

**T.C.
M MARS NAN
GÜZEL SANATLAR ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
TEKSTİL VE MODA TASARIMI ANASANAT DALI
TEKSTİL VE MODA TASARIMI PROGRAMI**

**TEKNOLOJİLERİN GÜZEL SANAT ALANINDAKİ YERİ
(YÜKSEK LİSANS TEZ ÇALIŞMASI)**

**HAZIRLAYAN
20056089 EVRİM ÇINAR
DANIŞMAN : PROF. KEMAL CAN**

STANBUL - MAYIS 20

**T.C.
M MARS NAN
GÜZEL SANATLAR ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
TEKSTİL VE MODA TASARIMI ANASANAT DALI
TEKSTİL VE MODA TASARIMI PROGRAMI**

**TEKNOLOJİLERİN GÜZEL SANAT ALANINDAKİ YERİ
(YÜKSEK LİSANS TEZ ÇALIŞMASI)**

**HAZIRLAYAN
20056089 EVRİM ÇINAR
DANIŞMAN : PROF. KEMAL CAN**

Evrin ÇINAR tarafından hazırlanan **Teknolojilerin Lif Sanatındaki Yeri** adlı bu çalışma jürimizce Y.Lisans Tezi olarak Kabul Edilmiştir.

Kabul (Sınav) Tarihi : 14 / 06 / 2007

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

İmzası :

Jüri Üyesi : Prof.Kemal CAN
(Danışman)

.....
KEMAL CAN

Jüri Üyesi : Prof. Betül ATLI

.....
Betül ATLI

Jüri Üyesi : Prof.Refika TARCAN
(MSGSÜ.Sah.Dek.ve Kos.Blm.)

.....
Rtarcan

ÖNSÖZ

Lif Sanatı' nın ba lı ba na bir sanat dalı olarak geli imi , endüstri devrimi ile ba layan ve günümüze kadar gelen dönem içerisinde ; tekstil el sanatları , resim , heykel, mimari gibi güzel sanatların de i ik dalları ile teknoloji alanlarının kar ılıklı etkile imini ve sanatçıların deneysel çalı malarını içeren bir süreçtir .

Geçmi te ve günümüzde kendini tekstilin büyüüne kaptırımı olan ki ileri ; tekstilin özelliklerinden olan ve en ba ta yumu aklık olmak üzere seyirciyle diyalog kurmasına olanak veren özel nitelikleri cezbedicidir .

Bu çalı mayla tekstil lif sanatının ba langıcından itibaren geli imi ve teknolojinin ilerlemesiyle birlikte geli en teknik liflerin tekstil lif sanatındaki yeri incelenmi tir. Tekstil sanatçıların ; eserlerinde kullandıkları malzeme seçiminde do al elyafların yanı sıra sentetik ve teknik lifleri kullanıp kullanmadıkları ara tırılmı tır . Teknik liflerin ya da ba ka bir deyi le teknik tekstillerin , tekstil sanatçıları tarafından tercih edilme sebepleri de sorgulanıp anlamlandırılmaya çalı ılmı tır . Amaç teknik liflerin lif sanatında kullanımını nedenleriyle ortaya koymaktır .

Günümüzde uygulanan tekniklerin ilerlemesiyle hayatımızın her alanına girmi olan tekstil liflerinin gelecekteki uygulamalarda daha da fazla yer alaca ı belirtilmi tir. Ayrıca kullanılan teknik liflerin ve geli en tekstil teknolojisinin tekstil ve di er sanat dallarını birbirine yakla tırdı nı , tekstil – moda kavramlarının bu etkile im sayesinde yeni açılımları do urdu u vurgulanmı tır .

Çalı ma ve ara tırmaların boyunca bana destek olup , zamanını ve bilgisini esirgmeden yol gösterdi i için , de erli hocam Prof. Kemal Can'a ; çalı mamın her a amasında bana destek ve olan tüm sıkıntılarımı payla tı m ailemin bireyelerine -Elçin , Kerime ve Süleyman Çınar'a- sabırlarından ötürü te ekkür ederim .

ÖZGEÇM

EVR M ÇINAR

17.4.1978- STANBUL'DA DO DU.

E T M.....

1994.....BE KTA L SES 'NDE L SE Ö REN M N TAMAMLADI.

1995-96...MARMARA ÜN VERS TES RES M Ö RETMENL BÖLÜMÜ'NE
B R YIL SÜREYLE DEVAM ETT .

1996-2000..MARMARA ÜN VERS TES GÜZEL SANATLAR FAKÜLTES
TEKST L BÖLÜMÜ'NÜ KAZANDI.

2000..M MAR S NAN GÜZEL SANATLAR ÜN VERS TES TEKST L
BÖLÜMÜ YÜKSEK L SANS PROGRAMI'NA G RD .

STAJ.....

1997..... AH NLER HOLD NG A. .-ÇORLU-BASKI DEPARTMANI:
parça ve metraj desen tasarımı ile baskı teknikleri üzerine stajını tamamladı.

1998.....ALTINYILDIZ A. .DOKUMA VE DESEN DA RELER :
dokuma ve terbiye teknikleri üzerine stajını tamamladı.

2000.....ZORLU HOLD NG A. .-ÇORLU-BASKI VE DESEN DA RES :
metraj baskı teknikleri ve nevresim desen tasarımı üzerine stajını tamamladı.

ÖDÜLLER.....

1998.....4.KOM MAYO DESEN YARI MASI sergileme ödülü kazandı.

2000.....5.KOM MAYO DESEN YARI MASI birincilik ödülü kazandı.

2000.....TEMA VAKFI&ZORLU HOLD NG TAÇ NEVRES M DESEN
YARI MASI özendirme ödülü kazandı.

DENEY MLER

2002.....HOME STORE A. . : Koleksiyon yenileme ve geli tirme görevlerinde yer
aldı.

2003.....PEL N TEKST L ÖRME VE KONF.A. . : Koleksiyon hazırlama , parça

baskı desen tasarımı , numune baskıtakibi , desinatörlük görevlerinde yer aldı.
2004.....BAHADIRLAR G Y M VE KONF.A. . : Metraj baskı desen tasarımı ,
mimaky jet numune baskı makinesinden metraj numune deseni çıkartma , photoshop
ve corel draw bilgisayar programlarıyla orjinal metraj ve parça desen tasarımları
üretme görevlerinde yer aldı .
2005... BAYDOK DOKUMA SAN.VE T C.A. . (BR LLANT) : Tül perde ve
kısmen dö emelik alanında çalı ılan firmada yeni kolleksiyon ve tasarımlar
olu turulmasında görev aldı . Elde hazırladı ım desenleri bilgisayar ortamına aktarıp
EAT çizim programıyla teknik çizimlerini yapıp uygulamaya uygun hale getirdi.
2006...ERO LU GRUP-ERS ÖRME A. . (COL NS): Trendlere uygun mü teri
odaklı kolleksiyon hazırlama , baskı ve nakı tasarımı hazırlama , kalıp çıkarma ve
model tasarlama , stilistik yaptı.

K SEL DONANIMLARI.....

Adobe Photoshop 5.5-6-7-CS , Smart Color 3.6 , Eat Design Scope 6.0 , Corel
Draw , Freehand , Most , Net Graphics bilgisayar programlarını iyi düzeyde
kullanabilmektedir.

ADRES.....

TALATPA A CADDES KAMELYA EVLER A1-D BLOK DA RE : 9

ESENKENT - BÜYÜKÇEKMECE PK : 34510 STANBUL

LET M:

gsm : 0 505 266 61 01

e-mail : ewalice@yahoo.com , ewalice@gmail.com

tel : 0 212 672 68 53 - 0 212 672 67 38

ÖZET

Bu çalı mada , teknik tekstil teknoloji ve üretim tekniklerinin ne a amada oldu u , bu malzemelerin gelecekteki i levleri , kullanım alanları belirtilmi , teknik tekstillerle ve uygulama methotlarıyla ,de i ik özelliklere sahip malzemeleri kullanarak , yaptıkları i lere yansıtan lif sanatçılarında bahsedilmi tir .

Teknik tekstiller terimi yıllar geçtikçe , teknolojinin de geli imiyle , teknik tekstil üretiminde ve uygulama alanlarında büyük çapta artma olmu tur ; çok farklı özelliklere sahip sentetik lifler üreilmeye ba lanmı tur .Bu tür teknolojik yenilik ve imkanlar da yüksek performans ve fonksiyonellikteki bu malzemelere olan talebi ve gereksinimi yükseltmi tir .

Teknik tekstillerin kullanım alanlarının artmaya ba laması (maliyetin dü ürölüp üretimin artması sonucu) ile kaçınılmaz olarak gündelik kullanım alanına sızmaya ba lamı tur . Bu artı nın sonucu olarak kullanım özellikleriyle belirgin hale gelen teknik tekstillerin lif sanatı örnekleri içerisinde de yer aldı nı görülmektedir .

Günümüzdeki teknik tekstil ürünleri çok yönlü bir ekilde irdelenerek , gelecekteki uygulamaların ne yönde olaca ı vurgulanmı tur . Ayrıca bu tür malzemelerin tekstil ve lif sanatını birbirine yakla tırdı nı , moda ve giyim sektöründe büyük de i imler ya anaca nı , ileri teknoloji tekstil ürün ve malzemelerin disiplinler arası çalı malarla üretildi i sonucuna varılmı tur .

Anahtar kelimeler : Tekstil, teknik tekstil , Lif Sanatı , moda , sanat.

TEKNOL FLER N L F SANATI ALANINDAK YER

EVR M ÇINAR

SUMMARY

In this study , it is aimed to constitute a good source for designers and designer applicants deposit of knowledge and their visionary about the current technical technologies and production methods , the functions of these materials , their application areas and their reflections to the fiber art .

Technical Tekstiles terms as the years passed , with the technological developments , technical textiles manufacture and their application areas have increased considerably ; so new syntetic fibers have been produced with different qualities.Such teknological innovations and possibilities have increased the demans and the requirements to these materials .

In front of my study , technical textiles arearranged in order to their application areas ; and they are demonstrated as : sport garments , professional safety and protection clothes , application for home and interiors , the ones produced for medical purpose , cosmetic and hygienic textile products , industrial materials , transport and packing textiles.

Key words : Textile , techno textile , Fiber Art , fashion , art .

Ç NDEK LER

	SAYFA NO.
ÖNSÖZ.....	IV
ÖZET.....	V
SUMMARY.....	VI
1. TEKST L N TANIMI VE TEKST L L FLER N N SINIFLANDIRILMASI.....	1
1.1. DO AL L FLER N TANIMI VE SINIFLANDIRILMASI.....	2
1.1.1. B TK SEL KÖKENL L FLER.....	2
1.1.1.1. PAMUK	2
1.1.1.1.1. PAMUK L F N N F Z KSEL , K MYASAL , MEKAN K ÖZELL KLER ...	2
1.1.1.1.2. PAMUK L F N N KULLANIM ALANLARI, OLUMLU VE OLUMSUZ ÖZELL KLER	3
1.1.1.1. KETEN	4
1.1.1.1.1. KETEN B TK S N N F Z KSEL , K MYASAL VE MEKAN K ÖZELL KLER	4
1.1.1.1.2. KETEN L FLER N N KULLANIM ALANLARI, OLUMLU VE OLUMSUZ ÖZELL KLER	4
1.1.2. HAYVANSAL KÖKENL L FLER.....	5
1.1.2.1. YÜN.....	5
1.1.2.1.1. YÜN L F N N F Z KSEL, K MYASAL VE MEKAN K ÖZELL KLER ...	5
1.1.2.1.2. YÜN L F N N KULLANIM ALANLARI , OLUMLU VE OLUMSUZ ÖZELL KLER	6
1.1.2.2. PEK	6
1.1.2.2.1. PEK L F N N F Z KSEL , K MYASAL , MEKAN K ÖZELL KLER	7
1.2. K MYASAL L FLER N TANIMI VE SINIFLANDIRILMASI.....	8

1.2.1. REJENERE L FLER	8
1.2.1.1. REJENERE SELÜLOZ K L FLER.....	8
1.2.1.2. REJENERE SELÜLOZ ESTERLER	9
1.2.1.3. REJENERE PROTE N K L FLER.....	9
1.2.1.4. ANORGAN K L FLER.....	10
1.2.1.5.D ER K MYASAL L FLER	11
1.2.2. SENTET K L FLER.....	11
1.2.2.1. POLYAM D L FLER (NAYLON).....	12
1.2.2.2. POLYESTER L FLER	12
1.2.2.3. POLYV N L L FLER	13
1.2.2.3.1. POLYV N L K LORÜR (PVC) L FLER	14
1.2.2.4 POLYOEF N L FLER	14
1.2.2.5. POLYÜRETAN L FLER	14
2.BÖLÜM.....	15
1.TEKN K TEKST L TANIMI VE SINIFLANDIRILMASI	15
1.1.TA İMACILIK TEKN K TEKST LLER (MOB LTECH).....	19
1.2.H İYEN VE TİBB TEKST LLER (MEDTECH).....	20
1.3. JEOTEKST LLER (GEOTECH)	23
1.4. ENDÜSTR YEL TEKST LLER (INDUTECH).....	24
1.5. KORUYUCU G İYS LER (PROTECH)	25
1.6. B NA VE N AAT TEKN K TEKST LLER (BU LTECH)	29
1.7. TARIM TEKN K TEKST LLER (AGROTECH)	33
1.8. AKT F SPOR VE BO ZAMAN TEKN K TEKST LLER (SPORTTECH).....	34
1.9. EV TEKN K TEKST LLER (HOMETECH)	37
1.10. AMBALAJ TEKN K TEKST LLER (PACKTECH).....	38
1.11. G İY M TEKN K TEKST LLER (CLOTHTECH).....	39
1.12. EKOLOJ K VE ÇEVRE TEKN K TEKST LLER (OEKOTECH).....	39
2. AKILLI TEKST LLER.....	40
2.1. TANIMI VE SINIFLANDIRILMASI.....	40

3. BÖLÜM	47
1. L F SANATI.....	47
2. TEKNOLOJİLERİN L F SANATINDA KULLANIMININ ÖNEMİ	72
2.1 KİŞİSEL ÇALIŞMALAR.....	88
SONUÇ.....	93
KAYNAKÇA.....	95
ÖZGEÇMİŞ	97

SONUÇ

Günümüzde tekstil sanatçılarının ço u , geleneklerini , ya adıkları kültürel birikimlerini , hayata kar ı olan bireysel tavırlarını ve kendini ifade biçimlerini ; sanatçı – tasarımcı kimliklerinin sentezinden gelen bir avantaj olarak kullanıp teknolojik yeniliklere adapte olmu lar ve içerik açısından zengin yenilikçi sonuçlara ula mı lardır . Ticari kaygılardan uzak bir ekilde bu ilerlemeleri takip ederek eserlerine yansıtan lif sanatçıları aynı zamanda teknoloji ça ına yeni bir ruh ve anlam da katmaktadırlar .

“Tekstiller yaratıcı medyaların en eskilerinden biridir ve dokumanın eski tekni i bir çok farklı kültürde bulunmu tur . Tekstillerin rolünü genii letecek geleneksel yöntemlerle yeni anlam ve de erler , modern teknoloji sayesinde verilmektedir . Dünyadaki tekstil sanatçıları ve tasarımcıları , el sanatı üretimlerine yani hayatlar ve taze anlamlar getirmek için en son teknolojileri ve bugünkü geli meleri kullanmaktadır . Sanatçıların bazıları geleneksel materyallerle birle mi yeni üretim teknolojilerini kullanırken , di erleri sofistike tekstil materyalleri ve eski teknolojilerle çalı maktadır . Her iki durumda da yeni estetik sa layacak ve ilerici sonuçlar verecek olan gelenek ve teknolojinin bile imi , kar ımıza sonuç olarak çıkmaktadır .”⁵⁶

Her geçen gün teknolojik ilerlemelerin günlük hayatımıza sızan sonuçlarıyla yüzyüze gelmekteyiz . Do anın acımasız ko ullarına kar ı ba latılan teknolojik sava la , ya mura , rüzgara , fırtınaya , erozyona müdahale edebilir hale gelinmi tir . Bu ilerlemelerin bir uzantısı olarak tekstil sektörüne kazandırılan hammadeler ya anımızın do al bir parçası haline gelmi tir . Su geçirmeyen , buru mayan

56. O’Mahoney ve Braddock , Textile and New Teknoloji 2010 , s.18.

kıyafetlerden tutunda cebimize kadar giren telefonların çiplerinde bile teknoliflerin ve teknik tekstillerin kullandı na rastlamaktayız . Son 30 yılda tüketimin do urdu u bir sonuç olarak kullanım özelli ine (ısı tutuculuk , nem geçirme , ı ık geçirme , buru mazlık özelli i olan tekstil ürünleri) olan talebin artması ile do al hammadde kullanım yüzdesi oldukça azalmı tır. Tüketilen malzemenin özelliklerinin çe idi teknik liflerin günlük hayatımıza kadar girmesiyle daha da artmı tır.

Sonuç olarak kaçınılmaz olan tekstil sanatçıları ; eserlerinde kullandıkları malzeme seçiminde do al elyafların yanı sıra sentetik ve teknik lifleri de kullanmaya ba lamı lardır . Böylece eserlerinde kullanmaya ba ladıkları yeni teknoloji ile üretilen lifleri teknik liflerden seçmeye ba lamı lardır .

Sanatçılar ; sentetik ve teknik lifleri özel niteliklerinden , do al liflerle kıyaslandı nda ortaya çıkan avantajlarından ve onların eserlere yaptıkları temeldeki (özdeki) – olmazsa olmaz – katkılarından dolayı kullanmaktadırlar . Örne in ısıtıldı ı zaman renk yada form de i tiren , içinden elektrik akımı geçirebilen teknoliflerin bu özelliklerinin üzerine yapılandırılmı olan sanat nesnelerinin özde söylediklerinin teknolif olmayanlarla gerçekleştirilmesi mümkün de ildir .

Bu anlamda teknoliflerin , teknolojik (özel) niteliklerinden dolayı genel anlamda tekstil endüstrisi , özel anlamda ise onun bir alt kümesi olan lif sanatı alanlarında yeni bir dönem ba lattıklarını söylemek mümkündür .

1.BÖLÜM

1.TEKSTİLİN TANIMI VE TEKSTİL LİFLERİNİN SINIFLANDIRILMASI

“Doğada meydana gelmiş; yeterli incelik, uzunluk ve dayanıklılığa sahip, yumuşak, eğriilmeye, sarılmaya ve katlanmaya elverişli olan tüm lifler doğal lif olarak tanımlanır.” Yaklaşık 5000 yıldır tekstil liflerini doğal kaynaklardan elde eden ve giysilik kuma üretimi için kullanan insan 1800’lü yılların başında yapılan keşifler sayesinde sentetik liflerle tanışmıştır. Tekstil lifini oluşturan kaynaklar başlangıçta bitki ve hayvanlardan elde edilen kaynaklar iken her geçen gün gelişen teknolojinin etkisiyle tekstil sektörüne yeni lif çeşitleri eklenmektedir.

Liflerin tekstil lifi olarak kullanılabilmesi için belirli özelliklere sahip olmaları gerekir. Fiziksel, kimyasal ve mekanik özellikleri üretim için yeterli görülen lifler tekstil lifi olarak kullanılır. Tekstil lifi özelliğinde aranılan fiziksel özelliklere lifin rengi, uzunluğu, enine kesiti, lif çapı, tutum (tutma), örtme yeteneği ve parlaklık örnek olarak verilebilir. Tekstil lifi olabilme özelliğinde aranılan liflerin kimyasal olarak birtakım verilere sahip olması gerekir. Nem tutma özelliği, elektriklenme özelliği, ısıdan etkilenme özelliği, ısı tutma yeteneği, alevlenme ve yanma özelliği, kimyasal maddelere karşı reaksiyon verebilme derecesi tekstil liflerinde aranılan özelliklerdendir. Tekstil liflerini iki ana başlık altında toplamak mümkündür.

Tablo 1.

TEKSTİL LİFLERİNİN SINIFLANDIRILMASI			
DOĞAL LİFLER		KİMYASAL LİFLER	
BİTKİSEL	HAYVANSAL	REJENERE	SENTETİK
PAMUK	YÜN	REJENERE SELÜLOZ K	POLYAMİD,
KETEN	PEK	SELÜLOZ ESTERLER	POLYESTER,
KENEVİR, JÜT, RAM, SALSAL, KOKO V.B.	AT, SİİR, DEVE, KEÇİ, TAVAN, V.B.	REJENERE PROTEİN K ANORGANİK DİMER-KAUÇUK V.B.	POLYVINİL, POLYOEFEN, POLYÜRETAN

1.1. DO AL L FLER N TANIMI VE SINIFLANDIRILMASI

Do adaki kaynaklardan elde edilen yeterli uzunluk, incelik ve dayanıklılı a sahip olan lifler do al lifler olarak adlandırılır . Do al lifler bitkisel kökenli ya da hayvansal kökenli kaynaklardan elde edilir . Bitkisel kökenli liflerden pamuk ve keten liflerinin daha a ırlıklı olarak kullanıldı nı göz önünde bulundurarak kenevir , jüt , rami , sisal ve kokodan elde edilen liflerin özelliklerine bunun yanı sıra hayvansal kökenli liflerden de yün ve ipek lifleri dı nda at , sı ır , keçi , deve ve tav andan elde edilen liflerin özelliklerine de inilmeyecektir .

1.1.1. B TK SEL KÖKENL L FLER

“ Bitkilerin yapılarında % 90 ’a varan oranlarda selüloz bulunması sebebiyle selülozik lifler olarak da adlandırılırlar . “Pamuk ve keten lifleri tekstil hazır giyim sektöründe en çok kullanılan bitkisel liflerdir .” 2

1.1.1.1.PAMUK

Nemli ve sıcak iklimde yeti en pamuk bitkisi 5000 yıldan uzun bir süredir tekstil giyim sektöründe kullanılmaktadır .

1.1.1.1.1.PAMUK L F N N F Z KSEL , K MYASAL , MEKAN K ÖZELL KLER

Do al bir lif olan pamuk lifinin rengi krem beyazdır . Tarladan toplanması ya da depolanması esnasında olu an çevresel faktörlerle gri ya da gri-mavimsi renklerle de görülebilir . Ancak kaliteli bir pamuk lifinde istenilen renk pamu un renginin krem-beyaz renkte olmasıdır . Pamu un cinsine göre lif uzunlu u 10 mm .’den 65 mm .’ye kadar de i ir . Lif inceli i ise 12-20 mikron arasında de i kenlik gösterebilir . Olgunla mı pamuk kozasında bulunan liflerin büküm sayıları oldukça yüksektir .

2 Elvan ANMAÇ, (A. g. k.), 23

Büklüm sayısı , liflerin birbirlerine do al olarak tutunabilmesi için gerekli ve aranılan bir özelliktir . Pamuk lifleri mat görünümüne sahiptir . Sürtünmeye kar ı dayanıklıdır . Pamuk lifleri , lif halinde ıslatıldı ı zaman boyut de i tirmezler ancak kuma haline getirildi i zaman olabilecek i meden ötürü kuma ebadında de i iklikler görülebilir . Esneklik ve yaylanma yetene i dü ük oldu u için pamuklu ürünler yıkandıktan sonra ütülenmelidir . Aksi takdirde ıslakken yaylanma yetene i az oldu u için üründe buru ma görülebilir . Pamuk lifleri %8,5 oranında nem çekme özelli ine sahiptir . Nem çekme oranı yüksek oldu u için, yazlık giysilik kuma larda kullanılması önerilir . Asitlere kar ı dayanıksızdır . Sodyumhidroksit gibi kuvvetli alkaliler ise lifin fiziksel görünümünü de i tirerek i mesini ve parlaklı nın artmasını sa lar . Bu i lem kontrollü bir ekilde yapılarak mercerizasyon adını almı tır .

Pamuklu ürünlerin uzun süre güne ı ına maruz bırakılmasıyla mukavemetleri azalır . Nemli ve karanlık ortamda saklanan ürünlerde ise küflenme ve sararmalar gözlenir . Elektrik iletkenli i yüksektir . 120°C'nin üzerinde bir ısıya maruz kaldı ında sararmaya , daha yüksek ısılarda ise kahverengile meye ba lar . Pamuk lifi yakıldı ında çabucak tutu ur ve ate ten uzakla tırıldı ında ise için için yanmaya devam eder . Odunsu bir koku ve ka ıt külüne benzer bir toz bırakır . Külü kolay da ılır .

