anlatım aracı olarak kullanıldığı en önemli ve en eski sanat dallarındandır.

"Geleneksel anlamıyla tapestryler, görkemli tarihsel ve resimli duvar dokumalarıdır. Ortaçağda tekstillerin baş tacı olarak kabul edilen bu duvar panoları, elle dokunan, devamlı atkılı, atkı yüzlü düz dokuma ürünlerdir. Rahatlıkla söylenebilir ki, bu muhteşem dokuma resimlerin kökeni, kilim ve ortaçağ gotik anlayışına dayanır...Günümüzün dokuma sanatı ise modern tapestry ile ortak bir gelenek, dil araç ve malzemeyi paylaşmaktadır...Bugün çağdaş dokuma yapıtları, kullanılan malzemeler ve yapısalcı sentezler ışığında, figüratif, sembolik, dekoratif,

[2] Metin Sözen, Uğur Tanyeli, **Sanat Kavram ve Terimleri Sözlüğü**, Remzi Kitabevi, İstanbul, 1992, s. 149.

düşündürücü, politik yönelim taşıyan kategorilerde yorumlanmaktadır. Çağdaş tapestry, daha geleneksel ve günümüze ait tanımıyla dokuma resim sanatı yorumcuları çağın olanaklarını kullanarak, bu sanat dalına yeni boyutlar kazandırmaktadır." [3]

Endüstri devrimiyle hareketlenen sanat yaşamında, grafik, seramik, tekstil gibi uygulamalı sanat dalları, kalıplaşmış anlatım biçimleri ve tekniklere alternatif yaratarak sanat dalları arasında kaynaşmaya yol açmıştır. Biçim ve içerik açısından büyük bir değişime uğrayan 20. Yüzyıl sanatı, sanatçıların düşüncelerini ifade etmek için her türlü fikri ve malzemeyi kullanabildiği çok özgür bir sanat ortamı oluşmasını sağlamıştır.

"Görsel imajinasyonu tamamiyle serbest bırakmak için sanattaki tüm geleneksel nosyonların parçalanması gerekmiştir." [4]

Sanat ortamının giderek özgürleştiği bu dönemde *Anni Albers, On Weaving* adlı kitabında sanatsal üretim kavramıyla modern tasarım anlayışı arasındaki geçişlere dikkat çekmiştir.

"Sanat için ayrıcalıklı hiç bir malzemenin olmadığını görmekteyiz. Malzemenin dayanıklılığı ya da değerli oluşu temel bir koşul olmamaktadır. Bilindiği gibi bir sanat eseri ses ya da kumdan, çiçeklerden ya da tüylerden, mermerden ya da altından yapılabilmektedir. Herhangi bir malzeme, ister endüstriyel, ister endüstriyel olmayan çalışma prosedürü ve üretim yöntemi ile oluşturulsun sonuçta bir sanatsal amaca hizmet etmiş olabilmektedir...Açıkçası, malzemeye ve üzerinde çalışılan yönteme bakılmaksızın tasarım ister basit, ister karmaşık bir organizasyon şeklinde olsun metodik planlamadan ibaret olmaktadırdır ve buna bağlı olarak bir tasarım düşsel ya da algısal olarak yapılmışsa, sanata dönüşebilmektedir." [5]

Modern sanat dönemi ile birlikte, önemli birer sanatsal anlatım aracı haline gelen tekstil malzemeleri, düğümleme, örme, keçeleştirme, dikme, dantel, presleme,

---

[3] Özay, ,2001, a.g.e., ss. 1,2.
[4] Herbert Read, **A Concise History of Modern Sculpture**, Thames And Hudson Ltd., London, 1964, s.145.
[5] Albers, a.g.e., s.71.

bükme, nakış, dokuma gibi pek çok eski tekniğin yorumlanmasıyla yeni anlamlar yüklenmiş sanat malzemeleri haline getirilmiştir.

Neredeyse insanlık tarihi kadar eski dönemlere uzanan bir teknik olan dokuma, modern sanat dönemiyle birlikte yeniden ele alınmış, Orta Çağ'ın tapestryleri (dokuma resim) dışında ilk kez sanatsal bir anlatım aracı olarak kullanılmıştır. Orta Çağ tapestrylerinden farklı olarak dokuma, resmi oluşturmaya yönelik bir teknik olmanın dışında doğrudan kendi varlığıyla sanatsal yapıtın oluşma nedeni haline gelmiştir.

Endüstri ürünü dokumalar, 1700'lerin ilk yarısında makinalaşmaya yönelik ilk çabaların başlamasıyla ortaya çıkan Endüstri Devrimi ve onun ürünlerinden biri olan modern tasarım kavramlarından güç alan , daha yakın tarihe ait bir üretim alanı olmuştur. Bu ürün grubu incelendiğinde, sürecin çağdaş sanat ve tasarım kavramı ile iç içe ilerlediği görülmektedir.

Tasarım kavramı, belirli öge ve ilkelerle bir parça olsun yönteme dayandırılmaya çalışılırken, bu yöntemleştirme, yaratıcılığı sınırlamaktan çok yaratıcı düşünceyi destekleme ve tasarımda daha kolay ve hızlı çıkış yolları sağlayarak , ürün oluşturma ve oluşan ürünün eleştirisinde ortak bir dil yaratmaya yöneliktir. Buna bağlı olarak, ortak tasarım diline göre dokuma tasarımcısının üretim malzemesi lif, üretim tekniği ise dokumadır.

Endüstri Devrimi ile birlikte yaşanan süreçte tasarım kavramının daha ciddi görevler üstelenmek üzere modern bir anlayışa bürünmesi sonucu, endüstrileşme sürecine giren pek çok üretim alanı gibi dokuma alanın da da yaratıcılık faktörü önceki dönemlere oranla büyük bir hızla üretim serüvenine dahil edilmiştir.

Dokuma alanı, seramik, bakır- metal- ahşap işleri gibi üretim alanlarında görülen duruma benzer şekilde, el sanatları ile başlayan, sonraları sanat ve endüstri tasarımı alanı haline gelen bir süreci yaşamıştır. Endüstri Devrimi ile başlayan yeni dönemle birlikte, üretim alanında belirli standartlarda, tek tip, hızlı ve çok yüksek sayılarda üretimi sağlayan teknolojik gelişmeler yaşanmış, buna bağlı olarak fiyatlar düşmüş ve ürünlerin satınalınabilirlik oranları yükselmiştir. Çok sayıda üretip ucuz fiyatlarla satış yapabilen üreticiler arasında büyük bir rekabet ortamı oluşmuştur.

Ürünlerin benzerlerine göre üstün nitelikler taşıması ve tercih edilme oranlarının yükselmesi için sadece işlevselliğin yeterli olmadığı, görsel çekiciliğin, buna bağlı olarak tasarımın öneminin belirgin bir şekilde ortaya çıktığı görülmüştür.

"Bu dönem, endüstri için ürün tasarımı düşüncesinin çok renkli bir başlangıç dönemidir. Çünkü "küçük sanatlar", "ev" ve "el sanatları" kavramları yepyeni yorumlara doğru yönelmeye başlamıştır. Bu gibi geleneksel özellikler taşıyan üretim alanları, dayandıkları özellikler açısından gelişmeye ve büyümeye çok uygun değildir. Ama öyle olmakla birlikte Endüstri Devrimi'nin olağanüstü boyutlara ulaştırdığı yeni ve yaratıcı çözümler, yine de bu eski kaynaktan yararlanmaktaydı." [6]

Günümüzde endüstrileşen pek çok üretim alanı gibi dokuma da geçmişten gelen kendi üretim deneyim ve tekniklerinin endüstriyel üretime uyarlanmasıyla eski temeller üzerinde geliştirilmiştir. Endüstrileşme ile yeniden biçimlenen sanat ve tasarım anlayışından doğan bir dönemin ürünü olan modern tasarım kavramı ile eğitilmiş tekstil ve dokuma tasarımcıları yaratıcı ürünler ortaya koyarak dokuma ürünlere "yeni değerler" katmaktadır.

Ürünün kullanıcıya ulaştırılmasında rekabete dayalı olarak pazarlamanın önemli rolünün olduğunun anlaşılmasıyla, tasarlanan tüm ürünler gibi dokuma ürünlere "yeni değerler" katmak, sadece temel tasarım kuralarını kullanmaktan öte, kültür geçmişini iyi bilmek, sanata yakınlık, teknolojiyi iyi bilmek, psikoloji, sosyoloji ve özellikle moda gibi tüketim toplumunun oluşturduğu olguları kullanarak dokuma tasarımları oluşturmak anlamına ulaşmıştır.

Endüstriye yönelik dokuma tasarımı anlayışının öncülerinden bahsederken, tekstil ve dokumanın, tasarım yapılarak üretilmesi gereken önemli bir uğraş olarak ele alınması konusunda etkin bir çaba gösteren *William Morris*'ten söz etmek gerekmektedir. *William Morris, Arts and Crafts* hareketinin oluşum felsefesi ışığında endüstrileşmenin başlangıç dönemlerinde, sanayileşmenin insan çevresine yaptığı bozucu etkiyi vurgulamış ve orta çağın el sanatları üretimine dönüşünü savunmuş olmasına ve seri üretim fikrinden uzak durmasına rağmen, sanat ve zanaatı birleştirme çabalarıyla, işlevselliğin egemen olduğu *Bauhaus*'un esin kaynağı olmuştur.

---

[6] Küçükerman, 1996, a.g.e., s. 43.

"Arts and Crafts hareketinin ütopik de olsa amacı, ters ve suistimale dayanan endüstriyel sistemin temellerini düzeltmektir." [7]

Sanayiyi reddetmeden makinaların sağladığı üretim imkanlarından yararlanarak doğru tasarlanmış sanayi ürünleri üretme fikri *Bauhaus*'un kuruluş nedenlerinden biriydi. Bu felsefe, makina üretimine sıcak bakması haricinde, emek verilerek tasarlanmış ürünler oluşturma kısmıyla *Arts and Crafts* hareketinin amacına hizmet etmekteydi. 1890'da *William Morris,* yaratıcısı olduğu *Art Nouveau* hareketinin başlangıcıyla yaşanan süreçte, üretim için tasarımcıların makinaları bir araç olarak kullanabileceğine yönelik bakış açısıyla Bauhaus felsefesinin başlangıç temellerini atmıştır.

Jack Stoops ve *Jerry Samuelson*'un hazırladığı *Design Dialogue* isimli kitapta tasarım tarihini yönlendiren en önemli isimler arasında sunulan *Morris*, kurduğu *Merton Abbey Tapestry Atelyesi*'nde, tapestry ve el dokuma geleneğinin devamını sağlamıştır. Bu açıdan bakıldığında *William Morris*, diğer üretim alanları gibi tekstil malzemesinin de ciddi bir tasarlama işi ile ele alınarak üretime hazırlanması anlayışının devamını sağlamasıyla, kendinden sonra gelen tekstil tasarımcılarına örnek olması açısından önemlidir.

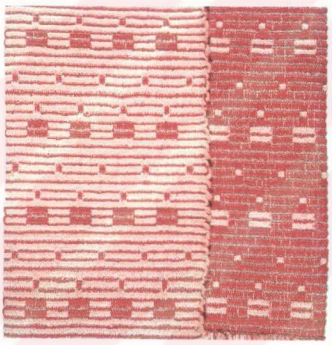
1919 yılında kurulan ve fonksiyonelliğin hakim olduğu tasarım anlayışıyla modern tasarımın şöhretli bir merkezi haline gelen *Bauhaus Okulu*'nda, 1927 yılında sanatsal yönlendirmelere ağırlık vererek dokuma sanatına yeni yorumlar getiren "formların ustası" George Munch'un istifasıyla boşalan dokuma atelyesi sorumluluğuna geçen genç dokuma sanatçısı *Gunta Stolzl*, endüstriye yönelik dokuma tasarımları oluşturulmasına da öncülük etmiştir. Kimya alanında yaşanan gelişmeler sonucu oluşturulan selefon, rayon gibi sentetik iplikleri de kullanarak teknolojinin de yakın takipçisi olarak çalışmalarını sürdürmüştür. Bauhaus dokuma atelyelerinde onun döneminde, bir taraftan dokuma sanatına yönelik çalışmalara devam edilirken diğer taraftan dokuma endüstrisine yönelik deneysel bir laboratuvardaymış gibi çalışılmıştır.

Gunta Stolzl, dokuma kumaşın, kompozisyon, renk ve malzemeyi özünde toplu olarak içeren bir tasarım ürünü olduğu ve yüzey etkisinin dokuma kumaşın en

[7] Özay, 2001,a.g.e., s. 25.

karakteristik özelliği olduğunu vurgulamış ve dokuma kumaş üretimini etkileyen faktörleri gruplamıştır.

1. *"Yalnızca belirli bir yüzeyde serbest bir düzenle yapılan serbest örgü yapısı,*
2. *Üç boyutlu hatta heykelimsi yüzey meydana getiren birbirine kenetlenmiş iplik çeşitliliği,*
3. *Parlaklaştırılarak veya matlaştırılarak belirginleştirilen renk yumuşatmaları,*
4. *Karakteristik özelliklerde kulanımı kısıtlayan malzeme çeşitliliği."* [8]



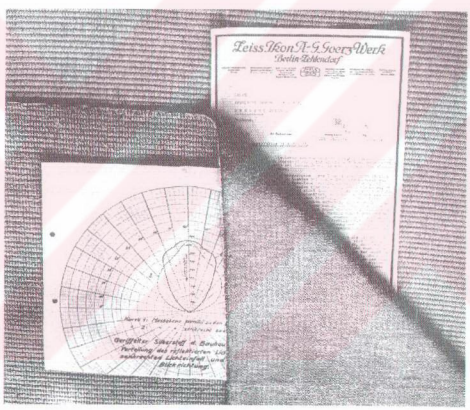
Şekil 98: Gunta Stolzl'ün İsviçre'de 1939'da rafya çözgü ve pamuk atkı ipliği kullanarak.yaptığı dokuma endüstrisine yönelik bir tasarımı.
Kaynak: FIEDLER, FEIERABEND, 2000; 350

Bauhaus'ta eğitim almış bir başka ünlü dokuma sanatçısı olan Anni Albers, Almanya'da ve 1933 yılında eşi Josef Albers'le yerleştiği Amerika Birleşik Devletleri'nde dokuma endüstrisi için tasarımlar yapmış ve bu iş için Amerika *Black Mountain College*'de pek çok öğrenci yetiştirmiştir. Burada müze ve ünüversiteler için çalışmalar yapmaya devam eden, 1961'de Amerikan Mimari Enstitüsü ince iş

[8] y.a.g.e., s.25.

(zanaat) alanında altın madalyayla ödüllendirilen Albers, Amerikan dokumacılar kuşağı üzerinde olumlu etkiler sağlamıştır. Albers, 1965 yılında yayınlanan *On Weaving* adlı kitabında dokuma malzemelerinin ve tekniğinin kullanımı hakkındaki fikirlerini anlatmıştır.

"Eğer bir yontu ustası hacimle, bir mimar mekanla, bir ressam renkle ilgileniyorsa aynı şekilde bir dokuma ustası da esas olarak dokunsal izlenimlerle ilgilenmektedir. Sertlik ve yumuşaklığın tonları, pürüzlülük, metalsi soğukluk gibi yapısal nitelikler, dokunsal yüzeyin büyük bölümünü oluşturmaktadır. Çalışma amacıyla seçilen lifler ve iplikler ile dokuma tekniği arasında karmaşık bir etkileşim bulunmaktadır." [9]



Şekil 99: Anni Albers tarafından 1929-30 yıllarında Alman Genel Ticaret Birliği Okulu için yapılan bir ticari dokuma tasarımı.
Kaynak: FIEDLER, FEIERABEND, 2000; 476

Sanat eğitimine Zürih'de *Kunstgewerbeschule*'de başlayan *Marianne Straub*, kendisinden önceki dokuma tasarımcıları gibi yoğun bir sanat ve tasarım eğitiminden geçmiştir. *Gunta Stolzl*'ün İsviçre'ye göç etmesinden sonra bir süre birlikte çalıştığı *Bauhaus Okulu*'ndan arkadaşı *Heinz Otto Hürliman*'dan dokuma

[9] Albers, a.g.e.,s. 64.

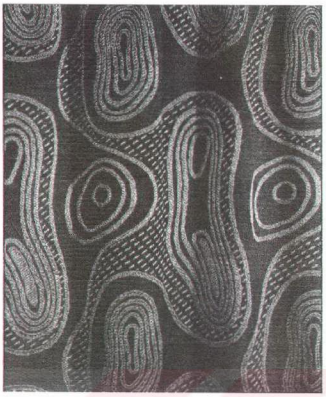
tasarımı üzerine ayrıntılı bir eğitim alan *Marianne Straub*, dokuma tekniği ile ilgili konularda da kendini geliştirmek üzere İngiltere'de sadece erkeklerin eğitim aldığı *Bradford Teknik Okulu*'na kabul edilmiş ve. burada eğitim alan ilk kadın olmuştur. Burada aldığı teknik eğitim, tasarım özgürlüğünü daha iyi kullanmasını sağlaması açısından önemlidir.

"Bu kurs süresince Marianne Staub, her makinanın dikkatli ve detaylı çizimlerini coşkuyla hazırlamş ve tezgah tiplerinin içeriğini, kapsamını çok iyi anlayarak maksimum tasarım özgürlüğüne ulaşmaya çalışmıştır." [10]

İsviçre'de Ethel Mairet'e ait Gospels el dokumacılığı stüdyosu, kendi ipliklerini hazırlayıp boyama ve bunlarla el dokuması yaparak doku araştırmalarını yoğunlaştırmasını sağlamıştır. 1934 yılında Marianne Straub kazandığı tasarım tecrübeleri ile İngiltere'de Galler Bölgesi'nin kırsal alanında çalışan ve varlığı tehlikeye düşen geleneksel Gal dokuma atelyelerine danışman tasarımcı olarak seçilmiştir. Burada üretilen tasarımların ticari değerini yükseltmek için çeşitli fuarlara katılınmasını ve buralarda çağdaş dekorasyonlarda Gal dokumalarının kullanımını sunmuştur. Yaptığı bu yenilikçi çalışmalardan dolayı *İngiliz Kraliyet Sanat Koleji*'nde *(Royal College Of Arts)* 1970'lerde eğitmen olarak çalışmıştır. Bunun yanında, *Helios* gibi ünlü dokuma şirketlerine yaptığı dokuma tasarımlarıyla, tasarımcı kimliğini devam ettirmiştir.

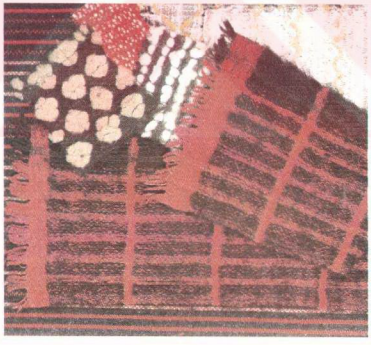
1900-1969 yıllarında meydana gelen önemli tasarım olaylarının sıralandığı *RIT (Rochester Institute of Technology University. Kuruluş:1829)* üniversitesine ait internet sitesindeki sıralamada Straub'un yaptığı bir özgün desene yer verilmiştir. Tekstil endüstrisinde yeni bir eğilim oluşturan desen bu internet sitesindeki tasarım kronolojisinde yer almıştır. *"1951 yılında Marianne Straub, ortak merkezi desenli "surrey" isimli kumaşı tasarlamıştır."* [11]

[10] Mary Schoeser, **Marianne Straub**, The Design Council, London, 1984, s.18
[11] www.rit.edu/~rrrfad/timel1.htm 10.05.2004



Şekil 100: Marianne Straub'un bir restaurant için tasarladığı "Surrey" isimli jakarlı dokuma kumaş.(Yün, pamuk ve rayon karışımı. 1951)
Kaynak: SCHOESER,1984; 86





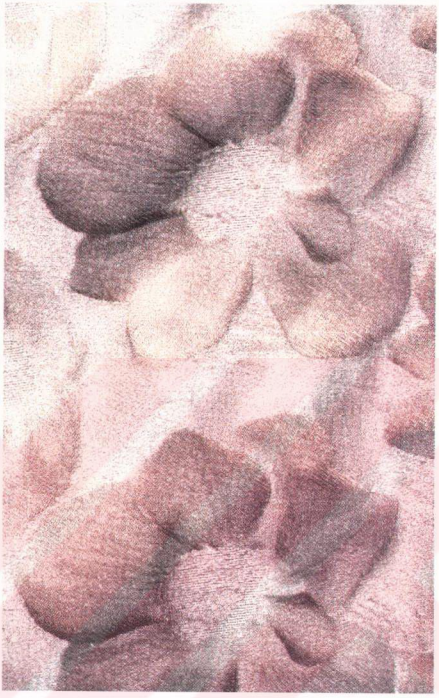
Şekil 101: Gordon Russell Ltd. ve Holywell Textile Mill. dokuma firmaları için dokuma tasarımcısı Marianne Straub tarafından 1933- 1936 yılları arasında yapılmış tasarımlar.
Kaynak: SCHOESER,1984;102,103.

