TC.
DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
GÜZEL SANATLAR ENSTİTÜSÜ
TEKSTİL VE MODA TASARIMI ANASANAT DALI
Yüksek Lisans Tezi

EKOLOJİK TEKSTİL ÜRÜNLERİNİN BEBEK GİYSİLERİNDE KULLANILABİLİRLİĞİ ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA

Hazırlayan
Esma KIRLI

Danışman
Prof. Nesrin ÖNLÜ

İZMİR- 2019

YEMİN METNİ

Yüksek Lisans Tezi olarak sunduğum "*Ekolojik Tekstil Ürünlerinin Bebek Giysilerinde Kullanabilirliği Üzerine Bir Araştırma*" adlı çalışmanın, tarafımdan, bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yardıma başvurmaksızın yazıldığını ve yararlandığım eserlerin kaynakçada gösterilenlerden oluştuğunu, bunlara atıf yapılarak yararlanılmış olduğunu belirtir ve bunu onurumla doğrularım.

Tarih
… / … / …

Adı SOYADI
İmza

TUTANAK

Dokuz Eylül Üniversitesi Güzel Sanatlar Enstitüsü'nün 04../07../2019..tarih ve ...16..... Sayılı toplantısında oluşturulan jüri, Lisansüstü Öğretim Yönetmeliği'nin ..9.... maddesine göre **Tekstil ve Moda Tasarımı** Yüksek Lisans Öğrencisi Esma KIRLI'ın **"Ekolojik tekstil ürünlerinin bebek giysilerinde kullanılabilirliği üzerine bir araştırma"** konulu tezi incelenmiş ve aday ..31..../ 07..../2019... Tarihinde, saat ..15⁰⁰.....'da jüri önünde tez savunmasına alınmıştır.

Adayın kişisel çalışmaya dayanan tezini savunmasından sonra..120.....dakikalık Süre içinde gerek tez konusu gerekse tezin dayanağı olan anasanat dallarından jüri üyelerine sorulan sorulara verdiği cevaplar değerlendirilerek tezin..BAŞARILI..... olduğuna oy....BİRLİĞİ.....ile karar verilmiştir.

BAŞKAN
Prof. Nesrin ÖNLÜ

ÜYE
Doç. Sedef ACAR

ÜYE
Dr. Öğr. Üyesi Özgün CAN

ÖZET

Son yıllarda yoğun şekilde gündeme gelen çevre kirliliği sorunları ekolojik dengeyi bozmuştur. Günümüzde daha belirgin olarak hissedilen küresel iklim değişikleri, buzulların erimesi, ozon tabakasında oluşan ve her geçen gün artan delikler, asit yağmurları, tekstil endüstrisinde çok fazla kullanılan kimyevi malzemeler ve zararlı atıklar, hava ve su kirliliği gibi çevre problemlerinin oluşumuna her sanayi dalı gibi tekstil sanayisinin de bu sorunlara katkısı büyüktür. Bu nedenle doğal liflerin ve doğal boyaların kullanımı tekstilde önemli bir dönüşümü sağlamıştır.

Tekstil endüstrisinin çevreye, tüketiciye, canlılara verdiği bu zararlar tüketicileri harekete geçirmiş ve ekolojik tekstiller kavramı ortaya çıkmıştır. Tüketiciler gün geçtikçe çevre kirliliğinin olumsuz etkilerinden dolayı ve bilinçli annelerin artması ile birlikte ekolojik ürünlere daha çok önem vermeye başlamışlardır.

Bu çalışma kapsamında, "Ekolojik tekstiller ve özellikleri" bölümünde tekstil sektöründeki ekolojik standartlar ve ekolojik etiketler, tekstilde ekolojiyi etkileyen faktörler, ekolojik tekstil ürünlerinde kullanılan hammaddeler ve boyar maddeler konusunda ilgili bilimsel kaynaklardan detaylı olarak incelenmiştir.

2. Bölümde ise "Bebek ürünlerinde kullanılan ekolojik tekstil ürünleri ve özellikleri" başlığı altında ekolojik bebek giysilerinde kullanılan boyarmaddeler ve hammaddeler detaylı olarak anlatılmıştır. Doğal pamuk lifinden üretilmiş geleneksel dokumalarımızdan olan Buldan bezinden ve ekolojik pamuk ipliğinden çevre dostu ekolojik bebek giysileri ve ürün tasarımları ortaya çıkmıştır. Bunun için yöntem olarak el işi örme ve tığ tekniği kullanılmıştır. Çalışmanın sonucunda Buldan bezinden ve ekolojik pamuk ipliğinden el yapımı ile 19 parça ürün tasarlanmıştır. Böylece kültürel değerlerimiz olan buldan dokuması ön plana çıkmaktadır. Çevresel ve ekolojik sorunları minimum düzeye indirmek amaçlanmıştır. Sonuç olarak, çevre dostu tekstil ürünlerine olan talep hızla artmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Çevre, Ekoloji, Ekolojik Etiketler, Ekolojik Standartlar, Ekolojik Tektstiller, Bebek, Ekolojik Bebek Giysileri

ABSTRACT

Problems of environmental pollution which, in the last few decades, are often coming to discussion; have disrupted the ecological balance. As well as many kinds of fabrication processes; nowadays the role of textile industry in the emergence of the problems such as the global climate change which have been happening very commonly, melting of ice in poles, holes on the ozone layer that are also growing and increasing day by day, acid rains, obtained hazardous waste of chemicals the use of which is very common in textile industry, pollution of water and air; is indeed quite big. And for that reason, the use of natural fiber and dye have supported an important revolution in textile industry.

Negative effects of textile industry on the environment, customers and living things; have awaken a mass and there appeared a concept of "ecological textile". Thanks to increasing awareness of parents, customers have started to care about ecological products, because of the bad effects observed in nature. In the part of "Ecological Textile and Properties", ecological standards and tags in the sector of textile, have examined with the help of scientific documents relating: factors in textile which affect the nature, dyes and sources used in ecological textile products.

In the second part, dyes and raw materials used in ecological baby clothes have reviewed particularly under the title of "Ecological textile materials used in baby clothes and their properties". Environmental friendly ecological baby clothes and designs are created with ecological cotton fibre and Buldan cloth, which is one of our traditional knittings made out of natural cotton fiber. Hand made knitting and "needle technique" is used for this as a technique. 19 handmade pieces out of Buldan cloth and ecological cotton fibre is made as final products of the work. Therefore, the Buldan cloth which is also one of our cultural elements, stands out. The goal is to minimize the environmental problems. Finally, the attention on the nature friendly textile products is exponentially increasing.

Keywords: Environment, Ekoloji, Ecology, Ecological Labels, Ecological Standards, Ecological Textiles, Baby, Ecological Baby Clothes

ÖNSÖZ

Çevre sorunlarının her geçen gün artmasıyla tüm endüstri alanları gibi tekstil endüstrisi de büyük ölçüde etkilenmekte ve tüketicilerin de bilinçlenmesiyle birlikte "ekolojik tekstiller"in önemi her geçen gün artmaktadır. Son yıllarda değişen algılar insanların ekolojik ve doğal ürünlere olan talebini arttırmaktadır. Bu durum hiç kuşkusuz tekstil piyasasında da büyük önem arz etmektedir. Bilinçli toplumlar ve özellikle anneler ekolojik ürünlerle hayatlarını devam ettirmek istemektedirler. Ekolojik ürünlerin sadece gıda ürünleri olarak değil her alanda kullanım önemi artmakta olup toplum bu konudaki duyarlılığını arttırmıştır.

Ekolojik tekstiller, üretim aşamasında çevreye zarar vermediği gibi kullanıldıktan sonra da ürünler tekrardan geri kazanılarak hayata geri dönüştürülebilir ve böylelikle çevre dostu üretim desteklenebilmektedir. Çalışmanın amacı; "Çevre ve ekoloji" konusunu ön plana çıkartarak konu ile ilgili sektörel bilinçliliği artırmak ve şirketlerin sürdürülebilirlik kavramını üretim mekanizmalarına dahil etmesini sağlayabilmektir. Bu süreçte tasarımcıların rolü büyüktür, tüketicilere önemli ölçüde yol gösterebilir ve çevre ve ekolojik denge için sosyal sorumluluk projeleri geliştirebilirler.

Bu çalışmayı yapmama sebep olan konuların başında, çevre bilincinin önemini vurgulamak ve tekstil endüstrisine faydalı olabilmek, ekolojik ürünlerin farkındalığını arttırmak, bir nebze de olsa ekolojik ürünlerin tercih edilmesi çevreye olumlu katkı sağlayacağı inancındayım.

Bu çalışmayı sonuçlandırmamda görüşleri, bilgileri ve yardımlarıyla beni yönlendiren değerli hocam Prof. Dr. Nesrin ÖNLÜ'ye, kendime ait uygulamalarda fikirlerini ve el emeğini benden esirgemeyen annem Fatma KIRLI'ya, uzun bir dönemi kapsayan bu çalışmada bana destek veren ve ürünlerimin ham maddesini sağlayan Buldan's Tekstil'den Seren DÖNMEZ'e, sevgili aileme desteğini sürekli hissettiren eşim Yasin TOKAT'a sonsuz teşekkürlerimi sunar, çalışmanın tüm ilgililere yararlı olmasını dilerim. Bu çalışmamı, hayatımın meleği olan sevgili kardeşim Ebru KIRLI'ya ithaf ediyorum.

ESMA KIRLI

2019

İÇİNDEKİLER

YEMİN METNİ i
TUTANAK ii
ÖZET iii
ABSTRACT iv
ÖNSÖZ v
İÇİNDEKİLER vi
RESİM LİSTESİ ix
TABLO LİSTESİ xi
KISALTMALAR xii
GİRİŞ 1
1.1. Ekolojik Tekstil Nedir? 6
1.1.1. Üretim Ekolojisi 9
1.1.2. İnsan Ekolojisi 10
1.1.3. Tekrar Değerlendirme ve İmha Ekolojisi 12
1.1.4. Atık Ekolojisi 13
1.1.5. Ekolojik Yasalar 15
1.2. EKOLOJİK TEKSTİLLERDE BULUNMASI GEREKEN ÖZELLİKLER VE EKOLOJİK TEKSTİL ETİKETLERİ 16
1.2.1 Ekolojik Tekstillerde Bulunmasi Gereken Özellikler 16
1.2.2. Ekolojik Tekstil Etiketleri 16
1.2.3. AB Ülkelerinde Ekolojik Etiketler 20
1.2.3.1. Almanya'da Kullanılan Ekolojik Etiketler 21
1.2.3.2. SG Etiketi (Schadstoffgeprüft - Zeichen) 30
1.2.3.3. OEKO-TEX® STANDARD 100 (Hohenstein) 31
1.2.3.4. Hollanda'da Kullanılan Ekolojik Etiketler 43
1.2.3.5. Fransa'da Kullanılan Ekolojik Etiketler 43
1.2.3.6. Kuzey Avrupa Ülkelerinde Kullanılan Ekolojik Tekstil Etiketleri 44
1.3. EKOLOJİK TEKSTİL ÜRÜNLERİNDE KULLANILAN HAMMADELER 48
1.3.1. Bitkisel Lifler 48
1.3.1.1. Pamuk Lifi 48
1.3.1.2. Bambu Lifi 51
1.3.1.4. Soya Protein Elyafı-Soya Silk Elyafı 56
1.3.1.5. Jüt Lifi 58
1.3.1.6. Keten Lifi 59
1.3.1.7. Kenevir Lifi 59

1.3.1.8. Ananas Lifi..... 61
1.3.1.9. Mısır Lifi 62
1.3.1.10. Lyocell-Tencell Lifi 64
1.3.1.11. Seacell Lifi..... 64
1.3.1.12. Seacell Pure Özellikleri..... 65
1.3.1.13. Modal Lifi 66
1.3.1.14. Kabak Lifi..... 67
1.4. HAYVANSAL LİFLER..... 67
1.4.1. Örümcek İpeği Lifi..... 67
1.4.2. Süt Protein Elyafı 68
1.4.3. Yün Elyafı 69
1.4.4. İpek Elyafı..... 71
1.5. EKOLOJİK TEKSTİL ÜRÜNLERİNDE KULLANILAN BOYARMADDELER 73
1.5.1. Doğal Boyar Maddeler..... 74
1.5.2. Bitkilerden Elde Edilen Boyar Maddeler 75
1.5.3. Hayvanlardan Elde Edilen Boyar Maddeler 75
1.5.4. Minerallerden Elde Edilen Boyar Maddeler 75
İKİNCİ BÖLÜM 76
2. BEBEK GİYSİLERİNDE KULLANILAN EKOLOJİK TEKSTİL ÜRÜNLERİ VE ÖZELLİKLERİ 76
2.1. BEBEK GİYSİLERİNDE KULLANILAN EKOLOJİK TEKSTİL MALZEMELERİ VE ÖZELLİKLERİ..... 77
2.2. BEBEK GİYSİ KUMAŞLARINDA OLMASI GEREKEN EKOLOJİK STANDARTLAR 78
2.3. EKOLOJİK ÖRME BEBEK GİYSİLERİ VE ÜRÜN TASARIMLAR VE UYGULAMALARI 82
2.3.1. Koleksiyon Hazırlama Süreci..... 82
2.3.2. Malzemeler..... 83
2.3.3. Ön Malzeme Araştirmasi ve Ürün Denemeleri 86
2.3.4. Yöntem 90
2.3.5. Ekolojik Bebek Giysilerinde Tasarım Uygulamaları..... 92
2.3.6. DEĞERLENDİRME..... 120
2.3.7. SONUÇ..... 121
KAYNAKÇA..... 123
EKLER..... 131
EK 1: Nebahat Kılıç ile 06.01.2017 Röportaj Metni 131
ÖZGEÇMİŞ 134