1.1.1.1.2. PAMUK L F N N KULLANIM ALANLARI, OLUMLU VE OLUMSUZ ÖZELL KLER

Pamuk lifi, hazır giyimden endüstriyel alanlara kadar geni bir kullanım yelpazesine sahiptir . Ürünün kullanım özelliklerinin arttırılması istendi inde ise sentetik liflerle kar ıt ılarak kullanılabilir. Ev tekstilinde ve hazır giyimde pamuk lifi , a ırlıklı olarak kullanılır . Nem çekme özelli i yüksek oldu u ve çabuk kurudu u için serinletici giysilik ürünleri üretiminde tercih edilen bir lifdir . Yıkatabilir ve kuru temizleme yapılabilir . Alkalilerden zarar görmez . Ürünlerde statik elektriklenme olmaz . Maliyeti dü ük , kullanımı kolay ve yumu ak tutumlu kuma lar üretilebilir .

Pamuk lifinin rezilyans yani yaylanma yeteneğinin az olması , asitlerden zarar görmesi, küflenebilme riski olması olumsuz özelliklerindedir .

1.1.1.2.KETEN

M.Ö.4000 Yılına ait olduğu tespit edilen Mısır mezarlarında bulunan mumyalarda hatta sviçre göl kıyılarında 7000 yıl öncesine varan kalıntılarda keten bitkisinden yapılan kumaşlara rastlanmıştır . Keten bitkisi nemli ve deniz iklimine sahip bölgelerde yetişir .

1.1.1.2.1. KETEN BİTKİSİNİN FİZİKSEL , KİMYASAL VE MEKANİK ÖZELLİKLERİ

Keten lifi doğada , açık krem ve koyu ten rengi arasındaki renk tonlarında görülebilir . Ancak uygulanan ağırlaştırma işleminden sonra parlak beyaz bir renge sahip olur . Enine kesiti pamukunkine benzer . Boyuna görünümü bambu sapına benzer olup uzun ve silindriktir . İnceliği 15-18 mikrondur . Tutumu , incelenmemi haldeyken pamuktan daha serttir . Pamuktan daha parlak görünümündedir . Mekanik olarak sürtünmeye pamuktan daha dayanıklıdır ancak lif yapısı uzun olduğu için katlanma sonucu kalan kat izi yerlerinde mukavemet azalır . Yaylanma yeteneği ve esnekliği düşüktür . Keten lifi , pamuktan daha dayanıklı , mukavemeti daha yüksek bir doğal lif çeşididir . Nem tutma yüzdesi , %8-12 arasıdır . Pamuka benzer şekilde asitlere dayanıksızdır . Pamuk lifi gibi alev çekilse bile yanmaya devam eder . Yanma işlemi bittiğinde kağıt kokusuna benzer bir koku ve grimsi , kolay dağılan bir kül bırakır .

1.1.1.2.2. KETEN LİFLERİNİN KULLANIM ALANLARI, OLUMLU VE OLUMSUZ ÖZELLİKLERİ

Giyisilik kumaştan ev tekstiline kadar geniş bir kullanım alanı vardır. Ancak çabuk buru ması bir dezavantaj olarak değerlendirilir. Küflerden zarar görür ve asitlere

karı dayanıksızdır. Keten lifleri ba ka liflerle karı tırılarak kullanılırsa mukavemeti artar.

1.1.2. HAYVANSAL KÖKENL L FLER

“ Hayvansal lifler yapılarında büyük oranda protein bulundurdukları için protein lifleri olarak da anılırlar.”³

1.1.2.1. YÜN

Koyundan elde edilen liflere yün denir. Yünün kullanılmaya ba lanması elde olan verilere göre bundan yakla ık 7000 yıl öncesine kadar dayanır.

1.1.2.1.1. YÜN L F N N F Z KSEL, K MYASAL VE MEKAN K ÖZELL KLER

Yün lifinin rengi ; beyaz , siyah , açık bej , kahverengi gibi koyunun cinsine ve yeti me artlarına göre çe itlilik gösteren geni bir yelpazededir . nceli i 8-70 mikron arasındadır . Yün liflerinin uzunlu u 2,5 cm. ile 35 cm. arasında de i ir . Mat bir görünüme sahiptir . Dı yapısında bulunan küçük pulumsu tabakadan ötürü yün lifinin keçele me özelli i vardır . Bu pulumsu tabakadaki pulcuk hücrelerinin açık uçları sürtünme , basınç , nem ya da alkali gibi kimyasalların etkisiyle birbirine dolanırcasına kenetlenir . Böylece keçele me i lemi gerçekte mi olur . Yün lifinin keçele me özelli inden dolayı yıkama i lemi özelliklerine ve yıkama suyu sıcaklı na dikkat edilmesi gerekir . Sürtünmeye kar ı dayanıklı de ildir ve

mukavemeti oldukça dü üktür . Keçe le me özelli inden ötürü yün lifinden yapılan ürünler zaman içerisinde boyut de i tirebilirler . Genelde esneklik ve yaylanma yetene i yüksektir . Nem ve basınç altında verilen ekli uzun süre koruyabilme yetene i vardır . A ırlı ının yarısına kadar nem çekebilme özelli ine sahiptir . Çok kuvvetli asitlere maruz kalmamak ko uluyla asitlerden ve hafif asitli çözeltilerden etkilenmezler . Yapa ıda bulunan bir takım bitkisel artıkları uzakla tırmakta seyreltik asit çözeltilerinden faydalanılır . Bu i leme karbonizasyon adı verilir . Boyanabilme özelli ini arttırmak için potasyum bikromat , sodyum bikromat gibi madensel tuzlardan faydalanılır . Bu i leme ise mordanlama denir . Zayıf alkaliler de yün lifine zarar vermemeleri için çok dikkatli kullanılmalıdır (sabun , sodyum karbonat , potasyum karbonat v.s.) . Güvelenme ve benzeri zararlılardan korumak için naftalin kullanılabilir . Nem çekme ve nem tutma özelli inin sayesinde statik elektriklenme nadiren görülen bir durumdur .

1.1.2.1.2. YÜN L F N N KULLANIM ALANLARI , OLUMLU VE OLUMSUZ ÖZELL KLER

Isı iletme özelli i dü ük oldu undan kı lık giysi yapımında yün lifinden üretilmi kuma lar kullanılır . Hazır giyim sanayinde , ev tekstilinde ve endüstriyel tekstillerde yün lifi kullanılır . Nem tutma özelli i , dökümü ve elastikiyeti oldukça iyidir . Kuru ortamda bulunduruldu unda statik elektri i iletir . Lif hacminin büyük olmasından ve lif kıvrımları arasındaki bo luklardan ötürü ısıyı bünyesinde hapsedir ve ısı yalıtımı sa lar . Yün lifinin sürtünmeye kar ı dayanıklılı ı yoktur . A ırı sürtünme sonucunda tüylenmeler olu abilir . Güvelere ve di er zararlı böceklere kar ı dayanıksızdırlar . Zayıf asitlere kar ı dayanıklı olmalarına ra men alkalilere kar ı çok zayıftırlar .

1.1.2.2. PEK

M.Ö. 3000'li yıllara dayandı ı rivayet olunan bir geçmi i vardır . Çin'de üretimi ba layan ipek lifinin sırrı yakla ık 3000 yıl korunmu tur . pek böce inin salgıladı ı

bir liftir . pek böcekçili i dut a acının yeti ti i iklimlerde yapılabilir . pek do al lifler arasında filament yani kesiksiz olarak bulunan tek liftir .

1.1.2.2.1. PEK L F N N F Z KSEL , K MYASAL , MEKAN K ÖZELL KLER

pek lifinin rengi kremden gri-beyaza kadar çe itlilik gösterebilir. Do adaki lifler arasında filament halinde bulunan tek liftir . pek böce i kozadasındaki filamentlerin uzunlu u 1000 ile 3000 metre arasında de i ebilir . Liflerin çapı 9-11 mikron arasında de i ir. Ham ipek lifinin inceli i 1.8-3 denye iken , i lenmi ipe in inceli i 1.3 denyedir. pek lifinin parlaklı ı çok yüksektir . Sürtünmeye kar ı dayanıklılı ı yoktur . Do al lifler arasında mukavemeti en yüksek liflerden biridir. Boyut de i tirmez ve çekme yapmaz .

Esneme ve yaylanma yetene i az oldu u için çabuk buru ur ve kırılıktan sonra eski haline dönemezler . Hacmen yo unlu u az ve hafif oldu u için bol ve dökümlü kuma lar yapılabilir . Nem çekme özelli i iyidir . Asitler ve alkalilerden zarar görürler . Terlemeye kar ı dayanıksızdırlar . Elektrik iletkenli i zayıftır . Alev tutulan ipek lifleri yanar ancak alev uzakla tırıldı nda çabucak söner . Yüksek ısıya dayanıklılı ı yoktur . Bu nedenle ütöleme i leminde dikkatli olunmalıdır . Güne ı ı ında uzun süre kalırsa rengi sararır mukavemeti azalır . Tüülenme görülmez . pek lifi ço unlukla ev tekstili ve hazır giyim ürünlerinde kullanılır .

1.2. KİMYASAL LİFLERİN TANIMI VE SINIFLANDIRILMASI

“İngiliz bilim adamı Robert Hooke (1635-1703) ilk olarak 1664 yılında kimyasal lif çekilebileceği fikrini ortaya attı ve bunu 1665 yılında yayınlanan “Micrographia” adlı eserine belirtmiştir. R.Hooke küçük deliklerden uygun bir sıvı geçirildiği takdirde bu sıvının donması sağlanırsa ipek böceğinin ürettiği life benzer lif üretmenin mümkün olabileceğini düşünmüştür.”⁴

Görüldüğü gibi kimyasal liflerin elde edilebilmesi ve yaygın olarak kullanılabilmesi için bilimsel ve teknolojik gelişmelerin bilim adamlarınca takip edilip tekstil sektörünün hizmetine sunulması uzun bir süreçte gerçekleşebilmiştir.

Kimyasal liflerin de iplik çekim yöntemleriyle elde edilebilmesi mümkündür. Öncelikle katı halde bulunan polimer maddenin kıvamlı ve akışkan hale getirilmesi gerekir. Sonra düz (spinneret) adı verilen dikey yöne benzer bir parçanın içindeki fişirtılarak tekrar katılaşır. Kuru çekim, yağ çekim, yumuşak çekim, reaksiyon çekimi, dispersiyon çekimi, düzensiz çekim yöntemleri fişirtılan akışkan polimer maddeyi katılaşır filament haline getirmek üzere geliştirilen çekim yöntemleridir. Kimyasal lifler, rejenere ve sentetik lifler olarak iki ana başlıkta incelenir.

1.2.1. REJENERE LİFLER

Rejenere lifler, doğadaki kaynaklarda bulunan polimerlerden elde edilen kimyasal liflerdir. Fiziksel yapıları değiştirilen bu liflerin kimyasal yapılarında bir değişiklik olmaz.

1.2.1.1. REJENERE SELÜLOZ KİMLİFLER

Doğada bulunan ve yapısında selüloz bulunduran bütün kaynaklar rejenere selüloz liflerini elde edebilmek için kullanılabilirler. Selülozdan sadece tekstil

⁴ Elvan ANMAÇ, (A. g. k.), 123

sektöründe de il ka ıt yapımı ve boya yapımı gibi de i ik alanlarda da yararlanır .

Rejenere selüloz liflerinin üretiminde pamu un i lem görmeyen artıklarından (pamuk linteri) , sarı çam , köknar , kayın gibi a açlardan faydalanılır . Belirli yüzdedeki sodyum hidroksitten yararlanılarak pamuk linterinden selüloz hamuru elde edilir . A açlardan selüloz elde etmek için ise küçük parçalara ayrılan a aç gövdesi preslenerek tabakalar haline getirilip kullanıma sunulur . Rejenere selülozik liflerin ; tekstil sektöründeki ticari adı rayondur . Rejenere selülozik liflere verilebilecek örnekler nitrat rayonu , bakır rayonu , viskoz rayonudur .

1.2.1.2. REJENERE SELÜLOZ ESTERLER

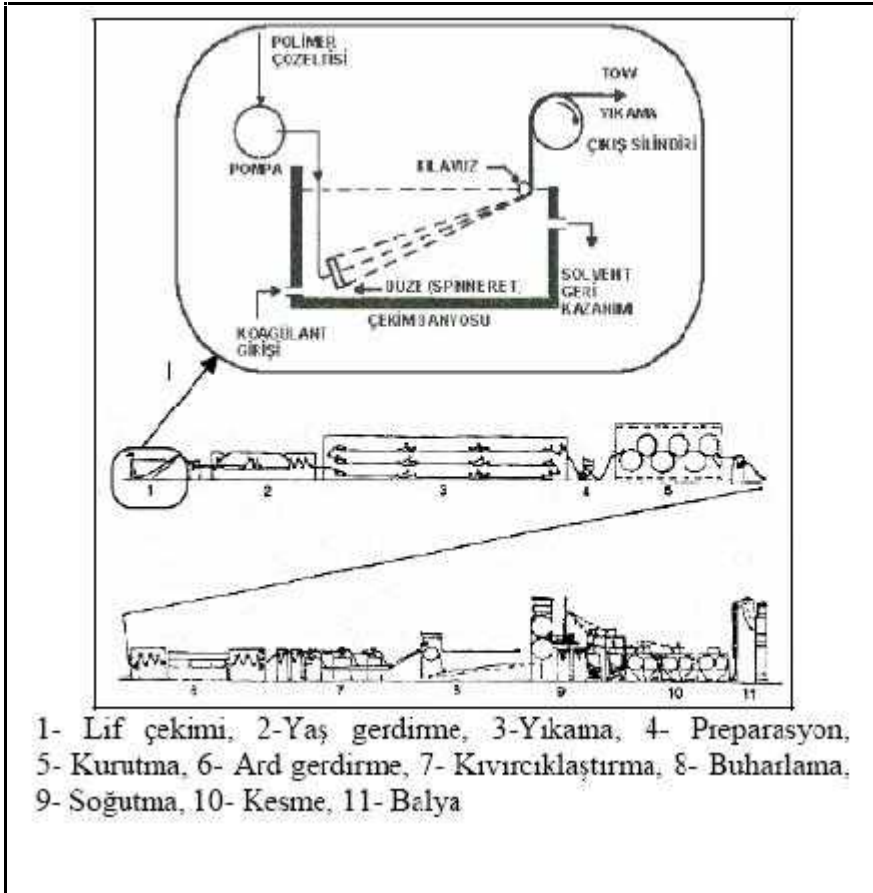
Rejenere selüloz esterlerinin de hammaddesi selülozdur . Ancak kimyasal yapıları selüloz de il selüloz esterleri olarak tanımlanan selülozun kimyasal bir türevidir . Bu yüzden selülozik özellikler göstermeyen liflerdir . Pamuk , keten gibi do al liflerde bulunan fiziksel özellikleri göstermezler . Rejenere selüloz esterlerinden elde edilen liflerde termoplastik denilen ısı ile uzama özelli i görülür . Rejenere selüloz esterlerine asetat ve triasetat lifleri örnek olarak verilebilir .

1.2.1.3. REJENERE PROTE N K L FLER

Yünün özelliklerine benzer yeni lif ara tırmalarına ihtiyaç duyulmu ve do adaki protein kökenli kaynaklardan faydalanılmı tır . Bu kaynaklar bünyesinde protein bulunan bitkisel kökenli yada hayvansal kökenli kaynaklar olabilirler . Sütten elde edilen kazein , hayvansal proteinik rejenere lif olarak kullanılır . Mısır , yer fıstı ı ve soya fasülyesi gibi yapısında protein barındıran bitkilerden de bitkisel rejenere proteinik lifler elde edilir . Mısırdan zein lifi , soya fasülyesinden silkool lifleri elde edilir .

Bitkisel ya da hayvansal proteinik rejenere liflerin elde edilmesi için ya çekim yöntemi kullanılır . Ya çekim yöntemini açıklamak gerekirse hammaddeyi uygun çözücü içerisinde çözündürülüp sıvı hale getirilir ve pıhtıla mayı sa layan bir

banyo içerisinde alınır . Basınçla fırlatılarak düzelerden geçirilir. Sıvılaştırılmış hammadde ani basınçla sertleştirilerek çözücü madde pıhtılaşmayı sağlayan banyoda (koagülasyon banyosu) kalır .



ekil 1.

1.2.1.4. ANORGANİK LİFLER

Doğada bulunan her türlü metal ve camdan çekilmiş lifler bu gruba girmektedir . Cam lifleri , silikat lifleri , altın , gümüş , bakır , alüminyum , bronz gibi yumuşak metallere elde edilen lifler sayılabilecek belirgin örnekler arasındadır . Otomotiv sektöründe , ısı ve ses izolasyonunda , radioaktif partiküllerin filtre edilmesinde , roket ve mermi kalkanlarının yapımında , duvar kaplamalarında anorganik lifler kullanılır .

1.2.1.5.D ER K MYASAL L FLER

Kauçuk lifleri ve alginat lifleri bu gruba giren liflerdir . Kauçuk lifinin hammaddesi , tropikal bölgelerde yeti en hevea brasiliencis adlı a aç türünün gövdesinde bulunan öz sudur . Bu öz suya lateks adı verilir . Kauçuk bitkisinden alınan lateks özel i lemlerden geçirilir ve elastomer adı verilen bir özellik kazanır . Kauçuk liflerinin çekildi inde uzaması ve kuvveti ortadan kaldırdı ımızda lifin eski haline geri dönmesine elastomer adı verilir .

Alginat lifleri ise bazı deniz yosunlarında bulunan alginik asitten elde edilir . Alginat liflerinin aleve kar ı dayanıklılı ı nedeniyle, tiyatro perdesi gibi ürünlerin yapımında bu liflerden faydalanılır .

1.2.2. SENTET K L FLER

“Sentetik lifler sentez yoluyla üretilen polimerlerden kimyasal lif çekim yöntemleri uygulanarak elde edilen liflerdir.”⁵

Sentetik lifler genellikle birbirine benzer özelliktedirler . Sentetik liflerin nem çekme ve su tutma özellikleri yoktur. Bu yüzden zor boyanırlar . Islandıklarında ürünlerin vücuda yapı maları , a rı kuru havalarda statik elektriklenme görülmesi , tüylenmeye kar ı olan e ilimleri sayılabilecek olumsuz özelliklerdir . Çabuk kurumaları ve yıkandıklarında çekmemeleri ise olumlu özellikleridir . Sentetik lifler ısıya kar ı çok duyarlıdırlar . Isıya duyarlı olmaları , ısının temas etti i yerlerde ütü ya da kat izi gibi sorunların do masına ve yüzeylerin eski formlarına dönmesine engel te kil eder . Olumlu bir özellik olarak ise sentetik liflerin yüzeylerine ısı yoluyla özel efektler verilebilir . Sentetik lifler çabuk yıkanır ve çabuk kururlar .

1.2.2.1. POLYAMİDLİFLER (NAYLON)

Dünyada üretilen ilk sentetik lif halk arasında naylon olarak adlandırılan polyamid lifleridir . Du Pont de Nemours & Company Inc. De çalı an Dr.Wallace H.Carothers 1938 yılında polyamid liflerini ke feden ki i olmu tur . Naylon ve naylon 6.6 önceleri kadın çorabı üretiminde kullanılmı tur . Mukavemetinin yüksek olması ve deniz suyuna dayanıklılı ı nedeniyle yelken bezi ve halat yapımında da kullanılmaya ba lanmı tur.

Naylon lifleri parlak bir görünüme sahiptir ancak istenirse titanyum dioksitle mat bir görünüm verilebilir . Enine kesitine istenilen ekil verilebilir . Sürtünmeye kar ı oldukça dayanıklıdır . Mantar ve küf gibi etkenlere tepkisiz , güve ve zararlı böceklere kar ı dayanıklıdır . Çok kuvvetli asitler dı nda kimyasal maddelerden etkilenmezler . Esneklik ve yaylanma özelli i çok yüksektir . Boyut de i timezler . Ürün yüzeyinde tüylenmeler görülebilir . Elektrik iletkenli i çok zayıf oldu u için kolaylıkla statik elektrikle yüklenirler . Yüksek ısıya maruz kaldı nda erimeler , yüzey renginde parlamalar ve yapı malar görülebilir . Parlak bir alevle yanar ve termoplastik bir lif türü oldu u için eriyerek damlalar halinde dü er . Külü siyah boncuk ekinde ve serttir .

Naylon lifleri giyimde , iç mekanda kullanılan tekstil ürünlerinde ve endüstriyel tekstillerde kullanılırlar . Araba lasti i , para üt , mayo , halı , spor aktivitelerine kullanılan bazı giysiler , iç giyim , uyku tulumu , çadır ve balık a ı yapımında naylon liflerinde yararlanılır.Bakımı ve kullanımı kolay ürünlerin elde edilmesinde de naylon lifinden yararlanılır .

1.2.2.2. POLYESTERLİFLER

Du Pont firması 1953 yılında Dacron ticari adıyla polyester lifini üretmeye ba lamı tur . Polyester liflerinin fiziksel , kimyasal ve mekanik özellikleri unlardır. Polyester liflerinin rengi genellikle beyazdır . Enine kesiti ve lif inceli i istenilen

ebatta üretilebilir . Sürtünmeye karşı dayanıklılığı çok iyidir . Polyester lifinden üretilen ürünlerde tüylenme sorunu görülebilir . Sıcak fiksaj yapılan polyester ürünlerinde çekme görülmez. Esnekliği oldukça iyi ,yaylanma yeteneği mükemmeldir . Nem çekme özelliği düşüktür ancak nemi lif yapılarına almadan lif yüzeyinde tutabilirler . Çok kuvvetli alkalilerdeki kimyasal maddelerden kolay etkilenmezler . Elektrik iletkenliği az olduğu için statik elektriklenme görülebilir. Isıdan etkilenir . Alevle karşılaşan polyester lifi erirken çekerek erir . Yanma sırasında kimyasal bir koku ve siyah bir duman çıkarır. Külü beyaz ya da siyah boncuk şeklinde ve serttir . Ürünler kuru temizleme yapılabilir ve yıkanabilir . Dacron 62lifleri , Vycron lifleri , Grilene lifleri , Welkey lifleri , A-Tell lifleri , E-Tipi Tetaron lifleri ve bikomponent lifler modifiye edilmiş polyester lifleridir .

1.2.2.3. POLYVINİLLER

Alman kimyager Fritz Klatt 1913 yılında polyvinil klorürden lif çekilebileceğini tespit etmiştir . Du Pont Firmasının 1940'lı yıllarda yaptırdığı çalışmaları sonucu polyvinil lifler piyasaya sürülmüştür . Polyakrilonitril lifleri , akrilik lifleri , modakrilik lifleri , polyvinil klorit lifleri (% 100 PVC lifleri) , polyvinil alkol lifleri ve polystiren lifleri gibi türevleri vardır .

Polyvinil liflerinin fiziksel , kimyasal ve mekanik özellikleri şunlardır . Fiziksel olarak ; boyut değişmezler ve çekme görülmez . Esnekliği diğer sentetik ürünlere göre oldukça düşüktür . Yaylanma özelliği ise iyiden mükemmelere doğru üretilen iplik türüne göre değişim gösterir . Mukavemeti pamuk ve yün lifine yakındır . Nem tutma özelliği düşüktür ancak yüzeklerinde su tutabilme özellikleri vardır . Mekanik olarak ; sürtünmeye karşı dayanıklıdırlar . Kimyasal olarak ; nitrik asitlerdeki asitlere ve alkalilere dayanıklılığı iyidir . Güneş , küf , bakteri , mantar gibi çevresel faktörlerden etkilenmezler . Ürünlerde statik elektriklenme görülebilir ama anti-statik bitimilemleri uygulanırsa problem ortadan kalkabilir .

1.2.2.3.1. POLYVINİL KLORÜR (PVC) LİFLERİ

“Polyvinil klorür lifleri , asetilen ve hidroklorik asitten elde edilen vinil klorürün polimerleştirilmesi sonucunda üretilen liflerdir . Polyvinil klorür (PVC) ilk olarak 1838 yılında Fransız kimyager Henry Regnault tarafından elde edilmiş olmasına rağmen lif olarak çekilmesi 1913 yılında Almanya ’da gerçekleştirilmiştir.”⁶

“Yapısında % 100 ‘e yakın polivinil klorür ve az sayıda değişik ikinci madde içeren kopolimerler bulunur .”⁷

Güç tutucudur , yanmaz ve kimyasal maddelere dayanıklıdır . Balık aletleri , çeşitli filtreler , dokusuz yüzeyler , çadır ve tente yapımında PVC liflerinden yararlanılır .

1.2.2.4 POLYOEFİN LİFLERİ

1949 yılından itibaren sadece özel amaçlar için üretilen polyoefin lifleri tekstil sektöründe yaygın kullanımı günümüze gelindikçe artmaya ve daha çok kullanılmaya başlamıştır . Polyoefin liflerinin polypropilen ve polyetilen lifleri gibi çeşitleri bulunmaktadır .