Jack Lenor Larsen diğer tasarımcılar gibi çalışmaları uluslararası müzelerin koleksiyonlarında sergilenen yenilikçi bir tekstil sanatçısı olmanın yanında, geleneksel ve çağdaş el sanatlarının savunucusu olarak bir çok yayına sahip ünlü bir yazardır. 1927 yılında Amerika Birleşik Devletleri'nde doğan tasarımcı, Washington Üniversitesi'nde (University of Washington) mimarlık, iç dekorasyon ve dokuma eğitimi almış, mobilya tasarımları üzerine çalışırken antik Peru kumaşlarına merak sarmış ve *Cranbrook Sanat Akademisi*'nde *(Cranbrook Academy of Art)* yüksek lisans yapmıştır.

Sanat ve dünya ticaretinin merkezlerinden biri olan New York'ta açtığı ilk tasarım stüdyosunda New York'un uluslararası stil gökdeleni *Lever House*'un lobi perdelerini tasarlayarak ve ünlü dokuma firmalarına tasarımlar yaparak işe başlamıştır. Larsen, Amerika Birleşik Devletleri yanında, Zürih, Stuttgart ve Paris gibi pek çok ünlü şehirde şubeler açarak kumaş tasarımı ve özellikle dokuma tasarımı konusunda günümüzün en etkin güçlerinden biri haline gelmiştir. Geleneksel ve çağdaş teknikleri ve tasarım anlayışlarını bir arada kullanmaya özen gösteren Larsen, dünya üzerinde pek çok geleneksel tekstil merkezini ziyaret etmiş ve bu seyehatlerinden elde ettiği tecrübeleri tasarımlarında değerlendirmiştir.

"Larsen, tekstil gelenekleriyle bağlantılarını sıkı tutmuştur. Endonezya, İrlanda, İsveç, Tayland, Haiti, Kenya, Japonya'ya yaptığı yoğun seyehatlerde iplik yapım tekniklerini öğrenmiştir. Çift katlı dokumalar, damasklar dokuyan dokumacılarla, ikat ne batik yapan boyacılarla kişisel ilişkiler geliştirmiştir. Bunun yanında, gelişmiş lifleri üreten kimyagerler ve işlem mühendisleriyle modern ve teknolojik kumaşları ürettiği endüstriyel fabrikalarda da rahat bir şekilde çalışmıştır."[12]

[12] W. Logan Fry, "The Dean of Modern Fabric Design", **The Magazine of textiles Fiberarts,** Vol:28, No: 4, Broadway-Asheville, Jan./Feb. 2002, s. 46.



Şekil 102: Jakarlı dokuma tezgahında dokunan ve daha sonra renklendirilen "Anemone" isimli dokuma tasarımı. (İpek, polyester karışmı.1987)
Kaynak: FIBERARTS; JAN/FEB 2002; 47

1975 yılından itibaren İngiltere'de *Kraliyet Sanat Koleji'nde (Royal College of Art)* eğitmen sanatçı olarak görev alan Larsen'in pek çok kişisel sergisi, sergi organizasyonları ve çeşitli ödülleri bulunmakta, çalışmaları, *New York Modern Sanat Müzesi, Metropolitan Müzesi ve Victoria Albert Müzesi*'nde yer almaktadır.

Elements of Weaving (1967), Beyond Craft (1973), The Art Fabric(1973), Fabric for Interiors (1975) ve The Dyer's Art (1977) isimli kitapları kişisel olarak hazırlamış veya yazımına katkıda bulunmuştur.



Şekil 103: Jack Lenor Larsen'in tasarladığı armürlü tezahta dokunmuş bir döşemelik kumaş örneği.
Kaynak: www.artsmia.org 10.03.2004

Dokumanın, endüstriye yönelik bir tasarım alanı haline gelmesini sağlayan öncü dokuma tasarımcılarının her birinin ciddi bir sanat ve tasarım eğitimi sürecinden geçtiği görülmektedir. Dokumaya özgü yapı, renk, malzeme ve teknik gibi özellikleri sanatçı bakış açısı ve yorumuyla bir araya getirerek dokuma kumaş ürünlerin oluşumunu sağlayan bu öncü kişiler, sanatçı-tasarımcı kavramının en önemli örnekleri olmuşlardır. Bu öncü tasarımcılar tasarım birikimlerini, teknolojinin sunduğu yeni ham maddeler, yeni üretim teknikleri gibi unsurlarla bir arada kullanarak hem yüksek görsel zenginlik hem de amaca uygun iş görme ilkesinden uzaklaşmadan bir araya getirdikleri ölçüde başarı kaydetmişlerdir.

3.2. Dokuma ve Doku Kavramı ile Etkileşimleri

İkinci bölümde temel tasarım elemanlarından biri olarak ele alınan, dokunsal ve görsel olarak iki gruba ayrılan doku kavramının, farklı tekniklerle üretilmiş tüm tekstil ürünleri ve özellikle dokuma ile doğrudan ilişki içinde olduğu görülmektedir.

Jack Lenor Larsen ve *Jeanne Weeks*'in birlikte hazırladığı *"Fabrics for Interiors"* isimli kitapta doku sözcüğünün dokuma ile bağlantısı kelime köklerinin tanımıyla açık şekilde ortaya konulmuştur. İngilizcede "texture" kelimesiyle

isimlendirilen "doku", latincedeki "textere" sözcüğünden gelmektedir ve "textere"nin kelime anlamı, "dokumak" fiili ile açıklanmaktadır.

Dokunsal doku İkinci bölümde, başka hiç bir yardımcı duyuya ihtiyaç duymadan nesnenin dokunma ile algılanmasını sağlayan *pürüzlülük* derecesi olarak açıklanmıştı. Buna göre, *pürüzlülük ve kayganlık* gibi iki zıt dokunsal doku değeri arasında yer alan tüm doku değerlerini içine alan dokunsal dokular, dokunun fiziki yapısı ile değerlendirilmektedir.

"Tekstil alanında dokunma hissi bir kumaşın değerlendirilmesinde önemli rol oynar. Bir kaç adım uzaktan aynı görünen kumaşlar, dokunma hissi açısından dokularındaki küçük bir fark nedeniyle çok farklı dokunsal etkilere de sahip olabilirler. Örneğin saf ipek bir kumaş hoş bir his verirken, cam lifinden üretilmiş bir kumaş görünüm olarak diğerine çok benzese de sert ve rahatsız edici bir his vermektedir." [13]

Dokuma, üretim malzemeleri ve tekniğinin sağladığı yapısal özelliklerle kendi iç dinamizmine sahip olarak, dokunsal dokunun fiziki özelliklerini yaratmaktadır.

Dokumanın yapısına çizgi, nokta, renk, değer gibi tasarım unsurlarının eklenmesi ile, görsel algılamayla ilgili olan *görsel dokular* da oluşturulabilmektedir.

"Gözün doku olarak algıladığı şey sadece görsel özellik olabilir. Çeşitli kumaşlar dokunulduğunda parıltılı ya da düz izlenim bırakabilir. Çukur ya da kabarıklık etkileri gözün farklı tonlarda ve parlaklıklardaki iplikleri dokuma içinde tekrarlı şekilde algılanması sürecinde oluşmaktadır." [14]

Doku etkilerinin tanınmasında ışık ve gölge etkisi de büyük rol oynamaktadır. Bu etki, dokunsal dokuyu sağlayan pürüzlü yüzeylerde kabartı ve çukurcukların ışıktan farklı değerlerde etkilenmesi ile sağlanırken, görsel dokularda sıcak ve soğuk renklerin birbirlerine olan üstünlükleri ile sağlanmaktadır. Aynı uzaklıktaki biri sıcak diğeri soğuk olan iki renkten sıcak olanın daha üstte göründüğü görsel algı çalışmalarıyla ortaya konulmuştur.

[13] Friedman, Pile, a.g.e., s. 46.
[14] Larsen, Weeks, a.g.e., s.10.

Dokuma yapı yüzeyinde de atkı ve çözgülerin bağlantılar yaparak sağladığı iç etkileşimlere, ışık ve gölgenin sağladığı yüzeysel değişimler dokunsal doku etkisini oluşturmaktadır. Dokumayla oluşan kaçınılmaz dokunsal etkilere ilave olarak farklı renklerde veya değerlerde atkı ve çözgü ipliklerinin kullanımıyla zemin ile üzerindeki biçimin ayrılması söz konusu olabilmektedir. Oluşturulan dokuma yapı yüzeylerinde görsel algılamaya dayalı bu etkileşimlerle de görsel dokular oluşturulabilmektedir.

Günümüz mimari, iç dekorasyon ve tekstil anlayışlarında doku derecesi yüksek yüzeyler daha fazla tercih edilmektedir. Kaygan, sert ve parlak yüzeyler yerine bol pürüzlü, yumuşak görünümlü ve mat yüzeyler daha fazla ilgi çekmektedir.

Arnold Friedman, John F. Pile, Forrest Wilson'ın birlikte yazdığı *Interior Design* isimli kitapta belirtildiğine göre,günümüzde çoğu malzemenin ham halde kullanımı daha fazla görsel zevk sunmaktadır. Beton veya eski, kaba dokulu tuğlalar, önceki nesil için bir zevk unsuru değilken, günümüzde kolaylıkla kabul gören unsurlar haline gelmiştir. Bunun, moda ve insan davranışları ile doğrudan ilişkili olduğu belirtilmektedir. İnsanın psikolojik ve sosyolojik yaşantısıyla doğrudan ilişkisi olan bir kavram olan modanın ise, insanoğlunun geçirdiği teknolojik evrime duyduğu bir tepkiden etkilendiği tahmin edilmektedir. Moda ile en ilgili tasarım alanlarının başında yer alan tekstil ve buna bağlı olarak dokuma alanında da, günümüzde belirgin dokulu dokuma kumaş yüzeylerinin yaygın olarak kullanılmasının nedenlerinin başında psikolojik nedenlerin yattığı düşünülmektedir.

Jack Lenor Larsen ve Jeanne Weeks'e göre günümüz kumaşlarının yüksek doku değerli olması endüstrileşme öncesi dönemin izlerinin psikolojiye yansımasıyla ilgilidir.

"Evlerin bir birinden uzak olduğu eğlence hayatının seyrek olduğu geçmişteki kırsal ortamda yoğun desenler ve dokular söz konusudur. Pek çok insan o dönemlerde doğal koşullarla mücadele ettiği için evlerinin sağlam ve koruyucu özellikte olmasını istiyorlardı. Net ve monoton olarak tanımlanan insan yapısı ritm ve düzenlemeler insanlara güven verici geliyordu. Oysa günümüzün kentsel ortamı bunun tam tersini gündeme getirmektedir. Komşular bir birine çok yakındır. Görsel ve ruhsal uyarıcılar evden işe, işten eve gelirken yol boyunca bizi izlemektedir. Günümüzde, yaşamaya ve çalışmaya uygun bir ortam sakinlik ve dinginlikle

donatılmış süreçler bütünüdür. Bu yüzden kent insanının idealize edilmiş çevresi çeşitli yumuşak yüzeysel dokular, sıcak, gülümseyen, ışıklı yüzeyler ve uzun yatay hatlardan oluşan terk edilmiş bir plaj niteliğinde olabilmektedir... Dokulu kumaşlar çok kolaylıkla kırık renkleri, geliş güzel gölgeleriyle bunların yerini alabilmektedir. Kentlerin kaotik gürültüleri, bitmek tükenmek bilmeyen kesintisiz metalik görüntüleri insan ruhunu dinginlik arayışına yöneltmektedir." [15]

İç dekorasyonda ve giyimde kullanılan yüksek doku değerli dokuma kumaşlar, hem dokunsal hem görsel doku etkileriyle, insanın yaşam çevresine ve bedenine huzur ve dinginlik sağlayıcı bir unsur olarak ta önem taşımaktadırlar.

3.3. Dokuma Yapıları Görsel Ve Fiziksel Açıdan Etkileyen Faktörler

Bölüm 1.1 'de söz edildiği gibi, *hammadde, materyal, dokuma tezgahları, örgüler* ve *dokuma teknikleri, dokuma yapıları oluşturan temel unsurlar* olarak belirlenmiştir.

Dokuma yapıları oluşturan temel unsurların bazıları aynı zamanda, dokuma yapıları görsel ve fiziksel açıdan etkileyen faktörler olarak ortaya çıkmaktadır. *İplik* (bu bölümde, etkileri ve fiziksel görünümleri içi içe olduğundan dolayı iplik ve hammadde, iplik başlığı altında ele alınmıştır), *örgüler* ve *dokuma teknikleri* ortak olan unsurlardır ve sağladıkları görsel ve fiziksel etkilerin incelenmesi açısından tekrar ele alınmıştır. Ayrıca, *renk, sıklık-tansiyon –gerginlik farkları* ve *bitim işlemleri* de dokuma yapıların görsel ve fiziksel özelliklerini etkileyen faktörler olarak incelenmiştir.

3.3.1. Renk

Kullanım mukavemetine ve esnekliğine sahip olan her türlü doğal ya da yapay materyalden çeşitli tekniklerle elde edilen iplik ve kumaşın oluşumunu sağlayan dokuma tekniği, dokuma yapının oluşumunu sağlayan temel unsurlar olarak kabul edilmektedir. Renk, bu yapı üzerinde bir yüzey özelliği oluşturmaktadır. Dokuma yapısını doğrudan etkilemeyen renk, görsel özellikler açısından önemli değişikliklere neden olmaktadır. *Anni Albers, On Weaving* adlı kitabında renk

[15] y.a.g.e., ss.10,11.

faktörünün, dokuma yapılarda, iplik ve tekniğin ardından önem sırası olarak üçüncü sırada yer aldığını belirtmiştir.

"Renk, dokuma evreninde kompozisyon elemanları sırasında önem olarak üçüncü sırada yer almaktadır. Farklı işlev gösteren ipliklere farklı renkler kazandırılarak dokumanın yapısal karakteri vurgulanır. Ayrıca, dokudan daha yoğun olan renk, duygusal ve zihinsel değerler taşır. Oysa fazla bağımsız bir ajan olarak kullanıldığında, dokumanın dış alanını resimsel bir alana taşıyabilir. Dokumadaki renk, ilk plana doğru hareket ettiğinde temel doku bileşenlerini baskılar. Böylece dokumanın ikinci planda kaldığını görürüz." [16]

Ham renkleriyle dokunarak sonradan bütün şekilde boyamaya giren veya üzerine baskı işlemi yapılan dokuma yapılarda, renk dokuma işleminin ardından yapıya dahil edildiğinden dolayı dokuma yapıları dokunsal ve görsel açıdan dokuma sürecinde değil sonrasında etkilemektedir. Renkli ipliklerle yapılan dokumalar ise, dokuma yapıyı bu süreç içinde doğrudan etkilemesi açısından önem taşımaktadır.

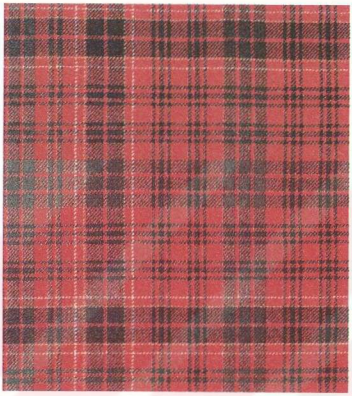
Dokuma yapıların görsel organizasyonunda renk faktörünün kullanımına yönelik en sık uygulanan yöntem, bezayağı, dimi, saten gibi temel örgülerle oluşturulan tek katlı kumaş yapılarında renkli ipliklerin atkıdan, çözgüden ya da her iki yönden uygulanması ile desen elde etme yöntemidir. Bu yöntemle, atkı yönünde ve çözgü yönünde çizgiler oluşturulduğu gibi her iki yönde geliştirilen çizgilerin dik açıyla çakışmasıyla kare ve dikdörtgen bölgelerin oluştuğu desenler de elde edilmektedir. Bu tür desenler dünyanın her bölgesinde, bütün uygarlıklarda kullanılarak en eski desenli dokuma yapı örnekleri oluşturulmuştur.. Bu teknikle oluşturulan dokuma yapıların en köklü geçmişe sahip olanlarından biri, belirli renk dizilimlerinin hem atkı hem çözgü yönünde aynı sıralamalarla kullanımıyla elde edilen ekose (tartan) desenleridir.

"Ekose kelimesi, Fransızca'da İskoç anlamına gelmektedir ve dilimize Fransızca'dan yerleşmiş bir kelimedir. İskoç dilinde ise ekose "tartan" olarak isimlendirilmektedir...Tartanlar, belirli renkler ve renk dizilimleriyle farklı klanları

[16] Albers, a.g.e.,s.76.

temsil eden işlevsel bir kumaş türü olduğu kadar yüklendiği sembolik anlamlarla da İskoç tarihi için önem taşımaktadır." [17]

Bu kumaşlar, dokuma yapısının karakteristik özelliklerinin geri planda kaldığı, renk faktörünün dokuma yapı üzerinde baskın şekilde vurgulandığı desenlere örnek olarak verilmektedir.



Şekil 104: 1717 yılında tasarlanan Huntly adlı tartan deseni, İskoçya'da Gordon, Moss, Munro gibi bir kaç farklı klan tarafından kullanılmıştır.
Kaynak: TEALL, SMITH; 1992, 85

Renk faktörü, bazı dokuma yapılarda baskın şekilde etkili olabilmekle birlikte, dokuma yapının özelliklerinden de etkilenmektedir. Atkı ve çözgüde kullanılan renkler dokuma yapı içinde, örgü bağlantılarının şekli, sıklık, iplik numarası ve yapısı, tek kat, çift kat, takviyeli yapılar gibi çeşitli tekniklerin sunduğu olanaklar doğrultusunda biçimlenebilmektedir. Bunun sonucu olarak görsel doku ve desen oluşumuna yönelik sınırsız sayıda tasarım alternatifleri ortaya çıkmaktadır.

Rengin dokumada sağladığı olanaklardan en önemlisi atkı ve çözgü ipliğindeki farklı renklerin dokuma yapısındaki bağlantılarıyla oluşan renk

[17] Gordon Teall, Phillip D. Smith Jr, **District Tartans**, Shepheard-Walwyn Ltd., London, 1992, s. 6.

karışımlarıdır. Bu sayede, az sayıda farklı renk ipliğin kullanımıyla çok sayıda yeni renk oluşturma avantajı sağlanmaktadır. Bu özellik, enine ve boyuna çizgili, kareli ve ekose desenlerin oluşturulmasında sıklıkla kullanılmaktadır. Dokuma bağlantılarıyla karışan renkler, yeni toplam renk bölgeleri oluşturmaktadır.



Şekil 105: Atkı ve çözgü ipliği farklı renklere sahip bezayağı örgülü kumaş ve farklı reklerin görüş mesafesinden dolayı karışarak toplam renk oluşumunun sağlanması.
Kaynak: Premiere Vision Kumaş Fuarı, 2003

Renkler, kumaş dokusu üzerinde devingen bir hale geçmektedir. Dokusuz sayılan bir yüzeyde bakışı canlandıran bir takip noktası olamadığından dolayı salt renk etkisi durağanlığa neden olurken, yüksek dokulu bir yüzeyde, renk dokuyla bütünleşerek daha aktif bir kimliğe bürünmektedir. Bunun nedenlerinden biri, doku konusunda bahsedildiği gibi, dokusu az yüzeylerde düz yansıma, çok dokulu yüzeylerde karışık yansıma meydana gelmesidir. Düz yansımadan dolayı ışık ve dolayısıyla renkler tamamen aynı açılarla göze ulaşarak bir parlaklık ve bütünlük etkisi sağlarken, karışık yansımada ışık ve renkler göze farklı açılarla ulaşmakta ve farklı ışık derecelerinden dolayı renk farklı dereceleriyle göze ulaşarak bir hareketlilik meydana gelmektedir. Bundan dolayı, aynı renkle boyanmış ya da dokunmuş bir saten kumaşla, havlı bir kumaşı bire bir aynı renkte görmek mümkün olmamaktadır.

Dokuma yapılarda, renkle sağlanan görsel etkiler doku karakterli olduğu gibi, desen oluşturabilecek yapıda da olabilmektedir. *Design Dialogue* adlı kitapta deseni dokudan ayıran bir tanımlama yapılmıştır.

"Doku, dokunma hissi uyandıracak şekilde ışığı yansıtan ayırt edici yüzey varyasyonları olarak algılanırken, desen, ritmik bir gelişim içinde gruplandırılan ve

tekrarlanan motifin düzenli bir şekilde yeniden ortaya çıkması ya da tekrar tekrar algılanmasıdır." [18]

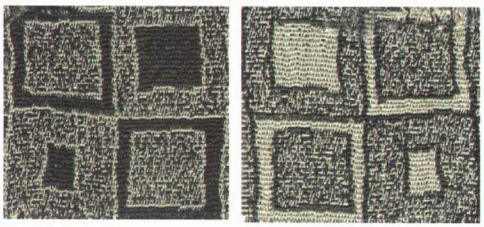
Renge dayalı doku veya desen oluşturmaya yönelik dokuma yapılar, tek kat kumaş oluşturma teknikleriyle sınırlı olamayıp, çift kat, atkı ve çözgü takviyeli ve kuvvetlendirilmiş doku teknikleriyle de elde edilmektedir.



Şekil 106: Renkli ipliklerin, kuvvetlendirilmiş doku tekniğinde birbirleriyle karışımıyla elde edilmiş bir dokuma desen örneği.
Kaynak: SURFACE DESIGN JOURNALE, 2001;8

Çift kat teknikleri içinde yer alan yüzey değiştiren çift kat yöntemi, net renk ve doku alanlarının oluşturulmasında en etkili yöntemlerden biridir.