RESİM LİSTESİ

Resim 1: Üretim Ekolojisi Şeması 10
Resim 2: Geri Dönüştürülebilir Tekstiller 12
Resim 3: Tekrar Değerlendirme 13
Resim 4: Atık Ekolojisi 14
Resim 5: Ekolojik Etiket Örnekleri 19
Resim 6: Oeko Tex Etiketi 24
Resim 7: I. Ürün Grubu / Bebek 42
Resim 8: II. Ürün Grubu 43
Resim 9: III. Ürün Grubu 43
Resim 10: IV. Ürün Grubu 44
Resim 11: Organic 100 Content Standard Logosu 47
Resim 12: Pamuk Bitkisi 49
Resim 13: Bambu Bitkisi 52
Resim 14: Soya Bitkisi 56
Resim 15: Kenevir Sapının Enine Kesit Görüntüsü 60
Resim 16: Ananas Yaprak Lifinin Sem Fotomikrografi 62
Resim 17: Mısır Lifinin Üretim Aşamaları 63
Resim 18: Kabak Lifi 67
Resim 19: Örümcek İpeği ve Dokuma İçin Tahar Çalışması 68
Resim 20: Süt Lifinin Elyaf ve İplik Hali 69
Resim 21: Yün Lifi 70
Resim 22: İpek Lifi 71
Resim 23: İpek Kozaları 72
Resim 24: İpek kozasının oluşum aşamaları 72
Resim 25: Buldan Bezi, Oeko Tex Sertifikası 84
Resim 26: Ekolojik Pamuk İpliği Sertifikası 85
Resim 27: Ekolojik Pamuk İpliği, Esma Kırlı, 2017 86
Resim 28: Pamuk Hallaç Atma, Esma Kırlı, 2017 87
Resim 29: Pamuk İpliğini Eğirme, Esma Kırlı, 2017 88
Resim 30: Eğrilmiş Ekolojik Pamuk ipliği, Esma Kırlı, 2017 89
Resim 31: Ekolojik Pamuk, Eğrilmiş İplik, Örgü Denemesi, Esma Kırlı, 2017 90
Resim 32: Kuzu Eskizi, Esma Kırlı, 2018 92
Resim 33: Doku Denemeleri, Esma Kırlı, 2018 93
Resim 34: Tığ işinde hazırlanan yaka ile elbise kalıbının birleşim aşamasından bir görüntü, Esma Kırlı, 2019 94
Resim 35: Elbise Kalıbı Denemeleri 1, Esma Kırlı, 2019 96
Resim 36: Bebe alt beden kalıp denemesi 2, Esma Kırlı, 2019 96
Resim 37: Mama Önlüğü, Esma Kırlı, 2019 97
Resim 38: Patik, Esma Kırlı, 2019 100
Resim 39: Bebek Başlığı, Esma Kırlı, 2019 102
Resim 40: Bolero, Esma Kırlı, 2019 103

Resim 41: Bady, Esma Kırlı, 2019 105
Resim 42: Bebek Ceketi, Esma Kırlı, 2019 106
Resim 43: Elbise, Esma Kırlı, 2019 108
Resim 44: Babet, Esma Kırlı, 2019 109
Resim 45: Jile, Esma Kırlı, 2019 111
Resim 46: Panço, 2019, Esma Kırlı 113
Resim 47: Atkı, Esma Kırlı, 2019 115
Resim 48: Bebek Eldiveni, Esma Kırlı, 2019 116
Resim 49: Fort Bebe, Esma Kırlı, 2019 117
Resim 50: Bebek Battaniyesi, Esma Kırlı, 2019 118
Resim 51: Örgü bebek, Esma Kırlı, 2019 119

TABLO LİSTESİ

Tablo 1: Tekstil Ürünlerinin Her Aşamasında Ortaya Çıkabilecek Olumsuz Çevresel Etkiler 7
Tablo 2: Lif Üretimi ve Zehir Kalıntılarında Kısıtlamalar 22
Tablo 3: Gots Standartları 27
Tablo 4: Gots Sertifikasında İşlem / Prosesler 30
Tablo 5: Oeko Tex Sınır Değerleri 40
Tablo 6: Ökoteks ile AB Eko Etiketi Farkı 48
Tablo 7: Organik Pamuk ile Geleneksel Pamuk Arasındaki Farklar 50
Tablo 8: Bebek Kumaşlarında Sınır Değerler ve Haslıklar 80
Tablo 9: 0-2 Yaş Ölçü Tablosu 95
Tablo 10: Mama Ölçü Tablosu (Esma Kırlı, 2019) 98
Tablo 11: Bebek Tulumu, Esma Kırlı, 2019 99
Tablo 12: Tulum Ölçü Tablosu (Esma Kırlı, 2019) 99
Tablo 13: Patik Ölçü Tablosu (Esma Kırlı, 2019) 101
Tablo 14: Başlık Ölçü Tablosu (Esma Kırlı, 2019) 102
Tablo 15: Bebe Bolero Ölçü Tablosu (Esma Kırlı, 2019) 104
Tablo 16: Bady Ölçü Tablosu (Esma Kırlı, 2019) 105
Tablo 17: Bebe Ceketi Ölçü Tablosu (Esma Kırlı, 2019) 107
Tablo 18: Elbise Ölçü Tablosu (Esma Kırlı, 2019) 108
Tablo 19: Babet Ölçü Tablosu (Esma Kırlı, 2019) 110
Tablo 20: Jile Ölçü tablosu (Esma Kırlı, 2019) 112
Tablo 21: Bebek Donu Ölçü Tablosu (Esma Kırlı, 2019) 112
Tablo 22: Bebek Sandelet Kalıbı (Esma Kırlı, 2019) 112
Tablo 23: Panço Ölçü Tablosu ((Esma Kırlı, 2019) 114
Tablo 24: Atkı Ölçü Tablosu (Esma Kırlı, 2019) 115
Tablo 25: Eldiven Ölçü Tablosu (Esma Kırlı, 2019) 116
Tablo 26: Port Bebe Ölçü Tablosu (Esma Kırlı, 2019) 118
Tablo 27: Bebe Battaniyesi Ölçü Tablosu (Esma Kırlı, 2019) 119

KISALTMALAR

OTA: Organic Trade Association

AB: Avrupa Birliği

AFNOR: Association Française de Normalisation

AR-GE: Araştırma ve geliştirme merkezi

As: Arsenik

Ba: Baryum

BSSL: Bluesign System Substence List

Cd: Kadmiyum

Co: Kobalt

CPSIA: Tüketici Ürün Güvenliği Geliştirme Yasaları

Cr: Krom

Cu: Bakır / Kupfer

Eco: Ekolojik

Eko-Teks: Ekolojik tekstil

EPD: Environmental Product Declarations

EU: Ecolabel

FIH: Honenstein Araştırma Enstüsü

GOTS: Global organic textile standard

Hg: Civa

IFOAM: International Federation of Organic Agriculture Movements

ILO: Uluslararası Çalışma Örgütü

IVN: International Association Natural Textile Industry

İTKİB: İstanbul Tekstil ve Konfeksiyon İhracatci Birlikleri

JOCA: Japan Organic Cotton Association

MET: Milieukeur Etiketi

Ni: Nikel

ÖTG: Avusturya Tekstil Araştırma Enstitüsü

Pb: Kurşun

Sb: Antimon

Se: Selenyum

SG Etiketi: Schadstoffgeprüft – Zeichen

USDA: Ulusal Organik Programı / NOP

PD: Environmental Product Declarations

OTA: Organic Trade Association

GİRİŞ

Canlıların içerisinde yaşadığı ortam ve koşullara çevre denir. Bununla ilgilenen bilim dalı Çevre Bilimi olarak adlandırılır. Çevre sorunlarının her geçen gün artmasıyla 1980`lerde tüm dünyada, çevre hareketleri yaygınlaşmaya başlamıştır. Gidecek başka bir dünyanın olmadığı bilinciyle çevreyi koruma ihtiyacı doğmuştur. Bu konuda yasalar çıkartılmış, çevre politikaları gelişen endüstri alanlarını özellikle de tekstil endüstrisini büyük ölçüde etkilemeye başlamıştır. Çevre kirliliği canlılar üzerinde zehirliyici etkiler yaratabilmektedir. Doğada hayati önemi olan canlıların korunması ve ortaya çıkan sorunların çözülmesinde diğer bilim dalları ile beraber çözümler üreten ve uygulamaya koyan bir bilim dalı olan "ekoloji"de ayrı bir öneme sahiptir.

"Ekoloji kavramı 19. YY. başlarında iki Yunanca kelimenin (eco=ev, loji=bilim) sentezlenerek "ekoloji" kelimesini yaratan Ernst Haeckel tarafından geliştirilmiştir" (Tümçebeci, 2013:40). "Kıtalardan okyanuslara, göllerden akarsulara, yer altı sularından atmosfere, mikroorganizmalardan insanlara, bitkilere kadar tüm canlı ve cansız doğal zenginlikler arasında özenle düzenlenmiş ilişkiler ve etkileşim ağı bulunmaktadır. Doğal varlıklar arasındaki ilişkiler üzerinde duran bilim dalı ekolojidir" (Boşeğmez, 2000:5). Doğadaki organizma türlerinin kendi aralarında ve başka türler arasındaki ilişkileri ve canlı türlerin çevrelerini saran cansız varlıklarla olan ilişkilerini inceler.

Ekolojik tekstil, elyaf halden bitmiş ürün oluncaya kadar olan tüm işlem basamaklarında çevre gözetilerek üretilmiş, kullanım aşamasında kullanıcıya zarar vermeyen ve kullanıldıktan sonra atılacak olan ürünü tekrar geri kazanılır olan veya çevreye zararsız ürünlere dönüşebilen ürün demektir" (Kışlalıoğlu, 2010:17).

Ayrıca "ekolojist, ekolog, ekolojizm" gibi terimleri de sözlüğe ilave ederek bunların da tanımları yapılmıştır. Temelde biyolojinin bir alt dalı olarak görülen ekoloji günümüzde çok daha geniş bir anlam barındırır. "İnsan ekolojisi" ya da "Çevre bilimleri" bağlı olarak adlandırılan yeni bir bilim dalının temellerini oluşturur (Kışlalıoğlu, 2010:17).

Özet olarak ekoloji, insan ile onun doğal çevresi arasındaki bütünlüğe, aralarındaki ilişkiye işaret etmektedir. Dünyadaki çevre hareketlerine paralel olarak tekstil alanında çevreyle ilgili bazı yeni standartlar satış ve pazarlamada konuyla ilgili yeni terimler atıklarla ilgili uyarılar gündeme gelmiştir.

"Tekstil, Latince 'texere' kelimesinden türetilmiştir. Örme ya da dokuma anlamına gelir. Tekstil liflerini, ürünlerini yarı mamullerini ve bunlardan elde edilen ürünlerini içermektedir" (Kereci, 2014:14). "Bir başka tanıma göre; örtmek, örtünmek amacıyla üretilen tekstil liflerinin ham halden mamul hale gelinceye kadar geçirdiği tüm aşamaları kapsayan bilim dalına tekstil denir" (Uygur, 1997:92).

> Tanımları çoğaltacak olursak; "tekstil, temel olarak dokunmuş kumaş anlamına gelmektedir. Ama tekstil terimi çoğul olarak kullanıldığında aynı zamanda elyaf, fitil, doğal ya da el yapımı iplikleri ve bunların hammadde olarak kullanıldığı, pek çok ürünü de içerir. Bu tanım örneğin iplikleri, sicimleri, halat, dokuma, örme ve dokunmamış kumaşları, dantelleri, örgü ve nakışları, dokunmuş iplik ve kumaşlardan yapılan mefruşat ve döşemelik eşyaları, trikoları, örme giyim ve diğer giysileri, ev tekstil ürünlerini; halılar ve diğer elyafa dayalı yer döşemelerini içermektedir. Bir başka tanımlama ile tekstil, elyaf ya da fitil üreticilerinin ve onların üretimlerinde kullandıkları hammaddelerin, süreçlerin, donanımın, yapıların, becerilerin, teknolojinin, personelin ve ilgili kuruluşların nitelemesidir" (Gürdal, 2000:29).

Tekstil ürünleri, hayvansal veya bitkisel yapay lifli kullanım ürünleridir. Tekstil ve hazır giyim sektörü, elyaf ve ipliği ürüne dönüştürecek süreçleri kapsayan işlemleri içerir. Bu tanıma göre; sektör elyaf hazırlama, iplik, dokuma, örgü, boya, baskı, apre, kesim, dikim üretim süreçlerinden meydana gelmektedir. Elyaftan iplik ve mamul kumaşa kadar olan kısım tekstil, kumaştan giyim eşyası elde edilene kadar olan süreç ise hazır giyim sektörünün içinde kabul edilir.

Pamuğun üretiminde kullanılan bitki ve hayvanların zararlılardan korumak için mücadele amacıyla kullanılan kimyasal ilaçlar yani pestisidler[1] kumaş'ın renklendirilmesinde kullanılan bazı boyar madde grupları ve diğer bazı toksik kimyasallar insan sağlığı ve çevre açısından oldukça zararlı olabilmektedir.

[1] Bitki ve hayvanların zararlılardan korumak için mücadele amacıyla kullanılan kimyasal ilaçlar ve etki maddelerinden hepsini birden ifade etmek için kullanılan terimdir (https://www.eto.org.tr, 26.06.2019)

Tekstillerin üretim ve kullanımının diğer sektörlerden daha zararlı olmadığı, ancak dünyamıza çevresel etkilerin de olduğu ve bunların da göz önüne alınması gerektiği akıllardan çıkarılmamalıdır. Yakın geçmişte belirgin olarak hissedilen küresel iklim degişiklikleri, buzulların erimesi, asit yağmurları, ozon deliği, toksik kimyasal maddeler ve zararlı artıklar, su ve hava kirliliği gibi çevre problemlerinin oluşumuna her sanayi dalı gibi tekstil sanayi de az veya çok olumsuz etki etmektedir.

Tekstil ekolojisi; üretim ekolojisi, insan ekolojisi ve atık ekolojisi konularını kapsamakta olup, elyaf üretiminden başlayarak giysi üretimine kadar olan tüm üretim aşamalarında çevreye ve insan sağlığına zarar verilmemesi amaçlanmaktadır.

"Ekolojik tekstil veya eko tekstil ifadesi; elyaf halinden bitmiş ürün oluncaya kadarki tüm işlem basamaklarında çevre gözetilerek üretilmiş, kullanım aşamasında kullanıcıya zarar vermeyen ve kullanıldıktan sonra atılacak olan ürünün (recycling)[2] tekrar geriye kazanılır olmasıdır" (Tümcebeci, 2013:40).

"Eko etiketleme dünyada ilk olarak Almanya'da, 1978 yılında, Blue Angel (mavi melek) uygulamasıyla başlamıştır. Bazı tüketicilerin de çevresel tekstil bilincinin artması ile birlikte; birçok tekstil üreticisi, hazır giyim imalatçısı ve satıcıları, ürünlerini pazarlarken çevre dostu, zehirsiz, doğal gibi terimleri ürünlerinde kullanarak avantaj sağlamaya çalışmışlardır" (Tümçebeci, 2012:69).