1.2.2.5. POLYÜRETAN LİFLERİ

Polyüretan liflerinin esneklikleri oldukça yüksek olup elastomer lif özelliği göstermektedir . “ Polyüretan lifleri glükol ve diizosiyanat bileşimlerinden elde edilirler .”⁸ Polyüretan lifleri spandex lifleri adı ile tekstil sektöründe kullanılmaya başlanmıştır . Du Pont firması spandexi ilk üreten firmadır .

6 Elvan ANMAÇ , (A . g . k .) , 208

7 Hasan ARABACI , Elyaf ve Tekstil Bilgisi , 89

8 Elvan ANMAÇ , (A . g . k .) , 215

2.BÖLÜM

1.TEKNİK TEKSTİL TANIMI VE SINIFLANDIRILMASI

“ Tekstil, insanonun kendini soğuktan, sıcaktan ve diğer doğa olaylarından koruma gereksinimi ile birlikte, varoluşunun ilk günlerinden başlayarak güncelliğini korumuştur.”⁹

İnsanlar yüzyıllardır , günlük yaşantılarının hemen hemen her alanında tekstil ürünlerini kullanmaktadırlar . Başlangıçta korunma ve örtünme amacıyla kullanılan tekstil ürünleri , daha sonra yaşam tarzımızı ifade etmiş bir araç , hatta bir sanat objesi haline dönüşmüştür . Giysi olarak kullanımının yanında Roma döneminde tıpkı günümüzdeki gibi yol altına konan tekstiller olduğu bilinmektedir . “ Dokuma kumaların ve akların Romalıların döneminde ve öncesinde yol yapımında bataklık alanların stabilizasyonu için kullanıldığına dair kanıtlar bulunmaktadır . Bunlar günümüzde jeotekstil ve jeoizgara olarak adlandırılan ürünlerin ilk örnekleri arasındadır .”¹⁰ Teknik tekstiller terimi kulağa yabancı gelse de günlük hayatta farkında olmadan kullandığımız pek çok ürünü kapsar . Diş fırçasından uzay teknolojisine, otomotivden tıbbi ürünlere kadar yaygın örnekleri görebiliriz .

Tekstil ve hazır giyim ürünleri başlangıçta sadece örtünme , barınma ve dekorasyon amacıyla kullanılmıştır . Bununla beraber son 50 yılda , sektörde devrim niteliğinde gelişmeler yaşanmıştır . Günümüzde giysiler , havadaki ısı değişimlerine göre vücuda sıcaklık veya serinlik hissi verebilmekte , bazı giysiler 24 saat boyunca nabız, tansiyon, kalp atışı gibi yaklaşık 30 hayati göstereyi doktora veya bir sağlık merkezine gitmeye gerek kalmadan ölçebilmekte ve bunları ilgili yerlere aktarabilmektedir .

⁹ TK B AR & GE ve Mevzuat Dairesi 10.03.2005

¹⁰ A R Horrocks & S C Anand , Teknik Tekstiller El Kitabı , sf.1-2

Ayrıca , ter tutmayan , nefes alabilen ve yanmaz kumaşlar ; mobil telefon ya da mp3 çalarla birleştirilerek müzik dinlemeye ve iletişim kurmaya olanak sağlayan ve stresi azaltan giysiler ; uyumak üzere olan sürücülerini uyandıran araba koltukları , kalp atırlarını dinleyen yatak çarşafı , oda sıcaklığına göre renk değiştiren dokumalar , çelikten 15 kat daha dayanıklı elyaflar gibi çok sayıda yenilikçi ürün geliştirilmiştir .

Herhangi bir ürünün kullanım özelliklerinin geliştirilmesini ya da fonksiyonelliğinin artırılmasına yönelik yapılan tekstil ürünlerine “ teknik tekstiller ” adı verilir . Bu özellikler ürünün yanmazlık , mikroorganizmalara dayanıklılık , kimyasal maddelere dayanıklılık gibi özelliklerini artırıcı üstün performans kazandıran özellikler olabilir .

Teknik tekstillerin son kullanım alanlarına göre sınıflandırılması konusunda en kapsamlı ve kabul görmüş çalışması Alman fuar organizatörü Messe Frankfurt tarafından yapılmıştır . Bu firma tarafından son kullanıma yönelik olarak yapılan sınıflandırmada teknik tekstiller 12 ana gruba ayrılmıştır .Günümüzde tekstil alanı dışında da kullanılabilen teknik tekstillerin kullanım alanları şunlardır .

- 1) Taşımacılık teknik tekstilleri (mobiltech)
Otomotiv , gemi , tren ve hava taşıtları için tekstiller
- 2)Hijyen ve tıbbi tekstiller (medtech)
Hijyenik ve tıbbi ürünler için tekstiller
- 3) Jeotekstiller (Geotech)
Jeolojik tekstiller ile inşaat mühendisliği malzemeleri
- 4) Endüstriyel Tekstiller (Indutech)
Filtrasyon, nakil, temizleme vb. sanayi tipi uygulamalar için tekstiller
- 5) Koruyucu Giysiler (Protech)
Kişisel ve mülki koruma için tekstiller
- 6) Bina ve İnşaat Teknik Tekstilleri (Buildtech)
Bina ve inşaatlarda kullanılan tekstiller

- 7) Tarım Teknik Tekstilleri (Agrotech)
Tarım, bahçivanlık, ormancılık ve su ürünlerinde kullanılan tekstiller
- 8) Aktif Spor ve Bo Zaman Teknik Tekstilleri (Sporttech)
Spor ve serbest (gündelik) giysiler için tekstiller
- 9) Ev Teknik Tekstilleri (Hometech)
Mobilya, ev tekstili ve yer kaplamalarının teknik bile enleri
- 10) Ambalaj Teknik Tekstilleri (Packtech)
Ambalaj malzemeleri
- 11) Giyim Teknik Tekstilleri (Clothtec)
Giysi ve ayakkabıların astar ve benzeri teknik bile enleri
- 12) Ekolojik ve Çevre Teknik Tekstilleri (Oekotech)
Çevre koruma amaçlı tekstiller

Bu gruplar altında yüzlerce ürün ve uygulama yer almaktadır . Ürün ve uygulama alanlarının bazıları geleneksel , bazıları köklü malzeme ve tekniklerle yer de i tirerek , bazıları ise ba lı ba na özellikleri için yeniden yaratılan malzemelerdir . Konveyör (ta ıyıcı) bantlar , tıbbi eldivenler , balistik (kur un geçirmez) kuma lar , akustik izolasyon malzemeleri , roketler , otomobillerdeki hava yastıkları , antistatik tekstiller , suni çimen , tentelik kuma lar , bandaj malzemeleri , aleve dayanıklı battaniye ve yastıklar , filtreler , yanmaz yapı malzemeleri , kimyasal koruyucu giysiler , tek kullanımlık koruyucu giysiler, kanalizasyon ve sulama sistemleri , güç tutu ur dekorasyon materyalleri ve perdeler teknik tekstillerin kullanıldı ı 150 kadar nihai ürünün arasında yer almaktadır .

Otomotiv endüstrisi teknik tekstiller için sadece en geni de il, aynı zamanda en fazla ürün çe itlili i olan pazar durumundadır . Otomotiv sanayiindeki teknik tekstil uygulamaları otomobil lastiklerinin içerisindeki kord bezinden , emniyet kemerlerine , ısı ve ses yalıtımından hava yastıklarına kadar de i en bir çe itlilik arz etmektedir. Teknik tekstiller yüksek teknoloji ürünü oldukları için yüksek mukavemetleri , özel elastiklikleri veya kaplamaları ile öne çıkarlar .

Nanoteknoloji uygulamaları , insan vücuduna hastalıkları iyile tirmek üzere enjekte edilebilen atom boyutunda “nano-robot”ları , bugünün mikroçiplerinden çok daha fazla bilgi i lemeye ve depolamaya imkan veren elektronik “nano-çip”leri , daha iyi ve daha temiz giysiler için “nano-lif”leri ve uçak ve uzay mekikleri için örne in , yüksek performanslı kaplama malzemelerini kapsamaktadır .

Halen piyasadaki nanoteknoloji esaslı ürünler yeni bilgisayar gösterimleri , kremler ve kalp kapakçıkları gibi medikal ürünler olarak verilebilir. Bu ürünler sadece buzda nın görünen ucunu temsil etmektedirler ve nanoteknolojik ara tırmaların gelecekte tüm teknolojik sektörlere ve özellikle de sa lık , enformasyon teknolojileri , enerji üretimi ve depolanması , yeni materyaller , imalat ve çevresel konularda yeni geli melere önderlik etmesi beklenmektedir .

“Teknik tekstiller denince, altında teknik i levleri yerine getirebilecek özellikler katılarak üretilmi ürünler anla ılmalıdır” . 11

“Yıllardan beri “endüstriyel tekstiller” terimi giysilik , ev tekstilleri ve dö emelik amaçlar dı ndaki tüm tekstil ürünlerini içine alacak ekilde geni kapsamlı olarak kullanılmı tır . Tekstillerin tıbbi , hijyen , spor , ta ımacılık , in aat , tarım ve di er bazı endüstriyel olmayan alanlarda geli mekte olan uygulamaları göz önüne alınırsa, bu terimin kullanımının uygun dü medi i görülmektedir. Endüstriyel tekstiller u anda daha geni bir kategoriye sahip olan teknik tekstillerin bir alt grubu olarak görülmektedir ve özellikle imalat sanayii içinde kullanılan filtreler , makine kaplamaları , konveyör kayı ları , zımpara altlı ı , elektrik komponentleri ve kablolar , esnek contalar ve diyaframlar , ev aletleri veya endüstriyel cihazlarda akustik ve termal yalıtım uygulamalarındaki tekstil ürünleri olarak görülmektedir .

11 Burkhard Wulforth , Çev. Ali Demir , **Tekstil Üretim Yöntemleri (Textil Fertigungsverfahren)** , 265

“ Teknik tekstiller hiçbir zaman tek başına uyumlu bir endüstri veya piyasa sektörü olmamıştır . Birçok farklı yönde , de i en hız ve başarılar ile gelişimini sürdürmektedir . Tekstillerin klasik tanımları ile kağıt , plastik , filmler ve membranlar , metaller , cam ve seramik gibi diğer çok yönlü mühendislik malzemeleri arasındaki bariyerler devamlı olarak erozyona uğramaktadır ”. 12

1.1.TA İMACILIK TEKNİK TEKSTİLLER (MOBİLTECH)

Taşıt araçlarında (otomobiller, taşıma vasıta araçları, traktörler, deniz araçları, hava taşıtları, trenler) kullanılan teknik tekstillerin yaklaşık % 20'lik pay ile toplam teknik tekstillerin en önemli bölümünü oluşturan grup olduğu tahmin edilmektedir. Taımacılıkta kullanılan teknik tekstiller dekorasyon, izolasyon, filtreleme gibi işlevlerin yanı sıra araçlarda konfor sağlamaktadır. Taşıt araçlarının iç döşemelerinde kullanılan tekstiller de taşıt kullanıcıları için dayanıklılık, toz tutmama, konfor gibi bir çok açıdan önem arz etmektedir. Ayrıca, tekstil malzemeleri taşıt araçlarının zırh kaplamalarında da yoğun olarak kullanılmaktadır. Taımacılıkta kullanılan teknik tekstil ürünlerini emniyet kemeri, hava yastıkları, koltuk kumaşları, iç giydirmeye ürünleri (trim), oto kılıfları, koltuk kılıfları, filtreler, halı tabanları, kord bezi, kompozit takviyeleri, hortum ve kayış takviyeleri gibi ürünler oluşturmaktadır. Bir otomobilde ortalama 13-14 kg tekstil ürünü kullanılmaktadır. Bunlar sadece araba halısı, döşemeler, tavan ve emniyet kemeri gibi görünen yerlerde değil, aynı zamanda lastiklerde, su hortumlarında, fren hortumlarında ve kayışlarda esnek takviye malzemesi olarak da kullanılmaktadır. Karoser ve hatta süspansiyon sisteminin bazı parçaları, artan bir şekilde cam elyaf takviyeli bileşimlerden yapılmaktadır. Aracın çetli parçalarının izolasyonu için ısı dayanımlı ve ses geçirmeyen tekstil ürünleri kullanılabilir. Yağ ve benzin filtreleri aracın düzgün çalışmasını sağlamakta olup; hatta dokusuz yüzeylerin, araç içindeki havayı filtre etmek için, kullanımını giderek artmaktadır.13

12 A R Horrocks & S C Anand, **Teknik Tekstiller El Kitabı (Technical Textiles Handbook)**, The Textile Institute, Türk Tekstil Vakfı, 2003, sf.2-3

13 Teknik Tekstiller, “Tekstil Araştırma Dergisi”, 2003/2. Sayı, sf.76

1.2.H JYEN VE TIBB TEKSTİLLER (MEDTECH)

Tıbbi ve hijyenik teknik tekstilleri, teknik tekstiller içerisinde güçlü bir büyüme gösteren ve geniş bir ürün grubunu oluşturan alanlardan biridir. Bu alandaki ürünler ameliyat iplikleri , cerrahi elbise ve örtüler , bandajlar , tıbbi maskeler , ıslak mendiller , kadın hijyen bantları , idrar tutucu bezler , su geçirmez yatak kılıfları gibi ürünlerden oluşmaktadır . Bu ürünlerin büyük kısmı tek kullanımlık ürünlerden oluşmaktadır. Tekstiller , insan ve tıbbi uygulamalar arasında ideal bir ara birimdir . İmdiye kadar ilaç reçeteleri veya tıp doktorlarının konsültasyon ile yaptıkları işlemleri , günümüzde yenilikçi tıbbi tekstiller üstlenebilmektedir . Tıp , tekstil sanayinin gerek elyaf gerekse mamul olarak sunduğu olanaklardan yararlanarak gittikçe artan bir şekilde yararlanan alanlardan biri olarak karşımıza çıkmaktadır . Yeni tekstil lifleri ve dikiş tekstil yüzeyleri yara enfeksiyonlarının önlenmesi , ameliyathane ve ameliyat işlemlerinde hastaların ve personelin hijyeni , çalışması bozulmuş organ ve dokuların fonksiyonlarını üzerlerine almak , dikiş ekimlerde ortaya çıkan yaraları kapatmak ve damarları dikmek gibi durumlarda kullanılabilirlerdir .

“Polimer teknolojisine bağlı olarak mevcut liflerin geliştirilmesi , yeni liflerin üretilmesi ve tekstil yapılarının çeşitlenmesi sonucu tıp ve cerrahinin pek çok alanında kullanılmaya uygun olan bu ürünler tıbbi tekstiller olarak bilinmekte olup insanların ve hayvanların tıbbi bakımı ve hijyeni için kullanılmaktadır . Mukavemeti ve esnekliği bünyesinde bir arada bulundurmasının yanında geniş ürün çeşitliliği sunması, çok fonksiyonlu karakteri , çevre ve doku ile biyolojik uyum gösterebilmesi ve çeşitli malzemelerle birleştirilebilmesi tıbbi tekstillerin özellikleri arasındadır ” .14

Tıbbi tekstiller ve bununla ilgili olan bakım ve hijyen sektöründeki büyüme hem tekstil teknolojisindeki hem de tıbbi yöntemlerdeki sürekli devam eden ilerleme ve yenilikler sayesinde olmaktadır . Belirli ihtiyaçları karşılamak üzere üretilen tekstil malzemeleri ve ürünleri , mukavemet , esneklik ve bazen de nem ve hava geçirgenliği özelliklerinin birlikte istendiği tıbbi ve cerrahi uygulamalar için uygundur.Kullanılan malzemeler monofilament veya multifilament iplikler , dokuma , örme , nonwoven ve kompozit yapılarıdır . Tıp ve hijyen uygulamaları için tekstil malzemeleri dışı uygulamada kullanılanlar ve iç uygulamalarda kullanılanlar olmak üzere aşağıdaki şekilde iki kısma ayırmak mümkündür.

1. Dış Uygulamalar: Bu materyaller insan vücudunun dışında uygulanır. Deri ile temas halinde veya temas halinde olmadan çalışabilir.

- **Emilime Edilemeyen (Vücut İçine Yerle Tililemeyen) Ürünler :** Yara sargıları (emilime- absorbent ped) , bandajlar , plasterler (basit elastik ya da elastik olmayan bandajlar , hafif destek bandajları , baskı bandajları, ortopedik bandajlar), gazlı bezler , sargı bezleri , tamponlar , fiber-optik elemanlar .

- **Ekstra Bedensel Ürünler (Ekstrakorporal):** Yapay böbrek, karaciğer ve akciğerler.

- **Bakım/Hijyen Ürünler:** Tıbbi giysiler (önlükler, baskılar, maskeler, çoraplar, eldivenler, uniformalar, koruyucu elbiseler), cerrahi kaplamalar (örtüler, kumaşlar, perdeler), yatak örtüleri (battaniyeler, çarşafklar, yastık kılıfları, battaniyeler, minderler, yorganlar), idrar tutucu pedler (bebek bezleri/yatak pedleri), bezler, bayan hijyenik pedleri, kumaşlar/temizlik bezleri ve cerrahi çoraplar.

2. İç Uygulamalar

- **implant Edilen (Vücut İçine Yerle Tirilen) Ürünler:**

“ Ameliyat iplikleri(biyolojik olarak çözülebilen ve çözünemeyen), yumuşak doku implantları (yapay tendon, ligament, kırık, kas, deri ve göz kontakt lensi/yapay kornea), ortopedik implantlar (yapay eklemler/kemikler), kardiyovasküler implantlar (damar greftleri, kalp kapakçıkları ve tamiri için kumaşlar, damar ekleme) gibi uygulamalarda kullanılmaktadır ”.15

“Bütün tıp ve sa lık hizmetleri sektörü, teknik tekstillerin önemli kullanıcısıdır. AIDS veya hepatit virüsü taşıyabilecek vücut sıvılarının en küçük miktarlarına karşı koruma sağlayan cerrahi önlükler ve steril kumaşlar artan oranda talep edilmektedir. Hastalıklı atardamarlar ve damarlar ince örülmüş tüp eklemlerde parçalar ile by-pass yapılırken kalpte ve dizde zarar görmüş bacaklar güçlü tekstil destekleri ile yer de iştirebilir. Bir ameliyattan sonra yarayı dikmek için kullanılan ve klasik olarak ipekten yapılan ince iplikler, yerini hızla biyolojik olarak uygun polimerlere bırakmaktadır” .16

“Hastanelerde kullanılan çeşitli tipteki kumaş yapılarının üretimi yolumun ara tırmaların, sektörler arası işbirliğinin sonucu üretilmektedir. Gerek tıp gerek tekstil sektörünün sürdürdüğü çalışmaların sonuçlarının bu alanda kullanılmasıyla “daha kaliteli, amaca uygun, tedaviyi destekleyen ve ekonomik” ürünlerin elde edilmesi sağlanacaktır. Bu duruma ilginç bir örnek “dokuma ve bitkisel ilaç dallarının işbirliği” ile gerçekleştirilmiş olan, içine ince ilaç mikro kapsülleri yerleştirilmiş dokuma kumaştır. Bu kumaşa ekzama, artrit, hatta depresyon gibi uzun süreli hastalıklar için gereken ilaç gün boyunca, cilt ile temas ederek yavaşça cilde bırakılmaktadır. İlacın cilt yardımıyla direkt kana karışması nedeniyle bu yöntem çok etkilidir. İlaç, aylarca dayanır ve iyileştirme özelliğini yitirmeksizin tekrar tekrar elde yıkınabilir. “Tedavi eden kumaş” olarak tanıtılan bu kumaşın tasarımcısı Diana Irani, kumaşların ihtiyaçlarına uygun özel olarak formüle edilmiş giysiler tasarlayabileceğini söylemiştir” .17

Hasta ile doktorun mekansal ayrılığı “teletıp” olarak adlandırılan alanın kapılarını açmıştır. Teletıp, mesafenin hasta ve doktorları birbirinden ayırdığı zaman sağlık bakım hizmetleri sağlamak amacıyla elektronik bilgi ve iletişim teknolojilerinin kullanılmasıdır .

16 Teknik Tekstiller , “Tekstil Araştırma Dergisi”, 2003/2.sayı , sf.76

17 “Hastanelerde Kullanılan Kumaş Yapıları”, **Tekstil Maraton**, Kasım-Aralık 6/2002, sf.80

“Bilim ve haberleşme teknolojilerinde maliyetlerin düşmesiyle birlikte fiyatların ucuzlaması ve bu teknolojilerin kullanılmasında meydana gelen kolaylıklar, toplumun büyük bir kısmının kolayca erişebilmesi, teletıp uygulamalarının gelişmesini sağlamıştır”.¹⁸

1.3. JEOTEKSTİLLER (GEOTECH)

“Jeotekstil yeryüzü-toprak anlamına gelen jeo-kelimesi ile tekstil kelimelerinin birleşiminden meydana gelmiştir. Jeotekstiller sadece tekstil materyallerinden oluşmuş geçirgen bir jeosentetiktir. Jeotekstiller; binalarda temel malzemesi, toprak, kaya, yer ile, ya da insan ürünü projelerin, yapıların ve sistemlerin entegre bir parçası olarak ilgili maddelerle birlikte herhangi bir jeoteknik mühendislikte kullanılan tekstil ürünleridir”.¹⁹

Jeotekstiller pamuk, yün gibi doğal elyaflardan ziyade sentetik elyaflardan üretilen tekstil ürünleridir. Jeosentetik Araştırma Enstitüsü'nün internet sitesinde (The Geosynthetic Research Institute, GRI), jeotekstillerin en az 80 spesifik uygulama alanı olduğu belirtilmektedir. Bununla birlikte, kumaların, ayırma, güçlendirme, filtrasyon, drenaj, nem geçirmezlik levhelerinden en az birini taşıması gerekmektedir. Jeotekstiller, inşaat mühendisliğinde toprağın düşey ve dik kenarlarını desteklemek, geçici ve kalıcı yollar ve otoyollar için sağlam tabanlar inşa etmek, zemin kanalları döşemek için kullanılmaktadır, böylelikle toprak kendisini filtrelemekte, toprağın kanalları doldurmasını önlenmekte, nehir kenarları ile sahillerde kaya ve taşların arkasındaki erozyon engellenmektedir. İnşaat mühendisliği alanında, toprak içerisinde veya toprakla temas halinde kullanılan membranlar, “jeosentetikler” olarak adlandırılmaktadır. Bu terim, jeotekstilleri, plastik ızgaraları ve geçirgen olmayan membranları kapsamaktadır. Jeosentetiklerin

¹⁸ Mu.Kd.Yzb.Ruhi Gönüllü, “Teletıp”, **Kara Harp Okulu Bilim Dergisi**, www.kho.edu.tr/yayinlar/bilimdergisi/bilimder/doc/2002-2/3_bilder.doc

¹⁹ A R Horrocks & S C Anand, **a.g.e.**, sf 406

içinde en önemlilerinin , jeotekstiller oldu u kabul edilmektedir . Jeotekstiller , sonsuz veya kesik lifler ekinde veya dokuma , örme ve nonwoven kuma lar ekinde olabilmektedir .

1.4. ENDÜSTRİYEL TEKSTİLLER (INDUTECH)

Endüstriyel tekstiller daha önce teknik tekstillerin tümü için kullanılmaktaydı . Belirli bir i lev gören ve performans artırıcı tekstil ürünlerinin sa lık , spor , tarım gibi sektörlerde de yaygın bir ekinde kullanılmasına ba lanmasıyla endüstriyel tekstiller teknik tekstillerin bir alt dalı olarak görülmeye ba lanmıştır .

Endüstriyel tekstiller do rudan endüstriyel i lemlerde kullanılan filtreler , ta rıma bantları ve a ndırma bantları , baskılı devre plaketleri , temizlik bezleri , contalar ve sızdırmazlık elemanları ve di er endüstriyel ekipmanlar gibi endüstriyel ürünlerin içine dahil edilen tekstil ürünlerini kapsamaktadır .

Katı parçacıkların , tekstilden mamül filtre ortamında sıvılardan veya gazlardan ayrılması , sayısız endüstriyel i lem için ürünün saflı nı artıran, enerji tasarrufu sa layan , üretim verimlili ini yükselten , de erli maddelerin geri kazanılmasına olanak tanıyan ve kirlilik kontrolünde genel anlamda artı sa layan en temel unsurlardan biridir. Filtre ortamının görevini tam olarak yerine getirirken genellikle son derece a ır fiziksel ve kimyasal ko ullar altında oldukça uzun bir süre çalı ması beklenebilmektedir . Bir operasyonun ba arısı açısından performans son derece önemli oldu undan , kuma ın kullanım esnasında bozulmasının , ürün kaybı , bakım ve üretim maliyetleri kaybı ile çevre kirlenme maliyeti gibi , çok a ır sonuçları olabilmektedir .