[18] Stoops, Samuelson, a.g.e., s. 65.



Şekil 107: Yüzey değiştiren çift katlı dokuma tekniği ile renkli ipliklerle dokunmuş bir kumaşın her iki yönden görünümü.
Kaynak: Premiere Vision Kumaş Fuarı, 2002

Dokusal görüntüler ve desen oluşumu için, renklendirilmiş iplikler, atkı ve çözgü takviyeli veya her ikisinin bir arada bulunduğu dokuma yapılarda da kullanılmaktadır.



Şekil 108: İki farklı renkli takviyeli çözgü ipliği kullanılarak dokunmuş bir kumaş.
Kaynak:Sedef Acar,Orijinal, 1998

İpliklerin dokumadan önce boyandığı tüm bu yöntemler dışında bazı özel yöntemler de kullanılmaktadır. *İkat,* çok eski dönemlerden beri uygulanan, çözgü ve

atkı ipliklerinden bir grubunun veya her iki iplik grubunun, dokuma sırasında oluşturulacak bir deseni meydana getirecek şekilde önceden veya tezgah üzerinde boyanması ile uygulanan bir yöntemdir.

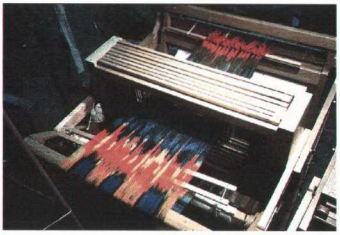
"İkat, Anadolu dahil dünyanın pek çok bölgesinde kullanılmıştır. Japonya'da kasuri, Bali'de geringseng olarak bilinmektedir." [19]

İkat yöntemi, Hindistan'da günümüzde de Endüstri Devrimi'nden önceki el işçiliğine dayalı yöntemlerle çok yagın şekilde uygulanmaktadır.

"İkat dokumalar, Hintli kralların ve soyluların her zaman gözdesi olmuş, statü belirleyen kumaşlar olarak ayrıcalıklı bir yer edinmiştir. Güzellikleri, dokularının görsel zenginliği ile olağanüstü keskin hesaplamalar gerektiren üretim tekniklerinde yatar...Dokuma öncesinde yoğun bir hazırlık gerektiren bu teknikle atkı ya da çözgü iplikleri resistanz boyama tekniğiyle boyanır. Deseni oluşturacak iplikler önceden hesaplanır ve sarılıp bükülerek veya düğümlenerek renklendirilir. Yani bu teknikte desenler tezgahta gerilen çözgüde önceden belirlenmiştir."* [20]

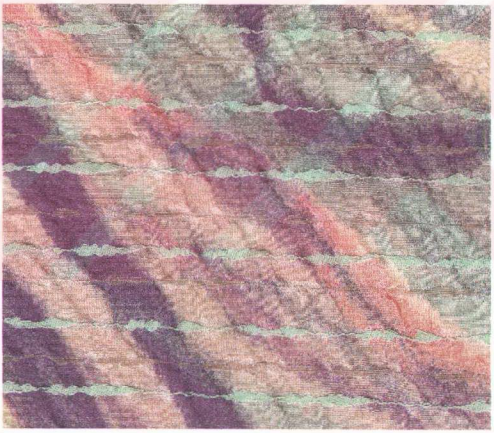
İkat tekniği ile üretilen dokuma ürünler, günümüz dokuma sanayi tarafından seri üretime uygun olarak yeniden yorumlanabilmektedir.

[19] Yağan, a.g.e., s. 33.
[20] Suhandan Özay, "İkat ve Sembolizm", **Art Décor-Aylık Dekorasyon ve Sanat Dergisi**, Doğan Burda Rizzoli Dergi Yayıncılık ve Pazarlama A.Ş., Ağustos-2000, s. 148.



Şekil 109: Deneme tezgahında dokunacak ikat kumaş için çözgülerin renklendirilmesi.

Kaynak: http://char.txa.cornell.edu/media/textile/ikat.html – 01.05.2004



Şekil 110: Ikat tekniğinin dokuma endüstrisinde seri olarak üretilmiş bir örneği.

Kaynak: Premiere Vision Kumaş Fuarı, 2002

* Kumaşların boyanması sırasında, çeşitli kimyasallar ya da iplik gibi çeşitli materyallerle kumaşın bazı bölgelerinde boyayı almasının engellendiği bir boyama tekniğidir.

3.3.2. Sıklık,Tansiyon ve Gerginlik Farkları

Belirli bir uzunlukta bulunan atkı ve çözgü ipliklerinin sayıları, dokuma yapılardaki atkı ve çözgü sıklığını belirtmektedir. Bu uzunluk birimi çoğunlukla santimetre olmakta ve sıklık *iplik/cm* birimi ile verilmektedir.

Dokuma yapılarda, farklı sıklıklarda uygulamalarla ışığı geçiren şeffaf ya da ışığı hiç geçirmeyen sık dokulu yüzeyler elde etmek mümkün olmaktadır. Sıklık farklılıklarıyla dokuma yapılardaki ışık kontrolü ile sağlanan görsel sonuçlar, tasarımın bir parçası haline gelmektedir.

"Işık kontrolüyle en uç örnekler arasındaki çeşitli düzey ya da nüanslar ya da bunların kombinasyonları yüzey dokuları ile ilgili sayısız olasılıklar oluşturmaktadır."[21]

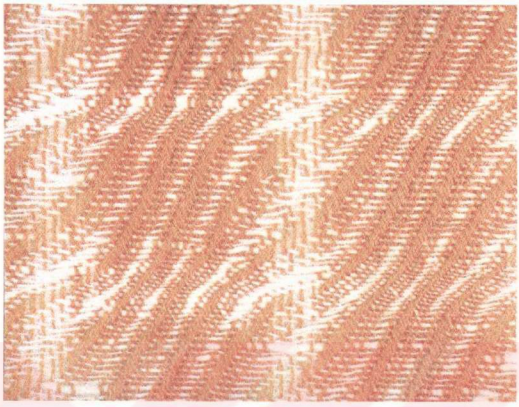
Sabit sıklıkta atkı ve çözgü ipliği ile dokunan bir dokuma yapı, sonuçta ortaya çıkan ürünün ışık geçirgenliğine göre, şeffaf bir yapıda olup, organze, şifon gibi isimler alabilirken, ışığı hiç geçirmeyen bir yapıda olup kullanıldığı ipliğin niteliği ve örgünün türü de dikkate alınarak denim, gabardin, tuvid gibi isimler de alabilmektedir. Bunula birlikte, aynı dokuma yapıda sıklıklar sabit tutulmayıp farklı sıralamalarda olabilmektedir. Bu durumun ortaya çıkardığı farklar, dokuma tasarımında geniş bir tasarım özgürlüğü sağlayan başka bir unsurdur.



Şekil 111: İpek iplikle dokunmuş bir organze kumaş örneği

[21] Larsen, Weeks, a.g.e., s. 9.

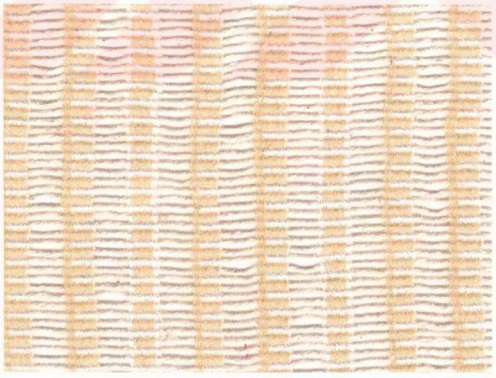
Kaynak: PARKER, 1999; 52



Şekil 112: Z yönlü D $\frac{1\ 1\ 4\ 1}{1\ 1\ 1\ 4}$ örgüsünün atkı ve çözgü yönünde sabit olmayan

sıklıklarda dokunmasıyla oluşan görüntü.

Kaynak: STRAUB, 1977;26

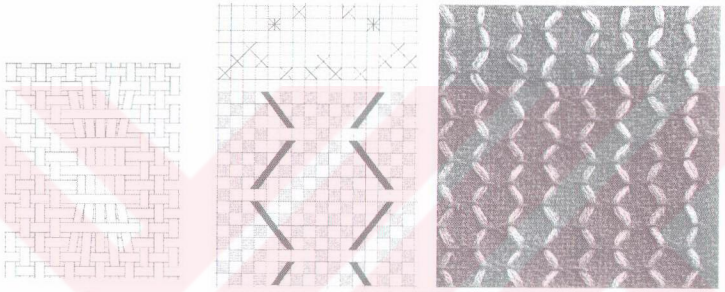


Şekil 113: Bezayağı örgüsü ile dokunmuş atkı ve çözgü iplik kalınlıkları ve sıklıkları birbirinden farklı bir kumaş örneği.

Kaynak: Premiere Vision Kumaş Fuarı, 2002

Atkı ve çözgü ipliklerinin bağlantı yaptıkları bölgelerde kesişmelerinden dolayı birbirinden uzaklaşması, bağlantı yapmadan yüzen iplik gruplarının ise birbirleri üzerine yığılması ile oluşan durum sonucu dokuma yapıda tansiyon farkları oluşmaktadır. Bunun sonucu dokunmuş yapıda çarpılmalar meydana gelmektedir.

"Dokumadaki bu çarpılmalar iplik bağlantılarının en yüksek sayıda sağlandığı bölgelerle, yanyana durabilen bağlantısız iplik bölgelerinin bir arada bulunmasıyla oluşturulmaktadır." [22]



-a- -b-

Şekil 114: a- Çözgü ipliklerinin belirli bir bölgede bağlantı yapmayarak tansiyon farkı oluşturması olayının şematik çizimi.
b-Çözgü iplikleri yönünde tansiyon farkı oluşumunu sağlayacak bir örgü raporu, taharı ve rapora göre dokunmuş kumaşta görülen çözgü çarpılmaları.
Kaynak: STRAUB, 1977; 84

Benzeri örgü raporları atkı ipliği yönünde de uygulanarak atkı yönünde çarpılmalar sağlanabildiği gibi, her iki yönde de aynı anda bu işlemi uygulamak ta mümkün olamaktadır. Tansiyon farklarının uygulandığı dokuma yapılarda çarpılmaların net bir şekilde oluşabilmesi için dikkat edilmesi gereken en önemli nokta, raporunda en fazla bağlantı olan, dolayısıyla en fazla yayılma olan bezayağı örgüsü ile bağlantı noktası hiç olmayan ya da çok az olan dokuma raporlarının birlikte kullanılmasının gerekliliğidir.



Şekil 115: Atkı ipliklerinin bağlantı yapmadan ve bezayağı dokular kullanılarak oluşturduğu dokuma görüntüsü.
Kaynak: Premiere Vision Kumaş Fuarı, 2002

Bunların dışında, çözgü ipliklerinin gruplar halinde farklı gerginliklerde kullanımıyla da farklı görünümde dokuma oluşumları sağlanabilmektedir.



Şekil 116: Çözgülerin farklı gerginlikte kullanımını sağlayan mekanizma ve farklı gerginlikte çözgülerle dokunmuş bir bezayağı kumaş örneği.
Kaynak: STRAUB, 1977;87

3.3.3. Örgü

Dokumada örgü, yapı içindeki kesişme noktalarında çözgü ipliğinin atkı ipliğine göre veya atkı ipliğinin çözgü ipliğine göre aşağıda ya da yukarıda olduğu noktaları belirtmesi açısından önemlidir. Bölüm 1.3.4'de söz edildiği gibi tüm örgüler, bezayağı, dimi ve saten örgü olmak üzere üç temel grup üzerinde geliştirilen tek

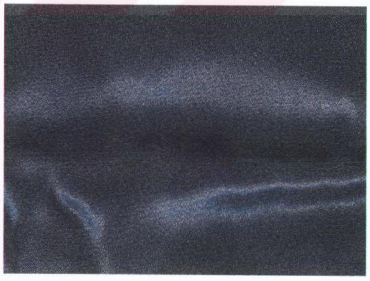
[22] Marianne Straub, **Hand Weaving and Cloth Design**, Viking Press, New York, 1977, s.82.

katlı örgü yapılarıdır. İlave iplik gerektiren daha karmaşık örgülerde, dokuma yapıyı oluşturmaya yönelik bazı yöntemler devreye girdiği için teknik başlığı altında ele alınacaktır.

"Örgü kumaş yüzeyine yüzey dokusu ya da tekstür olarak tanımlanan bir görünüm ya da yapı özelliği sağlar. Özellikle dokuma kumaşlarda değişik örgü düzenleri çok farklı yüzey dokuları oluştururlar." [23] Yansıdığı yüzeylerin tüm görsel doku özelliklerini belirleyen ışık, örgü yapılarının uygulamaları sonucu ortaya çıkan dokuma yapıların doku tanımlamalarında da en önemli unsur olarak ortaya çıkmaktadır.

Örgünün belirttiği bağlantılara göre oluşturulan dokuma yapı, düz yansıma sağlayan bir yapıya sahipse *parlak dokulu*, karışık yansımaya neden olan bir yapıya sahipse *pürüzlü dokulu* olarak tanımlanmaktadır. Dokuma yapısındaki atkı ve çözgü ipliklerinin bağlantı sıklığı, bağlantı yapılmayan noktalarda oluşan iplik yüzmelerinin uzunluğu, bu yüzmelerin ve bağlantıların yapı içindeki dağılımı gibi nedenler yüzey yansımalarının niteliğini belirlemektedir.

Saten örgü gibi homojen dağılımlı iplik yüzmelerine sahip dokuma yapılarda düz yansımayı sağlayan koşullar sağlandığından dolayı yüzey daha pürüzsüz ve parlak görünmektedir.



Şekil 117: Yapay ipek çözgü, pamuk atkı iplikli çözgü sateni örgüsüne sahip kumaş.

[23] Güngör Başer, **Dokuma Tekniği ve Sanatı-Cilt 1**, Punto Yayıncılık Ltd. Şti, İzmir, s.13.

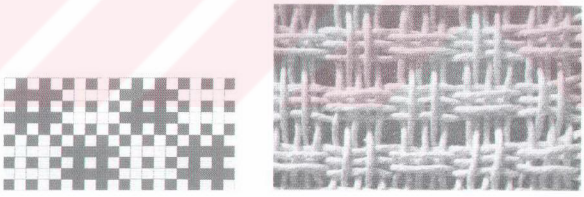
Kaynak. Premiere Vision Kumaş Fuarı 2002

Bezayağı, dimi örgüler, bu örgülerin türevleri, çeşitli örgülerin karışımıyla elde edilen örgüler ve örgülerin geliştirilerek yeniden elde edilmesine dayanan pek çok örgü ise, bağlantı ve iplik yüzmelerinin düzenlerinden dolayı ışığı farklı açılarla göze yansıtan daha pürüzlü görünümler sergilemektedir.

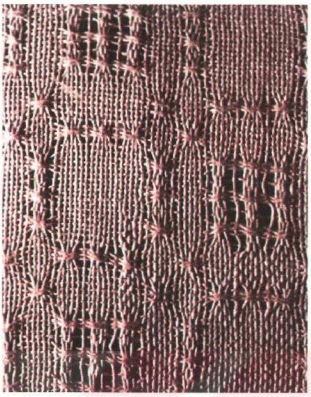
Dimi gibi kaydırmalı örgü raporlarına sahip dokuma yapıların yüzeylerinde atkı veya çözgü yüzmelerinin yan yana gelmesiyle diyagonal yönde pürüzler oluşurken, bezayağında, homojen bir pürüzlülük meydana gelmektedir. Geliştirilmiş örgü yapılarında ise bağlantıların ve yüzmelerin durumuna göre, yüksek rölyef etkili dokular da oluşturulabilmektedir. Bu tür dokuların en belirgin olanları, krep, etamin (yalancı gaz örgüler), sünger, petek örgülerdir.

Krep örgüler, temel örgüler gibi düzenli bir rapora sahip olamayıp, örgü raporu içinde belirli bir düzeni olmayan bağlantı noktalarıyla elde edilmektedir.

Etamin dokular, krep örgülerden daha yüksek rölyef etkisi oluşturabilen örgü raporlarına sahiptir. Dokunan yapının görünümü zeminden yükselmiş çözgü ve atkı yüzmeleri şeklindedir.



Şekil 118: Bir etamin örgü raporu ve dokunduğunda oluşan rölyef etkileri.
Kaynak:EMERY, 1995,126

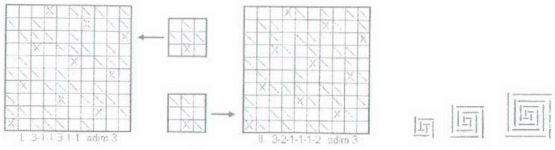


Şekil 119: Bezayağı örgü içinde kullanılan etamin örgünün oluşturduğu belirgin pürüzlü dokular.
Kaynak: http://char.txa.cornell.edu/media/textile/structure.html. – 20.08.2003

Sünger örgüler , dokunduğunda hücreli bir görüntü oluşturan yüksek pürüzlü bir yapıya sahip örgü gruplarından biridir.

"Atkı ve çözgü atlamalarını uç uca gelecek şekilde düzenleyerek kumaş yüzeyinde hücreli bir yapı elde etmek macıyla düzenli çöküntüler ve çıkıntılar oluşturulur. Bu örgülerin saten temelinden türetilen bir grubu, aynı zamanda yumuşak bir kumaş dokusu da sağladığından sünger örgüler olarak tanımlanırlar. Sünger örgüler 10'lu ya da daha büyük birimli bir saten örgünün temel kesişmeleri etrafında bir baklava motifi oluşturacak biçimde kesişmeler eklenerek elde edilirler"[24]

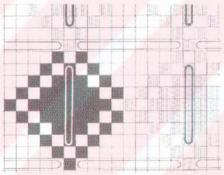
[24] Başer, 2004, a.g.e., s.112.



a b

Şekil 120: a- Sünger örgü raporu örnekleri. b- Sünger örgü ile oluşacak hücre yapıları.
Kaynak. BAŞER, 2004; 112, 113

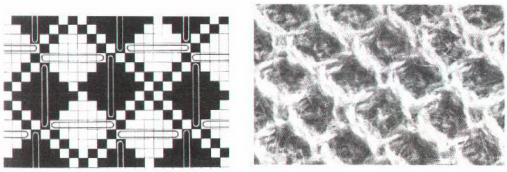
Petek örgülerde merkezde uzun bir iplik yüzmesi ve her iki yanında giderek azalan sayıda iplik yüzmelerinin meydana getirdiği hücreli yapılar söz konusudur. Bu yüzmelerin oluşturduğu bölgeler sırasıyla atkı ve çözgü ipliği ile oluşturularak tekrar edilmektedir.*"En küçük petek örgü raporu 6 dır. Fakat bu küçük raporda oluşan doku çok belirgin değildir."* [25]



Şekil 121: 10X10 ölçülü bir petek örgü raporu. Merkezdeki atkı ve çözgü yüzmeleri hücreli bir görünüm oluşturmaktadır.
Kaynak: STUARB, 1977; 92

Petek örgü raporlarındaki en uzun atkı ve çözgü raporlarının karşılıklı durumda bulunması yerine, en uzun yüzmeleri yapan bu ipliklerin kaydırmalı yerleşimi ile oluşan özel petek örgü raporlarıyla *gracian* ya da *brighton* gibi petek örgü türevleri elde edilebilmektedir.

[25] Straub, a.g.e., s. 92.



Şekil 122: Brighton petek örgü raporu ve dokunduğunda oluşan hücreli yapı.
Kaynak: STRAUB, 1977;93,94

Temel örgüler, bunların türevleri veya küçük örgü raporlarının tekrarıyla dokuma yapısında oluşan dokusal değerler yanında, daha büyük örgü raporlarıyla oluşturulmuş dokuma desenleri de meydana getirilmektedir. Daha fazla sayıda bağlantı noktasının bulunduğu bu tür tek katlı örgü raporlarıyla çeşitli motifler oluşturmak ta söz konusu olmaktadır. *"Yeterli büyüklükte bir örgü birimi içine yerleştirilen bir motif alanı içinde bir örgü, bunu çevreleyen zemin ya da fon bölümünde bir başka örgü kullanarak ve değişik örgülerin sağladıkları görünüm farklarından yararlanarak bir motif efekti oluşturulabilir."*[26]



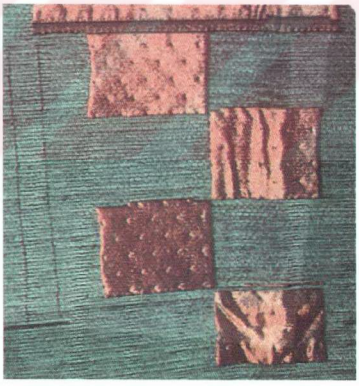
Şekil 123: Farklı örgü raporlarının birleşimiyle elde edilmiş bir dokuma kumaştan detay. (Jette Nevers)
Kaynak: SCHOESER, 1995; 45

[26] Başer, a.g.e., s. 123.

3.3.4. Teknik

Tek katlı dokuma yapılar dışında, ilave atkı, çözgü ya da hem atkı hem çözgü ipliği kullanılarak geliştirilen dokumalar, daha karmaşık bir yapıya sahiptir. İplik ilaveleriyle, daha sağlam ve daha ağır dokuma yapıları oluşturmak yanında, desenlendirmeye yönelik alternatif yöntemlerin oluşturulmasına da olanak tanıması açısından önemlidir. Bölüm 1.3.5'de ayrıntılı olarak anlatılan bu tekniklerle elde edilebilecek bir çok özel dokuma görüntüsü söz konusudur.