> "Avantajların etkisiyle ekolojik ve organik ürünlere yönelimin artmasını sağlamıştır. Bununla birlikte ekolojik tekstil standartları sayesinde çevre kirliliğini azaltmayı, tüketici sağlığı ile birlikte tekstil ve hazır giyim sektörlerinde çalışanların sağlık koşullarını da ciddiye alarak çevre dostu üretim yapmayı amaçlamaktadır" (Uzunoğlu, 2010:54). "Bir tekstil ürününün Eko Tekstil olarak adlandırılabilmesi için yerine getirilmesi gereken şartlar üç grupta toplanır; çevre, üretim, insan, atık ekolojisine zarar vermemelidir, Üretimde geri dönüştürülebilir (organik) hammadde ve insan sağlığına zararlı maddeler kullanılmamalıdır aynı zamanda doğal olarak yetiştirilmiş tekstil lifleri tercih edilmelidir" (Oral, Dirgar ve Erdoğan, 2012:31).
>
> "Tüketiciler gün geçtikçe çevre kirliliğinin olumsuz etkilerine ve kendi sağlıklarına daha çok önem vermeye başlamalarıyla birlikte, endüstri üzerinde oluşan baskı özellikle tekstil sektöründeki firmaları hem çevreye daha duyarlı

[2] Çevreye zararsız ürünlere dönüşebilen ürün anlamına gelmektedir.

> üretime, hem de üretim süreçlerinde kullanılan kimyasallara büyük özen göstermeye yöneltmiştir. Tüketicilerin Eco-Label belgeli, çevreye duyarlı üretim yapan ürünlere olan ihtiyacı da artmıştır. Avrupa Birliği ülkelerinde çeşitli çevre etiketlerinin oluşturulması ve yaygınlaştırılması üzerine tüm Avrupa Birliği ülkeleri için geçerli olacak Avrupa Birliği eko etiketi geliştirilmesi çalışmaları başlatılmış, bunun sonucunda Avrupa Birliği Konseyi'nin 23 Mart 1992-880 sayılı Yönetmeliği ile Avrupa Birliği'nin çevre etiket sistemi oluşturulmuştur. Bu sistem kapsamında, çevre dostu ürünler çevre etiketi ile ödüllendirilmiştir" (Özdoğan, Korkmaz ve Seventekin, 2007:1).

> "Ekolojik tekstil etiketine sahip ürünlerde bulunması gereken özellikler, Lif, tekstil terbiyesi, ön terbiye, boya, baskı ve bitim işlemlerinin standartları sınırlandırılmalıdır. Ürüne istenilen özellikler kazandırmak için kimyasal madde kullanımı kaçınılmazdır. Kimyasal madde kullanımıda, insan sağlığına zarar vermeyecek düzeydeki limit değerlerin tespit edilmesini zorunlu hale getirmektedir" (Becenen, 2017:10).

Bu çalışma kapsamında, tez içerisinde, ikinci bölümde, bebek giysilerinde kullanılan ekolojik tekstil malzemeleri ve özellikleri başlığı altında Oeko-Tex ve ekolojik tekstil standartları hakkında genel bilgi verilmiştir. 0-24 ay bebek giysileri üretimi için ekolojik standartları incelenmiştir. Ekolojik pamuk ipliğinden örme bebek giysi tasarımlarını ve ardından bebek giysilerinin hijyen koşullarını ve sağlığını ilgilendiren boyutlarıyla ele alınmıştır. Örneğin, "Bebek giysilerinin yıkanması aşamasında seçilecek ürünün parfümsüz, enzim ve beyazlatıcı içermeyen, boyasız, çevre dostu (biyodegradable; bakterilerle ayrışabilen) aynı zamanda sıvı olmasına dikkat edilerek zararlı maddelerden oldukça uzak durulması sağlanmaktadır.

Aynı zamanda bebeğin güvenliği açısından kıyafet tipi ve tasarımı önemlidir. Uzun kumaş eklentileri ve kıvrımları tökezleyip düşmelere yol açabilir" (Khan 2014: 6). Pelerin, atkı, pantolon büzme ipi, kurdele gibi parçalar düşme ve boğulmalara yol açabilir. Düğme ve fermuar yutma ve boğulmaya yol açabilmektedir. Metal aksesuarların kullanımından kaçınılmalıdır. Aksesuarlar giysiden kolayca kopabilecek şekilde yerleştirilmemeli ve dayanıklı olmalıdır. Bebeğin ağzına alamayacağı veya kendine zarar veremeyeceği materyal ve doğru konumlar seçilmeli ve evebeynler bu konuda biliçlendirilmelidir.

Bu tez hazırlanırken, öncelikle yazılı ve görsel kaynak araştırması yapılarak, ekolojik tekstil ürünlerinin bebek giysilerinde kullanabilirliği üzerine bir araştırma amaçlanmıştır. Tez iki bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde ekolojik tekstiller ve organik lifler ele alınmaktadır. İkinci bölümde ise Natural bebek koleksiyonu adlı tasarımlar kuzu stilize edilerek geliştirilmiştir. Kuzu detyaları eskiz yapılarak örgü desenleri oluşturulmuştur. Tasarlanan Ekolojik bebek ürünleri ve özellikleri aşamalarıyla detaylı olarak anlatılarak ölçü tablosu çıkartılmıştır. Bu kolleksiyonda tamamen ekolojik iplik ve ekolojik buldan bezi kullanılarak 19 parçalık el işi tekniği ile katma değeri yüksek ortaya çıkmıştır.

I. BÖLÜM

EKOLOJİK TEKSTİLLER VE ÖZELLİKLERİ

1.1. Ekolojik Tekstil Nedir?

"Yaşadığımız yüzyılda tekstil doğumumuzdan ölümümüze kadar bizimle temas halinde olan ayrılmaz bir parçamız haline gelmiştir. 'Öyle ki, kundaktan kefene kadar her alanda bizimle birlikte olan bu ögenin insan sağlığını tehdit edebileceği 1980'lerde Avrupa'da ortaya çıkmış ve tekstil üretiminde çoğu denetim ve kontrolün başlamasına sebep olmuştur. Özellikle tekstil üretiminde kullanılan kanserojen boyalar ve kanser yapıcı özelliği bilinen kimyasal maddelere karşı çoğu ülkede kısıtlama ve yasaklamalar gelmiştir ve sonucunda Tekstil Ekolojisi bilimdalı ortaya çıkmıştır" (Önder, 2014:1).

"Ekolojik tekstil veya eko tekstil elyaf halinden bitmiş halde ürün oluncaya kadarki tüm süreç basamaklarında çevre gözetilerek üretilen, kullanım aşamasında kullanıcıya zarar vermeyen ve kullanıldıktan sonra atılacak olan ürünün tekrar geri kazanılır olan (sürdürülebilir) veya çevreye zararsız ürünlere dönüşebilen tekstil ürünleridir" (İTKİB AR-GE ve Mevzuat Şubesi, 2005:1-8).

"Ekolojik tekstil (ekoteks) kavramı, 1990'ların başında ortaya atılmış olup, insan sağlığına uygun tekstil üretimini esas almaktadır. Tekstil ürünlerinin tüm sürecinde ham maddenin elde edilişinden, ürünün nihai hali ve atık haline kadarki süreçte kullanılan kimyasallar, atık su, işyerinde gürültü düzeyi, baca gazı gibi çevre ve insan sağlığıyla ilgili konular ekolojik tekstil ürünleriyle ilgili çalışmaların ana hatlarını oluşturmaktadır. Pamuktan ve diğer elyaflardan mamul tekstil ve konfeksiyon ürünlerinde elyaf üretimi, elyafın işlenmesi, iplik eğirme, dokuma/örme ön terbiye, boya, baskı, yüksel bitim işlemleri, paketleme ve bu süreçte kullanılan malzemeler, kimyasal maddeler ve ürünün atık hali çevre ve insan sağlığı için zararlı olabilmektedir" (Ergün, ty:14)

"1960'lı yıllarda Amerika Birleşik Devletinde Flower-Power düşünce hareketi ile başlayan doğal ürünlerin kullanım yolunun açılması ve kullanılan kimyasal maddelerin kritik bir şekilde değerlendirilmesini sağlayan gelişme sonucu, eko tekstil ve eko amblemli ürünler ortaya çıkmıştır.1970'li yıllarda sanayinin hızlanması ile çevre sorunları insan sağlığını ciddi boyutlarda rahatsız etmeye başlamıştır. Amerika Birleşik Devletlerinde başlayan ve özellikle 1980'li yıllardan sonra tüm dünyada yaygınlaşan ve 1990'lı yıllarda yoğunlaşan doğanın korunmasına yönelik çevre hareketi, tekstil endüstrisini de etkilemiştir. Bunun sonucu olarak "tekstil ekolojisi" kavramı ortaya çıkmış ve eko tekstiller (çevre dostu tekstiller) gündeme gelmiştir" (Tümçebeci, 2012:69).

Tekstil üretiminde ilk aşama elyaftan iplik oluşum aşamasıdır. Sonraki aşama üretim yöntemine göre, dokuma örme veya dokusuz yüzeyler şeklinde gerçekleşir. Daha sonraki aşama bitim işlemleri aşamasıdır. Bu aşamada ürün son ürün haline gelecek bitim işlemleriyle birlikte, aşınma, kırışıklık verme, suya karşı direnç, statik elektriklenme gibi belli performans özellikleri kazandırılabilecek olan işlemler de uygulanabilir. Dokunmuş, örülmüş ya da dokusuz yüzey olarak üretilmiş tekstil ürününe kumaş üretim yöntemlerinin yanı sıra, baskı, işleme v.b. yöntemlerle de desenlendirme verilebilir. Bir diğer işlem de sözü edilen bu desenlendirme aşamalarıdır. En son olarakta kumaş, konfeksiyon üretimiyle giysi ya da ev tekstili ürünü haline getirilir. Tüm bu üretim aşamalarında çevreye verilen/verilecek zararlar ekolojik bir üretim yapılmadığı takdirde çok büyük boyutlara ulaşabilir. Kaldı ki, çevreye olan olumsuz etkileri ürün ve insan arasındaki ilişki üretim ile bitmemektedir. Perakendecilerin ambalaj, paketleme yöntemleri, tüketicinin satın alma miktarı, alınan ürünün nasıl kullanıldığı ve nasıl imha edildiğinin de çevre üzerinde etkisi büyüktür.

Aşağıda, Tablo 1'de üretim süreci sırasında tekstil kompleksinin her aşamasında ortaya çıkabilecek olumsuz çevresel etkiler belirlenmiştir. Tekstil üretiminde olumsuz çevresel etkiler her zaman karşılaşabiliriz. Üretim sürecinde çevreye olumsuz etkisi olan yüzlerce farklı kimyasal kullanılmaktadır. Fakat çevresel sorunlara farkındalık son yıllarda büyük ölçüde artmıştır.

Tablo 1: Tekstil Ürünlerinin Her Aşamasında Ortaya Çıkabilecek Olumsuz Çevresel Etkiler

Üretim Aşamasında	**Çevre Aşamalarında**
Lif Üretimi	*Doğal Lifler:* Kimyasal kullanımı (gübre, böcek ilacı, büyüme kontrolü, temizlik için) Biyoteknik Sulama (pamuk) Toprak erozyonu Aşırı otlatma ve su kirliliği (yünde)

	Üretilen Selülozik Elyaflar: Yağ tüketimi Kimyasal işleme
	Hammaddelerin toplanması Geridönüştürülebilirlik
İplik Üretimi	Kısa lifler, bitki atıkları veya diğer kimyasal maddeler ile lif tozları
Tekstil Üretimi	*Dokuma:* Atık oranlarını değerlendirme (güçlü dokumada) Enerji tüketimi Bitim işlemleri Kimyasal işleme Su sistemindeki serbest kimyasallar, renkler, tuzlar, ağır metaller içeren boyalar, pigmentler
Giysi Üretimi	Tekstil (kesimden sonra kalan atıklar) Kağıt Bobin (endüstriyel ölçekli iplik makinaları) İnsan sermayesi, alın teri Toplumsal kalkınma Perakende Enerji tüketimi Çöp atıkları
Üretim Sonrası	Aklama (su kullanımı ve enerji tüketimi) Kuru temizleme Tüketim sonrası Çöp atıkları Geridönüşüm

Kaynak: ICAMS, 2010'den derlenmiştir.

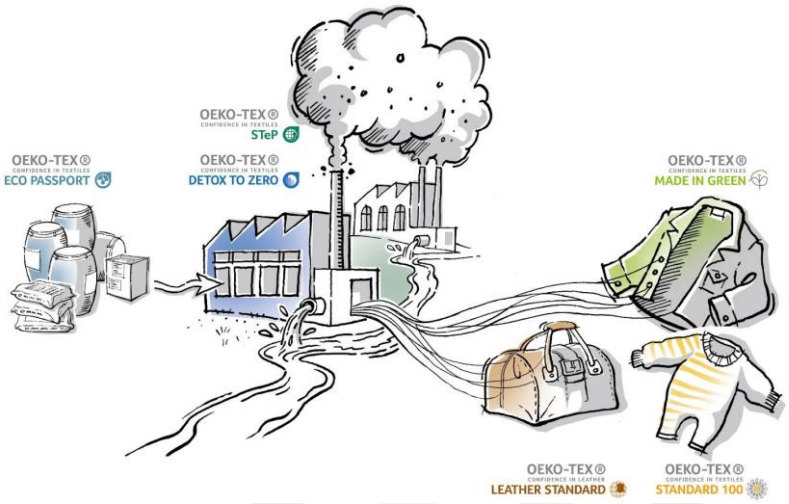
Tekstil Ekolojisini oluşturan dört öğe; "Üretim, İnsan, Performans ve Tekrar değerlendirme ve İmha Ekolojisidir. Tekstil üretiminde ekoloji, insan ekolojisi ve atık ekolojisini kapsamakta olup, elyaf üretiminden başlayarak giysi elde edilinceye kadar olan tüm üretim aşamalarında çevreye ve insanlara zarar vermemek amacına yöneliktir"(https://www.mydtorn.com.tr/en/images/bultenler/5/ust.pdf).

> "Üretim aşamalarının değerlendirildiği ya da ürünün değerlendirildiği etiketler olmak üzere iki yaklaşım bulunmaktadır. Üretim sistemlerinin değerlendirildiği etiketlerde, sadece çevre ile uyumlu üretim yapıldığı değil aynı zamanda üründe değerlendirilmektedir. Üretim ekolojisinin detaylı olarak zor denetlenebilir olması ve tüketicilerin özellikle insan ekolojisiyle ilgili duyarlı olmasından dolayı kuruluş ve enstitüler çalışmalarını öncelikle insan ekolojisi üzerine yoğunlaştırmıştır. Ancak, bundan sonraki aşama üretim aşamasını da içine alan çok daha geniş kapsamlı bir alanı ele almaktadır. Bu durumda üretim yapılırken çevrenin korunduğu ve bununda bir sistem içinde yapıldığının gösterilmesi zorunluluğu ortaya çıkmaktadır" (Özdoğan, Korkmaz, Seventekin 2007:149).