1.5. KORUYUCU GİYSİLER (PROTECH)

Koruyucu giysiler kişinin zararlı maddelere , kötü çevre koşullarına maruz kalma riskini önlemek ve bu riskten korunmasını sağlamak ve/veya bu riski azaltmak için giyilen giysilerdir . Çeşitli risk ortamlarında çalışan itfaiyeciler, güvenlik personeli, otomobil yarışçıları, tıbbi personel, ağır sanayi işçileri v.b. insanların dı etkilerden korunması amacı ile üretilen kıyafetlere “koruyucu elbiseler” denir. Bu elbiselerin özellikleri kullandıkları endüstrinin ihtiyaç ve beklentilerine göre değişir. Bu tip ürünler yüksek sıcaklığa dayanabilen ve yüksek mukavemete sahip olan “yüksek performanslı lifler” veya iplik yapılarında yapılan ufak değişiklikler ile çeşitli apreler ile üretilirler. 20

Koruyucu giysilerde en önemli husus insan hayatının korunmasıdır . Aynı bir tekstil malzemesinden ziyade giysinin kendisi koruma sağlar, fakat tekstil kumaşı bütün koruyucu giysilerde ve diğer koruyucu tekstil ürünlerinde kritik unsurdur . Giysiyi giyen kişiyi ve potansiyel yaralanma kaynağı arasındaki güvenlik bariyeri olarak, bir kazanın kurbanı tarafından yaşanan yaralanma derecesini belirleyecek olan kumaşın özellikleridir . Literatürde özel olarak bahsedilen koruyucu giysi tipleri şunlardır : çadırlar , kasklar (mifeler) , eldivenler (el ve kol korunması için), uyku tulumları , hayatta kalma çantaları ve takım elbiseleri , yangından-koruyucu giysiler , ısıya dayanıklı giysiler , çift taraflı ceketler , balistik dayanımlı yelekler , biyolojik ve kimyasal koruyucu giysiler , patlamaya dayanıklı yelekler , alev almayan baskılar ve eldivenler , erimiş metal koruyucu giysiler , yüzdürme yelekleri , donmayı (hipotermiya) önleyici ve kanallı ılık hava giysileri dahil askeri koruyucu giysiler , denizaltı koruyucu giysileri , dalgıç giysileri ve dalma derileri , hayat salları , özel havlu ve bezler , sırtlarından koruyucu tulumlar, arktik hayatta kalma giysileri , halatlar ve emniyet kemerleri .

Teknik tekstiller , özellikle dü mana ait çevrelerde hareket etmesi , ya aması , hayatta kalması ve sava ması gereken askeri kuvvetler için önemli özellikler sunmaktadır . Askeri kuvvetler , konforları ve hayatta kalabilmeleri için gerekli bütün malzemeleri ta ımalı veya giymelidir ve bu nedenle en hafif , kopmayan , sağlam ve yüksek performanslı özel üniforma ve ekipmana ihtiyaçları vardır . Bireyleri çevreden ve sava taki tehlikelerden korumak için hayati önem ta ıyan gereksinimler , dünyanın önde gelen uluslarının askeri kullanım için en geli mi teknik tekstilleri geli tirmek ve sağlamak için önemli ölçüde kaynak harcamalarını sağlamıştır. Isı, alev, erimi metal sıçramaları, a ırısı so uk ve donma, radyasyon kaynakları ve benzerinden korunma hem sivil hem de askeri koruma uygulamaları için ba lıca taleptir. “Talebi etkileyen artları; özel çevresel tehlikeler, koruma derecesi, konfor seviyesi, giysilerin dayanıklılığı , estetik ve yasalar, tüketicinin olası tehlikelerin farkında olması ve benzeri sosyolojik faktörler olmaktadır”.²¹

Güne in zararlı UV ı nlarından korunmanın bir yolu da güne ten koruyan giysilerdir. Bir çok kuma güne in UV ı nlarını engellese de tüm kuma lar güne ten koruyan sınıfına dahil edilemezler. Güne ten koruyan giysiler, klasik yazlık kuma lardan ayrılmaktadır. UVı nlarına kar ı koruma sağlayan giysilerin giyilmesi cilt kanseri riskinin gelişmesini azaltmak için bilinen en sağlıklı ve en yaygın metottur.

“Cildin rengine göre ve çevrenin yansıma oranlarına göre koruyucu giysilerin özelliklerinin saptanması, insanların koruyucu giysileri daha bilinçli kullanmasına itecektir”.²²

-Termal Koruma Giysileri: Isıya, aleve, eriyen metallerin sıçramalarına, radyasyona ve a ırısı so u a kar ı koruma sağlayan elbiselerdir. Termal koruyucu elbiseler, aleve ve ısıya maruz kalmaya kar ı koyan ya da a ırısı çevre ko ullarında ısı transferine kar ı yalıtım sağlayan geni bir yelpazedeki ürünleri kapsar. Bu tip elbiseler, petrokimya

21 A R Horrocks & S C Anand, a.g.e., sf 464, 500-507

22 Ziyet Öndo an, Ara .Gör.Oktay Pamuk ve di erleri, “Güne I ıklarının Zararlı Etkilerini Önlemek için Güne ten Koruyan Giysilerin Kullanımı”, **İstanbul Tekstil Kongresi**, İstanbul, Nisan 2004

ve elektrik i çilerince giyilen üniformalardan, dökümhaneler ve yüksek ısılarda çalışılan tesislerde giyilen elbiselere kadar de i en bir yelpazeye sahiptir. Elbiseler tek veya çok katlı olabilir.

-Nükleer, Biyolojik ve Kimyasallara (NBC) Kar ı Koruma Giysileri:

Ço unlukla askeri kullanım amaçlıdır. Bunlar ço u zaman sentetik veya do al elyaftan dokunmu ayrıca karbon elyaf ve köpükten olu an çok katlı yapılarıdır.

-Kimyasallara Kar ı Koruyucu Giysiler:

nsana zarar veren kimyasallara kar ı koruma sa layan elbiselerdir. Dünyada çok farklı toksik özelliklere sahip 100 binden fazla kimyasal madde kullanılmaktadır. “Zehirli kimyasallardan kaynaklanan riskler ortaya çıktıkça kimyasallara kar ı koruyucu görev gören giysi ve ekipmanın kullanımını artmı tır. Bu durum belirli ölçüde de kimyasallara kar ı koruyucu giysilerin ve ekipmanın kullanılmasını öngören düzenleme ve standartlardan kaynaklanmaktadır”. 23

-Mekaniksel Koruma Giysileri: Kesilme, yırtılma, a ınma ve metal sıçramaları gibi zararlara kar ı korunmak için kullanılır. Tüm bunların sa lanabilmesi için giysilerin yüksek mukavemetli tekstil liflerinden yapılması gerekmektedir.

-Elektrikten Koruyucu Giysiler: Elektromanyetik ve elektrostatik olarak 2 ayrı grupta incelenen elektrik zararlarından korunmak için kullanılırlar. Yüksek voltajla çalışılan ki iler, kesinlikle güç tutu ur, mukavim ve konforlu iletken koruma giysilerini tercih etmelidirler. Bunun için do al, sentetik ve metal ipliklerden yapılmı giysiler tercih edilir.

23 Aysun Cireli, Merih Sarı ık, “Kimyasal Koruyucu Giysiler ve Test Metodları”, **Uluslararası Nonwoven-Teknik Tekstil Teknoloji Dergisi**, sayı 4, 2004 1.Çeyrek, sf.39

-Temiz Oda Giysileri: Bu isimle adlandırılan giysiler çevreyi insandan kaynaklanan kirliliklerden koruyan giysilerdir. İnsan vücudunun her gün 1 milyar deri hücresi döktüğü ve insan vücudu ve giysilerin bir miktar toz, saç, iyonlar, kozmetikler, parfüm, tütün içerdiği göz önüne alındığında kirliliği önleyen bu tip giysilerin optik, uzay araçları, yiyecek, ilaç sanayi ve otomotiv sanayinde ne kadar önemli bir yeri olduğu inkar edilemez.

-Radyasyona Karşı Koruyucu Giysiler : X-1 ışını ile çalışanlar, kanser tedavi merkezlerinde çalışanlar ve iyonlaştırılan radyasyona maruz kalan diğer ortamlarda çalışan kişiler için gereklidir .

-Yüksek Görünürlüğe Sahip Giysiler: Bu giysiler de koruyucu giysiler olarak ele alınmaktadır. Temelde üç ayrı tip olarak incelenmektedir. 1- Reflektive (yansıtıcı) malzemeler : ışık etkisi altında kaldıklarında parlarlar . 2- Fotoluminesant malzemeler ise gün ışığı veya yapay ışıkla emilen enerji depolar ve karanlıkta yeşil sarı renk verirler . 3- Floresans malzemeler kırmızı oranj renk olarak gün boyu görünür. Koruyucu elbiselerin insan sağlığını ve güvenliğini korumayı yerine getirmesinde elbisenin konforu da önemlidir. Yeterli konfor sağlamayan bir elbise yüklenilen görevi yerine getirmede verimliliği azaltır. Eskiden daha ağır malzemelerden yapılan çelik yelekler artık daha hafif ve dayanıklı olan tekstil malzemelerinden (aramidlerden) yapılmaktadır .

Dünyada çok sayıda iş yerinde çalışanların sağlıklarının ve güvenliklerinin tehlikede olması nedeniyle koruyucu elbise kullanılmasını zorunlu kılan uluslararası ve yerel yasal düzenlemeler sıklaştırmıştır. Koruyucu elbise kullanımını gerektiren sektörlerde koruyucu giysilerin kullanılması yönünde bilinç artmaktadır. Yukarıda bahsedilen unsurla birlikte, dünyadaki mevcut savaşlar ve sürekli savaş tehlikesinin varlığı, koruyucu elbise kullanımını gerektiren sektör ve iş kollarındaki gelişmeler, ağır iklim şartları gibi faktörler sektöre olan talebi belirleyen en önemli faktörlerdir. 11 Eylül olaylarından sonra uluslararası siyasette izlenen gergin politikalar sonucu

koruyucu elbiselere yönelik talep miktarı ve kullanımı artmıştır. Bu tarihten sonra özellikle ABD’de güvenlik endişesi nedeniyle bu ürünlere yönelik talep patlamasına sebep olmuştur.

1.6. BİNA VE İNŞAAT TEKNOLOJİLERİ (BİNALİTEK)

Tekstil malzemeleri yıllardır binalarda kullanılmaktadır. Bu malzemelerin kullanımı sentetik liflerin kullanımı ile birlikte artmıştır. Günümüzde hava alanları, stadyumlar, spor salonları, fuar ve gösteri salonları, askeri ve endüstriyel depolar gibi yerlerde bu malzemeler oldukça sık kullanılmaktadır. Bu kumaşların binalarda kullanılmasının çok sayıda avantajı bulunmaktadır.

“Bir kumaş kalıfının ağırlığı 1 tona çelik veya betonun ağırlığının 1/30’u kadardır. Bu sayede hem maliyet azalmakta hem de daha az takviye gerektirmektedir. Tekstiller fuar veya spor faaliyetlerinde kullanılabilecek engelsiz açıklıklar (tekstille örtülen) sağlar. Oldukça kolay kurulup oldukça kolay sökülürler. Kolay zarar görmez ve çabuk tamir edilirler. Deprem v.b. afetlere oldukça dayanıklıdır. Membran yapılar da binalarda kullanılmaktadır. Sentetikle kaplanmış veya lamine edilmiş kumaşlar mukavemeti ve çevresel dayanımı artırmaktadır”.²⁴ Membran, ayırıcı ya da seçici geçirgen olarak üretilen malzemelerin ortak adıdır. Binalarda beton kalitesini arttırmak için beton tabakaları arasında kullanılır. Çadırlar, tenteler ve güneşlikler gibi geçici yapılar, tekstillerin en görünür ve belirli uygulamalarından bazılarıdır. Bunlar, önceleri ağır pamuklulardan yapılırlarken, şimdi ise daha hafif, mukavemetli, çürümeye, güneş ışıklarına ve hava etkilerine (sıkça ateşe) dayanıklı sentetik malzeme çeşitlerine artan bir şekilde ihtiyaç duymaktadır.

²⁴ Aysun Cireli, Ozan Kayacan, Ümit Halis Erdoğan, a.g.m.,sf.26-27

Oldukça yeni bir kategori sayılan “mimari membranlar” spor stadyumları , fuar merkezleri (örneğin Greenwich Millenium Dome) ve diğer modern binalar gibi yarı saydam yapıların inşaatında göze çarpmaya başlamıştır. İnşaat sektöründe tekstiller için potansiyel kullanım alanları hemen hemen sınırsızdır. Bazı tekstiller duvarları rutubete karşı korumak için nefes alabilen membranlar olarak kullanılırken ; nonwoven cam ve polyester kumaşlar , halihazırda , çatı kaplama uygulamaları için büyük ölçüde kullanılmaktadır. Lifler ve tekstiller bina ve ekipman yalıtımında da önemli bir rol oynamaktadır. Cam lifleri şu anda tüm dünyada asbest liflerinin yerine kullanılmaktadır . Kompozitler genellikle inşaat alanında parlak bir geleceğe sahiptir . Mevcut cam takviyeli malzeme uygulamaları , duvar panellerini , fosseptik depolarını ve sağlıkla ilgili teçhizatları içermektedir. Cam , polipropilen ve akrilik lifleri ve tekstillerin hepsi betonun, sıvaların ve diğer inşaat malzemelerinin çatlamasını önlemede kullanılmaktadır . İmdi daha yenilikçi bir kullanım köprü inşaatında camın bulunmasıdır .” Japonya’da karbon lifi depreme dayanıklı binalar için muhtemel bir takviye malzemesi olarak büyük bir ilgi çekmektedir ancak bu malzemenin fiyatı halen geniş çaplı kullanım için yüksektir ”. 25



Resim 1 Greenwich Millenium Dome

Betonların kuvvetlendirilmesi, kopma ve e ilme mukavemetlerinin artırılması amacıyla lif kullanmak (fiber-reinforced concrete) artık tüm in aat sektöründe yaygın olan bir yöntemdir. Bu malzemeler kompozit olarak adlandırılmaktadır. Son on yıldır , yapı sektöründe çimentoyu güçlendirmek maksadıyla lif takviyeli polimer (fibre reinforced polymer-FRP) kullanımında önemli bir artış olmu tur. FRP genellikle polyester, vinil ester veya epoksi polimer matrisinin içinde devamlı aramid, karbon ve cam elyafının yerleştirilmesiyle elde edilir. Bu malzemelerin mekanik özellikleri çeli e göre çok farklıdır. Bu özellikler kullanılan elyaf ve reçine tipine göre değişmektedir. Genellikle FRP ler çeli e göre daha düşük a ırlıkta, düşük Young modülüne sahip fakat daha kuvvetlidir. Ayrıca bu malzemelerin yük-uzama e rileri dik olup, gevrek yapıdadırlar. FRP malzemelerin çeli e göre en önemli avantajları , çelik gibi korozyona uğ ramamalarıdır. Binalarda iyi bir yalıtım sağlamak ve konfor artlarının temini bakımından, yapı sektöründe kaliteli binaların in a edilmesinde önemli bir etkidir.

Yalıtım denildi inde öncelikle ısı, su ve ses yalıtımı akla gelmektedir. Binaların çatılarında, iç duvar, dö eme veya tavanlarında yalıtım amacıyla çok farklı tipte ürünler geliştirilmiştir. Son yıllarda Amerikan DuPont firması, in aat ve binaların kullanımları esnasında ortaya çıkabilecek sorunları önlemek amacıyla Tyvek adı altında su yalıtım örtülerini piyasaya sürmü tür. Tyvek örtüler, nemin atmosfere serbestçe ve güvenli bir şekilde çıkmasını sağ larken aynı zamanda hava girişini kısıtlayıp su girişini engeller ve böylece binaların dış cephelelerini korur. Tyvek, nefes alan su yalıtım örtüleri genel olarak esnek, yüksek yoğunluklu polimerden mamul dokunmamı elyaf malzemeleridir. “Tekstil malzemeleri hafif olmalarından dolayı açık alanların üzerlerinin kapatılması maksadıyla gün geçtikçe daha fazla kullanılmaktadır. Dyafram veya çadır bezi olarak niteleyebilece imiz bu teknik dokumalar farklı yapılarda, estetik amaçlı veya işlevsel amaçlı kullanılmaktadır”.²⁶

26 Ömer Berk Berkalp, a.g.m., sf.22

Alıntı yapılan makalede diyafram veya çadır bezi olarak nitelendirilen teknik dokumalara örnekler aşağıda verilmektedir:

- Toulouse Havaalanı Uçak Hangarı, Fransa-yapım yılı 1993, 1400 m² akrilik kaplı PES/PVC membran

- “Burj Al Arab Oteli”, Dubai, dünyadaki ilk yedi yıldızlı otel- yapım yılı: 1999, 1550 g/ m² ağırlığında Dyneon ile kaplı cam elyaf membran (kanvas 1/1 dokuma kumaşa).



Resim 2 Burj Al Arab Oteli

- Ankara Hipodromu- yapım yılı: 1998, PVC kaplı polyester kumaşa

- Turin’de Alıveri Merkezi- yapım yılı 1999, 8500 m², PVC kaplı polyester kumaşa

- Roskil’de-Danimarka’da Avrupa’nın en büyük açık hava festivalinde tekstil malzemesinden kurulmuş sahne, yapı yılı 2000, 1300 m², malzeme turuncu renkli PVC kaplı polyester kumaşa .

Bina ve inaat teknik tekstilleri pazarı son yıllarda önemli gelişmeler gösteren tekniktektstil alanlarından birisidir. Bu sektörün gelişimi büyük oranda yapı sektöründeki gelişmelere bağlıdır.

1.7. TARIM TEKNİK TEKSTİLLER (AGROTECH)

Tarım ve hayvancılık sektöründeki rekoltede iklim koşulları önemli derecede etkili olmaktadır. Tarımsal ürünlerin üretilmesinde olumsuz doğa koşullarının etkisinin en aza indirilmesi için ürünlerin korunması, toplanması ve saklanması için tarım teknik tekstilleri kullanılmaya başlanmıştır. Tarımsal alanları dolu, rüzgar, doğal afet gibi olumsuz hava koşullarından ve zararlı böceklerden korumak için nonwoven, örme ve dokuma konstrüksiyonlar önemli bir ilgi yüklenmektedir.

Balıkçılıkta, tarımsal ürünlerin paketlenmesinde, bitkilerin büyüme sürecinin hızlandırılmasında, ürünlerin UV ışınlarından korunmasında, besicilikte hayvanların hava kirlenmelerinden korunmasında, tarımsal alanların ilaçlanmasında, yabancı otların büyümesinin önlenmesinde, erozyon ve drenaj gibi birçok uygulamada tarım teknik tekstilleri kullanılmaktadır. Bu uygulamalara yönelik ürünlerin tarım sektöründe kullanımı son yıllarda yaygınlaşmıştır. Böylelikle, tarım teknik tekstilleri tarım ve hayvancılık sektöründeki birçok ihtiyacı karşılamaya ve birçok yeni uygulamayla eski yapıların yerine kullanılabilir hale gelmiştir. Bu ürünlerin kullanımı tarım ve hayvancılık sektörlerindeki verimi, rekolteyi ve kaliteyi önemli ölçüde artırmaktadır. Türk tarım sektörünün kronik sorunlarından olan hasat öncesi ve sonrası ürün kayıplarının en aza indirgenmesi, üretimde verimliliğin artırılması, maliyetlerin düşürülmesi açısından bakıldığında, tarım teknik tekstilleri ülkemiz için önemli bir potansiyel arz etmektedir. Ayrıca, katma değeri yüksek tarımsal ürünlerin üretilmesinde tarım teknik tekstillerin kullanılması, bu ürünlerden elde edilebilecek rekoltelerin artırılmasına önemli katkı sağlayacaktır. Bu amaca ulaşmak için tarım teknik tekstilleri konusunda büyük çapta üretim yapan firmalarımızın ve çiftçilerimizin bilinçlendirilmesi gerekmektedir.

1.8. AKT F SPOR VE BO ZAMAN TEKN K TEKST LLER (SPORTTECH)

Olimpiyatlar, dünya ampionaları, ve di er bölgesel sportif aktivitelere verilen önem gün geçtikçe artmaktadır . Bu müsabakalarda yarı an sporcuların giydikleri giysiler ve kullandıkları malzemeler ba arılarında önemli rol oynayabilmektedir .Yüksek performans sa layan , her türlü hava artlarında vücut ısısını dengede tutan ve faaliyet gösterilen spor dalındaki ihtiyaçlara göre tasarlanan sportif giysiler ve malzemeler için talep son yıllarda büyük artı göstermektedir . Pazarda büyüme oranları ortalamanın epeyce üzerindedir ve birim de erleri genellikle yüksektir. Spor sektörü, yenilikleri kabul eden bir yapıdadır ve yeni lifler , kuma lar ve kaplamalar geli tirenler en azından ba langıçta bu piyasayı hedeflemektedirler .

“Giysilerin ve ayakkabıların performansında tekstil kullanımının çok önemli uygulamaları hariç tutulsa bile, teknik tekstillerin spor ve serbest zaman ürünleri piyasasında kullanımı için çok sayıda olanak bulunmaktadır. Uygulamalar birbirinden farklıdır ve spor sahalarında kullanılan yapay çimlerden , raket çerçeveleri , olta kamı ları , golf de ne i ve bisiklet gövdeleri için geli tirilmi karbon kompozitlere kadar uzanmaktadır. Görülen di er kullanım alanları balon kuma ları, para üt kuma ları ve yelken bezleridir ”. 27

Tekstil malzemeleri hemen hemen bütün spor aktivitelerinde kullanılır hale gelmi tir. Spor giysileri olarak kullanılan tekstiller yüksek performans özelli i olan lif ve kuma lardan olu maktadır. Örne in yüzücü mayoları, jimnastik ve kayak giysileri, orjinal boylarının 5 katı daha fazla uzama özelli ine sahip Spandex, Lycra ve Elastan olarak isimlendirilen poliüretan köpük (PUR) liflerinden yapılmaktadır. Bu lifler di er do al liflerle karı m halinde kullanılabilir. Günlük ya antımızda genelde pamuklu giysileri tercih etmemize ra men terleme sonucu kuma ın üzerinde

olu an nem giysiyi de a ırla tırmaktadır. Bu nedenle, çok aktif spor giysilerinde, üzerinde nem tutmadı ı için sentetik lifler tercih edilmektedir. Günümüzde spor giysilerinde istenen üç önemli özellik vardır. Bunlar sırası ile; rüzgar, su ve hava artlarından korunma, ayrıca ısı izolasyonu özelli i, buhar geçirgenli i (vücut buharını giysinın tüm katlarından dı arı vermesi gerekir), esneklik özelli i olmalıdır (sporda hareket özgürlü ü sa lanmalıdır).

Spor ekipmanlarında, tekstil yapılı kompozitlerin kullanımı gittikçe artmaktadır. Örne in bisiklet tekerle i, tenis raketi, golf sopaları, kayak ve sörf ekipmanları, futbol ve beyzbol topları gibi bir çok yerde kullanılmaktadır. Son zamanlarda fonksiyonel sportif giysilerde, ısının düzgün olarak da ılmasını sa layan ve sıcaklı ı 38 ° C , 34 ° C ve 30 ° C de ayarlayan “mobiltermo” giysiler kullanılmaktadır. Ayrıca özel bitim i lemleri ile kuma ların gereken performans özellikleri geli tirilmektedir. Örne in polivinil klorür (PVC) mikro gözenekli kaplamalar ile nefes alabilen kuma lar geli tirilmi tir. Günümüzde vücut terini emip, hızlı bir ekilde kurumasını sa layan spor giysiler önem kazanmaktadır. Bu giysilerde “fieldsensor”, “cubesensor”, “coolmagic” ve “aerosensor” gibi varyasyonlar bulunmaktadır.