Takviyeli çözgü ve takviyeli atkı teknikleri, kuvvetlendirilmiş doku teknikleri veya çok katlı dokuma teknikleriyle dokuma yapı üzerinde doku veya desen bölgelerini daha belirgin halde oluşturmak mümkündür. Bununla beraber, bu tekniklerden faydalanarak zemindeki dokuma yapı üzerinde, tamamen farklı fiziksel ve görsel özelliklere sahip farklı dokuma yapılar oluşturmak, bağlantı yapmayan ve dokumaya katılmayan atkı veya çözgü iplikleri ile yüzmeler elde etmek, pileli (katlamalı) yapılar oluşturmak kuvvetli dokusal etkiler sağlamak için başvurulan yöntemlerden bazılarıdır.



Şekil 124: Pamuk şönil ve polyester ipliklerle dokunmuş çift katlı kumaştaki farklı fiziksel ve görsel özelliklere sahip kumaş bölgelerinin görünümü. (Knoll Textile Design Studio)
Kaynak: COLCHESTER, 1996; 102

Çok katlı dokuma tekniği sayesinde, malzemesi, örgüsü, sıklığı birbirinden farklı olabilen dokuma yapılar katlar halinde dokunarak ve kat değişimleri yaparak, bir dokuma yüzeyinde bir arada kullanılarak çok fazla sayıda ve çeşitlilikte desen ve doku kombinasyonu sağlanmaktadır.



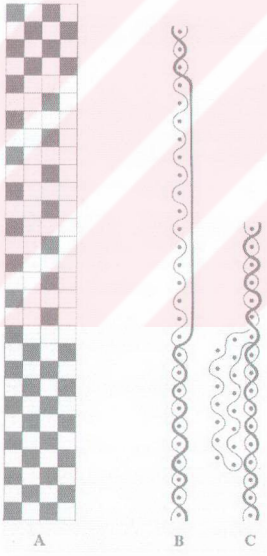
Şekil 125: Kağıt atkı takviyeleri ile uzun yüzmeler elde edilmiş ipek bir transparan kumaş. (Reiko Sudo)
Kaynak: SHOESER, 1995; 9

Atkı veya çözgü takviyeleriyle yapılmış iplik yüzmeleri yanında, hem atkı hem çözgü ipliğinin bir arada zaman zaman bağlantı bölgeleri, zaman zaman iplik yüzmeleri oluşturduğu özel dokuma görüntüleri meydana getirilebilmektedir. Bu tür takviye iplikler dokuma da geniş bir tasarım serbestliği sağlamaktadır.

Çift katlı dokuma yapılara benzer bir şekilde, tek kat dokunan bir yapının çözgülerinin bir noktadan sonra iki farklı kat şeklinde dokunmasıyla elde edilen

ürünlerden biri pilelendirilmiş yapılardır. Bu yapıda, *"Çözgüler, pileleri ve zemin yapıyı bir arada oluşturacak şekilde ayrılırlar. Ayrı levendlerdeki çözgülerin pile oluşturan kat için olanının mesafe farkı, oluşacak pilenin frekansına göre ayarlanmaktadır."* [27] Pile oluşturan kat, atkı atılarak dokunurken zemini oluşturan çözgü iplikleri pile katının tüm atkı sıraları dokunana kadar alt katta dokuma oluşturmadan beklemektedir. Pile katının çözgü ipliği gerginliği zemin çözgülerine göre daha az olduğu için, üstte dokunan pile katı giderek zemin çözgülerinin üzerinde yığılarak bir kat oluşturmaktadır. Pile katı ile zemin çözgüleri bu işlemden sonra tek kat bir örgü yapısıyla bağlanmakta ve işlem tekrar edilmektedir.

Pilelendirilmiş dokuma yapılar, dokuma yapı yüzeyinde üç boyutlu görüntü elde etme yöntemleri içinde en etkili olanlardan biridir.



Şekil 126: Pileli yapıyı oluşturan örgü raporlarından biri, yapının çözgü boyunda kesiti ve katların sıkıştırılması ile oluşan pile görüntüsünün kesiti.
Kaynak: STRAUB, 1977; 126

[27] Straub, a.g.e, s. 124.

Brokar dokuma tekniği adı da verilen bu teknikle oluşturulan dokuma yapılar ile, çok belirgin dokunsal (gerçek) dokulu yüzeylerin oluşumu sağlanabilmektedir. Bu hacimli yüzey etkisi, özellikle dolgu atkılarının bükümsüz ya da az bükümlü liflerinin kabarılıkları ile sağlanmaktadır.



Şekil 128: Giyimde kullanılan bir brokar kumaş örneği ve dolgu atkısı olarak kullanılan fitil ipliğinin görünümü.
Kaynak: Premiere Vision Kumaş fuarı, 2003



Şekil 127: Tek katlı bölgeleri bezayağı, pileli bölgeleri dimi örgü ile dokunmuş bir kumaş. (Eiji Miyamoto, Miyashin Co. Ltd.)
Kaynak:COLCHESTER, 1996; 52

Çok katlı teknikler arasında yer alan dolgu atkı ve çözgü tekniği, özellikle hacimli görünümlerin oluşturulmasında kullanılmaktadır. Liflerin çok az bükümle ya da hiç bükümsüz olarak hazırlandığı fitil iplikler, düşük kopma direncine sahip olduklarından dolayı, özellikle atkı dolgu ipliği olarak kullanılmaktadır. Çok katlı dokuma yapılarda, kumaş katları arasında yüzdürülen bu atkı iplikleri, belirli noktalarda tüm katların da birleşmesini sağlamak üzere bağlantılar oluşturmaktadır. Kapitone görünümüne sahip olan bu dokuma yapılar, en karmaşık dokuma tekniklerinden biri olarak bilinmektedir.

3.3.5 Bitim işlemleri

Tüm tekstil ürünleri ve tezgah üzerinde dokuma yapı haline getirilen ürün için gerekli sertlik, yumuşaklık, dirilik, elastiklik, dolgunluk gibi tuşe özellikleri, havlı görünüm, kırışıklık efekti, ütülü görünüm, keçeleşmiş görünüm gibi görsel özellikleri ve su , yağ, kir iticilik, geç tutuşurluk, güveden koruyuculuk, koku güzelleştiricilik gibi işlevsel özellikleri kazandıran mekanik ve kimyasal işlemlere bitim işlemleri adı verilmektedir. Kazandırılan özelliklere göre bazı bitim işlemleri tuşe ve görüntü ile doğrudan ilgiliyken, bazılarındaysa işlevsellik ön planda olmaktadır.

Ham dokuma ürünler, baskıya, boyamaya hazırlanmak ya da sadece temizlenmek üzere ağartmaya, özellikle pamuklu dokumalarda yapıya sağlamlık ve parlaklık vermek üzere merserizasyon işlemlerine alınabilmaktedir. Bu tür işlemlere *ön bitim işlemleri* adı verilmektedir. Bu işlemler, bazı kimyasallarla birlikte sıvı ortamlarda yapıldığından dolayı *yaş bitim işlemleri* grubunda yer almaktadır.

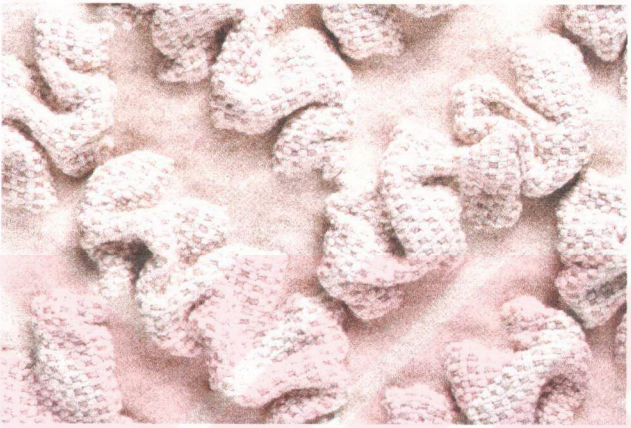
Havlandırma, çektirme, açma, gerdirme, düzgünleştirme için ve pliseli, gofreli görünüm için ütüleme gibi mekanik işlemler ise kuru ortamda yapıldığından dolayı *kuru bitim işlemleri* grubunda ele alınmaktadır.

Yaş bitim işlemleri grubunda bulunan *dinkleme işlemi*, yünün keçeleştirilerek çektirilmesi işlemidir. Isı, basınç ve nem etkisiyle gerçekleşen keçeleşme işlemi, sıvı banyosundaki alkali veya bazik çözeltilerle hızlandırılır.

Özellikle çok katlı kumaş tekniğiyle keçeleşen yün atkı ve çözgülerden oluşan dokuma bölgeleri ile keçeleşmenin mümkün olmadığı pamuk, keten, rayon, polyester gibi atkı ve çözgü iplikleriyle oluşan dokuma bölgelerinin oluşturulduğu yapılarda *dinkleme*, ürünün en son görüntüsünü belirlemede önemli rol oynamaktadır.

Kansas City, Sanat Enstitüsü, Lif Programı'nda özellikle bu konu üzerinde çalışmalarını sürdürmekte olan *Pauline Verbeek-Cowart*, dokuma yüzey görünümlerinde bitim işlemlerinin önemini vurgulamıştır. *"Araştırmalarımın büyük bir bölümü, farklı yüzey işleme, iplik kalınlığı, lif içeriği, iplik yapısı gibi materyal özellikleri, dokuma yapıları ve bitim işlemleri ile yapılan denemelere*

dayanmaktadır."[28] O'na göre dokuma, malzemesi ,yapısı, bitim işlemlerinin akılcı kullanımıyla olağanüstü sonuçlara ulaşılabilecek bir çalışma alanı haline gelmektedir.



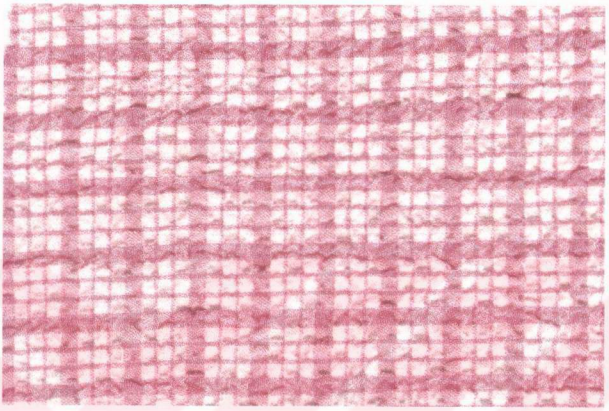
Şekil 129: Yün iplikten ve pamuk/rayon iplikten dokunmuş kumaş bölgelerinin bir arada bulunduğu çift katlı yüzey değiştiren yapının keçeleştirme işlemi ile elde edilmiş görünümü. (Pauline Verbeek-Cowart)
Kaynak: SURFACE DESIGN, WİNTER 2001; 23

Dokuma yapılarda krep, kırışıklık ve gofre etkileri, özel yüzey efektleri sağlamakta ve dokumaya yeni dokusal değerler eklemektedir. Yüksek bükümlü ipliklerin kullanımıyla veya örgü yapısıyla elde edilen krep, kırışık ve gofre yapılar yanında, bitim işlemleri ile elde edilenleri de önem taşımaktadır.

Günümüzde yaygın bir kullanım alanına sahip olan gofre kumaşlar genellikle belirli kimyasal enzimlerin kumaş üzerine baskı yöntemi ile uygulanması ile elde edilmektedir. *"Bu izlenim çoğunlukla plise ya da düz dokuma kumaşa desenlendirilmiş baskı rulolarıyla baskı uygulanmasıyla yapılmaktadır. Bu yöntemle oluşan kırışıklık kalıcıdır. Kumaş üzerine sodyum hidroksitin (kostik soda)*

[28] Pauline Verbeek-Cowart, "A Scientific Approach", **Surface Design**, Vol. 25, No:2, U.S.A., Winter 2001, s.21

basılmasıyla düz ince keten, pamuk kumaşa uygulanmaktadır. Kullanılan kimyasal, işlenen bölgelerde kumaşın daralmasını ve büzülmesini sağlamaktadır. Bu büzülme iki bölüm arasında iplik sıklığında hafif bir değişikliğe yol açmaktadır."[29]



Şekil 130: Pamuk ipliği ile dokunmuş ve sonradan sodyum hidroksitle baskı yapılarak gofre etkisi verilmiş kumaş.
Kaynak: Premiere Vision Kumaş Fuarı, 2002

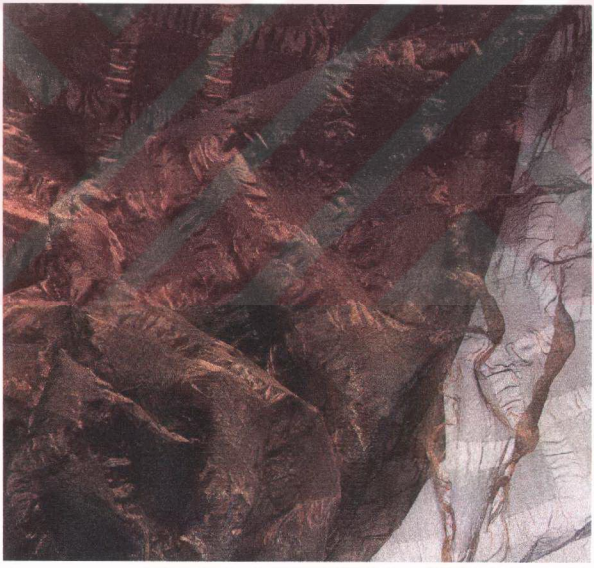
Özellikle ısıdan etkilenerek fiziksel değişimler gösteren (termoplastik) liflerle dokunmuş ürünlere, embos baskı yöntemiyle sonradan rölyef etkili desenler kazandırılabilmektedir.

"Embos baskı, termoplastik özelliklere sahip bir kumaş üzerine sıcak, çıkıntılı bir silindirle baskı işlemidir. Eğer kumaş, pozitif ve negatif silindir arasından geçirilirse rölyef etkileri daha da güçlü olmaktadır." [30]

[29] Norma Hollen, Jane Saddler, Anna L. Langford, Sara J. Kadolph, **Textiles**, Macmillan Publishing Co., Inc. New York, 1979, s.180.
[30] Larsen, Weeks, a.g.e., s. 97.



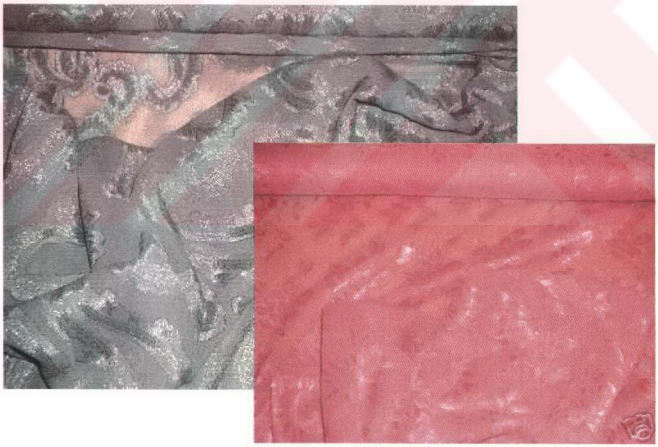
Şekil 131: Asetat lifli dokuma kumaş üzerinde sıcak presle kazandırılmış kabarık etkiler. (Helen Archer)
Kaynak: BRADDOCK, O'MAHONY, 1999, 82



Şekil 132: Polyamid organze dokuma kumaş üzerine embos baskı ile kazandırılmış kırışıklık etkisi. (Catherine Cuhen-Fang Lee)
Kaynak: BRADDOCK, O'MAHONY, 1999; 95

Dokuma yapılar üzerine uygulanan devore işlemi, tezgahtan alınan ürün üzerinde görsel katkı sağlamaya yönelik ilave bir yöntem olduğundan dolayı bitim işlemleri içinde ele alınabilmektedir. Devore, dokuma yapısı içinde yer alan seluloz içerikli liflerin kimyasallarla yok edilmesi esasına dayanan bir yöntemdir. Selulozik esaslı ve polyester gibi yapay ipliklerin birlikte dokunması ile elde edilen özel örgü veya renk gibi faktörler içermeyen düz yapılı ya da bu faktörleri de içeren görsel zenginliğe sahip dokuma yüzeylerde desenlendirme amacıyla kullanılabilmektedir. Devore, bu tür katkıları açısından ele alındığında, dokuma alanı kadar baskı yöntemlerini de ilgilendiren bir işlem olarak görülmektedir.

Devore yöntemi, günümüzde dokuma alanında, çeşitli örgü yapılarıyla elde edilen doku ve desen bölgelerinin selulozik esaslı olmayan zemin bölgesinden ayrılmasında, uzun çözgü ve atkı iplik yüzmelerinin bir kısmının yok edilerek saçaklı görünümlü desenler elde edilmesinde sıklıkla kullanılmaktadır.



Şekil 133: Jakar desenli çift katlı kumaşın desen bölgelerinin devore tekniği ile ayrılması sonucu oluşan organze zeminli saçaklı jakar desenli kumaş görünümleri.
Kaynak: http//cgi.ebay.com/ws/eBayISAPI.dll?ViewItem – 09.04.2004

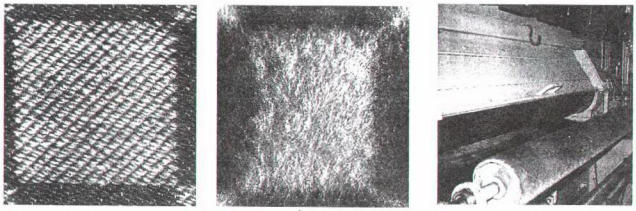
Muare efekti kazandırma yöntemi, sağladığı odun dokusu görünümü ile dokuma yapıların görsel zenginliğine katkılar sağlayan bir yöntemdir.

"Muare, parlak yüzeyleriyle yanar döner bir görünüm oluşturmaktadır. Bu kumaş, iki düz silindir arasında, yüz yüze bulunan iki pürüzlü kumaşın birbirine preslenerek yedirilmesiyle elde edilmektedir. Silindirler üzerinde sağlanan yüksek basınç her kumaşın pürüzlerinin bastırılıp düzleşmesini sağlamakta ve böylece her kumaş diğer yüzeyin pürüzlü bölümünü basınç yardımıyla düzleştirmektedir. İpek, asetat, sentetik gibi termoplastik kumaşlarda bu etki kalıcı olmaktadır. Muare efekti aynı zamanda delikli silindirlerle yapılan presleme işlemiyle de taklit edilmektedir." [31]



Şekil 134: Muare efekti kazandırılmış bir dokuma kumaş.
Kaynak: http//cgi.ebay.com/ws/eBayISAPI.dll?ViewItem – 09.04.2004

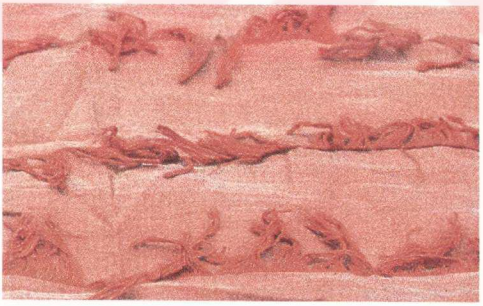
Lif uçlarının, çok ince metal dişler ya da pürüzlü kumaşla kaplı bir silindir yardımıyla yüzeye kaldırılması işlemiyle, dokuma kumaşlara tüylü bir görünüm kazandırılabilmektedir. *Şardonlama* olarak isimlendirilen bu yöntemle, kumaşlar daha yumuşak tutumlu bir yapı yanında sıcak bir görsel etkiye de sahip olmaktadır.



a b c

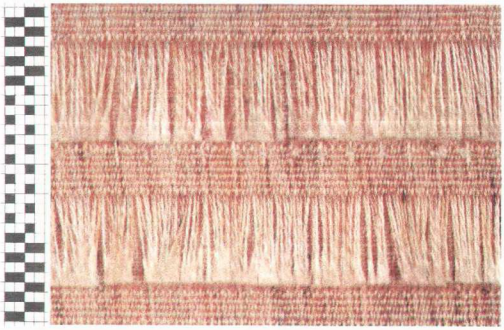
Şekil 135: Yün ipliklerle dokunmuş bir kumaşın, a- tezgahtaki, b- şardonlandıktan sonraki, c- şardon makinasının görünümü.
Kaynak. HUMPHRIES, 2000; 172

Dokuma kumaşlara kazandırılan özel görüntülerin elde edilmesine yönelik belirtilen bazı mekanik ve kimyasal bitim işlemleri yanında, çeşitli dokuma örgüsü özellikleri ile elde edilen kumaş katları ya da iplik yüzmelerinin kesilmesi ile de farklı yüzey etkileri sağlamak mümkün olmaktadır. Bu tür yapılar, oluşturdukları saçaklı görünümler ve sonradan eklenmiş izlenimi veren görsel etkileriyle, dokuma yüzeylere dinamik görünümler sağlayarak tasarımlama ve uygulama aşamasında geniş bir özgürlük sağlamaktadır.