1.1.1. Üretim Ekolojisi

"Üretim işlemlerinin insan ve çevre üzerindeki etkilerini ele almaktadır. İşletme güvenliği, malzeme, su ve enerji tüketimini, atık su ve atık işleme, toz ve aşırı gürültü oluşumu bu kapsamdadır" (BUTEKOM, 2014:13).

> "Çevre sorunlarının insanlığın geçmişte tanık olmadığı boyutlarda şiddetlenmesi ve küresel nitelik kazanması, tüketicilerin seçim ve tercihlerini tamamen doğal şartlarda üretilen ürünler lehine değiştirmiş ve organik, biyolojik ya da ekolojik tarım gibi kavramlarla tanımlanan üretim biçimi uygulanmaya başlamıştır. Tekstil üretiminde kullanılan işlemlerin, ham maddelerin ve kimyasalların çevre dostu bir anlayışla seçilmesi ve teknolojik olarak mümkün olan gerekli her safhada arıtma metotlarının kullanılmasını gerektirmektedir" (Kurtoğlu, 2004:48).



Resim 1: Üretim Ekolojisi Şeması

(www.oeti.biz/oeti-en/news/meldungen/2018-Oeko-Tex-Neuerungen.php**)**

Sonuç olarak, "ekotekstiller kavramı içinde kalan üretim ekolojisi; tüm işlem aşamalarında ortaya çıkan, insana ve çevreye zararlı atıkların geneli ile ilgilenmektedir" (Oral, Dirgar 2012:31). Bunların en başında tekstil sektörü fazlasıyla su, hava, kimyasal madde ve enerji tüketen endüstri alanlarından birisi olmaktadır. Hammaddeden başlayarak bitmiş ürün haline gelinceye kadar tekstil mamüllerine çeşitli işlemler uygulanmaktadır. Özellikle terbiye işletmelerinde müşteriler tarafından istenilen özelliklerin kazandırılması hedefiyle tekstil malzemeleri üzerine çeşitli şartlarda muhtelif kimyasal maddeler uygulamak kontrol edilmesi gereken en önemli konulardan olmuştur.

1.1.2. İnsan Ekolojisi

Tekstil ürünlerinin ve içerdikleri kimyasalların kullanıcıların (insan) sağlığı ve iyi yaşam seviyesine (refah) olan etkilerini inceler. İnsan ekolojisi hazır giyimin, kullanıcılarına ve yakın çevresine olan etkilerini kapsamaktadır. Normal kullanım koşullarında insanlara zararları olduğu bilinen maddelerin tekstiller üzerinde önlenmelidir. İnsanın üç temel ihtiyacından birini karşılayan tekstil ürünleri, gıda maddelerinden sonra insan bedeni ile en çok ilişkide olan ürün grubudur. İnsan ekolojisi

hazır giyimin, kullanıcılarına ve yakın çevresine olan etkilerini kapsar. Bu maddelerin insana verdiği zararlar deri ile temas, solunum ve sindirim yoluyla olabilir.

Tekstil ürünlerinin insan sağlığına pek çok etkileri olmaktadır. Lif cinsine bağlı olarak deri üzerinde dermatitler oluşabilmekte, deriye yakın olan damarlar kızarmakta ve şişmektedir. Doğal ve sentetik lifler bu gibi etkilere sebep olabilmektedirler. Bazı sentetik boyarmaddelerin insan sağlığına ve çevreye olumsuz yönde etkisi doğal boyar maddelere ilginin artmasına sebep olduysada, doğal boyarmaddelerin de pek masum olmadığı ancak sınırlı bir oranda eko tekstillere uygunluk gösterdiği görülmektedir. Çok az miktarda uygun bitki zararsız madde içermektedir. Boyama bitkilerinin üretimi için son derece büyük ekim alanlarına ihtiyaç olmaktadır ki, bu da ekolojiye uygun değildir. Bitki boyarmaddeleri ile boyamada, fiksaj(mordan) için ağır metal içeren tuzlar kullanılmaktadır. Ancak, insan sağlığı ve çevre için ağır metallerin kullanılması oldukça zararlıdır.



(www.hohenstein.us/fileadmin/_processed_/7/3/csm_OEKOTEX_Modular_System)

Sonuç olarak, insanın ikinci bir derisi olarak kabul edilen giysiler ve deriyle temas halinde olan ürünler solunum, sindirim, ter yoluyla hiçbir şekilde zarar vermemelidir. “İnsan ekolojisinde amaç, tekstil ürününün kullanım yerini dikkate alarak ürünün içerdiği insan sağlığını tehdit edebilecek maddelerin sınır değerlerinin saptanması ve daha sonra yapılan analizler ile üründe bu maddelerin bulunup bulunmadığı ve bulunuyorsa miktarının tespitidir” (Kurtoğlu, 2004:52).

1.1.3. Tekrar Değerlendirme ve İmha Ekolojisi

Her üretim az ya da çok çevreyi kirletir, önemli olan bu atıkların çevreye zarar vermemesi, toksik olmamasıdır. Toksik etkinin giderilebilir olması, geri dönüştürülebilir olması, doğada biyolojik olarak parçalanabilir olması önemlidir. Atık ekolojisi, üretim sonucu ortaya çıkan atık suların, atık tekstillerin geri kazanılmasını ya da teknolojik



olanaklar çerçevesinde çevreye zararsız ürünlere dönüştürülmesini kapsar.

Resim 2: Geri Dönüştürülebilir Tekstiller

(Altun. 2014:1)

“Amaç, eskiyip çöpe atılan tekstil ürünlerinin yakılarak, çürümeye bırakılarak, depolanarak veya başka yöntemlerle yok edilirken çevreye ve insanlara zarar vermemesidir. Bu alanda en ideal çözüm “recycling”, yani eskiyen tekstil ürünlerindeki liflerin yeniden kullanılmasıdır” (Altunhisar, 2009:35). Ürünlerin yeniden kullanılır hale getirilmesi, geri kazanım ve imha (ısı yardımıyla imha ve artırım) ile ilgili sorunların çözümüyle çalışmaktadır.

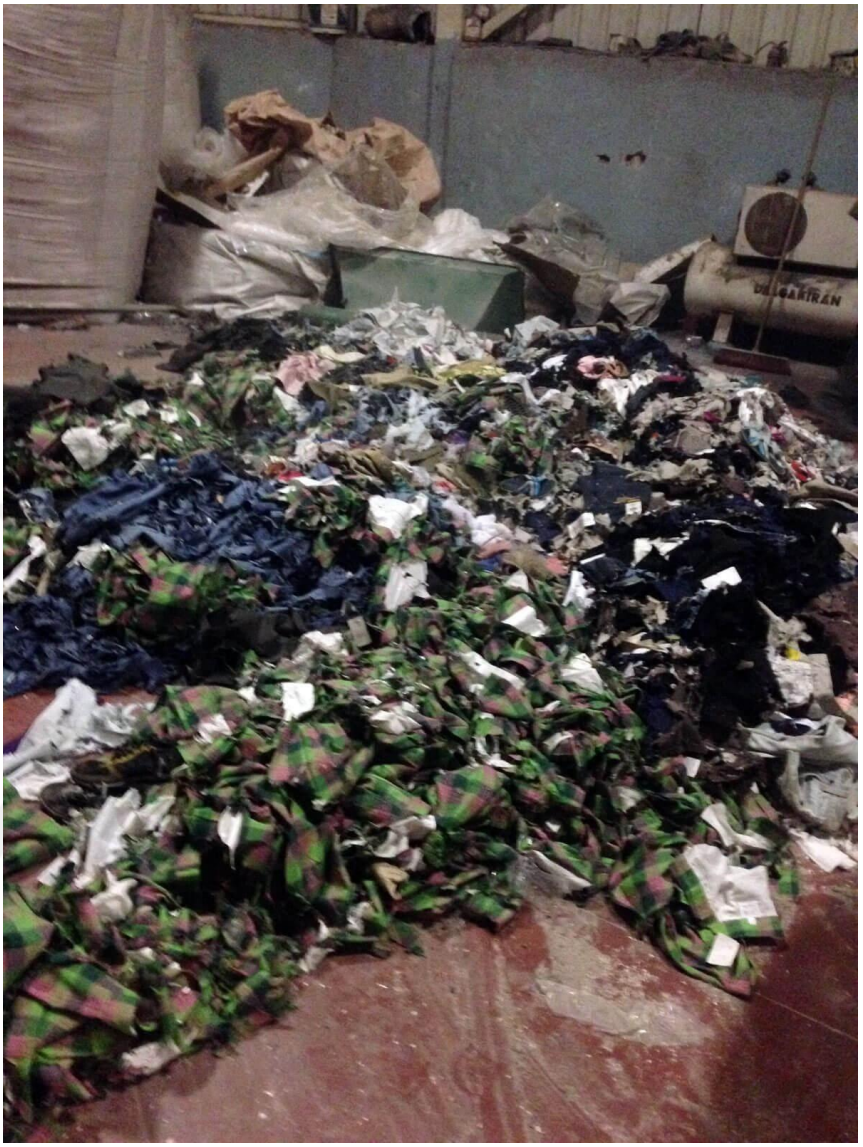


Resim 3: Tekrar Değerlendirme

(http://tekstilkutuphane.blogspot.com/2013/02/tekstilde-geri-donusum-onem-kazanyor.html)

1.1.4. Atık Ekolojisi

Atık ekolojisi kavramı, kullanımı biten tekstil ürünlerinin zararlı maddeler yaymaksızın geri dönüşüm, ayrıştırma yoluyla veya havanın saflığına zarar vermeksizin ısıyla yok edilmesi esaslarına dayanmaktadır. Her üretim az ya da çok çevreyi kirletir, önemli olan bu atıkların çevreye zarar vermemesi, toksik olmamasıdır.



Resim 4: Atık Ekolojisi

(https://www.sariogullari.net/wp-content/uploads/2018/10/urun-imha7.jpg)

“Eskiyip çöpe atılan tekstil ürünlerinin, yakılarak, çürümeye bırakılarak, depolanarak veya başka bir şekilde yok edilirken çevreye ve insanlara zarar vermemesi gerekir. Bu alanda en önemli çözüm recyling/yeniden dönüştürmedir. Bir başka örnek verecek olursak, Bacadan çıkan atıklarda akrilik elyaftan siyanür gazı çıkıyor olması çok büyük boyutta tehlike saçmaktadır. Fabrika üretiminde bacalara filtre konması gerekmektedir” (İtkib Ar&ge ve Mevzuat Şubesi 2017:4).

Öncelikle Avrupa Birliği ülkelerinde gelişen ekolojik tekstil kavram bilinci kitle iletişim araçlarının da etkisi ile kamuoyunun gündeminde yer almıştır. Özellikle Avrupa ülkelerinde gittikçe daha çok sayıda kişi ve kuruluş tekstil ürünlerini ekolojik açıdan değerlendirmeye başlamıştır. "Bu eğilimler sonucunda bir çok ülkede tüketiciler gerek üretim aşamalarında gerekse kullanım sırasında çevreye ve insanlara zarar vermeyen malzeme ve yöntemlerle üretilen, atık durumuna geldiğinde ise yine çevreye ve insanlara zarar verilmeden yok edilebilen tekstil ürünlerini, kısacası ekolojik tekstil ürünlerini tercih etmeye başlamışlardır" (Oral, Dirgar, 2012:31).

> "Avrupa'da tekstil endüstrisi üzerine atık azaltma çalışmalarından biri Avrupa Birliği 628 Nolu Maliyet Eylemi, Tekstil Ürünleri Yaşam Döngüsü Projesidir (EU Cost Action 628: Life Cycle Assessment of Textile Products) Konu üzerine Türkiye'den ve Avrupa ülkelerinden toplam on altı üniversitenin katıldığı bir çalışma yapılmıştır. Buna göre, geri dönüşüm üzerine çalışmaların, ekolojik üretim aşamalarıyla desteklenmesi, hammadde temininden ambalajlama işlemine ve eko etiket uygulamalarına kadar tüm üretim aşamalarını ekolojik hale getirilmesi gerekmektedir." (Nieminen, Linke, Tobler, Beke, 2006:1260).

Tekstil atıklarının geri dönüştürülebilir olmasında, ekolojik hale getirmenin en zor olduğu üretim aşamalarının belirlemek ve tekstil üretimi esnasında zararlı maddelerin yayılımını azaltmak anahtar noktalardır. Kaliteli tekstil atığı, geri dönüşüm oranı yüksek ve çevre dostu atıktır. Geri dönüşüm maliyetleri düşüktür.

> Bu atıkların ortaya çıkması, tekstil üretiminin yeni geliştirilen temiz teknolojilere yönelmesi, doğal kaynakların daha etkili ve az kullanımı ve daha genel anlamıyla, tekstil üretim ve tüketim modellerinin değişmesi ile sağlanabilir. "Üretim modellerinin gelişmesinde, insan sağlığı ve çevre bilinciyle tekstil üretimine getirilecek standartların belirlenmesi önemlidir" (Doğan, Zehra, 2012:25).

1.1.5. Ekolojik Yasalar

> "Endüstrileşmiş Dünya ve endüstriyel ürünlere dayalı yaşam biçimi çok boyutlu problem meydana getirmektedir. Çevre sorunları olarak adlandırılan endüstrileşmenin yan etkileri uygarlığın sürdürülmesini güçleştiren küresel çapta sorunlar halinde ortaya çıkmaktadır. Bu sorunlar doğanın ekolojik işleyişini ve insan sağlığını değişik düzeylerde etkilemektedir. Amerikalı bilim adamı ve ekolojist Aldo Leopold'un tanımına göre, çevre bilimi ve çevre yönetiminin ulaşma noktası ekolojidir" (Ashaboğlu, 2012:24).

1.2. EKOLOJİK TEKSTİLLERDE BULUNMASI GEREKEN ÖZELLİKLER VE EKOLOJİK TEKSTİL ETİKETLERİ

1.2.1 Ekolojik Tekstillerde Bulunmasi Gereken Özellikler

> Avrupa ve birçok dünya ülkesinde birçok standart ve ekolojik etiket vardır. Ancak en çok kabul göreni Oeko-tex Standart 100 ve GOTS (Global Organic Textile Standard) olarak bahsedebiliriz. "Bu standart, tekstil ürünlerinin tüm üretim aşamalarını (hammadde, ara ve son ürün) kapsayan bağımsız bir denetleme sertifikasyon sistemidir. Oeko-tex 100 standarları ile giysinin pH değeri, formaldehit, ağır metaller, pestisitler, fenol klorürler, renk haslıkları, uçucu madde emisyonları formaldehit, toluol, styrol, vinil siklohekzen, vinil klorür…gibi değerlerden bahsetmektedir." (Örün, 2015: 45).