“ Ayrıca spor giysilerde hem i levsellik hem de hijyen özellikleri birlikte olmalıdır. % 100 polyester kuma lar kolay bakım ve çabuk kuruma özelliklerinin yanında çevreye istenmeyen koku verebilirler. Bu nedenle spor giysilerine bu kokuyu azaltmak için antimikrobiyal bitim i lemleri uygulanmaktadır. Ozon tabakasının delinmesi sebebi ile ultraviyole ı ından korunma son yıllarda önem kazanmı tır. Dolayısıyla ultraviyole koruyucu kimyasallar spor giysilerde yaygın bir ekilde kullanılmaktadır”. 28

Spor giysi ve malzemeleri üreten firmalar son zamanlarda son derece gelişmiş ürünler üretmeye başlamışlardır. Örneğin, Adidas, makine, elektronik ve biyomühendislerden oluşan yaratıcı tasarım ekibi tarafından geliştirilen, her biri sporcuların ihtiyaçlarına göre belirlenmiş ve tamamen performans artırıcı olarak tasarlanmış spor teknik tekstilleriyle ilgili üç teknoloji geliştirmiştir.

- **Clima Cool:** ClimaCool®, hava ne kadar sıcak olursa olsun sporcuların optimum vücut ısısında kalmalarını sağlamaktadır. Adidas, ClimaCool® teknolojisini İngiltere'deki Loughborough Spor Üniversitesi'nden Dr. George Havenith'in katkılarıyla gerçekleştirmiştir. Havenith'in yardımıyla erkek ve kadın sporcular için ayrı ayrı vücut haritaları çıkarılarak insan vücudunun farklı egzersiz düzeylerinde, farklı spor dallarında, farklı vücut yapılarında ve yaşlarda vücudun hangi bölgesinde ısının arttığı tam olarak belirlenmiştir. Adidas bu araştırmaya dayanarak önemli sıcaklık ve terleme bölgelerine nem emerek vücudun dışına atan üç boyutlu kumaşlar yerleştirmiştir. Kritik ısı bölgelerinde bulunan bu kumaşlar, vücut tarafındaki bölümlerinde yüzlerce küçük deliğe sahip gövdeden uzakta bulunan bu delikler, giysinin gövdeye yapışmasını önleyerek deri üzerindeki havalandırmayı optimum seviyeye getirmektedir. Ayrıca, formada yaka içine yerleştirilen iletken bant da sıcaklığın ısınma bölgesinden çekilmesini sağlayarak beyne soğutma sinyali göndererek sürekli olarak soğuma algısı yaratmaktadır. ClimaCool® teknolojisinin geliştirme ve test sürecinde yer alan dünya rekoru sahibi ve olimpiyat altın madalyalı atlet Haile Gebrselassie, Atina'da Clima Cool tekstil ürünleri ve Adidas yarış ayakkabısıyla mücadele etmiştir.

- **Jen Concept:** Adidasın yüzme dalındaki uzmanları ile, Olimpiyat altın madalyalı yüzücü Ian Thorpe'nin 3 yıllık bir işbirliği ve çalışmalarının sonucu tasarladığı yeni bir teknolojidir. Türbülans etkisini azaltmak için jetlerin ana gövdelerine yerleştirilen oluklardan esinlenilerek tasarlanan mayolarda, sırt kısmına yerleştirilen yivler, yüzme sırasında yüzücünün sırtındaki suyun akışkanlığını artırıyor ve yüzücünün sırtına binen suyun ağırlığını ortalama 70 kg azaltarak, yüzme performansında yüzde 3 artış sağlıyor. Yüzme sporunun, saniye farkıyla, altın ve

gümü farkı getirdi i dü ünüldü ünde, bu avantajların ne kadar önemli oldu u a ikardır.

- Formotion: Adidas'ın yeni geli tirdi i Formotion hem atletin kas sistemini destekliyor hem de ko u sırasında vücudunun do ru duru u almasına yardım ediyor. “Adidas teknoloji geli tirme ekibinin dört yıllık çalı ma sonucunda tasarladı ı ko u mayosu sayesinde daha etkin bir hareket sa lanabiliyor. Dizin hemen üstünde yer alan enerjiyi transfer ederek lycra power (güç eritleri) baca ı sararak, güç kontrol altına alınıyor. Bu enerji, karın kaslarına güç merkezinden geçip, atleti ileri do ru hareket ettiriyor. ABD Olimpiyat elemelerinde be atlet yeni adidas Formotion TM mayoyu giymi tir. Bu atletler, olimpiyat ampionu Maurice Greene, 200 metre dünya ampionu John Capel, 200 metrede gümü madalya kazanan Darvis Patton, 100 metre dünya ampionu Torri Edwards ve yeni umut Allyson Felix'tir”.²⁹

1.9. EV TEKNİK TEKSTİLLER (HOMETECH)

Kuma lar, nonwoven ürünler ve kompozit takviyeleri dı ındaki di er tekstiller için en büyük kullanım alanı (bu kategorideki tekstil ve liflerin toplam a ırlı ının % 35'inden fazlası) ev tekstilleri ve dö emelikler ve özellikle vaska ve dolgu lifi uygulamalarındaki serbest liflerin kullanımlarını kapsamaktadır. Mükemmel yalıtım özellikleri bulunan içi bo lifler geni çapta yatak ve uyku tulumlarında kullanılmaktadır. Di er tipteki lifler ise yangın ve sa lık problemleri nedeniyle hızla mobilyalardaki köpüklerin yerini almaya ba lamı tır. Dokuma kuma lar halen halı ve mobilya altlıklarında ve perde bantları gibi daha özel ve daha küçük alanlarda kullanılmaktadır. Ancak “spunbonded” gibi nonwoven ürünler, çe itli kuru serim ve suyla karı tırma teknikleri ile elde edilen ürünler ev temizleme uygulamaları için klasik bezlerin yerini alırken, bu büyük piyasa içerisine önemli bir

²⁹ Atina 2004 Olimpiyat Oyunları Rehberi, **Esquire**, Temmuz 2004, sf 36-37

giri yapmı lardır. Ayrıca, nonwovenlar elektrik süpürgesi, mutfak aspiratörü, havalandırma tertibatı gibi bir çok ev e yasında kullanılmaktadır.

Mobilyalarda, artık yay yerine esnekle tirilmi dar dokuma bantlar ve toksik gazlar çıkaran tehlikeli köpükler yerine, güç tutu ur dolgu ve astar kuma ları kullanılmaktadır. Perdelerdeki perde bantları, güne liklerin çekme ipleri ve çift camlı pencerelerdeki kaplama eritlerinin hepsi teknik tekstil ürünleridir.

“Ev ve i yerlerinde nonwovenlar, yeni üretilen kuma güçlendiriciler için ta ıyıcı görevini yaparak, özel olarak empenye edilmi bezler gibi temizlik bezleri ekinde bulunmaktadır”.³⁰

1.10. AMBALAJ TEKNİK TEKSTİLLER (PACKTECH)

Tekstillerin önemli kullanımları geleneksel olarak pamuk, keten, jüt ve artan bir ekinde polipropilenden yapılmı torba ve çuvaları kapsamaktadır. Polipropilenin mukavemet ve düzgünlü ü, modern malzeme i leme teknikleri ile kombine edildi inde gübre, kum, çimento ve ekerden ba layarak boyarmaddelere kadar de i en toz ve granül halindeki malzemenin daha etkin ta ıma i lemleri ve da ıtımı için FIBC’lerin (Flexible Intermediate Bulk Containers) ortaya çıkarılmasına olanak sa lamı tır. Yarım tondan iki tona kadar ta ıma kapasitesi bulunan “big-bag”ler özel astarlar, ta ıma eritleri ve doldurma/bo altma düzenleri ile donatılabilmektedir. Kullanılıp atılan “one-trip” çuval ve torbaların yerine bir çok uygulamalarda bu konteynerlerin yeniden kullanılabilme olana ı, geni çaplı kullanımı için önemli bir avantaj durumundadır.

³⁰ Teknik Tekstiller, “Tekstil Ara tırma Dergisi”, 2003/2.sayı, sf.74

Ambalaj piyasasının hızla büyüyen bir bölümü dahi, özellikle gıda endüstrisinde, birçok sarma ve koruma uygulamalarında hafif a ırlıklı nonwoven ve örme yapılarını kullanmaktadır. Çay ve kahve po etleri ıslak serimli nonwoven ürünlerinden yapılmaktadır. Etlere sebze ve meyvaların sıvıların emilmesi için aralarla paketlenmektedir. Di er meyveler ve sebze ürünleri örme a paketlerde satı a sunulmaktadır. Paketleme teknik tekstilleri ülkemizin teknik tekstiller içerisinde en güçlü oldu u alandır. “Paketleme teknik tekstillerinin büyük kısmını olu turan big bag (büyük çuval, örme çuval) ihracatımız 2004 yılı rakamlarına göre 225 milyon dolar ile teknik tekstil ihracatımız içinde birinci sıradadır. Bu ürün grubunda ülkemiz 2003 yılı rakamlarına göre dünya ihracatında % 33 pay ile birinci konumdadır.”³¹

1.11. G Y M TEKN K TEKST LLER (CLOTHTECH)

Giyim teknik tekstilleri hazır giyim ve ayakkabı sektörlerinde kullanılan telalar, vatıklar, diki iplikleri, ayakkabı ba ı ve izolasyon malzemelerinden olu maktadır. Telalar, yapı tırıldı ı kuma ın eklini korumasını ve sabit kalmasını sa larken, vatıklar giysilere ek bir hacim ve ekil kazandırmaktadır.

1.12. EKOLOJ K VE ÇEVRE TEKN K TEKST LLER (OEKOTECH)

Ekolojik ve çevre teknik tekstilleri ta ıt araçlarında ve sanayide kullanılan filtreler, erozyonu önlemede kullanılan jeotekstiller gibi di er alanlarda kullanılan ürünlerden olu maktadır.

31 TK B AR & GE ve Mevzuat ubesi 10.03.2005

2. AKILLI TEKSTİLLER

2.1. TANIMI VE SINIFLANDIRILMASI

Akıllı tekstiller teknik tekstiller içerisinde katma değeri en yüksek ve ileri teknoloji kullanılan alanlarından birisidir. Akıllı tekstiller tıbbi tekstiller, koruyucu ve askeri teknik tekstiller, taşımacılık teknik tekstilleri gibi bir çok alanın kapsamına giren ancak yüklendikleri seviye ve yapıları itibarıyla ayrı bir kategoride değerlendirilen bir gruptur. Akıllı tekstillerin önemli bir kısmı günümüzde daha çok prototip üretimi amacıyla bulunmaktadır. Akıllı tekstiller tekstil teknolojisi ve sentetik elyaflardaki gelişmelerle birlikte malzeme bilimi, tasarım, elektronik ve bilgisayar mühendisliği, tıp gibi disiplinler arası bir çalışmaya sonucu ortaya çıkmıştır. Son bir kaç yıl içerisinde akıllı tekstiller tekstil ve hazır giyim sektörleri içerisinde önemli bir yer edinmeye başlamıştır. Gelecekte de akıllı tekstillerin değerlendirilme yönünden tekstil ve hazır giyim sektörünün en önemli bölümünü oluşturacağı tahmin edilmektedir.

Normal tekstil ürünlerinin doğal atmosfer şartlarından koruma ve süsleme özelliklerine ilaveten, akıllı tekstiller, herhangi bir etkiyi veya etki değeri algılamayı ve buna bir tepki verme özelliğine sahip tekstil ürünleridir. “Eğer tekstil ürünü etkiyi veya etki değeri algılıyorsa buna “pasif akıllı tekstil ürünü” denilmektedir. Eğer tekstil ürünü etkiyi veya etki değeri algılayıp buna bir tepki veriyorsa, buna “aktif akıllı tekstil ürünü” denilmektedir. Bir perdenin kolormatik özellikte bir boyarmaddeyle boyandığı düşünülürse, ışık durumuna göre perdenin renginin koyulaşması ve odanın hep aynı derecede aydınlık olması bu ürünü aktif akıllı tekstil yapmaktadır” .32

321 İnk Tarakçıoğlu, “Tekstilde Çıkış Yolu: Yeni Ürünler”, Garanti Bankası Tekstil Sektörü ve Çin Gerçeği Dışı Ticaret Toplantısı, 18 Mayıs 2004, İstanbul

“Akıllı tekstiller çevresel etkiler nedeniyle önemli ve yeniden üretilebilir otomatik de i im özellikleri olan elyaf ve kuma lardır”. 33

Akıllı lif ve kuma lar giyim dı ında bir çok alanda kullanılmaktadır. Uyumak üzere olan sürücüler uyandıran araba koltukları, kalp atı larınızı dinleyen yatak çar afları, oda sıcaklı ına göre renk de i tiren dokumalar, ne kadar hızlı ko tu umuzu söyleyen ayakkabılar, koltukların koluna ili tirilen televizyon ve müzik seti kumandaları, kuma piyanolar gibi ürünler giyim dı ında kullanılan akıllı tekstillere örnek gösterilebilir.

Almanya’da ki tekstil ve hazır giyim konularında çalı malar yapan Hohenstein Ara tırma Enstitüsü akıllı tekstilleri 5 alanda gruplayan ve sınıflandıran bir sistem olu turmu tur.

1. Transfer Sistemleri (Transfer Systems): Transfer sistemlerinde nanokapsüller, moleküler depolar veya mikrokapsüller ile birle tirilmi tekstil yüzeyleri neme, basınca ve sıca a maruz kaldı ında belirli aktif maddeler yaymaktadırlar. Tıbbi alandaki te his uygulamalarında sporcuların doping kontrollerinin yapılmasında kullanılabilir. Bu uygulamalarda moleküler yapılar insan tenindeki ifrazatları emmekte ve bunları tıbbi olarak de erlendirmektedir. Di er sektörlerde kullanım alanları olarak, tekstiller güzel kokulu maddeler, vitaminler, böcek kovucular ve çok sayıda madde ile donatılabilmektedirler.

2. Adapte Olabilen Sistemler (Adaptive Systems): Adapte olabilen sistemler kendili inden çevredeki ve vücuttaki de i en artlara adapte olmaktadır. Bunlar nem, ı ık ve ısı de i imlerine reaksiyon göstermektedirler. Bu gruba örnek olarak ısı de i ikliklerine kendili inden adapte olan ceket ve kazaklar örnek gösterilebilir. Bu teknolojiye dayalı malzemeler ilk olarak , astronotları a ırı so uk ve kavurucu

33Carl Andre Norstebe, "Intelligent Textiles, Soft Products",<http://design2.maskin.ntnu.no/fag/PD9/2003/artikkel/Norstebo.pdf>

sıcaklıklar arasındaki ısı değişimleri iklimlerinin etkilerinden korumak için uzay elbiseleri ve eldivenlerinde kullanılmaktadır. Günümüzde bu teknoloji aktif spor ve boş zaman tekniktektilleri için de kullanılmaktadır. İtalyan Corpe Nove firması ısıdaki düşüş ve yükselmelere göre kolu kısalan ve uzayan bir elbise geliştirmiştir.

3. Akıllı Giysiler (Smart Clothing): Bu grup, elektronik parçaları giysilere entegre eden tekstil temelli bilgi ve iletişim teknolojilerini içermektedir. Elektronik parçalar bilgisayar klavyesi, cep telefonları, mikrofonlar, mp3 çalarlar, video kameralar hatta uydu sistemlerinden oluşmaktadır.

Bu gruba, giyen kişinin kalp atışı, nefes alışı, nabız ölçümü, vücut sıcaklığının izlenmesi gibi 30 hayati değişimi keni 24 saat boyunca izleyebilen, gerekli durumlarda kablosuz iletişim ağıyla gerekli değişiklikleri anında haberdar eden hayat elbisesi (life shirt) örnek gösterilebilir. Bu giysi aynı zamanda her yıl binlerce uyuyan bebeğin ölümüne neden olan ani bebek ölümü sendromunun önüne geçebilmek için, bebeğin soluk alması durduğunda, kalp atım sayısında ya da vücut ısısında beklenmedik bir değişiklik olduğunda ebeveynleri haberdar etmektedir. Giysi söz konusu değişimleri kişisel dijital yardımcılar (PDA) veya kişisel bilgisayarlar aktarmaktadır.

4. Aktarıcı Sistemler (Transponder Systems): Bu gruptaki akıllı tekstiller, lazer kodları veya radyo frekans alanları kullanılarak içeriği değiştirilebilen veya yüklenilebilen minyatürize edilmiş elektronik depo araçlarıdır.

Örneğin, bir kumaşa bilgi entegre edilebilmekte ve bilgi tekstil zinciri boyunca muhafaza edilerek hazır giyim üreticisinin kullanımına sunulabilmektedir.

5. Mikroteknoloji ve Nanoteknoloji : "Mikroteknoloji ve nanoteknoloji kullanılarak tekstil ve elektronik daha fazla birleştirilmektedir. Çok küçük elektronik parçalar ve duyarlar (sensörler) görünmeyecek bir şekilde tekstil ürünlerine

entegre edilmektedirler. Bu ürünler otomatik izleme, düzenleme ve kontrol yapabilmektedirler”.³⁴

Tekstil tarihi, binlerce yıl öncesine uzanmasına rağmen, devrim niteliindeki gelişmeler son elli yıl içinde gerçekleşmiştir. Bu gelişmelerin çoğu, askeri alanlarda yapılan araştırmaların sonucunda ortaya çıkmıştır. Fiberglass yapılar, kurun geçirmez yelekler, kimyasallara karşı koruyuculuk sağlayan giysiler, uçaklarda kullanılan malzemelere bakınca, “akıllı tekstiller”in ilk uygulamalarının da, askeri ve ilgili alanlarda yapılan Ar-Ge çalışmaları sonucunda ortaya çıkmasına aşırı önem gerekir. Savaşlardaki en önemli unsur insanlardır. Silahları ateşleyen, tankları ve uçakları kullanan, savaş alanında çarpışan insanların silah güçlerinin yanında, onları tüm dış etkenlerden koruyacak ve onlar hakkında sürekli bilgi akışı sağlayacak akıllı giysiler üzerinde çalışılmaya başlanmıştır.

Yeni yüzyıl askerlerinin giysilerinde istenen en önemli özellikler, giysinin içinde iletişim donanımının olması, giyenin fiziksel durumunun takip edilmesi, askerin sürekli yerini bildirmesi, çevreden gelen ışığı algılayabilecek ve buna göre kamuflaj düzenini algılayabilecek, ateşli silahlara, radyasyona, kimyasal ve biyolojik maddelere karşı koruma sağlayabilecek ve tabii tüm bu özelliklerinin yanı sıra, askerin manevra kabiliyetini kısıtlamayacak tarzda hafif olan giysiler tasarlanmaktadır. Günümüzde telsiz taşıyan askerlerin en önemli sorunu, telsizin üzerlerinde yarattığı ağırlıktır. Bu ağırlığın en önemli sebebi de, telsiz içindeki pillerdir. Askeri tekstil malzemelerine bilgisayar mikroçiplerinin entegrasyonu ve bunların bir arada kullanılması sonucu askerler ile birebir bağlantı kurulması sağlanmıştır. Bunun yanında da, GPS (Küresel Konumlama Sistemi-Global

³⁴ Dr.I.Hofmann, “Innovative Products Based on High-Tech Textiles”, **Technical Textile Markets**, Textiles Intelligence Limited, 2nd quarter 2004, sf.16-19

Positioning System) adı verilen bir sistemle de, her bir askerin nerede oldu u uydu yardımı ile anlaşılabilmektedir. Aynı zamanda bazı tekstil malzemeleri de, vücut ısısı düştüğü zaman, vücuda ısı takviyesi yaparak vücut ısısının belli bir sınırın altına düşmesini ve donmayı engellemektedir.

Du Pont, Massachusetts Institute of Technology (MIT) ile birlikte, askerleri yaralandıklarında tedavi edecek, kimyasal ve biyolojik silahlara karşı koruyacak giysiler geliştirmek üzerinde çalışmaktadır. Farklı iplik kesitleri (oval, kare veya üçgen) kullanılarak, giysiyi giyeni dış ortam sıcaklığındaki değişimlere karşı, genişleyip daralarak, ısıtan veya soğutan kıyafetler üzerinde araştırmalar yapılmaktadır.

“Özel boyanmış iletken lifler kullanılarak, elektrik sinyaliyle renk yansıma kalitesinde değişim elde edilmekte ve giysi rengi değiştirilebilmektedir. Bu tip bir özellik deiken bitki örtüsünde savaşan askerlerin arazide kamuflejlarına çok uygundur. Askerler için düşünülen bu tip koruyucu akıllı giysiler, aynı zamanda polis ve itfaiyeciler için de kıyafetlerin kullanım alanlarına göre uyarlanabilmektedir” . 35

Son altı yıl içinde elektriği iletebilen polimerlerin giysilerin geliştirilmesine yönelik çalışmalar sonucu sporculara yaptıkları hareketlerin yanlı oldu unu

bildiren , zamanla doğru refleksleri kazanmalarına yardımcı olan akıllı bir dizlik geliştirilmiştir . Dizliğin amacı sıçrama , ani durma ve yön değiştirme gibi hareketlerin sıkça yapıldığı kayak , basketbol , tenis , futbol gibi sporlarda, tedavisi oldukça uzun ve masraflı olan ön çapraz bağ yaralanmalarını önlemektir. Dizli giyen kişi bu bağları tehlikeye sokacak bir hareket yaptığında , kumaşın esnemesiyle birlikte , dizliğin içinde bulunan polimerlerde deiken elektrik yükü , bir uyarıcı hareketi geçirerek giyen kişinin yanlı hareket yapmasını önlemektedir. Freudenberg

firması, 0,01 dtex inceli inde naylon-polyester mikroliflerden nonwoven kuma üretimine başlamıştır. Bu kumaın do a sporlarında kullanılan giysilerde kullanımı amaçlanmaktadır. Hafif havlı ve eftali yüzeyine benzer bir yüzeyi vardır. Yumu ak, buru maz ve terlemeyi kontrol etme özelli i bulunmaktadır. Teri bedenden uzakla tırabilmekte ve ultra viyole (UV) koruma özelli i yıkamadan etkilenmemektedir. Hafif ve nefes alabilir yapıdaki kuma rüzgarı kesme özelli ine de sahiptir. Bu kuma ın a ırlı ı 120 g/m² olup, gramajı 200 g/m² olan bir kuma la aynı ısı faktörüne sahiptir. Di er bir deyi le % 40 daha hafif olan kuma , % 30 oranında daha çok ısıtmaktadır. Elektronik ve telekomünikasyon endüstrileri, 21.yüzyılda hayatımızı yönetir hale gelecekler ve bu durumdan konfeksiyon endüstrisi de geni çaplı etkilenecektir.

“Gelecekte giysiler sadece gerekti i gibi ki ileri sıcak veya serin tutmakla kalmayacak, aynı zamanda yetenekleri sayesinde dı etkiler-tehlikeler konusunda ki ileri uyarabilecek, zararlı etkilerden koruyabilecek, vücut fonksiyonları hakkında bilgi verebilecek, tedavi amaçlı kullanılabilir, kayboldu umuzda bulundu umuz yeri saptayabilecek ve fiziksel olarak herhangi bir aktiviteyi yerine getiremedi imiz durumlarda ba kaları ile ileti im kurmamızı sa layabilecektir”.³⁶

Akıllı tekstillerin yaygınla ması sonucu deterjan, ütü, ütü masası, çama ır makinası gibi bir çok sektör derinden etkilenecek belki de tarihe karı acaktır. Bu de i imden moda sektörünün de önemli oranda etkilenece i beklenmektedir. Modanın temelini olu turan kuma ve kuma ın temelini olu turan iplik ve elyaf teknolojilerindeki geli melerin sonucunda yeni tarz modacıların ve tasarımcıların ortaya çıkması beklenmektedir.

Akıllı tekstillerin üretiminde elektronik bile enlerin kullanılması nedeniyle giysinın kullanımındaki konfor sorunu ortaya çıkmaktadır.

Ayrıca akıllı tekstillerde kullanılan bu elektronik parçaların vücuda zarar vermesi ve bu ürünlerin i levlerini yerine getirmesi için gerekli olan enerji maliyeti önemli bir sorundur. Bu sorunu gidermeye yönelik olarak nanoteknoloji ve

biyoteknoloji alanındaki ilerlemelerden yararlanılarak sorun giderilmeye çalışılmaktadır.