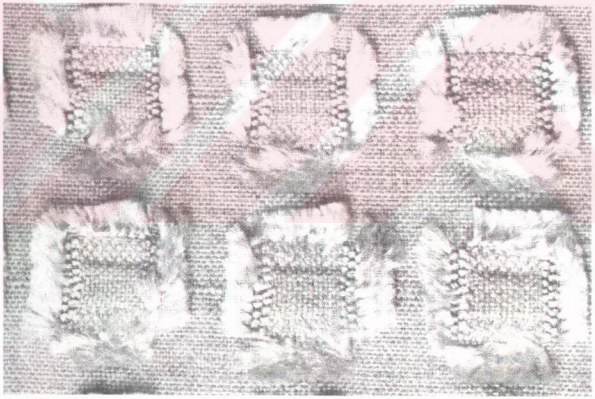


Şekil 136: Çözgü iplikleri yüzmeleri yapılarak kesilmiş bir kumaş örneği.
Kaynak:COLCHESTER, 1996; 52

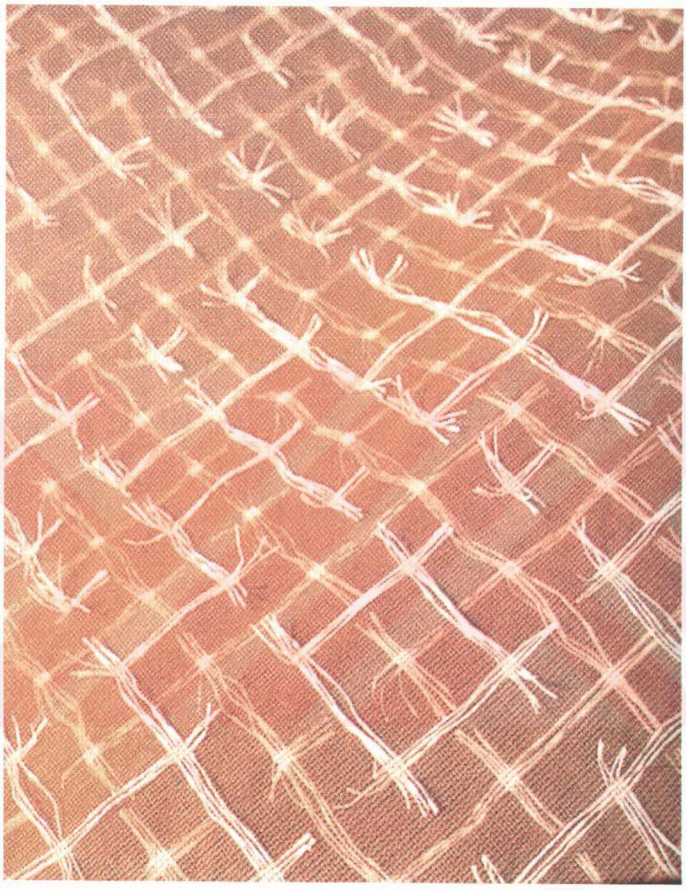
[31] Jack Lenor Larsen, Jeanne Week,s Fabrics For Interiors, Van Nostrand Reinhold Company, New York, 1975, s.97



Şekil 137: Kesilerek elde edilen saçaklı dokumayapının örgü raporu ve görünümü. (Kay Cosserat)
Kaynak: STRAUB, 1977, 126,127



Şekil 138: Bağlantılı çift kat tekniği ile dokunmuş kumaşın üst katındaki çözgü ve atkı ipliği yüzmelerinin kesilmesi ile elde edilen görüntü. (Brenda Sparks)
Kaynak: STRAUB, 1977, 135



Şekil 139: Atkı ve çözgü takviyesi tekniğiyle dokunmuş bir kumaşın iplik atlamalarının kesilmes ile elde edilen görünümü.
Kaynak: FIBER ART, Sept/ Oct 2003; 35

3.3.6. İplikler

Bölüm 1.1.2'de ele alındığ gibi iplikler, eğirme ve gerekirse tekrar katlama yöntemiyle sabit düzgünlüğe sahip yapılar şeklinde üretildiği gibi, özel görünümler sağlamak için efektli büküm ve katlama teknikleri de uygulanarak elde edilebilmektedir. Eğirme ve katlama ile elde edilen bu tür özel ipliklere ilave olarak, üretim şekli ve oluştuğu materyallerden dolayı da çeşitli özel iplik yapılarıyla karşılaşılmaktadır. İplik ve iplik yerine kullanılan her tür malzeme iplik başlığı altında ele alınmıştır.



Şekil 140: Çeşitli eğirme ve büküm yöntemleri ile elde edilmiş özel görünümlü iplikler.
Kaynak. FIBER ART, Spt/oct 2003; 4

Tek iplikli tüp örme yöntemi ve rashel örme yöntemiyle elde edilen örme iplikler, döner gücülü dokuma sistemiyle elde edilen şönil iplikler, kurdela gibi dar dokuma şerit iplikler, üretim şeklinden dolayı özelliklerini elde eden özel iplik türleridir. Tela, metal levha, kağıt, bambu gibi ürün halindeki malzemeleri şeritler halinde kesme, bükme gibi yöntemlerle elde edilen ipliklerde ise, malzemenin özellikleri oluşan iplik üzerinde daha etkili olduğundan dolayı, materyal etkili özel iplikler olarak sınıflandırılabilmektedir. Misina gibi şeffaf etkili iplikler ve elastik iplik

yapılarını oluşturan elastanlar da flament iplik oluşturma yöntemlerinden "eriyik çekim yöntemi" ile elde edilen özel ipliklerdir.

İplik yapısı, örgü ile birlikte dokuma yapısını doğrudan etkileyen en önemli faktörler olarak kabul edilmektedir. Tutum, görünüm gibi iplik özellikleri varlığını, dokuma yapısından çok fazla etkilenmeden ortaya koyarak aynı ya da benzer özellikleri, dokuma yapısına taşımaktadır. Bauhaus Ekolü sanatçılarından Anni Albers "On Weaving" adlı kitabında bunu önemle vurgulamıştır. O'na göre, *"Kaba ya da düz, pürüzlü ya da yumuşak, düzgün ya da dalgalı gibi tanımlanan kumaş yapılarını oluşturan ipliğin kalitesi büyük önem taşımaktadır. Bu özellikler kumaşın yapısal görünümünü belirlemekte ya da sınırlandırmaktadır."* [32]

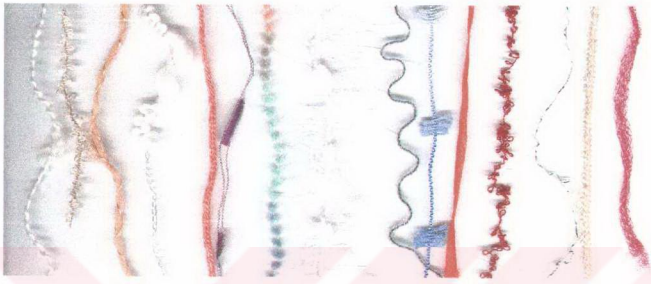
Günümüzde özellikle hacimli yapısal özelliklere sahip ipliklerle dokunmuş dokuma ürünlerin yaygın şekilde kullanıldığının ve bu ürünlerin günümüz insanının psikolojisine, güncel moda eğilimlerine etkisi, bölüm 3.2.'de "Dokuma ve Doku Kavramı ile Etkileşimleri" başlığı altında ele alınmıştır. Burada belirtilen dokusal ilginin, iplik etkilerine daha fazla yer veren bir anlayış oluşturması, Anni Albers tarafından dokuma yapıların diğer özelliklerini arka plana ittiği gerekçesi ile eleştirilmiştir. Albers'in "On Weaving" adlı kitabında belirttiğine göre;

"Günümüzde dokusal ilginin yeniden keşfiyle, dokuma yapısında örgüyle birlikte bileşim karakteri olan iplik özelliği, çoğunlukla temel karakterin yerini tutan şey olarak kullanılmaktadır. Sonuçta, monoton özellikler gösteren bir iplik yapısını telafi edecek abartılı ipliklere fazla önem verilmektedir. Gerçekte, dokuma yapısına yönelik etkilerden, iplik yapısı etkilerine doğru olan bu yönelim, asıl odak noktası olarak dokuma yapısı üzerinde yoğunlaşması gereken bir tekstil oluşturma sürecini engellemektedir." [33]

İplik etkilerinin birincil özellik olarak ortaya çıktığı dokuma yapılarda, dokuma tasarımı eylemi, iplik tasarımı eyleminin gerisinde kalmış görünmesine rağmen, dokuma tasarımının, iplik oluşturma işleminden itibaren bütün bir çalışma süreci olduğunu vurgulaması açısından önem taşımaktadır. Bu konu, özellikle özel

[32] Albers, a.g.e., ,s. 76.
[33] y.a.g.e., s.77.

görünümlü ipliklerin de bir tasarlama süreci içinde gerekleştirilmesii ve tasarlamaya yönelik bir çalışma alanı haline gelmesi gerekliliğini ortaya koymaktadır.



Şekil 141: Eğirme, büküm, atkı örme, çözgü örme, döner gücü teknikleri ve tela, elaslanla elde edilmiş özel iplikler.
Kaynak. İplik sektöründen elde edilmiştir.

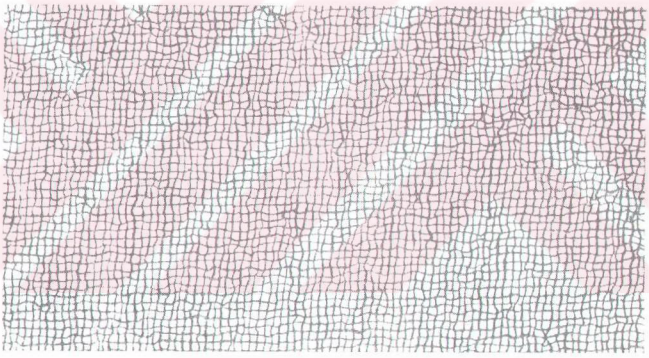


Şekil 142: Bir dokuma kumaştan sökülmüş, ortasında siyah bükümlü iplik bulunan transparan tüp örme iplik.
Kaynak: Premiere Vision Kumaş Fuarı, 2002

Çeşitli yöntemlerle üretilen tüm özel görünümlü iplikler, dokuma yapılarda doğrudan etkili olarak dokuma yapısının diğer özelliklerinin vurgulanmasını engellemiş gibi görünse de, bu etkinin örgü, renk, sıklık, dokuma teknikleri, bitim işlemleri ile akılcı bir şekilde bir araya getirilmesi ile sınırları çok geniş bir çalışma alanı oluşturulabilmektedir.

Özel görünümlü ipliklerin dokuma yapısına kazandırdığı özellikler yanında, iplikleri oluşturan ham maddelerin karakteristik özellikleri de önemlidir. Örneğin yün liflerinin keçeleşmesi, elastanların esnemesi, bazı doğal ve yapay liflerin ısıdan etkilenme (termoplastiklik) özelliğine sahip olması, boyar maddelerden etkilenme şekilleri, sahip oldukları doğal renkleri, çekme özellikleri, çeşitli kimyasallara ve enzimlere duyarlılıkları, esneme farklılıkları gibi pek çok özellikleri oluşturdukları iplikler yanında, dokuma yapısına kazandırdıkları katkılar açısından önem taşımaktadır.

İpliklerin eğirme veya büküm tur sayıları da özellikle iplikten kaynaklanan krep görünümlü dokuma yapıların oluşumuna katkı sağlamaktadır. Yüksek bükümlü iplik yapıları atkıda, çözgüde ya da hem atkıda hem çözgüde kullanılarak kalıcı krep görüntüleri elde edilmektedir.



Şekil 143: Yüksek büküme sahip yün atkı ve çözgü ipliğiyle dokunmuş krep görünümlü bir kumaştan detay.
Kaynak:LARSEN, WEEKS, 1975;5

Özel görünümlü ipliklere kazandırılan görsel etkilerden dolayı, normal bükümlü ipliklere göre, gerilmeye karşı dayanıklılıkları genellikle daha düşük olmaktadır. Ayrıca, genellikle pürüzlü bir fiziksel yapıya sahip olan özel görünümlü ipliklerin gücüler ve tarak dişlerinden geçişlerinde sorunlar ortaya çıkarmaktadır. Bu

sebeplerden dolayı, bu tür iplikler çözgü ipliği olarak istisnalar dışında çok fazla kullanılmamaktadır.

Özel görünümlü ipliklerin dokuma yapı içindeki görünme miktarı örgü türü ile doğrudan ilgilidir. Genellikle atkı ipliği olarak kullanılan özel görünümlü iplikler, oluşturulan örgü raporlarındaki atkı yoğunluğu oranında dokuma kumaş yapısında kendisini göstermektedir. Özel görünümlü iplikler, yapısı gereği bezayağı gibi çok sıkı bağlantı noktası olan örgülerde bile normal ipliklere göre daha belirgin şekilde ortaya çıkmaktadır.



Şekil 144: Düzensiz iplik bükümüyle elde edilen (slub iplik) ipek atkı ve düzenli bükümlü ipek çözgü ipliğiyle dokunmuş bezayağı örgülü kumaştaki pürüzlü doku görünümü.
Kaynak: PARKER, 1999; 32

Metal hammaddeler de tel görünümlü iplik şeklinde, dokuma sırasında kullanılarak sert ve katlanabilir yapılar elde edilebilmektedir. Bu sayede, farklı şekiller verilebilen ve bu şeklini koruyan dokuma yapılar ortaya çıkmaktadır.



Şekil 145: Metal iplikler kullanılmış dokuma yapısının görünümü. (Alida Efstratiou)
Kaynak: COLCHESTER, 1993; 57

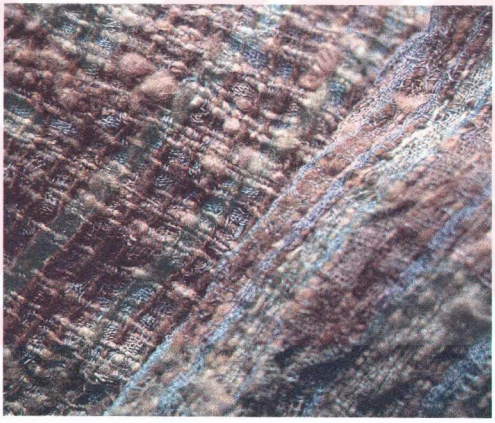
Parlak, metalik görünümler etkisini, Türk dokuma ve işleme sanatında, Hint dokuma ve işleme sanatında olduğu gibi, bazı kültürlerde geleneksel uygulama şekilleriyle gösteririken, aynı zamanda günümüzde teknoloji çağının simgelerinden biri haline de gelmiştir. Bu etkiler dokuma alanında, metal görünümlü özel efektli büküm iplikler, örme iplikler ve kesme şerit ipliklerin kullanımıyla kendini göstermektedir.



Şekil 146: Metalik film ipliklerle dokunmuş bir kumaş görüntüsü.
Kaynak: BRADDOCK, O'MAHONY, 1999; 92

Elde eğirilen ipliklerle ise, , günümüzde en değerli kumaşların oluşumunu sağlamaktadır. Doğrudan insan gücü ile üretilen bu iplikler, iş gücü maliyeti ve eğirmelerindeki düzensizliklerle sağlanan dokusal zenginliklere sahip doğal görünümüyle dokundukları kumaşın fiyatını ve görsel değerini arttırmaktadır.

"Ayrıca, günümüzün iç mekanlarının monoton görünümlerine en uygun çareleri ortaya koyarak çok özel renk ve doku türleri sağlayan bu el eğirmesi ipliklerden yapılan en iyi kumaşlar, şehirler ve çevresindeki evlerde özlenen bitki, ağaç kabukları, kumlar gibi doğaya ait parçaların karışımlarını hatırlatan organik dokularla ve suniliğin olmadığı kırsal yaşam etkileriyle, herhangi bir ev eşyasından çok daha etkin şekilde, ruhsal ve estetik boşlukları doldurmaktadır" [34]



Şekil 147: El eğirmesi yün ve ipek iplikle dokunmuş kumaş görüntüsü. (Chiaki Maki)
Kaynak: SCHOESER, 1995; 92

Çeşitli iplik türleri, parlak-mat, ince-kalın, şeffaf-opak gibi fisiksel etkileri ile ve bu etkilerin bir arada kullanımıyla çeşitli tasarım alternatifleri sunmaları açısından önem taşımaktadır.

[34] Larsen, Weeks, a.g.e., s. 64.

*denir...**Tasarının** zihindeki **tasarıma** ne derece uygun olduğu araştırılır. Çizilen **tasarı** gözle görülmek ve zihinde idrak edilmek suretiyle ve bu olay göz ile zihin arasında gerekli olduğu kadar tekrar edilerek **tasarım** tam olarak ifade edilir ve mükemmelleştirilerek **tasar** halini alır."* [42]

Tasarımcı, doku, desen çalışması ya da kareli kağıtta örgü çalışması olarak ortaya koyduğu tasarıyı, dokuma yapıların oluşumunu etkileyen görsel ve fiziksel faktörlerin etkilerini dikkate alarak dokuma yapı şeklinde hayata geçirmek üzere çalışmasını sürdürmektedir. İplik, örgü, teknik, sıklık, renk, bitim işlemleri olarak gruplandırılan dokuma yapıların oluşumunu görsel ve fiziksel açıdan etkileyen faktörler, ürün olarak ortaya çıkan dokuma yapı üzerinde doğrudan etkili olduğundan dolayı, tasarının ürüne dönüştürüldüğü süreçte etkileri, çok yönlü düşünülerek dikkate alınması gereken faktörlerdir.

Örneğin, parlak, şeffaf, renklendirilmiş, kırışık bir yüzeye sahip bir perde tasarımı oluşturulurken, ürüne dönüştürme aşamasında kullanılacak *ipliğin hammaddesi* dokuma yapının, boyar maddeleri alma kapasitesini, parlaklığı ya da matlığını, termoplastik özelliğe sahip olması durumunda emboss baskı gibi tekniklerle kırışıklık etkisi elde edebilme özelliğini sağlaması açısından önem taşımaktadır.

Belirtilen özelliklerde perde tasarımı oluşumu sırasında *İpliğin büküm miktarı* dokuma yapının mukavemeti ve iplik bükümüyle krep etkisi oluşturma olanaklarını belirlemektedir.

İpliğin numarası da, şeffaf bir özellik kazandırılmak istenen perde tasarımında rol oynamaktadır. Özellikle düşük sıklığa sahip dokuma yapılarda ince ipliklerin kullanımı bu tür özelliklerin sağlanmasında etkili olmaktadır.

Sıklık-tansiyon-gerginlik farkları, elde edilmek istenen perdenin tutumu ve şeffaf görünümü ve oluşturulacak dokuma yapının örgü özellikleri açısından önem taşımaktadır.

---

[42] Güngör, a.g.e., s. 2.

Dokuma yapının örgüsü, perdede sağlanmak istenen dokusal görüntüler ve sağlamlık gibi özellikler açısından önem taşımaktadır. Krep, etamin örgü gibi örgü yapıları daha pürüzlü dokular oluşturulmasını sağlarken, saten örgü gibi yapılar pürüzsüz ve parlak bir doku elde edilmesinde etkili olmaktadır. Bezayağı gibi örgü yapıları ise sahip oldukları sık bağlantı noktaları nedeniyle yapının daha sağlam olmasını sağlamaktadır.

Dokumanın tekniği, perdenin sahip olması istenilen yapısal özellikler ve desen özelliklerinin kazandırılmasında etkili olmaktadır. Çok kat tekniği, kuvvetlendirilmiş doku teknikleri, takviyeli atkı ve çözgü lansesi teknikleri, dolgu atkısı ile elde edilen çok katlı brokar tekniği gibi teknikler, dokusal etkiler ve desenlerin sonsuz sayıda tasarım çözümü sağlayarak oluşumunu sağlayan ve dokuma tekniğinin belirleyici niteliklerinin ortaya konulmasında etkili olan tekniklerdir.

Dokumada renk faktörü, tasarımda özellikle birden fazla rengin bir arada bulunduğu durumlarda daha fazla önem kazanmaktadır. Renklerin, *renk tonu (hue), değer (value), yoğunluk (intensity)* açısından birbirleriyle etkileşim halinde olmalarının yanında, *sıcak* veya *soğuk* özelliklere sahip olmaları, görsel algılama üzerinde etkin rol oynamaları gibi özellikleri de dikkate alınması gereken unsurlardır. Ayrıca, üretilen dokuma yapının renginin oluşturduğu ruhsal etkiler açısından da değerlendirilmesi önem taşımaktadır. Rengin dokuma yapıda kullanımının sağladığı en önemli özellik olan, atkı ve çözgü ipliklerindeki renklerin dokuma sırasında çakışarak bağlanmasıyla elde edilen renk karışımları, dokuma tasarımcısının, dokumanın renkle ilgili olan bu özelliğini akılcı şekilde kullanımını gerektiren bir unsurdur.

Renk uygulamalarının dokumadan önce ipliklere ya da dokuma işlemi bittikten sonra tüm yapıya uygulanması da farklı etkiler oluşturmaktadır. Tasarım sırasında, oluşturulacak ürünün renginin nasıl uygulanması gerektiği, üzerinde önemle durulması gereken noktalardan biridir.