Bu etiketler tekstil mamullerinin zararlı maddeleri içermediklerinin garantisini vermektedir. Burada amaç tüketicinin temiz ürün alması ve dünyada ekolojik dengenin kurulmasıdır. Avrupa Birliği ülkelerinde geliştirilmiş ulusal düzeyde, bazen de birkaç ülkede birden kabul görmüş pek çok ekolojik ürün etiketi vardır. Bu etiketlerin başlıcaları Almanya'da Blue Angel etiketi, SG Etiketi, Öko-tex etiketi, İsveç'te Falcon etiketi ve Krav etiketi, Hollanda'da Milieukeur Etiketi ve Eko kalite Sembolü, Fransa'da NF etiketi ve İsveç, Norveç, Finlandiya ve İzlanda'da geçerli SWAN etiketidir.

> "Almanya'da 'Blue Angel Etiketi'1978'de geliştirilmiş yarı resmi nitelikte, ülkedeki en eski ve en önemli etiket olup gıda ve ilaç haricinde pek çok ürün için geliştirilmiştir. Tekstil alanında Almanya'da geliştirilmiş bir diğer etiket ise "ecotex" etiketidir. Bu etiket 1991 yılında kurulan "Ecotex Konsorsiyumu" tarafından verilmektedir. Ecotex konsorsiyumu ekolojik kumaşların giyim ürünlerinin geliştirilmesine katkıda bulunmaya çalışmakta ve çevreye duyarlı ürünleri belgelendirmektedir. Ecotex etiketi için üretim süreci ve nihai ürünle ilgili kriterler belirtilmiştir" (Özdoğan, Korkmaz ve Seventekin, 2007:148).

1.2.2. Ekolojik Tekstil Etiketleri

Hem sanayileşmeyi sürdürmek hem de çevreyi koruyabilmek, birbiri ile zıt kavramlardır. Çünkü her üretim az ya da çok çevreyi kirletir. Kirlettikten sonra temizlemenin maliyetinin, kirletmeden önce alınacak tedbirlerin maliyetinden daha çok olduğu, bu arada bozulan ekolojik düzenin tekrar eski haline getirilmesinin mümkün olmadığı görülmüştür. Bu noktada "çevre değerlerini koruyarak nasıl sanayileşebiliriz"

konusunu irdelemek gerekir. 1987 yılında ISO tarafından yayınlanan Kalite Standartları Sistemi (ISO 9000) deklarasyonu, sanayicileri konunun çevre yönünü düşünmeye itmiş; hammaddeyi minimum düzeyde kullanma, temiz enerji kaynaklarının aranması veya enerji kullanımının azaltılması, zararlı olmayan paketleme malzemelerinin kullanılması ve kolay olarak yok edilmesi gibi sorunlara cevap aranmıştır. Bu sorunlar tüm sanayi kollarına geniş dalgalar halinde yayılmıştır. Bu durum, Türkiye'nin en büyük ve en önemli sektörü olan tekstil sektörünü derinden etkilemiştir.

Eko etiketleme dünyada ilk olarak Almanya'da 1978 yılında Blue Angel (mavi melek) uygulamasıyla başlamıştır. En yaygın kullanılan eko etiket 'Oeko-tex Standart 100' Bu standart, 1994 yılında Avusturya Tekstil Araştırma Enstitüsü (ÖTG) ile Honenstein Araştırma Enstüsü (FIH), "International Association for Research and Testing in the Field of Textile Ecology" (kısaca Oeko-tex) birleşmesi sonucunda oluşturulmuştur. Bu etikete sahip olan ürünler insan sağlığına ve çevreye zarar vermeyen ürünlerdir. Etiket sadece tekstil ürünleriyle ilgilidir. Tekstil üretim sürecinin çevreyle ilgili yönünü ele almazlar.

> "Eko-Teks 100 standardı, tekstilde Eko-Teks işaretinin kullanım yetkisinin verilmesine ilişkin genel koşulları belirlemektedir. Oeko-tex 100, genel ve tüm tekstil ürünleri için geçerli düzenlemeleri, kalite kontrolün oluşturulması, test metotlarının tanımı, uygulama kurallarını kapsamaktadır. Bu standartlarda zararlı maddelerin sınır değerleri ve koşulları sıkı bir şekilde belirlenmiş olup, inceleme kriteri ve sınır değerleri tekstil ürününün kullanım amacına bağlıdır. Örneğin, bebek kumaşlarındaki inceleme kriteri ve sınır değerleri döşeme örtüleri veya perdelere göre çok daha sıkı hazırlanmıştır" (Oral, Dirgar, 2012:31).

Bazı tüketicilerde çevresel tekstil bilincinin artması ile birlikte; birçok tekstil üreticisi, konfeksiyon imalatçısı ve satıcıları, ürünlerin pazarlarken çevre dostu, zehirsiz, tabi gibi terimleri eşyalarında kullanarak avantaj sağlamaya çalışmaktadır. Firmalara özgü olan bu ilk jenerasyon eko etiketleri eko iddialarının arkasında çok az toksikolojik bilgi olduğu düşünülmektedir.

Bu etiketlerin yayılıp büyümesi tüketici için gerekli bilgileri taşıması yerine karışıklıklara sebep olmaya başlamıştır. Bunların sonucunda birçok enstitü ve

profesyonel kuruluş eko etiketi kullanımı esasına dayanan tekstil mamullerinin toksikolojik profillerini belirleyen kriter listeleri hazırlamıştır.

> "Bu gibi eko etiketler, gerçek parametre ve özellikleri taşıyan yazılı taleplere dayanmaktadır. Mevcut konumda etiketler, satın alınan ürünlerin zehirli kimyasallar ihtiva etmediği veya bu kimyasallar belirten limitleri aşmadığı, netice olarak sağlık tehlikesi göstermedikleri tüketicilere bir kanuni sigorta görünümü vermektedir. Bazı belli başlı mağazalar ve online sipariş veren firmalar üretimlerinin bazı kısımlarının yukarıda belirtilen eko etiketleri için kullanılanlara benzeyen standartlar uygulamaktadırlar. Bu gibi durumlarda tedarikçiler teslim anlaşmalarında yazılan belirli ve özel limitleri karşılamalıdırlar. Bunun ile birlikte bu gibi firmalar sertifika istemeyebilir. (Böylece bu firmalara ürünlerini eko etiketi ile belirleme hakkı verir), bunun yerine firma içi etiket kullanırlar veya ürünlerinin ekolojik özelliklerini tanımlamak için kendi yasal sistemerini oluşturabilirler." (http://www.itkib.org.tr/ihracat/DisTicaretBilgileri/raporlar/dosyalar/tekstilde_ekoloji_raporu.pdf).

"AB Mevzuatı, AB ülkeleri Tekstil ürünlerinde ekoloji konusunu ilk kez 1976 yılında yayınlanan 76/69/EEC Konsey Direktifi'nde ele almıştır. Söz konusu direktif ile tekstil ürünlerinde kullanılan bazı ürünlerin zararlı olabileceği belirtilmiştir. Tekstilde Eko-Teks Ekolojik Tekstil konusu 1990'larda ortaya atılmıştır" (Tümcebeci, 2013:133). Tekstil ürünlerinin üretim sürecinde hammaddeden başlayıp ürünün son haline ve hatta atık durumuna gelene kadar olan süreçte kullanılan dikiş ipliği, fermuar düğme dahil her maddenin ve kimyasalların tehlikeli madde içermediğini belgeleme zorunluluğu getirmektedir. Ayrıca atık su, baca gazı ve insan sağlığı konuları da ekolojik tekstil konusuna girer.

> "Eko-etiketleme, ürünlerin üretim ve tüketim aşamalarında diğer ürünlere kıyasla çevreye daha az zarar verdiğini gösterdiğinde ürünlere eklenen etiketlerdir. Eko-etiketlemenin amacı, doğayı korumak, çevreci yenilikleri ve öncülüğü teşvik etmek ve tüketicinin çevre konusundaki bilincini arttırmaktır. Bu etiketler tekstil mamullerinin zararlı maddeleri içermediklerinin garantisini vermektedir. Burada tüketicinin temiz ürün alması ve dünyada ekolojik dengenin kurulması etiketin amacıdır. Avrupa Birliği ülkelerinde geliştirilmiş ulusal düzeyde, bazen de birkaç ülkede birden kabul görmüş pek çok ekolojik ürün etiketi vardır. Bu etiketlerin başlıcaları Almanyada Ecolabel, Blue Angel etiketi, SG Etiketi, Öko-tex etiketi, İsveç'te Falcon etiketi ve Krav etiketi, Hollandada Milieukeur Etiketi ve EKO kalite Sembolü, Fransada NF etiketi ve Isveç, Norveç, Finlandiya ve İzlandada geçerli SWAN etiketidir. Bu etiket karmaşasını engellemek amacıyla AB Eko Etiketi ve kriterleri geliştirilmiştir.

AB Eko Etiketi'nin yanı sıra, Carbon Trust ve Öko Tex etiketleri global anlamda en çok yaygınlaşan etiket olmuştur. Etiketlerin yanında üreticiler EPD (Environmental Product Declarations) vasıtası ile ürünlerinin Yaşam Döngüsü Değerlendirmesi sonuçlarını tüketiciyle paylaşmaktadır" (Butekom, 2014:26).



Resim 5: Ekolojik Etiket Örnekleri

(Butekom, 204: 26)

En çok kullanılan ekolojik etiketlerden EU Ecolabel (AB Eko Etiketi) uygulaması, tüketicilerin daha yeşil ürün ve hizmetleri ayırt edebilmelerine yardımcı olmak amacıyla başlatılmış gönüllülük esasına dayanan bir uygulamadır. Ecolabel, ürünler ile ilgili çevresel yasaları ve sürdürülebilir tüketim alışkanlıklarını teşvik eden tek sistem olmuştur. "AB Eko-Etiketi, gıda, içecek, ilaç ve tıbbi ürünler dışındaki alanlarda herhangi bir hizmet ya da ürün için verilebilmektedir. Bugün AB Eko-Etiketi çok geniş bir ürün ve hizmet yelpazesini kapsamakta olup yeni gruplar sürekli olarak ilave edilmektedir. Carbon Trust etiketi ise tüketiciye aldığı ürünün küresel ısınma etkisini (karbon ayak izini) gösteren bir ekolojik etikettir" (Butekom, 2014:27).

1.2.2.1. Eko Etiketleme ile İlgili Kriterler ve Dikkat Edilmesi Gerekenler Koşullar

Bir tekstil ürününde kullanılması gereken malzemelere ekolojik etiket verilebilmesi için malzemenin birtakım kriterlere sahip olması gerekir. Bu kriterlerde üretilen ürünlere belirli firmalar tarafından eko etiketler verilmektedir. Farklı firmalar tarafından verilen etiketlerde genel kriterler aynı olmakla birlikte, kriterler açısından değerler değişim gösterebilmektedir. Bu genel kriterler; Pazardaki yeni ürünler ve teknolojiler ışığında periyodik olarak incelenerek, objektif ve şeffaf olarak seçilmiş

teknik ve bilimsel değerlendirmelere dayanılarak belirli doğal kaynakların kullanılmasını sağlar.

Ürün veya paket üzerindeki etiketlerde veya ürünle ilgili teknik bültenler ve diğer tanıtım araçları ile üreticiler tüketicilere ürünün çevreyle ilgili özelliklerini tanıtırken şu hususlara dikkat etmelidir. Bir ürünün çevre açısından güvenli, çevre dostu, çevreyi koruyucu, kirletmeyen, yeşil tekstil vb gibi mutlak iddialarda bulunulmamasına, doğrudan veya dolaylı olarak üründe mevcut olmayan bir iyileşmenin ileri sürülmemesine, ürün veya hizmetin çevreyle ilgili özelliğinin abartılmamasına vb durumlara dikkat edilmelidir.

1.2.3. AB Ülkelerinde Ekolojik Etiketler

Tüketiciler gün geçtikçe çevre kirliliğinin olumsuz etkilerine odaklanarak kendi sağlıklarına daha çok önem vermeye başladılar. Endüstri üzerinde oluşan bu baskı özellikle tekstil sektöründeki firmaları çevreye daha duyarlı üretime dolayısıyla üretim süreçlerinde kullanılan kimyasallara büyük özen göstermeye yöneltti. Tüketicilerin 'Eko – Label' belgeli, yani çevreye duyarlı üretim yapan ürünlere olan ihtiyacı artmıştır.

> "Avrupa Birliği ülkelerinde çeşitli çevre etiketlerinin oluşturulması ve yaygınlaştırılması üzerine tüm AB ülkeleri için geçerli olacak 'AB eko', etiketi geliştirilmesi çalışmalarına başlatılmış, bunun sonucunda AB Konseyi'nin 23 Mart 1992 880 sayılı Yönetmeliği ile AB'nin çevre etiket sistemi oluşturulmuştur. Bu sistem kapsamında, çevre dostu ürünler çevre etiketi ile ödüllendirmektedir" (http://ec.europa.eu/environment/gpp/index_en.htm (Mayıs 2012).

> "Böylelikle doğrudan ve dolaylı olarak tekstil sektörünü kapsayan 100'den fazla ekolojik etiket mevcuttur. Öncelikle Almanya'da kullanılan Eu Ecolabel etiketi, The Blue Angel etiketi, GOTS (Global organic textile standard) ve Oeko Tex Standard 100 (1992 yılında Viyana'daki Hollandstein Institude ve Institude of Ecollogy tarafından yayın haline getirilmiştir). Hollanda'da kullanılan 'Millieuekeur' etiketi, Skal'ın Eko etiketidir. Fransa'da kullanılan NF etiketidir. Kuzey Avrupa ülkelerinde kullanılan Swan (Nordik ekolojik etiketi) ve Organic Exhange-Organic Content standard isimli ekolojik standartlar ortaya çıkmıştır. Türkiye'de AB uyum süreci çerçevesinde Çevre ve Şehircilik Bakanlığınca 12 Aralık 2011 tarihinde resmi olarak bu tüzüğe uyum zorunluluğu getirilmiş ve Oeko Tex 100 Standardı dilimizde Eko Tex 100

> Standardı bazen de Öko Tex 100 Standardı olarak isimlendirilmiştir" (İlter, 2015: 46).