3. BÖLÜM

1. L F SANATI

Lif sanatının olu umu endüstri devrimi ile ba layıp günümüze kadar uzanan bir süreçtir . Bu süreç içerisinde tekstil el sanatları , resim , heykel , mimari gibi güzel sanatların de i ik kollarıyla etkile im halinde olmu ve teknolojik geli melere paralellik göstererek bugüne ula mı tır . “ Tekstil ile sanat alanlarının kesi im kümesi olarak sanat dünyasında kendine özgü yer edinen lif sanatı , hem tekstil endüstrisindeki yeniliklerden , hem de sanat dünyasındaki geli melerden-akımlardan-derinden etkilenmi tir.”³⁷

Duvar halıları (tapestry) ba langıçta dekoratif özellikleriyle ön plana çıkmı zaman içerisinde geleneksel duru u ça ının di er de i ik sanat akımlarından etkilenmi ve teknolojinin getirdi i yeni olanakları da , kullanarak günümüze kadar geli meye devam etmi tir . “Lif Sanatı’nın evrimi di ger görsel sanatlarla paralellik göstermektedir . Bu yüzyılın ba ında hakim olmaya ba layan soyut, deneysel sanat, ister istemez, açık bir biçimde , ilkel ifade biçimleri arayı ına ve yaratıcılı ın özüne dönmeye ba lamı tır.”³⁸

Endüstri devrimiyle makinele menin artması tekstilin seri ve hızlı üretimine katkıda bulunmu tur . Bu durum geleneksel el sanatlarının giderek etkisini kaybetmesine , estetik kaygıların arka plana itilmesine üretim hızının artmasına paralel olarak kalitenin dü mesine sebep olmu tur . Zamana kar ı yapılan bu anlamsız yar ı sonrasında kar amacı güdülen üretilen ürünlerin tüm yavanlı ıyla, günlük hayatın içine girmesi , dönemin entelektüelleri tarafından tepkiyle

37. Prof. Kemal Can , Sanat ve Tasarım Dersi , Ders Notları

38. Earth and Fibre , Sergi Katalo u , Ankara: Resim ve Heykel Müzesi , Sergi tarihi 6.10-30.10.1992

karılanmaya başlamıştır . Bu durum , zanaatçılar ve sanatçılar üzerinde Endüstri Devrimi'ne karşı olumsuz ve güvensiz bir hava yarattı . Bu krizin nasıl atlatılacağına dair tartışmalar yapılmaya başlandı . Örneğin Arthur Macmurdo sanat ve zanaat arasında görülmeyen bir birliktelik olduğunu / olması gerektiğini söylüyordu . William Morris ise , bu dönemin en önemli şahsiyetlerinden biri olarak karşımıza çıkmaktadır . Aynı zamanda ressam , mimar , zanaatkar ve iş adamı (art & craft hareketinin kurucusu) “ Dünyenler ile uygulayıcılar arasındaki bölünmenin parçalanması her iki taraf için de kötü sonuçlar doğurur . Ortaya olmadık şeylere ilgi gösteren marazi dünyenler ile kapasitelerinin çok altında berbat işler üreten ustalar çıkar. En ideal işkili , sanatçı ile zanaatçının birlikte çalışmasıdır .” diyen Jean Ruskin'den çok etkilenmiştir .

Morris , makinelerin yapısını yeniden düzenleyip yönlendirdiğini ; artık gündelik yaşam pratiği (kömür turması) içinde sanata ve zanaata değer verilmediğini oysa ki makinelerin yalnızca birer alet olduğunu ; değer doğru kullanılırsa zanaatçı ve sanatçıların en iyi yardımcıları olduğunu söylüyordu . Morris bu dünyenler ile sanat ve zanaat (art & craft) hareketinin ilk ataklarını yaptı . Bu hareket , kısa bir süre içinde Avrupa'da yankı bulup , İngiltere'de “Art Nouveau” , Fransa'da “Modern Style” , İtalya'da “ Stile Liberty ” , Almanya ve Avusturya'da “Jugend Stil ” olarak anılmaya başlandı .

İlerleyen zaman içinde sanat , zanaat ve endüstrideki bu arayışlar , yeni dünyenler, ister istemez bu alanları birbirine yaklaştırdı , onları ortak bir zemin üzerinde buluşturdu . 1919 yılında kurulmuş olan Bauhaus , bu hareketin bir eğitim kurumuna uyarlanmış , bir çatı altında toplanmış durumudur .

Avrupa dışındaki kültürlerin etkileri ; bu yüzyıldaki sanatçının bilinci , kişisel ve seçiciliği ile birleşerek yeni yüzyıla yön vermiştir . Kolaj tekniği , 20. yüzyıl sanat akımlarının temelini oluşturacak bir teknik ve kavramın aktarım yöntemi olarak sağlam bir şekilde yerini almış , Fov'ların geçmişten kopuk olan renk ve formdaki kökten yenilikleri ve yeni mimarinin etkisi tüm Avrupa'yı sarmıştır . Bu dönemde mükemmel güzellikteki duvar panoları Anni Alberts , Otti Berger , Gunta

Stölzl gibi sanatçılar tarafından üretilmi tir . Deneyselli i , tasarımda atılımcı ilkeleri ve dönemin sanatçıların katkıları ile lif sanatının olu umunda , Bauhaus en önemli olgudur .

Bauhaus'un kapanmasından sonra bazı ustalar Amerika'ya giderek tekstilin tasarımı üzerine kökten reformlara yol açarken , lif sanatının olu umunun da temelini atmı tır . Mimar Joseph Albers ve karısı Anni Albers'ın 1933'den itibaren Kuzey Caroline 'da bulunan Black Mountain College'deki çalı maları buna örnektir .

Lif sanatının olgunla ma evresinde Amerika kadar Avrupa'nın çe itli ülkeleri özellikle de skandinavya etkili olmu tur . Dönemin, sveçli tasarımcısı Marta Maas Fjetterstrom yenilikçi modern duvar halıları yapan sanatçılardan biri olarak gösterilebilir .



Resim 3. Marta Maas Fjetterstrom ,

“Yeni üniversitelerin etkin vurgusu ve ehir mimarisindeki genel patlama serbest tekstillerin geli imine yardımcı olmu tur. Bu nedenle , Bauhaus ve Corbusier tarafından tasdik edilen yeni dekorasyon biçimleri , modern mimarlar arasında çok popüler olmaya ba lamı tı .”³⁹

39. Chloe Colchester , The New Tekstiles , London : Thames and Hudson , 1991 , s.138.

“Dokumacılar ve ressamalar yeni mimari bir anlayı la bir anlamda kabu u soyulan iç mekanlara sanat dolu cevaplar arayarak ürettikleri tekstillerle insanları ve geli en endüstrinin binalarını giydirdiler. ‘Yeni’ tekstil tasarımcıları modern dünyanın basit esteti ini yansıtan ve ihtiyaçlarını kar ılayan ürünler üretmek için, eski teknik yapılardan faydalanarak yenilikçi materyallerin ka ifi olmu tur.”⁴⁰

Mimari ile tekstilin etkile imini Saarinen ve karısı tekstil sanatçısı Loja Saarinen’ nin olu turdu u ortak projelerinde görebiliriz. Saarinen’ nin üslubundaki Saarinen binaları için E i Loja Saarinen’ in tasarladı ı Fin dü üm tekni i (Fin halısı) ile duvar panoları yapmı , mimari ile tekstil ili kisi güçlendirilmi tir. Bu iki sanatçı iki disiplinin i birli inin gözle görülür hale geldi i lif sanatının geli imi yolunda ki en önemli atılımlardandır.

“1940’ lar ve 50’ ler civarında özellikle The Cranbook Academy of Art, American tekstilin tasarımında etkiliydi. Ö rencileri arasında el sanatı ustası, tasarımcı ve i adamı olarak uluslar arası üne sahip Jack Lenor Larsen gibi isimler vardı. Tekstil bölümündeki genel etki, skandinav ülkelerinin tasarımlarının etkisine dayanıyordu. Bölüm Finlandiyalı mimar Eliel Saarinen’ in e i Loja Saarinen tarafından kuruldu. Kuruma katılan dokuma hocalarının yetkinli i ve üretilen i ler, Cranbrook’ u en mükemmel tekstillerin tasarımlanıp üretildi i merkez haline getirmi tir.”⁴¹

Cranbrook Academy of Art 1926’ da kurulduktan sonra Amerika’ nın en önemli sanat merkezlerinden biri olmaya ba lamı , lif sanatının geli iminde önemli bir yer edinmi tir . 1929’ dan itibaren Lola Saarinen , Cranbrook’ un dokuma atölyesinin yönetimini almı , serbest tekstiller Saarinen binaları için üretilmi ve 1937’ de Marianne Stengek yönetimi alarak Bauhaus’ un ilkelerine yönelmi tir .

40. Jan Janeiro ve Jack Lenor Larsen , Fiberarts Design Book Five , North Carolina : lark Boks , 1995 , s. 11-12 .

41. Dormer , s. 180 .

Özellikle Bauhaus ve mimar Le Courbusier ekollerine bağlı olan , yeniliklere açık dönemin popüler mimarları tarafından , asılabilen duvar tekstillerini dekoratif olmaları ve üretilen tekstil formlarının modernliği görünümü sebebiyle tercih etmişlerdir . Jack Lenor Larsen ile Mildred Constantine iki konuyu tespit etmişlerdir bunlar : ‘ sanat nesnesinin ilevi ’ ve ‘ kavramları içermesi ’ dir . Halkın , izleyicisini içine alan , ideolojik ve popüler bir durumu olan , tekniği ve orijinalliği ile dikkat çeken , parlak ve az görülebilen cinsten olan bu eserlere ilgisi büyük olmuştur . Ancak popüler olan duvar tekstillerinin daha çok dekoratif amaçlı kullanıma yönelik olmasıdır . Bu iki yön , lif sanatı alanında çalışmaları yapan : Ed Rossbach , Tashiko Takaezu , Mary Jane Leland , Walter Nottingham , Sherri Smith gibi etkili sanatçıların tasarım ve sanatın kavramlarıyla bilinçlenmesine sebep olmuştur .



Resim 4 Walter Nottingham havaianart- mix

1940’lardan itibaren Dorothy Libes yaptığı tekstil dokuma resimler içerisine sıradışı malzemeleri ilave etmiş tir ve çalışmalarının boyutunu büyütmiştir böylece lif sanatına yeni bir soluk getirmiştir . O dönemde Avrupa’da oluşan kültürel ortam sanatçı - zanaatçı geleneğini geliştirmeye katkıda bulunmuştur .

“ Tekstil sanatının oluşumunda Cranbrook kadar, bazı diğer okullarda önemi büyük olmuştur . Universty of California at Barkley, Chicago School of Architecture ve Institute of Design bu alandaki en önemli kurumlar arasındadır . Özellikle o dönemde dokuma alanında Master of Fine Art programına sahip tek kurum olan

Universty of California at Barkley’de , el sanatlarının plastik olanakları üzerine ara tırmalar yapılmaya ba lanmı tır . 1952’de Ed Rossbach’ın katılımı ile daha da güçlenen kurum , el üretimine dayalı i levsel olmayan tekstiller üzerindeki ara tırmalarda yo unla mı tır . Chichago School of Architecture ise , Lois Sullivan ve Frank Lloyd Wright gibi ustalarıyla , tasarım disiplinlerinin uluslararası devrimi için temel sa lamı tır .” 42

“Sanatçılar motifleri ve karma ık dokumaları ‘modern ’ dokumanın dilinden eleyerek , el dokumalarında limitli çıkı larla çalı tılar . Doku ve çizgi , kavramsal kelime hazinesi olmaya ba ladı ekillendirmede amaç , bunların mümkün permütasyonlarını kullanmaktı . Malzemenin heykelsi olanakları ve rölyef etkiler sanatçıların amacıydı . 50’lerin ve 60’ların öncü dokumacıları ‘iyi’ anonim tasarımlar üretmekten ; sınırlı temel elemanlarla neyi ifade edeceklerini ara tırmaya geçtiler . Çok ani gözükten bu geçi , ki isel ifade özgürlüklerini ve materyallerin açıklamalarını içeren sanatçının kavrama geçi i ve görsel bilinç ile sonuçlandı .”43

“Bu bilinçle, 1950’lerin sonunda Kuzey ve Do u Avrupa’da serbest tekstiller alanında yeni geli imler ya anmaya ba landı. Finlandiya uzun bir izolasyon devrinin ardından parlak renkli ve daha basit bir anlayı la yapılmı tekstillerle gündeme geldi. Dora Jung, Fin dokuması denilen iki yüzlü serbest yapılarını, karma a ile dokuyarak üç yıl arka arkaya Milan Trienalinde altın madalya aldı. Eva Antilla ve Martha Taipale geni bir elyaf dizisi ile parlak renkli i ler üretirken ; sveç’te Ulla Tulluf gibi el sanatı ustaları , Maas Fjetterstrom okulunun a ır anıtsallı nı kırarak tapestry (duvar dokuması) tekni i ile serbest üretimler yaptılar.”44

42 . dil Akbostancı , Plastik Sanatlarda Tekstilin Yeri (Tez danı manı / ahin Ya an) , 1999 , s. 50

43. Lanerio ve Larsen , Fiberarts Design Book Five , s.12

44. dil Akbostancı , Plastik Sanatlarda Tekstilin Yeri (Tez danı manı / ahin Ya an) , 1999 , s. 72

“1957’deki Milan Trienalinde Polonya’nın tüm eserleri, henüz batının alı ık olmadığı serbest tekstiller üzerineydi. Bu eserler goblen tekni i ile dokunsalar da dokumacının kuvvetli sanatı ressamın tasla ından özgüdü. Eserlerde, el ile bükülmü ve do al boyalarla renklendirilmi ipliklerden yapılmı süngersi yapılar hakimdi. Bu malzemelerle, sanatçının özgür ve kuvvetli ki ili iyle ve zamanın tutarlı avant-garde hareketiyle; duvar dokumalarındaki resimsel anlatımların önemi azalarak, tekstil sanatçılarının bireyselli ine geçilmi tir.” 45

İkinci Dünya Sava ı sonrasında Amerika’nın verimli ve özgür toprakları özellikle politik nedenlerden ötürü entelektüellerin göçünü kabul etmi tir . Avrupalı sanatçılar sanatı ve estetik güzellikleri korumak adına Amerika’ya göç etmi ler ve göç sonrası olu an özgür alan sayesinde kaygılarını dı avurumcu bir dille eserlerine yansıtmaya ba lamı lardır . Bu geli meler olurken “ art & craft ” hareketini ba latan yani sanat ve zanaati birle tiren e itim stüdyolarına talep artmaya ba lamı tır . O dönemde , West Coast’ ta seramik sanatçısı Peter Voulkos’un , yaptı ı seramik kaplara adeta heykeltra titizli iyle yakla tı ı görülmektedir . Lenore Tawney ve Claire Zeisler’in de aralarında bulundu u bir grup sanatçı , sava sonrası yeni bir atılım içerisine girmi lerdir . Olu an bu yeni durum sava sonrası rönesansı olarak adlandırılabilir bir durumdur . Lenore Tawney ve Claire Zeisler tekstil halı dokuma tezgahlarından çıkarttıkları (non loom – tezgahsız) çalı malarını lif sanatının ba langıcı sayılabilecek bir disiplinde geli tirmeyi ba armı lardır . 1947’de Modern Sanatlar Müzesi’nde (The Museum of Modern Arts) New York ‘ta gerçekleştirilen “Fransız Duvar Halıları Sergisi” , modern ressamların bu sanata vurgusunu gösteriyordu .

“ Tekstil sanatı , 1950 ’lerde Do u Avrupa’dan gelen anıtsal formlarla , üç boyutlu elyaf konstrüksiyonlarıyla ve ABD’de yapılan el dokuması serbest i lerle , malzemenin tüm potansiyelinin farkına vararak ve ticari zorlamaların dı ında , kendi yasaları ile bir sanat dalı olmaya ba lamı tır .” 46

45. Constantine ve Larsen , Beyond Craft : The Art Fabric , s .37.

46 . Braddock ve O’Mahony , Techno Textiles , s.158.

1960'larda Paul Smith , Amerikan EL sanatları Meclisi'ne başkan olarak atanmasından sonra Lenore Tawney'i kefetmi ve Lenore'nin eserlerindeki potansiyeli kefetmi tir . Lenore'nin içerisinde karma ık bir tekstil tekni i olan dokuma tekni inin beraberinde getirdi i tekstil malzemesine özgü yumu ak dokuyu etkileyici bulmu tur . Lenore Tawney Asya ve Amerikalı Kızılderilileri'nin kullandı ı totemlere gönderme yaparak tekstil liflerine totemimsi üç boyutlu formlar kazandırmayı tercih etmi tir . Dokuma tezgahının sınırlarını a an tezgahsız dokumaları 1960'ları takiben 1970'lerde de etkin olaya devam etmi tir . Tawney'in çalı malarından en ünlüsü olan 1978'de yaptı ı 'Clouds' ('Bulutlar') adlı eseri , keten ipliklerinin ayrı ayrı dü ümlenmesi ve de i ik liflerin karı ımıyla olu turdu u tavana asılabilen çalı masıdır . Dokumanın ilerleyerek lif sanatına dönü ümünü O'nun i lerinde açıkça görebilmekteyiz .



Resim 5 - Lenora Tawney- Performance

“...halk , boyutlarıyla insanların oturdu u mekanları a an , insan formunu gölge bırakan , serbest olarak asılmı büyük parçalarla kar ıla tı . Seyircinin gözleri parçayı a arak arkadaki mekanı da algılıyordu . Dokuma artık , önceden haber veren ve anla ılan bir kuma de ildi . Formu olu turmada , tezgahın olanaklarının dı na ta ıldı . Dokumada farklı formalara ula abilmek için dokumacılar çok katlı dokumalardan , dokunmu kuma üzerinde ikinci bir i lem yapılabilen üretimlere ve tekstili elle ekillendirmeye kadar varan sayısız deneysel arayı lara girdiler . Sanatçı için dokuma prosesi artık bir sonuç de il , yüzey , kenar ya da saçakları üzerinde tekrar çalı lılabilecek bir seri etkinli in alamaetiydi . Kürk ve boncuk gibi ek elemanlar veya sarma , dolama gibi i lemler yaygın olmaya ba ladı .”⁴⁷

Claire Zeisler’de dü ümlenme tekni ini kullanarak Tawney’in yolunu izlemi tir . Amerikan yerlileri ve Hawaii yerlilerinin tekstil dü ümlenme tekniklerini üç boyutlu i lerine ustalıkla adapte edecek bir yöntem geli tirmi tir . Zeisler i lerinde yardımcı unsur olarak özel bir boyama tekni i kullanımı ve sonuç göz kama tırıcı yapısal bir çözümlenmeye e lik eder gibidir . Boyutların büyük olu u ve dönemin ko ullarının bu büyüklükte çalı maları yapabilecek kapasitede olmayı ı (1970’ler) , eserlerin nasıl yapıldı ı sorusunu gündeme getirmi tir . Ayrıca kadın sanatçıların bu büyüklükte i leri yapabilmeleri de kadın sanatçılara kar ı olu mu olan cinsel önyargıların kırılmasına sebep olmu tur .

Lif Sanatı , 1962 yılında Lozan Tapestry Bienali (International Loussane Biennial of Tapestry) ile geli imi için önemli bir merkez daha kazanımı olur . Jean Lucart’ın organize etti i bu ilk bienalde duvar halılarının yeniden canlandı ı gözlenmi tir . “ Ortak dü ünçe modern resim sanatının bu gelene e (duvar halıları na) uygulanabilmesiydi . Mesela 18. yüzyılda duvar halılarında kullanılan 30.000 tonun yerine , bu sayı 25-30 arasında de i im göstermekteydi . Boyutlarda de i iklik

47. Janerio ve Larsen , F berarts Design Book Five , s.12-13 .

vardı . Duvar halıları üzerinde dokuma bir resim olmaksızın bağıbağına bir duvar olmaya başladı . Lucart duvar halılarını (tapestry) bağıbağına bir duvar olarak tanımlarken , Le Corbusier'de duvar halı-resimlerini (tapestry) tanımlar bir duvar olarak tanımlayarak bu harekete katılmıştı .”⁴⁸

1963'te , New York'ta , “Woven Forms” (“Dokuma Konseyi”) adında , Amerikalı Paul Smith'in küratör olarak seçildiği bir sergi oldu .Paul'ün heykeltıraşlık bilgisinin dokumayla birleştirilmesi bu iki disiplinin yeni ufuklar açtı ve dokuma ile oluşan şekillerin ilgiyle izlendiği bir sergi oldu . Birbirine geçirilen ipliklerle kendini ifade eden sanatçının beşer sanatçısının ismi (Lenore Tawney , Alice Adams , Sheila Hicks , Dorian Zachai ve Claire Zeisler) de bu sergide yer almıştır . Bu sergi Avrupa'nın deşer yerlerinde sergilenmiş , lif sanatının ilgi görmesine ve yayılmasına sebep oldu .

1970'lerin sonlarına doğru , lif sanatıyla uğraşan Magdalena Abakonowicz ve Olga de Amaral 'da köylülerin kullandığı lifler üzerine araştırmaya başlamışlar ve bu malzemeleri kullanarak yapıların yapısal biçimine ekleyerek, tekstille diğer gruplar arasındaki ilişkiyi araştırmışlar ve diğer sanatlarla gerilim oluşturabilecekleri yaratmaya başlamışlardır . Stüdyo Som'un Cedda Havayolları'nın beyaz çadırımsı çatı kaplamaları ini yaratmaya karar verdiği dönemde , yapı geçiren hafif malzemelerin mimaride kullanılmasına paralel olarak güçlü bir gerilim yaratılmıştır . Ayrıca , lif sanatçılarının yapısal sorunları olduğı gerilimi düzelterek , iyileşmeleri ve geliştirmeleri için yaptıkları çalışmalarında pek çok yeniliği doğurmuştur . Modern mimarinin gelişmesine katkıda bulunan bu iyileşmeler özellikle binaların direncini arttırmada kullanılan membran (seçici –geçirgen) malzemelerin kullanılmaya başlanmasına sebebiyet vermiştir .

48. Constantine ve Larsen , Beyond Craft : ‘ The Art Fabric ’ , s.44.

Tekstil sanatçılarında olan Daniel Griffin- Vrea Svekely (Fransa) , Patricia Campbell- Warren Seeling (Amerika) ve Sally Freshwater (İngiltere) rüzgara dayanlı uçurtmalar , yelkenliler ve güne i geçiren özel kaplamalar üzerine ara tırma yapmı lardır .

Lozan Bienali'nde (1962) , Polonya'dan katılan sanatçıların etkileyici duru ları dikkat çekici olmu tur . Polonyalı sanatçılardan en a ırtıcı olanı ise Magdalena Abakonowicz'tir . Bu sanatçılar arasında olan Magdalena Abakonowicz'in , 'Abakan' adlı eserinin öne çıktı nı görülmü tür . Abakanowitz , tekstilin yumu aklı ndan faydalanarak bo ucu ve yorucu göndermeleri olan eserini tekstil liflerini kullanarak izleyicide yumu ak ve huzur verici manevi bir his yaratmaya çalı mı tır .So uk ve sert kavramları , yumu ak tekstil dokusuyla birle tirip kavramlar arasında yarattı ı gerilimi izleyiciye etkili bir ekilde ifade edebilmi tir .

Magdalena Abakonowicz i lerinde yapmak istedi i tekstil malzemeleriyle duygulara dokunma amacını ba ariyla sonuçlandıran ve tekstil sanatlarına farklı bir bakı açısı getiren sanatçılardan biridir . Kavramların derinli ine ula abilmek için tekstil malzemesinin özelliklerinden yararlanan Abakonowicz , Amerika'da kendini özgürce ifade edebilmi tir . Komünist sistemin getirdi i kısıtlamalar çiçekli klasik sıkıcı desenlerin çoklu u ve yaratılan di er i lere uygulanan baskının yo un olması Abakonowicz' in Amerika'daki çalı malarının daha özgür olmasını sa lamı tır .



Resim 6. ABAKAN RED 1969 , sisal ve metal 300x 300x100 cm. , Collection of the Museum Bellerive , Zurich



Resim 7 . Magdalena Abakonowicz , 1976-80 , çuval bezi ve yapı tırıcı , Backs in Canada

1986 yılında “Craft Today” adlı sergiden sonra ele tirmen Edward Locie-Smith lif sanatını “Fizikselin iiri” olarak tanımlar ve sanatçının içinden gelen bir yetenekle el eme ini birle tirip sanata dönü türdü ü fikrini ortaya sürer . Bu açıklamayla , 1980’lere ait sanat çevrelerinin sordu u “Lif Sanatı (Fiber Art) ne tür bir sanat?” sorusunun cevabı da alınmı olur . Dönemin müzeleri ve sanat galericileri tekstille üretilmi sanat eserlerinin bir “sanat nesnesi” oldu u görü ünü savunuyorlardı . Maalesef bazı sanatçılar lifi bir ta ıma aracı olarak kullanmı lar ve bu yeni malzemeyle çıkar amacı güderek geçici bir süre flört etmi lerdir . Bu gibi sebeplerle lif sanatı ve sanatçıları , 1960-70 yılları arasında , müzeler ve sanat çevrelerince desteklenmi lerdir . Aynı zamanda , açılan yeni üniversite binalarında ve ehrin önemli mimari yapılarında lif sanatının hız kazanması ve belirli bir ivme yakalaması için yaygın kreasyonlar olu turulmu ve süreklili i sa lanmı tır .