Bitim işlemleri, dokuma yapıya tezgahtan alındıktan sonra kazandırılmak istenen özelliklerin oluşumunu sağlamaktadır. Üretimi amaçlanan kırışık görünümlü bir perde oluşturmak için, bitim işlemlerinden de yararlanma imkanları bulunmaktadır. Belirli kimyasal enzimlerin kumaş üzerine baskı yöntemi ile

uygulanmasıyla gofre etkili dokuma yüzeyler elde edilmesi buna bir örnek olarak verilebilmektedir. Bölüm 3.3.5'de söz edildiği gibi, özellikle seluloz kaynaklı pamuk, keten gibi ipliklerle dokunan yapılarda uygulandığında başarılı olan bu yöntemde dokuma yapı üzerine sodyum hidroksit (kostik soda) ile baskı işlemi yapılmaktadır. Termoplastik özelliğe sahip ipliklerle yapılan dokuma yapılar üzerine embos bası yapılması ise başka bir bitim işlemi yöntemidir.

Dokuma tasarımı ve bunun devamında ürün oluşturma sürecinin bir bütün olarak ele alınması ve tasarım faktörlerinin, dokumanın belirleyici niteliklerinin ortaya konulmasını sağlayan görsel ve fiziksel faktörlerle bir arada etkileşim içinde oldukları bir çalışma ortamı meydana getirmek, dokuma tasarımcısının üzerinde önemle durması gereken noktalardır.

Belirtilen tüm faktörlerin dokuma yapıya kazandıracağı görsel ve fiziksel özellikleri, temel tasarım kurallarının yol göstericiliğinde değerlendirip bir dokuma ürün tasarımı oluşturmak üzere bir araya getirmek ve kullanıma yönelik ürünler düşünülürse, işlevselliğin gereklerini de dikkate alarak bunu gerçekleştirmek gerekliliği, dokuma tasarımcısının birincil görevi olarak ortaya çıkmaktadır.

3.5 Dokuma Yapıların Görsel ve Fiziksel Özelliklerinin Oluşumunu Sağlayan Faktörlerin İncelenmesine Dayalı Dokuma Tasarımı Çalışmaları

Renk, sıklık-tansiyon-gerginlik farklılıkları, örgü, teknik, bitim işlemleri ve iplik, dokuma yapıların görsel ve fiziksel özelliklerinin oluşumunu sağlayan altı ana faktör olarak belirlendikten sonra *yedi* tasarım çalışması yapılmıştır. Doğadan alınmış görüntüler tasarım çalışmalarının çıkış noktaları olarak belirlenmiştir. Çalışmaların tamamında, görsel ve fiziksel açıdan dokuma yapıları etkileyen faktörler değişken değerler olarak ele alınmıştır.

Kullanılan renkler, tasarımların çıkış noktasını oluşturan görüntülerden seçilmiş ve tasarımlar arasında kopukluğun önlenmesi amacıyla, belirlenen renk paleti, mor, yeşil, ekru, turuncu tonlarıyla sınırlı tutulup ortak renkler olarak ele alınmıştır.

Farklı etkilerinin görülebilmesi açısından pamuk, yün, gibi doğal lifli iplikler ile, elastan, polyester gibi ipliklerin yanısıra, yün lifleri, taranmış bükümsüz yün fitiller, giyim malzemesi olan lastikler de iplik yerine geçen malzemeler olarak kullanılmıştır.

Denemeler farklı sıklıklarla yapılmıştır. Aynı yapı üzerinde farklı sıklık seçenekleri kullanılarak, yüzeyler yapısal açıdan hareketlendirilmeye çalışılmıştır. Çözgü yönünde tansiyon farklılıkları etkisinden de yararlanılmıştır.

Bezayağı, panama, atkı ribsi, çözgü ve atkı sateni gibi örgüler kullanılmıştır.

Tek kat, atkı ve çözgü takviyeli, bağlantılı ve bağlantısız çift kat dokuma teknileri uygulamalarda yer almıştır.

Keçeleştirme gibi bitim işlemleri ve atkılarla çözgüleri kesme işlemleri uygulanmıştır.

Denemeler, 24 çerçeveli armürlü tezgahlarda yapılmıştır. Bu yüzden örgü, teknik ve oluşturulacak desen şekli ve boyutu konusunda armürlü dokuma tezgahının olanakları tasarım süreci boyunca dikkate alınmış ve uygulama sırasında da bu imkanlar sınırında hareket edilmiştir.

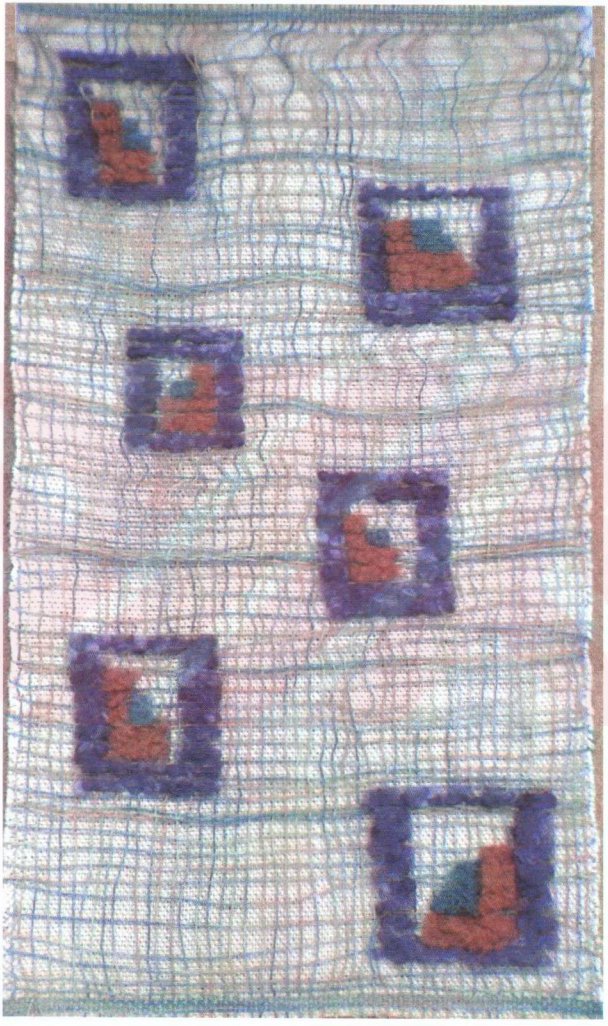
Yirmi dört farklı çözgü iplik hareketinin oluşturulmasına olanak sağlayan armürlü tezgahlar için tasarlanan dokuma yapılar, tasarlama sürecinde iki grupta ele alınmıştır. İlk grup üç, ikinci grup dört çalışmadan oluşmaktadır. İlk grupta, birincisi prototip olmak üzere ürün haline getirildikten sonra duvar dokuması, giysilik ve perdelik olarak değerlendirilen üçlü çalışma yer almaktadır. Dört çalışmayı kapsayan ikinci grup dokuma yapı denemeleri ise, duvar dokuması, giysilik yada perdelik olarak değerlendirilmeksizin, dokuma yapıları görsel ve fiziksel açıdan etkileyen faktörleri ortaya koymak amacıyla tasarlanmış ve üretilmiştir.

Birinci grubu oluşturan üç çalışmanın ilki "dokuma yapı" terimini vurgulamak amacıyla "prototip" olarak belirlenmiştir. Bu dokuma yapı, diğer iki dokuma tasarımı çalışmasının hareket noktasını oluşturmuş ve her ikiside ilk tasarım çalışmasının türevleri olarak geliştirilmiştir. 60X102 cm boyutlarında dokunan prototip çalışmada

bezayağı *örgü*, bağlantısız çift kat ve takviyeli atkı *teknik*leri kullanılmıştır. Belirtilen örgü ve teknikler, diğer iki türev çalışmasında sabit faktörler olarak alınmıştır. *Renk, sıklık, iplik ve bitim işlemleri* faktörleri ise her çalışmada değişken değerli faktörler olarak ele alınmıştır.



Şekil 156: Prototip dokuma tasarımı çalışmasının çıkış noktası görüntüleri, tasarım ve uygulama detayları.
Kaynak: Sedef Acar, Orijinal, 2004



Şekil 157: Prototip olarak dokunan duvar dokuması. (60X102 cm)
Kaynak: Sedef Acar, Orijinal, 2004

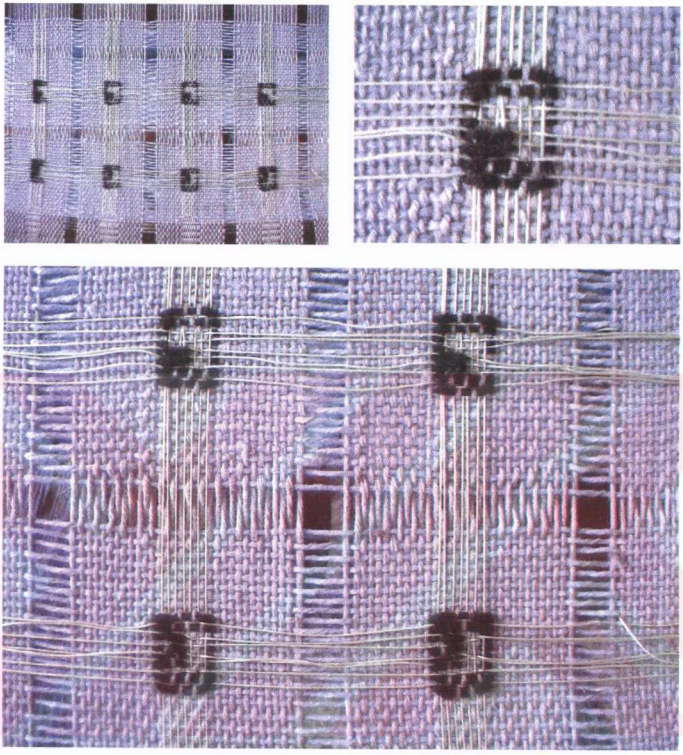
Protip olarak çalışılan örnekte, tasarımların çıkış noktası olarak belirlenen görüntüden çıkarılan renkler kullanılmıştır. Desenlendirme sırasında, orijinalinde akıcı ve dairesel olan biçim, düzenli açılara sahip geometrik bir biçime dönüştürülmüştür. Yatay ve düşey yöndeki çizgi ögeleri farklı kalınlıklarda kullanılarak düzenlemede tek düzelik önlenmeye çalışılmıştır. Farklı renkler bir arada kullanılmış, ipliklerin boyanması sırasında renk geçişleri yapılmıştır. Soğuk bir renk olan morun etkisi az miktarda turuncu ve kızıl tonlarıyla azaltılmaya ve daha sıcak bir renk görünümü elde edilmeye çalışılmıştır. Ayrıca,takviyeli atkı tekniği için kullanılan yün liflere bitim işlemi olarak keçeleştirme yapılmıştır.

Dokuma yapı kapsamında değerlendirilen üç çalışmaya görsel ve fiziksel açıdan işlev yüklemek gerekirse, prototip olarak dokunan ilk çalışma daha çok görsel işlevi yerine getirdiği için "duvar dokuması" olarak düşünülmüştür. Diğer iki çalışma ise, kulanım amacına yönelik fiziksel işlevi yerine getirmesi düşüncesiyle giysilik ve perdelik olarak düşünülmüştür. Bu iki çalışma aynı zamanda tasarım bütünlüğü içinde görsel işlevi de yerine getirmektedir.

Perdelik olarak değerlendirilen ikinci tasarım çalışması, örgü ve teknik açısından prototiple aynı özelliklere sahiptir. İplik kalınlığı, sıklık, renk, bitim işlemi faktörleri prototipten farklı ölçütlerde uygulanmış ve bu sayede perde olarak kullanılabilecek bir dokuma yapı elde edilmiştir.

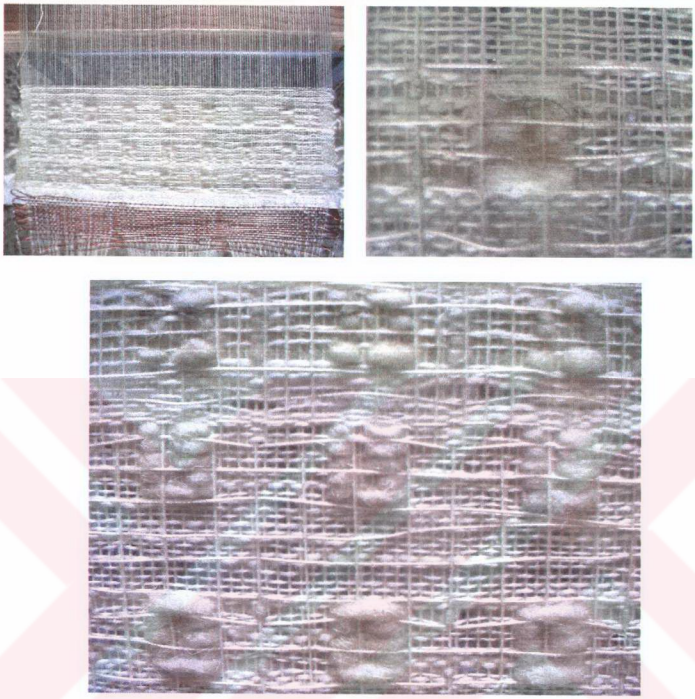
Perdelik dokuma için, duvar dokumasındakinden daha ince iplikler, değişken sıklıkta ve daha sık bir yapı ve farklı renkler kullanılırken, herhangi bir bitim işlemi uygulaması yapılmamıştır.

Düzenli açılara sahip geometrik biçim daha küçük boyutlarda kullanılmış, bu biçimler, enine ve boyuna olan çizgiler üzerine yerleştirilmiş izlenimi oluşturulmuştur. Daha geniş aralıklarla yerleştirilen çizgiler, büyük boyutlarda kareli bir zemin izlenimi vermiştir. Zemin etkisi veren çizgilerin kuvvetini azaltmak için mor renkli zemin üzerinde daha açık değerli sütlü kahve renk uygulanmıştır. Düzenli açılara sahip geometrik biçimlerse, mordan daha koyu değere sahip bir kahverengiyle zemin üzerinde daha belirgin hale getirilmiştir.



Şekil 158: Prototiple aynı örgü ve tekniğe sahip olan, perdelik olarak değerlendirilen dokuma tasarımı uygulaması.
Kaynak sedef Acar, Orijinal, 2004

Giysilik olarak değerlendirilen üçüncü çalışma ise, yine prototip olarak dokunan duvar dokumasıyla aynı örgü ve tekniklere sahiptir. Renk olarak ekru renk ve tonları kullanılmıştır. Sabit ve duvar dokumasına göre daha yüksek sıklık uygulanmış ve daha ince ipliklerle dokuma yapılmıştır. Bir bitim işlemi uygulanmamıştır. Tasarımda ekru renginin tonları kullanılarak, renk faktörü yerine örgü, teknik ve ipliklerden kaynaklanan doku etkileri öne çıkarılmış ve hacimli yapı vurgulanmıştır.



Şekil 159: Prototiple aynı örgü ve tekniğe sahip olan, giysilik olarak değerlendirilen dokuma tasarımı uygulaması.
Kaynak: sedef Acar, Orijinal, 2004

Yukarıda sözü edilen üç çalışmalar, duvar dokuması, giysilik ve perdelik olmak üzere farklı görsel ve fiziksel işlevlere yönelik değerlendirilmiştir. Bunun nedeni, bu yapıların görsel ve fiziksel özelliklerinin oluşumunu etkileyen bazı faktörler açısından belirli noktalarda ayrılık göstermesidir. Her üç çalışma *örgü* ve *teknik* özellikler açısından ortaklık göstermesine karşın, özellikle *iplik inceliği* ve *sıklık* faktörleri bakımından farklılıklar göstermelerinden dolayı, farklı işlev grupları altında değerlendirilmişlerdir. Üç çalışma, desenlerin boyutu açısından da farklılıklar içermektedir. Giysilik ve perdelik olarak değerlendirilen dokumaların desen boyutu

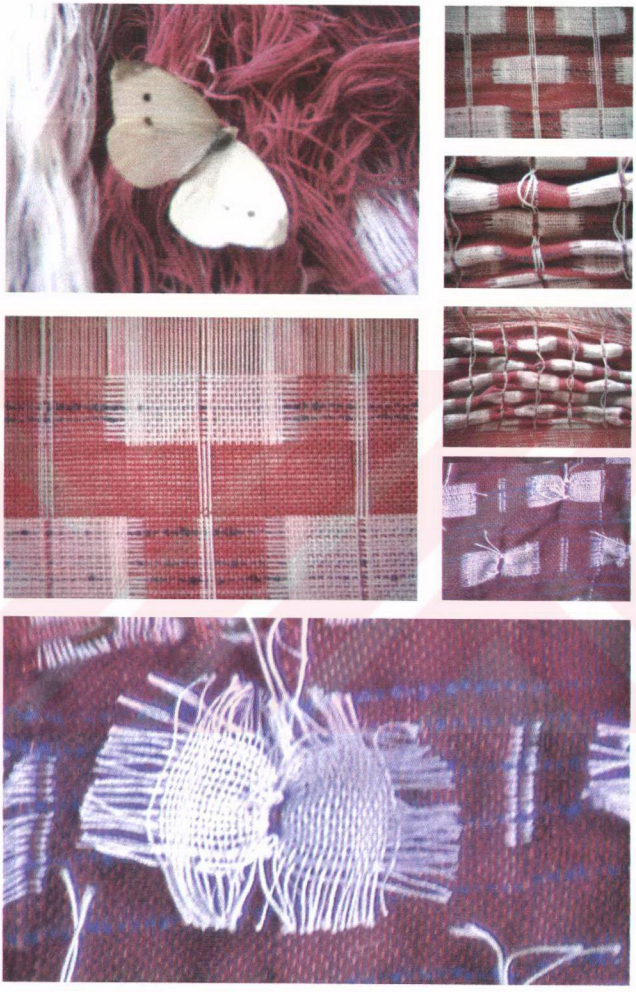
oldukça küçük ve boyut açısından benzerlik içindeyken, duvar dokumasının desen boyutu oldukça büyüktür. Sıklık, motif boyutunun büyüklüğü ve küçüklüğü, iplik inceliği ve kalınlığı dokumaların duvar dokuması, giysilik, perdelik olarak değerlendirilmesine sebep olmuştur.

Ortak *örgü* ve *teknikle* üretilen bu çalışmalardan, diğer faktörlerin değişimleriyle birlikte görsel ve fiziksel özellikleri birbirinden oldukça uzak olan üç farklı dokuma ürün elde edilmiştir. Bu üç dokuma yapı, duvar dokuması, giysilik ve perdelik ürün olarak önerilirken, diğer tasarımlarda böyle bir öneri yapılmamıştır.

Dokuma yapıları etkileyen görsel ve fiziksel faktörlerin kendi içlerinde farklı seçenekler sunmasından ve bu seçeneklere göre oluşan ürünün kullanım amacı da değişeceğinden dolayı, diğer tasarım denemeleri *dokuma yapı alternatifleri* olarak sunulmuştur.

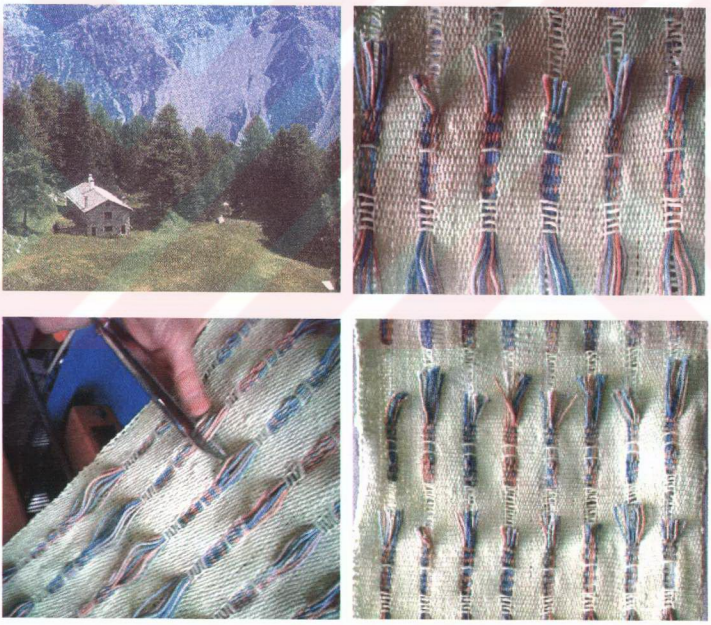
Dokuma yapı alternatifi olarak sunulan birinci örnekte, iplik faktörü ve teknik faktörler öne çıkarılarak bir tasarım geliştirilmiştir. Çıkış noktasından hareketle, dokuma yapıda toplanmış ve kırışmış bölgeler oluşturmak için elastan ipliklerden faydalanılmıştır. Çift kat dokuma tekniğinin kullanıldığı bölgelerin alt kısmındaki bağlantısız iplik yüzmeleri daha sonra kesilerek iki kat birbirinden ayrılmış ve elastan iplikler de kesilmiştir. Kesilen elastan iplikler üst katı toplayıp daha yukarıya yükseltmiştir. Bu şekilde alttaki yapıdan bağımsız görünen bir üst kat elde edilmiştir.

Desenlendirmede tam kaydırılmış raportlama tekniği kullanılmıştır. Dokuma sırasında köşeli ve geometrik görünen biçimlerin olduğu bölgeler, ipliklerin kesilmesimden sonra daha organik görünümlü biçimlere dönüşmüştür. Renklerde kontrastlara yer verilmemiş benzer renklerin tonları kullanılarak dokuma yapının örgüye ve tekniğe dayalı görsel etkisi vurgulanmaya çalışılmıştır.