Batı Avrupa ülkelerine özellikle, Almanya'ya, ihracat yapan tekstil sektörü için nerdeyse Eco-Label / Eko-Etiket olmazsa olmaz bir koşul haline gelmiştir. Bugünki pazarlarını korumak isteyen ya da yeni pazarlara girerek paylarını arttırmak isteyen üreticiler müşterilerinin isteği doğrultusunda bir Eco-Label / Eko-Etiket sertifikasyonu alma gereksinimi duyulmuştur.

Eco-Label/Eko-Etiket sertifikasyonu kullanılan ürünlerin kalitesi hakkında ve çevresel şartlara uygun bir üretim olup olmadığı konusunda tereddütler ortadan kalkmaktadır. O ürünün güvenilir olduğuna, üretimde çevre dostu maddeler kullanıldığına ve insan sağlığına zararlı olmayan kimyasal kullanıldığına dair tüketiciye bilgi verir. Hem çevreye hem de insan sağlığına zarar vermemesi ürün kalitesi ile ilgilidir ve ürünlerin bu özellikleri pazarlamada ve reklamlarda kullanabilirler.

> "Tekstil mamullerinin ekolojik olarak üretimlerini, uygulanan terbiye işlemeleri belirlemektedir. Buna göre tekstil terbiyesi için önemli faktörler arasında yer alır; ekonomik, teknik kalite ve güncel ekolojik işlemler olmak üzere sınıflandırılmıştır. Eco-Label programları, bu etikete sahip ürünlerin tüm evreleri boyunca aynı kategoride olup da, etikete sahip olmayanlara göre çevreye karşı daha az zararlı olduklarını göstermektedir"
>
> (http://www.itkib.org.tr/ihracat/DısTicaretBilgileri/raporlar/dosyalar/ABbilginot/ECOLABELGENEL BİLGİ.pdf (Nisan 2012).

1.2.3.1. Almanya'da Kullanılan Ekolojik Etiketler

1.2.3.1.1. Eu Eco Label Etiketi

"Avrupa Birliği tarafından 1992 yılında kurulmuştur. Piyasada artan ekolojik etiket sayısı ile birlikte kurulmasına karar verilmiş bütün üye ülkelerde geçerli olan bir resmi bir etikettir. Çevresel etki ve ürünün kullanım performansı yanında bu yıl itibari ile sosyal hususları da göz önünde bulundurmaktadır" (Butekom, 2014:27).

Tablo 2: Lif Üretimi ve Zehir Kalıntılarında Kısıtlamalar

Lif Üretimi	Zehir Kalıntıları
Akrilik	Akrilonitril < 1.5mg/kg
Elastan ve Poliüretan	Yasaklı
Yapağı ve Diğar Keratin Lifleri	Pestisid kalıntılarında kısıtlı
Lif Üretimi Keten ve Diğer Gövde Lifleri Viskoz Bakır İpeği Yapağı ve Diğeğr Keratin Lifleri Suni Selüloz	AOX < 250 ppm
Polyester	< 260ppm
Polypropilen	Kurşun bazlı pigmentler yasaklı

Kaynak: Butekom, 2014:28'den derlenmiştir.

"Ecolabel proses ve kimyasal konusuna geldiğimizde; elyaf harmanlamada kullanılan yağlarının ve bükümde kullanılan vaksların/birleştiricilerin 90%'ı ve yumuşatıcıların, haşıl çözeltilerinin, deterjanların ve dolgu maddelerinin 95%'inin biyobozunur ve geri kazanılacak olması gerekmektedir. Listede yer alan aromatik aminlerin yer aldığı azo boyarmaddeleri yasaklıdır. 67/548/c direktifine göre karsinojen, mutajenik veya toksik boyaların kullanımı yasaktır. Yine bu etikette baskı patları <5 % VOCs. plastisol bazlı baskı yasaklanmıştır. Deriyle doğradan temas eden ürünlerde Formaldehit <30 pp, bebekler ve genç çocuklar <20ppm ve diğerleri için sınır 75ppm. Yaş proseslerde COD <25 g/kg. Yerinde arıtımda: 6 <pH <9 and T <40°C. 67/548/EEC direktifine göre karsinojenik, mutojenik, zehirli ve doğa için tehlikeli maddelerin, alev geciktiricilerde ve apre kimyasallarında %1'den fazla kullanılması yasaktır. Çekme direnci sağlayan apreler sadece eğrilmiş yün şeritleri ve yıkanmış yünler için kullanılabilir. Kaplama, laminasyon ve membranlar: 67/548/EEC direktifi R-Phases listesinde yer alan plastikleştirici veya solventlerin kullanımı yasaklanmıştır" (Butekom, 2014:15).

"EU Ecolabel kriterlerine göre aşağıdaki testlerin boyanmış iplik, bitmiş kumaş veya nihai ürüne yapılması gerekmektedir. Kurutmada ve yıkamada boyutsal değişimler, örme ürünler, 8%, havlular 8%, diğer dokuma ürünler 6%, çıkarılabilir ve yıkanabilir perde ve döşemelik kumaşlar 2% dir. Ter haslığı

(asit, alkalin), yıkama haslığı, ışık haslığı, yaş ve kuru sürtünme haslığı vb gibi testlere tabi tutulmaktadır" (Butekom, 2014:17).

1.2.3.1.2. The Blue Angel

"1978 yılında Almanya'da devlet tarafından kurulan Dünya'da ilk ve en eski ekolojik etikettir. Şimdiye kadar yaklaşık 1500 firmadan 12000 civarında ürün etiketlendirilmiş. 134 farklı ürün grubu için kriter yayınlamışlardır. Bunlardan 3'ü tekstil üzerinedir. Birincisi Tekstil ürünleri, ikincisi Tekstil Oyuncakları, üçüncüsü Yer kaplamaları olarak adlandırılır" (Butekom, 2014:27).

'Bir ürün, Blue Angel etiketini alabilmek için çok sayıda kritere uygun olmalıdır. Etiketlenen ürün yüksek çevre standartlarına uymanın yanında; sağlık, kolay kullanım ve iş güvenliği kriterlerini de karşılamalıdır. Blue Angel'in en iyi ürün ve servislere verilebilmesi için kriterleri sürekli güncellenir. Bu sayede eko-etiket alan ürün ve servislerin yenilikçi kalması da sağlanmış olur'

(http://www.yesilist.com/wp-content/uploads/2016/09/BlueAngelNedir Turkce.pdf).

1.2.3.1.3. GOTS (Global Organic Textile Standard) /Küresel Organik Tekstil Standartı

GOTS (Global Organic Textile Standart), 2008 yılında Almanya'da kurulan, 4 uluslararası organizasyondan oluşan bir şirkettir' (GOTS, 2017:1). Bu standart'ın amacı, ekolojik çevreye ve topluma sorumlu bir üretim anlayışıyla tüketiciye güvenilir bir ürün vermek üzere hammaddelerin hasat aşamasından başlayarak etiketlendirmeye kadarki tekstil ürünlerinin ekolojik sertifika alabilmesi için tüm koşulları sağlamaktır. Bu koşulları sağlamak için bazı kontrol ve analizler ile uluslararası ekololojik etiketler yaygınlaşmaya başlamıştır. Bunlardan biri olan Öko-Tex etiketi kullanma hakkı Öko-Tex'e üye araştırma enstitülerinden biri tarafından verilmektedir.

"Bu standart, belirli ve insan ekolojisi açısından şüpheli zararlı maddelerin analizlerini içermekte ve sınır değerler öngörmektedir. 'Bir tekstil ürünün standartta belirtilen şartları yerine getirmesi durumunda başvuru sahibine üzerinde 'Confidance in textiles-Passed for harmful substances according to Öko-Tex Standart 100 (Tekstillerde güven Öko-Tex 100 Standartlarına göre

zararlı madde içermez) yazısı bulunan etiketi kullanma hakkı verilmektedir" (Ergün, yk,18).



Resim 6: Oeko Tex Etiketi

https://www.hohenstein.us/fileadmin/_processed_/f/6/csm_MIG_products_are_50c4

GOTS'u oluşturan organizasyonlar:

OTA (ABD): Organic Trade Association

IVN (Almanya): International Association Natural Textile Industry

Soil Association (İngiltere)

JOCA (Japonya): Japan Organic Cotton Association (BUTEKOM, 2014:49).

Bu standart'ın en az 70%'i sertifikalı organik olarak doğal elyaftan üretimi sağlanmıştır. Tekstil ürünlerinin üretimini, imalatını, paketlenmesini, ticari faaliyetlerini ve dağıtımını kapsamaktadır. Ürünler, elyaf ürünler ile sınırlandırılmamak kaydıyla , iplik, kumaş, giysiler, tekstil aksesuarları, ev tekstili, yatak ve yatak ürün grubu, tekstil oyuncakları, ve aynı zamanda tekstil kişisel bakım ürünlerini içerebilir.

“Kimyasal girdi kullanmadan endüstriyel yollarla herhangi bir tekstil üretimi bugün neredeyse imkânsız olduğundan bu standarda göre üretilen ve etiketlenen tekstil ürünleri için kabul edilen az etkili ve az kalıntılı doğal ve sentetik kimyasal girdiler (boya, yardımcı kimyasal ve bitim kimyasalları gibi) için kriterleri belirlemek amaç edinilmiştir”(http://www.eko-tar.com/TR/Icerik/Index/5/11/44/standar
d_ve_dokumanlar).

Standart, bilinen lider sosyal sürdürülebilirlik standartlarına eşdeğer sosyal ve çalışma gereklilikleri getirmiştir. Standardın ana görevinin sertifikalı organik elyafların ve proseslerin doğrulamasını yapmak olduğu göz önüne alınırsa çalışma koşullarının güvence altına alınmasında özellikle yüksek düzeyde bir güvene ihtiyaç duyulduğunda, uyumlu bir özel sosyal standard uygulaması önerilir.

“Standart, gelişmiş ve etkin bir şekilde uygulanan sosyal ve iş yasalarına ve işverenler ile Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO) evrensel standartlarına uygun sendikalar arasındaki toplu sözleşmelere sahip ülkelerdeki kuruluşlar için de uygulanır ve izlenirken, izleme ve doğrulama istisnaları vardır. Denetim gerekleri yapılabilir. İstisnai durumlar için tanımlamalar standardın el kitabında tanımlanmıştır” (GOTS, 2017:4).

> Sertifikasyon prosedüründe ilgili GOTS kriterlerine uyumluluğunu ispat etmiş işleyici, imalatçı, tüccarlar ve perakendeciler onaylı sertifikasyon firmasından Uygunluk Sertifikalarını Yayınlamak için Politika ve Model’e uygun olarak hazırlanmış GOTS uygunluk sertifikası elde ederler. Buna göre sertifikalı kuruluşlar olarak kabul edilirler. Uygunluk sertifikası sertifikasyon kapsamında dır. “Yetkilendirilmiş işleme, imalat ve ticaret aktiviteleri ile birlikte sertifikalı kuruluş olarak standarda uygun olarak sunabildikleri ürünler/ürün kategorilerini de listeler. Fasoncular ve ilgili işleme ile imalat basamakları sertifikalı kuruluşun scope sertifikasında listelenmektedir” (GOTS, 2017:5).

Standardın iki etiket dereceli bir altbölümü vardır. Altbölüm için tek ayrım “organik”/“organik-geçiş dönemi” malzemenin sertifikalı ürün içerisindeki minimum yüzdesidir. Ürünlerin “geçiş dönemi” olarak etiketlenmesi ancak elyaf üretim sertifikasının dayanmakta olduğu standart, söz konusu elyafın bu şekilde etiketlendirilmesine imkan verdiği takdirde mümkündür.

> “Bu standarda uygun olarak, onaylanmış bir sertifika kuruluşundan sertifikalandırılmış olan bir işletme tarafından üretilen sadece tekstil ürünleri (bitmiş ya da yarı bitmiş):
>
> a) "organik" or "organik – geçiş ürünü" ya da
>
> b) "(X%) organik materyal ile üretilmiştir" ya da "(X%) organik materyal – geçiş ürünü ile üretilmiştir.
>
> Ve GOTS logosu ya da doğrudan GOTS referansı “Global Organic Textile Standard” ya da kısa form ise ‘GOTS’ olarak kullanılır
>
> Etiketleme, mutlaka ürünleri sertifikalandıran onaylı sertifikerin referansı, (örneğin sertifikerin adı ve/veya logo) ve sertifikalı üreticinin lisans numarası ile tamamlanmalıdır. Her durumda, GOTS etiketi yalnızca bir Sertifikalı Kuruluşun ürüne / ambalajına uygulanabilir ve başvurusundan önce Sertifikalı Kuruluşun Onaylı Sertifikalıcısı tarafından onaylanmış olması gerekir. GOTS etiketlemesinin başvurusu, GOTS’a ait “lisans ve etiket rehberi” kuralları ile uygun olmak zorundadır” (GOTS, 2017:5).

GOTS’ta Etiket Kriterleri

1. **Organik elyaf üretimi için gereklilikler,**

“Onaylanmış, 850/2007 (EC) 834/2007 sayılı Tüzük gibi IFOAM Standartlarında (hasat ya da hayvansal ürün) onaylanmış herhangi bir standarda göre 'organik' veya 'organik dönüşüm' sertifikalı doğal elyaflar onaylanmıştır. (USDA Ulusal Organik Programı (NOP), APEDA'nın Organik Üretim İçin Ulusal Program (NPOP), Çin Organik Standardı GB / T19630). Sertifikasyon kuruluşu, sertifikalandırdığı standart için geçerli ve tanınmış bir akreditasyona sahip olmalıdır. Tanınan akreditasyonlar ISO 17065, NOP, IFOAM ve IFOAM Global Organik Sistem akreditasyonlarıdır” (GOTS, 2017:7).

Ürünlerin “organik-geçiş dönemi” olarak etiketlenmesi ancak elyaf üretim sertifikasının dayanmakta olduğu standart söz konusu elyafın bu şekilde etiketlendirilmesine izin verdiği takdirde mümkün olmaktadır.

2. Elyaf Materyal Kompozisyonu İçin Gereklilikler

"Organik veya Organik-geçiş ürünü şeklinde etiketlenen, sunulan ve satılan ürünler için gerekliliklerden bahsetmek mümkündür. Aksesuarlar hariç, içeriğinde %95 ten daha az elyaf olmayan ürünler, organik orijinli veya geçiş döneminde olarak sertifikalandırılmış olmalıdır. Geri kalan %5 ek elyaf ile organik olmayan elyaflardan üretilmiş olabilir" (GOTS, 2017:7). Yüzdeler belirtilen durumda ürünlerin elyaf içeriğinin ağırlığına ilişkindir. ILO (Uluslararası Çalışma Örgütü) ana çalışma normlarına (bunlar tarım ile ilgili olduğu ölçüde) ve / veya hayvan refahı ilkelerine veya karşı konulmaz kanıtlara karşı ciddi bir ihlal oluşturan kalıcı kanıtlara sahip oldukları için üretim projelerinden kaynaklanan hiçbir elyaf kullanılmamalıdır.