Tekstil malzemelerinin geni olanakları sayesinde sanatçılar bireysel farklılıklarını daha duyarlı bir dille seyirciye aktarmayı başarmışlardır. Gelişen teknoloji sayesinde 1960'lardan sonra tekstil malzemelerinin sunduğu olanaklar daha da artmaya başlamıştır. Kaçınılmaz olarak, bu durum teknik lif özelliği gösteren malzemelerin tekstil lif sanatına sızmasına sebep olmuştur. Moik Schiele ve Robert Kid sentetik malzemeler üzerinde yoğunlaşmışlardır. Ed Rossbach ise eserlerine estetik katkısı olacağını düşündüğü malzemeleri geleneksel yapı çözüm yöntemlerini (konstrüksiyon) kullanarak çalışmayı tercih etmiştir. Key Sekimachi ise sentetik elyaf türü olan ve özel bir teknolojiyle üretilen monofilament elyafla tezgahsız olarak ürettiği (non loom) yuvarlak hacimli tekstiller yaratarak orijinalliğini korumuştur.



Resim 8. Ed Rossbach , *Old Carol*, 1989, lifle tutturulmuş atık malzeme



Resim 9 . Ed Rossbach , lif

Lozan Bienali (1963), Milan Trienali (1957) ve Sao Paula Bienali'nde (1966) lif sanatının tanıtımının hız kazandığını ve lif sanatçılarının buluşma noktaları haline geldiğini açıkça görebiliriz.

Sheila Hicks'in i leriyle Amerika'nın erken dönem lif sanatçısı sayılabilece ini ve Amerika'da lif sanatının ivme kazanmasına katkıda bulundu u görülür . Lif sanatı , mimari standartlarda da -adeta iyile tirici bir solüsyon gibi- gelece in mekanlarını in a etmede de modern bir yakla ım getirmi tir . 1970'lerin mimari yapılarında oldu u gibi çok fazla parçanın bir araya getirilmesiyle olu an lif sanatına ait eserlerin , ta inamayacak kadar büyük olması ve toz tutması nedeniyle temizlemekte ya anan problemler en belirgin sorunlardandır . 1990'larda üretilen i lerin temizli i , ta ınması , yıkanması ya da zamanla olu an kirlere arındırılması zorunlulu u sanatçıları yeni teknikler üretmeye iten sebepler haline gelmi tir . Lif sanatçıları yaptıkları i leriyle teknolojik geli melerin de hız kazanmasına sebep olmu lardır .

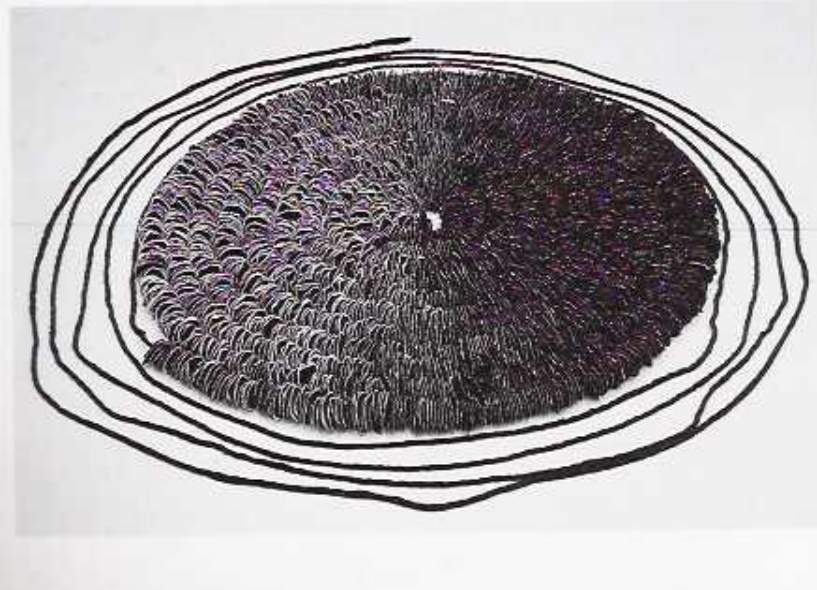
1969 yılında Modern Sanatlar Müzesi tarafından düzenlenen “Duvar Halı-Resimleri” (“Wall Hangings”) adlı serginin katalo unda u sözler yer almaktadır : “ ‘Son on yıl içerisinde dokumadaki geli meler , bu el sanatındaki kavramların yeniden gözden geçirilerek onlara 20. yüzyıl sanatının içeri i ile bakmamıza neden olmu tur . Sekiz ülkeden katılan dokumalar kuma endüstrisini de il , sanat dünyasını temsil etmektedir . Sanatçılar sık sık kompleks ve alı ılmamı teknikler kullanarak , kuma ın biçimsel olanaklarını geni lettiler’ . Serginin direktörleri bu serginin ba lı ı olan ve gelene i yansıtan ‘Duvar Halı-Resimleri’ ile ‘dokumacılar’ kelimelerinin , artık bu yeni sanatın tanımı için yeterli olmadı ının farkındaydılar . Sergideki bir çok eser ne dokuma tekni i kullanarak üretilmi ne de duvara asılmı tı.”⁴⁹

Lif Sanatı'nın , 1969 'da Amsterdam'daki The Sedeljik Museum'da açılan ‘Perspektif in Textiel’ ve ardından Madrid'te Museo de Arte Contemporaneo'daki açılan sergilerle müze ve sanat çevrelerince tanındı ının en önemli göstergelerinden sayılmaktadır . Bu sergilerle lif sanatı ve tekstil elyafının sanatsal ifade açısından önemli bir unsur haline geldi i görülmektedir .

49. Constantine ve Larsen , Beyond Craft : The Art Fabric , s.55.

“ 70’li yıllarda profesyonel sanatçıların heykelle ba lantılı anlatımlara geçi ine en iyi örnek Claire Zeisler ve onun serbest dü üm tekni ine dayanan yapılarıdır . Artık yeni görünümde a ılması gereken kısıtlamalar kalmamı tı . Tekstil hacmi elde etti ; tam boyutluluk seyirciye formun etrafında dönerek onu bütün perspektiflerden algılama olana ı verdi . Zeisler’in totemik formları modern sanat objeleri dünyasında yer alırken , onları geçmi le de ba ladı .” 50

1980’lerin önde gelen sanatçılarından Neda Hilali’yi (Amerika) , Daniel Chompré ‘yi (Finlandiya) ve Ruston Aust’u (ngiltere) kapsayan küçük bir tekstil grubu yaptıkları çalı malarla tekstil malzemesini daha yumu ak hale getirerek, kaplama yöntemlerini geli tirerek , çadır bezi gibi tavan kaplamalarını daha kaliteli lifler haline getirmeyi ba armı lardır . Yapılan tüm bu çalı malar geleneksel dekoratif el sanatlarıyla güzel sanatların di er dalları arasında do an gerilimi daha da arttırmı tır . ngiliz tekstil sanatçılarından Neda Al-Hilali , Théa Bernard ve Maryan Geluk , tekstil malzemelerinin özelliklerinden olan boyanabilirlik , yumu aklık , ka ıt gibi katlanabilirlik , yırtılabilirlik ve farklı örme metodlarıyla yeni efektler yaratılması gibi estetik kaygı güden ara tırmalarda bulunmu lardır .

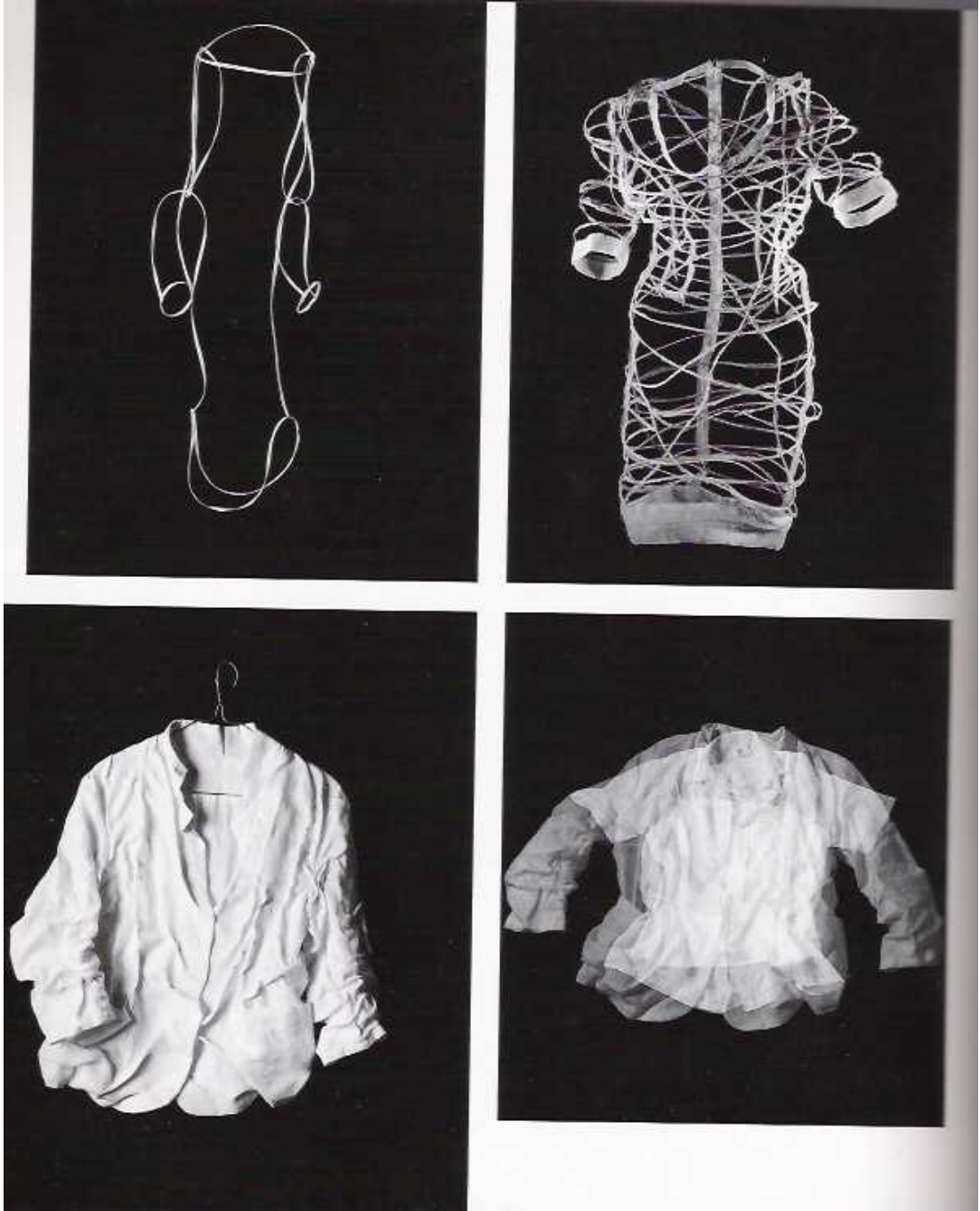


211 'Floating Blue'
Paper installation
Maryan Geluk
Holland, 1988

212 'Black Pool'
Paper installation
Maryan Geluk
Holland, 1988

Resim 10 . Maryan Geluk , ' Floating Blue ' , ka ıt düzenleme , 1988 Hollanda (üstte)

Resim 11 . Maryan Geluk , ' Black Pool ' , ka ıt düzenleme , 1988 Hollanda



Resim 12 . Caroline Broadhead , 1985-90 , soldan itibaren 'Seam'-'Web'-'Crumple'-'Layers' , pamuk ve naylon filamentler , İngiltere

Milano –Londra -Paris moda merkezleri arasında olan etkileşim sonucunda , 1980 yıllarında bir grup moda tasarımcısı modanın anlamını sorgulamaya başlamışlardır . Caroline Broadhead 'de bu sorgulama döneminde giysinin anlamının kavramsal yorumlarıyla uğraşmaya başlamış , sadece modanın şekillendirdiği giyim

yöntemleriyle de il , giyinme olgusunun ya ama yansıyan fikrîsel yönleriyle ilgilenmektedir .



Resim 13 . Marian Schoettle , 1985 , 'Clothing Enigma' , yapay ipek ve tafta , Performansın yapıldı ı yer Amerika

Giyilebilir sanat olarak tanımlanan bu tarz çalı ma yöntemini benimseyen bir di er sanatçı Marian Schoettle'dir . Paris kökenli Amerikan sanatçı Marian Schoettle giyilebilirlik fikrini temel alarak Caroline' in i leriyle ba lantı kurup bir çift gömlek

serisiyle bu fikrin devamlılığını sağlamıştır. Gömlekler onun okumasıyla giyinme olgusu içinde yeniden canlanıp; ya ayan bir performans haline dönüşür.

Giysinin kişinin görsel hafızasını yakaladığını ve düğünen Marian Schoettle serilerinin iskeletini oluşturan elbiseleri; renksiz, belirsizliği vurgulanmış, içsel durumların ve duyguların dışarıya doğru uzanan esnemeleri gibi tanımlanarak (effaf gömlekte uzayan kollar) sergilemiştir. İngiliz sanatçı Rose Garrard 'La Pittura, the Spirit of Painting Reclaimed (1986)' adlı eserinde iki naylon elbise üzerine –Fransız izlenimcilerin yaptığı resimlerden ya da eski ressamalara poz verme önemli klasik durumlardan – desenlerden bir karışım hazırlayıp basmıştır. Bu çalışmasıyla kadın sanatçılar arasında 'Giyilebilir Sanat' konularında özel bir yere sahip olmuştur. 1930'ların sürrealizmiyle beslenen bu fikir daha da gelişmiştir. Seri imal edilen ürünlerin iyi olarak tanımlandığı, dünyaya yabancılaşan ve para kazanmaya odaklı geçici heveslere gönderme yaparak kavramsal olarak daha da gelişkin bir yere sahip olmuştur.

Geçici ve popüler olan seri imalata gönderme yapan bir başka sanatçıda Mitsuo Toyazaki'dir. Toyazaki'nin "Over the Rainbow" (gökkuşağının üzerinde) adlı eserinde masmavi bir gökyüzü altındaki yemyeşil manzaraya çok renkli spor ayakkabıları yerleştirilerek gökkuşağının karışık anlamlarını sorgulama ve artırıcı etkisini kullanmıştır.

Mitsuo Toyazaki'nin çalışmalarıının önemli bir yanını Japon kültürünün plastik değerleri ve popüler kültürün parlak renkleri oluşturmaktadır. Toyazaki, çalışmalarıında kullandığı malzemelerle insan yapımı ve doğal olmayan objeler seçerek geleneksel tekstil sanatlarına ve özellikle de doğayı betimleyen Japon sanatına itiraz eder bir tavır takınır.



Resim 14 . Mitsuo Toyazaki-1987-over the rainbow



Resim 15 . Mitsuo Toyazaki-1987-over the rainbow , detay

Japonya , liflerden olu an yapı-çözümlere dünyanın di er bölgelerinden daha fazla yakındır . Mitsuo Toyazaki ve Hideo Tanaka lif sanatını ,dı avurumcu bir araç olarak kullanmı lardır . Tekstiller ve do al de i imin dramatik öyküsü arasındaki ba lantıyı Hideo Tanaka 'nın 1984'te yaptı ı bir performansı ile görebiliriz . Pamuk çar aflarla çevrilmi adeta kumsala dikilmi gibi duran “Scorched Earth” adlı performansın resmi a a ıdadır .



Resim 16 . 'Scorched Earth' , pamuk çar aflar , Hideo Tanaka , Japonya 1984

Akio Hamatani ile birlikte Kyoko Kumai tıpkı Tanaka ve Toyazaki gibi Japon kültürünün baskınlı na kar ı çıkarken-do aya saygılı bir tavırla yeni teknolojilerden imal edilmi malzemeleri kullanmayı tercih ettiler . Onların i i , tekstiler ve do a arasında olan ili kinin kurulmasıdır . Kurulan bu ili ki kadar “ kinci Dünya Sava ı” gerçeikle irken kullanılan malzemelerin (kenevir , sisal ve buna benzer kalın do al iplerin) duvar halısı yapımında (tapestry) kullanılmaya ba laması malzeme yoklu undan tarımsal gücü elinde bulunduran Polonya'da yeni bir hareket ba lamasına sebep olur . Polonyalı kadınlar duvar halılarına kendi geleneksel desenlerini geçirmeye ba lamı lardır . Polonyalı kadınlar duvar halılarını (tapestry)

kaliteli bir dokuma tekni iyle üretilmi (en az 500 yıl dayanabilir ömürde) ve gelen mü terilerin el eme inin de erini kavradı ı ve ürün haline gelene kadar yapımını rahatlıkla seyredebilecekleri bir ortamda çalı mı lardır . Duvar halıları (tapestry) tasarımcılar ve mimarlar tarafından pazarlama tekniklerinin geli tirilmesiyle ilgi çekici hale getirilmi tir . Organizatör Françoisé Pinton tarafından Fransa’da mimari için yapılan dokumaları içeren uluslararası bir organizasyon düzenlenmi tir . Sonja Delanuay’ın 1970 yılında kurdu u dokuma irketinde üretilen tasarımlar Pinton tarafından dokuma koleksiyonu olarak satı a sunulmu tur . Sanatçılar ve tasarımcılara Pinton’un organize etti i bu fuarda satı a sunulmak üzere yeni tasarımlar sipari verilmis tir . Pinton sonuçların yüksek gelir düzeyine hitap edecek kalitede olmasını talep etmi tir . Fransa - Les Manufactures National de Genobelins’le dünyaca ünlü en iyi merkezi olarak bilinir . Bu olu um (tapestry) duvar halısının ço almasıyla “Mobilier National” in kurulmasını da gerektirmi tir . Fransız devrimi esnasında olu an durumla de erli mobilyalar ve duvar halıları elçiliklere gönderilmi ve benzer tekniklerle yeniden üretilip bu fuarlara yollanmı tır . Bu organizasyon için üretim yakla ık oniki yıl boyunca devam etmi tir .

skoçya’daki Edinburg Tapestry Company’ de “dokumacı” ve “tasarımcı” arasında kurulan ili ki daha demokratik ve dengeli olmu tur . Bu Fabrika 75 yıl içinde ngiliz David Hockney’in ve Amerikan Frank Stella’nın da çalı tı ı lif sanatı adına verimli sayılabilecek üretimlerin yapıldı ı bir yer haline gelmi tir . irketin idarecileri dokuma sanatçılarıyla birebir ileti im halinde olmu lar ve yeniliklere daima açık sanatçılarla dı arıdan çalı mı lardır. Bu sanatçılardan bazıları en iyi dokuma sanatçılarından olan Warren Seeling , Ruth Scheuer , Cynthia Shira , Gerhardt Knodel ile Peter ve Ritzi Jacobi’dir .

Di er görsel ileti im yayınlarında duyurulan duvar halılarına ve lif sanatı olarak üretilen eserlere talepler giderek artmaya ba lamı ve üretimin olu masına kadar geçen sürecin izlenebilece i olu umlara yönelmeye ba lanmı tır . Amerikalı genç sanatçı bu talebi iyi de erlendirip adını duyurmu tur : Ruth Scheuer . Ruth figüratif ve ov amaçlı çalı ırken daha hızlı ve çabuk yaratabilmenin yollarını aramı . Foto-grafik etkisi olan ve adeta foto raf sanatıyla dans eden iç içe geçmi , foto raf

sanatıyla yakından bağlantı kurdu u için dokuma tekniklerini daha da geli tirmeye çalış ılan i ler üretmeye başlamı tır .

Scheuer'in i lerinden etkilenen Cynthia Shira manzara resimlerinden ve suyun yansıyan renklerinden faydalanarak yeni yöntemler ke fetmeye çalış mı tır . Ancak fotografik etkiyi alabilecek yeni teknikler geli tirmek için dokuma dı ında yöntemlere de ba vurulabilece i hatırlanmalıdır . Cynthia Shira'nın özel dokuma kaliteleri ve özel kuma larda istedi i etkiyi yaratması için uyguladı ı tekniklerin karma ık oldu unu söyleyemeyiz. Tekstil dokusunu orta kalitede kullanımı ve mesajını bu basit yüzey dokularının üzerine yansıtarak ifade etmi tir.

Lif sanatçıları, dokumanın yapısal çözümlerini karakteristik bir araç olarak kullanmanın daha önemli oldu unu , soyut dı avurumcu bir yakla ımla hangi formların kullanılması gerekti ini dikkatlice incelemi lerdir. 1960'ların sonu ve 1970'lerin ba larında özellikle do u Avrupa'da kültürel ve politik geli melerin insanlar üzerindeki etkileri sebebiyle tekstil dokuma formları daha çok sosyal yapılarla kullanılmaya ve adeta mantar gibi ço alarak aranan bir görsel malzeme olmaya başlamı tır.

Andy Comou'nun i leri genellikle isimsiz 1980'lerin moda akımının getirdi i karakteristik tekrarlara uygun özellikleri barındıran ve totemi andıran bir atmosfer yaratan görünümde dirler. Özellikle disiplinlerarası (seramik, giysi ve takı) malzemelerin lif sanatının içine dahil olması Andy Comou'nun i leriyle olmu tur .

Tekstilin hammadresi olan lif ile sanatın ortaklıklarından do an bir akımdır . Endüstri devriminden sonra üretimin artması ve seri hale gelmesiyle tekstilin uluslar arası pazar payı büyümü tür . Lif sanatı teknolojinin geli imiyle ve sanat dünyasındaki geli melere paralellik gösteren bir hızda ilerlemektedir . Bu dönemde üretimin çok olu u kalitenin dü mesine sebep olmu ve estetik kaygılardan giderek uzakla ılmı tır . Seri üretimin artmasıyla el sanatları gelenekleri yıkılmaya ba ladı . William Morris ustalık ve estetikten yoksun bırakan bu süreci fark etmi sanatçı ve zanaatçıyı bir araya getiren bir hareketi ba latmı tır . ngiltere 'de ba layan "Art &

Craft” adıyla bilinen bu hareket Avrupa’ya yayılmış ve de iki isimlerle anılmaya başlamıştır . Alman Bauhaus hareketine de öncülük eden sanat , zanaat ve endüstriyi bir araya getiren bir akım haline gelmiştir .

Birinci Dünya Savaşı’na tepki olarak doğan sanat akımları resim ve heykel sanatının içine tekstil hammadresinin girdiği ilk dönemdir . Tekstil hammadresinin doğal görünümlü olması , esnekliği , katlanabilirliği , fiziksel özellikleri , buru turulabilirliği , hafifliği gibi birtakım özellikleri sebebiyle sanatçılar tarafından tercih edilen bir malzeme olmuştur . Kullanılacak tekstil hammadresinin kendine has bir dili vardır . Mesela ; kadifenin yumuşak görünümü , elyafın hafifliği , ipeğin parlaklığı gibi... Sanatçı bu özelliklerin farkında olarak ve onları adeta yeni bir dil gibi kullanarak , yapıtına , lif sanatının getirdiği katkıları ekleyebilir .

Lif Sanatı İkinci Dünya Savaşı’ndan sonra Amerika’da gelişmeye başlamıştır . 1945-1960 yılları arasında yapılan çalışmalar askeri amaçlı idi . Sanayile me sırasında savaşların artmasıyla duran bir döneme girilmiş ve teknolojik gelişmeler askeri alanlarla kısıtlanmıştır . Savaşın sonrasında sanatçıların çoğu savaşın getirdiği yıkımdan kaçmak için doğaya dönmüşlerdir . Sanatçılar özgürlüklerine kavuşmak ve savaşın geriliminden kaçmak için Amerika Birleşik Devletleri’ne sığınmışlar böylece lif sanatta diğer sanat akımları gibi kendine yeni ve özgür bir gelişim alanı bulmuştur . Savaştan kaçan bilim adamları ve eğitimcilerin A.B.D.’ne göçmesi ve bu kişilere sığınma hakkı verilmesiyle A.B.D.’de özgür bir ifade alanı doğmuştur . Ed Rossbach , Lenore Tawney , Walter Nottingham gibi sanatçılar yeni açılan seramik ve tekstil sanat okullarında eğitim görmüşler ve bu akımın öncülerinden olmuşlardır .