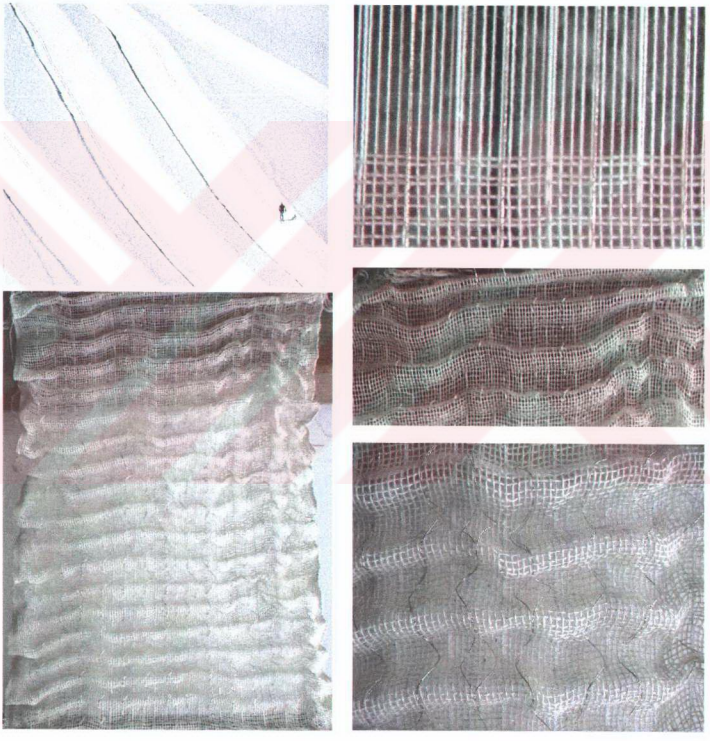
Şekil 160: Dokuma tasarım alternatifinin çıkış noktası görüntüsü, tezgahtaki ve iplikler kesildikten sonraki görünümü.
Kaynak: Sedef Acar, Orijinal, 2004

Diğer bir dokuma tasarım alternatifinde, renk, sıklık-tansiyon farkları vurgulanmıştır. Aynı tarak dişinden geçirilen çizgileri oluşturan çözgü iplikleri yüzme yaptıkları bölgelerde birbirine yakınlaşırken, bezayağı örgü bağlantısı yapan bölgelerde uzaklaşarak tansiyon farkları oluşumunu sağlamışlardır. Biten çalışmanın çözgü atlamaları kesilerek çözgüler, bezayağı örgüden dolayı dağılıp saçak görünümü almıştır. Dokuma yapının genel görünümünde renk farkları ve örgü farklarının etkisiyle dikey çizgiler oluşturulmuştur. Aynı aralıklar ve kalınlıklarda devam eden dikey çizgilerin monoton görünümü, çizgilerde kullanılan ipliğin farklı renklerde olması ve çözgü yüzmelerinin kesilip saçaklandırılmasıyla kırılmıştır. Açık yeşil ve mavi tonlarının kullanıldığı çalışmaya hafif turuncu renkler eklenerek renkler azda olsa birbirini vurgular hale gelmiştir.



Şekil 161: Dokuma tasarım alternatifinin çıkış noktası görüntüsü ve çözgü iplikleri kesildikten sonraki görünümü.
Kaynak: Sedef Acar, Orijinal, 2004

Örgü , teknik ve, iplik faktörlerinden yararlanılan başka bir çalışmada, pile görünüm oluşumunu sağlayan örgü raporu kullanılmış, bu örgü raporuna takviye çözgü ipliği ilavesiyle parıltılı iplik yüzmeleri oluşturulmuş ve pile etkisinin artırılması için çözgüde normal pamuk ipliklerine ilave olarak elastan iplik kullanılmıştır. hacimli görünümün vurgulanması için zeminde ekru renkli tek renk iplik kullanılmıştır. Tek rengin yalın etkisi, dokuma yapıda oluşan dalga etkilerinin oluşturduğu ışık gölge değerleri yanında parıltılı ipliğin kullanımıyla da hareketlendirilmeye çalışılmıştır.



Şekil 162: Dokuma tasarım alternatifinin çkış noktası görüntüsü, ipliklerin tezgahtaki görünümü ne uygulamanın bitmiş haldeki görünümü.
Kaynak: Sedef Acar, Orijinal, 2004

Son çalışmada örgü, teknik ve özellikle renk faktörü ağırlıklı olarak kullanılmıştır. Bezayağı ve saten örgüler yüzey değiştiren çift kat tekniğiyle bir araya getirilmiştir. Her iki kata ayrı renk iplikler kullanılmış ve tezgah üzerinde gerilmiş ekru renkli çözgülere kumaş boyasıyla bir tür renklendirme tekniği olan ikat uygulaması yapılmıştır. Düzenli açılara sahip geometrik biçimlerle oluşturulan çerçeve görünümlü keskin görüntü, ortalarına çizilen akıcı ve dairesel biçimlerle yumuşatılmaya çalışılmıştır. İkat uygulaması net görünmesi açısından açık renk zemin üzerine koyu bir renk tonuyla yapılmıştır.



Şekil 163: Dokuma tasarım alternatifinin çıkış görüntüleri, ikat tekniğinin detayı ve dokuma yapının genel görünümü.
Kaynak: Sedef Acar, Orijinal, 2004

SONUÇ

Öncelikle, İnsan bedeninin ve yaşadığı mekanların ayrılmaz bir parçası olan, hem teknolojiye yönelik hem de sanatsal bir ifade aracı olarak kullanılan tekstil tekniklerinin en önemlilerinden biri olan dokumanın ortaya koyduğu ürünlerin içeriği *"dokuma kumaş"* terimiyle ifade edilirken, bu kelimenin neleri tanımladığının iyi bilinmesi ve kavram kargaşasından uzaklaşılması gerekmektedir.

Kumaş terimi, belirli bir teknik gözetmeksizin tekstil lifleriyle oluşturulan *bükülebilir ve esneyebilir*, bedeni ve mekanları saran ürünleri kapsadığı gibi, bazı durumlarda *Larsen** 'in tanımında yer aldığı gibi, *kilim, halı, tapestry, hasır, tel, çit, yama işiyle* birleştirilmiş yapılar ve *kaplamaları* içermektedir. Ayrıca, *kağıt, preslenmiş selulozik lif tabakaları*, protein liflerinden oluşan *deri* de kumaş olarak adlandırılmaktadır.

Bu kavram kargaşasının nedeni, *kumaş* teriminin, uluslararası literatürde daha çok kullanılan ingilizce dilinde, iki farklı kelimeyle ifade edilmesidir. Genellikle giyim için kullanılan ve çeşitli tekstil liflleriyle ve teknikleriyle üretilen bükülüp esneyebilir yapılar *"cloth"* kelimesiyle ifade edilmektedir.

Halı, kilim, tel, çit, kaplamalar, yama işi, kağıt, preslenmiş selulozik lif tabakaları, doğal yada yapay deri gibi ürünleri gibi bir çok ürünü içine alan daha geniş kapsamlı kelime ise *"fabric"* tir.

Dokuma tekniğiyle, giysilik veya mekan düzenlemelerine yönelik *dokuma kumaşlar* üretilebildiği gibi, tapestry, hasır, kilim, battaniye, hatta çit gibi ürünler de elde edilebilmektedir. Bu yüzden, dokuma tekniği ile üretilen ürünleri kumaş terimi ile sınırlandırmaksızın, oluşturulabilecek tüm dokuma ürünleri içine alan *"dokuma yapılar"* adı ile ele almak uygun olacaktır.

İplik ve iplik yerine kullanılabilecek her tür malzemeyle, tüm kullanım alanları için üretilen dokuma yapıların oluşumu için *ağızlık açılması*, *atkı atımı* ve *atkının sıkıştırılması* en ilkel üretim şeklinden, en teknolojik üretim şekline kadar tüm dokuma işlemlerinde değişmeyen temel hareketlerdir. Bu üç temel hareketle oluşturulan dokuma yapılara *"normal dokuma yapılar"* adı verilmektedir. *"Karmaşık*

dokuma yapılar" ise *döner gücü sistemiyle üretilenler, işlemeli yapılar, ilmeli yapılar, üç eksenli, üç boyutlu, dar dokumalar v.b* dir. Tez çalışması kapsamının dışında tutulan özel tezgahlarda dokunmuş *"karmaşık dokuma yapılar"*, ayrı bir tez konusu olarak ele alınması gereken geniş bir alanı kapsamaktadır. *"Karmaşık dokuma yapılar"*ın dışında kalan *"normal dokuma yapılar"*dan, çalışma kapsamında *"dokuma yapılar"* olarak söz edilmiştir.

İplik ve iplik yerine kullanılan oluşumları sağlayan tüm *hammaddeler*, iplik ve iplik yerine kullanılabilecek tüm ürünleri içine alan *iplikler*, dokuma yapının yapısal özelliklerinin oluşumunu sağlayan *tezgahlar*, temel bağlantılar ve bunlardan türetilmiş pek çok dokuma bağlantı türünü içeren *örgüler* ve dokuma bağlantılarının ilave iplik ve bağlantıların devreye girmesiyle daha gelişmiş türlerinin oluşumunu sağlayan *dokuma teknikleri, "dokuma yapıların oluşumunu sağlayan temel unsurlar"* olarak belirlenmiştir.

Belirtilen temel unsurlar yanında, dokuma yapıların bir ürün olarak ortaya çıkış sürecinde ve sonuçta oluşan dokuma ürünün özelliklerini kazandıran ve varlığıyla dokuma yapı üzerinde etkili olan başka faktörler de devreye girmiştir.

Dokuma yapıların, belirleyici niteliklerini ortaya koyan yapısal şekline ve sertlik, yumuşaklık, esneklik, kayganlık, pürüzlülük gibi dokunarak anlaşılabilen "tutum ya da tuşe" özelliklerinin tümüne *"dokuma yapıların fiziksel özellikleri"* adı verilmiştir. Görsel beğenilerin tatmin edilmesine yönelik tüm tasarlama çabaları sonucu oluşan özelliklerin tümü ise, görme duyusuyla algılandığından dolayı *"dokuma yapıların görsel özellikleri"* olarak isimlendirilmiştir. Belirtilen özelliklerin oluşumunu sağlayan *sıklık-tansiyon-gerginlik farkları, renk, iplik, örgü, teknik, bitim işlemleri* gibi faktörler ise, *"dokuma yapıların görsel ve fiziksel özelliklerinin oluşumunu sağlayan ana faktörler"* olarak adlandırılmıştır.

Dokuma yapıların ürün olarak ortaya çıktığı süreçle elde edilen fiziksel özelliklerinin belirlenmesine yönelik çabalar ve görsel beğenileri tatmin etmek üzere gerçekleşen tasarlamaya yönelik çabalar iç içe geçmiş durumdadır. Bu süreç, tasarım ve sanat kavramlarının, teknik olanaklarla birlikteliğine dayanan geniş bir çalışma sürecidir. Teknik olanakların, dokuma yapıların fiziksel özellikleri kadar görsel özelliklerinin oluşumu için ortaya konulan görsel tasarım çabalarına da hizmet

ettiği bu sürecin tamamına, genel bir ifadeyle *"dokuma tasarımı süreci "* adı verilmiştir.

Dokuma tasarımcısının, *hammadde, iplik, tezgah, örgü, teknik* gibi *dokuma yapıların oluşumunu sağlayan temel unsurlar* ve bunların dokuma yapılara kazandırdığı yapısal özellikler hakkında detaylı bilgilere sahip olması, ürün haline dönüşmüş *dokuma yapıları görsel ve fiziksel açıdan etkileyen ana faktörleri* tasarım sürecinde dikkatli bir şekilde irdeleyerek doğru sonuca ulaşması açısından önem taşımaktadır.

Dokuma tasarımı, tüm tasarım alanları gibi, belirli temel çalışma koşullarıyla hareket edilen bir çalışma sürecini kapsamaktadır. Bu tasarım koşulları, Avrupa'da Endüstri Devrimi'yle birlikte ortaya çıkan yeni ekonomik koşullların ortaya koyduğu sosyal, kültürel ve sanatsal alanda yaşanan değişimlerin bir ürünü olarak ortaya çıkmıştır.

Endüstri Devrimi'nin başlangıcıyla birlikte, öncelikle İngiltere'de atelyelerde yapılan üretim sisteminden fabrikalarda üretime geçilmesi, üretim hızının artmasıyla çoğunluğu kırsal bölgelerde yaşayan halkın kentlere göç etmesi ve fabrikalarda çalışmaya başlaması. Bunun sonucu "yeni zengin" gruplar ve işçi sınıfının bulunduğu yeni bir ekonomik ve sosyal ortamın ortaya çıkışı ve buna bağlı olarak yeni kent insanının yaşadığı buhranlar, kültürel ve sanatsal alanlarda da yansımalarını bulmuştur. Çeşitli sanatsal hareketlerin hızla ortaya çıkıp birbirini etkilediği bu süreç, *"modern sanat ve modern tasarım"* anlayışının temellerinin atılmasını sağlamıştır.

Endüstri Devrimi öncülüğünde gerçekleşen seri üretim anlayışının sağladığı üretim hızı, yeni ürünlerin geliştirilmesi, yeni ekonomik grupların satın alma hareketlerinin teşvik edilmesiyle birlikte üretim sektöründe yaşanan rekabet ortamının bir sonucu olarak, fabrikasyon ürünlerin işlevsel olması kadar tercih edilirliğini artırıcı bir unsur daha ortaya çıkmış, görsel beğeniyi yükseltmek üzere yapılan çabalarla *tasarım* faktörü önemini ortaya koymuştur.

Modern tasarım kavramı Bauhaus'ta gelişmiş, *"temel tasarım öge ve ilkeleriyle"*, tasarım süreci metodik şekilde öğretilebilir hale getirilmiştir. *Tasarım*

koşulları, tasarımı yapılacak ürün ne olursa olsun çok belirgin değişiklikler içermeyen temel tasarım öge ve ilkelerini kapsamaktadır. Tasarım koşullarıyla hareket edilen tasarım sürecini belirli bir matematiği olan kesin bir yöntem olarak ele almak yerine, yaratıcılığın doğru şekilde yönlendirilmesini sağlayan uygun ortamı oluşturan koşullar bütünü olarak düşünmek gerekmektedir. Buna göre, tasarım öge ve ilkeleri, ortak bir tasarım dilinin varlığında, her tasarımcının içsel yaratıcılığını kullanabileceği ve yaratıcılığı için destek alabileceği bir ortam olma görevini üstlenmektedir.

İlk örneklerinden günümüze, korunma ve örtünme gibi bir amaç yanında görsel beğenileri tatmin etmeye dayalı bir amaç için de üretilen dokuma yapıların modern tasarımla ilişkisi Bauhaus'la birlikte ortaya konulmuştur. Sanatsal üretimler yanında, sanayiye yönelik tasarımların da yapıldığı Bauhaus'la birlikte dokuma tasarımı, bir meslek olarak varlığını daha net bir şekilde ortaya koymuştur.

Buna bağlı olarak dokuma tasarımı süreci, diğer tasarım alanlarının kullandığı temel tasarım yöntemleriyle hareket eden, kendi belirleyici niteliklerinin ortaya çıkmasını sağlayan malzeme, teknik ve yapı özelliklerini kullanan, tüm üretim ve tasarım faktörlerinin göz önünde tutulduğu ciddi bir çalışma sürecini kapsamaktadır.

Her geçen gün yenilenen teknikler ve malzemelerin yeni yönelimler sağladığı tasarım dünyasında, dokuma tasarımı da bu teknolojik gelişmelerden payını almaktadır.

İlk örneklerinden günümüze, bazı dönemler önemi azalsa da varlığını sürdüren ve çağımızda dokuma ürünlere artı bir değer kazandırdığı düşünülen el dokumacılığı tekniği, teknolojinin tekrarlara dayalı üretim şeklinden uzakta doğaçlamayla ilerleyen bir çalışma kolu olarak tasarımcılar için daima önemli olmuştur. Mekanik görünümden uzaklaşma ve sonsuz tasarım olanaklarını kullanabilme özgürlüğü sağlayan el dokumacılığı tekniği ile üretilen dokuma ürünler, teknolojik üretimin ulaşmayı amaçladığı ürün görünümlerini sergilemektedir. Buna bağlı olarak dokuma teknolojisinde görülen son gelişmelerin tümünün el dokumacılığındaki malzemenin , tekniğin sınırsız kullanımı ve kesme, çıkarma,

kaplama, yapıştırma, gibi bitim işlemlerinin rahatlıkla gerçekleştirilmesine yönelik olduğu görülmektedir.

Malzeme (iplik ve iplik yerine kullanılan her şey, kısaca iplik), örgü, sıklık-tansiyon-gerginlik farkları, renk, teknik, bitim işlemleri olarak belirlenen ve *temel dokuma unsurları*yla ortaklıkları bulunan *dokuma yapıların görsel ve fiziksel özelliklerinin oluşumunu sağlayan ana faktörler*, teknolojik gelişmelerden olumlu yönde etkilenerek tasarım süreci ve üretim üzerinde eskiden olduğundan daha etkili şekilde varlığını göstermektedir. Teknolojik gelişmelerin yardımıyla, tasarım sürecine hizmet eden en önemli faktörler olarak ortaya çıkan *İplik, örgü, sıklık-tansiyon-gerginlik farkları, renk, teknik, bitim işlemleri*, tasarım sürecinde akılcı bir şekilde kullanılarak yaratıcı çözümlerin artırıldığı, sanatsal ya da kullanıma yönelik amaçlarla gerçekleştirilen dokuma ürünlerin ortaya çıktığı geniş bir tasarım alanını kapsamaktadır.

Tasarım sürecinde, belirtilen bu faktörlerin sağladığı görsel ve fiziksel etkilerin bir arada ya da birbirinden bağımsız şekilde kullanımıyla dokuma yapıların tasarımı sürecinde geliştirilecek desenlendirme ve dokulandırma alternetifleri en üst düzeye ulaşmaktadır.

Tasarım ve üretim sürecinde kullanılan ve aynı zamanda bitmiş ürün üzerinde etkili olan görsel ve fiziksel özelliklerin oluşumunu sağlayan *İplik, örgü, sıklık-tansiyon-gerginlik farkları, renk, teknik, bitim işlemleri* gibi ana faktörlerin, oluşturulmak istenen dokuma yapının üretim amacına uygun olarak kendi içinde değişlikler gösteren bir yapıya sahip olduğu görülmektedir.

Belirtilen beş ana faktörün bazılarının değişken olduğu, bazılarının ise sabit tutulduğu dokuma yapı denemelerinde ortaya çıkan ürünlerin birbirinden farklı görsel ve fiziksel özelliklere sahip olduğu ve buna bağlı olarak üretim ve kullanım amaçlarının da değişkenlik gösterdiği görülmüştür.

Örgü ve *teknik* faktörlerinin sabit tutulduğu, *iplik, renk, sıklık-tansiyon-gerginlik farkları* ve *bitim işlemleri* faktörlerinin değişkenlik gösterdiği tasarım denemelerinde, ürün olarak ortaya üç farklı dokuma yapı çıkarılmıştır.

İlk örneğin, grubu oluşturan diğer iki uygulama çalışmasına hareket noktası olarak düşünüldüğü ve bir prototip şeklinde uygulanmıştır.

Bezayağı *örgü* ve bağlantısız çift kat ve atkı lansesi *tekniklerinin* değişmez faktörler olarak devreye girdiği uygulamalarda *iplik, sıklık, renk, bitim işlemleri* her uygulama için farklı seçeneklerle ele alınmıştır. Kalın ya da ince atkı ve çözgü *ipliği* kullanımı, alt ve üst katların farklı yada aynı *sıklık*ta olması, alt ve üst katların farklı ya da aynı *renk*lerde renklendirilmesi ve keçeleştirme, tüylendirme olarak isimlendirilen *bitim işlemleri*nin uygulanması ya da uygulanmaması gibi değişken faktörlerin kullanımı ile geliştirilen tasarım denemeleri sonucu, *duvar dokuması*, *perdelik* ve *giysilik* olarak değerlendirilmek üzere üç farklı dokuma yapı elde edilmiştir.

Deneme sonucunda görüldüğü gibi, tasarım sürecinde, yukarıda belirtilen değişken içerikli faktörlerin kullanımı sonucu oluşan farklı görsel ve fiziksel etkiler, ortaya çıkması istenilen ürünün tasarım anlamında başarısında doğrudan etkili olmaktadır. Dokuma tasarımcısının, tasarım süreci sonucunda oluşacak üründe istediği görsel ve fiziksel etkileri sağlayan faktörleri tüm tasarım süreci boyunca kontrollü ve bilinçli bir şekilde kullanması ve hangi faktörün, ürün üzerinde hangi görsel ya da fiziksel özelliği ortaya çıkaracağını önceden tahmin etmesi, dokuma tasarımı sürecine hizmet eden ve gerçekleşmesi istenilen *desen* veya *doku* gibi tasarım sonuçlarının ortaya çıkmasında doğrudan etkilidir.