Tümcebeci dilek'ten derlenmiş aşağıdaki tabloda gots standartlarında bazı bileşen grubu yasaklanmıştır. Bunlar aromatik ve/veya halojenli çözücüler, alev geciktiriciler, klorlanmış benzenler… vb gibi aşağıda yer alan birçok bileşen grubunun kullanımı engellenmiş ya da bazı kabul edilebilir değerler verilmiştir.

Tablo 3: Gots Standartları

Bileşen Grubu	Kriterler
Aromatik ve / veya halojenli çözücüler	Yasaklanmıştır
Alev geciktiriciler (Kromlanmış ve Bromlanmış)	Yasaklanmıştır
Klorlanmış Benzenler	Yasaklanmıştır
Klorafenoller (Tuzları ve Esterleri dahil)	Yasaklanmıştır klorofenol, Mono, Di,ri T
Kompleksleştiricil er ve yüzey aktif maddeler (Deterjanlar)	Yasaklılar: Tüm Alkilfenoller (AP) ve Alkilfenoletoksilatlar (APEO) EDTA, DTPA, NTA, LAS a-Mes
Endokrin bozucular	Yasaklanmıştır

Formaldehit ve diğer kısa zincirli aldehitler	Belirlenmiş uygulama boyunca formaldehit ve diğer kısa zincirli aldehitler içeren ya da bunlardan elde edilen girdiler yasaklanmıştır.
Genetiği Değiştirilmiş Organizmalar	Aşağıdakilerin tamamı yasaklanmıştır GDO içeren GDO'lu enzimden türetilen ürünler GDO içeren hammaddeden türetilen ürünler
Ağır Metaller	Yasaklanmıştır
Girdiler (Azo boya ve pigment) Kanserojen arilamin bileşikleri oluşturan.	Yasaklanmıştır
Fonksiyonel nanopartikül içeren girdiler	Yasaklanmıştır
Fonksiyonel yapısında halojen içeren bileşenli girdiler	%1'den fazla AOX içeren girdiler yasaklıdır. Pigmentler için isitisnalar GOTS 5.0 Kitapçığı 2.4.7 bölümünde belirtilmektedir.
Organotin bileşikler	Yasaklanmıştır
Plastifiyanlar	Yasaklanmıştır: PAH, fıtalatlar, Bisfenol A ve endokrin bozucu tüm potansiyel plastifiyanlar yasaklıdır.
Per- ve poliflorlu bileşikler (PFC)	Yasaklanmıştır
Kuarterner (4'lü) amonyum bileşikleri	Yasaklanmıştır
Kısa zincirli klorlu parafinler	Yasaklanmıştır
Uluslararası kabul görmüş ve ya ulusal geçerliliği olanbir hukuki nitelik taşıyıp tekstile uygulanması yasaklanmış olan maddeler ve müstahzarlar.	Yasaklanmıştır
Sağlık tehlikesi ile ilgili olarak spesifik tehlike	Yasaklanmıştır: - Direkt girdi olarak kullanılan ve aşağıdaki risk fazlarına sahip bir ürün

beyanlarına göre sınıflandırılmış girdiler	Direkt girdi olarak kullanılan ve aşağıdaki risk fazlarına sahip bir preparat Aşağıdaki herhangi bir tehlike beyanı ile sınıflandırılmış, maddelerden en az birini içerenpreparatlar (Birleşmiş Milletler tarafından yayınlanan Global Harmonize Sistemin GHS) kodlama sistemine göre (ek 3): H300 Yutulduğunda ölüme sebep olur. H310 Cilde teması sonrası ölüme sebep olur H330 Solunması sonrası ölüme sebep olur H340 Genetik kusurlara sebep olabilir H341 Genetik kusurlara sebep olması şüphesi H350 Kansere sebep olabilir H351 Kansere sebep olması şüphesi H360 Doğurganlığa veya doğmamış çocuğa zarar verebilir H361 Doğurganlığa veya doğmamış çocuğa zarar şüphesi H370 Organlara hasar verebilir H371 Organlara hasar verme şüphesi H372 Uzun süreli maruziyet sonrası organlara zarar verebilir GHS baz alınarak değerlendirilen girdiler için, kodlu H-beyanlarının olmadığı uygulama sistemlerinde, GHS ek 3'te uygun gelen tehlike sınıfları ve kategorileri alınır. Risk fazları klasifikasyonuna göre değerlendirilen girdiler için (Directive 67/548EEC) eş değer risk fazları alınır. (67 / 548EEC sayılı Direktif EC 1272/2008 Yönetmeliği ile değiştirilmiş ve temyiz edilmiştir) eş değer risk ifadeleri uygulanır.)

Kaynak, Tümcebeci Dilek, 2013:37

1.2.3.1.3.1. Tüm Proses Aşamalarında Kimyasal Girdiler İçin Gelen Gereklilikler

"Tüm kimyasal girdilerin değerlendirilmesi kabul edilen normlara ve talimatlara göre hazırlanır. Onaylayan sertifiker değerlendirmede diğer bilgilerin kimyasal bileşiklerin ek toksikolojileri ve çevresel bilgileri, test raporları ve bağımsız lab sonuçları gibi kaynağını da ilave etmelidir. Sertifikalar kimyasal tedarikçi endüstrisine, değerlendirilen ve standarda uygun bulunan kimyasalların ticari isimlerinin listesini hazırlayabilmek için yetkilendirilirler. Bütün kimyasallar sertifikerler tarafından GOTS ürünlerinde kullanılması için işlemden önce onaylanması planlanır" (GOTS 3.0 2019:4).

a) Yasaklı ve Kısıtlı Girdiler

"Aşağıdaki tablo GOTS ürünlerinin tüm işleme aşamalarında çevresel ve/veya toksikolojik nedenlerle tamamen yasaklanmış ve kısıtlanmış ama konvansiyonel tekstil işlemesinde kullanılabilen kimyasal girdileri listelemektedir GOTS altında yasaklanmış veya kısıtlanmış tüm kimyasal girdilerin kapsamlı bir listesi olarak görülmemelidir. Bu bölümde listelenmeyen madde gruplarının ya da maddelerin yasaklanması veya kısıtlanması "tehlike ve toksiditeye ilişkin

gereklilikler" adlı 2.3.2 bölümünde ya da bu standardın diğer kriterlerinde belirtilmektedir" (GOTS, 2017:8).

İşlem aşamaları sırasında Gots sertifika tarafından kabul gören ya da görmeyen bazı işlem (prosesler) vardır. Bunlar Amonyak işlemi, Ağartma işlemi, Kaynatma, pişirme ve yıkama işlemi …vb gibi birçok işlem aşamaları söz konusudur. Bu işlemlerin sınır (değerlerini) tabloda bulabilirsiniz.

Tablo 4: Gots Sertifikasında İşlem / Prosesler

İşlem / Proses	Kriter
Amonyak işlemi	Yasaklanmıştır
	- istisna: Kapalı sistem içinde gerçekleşiyorsa, yün için son işlemde yasaklı değildir.
Ağartma	Oksijen bazlı ağartıcılar serbesttir (peroksit, ozon vb.). Onaylı sertifiker, oksijen bazlı ağartmanın uygun olmadığı durumlarda, imtiyaz kullanarak 2.3.1 ve 2.3.2 maddelerini karşılayan ürünün kullanımı için istisnai bir durum oluşturabilir.
Kaynatma, pişirme, yıkama	GOTS 5.0 'da 2.3.1 ve 2.3.2'deki temel maddelerini sağlayan ürünler kullanılabilir. Yıkama detarjanları fosfat içermemelidir.
Yünlerin klorlanması	Yasaklanmıştır.
Haşıl sökme	GDO içermeyen haşıl sökme ürünleri ile 2.3.1 ve 2.3.2 gerekliliklerini sağlayan kimyasallar kullanılabilir.
Mekanik termal işlem	İzin verilmiştir.
Merserizasyon / Alkalin işlemi	GOTS 5.0 'da 2.3.1 ve 2.3.2'deki temel maddelerini sağlayan ürünler kullanılabilir. Alkali geri dönüştürümüş olmalıdır.
Optik renk açıcılar (parlatıcılar)	GOTS 5.0 'da 2.4.6 maddesinin gerekliliklerini karşılayan tüm OBA'lar kullanılabilir. Sadece boyama işlemi için.
Diğer, açık olarak listelenmemiş ön-muamele yöntemleri	Mekanik ve termal ön muamele yöntemlerine ve doğal hammadde esaslı maddelerin kullanımına izin verilir.

Kaynak: Tümcebeci Dilek, 2013:32

Gots etiketinde dikkat edilmesi gereken diğer bir konu da kimyasal girdilerin değerlendirilmesidir. GOTS ürünlerinin işlenmesi için kullanılması öngörülen tüm kimyasal girdiler, kullanılmadan önce bir GOTS Onaylı Sertifikasyon sorumlusu tarafından onaylanmalıdır. Ürünler değerlendirilmeli ve ticari isimleri kullanımdan önce onaylanmış listelere Global Standard GmbH tarafından belirli akreditasyon kapsamı için yetkilendirilmiş bir GOTS Onaylı Sertifiker tarafından kaydedilmelidir. Başvuru, yetkili belgeyle verilen uygunluk belgelerini (Onay Mektupları) alan ve bu standardın kriterlerine uygun olduğu tespit edilen uygulamalı ürün ticaret unvanlarını içeren ürünlerin ilgili kimyasal üreticisi veya tedarikçisi tarafından yapılmalıdır.

Tüm kimyasal girdiler için (preparat veya ürün) tanınan bir norm ve direktife göre hazırlanmış bir güvenlik bilgi formu (GBF veya MSDS) i bulunmalıdır. Onaylı sertifikerler, gerekli gördüğü takdirde, denetimi tamamlamak adına bilgi alabilmek için daha fazla kaynak talep edebilir. (Ürün içerisindeki spesifik bir maddeye ait çevresel veya toksikolojik bir verinin doğrulanması, test raporları, bağımsız laboratuvara ait analiz sonuçları, ürüne ait izlenebilirlik kayıtları vb.)

Sertifikalı kuruluşların, GOTS ürünleri için kullanılan tüm boya ve kimyasalların fiilen onaylandığının doğrulamasına kanıt olarak, GOTS ürünlerinin işlenmesi ve imalatında kullandıkları kimyasal ve boyalara ait onaylı listenin kopyasının bulunması gerekmektedir.

1.2.3.2. SG Etiketi (Schadstoffgeprüft - Zeichen)

> "SG etiketi, tehlikeli maddeler açısından test edilmiş ürünlere verilir. Bu, tüketiciye söz konusu ürünün üretiminde kullanılan tehlikeli maddelerin miktarının olabilecek en düşük seviyede olduğunu garanti eder. "Deriler, tekstil ürünleri, kâğıt, tahta, mantar, plastik ve yapıştırıcılar için limit değerler tespit edilmiştir ve içeriğinde tespit edilen limit değerin altında tehlikeli madde bulunan ürünler SG Etiketi almaya hak kazanırlar" (Tümçebeci, 2012:113).

Geçmişe ait bir etiket olduğu için bilimsel kaynaklarda çok fazla yer almamaktadır.

1.2.3.3. OEKO-TEX® STANDARD 100 (Hohenstein)

"Standart 100 by Oeko-tex; konsept/içerik, hedef, sertifikasyon, avantajlar, ön koşullar, maliyet, başvuru, blok yapı sistemi, kimler yararlanabilir, test kriterleri, test yöntemleri, sınır değerleri ve ürün sınıfları vb. ana başlıklar altında toplanmıştır. Tüm tekstil üretim aşamalarındaki ham, ara ve son ürünler için bağımsız bir analiz ve sertifikasyon sistemidir"

(https://www.oeko-tex.com/tr/business/certifications_and_services/ots_100/ots_100_start.xhtml, 26.06.19)

1- Sertifikanın Konsepti

"Tekstil sanayii, ham maddeden hazır tekstil ürünlerine kadar giden yolda üretim aşamalarının çoğu zaman dünyanın farklı yerlerinde yerleşik olduğu bir tür iş birliğidir. Birçok çalışma alanına bölünmüş olan bu yapı, tekstil zinciri boyunca ilgili şirketlerin karmaşık teslimat ilişkilerine de yansımaktadır. Tekstil üretiminde ülkelere özgü farklı çevre sağlığı talimatnameleri de buna eklenmektedir.

Burada, Oeko-tex® Standards 100 standardının temelinde yatan düşünce devreye girer: Ziel des Kriter Listesi'nin hedefi, zararlı maddelerin değerlendirilmesi açısından dünya çapında mevcut olan farklılıkları dengelemektir. Oeko-tex ® Sistemi ile işleme proseslerinin her aşamasında söz konusu olabilen problemli maddelerin kayıtlı olduğu kaynaklar tespit edilebilmekte ve ortadan kaldırılabilmektedir. Herhangi bir tekstil ürünün bileşenleri yeniden oluşturulduğunda veya malzemesi kimyasal açıdan değiştirildiğinde ilgili kontrollerin yapılması gerekir.

Tekstil üretiminin küresel çapta yoğun bir iş bölümü içerisinde organize olarak gerçekleştiği dikkate alındığında, tekstil ve giyim sektöründeki şirketlerine yönelik Oeko-tex® Kriter Listesi, tekstil ürünlerindeki olası problemli maddelerin değerlendirilmesi için ilk defa standart ve bilimsel bir değerlendirme ölçütü teşkil etmektedir.

Oeko-tex® etiketi, cilde zarar vermeyen kıyafetler ve diğer tekstil ürünler ile ilgili gerçekleştirilen testler sayesinde ilgili nihai tüketiciler için ilave bir faydayı simgelemektedir. Böylelikle test işareti, tekstil ürünlerinin satın alımına karar verilmesinde önemli bir noktayı teşkil etmektedir

(https://www.oeko-tex.com/tr/business/certifications_and_services/ots

_100/ots_100_start.xhtml).