2. TEKNOLJLER N L F SANATINDA KULLANIMININ ÖNEM

“1940’lardan itibaren entelektüellerin, patronların, sanatçıların, mimarların ve zanaatkarların aynı kültürel ortamı paylaşmaya başlamaları ve karılıklı iletişimleri; serbest tekstil sanatlarının destek ve cesaret bulduğu bir ortamı yaratmıştır. Bu dönemde (1940), serbest tekstillerin teknik ve estetik kavramları üzerine konsantre olan etkili bir sanatçı, California College of Art’ta çalışan Trude Guermonprez’dir. Guermonprez 70’li yıllardaki çalışmalarıyla da bu alandaki etkisini sürdürmüştür. Diğer önemli bir isim ise, metalik elyaf kullanarak ürettiği katlardan oluşan ve tüp örmelere dayanan telkari etkili gölgesel ve hacimsel işleriyle, Amerika’nın ilk anıtsal tekstillerini yapan, San Francisco’dan Ruth Asawa’dır.”⁵¹

Teknolif özelliği gösteren liflerle sanat eserlerinin oluşturulmaya başlanması özellikle son yirmi yılda hız kazanan bir süreçtir. Değişen ve gelişen teknolojik koşullara ayak uyduran sanatçılar eserlerinde yüksek performans özelliği gösteren hammaddeleri ya da ürünleri kullanımlardır.

“1980’lerden itibaren serbest tekstil sanatları artırıcı bir çeşitlilikle: Keçe, dokuma, örme gibi üretim yöntemlerini; baskı, işleme, applique, yorgan ve patch-work gibi bezemeleri; kâğıt ve sepet yapımı gibi yöntemlerle heykelsi formları; bilgisayar destekli tasarım ve üretimler, aksesuar, performans, giyilebilir yaratılar, enstelasyonlarla ustaca harmanlanan tekstilin bütün olanaklarını; tekstilin diğer sanat disiplinleriyle birlikteliğini, malzeme sanatını (mixed-media) ve benzerlerini içerecek şekilde geniş bir profil göstermeye başlamıştır.”⁵²

51. İdil Akbostancı, Plastik Sanatlarda Tekstilin Yeri (Tez Danışmanı/ Şahin Yaşar), 1999, s.54

52. İdil Akbostancı, Plastik Sanatlarda Tekstilin Yeri (Tez Danışmanı/ Şahin Yaşar), 1999, s.87

Lif sanatıyla u ra an sanatçıların ço u geçmi dönemde yapılan sanat eserlerinden ilham aldıkları için geçmi e dönük sembolik ve mecazi göndermelerle dolu yaratımlarda bulunmu lardır . Günümüzde sanatçılar teknolojik ortamın geli tirdi i yenilikçi ürünleri yaratırken , ileri teknolojiler sanatçılara farklı malzemeler sunmaya devam etmektedir . Kar ılıklı etkile im sonucunda teknik tekstiller ile lif sanatı birbirini tetikleyen ve geli im sürecinin devamlılık gösterdi i alanlar olmu lardır . Serbest tekstil sanatının olu umu ve yayılmasındaki en önemli faktörlerden birisi de uluslararası etkile imin fazla oldu u bienal ve benzeri etkinliklerdir . Sanatçıların kültürel geleneklerini ,ülkelerinin teknolojilerini , kendilerine özgü dillerini ve farklı üretim yöntemlerini yarattıkları i lerine yansıtmı lardır . Bu çok renkli ortamda en önemli organizasyonlardan biri de Lozan Tapestry Bienali olmu tur . Avrupa , Amerika ve Japon kültürünün izlerini ta ıyan lif sanatına ait örneklerin bir arada gösterilmesi yaratıcılı ın daha da artmasına sebep olmu tur . Bu geli melerin ardından 1992’de Lozan Bienali Sergisi : Ça da Tekstil Sanatı (International Lousanne Bienalle Exhibition : Contemporary Textile Art) olarak isim de i tirmi tir .

“Dokumacılık , insanın örtünme ve rahat etme gereksinimlerini kar ılamak amacıyla bugünkü teknik düzeye ula ırken ; kimi dokumacılar da yeni yorumlar ve yeni tasarımlarla bu mesle i sanatsal platforma ta ıdılar . Bu çalı malar , resim ve heykelin çizdi i sınırları zorlayıp yeni bir sanat alanını tanımlarken , sanayi üretimi için yeni fikirlerin do u una da ön ayak oldu . Bu dü üncelerin ı ında dokuma malzemeleri , teknikleri ve yöntemleri ile olu turulan yeni sanatsal çalı malar , 1960’lı yıllardan beri minitekstil , minyatür tekstil , mekan tekstili , özgün tekstil , elyaf sanatı , tekstil sanatı gibi isimlerle pek çok uluslararası sergide de erlendiriliyor .” 53

53. Aydın U urlu , “Sanatsal Dokumalar” , Art Decor , Sayı ; 56 , Kasım 1997 , s.123.

Sanatçılar 1990'ların teknolojik ortamının bir yorumu olan yenilikçi lif sanatını yaratırken , ileri teknoloji ürünü olan materyallerin ve tekniklerin tümünü kullanmaktadırlar . Yeni teknolojiler sanatçıları çok farklı yollarda dü ünme ve çalı maya iterken , günümüz lif sanatıda bu ilerlemelerde etkin bir rol oynamaktadır . Elyafın , tekstil el sanatlarının ve yeni teknolojilerin bütün olanakları , serbest tekstillerin geni dünyasında yer almaktadır . Serbest tekstillerin ileri teknolojilerin olanaklarını kullanarak yeniliklere ula ması ve endüstrinin tekrar bu sonuçlara ula ma iste i her iki alan içinde sürekli olarak kendini yenileyen bir geli me sürecini beraberinde getirmektedir .

Serbest tekstillerin ve lif sanatının olu umu ve yayılmasındaki en önemli etkenlerden biri ku kusuz i lerin ve sanatçıların kar ıla tı ı , fikirlerin çarpı tı ı ve de i imlerin gözlendi i uluslar arası etkinlikler olmu tur ve olmaktadır .Lif sanatının önemli özelliklerinden biri de ; sanatı , ülkelerin gelene ini , kültürlerini , ileri teknolojileri , sanatçının kimli ini ve farklı üretim yöntemlerini kapsayan bir olgu olmasıdır . Ülkelerin gelenek ve kültürlerinin , farklı üretim teknikleri ve sanatçının kimli i ile birle mesi ; lif sanatı dünyasına çok sesli bir yapıyı da beraberinde getirmi tir .



Resim 17 Hideho Tanaka "The Shaman of Tactility"

Teknik liflerin geli imine katkıda bulunan bu ortamda öne çıkan isimlerden birisi de Hideho Tanaka'dır . Hideho Tanaka'nın " amana Dokunmak" ("The Shaman of Tactility") adlı eserinde bir çe it teknolif olan metal liflerinin özelliklerinden faydalanılıp estetik bir duru elde etmi tir. Sanatçı metal liflerini ; parlaklı ı , sert görüntüsü , dayanıklılı ı , seyircide uyandırdı ı irite edici dokunma hissi , vurgulanmak istedi i kavramı ifade etmesi açısından uygun buldu u için tercih etmi tir .

Lif sanatının vurgulandı ı en önemli organizasyonlarından biri sayılan, Hollanda'nın Tilburg ehrinde düzenlenen Netherland Textile Museum in Tilburg tarafından 1993 yılında gerçekle tirilmeye ba lanan “Flexiable” ba lıklı sergidir. Flexiable, lif sanatının sınırlarını geni leten öncü bir hareketi ba latmı ; geleneksel tekstil materyallerini a arak, plastik ve ileri teknoloji ürünü sayılabilecek teknik liflerin de kullanılmaya ba landı ını gözlemliyoruz.

Lif sanatçılarını di er bir bulu ma noktası ise; Japonya'nın Kyoto kentinde düzenlenen “Uluslararası Kyoto Tekstil Yarı ması” dır (The Kyoto International Textile Competition).1987'den itibaren geleneksel teknik ve tekstillerle yeni teknolojileri birle tirme amacını güden bir yarı ma olarak düzenlenegelmi tir. Bu anlamda tekstil sanatlarının ve lif sanatının gelenek ve teknoloji i birli ine dayanan bir yapıda oldu u görülmektedir.

Tekstilin di er sanat dallarıyla ve teknolojik geli melerle etkile imini sa layan bu organizasyonlar, tekstil sanatlarının ilerlemesi açısından büyük önem ta ımaktadır. Bir ba ka önemli organizasyon ise; Avrupa Tekstil A ı (ETN-The European Textile Network) içerisinde düzenlenen seminerler, konferanslar ve gezilerle tekstil dünyasındaki haberlerin bu alana ilgi duyanlara iletilmesi vazifesini üstlenmi tir.

1971'de ngiltere'deki Craft Council of Great Britain, serbest tekstiller ve tekstil tasarımı üzerine düzenledi i e itli organizasyonlarla lif sanatının geli mini desteklemektedir. 1993'te Japonya'da Keiko Kawashima tarafından kurulan “Kyoto Uluslar arası a da Tekstil Sanatları Kurulu u” (KITAC-Kyoto International Contemporary Textile Art) ngiltere'deki Craft Council 'in rotasını izlemektedir. Uluslar arası Kyoto Modern Sanatlar Müzesi ise 1971'de “Yeni Tekstil Sanatçıları” (New Textile Artists) sergisiyle lif sanatının kabul gördü ünü kanıtlamaktadır. Geçmi te tekstil sanatlarıyla üretilmi olan eserleri salonlarında sergilemek istemeyen pek çok galerinin günümüzde bu alana olan ilgilerinin arttı ını görüyoruz. Özellikle düzenlenen bienallerde geleneksel tekstil üretim yöntemleriyle yaratılmı

ilerin teknolojiyle birleerek daha modern ve sanatçıların anlatmak istedikleri duyguyu ve kavramı daha vurgulu olarak ifade ettiklerini gözlemleyebiliriz.

Serbest tekstillerin hızlı bir şekilde mümkün olan teknolojilerin hepsine birden açık olduğunu son 30 yıllık süreçte daha da net görebiliyoruz. Sanatçılar, 1990'ların teknolojik ortamının yenilikçi bir yorumu olan lif sanatını yaratırken, yeni teknolojilerle üretilmiş (ısıyla şekillenebilen lifler, bilim sektöründe kullanılan lifler, mimari yapılar için üretilmiş özel membranlar, sağlık sektöründe kullanılan lifleri vb..) malzemelerin tümünü kullanmaktadırlar. Yeni teknolojiler sanatçıları çok farklı yollarla düşünme ve çalışmaya iterken, lif sanatında uygulanan bu yeniliklerin itici bir güç olarak rol almaktadır. “ Geleneksel ve yenin farklı kombinasyonlarını içeren ara türlerin sonucunda tekstil sanatları ; lif ve lif haline getirilebilen veya lif olmayan materyallerle , devamlı bir şekilde mümkün olanın sınırları zorlanmaktadır.”⁵⁴

54. İdil Akbostancı, Plastik Sanatlarda Tekstil Yeri (Tez Danışmanı / Şahin Yaşar), 1999, s.150



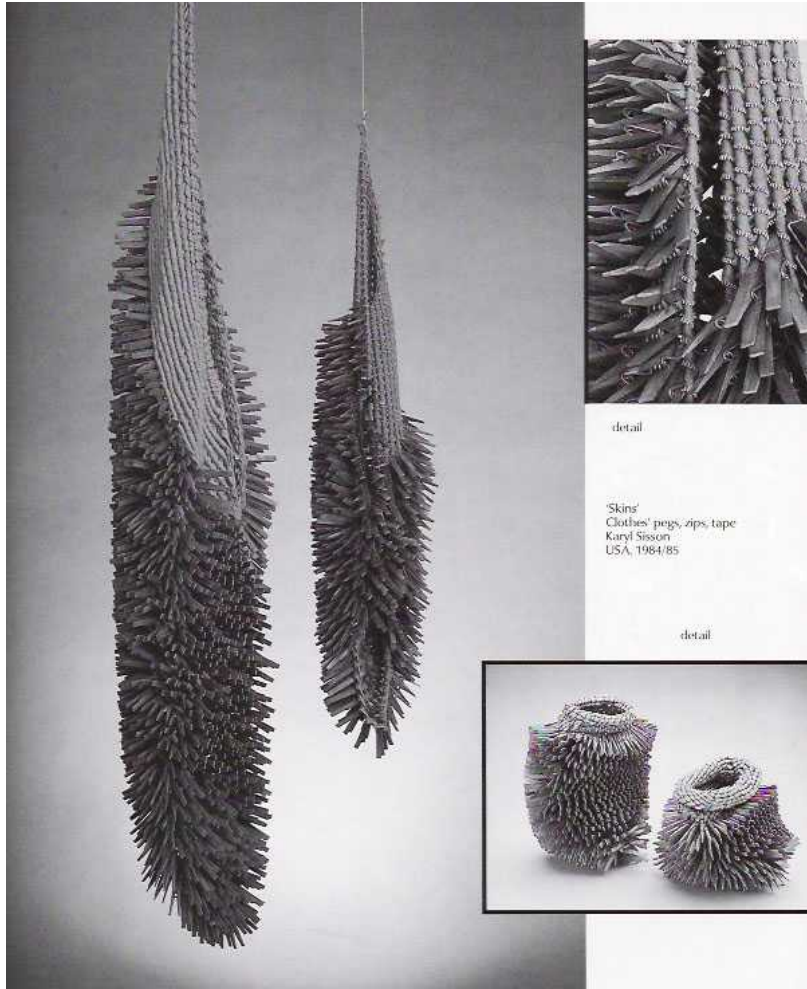
Resim 18 Mitsuo Toyazaki –fiberart-1995

Japonya , liflerden olu an yapı-çözümlere dünyanın di er bölgelerinden daha fazla yakındır . Mitsuo Toyazaki ve Hideo Tanaka lif sanatını ,dı avurumcu bir araç olarak kullanmı lardır . Sanatçının kullandı ı teknik tekstil malzemesi olan monofilamentleri (yapısı tek tip filamentten olu an) , özellikle ısıyla ekillenebilme özelli i olan yapı tırcılarla birlikte kullanarak görsel bir ölen elde etmi tir . Sanatçı bu büyük ölçekte yaptı ı çalı mayla döneminin ele tirmenleri tarafından be ni toplamı tir .



Resim 19 Mitsuo Toyakazi , “Social Plants” (Sosyal Bitkiler) , Özel çoraplarla entelasyon, 1988

Bu genç Japon sanatçısı , fetişizasyon ve sosyal yorumlar arasında iyimser bir denge kurmakla ilgilenir . 1988’de yaptığı “ Social Plants ” (sosyal bitkiler) ile nesnelere adeta yabancı bir varlığa dönüşür . Kullandığı malzeme olan teknik tekstil ile üretilmiş naylon türevi çoraplar ile ; parlak boyanan bir nesneyi , solunum maskelerini , kağıt gibi dümdüz duran aynı zamanda yinelenerek etkisi vurgulanan hastalıklı bir çoğalmayı , mantarsı çoğalmayı imgeleyen bir çağrışımla etkisi yaratmıştır . Bu doğal olmayan görüntünün gölgelerini de boyayarak derinliğini arttırmış ve etkisini vurgulamıştır .



Resim 20 Karyl Sisson U.S.A. 1984/85 “derimsi yüzeyler”, teknik tekstillerde kullanılan yapı tırcılar,fermuarlar



Resim 21 Kyoko Kumai, “Kuu”, özel çekimli paslanmaz çelik iplikleriyle özel olarak dokunmu (teknik) dokuma kuma lar , 1987



Resim 22 ssy Miyake Pleats Please (Pililer Lütfen) , 1993

sssey Miyake “Pililer Lütfen” adlı koleksiyonuyla yeni teknolojilerle ileriye dönük tasarımların nasıl sergilenebilece ini gösteren tasarımcılardan biridir . Miyake ça da tekniklerle birlikte geleneksel formları kayna tırmayı ba armı tır. Yapısı gere i son derece esnek ve güzel görünümlü pilileri termoplastik özelli i olan bir kuma çe idine uygulayarak (termoplastik polyester jarse) kalıcı hale getirmi tir . Ayrıca buru mayan , kolay yıkanan ve çabuk kuruyan bu ürünün satı ları da 250.000 Adedi bularak büyük bir satı grafi i elde edilmi tir . Giysileri önce biçerek sonra endüstriyel fırında ısıyla ekillendirilerek ve kesim yerleri birle tirilerek tek parça giysi olu turulmu tur .



Resim 23 sssey Miyake Pleats Please (Pililer Lütfen) , 1993



Resim 24 Peteris Sidars , Lettland , fiber art – Polyamid teknolif (LVL)

Peteris Sidars'ın sanatsal çalı malarının ba langıcı olarak seramik ve cam türevi i lerin yo un oldu unu görürüz . Sanatçı cam ve seramik eserlerinin içerisinde tekstil liflerinin kullanmaya ba layarak eserlerini ekillendirmeye ba lamı , özellikle termolif özelli i gösteren (ısıyla ekillendirilebilen) teknik liflerden faydalanmı tır . Peteris Sidars , sentetik kalın örme kuma ları ve teknik lifleri kullanarak deneysel pek çok çalı ma yapmı tır . Isıyla ekillendirilebilen formlar kullanarak heykel sanatına göndermede bulunmu , kullandı ı malzemelerin teknik tekstiller olu uyla da lif sanatına önemli katkıları olmu tur . 1994-1996 yılları arasında katıldı ı sergilerde (Hoff / Almanya -1994 , Pedvale / Litvanya-1996) lif sanatı adına önem arzedebilecek i leri sergilenmi tir . Sanatçı , do al malzemeleri ilgi çekici bulmamı , teknik liflerin getirdi i olanakları kullanarak yaratımda bulunmayı tercih etmi tir . Sanatçı ölye der ; “ Benim i lerimin manifestosu ve felsefesi faklıdır . Hikayelerimin anlamını ve kavramsal içeri ini açıklamak niyetinde de ilim ancak benim kullandı ım yöntemle yeni bir hareket ba lattı ımı dü ünüyorum . dealimde

olan ey ise ba lattı m oyunun devam etmesidir . Deneysel karakteri olan i lerimin devamlı ve kalıcı bir akım olaca ı kanaatindeyim .”⁵⁵



Resim 25 Peteris Sidars Angels without Wings (Meleklerle Kanatlar) ,
Isıyla ekillendirilebilen polyamid teknolifler (LVL) , 2006

55. <http://www.riga-gallery.com/?eng/artists/31#>



Resim 26 Peteris Sidars , samsiz , Isıyla ekillendirilebilen polyamid teknolifler (LVL) , 2006



Resim 27 Peteris Sidars , Gezinti , Isıyla ekillendirilebilen polyamid teknolifler (LVL) , 2006



Resim 28 Veech.Media -Vienna 2000-2001 – taınabilir hava yastı ı- teknik tekstiller hava geçiren ısıyı koruyan termoplastik elyaflar - elektrikli iletken tekstiller



Resim 29 Anja Madsen, “Trace of The Human Body” (İnsan Vücudunu Verileri), Polyamid-fosforlu iplik ,2000

2000 tarihli “New Technology in the Textile and Fiber Art “ (Tekstil ve Lif Sanatında Yeni Teknolojiler) sergisinde yer alan sanatçılardan olan Anja Madsen’ a ait “ İnsan Vücudunu Verileri” adlı eseri sergilenmiştir . Bu çalışmada, suni ışık altında fosforlu bir görünüme sahip olan fosforlu liflerin tüp formunda dokunmasıyla elde edilmiştir . Fosforlu iplik polyester esaslı özel bir teknik lifdir . Güçlü ışık altında 20 dakika durduktan sonra fosfor özelliğini açığa çıkaran bu giysi ile sanatçı dikkat çekici bir yeniliği eserlerine dahil etmiştir .

2.1 K SEL ÇALI MALAR



Resim 30 . EVR MÇINAR , adsız , spor tekstil ürünleriyle yapılmı arazi - lif sanatı etkile imli workshop , Bolu, Mayıs 2007



Resim 31. EVR M ÇINAR , 1 1 a duyarlı teknik liflerle dokunmuş organize tül , arazi - lif sanatı etkileşimli workshop , Bolu, Mayıs 2007



Resim 32. EVR M ÇINAR, 11 a duyarlı teknik liflerle dokunmuş organze tül, arazi - lif sanatı etkileşimli workshop, Bolu, Mayıs 2007



Resim 32. EVR M ÇINAR ,11 a duyarlı teknik liflerle dokunmuş organize tül , arazi - lif sanatı etkileşimli workshop , Bolu, Mayıs 2007



Resim 32. EVR M ÇINAR , ince kırmızı hat ,sentetik elyaf , arazi - lif sanatı etkile imli workshop , Bolu, Mayıs 2007

KAYNAKÇA

- 1) ANMAÇ Elvan , Tekstilde Kullanılan Lifler >özellikleri ve kullanım alanları , Dokuz Eylül Yayınları
- 2) CLARKE Sarah E. Bradock and O'MAHONY Marie, Tekno Tekstiles revolutionary fabrics for fashion and design , Thomas & Hudson
- 3) Matilda McQuaid , Extreme Textiles Designing For High Performance , Thames & Hudson
- 4) COLCHESTER Chloé , New Textiles Trends + Traditions , Thomas & Hudson
- 5) Bilim ve Teknik , Aralık 2006 , Tübitak Yayınları
- 6) <http://www.tekstilteknik.com/Referanslar/Tekniktekstiller.asp>
- 7) Hasan ARABACI , Elyaf ve plikçilik Bilgisi
- 8) TK B AR & GE ve Mevzuat übesi 10.03.2005
- 9) Burkhard Wulfhorst , Çev. Ali Demir , Tekstil Üretim Yöntemleri (Textil Fertigungsverfahren) ,
- 10) HORROCKS A.R. & ANANDS C. , Teknik Tekstiller El Kitabı (Technical Textiles Handbook) , The Textile Institute, Türk Tekstil Vakfı, 2003
- 11) ERCAN Mustafa Nazi, "Tehtextil 2003 Frankfurt (8-10 Nisan 2003) UluslararasıTeknik Tekstiller Fuarı ve Uluslararası Teknik Tekstiller Sempozyumu'ndan zlenimler", Tekstil Maraton, Mayıs Haziran 3/2003
- 12) CANO LU Suat , YÜKSELO LU Müge , "Sa lık Tekstilleri 1: Biyomedikal Uygulamalarda Kullanılan Tekstiller " , Marmara Üniversitesi Teknik E itim Fakültesi Tekstil Mezunları Kültür ve Yardımla ma Derne i , http://www.tekstilder.com/makale/saglik_tekstilleri1.pdf
- 13) Mu.Kd.Yzb.Ruhi Gönüllü, "Teletıp" , Kara Harp Okulu Bilim Dergisi , www.kho.edu.tr/yayinlar/bilimdergisi/bilimder/doc/2002-2/3_bilder.doc
- 14) ÇEL KKANAT BURAK Aykut , Teknik Tekstiller , Yüksek Lisans Tezi , TÜ, Ocak 2003
- 15) ÖNDO AN Ziynet, PAMUK Oktay Pamuk, ÜNAL Zümrüt Bahadır ve MAL Özlenen Erdem, "Güne I ıklarının Zararlı Etkilerini Önlemek için Güne ten Koruyan Giysilerin Kullanımı", stanbul Tekstil Kongresi, İstanbul, Nisan 2004

- 16) C REL Aysun ve SARI I K Merih, “Kimyasal Koruyucu Giysiler ve Test Metodları”, “Uluslararası Nonwoven-Teknik Tekstil Teknoloji Dergisi”, sayı 4, 2004 1.Çeyrek
- 17) C REL Aysun, KAYACAN Ozan ve ERDO AN Ümit Halis, “Teknik Tekstiller veKullanım Olanakları”, I.Uluslararası Teknik Tekstiller Kongresi, zmir, 11-12 Ekim 2002
- 18) Atina 2004 Olimpiyat Oyunları Rehberi, Esquire, Temmuz 2004, sf 36-37
- 19) TARAKÇIO LU I ık, “Tekstilde Çıkı Yolu: Yeni Ürünler”, Garanti Bankası Tekstil Sektörü ve Çin Gerçe i Dı Ticaret Toplantısı, 18 Mayıs 2004, stanbul
- 20) NORSTEBE Carl Andre, “Intelligent Textiles, Soft Products”, <http://design2.maskin.ntnu.no/fag/PD9/2003/artikkel/Norstebo.pdf>
- 21) Dr.I.HOFMANN, “Innovative Products Based on High-Tech Textiles”, Technical Textile Markets, Textiles Intelligence Limited, 2nd quarter 2004, sf.16-19
- 22) Dr. BERKALP Ömer Berk , Yard. Doç.Dr. SADIKO LU Telem Gök , “Akıllı Giysiler”, Uluslar arası Nonwoven-Teknik Tekstil Teknoloji Dergisi , Mart 2003 , sayı 2
- 23) BULGUN Ender Yazgan, YE LPINAR Sevil ve KAYACAN Ozan, Akıllı Giysilerdeki Geli meler, “I.Uluslararası Teknik Tekstiller Kongresi”, ZM R, 11-12 Ekim 2002