Dokuma tasarımı, tasarım öge ve ilkelerinin kullanımıyla ve metodik yada kişisel olan tasarım yöntemlerinden oluşmaktadır. Bu süreçte, dokuma yapıların görsel ve fiziksel özelliklerinin oluşumunu sağlayan faktörler de tasarım kuralları gibi etkili olmaktadır. Bu nedenle dokuma tasarımı, ortak bir dil varlığında gerçekşleşmesi gerçeğinin kaçınılmaz olduğu bir süreçtir.

Dokuma ürünün belirleyici niteliklerini oluşturan aynı zamanda dokuma yapıların oluşumunu sağlayan unsurlar, iplik ve iplik yerine kullanılan oluşumları sağlayan tüm *hammaddeler*, iplik ve iplik yerine kullanılabilecek tüm ürünleri içine alan *iplikler*, dokuma yapının yapısal özelliklerinin oluşumunu sağlayan *tezgahlar*, temel bağlantılar ve bunlardan türetilmiş pek çok dokuma bağlantı türünü içeren *örgüler* ve dokuma bağlantılarının ilave iplik ve bağlantıların devreye girmesiyle

daha gelişmiş dokuma türlerinin oluşumunu sağlayan *dokuma tekniklerini* kapsamaktadır. Bu unsurlar, *dokuma yapıyı oluşturan temel unsurlar*dır ve bunlar dokuma tasarımcısının çok iyi bilmesi gereken temel mesleki bilgileri kapsamaktadır.

*İplik ve iplik olarak kullanılan her şey (genel olarak "iplik" adı verilmiştir), örgü, sıklık-tansiyon-gerginlik farkları, renk, teknik, bitim işlemleri*ni içine alan sonuçta oluşan ve bazıları *dokuma yapıyı oluşturan temel unsurlar*la aynı olan *dokuma ürünün görsel ve fiziksel özeliklerinin oluşumunu sağlayan faktörler,* dokuma tasarımı sürecinde varlığıyla etkili olan ve sonuçta oluşan dokuma ürünü doğrudan etkiyen, buna bağlı olarak tasarım sürecinin tüm evrelerinde dikkate alınması ve birlikte hareket edilmesi gereken faktörlerdir.

Ayrıca çağımızın getirdiği hızlı teknolojik gelişmeler nedeniyle, bilim adamlarının elde ettiği yeni malzeme, üretim teknikleri, bitim işlemleri, boyar maddeler gibi tekstille ilgili yeniliklerin yakından takip edilerek haberdar olunması ve bunları dokuma tasarımlarında kullanımı, dokuma tasarımının çağın gerisinde kalmaksızın tasarım sürecinin gerçekleştiği bir tasarım alanı olması açısından önem taşıyan unsurlardır.

KAYNAKLAR

TÜRKÇE KAYNAKLAR

ACUNER Altuğ, **Tasarımda Konstrüksiyon Esasları** , Türk Tekstil Vakfı Yayınları, İstanbul, 2001

AKSOY, Erdem , **Mimarlıkta Tasarım, İletim ve Denetim**, Gün Matbaası, İstanbul, 1975

BAŞER, Güngör, **Dokuma Tekniği ve Sanatı-Cilt 1**, Punto Yayıncılık Ltd. Şti, İzmir, 2004

DÖLEN, Emre, **Tekstil Tarihi**; Marmara Üniversitesi Teknik Eğitim Fakültesi Yayınları, No:92/1, İstanbul, 1992

ERKAN, Hüsnü , **Bilgi Toplumu ve Ekonomik Gelişme**, Türkiye İş Bankası Yayınları, İstanbul, 1998

FISHER, Ernst, **Sanatın Gerekliliği**, (Çev.C. Çapan), Payel Yayınevi, İstanbul, 1995

İMER, Zahide, **Dokuma Tekniği I**, Mayaş Matbaacılık ve Yayıncılık A.Ş., Ankara, 1987

İPŞIROĞLU, Nazan, İPŞIROĞLU, Mazhar, **Sanatta Devrim**, Remzi Kitabevi, İstanbul, 1993

BAŞER , Güngör, **Dokuma Tekniği ve Sanatı**, Punto Yayıncılık Ltd. Şti., İzmir, 2004.

GÜNGÖR, İ.,Hulusi, **Temel Tasar**, Çeltüt Matbaacılık Koll., İstanbul, 1983

GÜRER, Latife, **Temel Tasarım**, İ.T.Ü. Matbaası, İstanbul, 1990

KÜÇÜKERMAN, Önder, **Endüstri Tasarımı Endüstri İçin Ürün Tasarımında Yaratıcılık**, Yapı-Endüstri Merkezi Yayınları, İstanbul, 1996

MAY, Rollo, **Yaratma Cesareti**, (Çev. A. Soysal), Metis Yayıncılık Ltd., İstanbul, 1991.

MELLAART, James, **Çatalhöyük Anadolu'da Bir Neolitik Kent**, (Çev. G. B. Yazıcıoğlu), Yapı Kredi Kültür Sanat Yayıncılık Tic. ve San. A.Ş., İstanbul, 2003

MULLER Joseph-Emile, **Modern Sanat**, (Çev. M. Toprak), Remzi Kitabevi, İstanbul, 1972

ÖZAY, Suhandan, **Eski Mısır Tekstil ve Giysi Tarihine Giriş**, Dokuz Eylül Üniversitesi Yayınları, İzmir, 1996

ÖZAY, Suhandan, **Dünden Bugüne Dokuma Resim Sanatı**,T.C.Kültür Bakanlığı Yayınları/2599, Ankara, 2001

READ, Herbert , **Sanat ve Endüstri**, (Çev.N. Bayazıt), İ.T.Ü. Matbaası, İstanbul, 1973

SÖZEN, Metin, TANYELI Uğur, **Sanat Kavram ve Terimleri Sözlüğü**, Remzi Kitabevi, İstanbul, 1992.

TUNALI, İsmail, **Felsefenin Işığında Modern Resim**, Remzi Kitabevi, İstanbul, 1981

YAĞAN, Şahin, Yüksel, **Türk El Dokumacılığı**, Türkiye İş Bankası Yayınları, İstanbul, 1978

YAVUZ, (YAVUZER), Halide , **Yaratıcılık**, Boğaziçi Üniversitesi Matbaası, İstanbul, 1996

YABANCI KAYNAKLAR

ALBERS, Anni, **On Weaving**, Wesleyan University Press, Middletown, Connecticut, 1975

BALPINAR, Belkıs, "**Kilims:The New Vouge**", Quadermi del Musea Civico, Comune di Prato Quadernis Museo, Civico,.1992

BAUMHOFF, Anja, (Edit by:FIEDLER, Jeanine, FIERABEND, Peter) "The Weaving Workshop", **Bauhaus**,.Könemann Verlagsgesellschaft mbH, Gütersloh, Germany, 2000

BETTS, Paul, (Edit by:FIEDLER, Jeanine, FIERABEND, Peter) "Black Mountain College, NC.", **Bauhaus**, Könemann Verlagsgesellschaft mbH, Gütersloh, Germany, 2000

BEVLIN, Eliott, Marjorie, **Design Through Discovery**, Holt, Rinehart and Winston, New Jersey, 1977

BOWERS, John, **Introduction To Two-Dimensional Design: Understanding Form and Function**, John Wiley and Sons, Inc., New York, 1999

BRADDOCK, Sarah E., O'MAHONY, Marie, **Techno Textile, Revolutionary Fabrics For Fashion And Design**, Thames And Hudson, London, 1999

BROWN, Rachel, **The Weaving, Spinning, and Dyeing Book**, Routledge and Kegan Paul Ltd., London, 1984

CLOCHESTER, Chloe, **The New Textiles**, Thames And Hudson, London, 1996

CORBMAN, P. Bernard, **Textiles-Fiber To Fabric**; McGraw-Hill Book Company, International Edition, London,1983

DROSTE, Magdalena, **Bauhaus 1919-1933**, Bauhaus Archiv, Benedict Tashen Verlag, G..M. B H. , Germany, 1990

EMERY, Irene, **The Primary Structures Of Fabrics**, Thames and Hudson, London, 1995

FRIEDMAN, Arnold, John F. Pile, Forrest Wilson, **Interior Design An Introduction To Architectural Interiors**, Elsevier Publishing Comp. Inc., New York, 1970

GEIJER, S., **Turkish Textiles- Oriental Textiles in Sweden**, Stockholm, 1951

GOERNER, Doris, **Woven Structure And Design**, Wira Technology Group Ltd., United Kingdom, 1986

GORDON ,Teall, Phillip, SMITH Jr, D. , **District Tartans**, Shepheard-Walwyn Ltd., London, 1992

HELD, E, Shirley, **A Handbook Of The Fiber Arts**, Rinehart and Winston, U.S.A., 1999

HOLLEN, Norma , SADDLER, Jane, Anna L. Langford, Sara J. Kadolph, **Textiles**, Macmillan Publishing Co., Inc. New York, 1979

ITTEN, Johannes, **Design And Form**, Thames and Hudson, London, 1975

JERSTORP, Karin, KÖHLMARK, Eva , **The Textile Design Book**, Lark Books, North Carolina, 1995

JOHNS, J. Christopher, **Design Methods Seeds Of Human Futures**, John-Wiley and Sons Ltd.,London, 1980

KIPP, Hans Walter, **Narrow Fabric Weaving**, Edited by Sauerlander, Salzburg,1989

LARSEN Jack , Lenor, WEEKS Jeanne, **Fabrics For Interiors**, Van Nostrand Reinhold Company, New York, 1975

LUPTON, Ellen , MILLER, J.Abbott , **The ABCs of ▲■●: The Bauhaus And Design Theory,** Thames and Hudson, New York, 1993

MILLER, Edward, **Textiles-Properties and Behavior in Clothing Use**, B T Bastford Ltd, London,1995

MONCRIEF, R.W., **Man-Made Fibers**, John Wiley and Sons Inc., New York, 1975

PARKERS, Julie, **All About Silk**, Rain City Publishing, Washington, 1999

PARKERS, Julie, **All About Wool**, Rain City Publishing, Washington, 1998

PARKERS, Julie, **All About Coton**, Rain City Publishing, Washington, 1998

READ, Herbert , **A Concise History of Modern Sculpture**, Thames And Hudson Ltd., London, 1964

ROBINSON, A.T.C., MARKS, R., **Woven Cloth Construction**, The Textile Institute, Great Britain Morrison And Gibb Ltd., London, 1973

SCHOESER, Mary, **International Textile Design**, Lourence King Publishing, London, 1993

SCHOESER, Mary , **Marianne Straub**, The Design Council, London, 1984

STAHL Lou Mary, **Weaving Wildly**, Biotech Publishing, Angleton, TX , USA ,1997

STOOPS, Jack, SAMUELSON, Jerry **Design Dialogue**, Davis Publications, Inc., Massachusetts, 1983

STRAUB, Marianne, **Hand Weaving and Cloth Design**, Viking Press, New York, 1977

TORTORA, G. Phyllis, **Uderstanding Textiles**, Macmillan Publishing Company, New York,1992

WRIGHT, R.H.Gong, R.M., **Fancy Yarns Their Manufacture and Application**, The Textile Enstitude, Woodhead Publishing Ltd. Cambridge-England, 2002

MAKALELER

COWART, Pauline, Verbeek, "A Scientific Approach", **Surface Design Journal**, Vol. 25, No 2, U.S.A., Winter 2001

ERGÜR, Atilla, "Tekstil Tasarımında Yaratıcılık", **Tekstilde Tasarım Sempozyumu-3-4 Mayıs 1989**, Mimar Sinan Üniversitesi Matbaası, İstanbul, 1989

FRY, W. Logan, "The Dean of Modern Fabric Design", **The Magazine Of Textiles Fiberarts,** Vol. 28, No. 4, Broadway-Asheville, Jan./Feb. 2002,

GIBBON, John, "Fabric Design - The Basis of Fashion: Roberto Sarti", **Textile Design Strategies: Yarn to Consumer, A Conference At Royal Society of Arts**, **Conference Reports**, The Textile Institute Edditions, England, 10/11 September 1984

GÖNÜL, Macide, "Eski Dokumacılık Buluntuları ve Memleketimizde Bu Sanatın Gelişmesi", **Mühendislik Mimarlık Dergisi** ,yıl.19, cilt.19, sayı. 9, Eylül 1966

KÜÇÜKERMAN, Önder , "Topkapı Sarayı'ndaki Öncü Örnekler", **Antik Dekor,** yıl. 2, sayı. 15, İstanbul, 1992

LOFFREDO, Julia, " Thoughts From The Next Generation,", **The Magazine Of Textiles Fiberarts**, Vlo. 30, No. 2, Broadway-Asheville, Sept/Oct 2003

ÖNLÜ, Nesrin, "Günümüz Giysilik Kumaşlarının Getirilen Yenilikler Işığında Tasarım ve Teknik Açıdan İncelenmesi", **Tekstil Maraton** , Tumateks Yayıncılık, yıl. 14, sayı. 71, Adana; Mart-Nisan 2/2004

ROBERTSON, Jennifer, "Weaving in Binary: Digital Technology in Jennifer Robertson's Double Cloth", **The Magazine Of Textiles Fiberart,** Vol. 27, No. 4, Broadway-Asheville, Jan/Feb 2001

ŞATIR, Seçil, "Yasalar Karşısında Tasarımın Özgünlüğü", **Tasarımda Evrenselleşme-2.Ulusal Tasarım Kongresi -13-15 Mart 1996**, Yapı – Endüstri Merkezi, İstanbul, 1996

ÖZAY, Suhandan, "İkat ve Sembolizm", **Art Décor-Aylık Dekorasyon ve Sanat Dergisi**, Doğan Burda Rizzoli Dergi Yayıncılık ve Pazarlama A.Ş., İstanbul, Ağustos-2000

ÖZER,Bülent, "Tasarım Kavramı Üzerine", **Tekstilde Tasarım Sempozyumu-3-4 Mayıs 1989**, Mimar Sinan Üniversitesi Matbaası, İstanbul, 1989

İNTERNET ADRESLERİ

BROWN, A. (2002), *The Modern Movement In Design*, Erişim: 24.02.2004, http://www.geocities.com/desigmode/modern_movement.htm.

ÇELLEK, T. (2003), *Sanat ve Bilim Eğitiminde Yaratıcılık,* Erişim: 22. 02. 2004, http://www.elyadal.org/pivolka/08/sanat.html

http://www.arkitera.com/haberler/2003/08/13/catalhoyuk.htm –05.3.2004

http://arsiv.hurriyetim.com.tr/ozel/turk/99/10/28/ozehab/08oze.htm-19.05.2004

www.artsmia.org 10.03.2004

http://www.bauhaus.de.com, 14.12 2003

http://char.txa.cornell.edu 11.03.2004

http//:char.txa.cornell.edu/language/princpl/rhythm/rhythm.htm 28.03.2004

http://char.txa.cornell.edu/media/textile/structure.html. – 20.08.2003

http//cgi.ebay.com/ws/eBayISAPI.dll?ViewItem – 09.04.2004

http://www.geocities.com/desimode/modern_movement.htm. 24.02.2004

www.kimyaokulu.com/merak%20ediyorsanız/html/karbon14metoduvesorular.htm

http://www.naturacolora.it/tessuti_e_filati.htm-15.11.2003

www.mindspring.com, 08.03.2004

http://www.paradisefibers.com/wheels/kromski.asp-8.12.2003

www.rit.edu/~rrrfad/timel1.htm 10.05.2004

http://talus.maths.usyd.edu.au:8000/gal/jamesc/rsm.html -10.12.2003

http://www.zwab.com/offers/bauhaus.html, 26.02.2004

ANSİKLOPEDİLER

Encyclopedia Of Textiles, Editors of American FabricsAnd Fashion Magazine, Prentice –Hall, Inc., U.S.A., 1980

DİĞER KAYNAKLAR

"70 Years-A Celebration", **International Textiles Magazine**, Grange Press Ltd., England, No:836, Oct/Nov 2003,

"I.T. 835: Premiere Vision Preview A/W 04/05", **International Textiles Magazine**, Grange Press Ltd., England, No: 835, Aug/Sept 2003

KİŞİSEL BİLGİLER

Sedef ACAR

Doğum Tarihi: 24.03.1972
Doğum Yeri: Denizli
Medeni Durumu: Evli, 1 çocuğa sahip.
İş Adresi: Dokuz Eylül Üniversitesi
Güzel Sanatlar Fakültesi
Tekstil Bölümü
İş Tel: 0 232 238 90 75
E mail adresi: suacar@superonline.com

Eğitim Durumu:

1989-1993 Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Bölümü (Mezun)

1994-1998 D.E.Ü, Güzel Sanatlar Fakültesi, Tekstil Bölümü (Fakülte birincisi)

2001-..... D.E.Ü, Güzel Sanatlar Enstitüsü, Tekstil Bölümü Yüksek lisans (tez aşamasında)

Makaleler:

"Döşemelik Kumaşlarda Kalite ve Estetik Problemler" Yatak Sektör Dergisi, Mayıs 2001.

"Genel Sistem Teorisi Açısından Dokuma Tasarımı ve Dokuma Tasarımcısının Kriterleri" Tekstil Tasarımcıları Derneği Dergisi (Yayın aşamasında)

Proje:

"Dokuma Yapıları Görsel ve Fiziksel Açıdan Etkileyen Faktörlerin Tasarım Açısından İncelenmesi" başlıklı yüksek lisans bitirme tezinin, Haziran 2003'te, tez danışmanı

Yrd. Doç Nesrin ÖNLÜ sorumluluğunda Rektörlük Araştırma Fon Saymanlığı tarafından araştırma projesi olarak kabul edilmesi.

Seminerler:

"Geleneksel Giysilik İskoç Dokuma Desenleri ve Günümüze Yansımaları". 4 Haziran 2001, D.E.Ü. Güzel sanatlar Fakültesi, Amfi II

"Sanayi Devrimi'nden 1945'lere Kadar Sanat Akımları ve Tekstil Tasarımına Etkileri" 24 Nisan 2002, D.E.Ü. Güzel sanatlar Fakültesi, Tekstil Bölümü, Tekstil I Atelyesi.

"Dokuma Kumaşlarda Tasarım ve Üretim Sürecinin İrdelenmesi ve Dokuma Tasarımcısının Nitelikleri". 1 Mayıs 2003, Mersin Üniversitesi Güzel sanatlar Fakültesi Tekstil Bölümü.

Work shop:

"Armürlü Dokuma Tekniğiyle Atkı ve Çözgü Takviyeli, Ev Tekstilinde Kullanılabilecek Dokuma Tasarım ve Uygulamaları" 2 Mayıs 2003, Mersin Üniversitesi Güzel Sanatlar Fakültesi Tekstil Bölümü.

Karma Sergiler:

" Öğretim Elemanları Sergisi" 3-14 Nisan 2001, Amerikan Kültür Derneği, İZMİR

"Bir Varmış, Bir Yokmuş..." konulu, Tekstil Sanatçıları Sergisi. 15-30 Kasım 2001, Devlet Resim ve Heykel Sergi Salonu, İZMİR

"Genç Tekstil Tasarımcıları Sergisi" 24 Mart- 4 Nisan 2003, D.E.Ü. Güzel Sanatlar Fakültesi Sergi Salonu, İZMİR

"Valcellina Award 2003", Textile and Fiber Art Competition, juried exhibition, 24 Nisan–30 Mayıs 2004, Coricama Building, Pordenone, Maniago/ İTALYA

Ödüller:

Ege Giyim Sanayicileri Derneği, kumaş desen yarışması, 2 adet başarı ödülü, 1996 /İZMİR

Bursa Genç İşadamları Derneği, tekstil desen yarışması, plaj havlusu baskı desen tasarımı 3.'lük ödülü. 1998. /BURSA

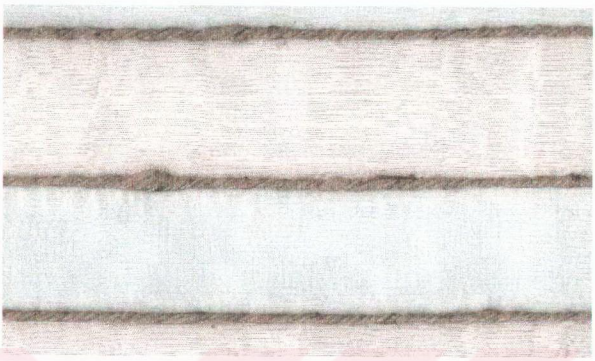
"Valcellina Award 2003", Uluslararası tekstil ve lif sanatı yarışmasında, "Genesis" isimli çalışma, sergilenerek yarışma kataloğuna alınmıştır. 2004/ Maniago/İTALYA

Önceki İş Deneyimi:

Ulusal çapta modüler mobilya üretim ve satışı yapan YATPA A.Ş.'de "Kumaş Koleksiyon Sorumluluğu". 1999-2000/ İZMİR

Kullandığı Bilgisayar Programları:

- Armürlü Dokuma Tasarımı Programı, (Net Graphics Dobby Pro.)
- Armürlü Dokuma Tasarımı Programı, (Most Dobby Pro.)



Şekil 148: Tekstil misina iplikleri ile dokunmuş organze kumaşta bükülmüş kağıt ipliklerinin atkı yönünde kullanımı ile oluşmuş görüntü.
Kaynak: Premiere Vision Kumaş Fuarı, 2002



Şekil 149: İçinde rafya atkı iplikleri kulanılmış dokuma yapı görünümü.
Kaynak: Premiere Vision Kumaş Fuarı, 2002