2-Sertifikanın Hedefi

> "Etiketin hedefi; "İnsan ekolojisi açısından zararsız her türlü tekstil ürününün üretimidir. Müşterilerine ürün güvenliği sunmak isteyen üreticiler ve perakendeciler için teslimatın kolaylaştırılması ve hızlandırılmasıdır. Bilinçli bir şekilde sağlığa zararsız ve güvenli tekstil ürünlerine dikkat eden tüketiciler için güvenilir ürün etiketleme sistemidir. İthalatçılar, perakendeciler ve üreticiler için resmi uygunluktur"
>
> (https://www.hohenstein.com.tr/tr/certification/oeko_tex/ots100/ots100.xhtml, 26.06.2019).

"Sertifika, 'Standard 100 by Oeko-tex® standardında ürün sertifikasyonu, şirkete tekstil zinciri boyunca ideal bir araç olur ve işletmenin kalite yönetimi için net bir değer artışıdır. Görevli enstitü veya yetkili Sertifikasyon merkezi tarafından düzenlenen OEKO-TEX® sertifikası, 12 ay boyunca geçerlidir. Bu sertifika, üzerinde belirtilen maddelerin STANDARD 100 by OEKO-TEX®' göre başarıyla test edildiğini ve bir ürün sınıfının tüm koşullarını yerine getirdiğini belgelerdir"

(https://www.oeko-tex.com/tr/business/certifications_and_services/ots

_100/ots_100_certification/ots_100_certification.xhtml, 26.06.2019).

3- Sertifikanın Avantajı

Sertifikanın avantajlarına gelince; "OEKO-TEX® test kriterlerinin dünya çapında aynı şekilde uygulanması sayesinde, STANDARD 100 by OEKO-TEX®'e göre sertifika almış olan tekstil ve giyim şirketleri arasında hem sevkiyat tanımlarında şeffaflık sağlanmakta, hem de oluşabilecek sorunlar durumunda bilgi akışını kolaylaştırmaktadır.

Bu da, daha fazla üretim güvencesi sağlamaktadır. OEKO-TEX®, kriterlerini teslimat şartlarının sabit bir parçası olarak talep ettiğinden, şirketlerin kendi ürünlerini satma şansını da artırmaktadır. OEKO-TEX® sistemindeki bir diğer avantaj, sertifikasyon için gereken masrafların tekstil zincirinde yer alan tüm ilgili şirketlere eşit dağılımıdır.

> "Üretilen ürünlerin insan ekolojisi açısından söz konusu güvenliği ile ilgili sorumluluk, katkı maddeleri ve donatımlardaki kimyasal kullanımını üretimsel açıdan değiştirebilen taraflara/kullanıcı firmalara aittir. Daha önce sertifikalandırılmış olan başlangıç maddelerinin kullanımı sayesinde, bir ürünün iki kere test edilmesi gerekmediğinden, artı maliyetten de tasarruf edilmiş olunur. Her bir üretim aşamasında sadece üretime yeni eklenen elemanlar test edilir"
>
> (https://www.oeko-tex.com/tr/business/certifications_and_services/ots_100/ots_100_start.xhtml, 26.06.2019).

4- Sertifikanın Ön Koşulları

Sertika alma aşamasında başvuru için ön koşullar ise;

"Tekstil ürünlerinin STANDARD 100 by OEKO-TEX®'e göre sertifikalandırılabilmesi, sadece tüm bileşenleri istenilen kriterleri yerine getirebiliyorsa mümkündür. Sertifikasyon işlemi, üreticinin yazılı bir başvuruyu dünya çapında bulunan onaylı test enstitülerinden veya resmî irtibat merkezlerinden birine yapmasıyla gerçekleşir. Test kalitesinin değişmeden aynı seviyede kalmasını sağlamak için, gönderilen numuneler, sadece Avrupa ve Japonya'da bulunan üye enstitülerde test edilir.

Görevli test enstitüsü, yani görevli sertifikasyon merkezi, üreticinin uygunluk beyanını oluşturur ve bu beyan, başarıyla test edilmiş olan tekstil numuneleri ile on iki aylık lisans süresi boyunca üretilen ürünlerin her zaman aynı kalitede olduğunu belirtir. Oeko-tex® ürün sertifikasyonunun bir diğer ön koşulu, firma denetimleridir ve bu denetimlerde Oeko-tex ® test enstitülerinin denetleyicileri, başvuruda bulunmuş olan şirket ile beraber, ideal bir sertifikasyon süreci yaratmak ve sertifikanın süresi boyunca insan ekolojisi açısından değişmeyen bir ürün kalitesini sağlamak için işletmenin kalite yönetimini ve üretim süreçlerini inceler.

Bir Oeko-tex® sertifikasyon işleminin değişmeyen bir diğer parçası, düzenli olarak yapılan ürün kontrolleridir. Bu kontrolleri Oeko-tex® enstitüleri, gerekli kriterlerin devamlı karşılanmasını sağlamak için sektörde düzenli olarak gerçekleştirmektedir"

(https://www.oeko-tex.com/tr/business/certifications_and_services/ots

_100/ots_100_certification/ots_100_certification.xhtml, 26.06.2019).

5- Sertifikanın Maliyeti

> "Oeko® sertifikasyonun maliyeti; lisans ücretinden, firma denetimlerinin görevli test enstitüsü tarafından yapılırken doğan masraflardan ve laboratuvar giderlerinden (teste göre değişiklik gösterir) oluşur. Fiyat teklifi her zaman için yetkili enstitüden alınabilir. Sertifikanın uzatılması, sadece bir işlem ücreti karşılığında gerçekleşir. Laboratuvar testi ile ilgili maliyetlerde, eklenen yeni ürünlerin farklı test giderleri dikkate alınır. Görevlendirilen kontrol enstitüsü tarafından zorunlu olarak gerçekleştirilen firma denetimleri üç yılda bir yapılır ve zamanı geldiğinde lisans ücreti ile birlikte hesaplanır"
>
> (https://www.oeko-tex.com/tr/business/certifications_and_services/ots
>
> _100/ots_100_certification/ots_100_certification.xhtml, 26.06.2019).

6-Taahhütnameli Başvuru

Taahhütnameli bir başvuru;

"Üretici tarafından sertifikalandırma başvurusunda verilen bilgiler, başlangıç maddelerinden son ürüne kadar söz konusu olan ürün akışının sistematik olarak kaydedilmesini mümkün kılmaktadır. Bu bilgiler, test enstitülerinin test kapsamını belirlemesi ve mümkün olduğunca aynı nitelikte olan ve ortak ürün sınıfı talepleri gereğince test edilen ürün gruplarının oluşturulması açısından esas teşkil eder.

Doğru ve eksiksiz bilgiler sertifikasyon sürecini kolaylaştırmakta ve hızlandırmaktadır. Önemli olan şey, her şirketin sattığı ürünleri için bir sertifikaya ihtiyacı olduğudur. Bu sayede, OEKO-TEX® Kriter Listesi'nde bulunan koşulların, şirketin kendi kalite yönetimine entegre edilmiş olduğu belgelenmiş olur. Ürün verilerinin sistematik olarak kaydedilebilmesi için başvuru formu tekstil zinciri boyunca

söz konusu olan işleme aşamalarına özgü genel soruları ve zorunlu bilgileri içermektedir.

Bunlar örneğin; Elyaf ilavesi ve hazırlanışı bilgilerinin verilmesi (iplik üreticisi), İplik tedarikçilerinin listelenmesi (dokuma üreticisi), Boyama, baskı ve takı işlemleri hakkında bilgi verilmesi (işlemeci), Kumaştan dolgu malzemesine ve aksesuarlara kadar ürünün tüm bileşenlerinin tedarikçilerinin bildirilmesi(konfeksiyoncu)dir"

(https://www.oeko-tex.com/tr/business/certifications_and_services/ots_100/ots_100_certification/ots_100_certification.xhtml, 26.06.2019).

Taahütname

"Taahhütnamenin imzalanmasıyla, başvuruda bulunan taraf, başvurusundaki tüm bilgilerin doğruluğu ile ilgili sorumluluğu üstlenir. Özellikle kullandığı ham maddelerde, yöntem tekniğinde ve formüllerde yapmış olduğu her tür değişikliği görevlendirilen test enstitüsüne ve/veya sertifikasyon merkezine derhal bildirmekle yükümlüdür"

"Bunun yanı sıra şirket Oeko-tex® sertifikasyon sistemine ilişkin düzenlemeleri kabul ettiğini beyan ve bu düzenlemeleri örneğin etiket kullanımında doğru bir şekilde uygulayacağını taahhüt eder. Buna, mevcut sertifika süresinin sona ermesi veya mevcut sertifikanın iptal edilmesi halinde şirketin ürünlerini Oeko-tex® etiketi ile işaretlemeyeceği ve tanıtımını yapmayacağı taahhüdü de dâhildir"

(https://www.oeko-tex.com/tr/business/certifications_and_services/ots_100/ots_100_certification/ots_100_certification.xhtml, 26.06.2019)

Birden fazla türde sertifika başvurusu yapılabilir. Bunlar; Oeko-tex ® Standart 100, Made in green, Step, My Step, Eco passport, Detox to Zero' dur. Sertifika başvurusunun taahhütnamali yani anlaşmalı yapılması üreticiler açısından daha uygun olacaktır.

7-Blok Yapı Sistemi

"STANDARD 100 by OEKO-TEX® ürün sertifikası modüler bir yapıya sahiptir; yani, tekstil ürünleri üretimin her aşamasında (aksesuar üretimi dâhil) kontrol edilebilir ve sertifikalandırılabilir.

Sertifika, ayrı şu ürünler için de verilebilir: Ham maddeler, elyaflar, filamentler İplikler, ham ve işlenmiş

Tekstil yüzey yapıları, ham ve işlenmiş (boyalı, baskılı, işlemeli) Konfeksiyon ürünleri

Tekstil ve tekstil olmayan aksesuarlar,

Son ürünün bir kere sertifikalanmış olan bileşenleri, sertifikasyon işlemleri çerçevesinde, ileri üretim aşamalarında geçerli bir sertifikanın ve temsilî nitelik taşıyan numune malzemelerin beyan edilmesiyle tanınır ve son ürün yeniden teste maruz kalmaz

Bu blok yapı ilkesi sayesinde çift testlere gerek kalmaz ve sertifikasyon işleminin maliyeti, iştirak eden tüm üretim aşamalarına dağıtılmış olur. Bu sayede OEKO-TEX® Sertifikası, ürünleri oldukça karmaşık bileşenlerden oluşan konfeksiyoncular için de caziptir. Son ürünün insan ekolojisi açısından kalitesinin sorumluluğu, üretim aşamalarındaki kimyasal bileşimleri, kullandığı malzemeler ile etkileyen üreticinindir. OEKO-TEX® Sertifikası, kuruluşun sözleşmeli olarak OEKO-TEX® sistemine bağlanması vasıtasıyla bir yıl boyunca OEKO-TEX® uyumlu üretim ile bu sorumluluğu belgelemektedir"

(https://www.oeko-tex.com/tr/business/certifications_and_services/ots

_100/ots_100_modular_system/ots_100_modular_system.xhtml, 26.06.209)

8-Özellikle Kimler Yararlanabilir

"Tüm tekstil üretim aşamalarındaki ham, ara ve nihai ürünleri üreten bunun yanı sıra tekstil aksesuarları pazarlayan, üreten veya monte eden tüm şirketler. Fason baskı ve fason boyama ve apre işletmeleri bu sertifika için başvrabilir"

(https://www.hohenstein.com.tr/tr/certification/oeko_tex/ots100/ots100.xhtml,26.06.2019).

9-Açıklama

Başvuru belgelerinin (yenileme veya uzatma talebi) uzatma ya da başvuru sırasında ayrıca aşağıdakileri içermelidir:

"Kontrol edilecek ürünün tanımlaması, tekstil ürününün üretim aşamalarının tanımlanması, kullanılan tüm boyar maddelerin ve yardımcı maddelerin listelenmesi, apre kimyasalların güvenlik bilgi formları, halihazırda Oeko -Tex ® sertifikalı olan kaynakların sertifika kopyaları, başvuru sahibinin taahhüt beyanı, Oeko -Tex ® ana sayfasındaki "Alıcı Rehberi" nde yer alma talebine ilişkin bilgi verilmesi ve laboratuvar testleri veya tedarikçi sertifikalarının kontrolleri sağlanmalıdır.

Sertifikasyon başvurusunda listelenen ürünlerin başarılı bir şekilde değerlendirilmesini takiben ilgili şirket; sertifika geçerliliği boyunca, OEKO-TEX® Birliği'nin, etiketlenmiş ürünlerinde kontrol denetimleri yapma hakkına ve denetçilerin üretim yerlerini haber vermeden ziyaret ederek kontrol etme hakkına sahip olduğunu bir uygunluk beyanı çerçevesinde kabul eder"

(https://www.hohenstein.com.tr/tr/certification/oeko_tex/ots100/ots100.xhtml

26.06.2019).

10-Kazançlarınız

Bu sertifikayı almış olan firma, müşterilerine sağlık açısından sakıncasız ürünler ile birlikte tekstil ve giyim endüstrisi işletmelerine pek çok avantaj sunmaktadır. Bu avantajlar;

"Standardın modüler yapısı, tekstil ürünlerinin tüm süreçlerinde denetlenebilmesini ve sertifikalanabilmesini sağlamaktadır. Kaynak STANDARD 100 by OEKO-TEX® sertifikalarının değerlendirilmesi sayesinde, mükerrer denetimler engellenir ve böylece maliyet tasarrufu sağlanır.

İnsan ekolojisi açısından kalite gerekllliklerinin sağlanması, ürünün işlenmesi esnasında kimyasal yapsını veya kalitesini değiştiren kuruluşların sorumluluğunda kalıyor. Bu aynı zamanda üretim zincirinin son halkası olan konfeksiyoncuların, koleksiyonlarını makul giderlerle sertifikalandırabilmesini sağlıyor. Global olarak uygulanan OEKO-TEX® kriterleri, satın alma ve teslimat koşulları için standart bir talep profili sunuyor, bu sayede bilgi akışı basitleştiriliyor ve hızlandırılıyor"

(https://www.hohenstein.com.tr/tr/certification/oeko_tex/ots100/ots10 0.xhtml, 26.06.2019).

Bu üst düzeydeki şeffaflık, özellikle çok kısa üretim döngülerine ve detaylı bir dahili kalite güvence sistemine sahip şirketler için açıkça daha iyi bir ürün güvenliği ve zaman tasarrufu anlamına gelmektedir.

11-Konfeksiyon Ürünleri

"Konfeksiyonculara yönelik OEKO-TEX® Sertifikası işlemlerinde ise; Ek olarak çıkan işlerde fazladan iş ve zorluk yaratılmaması için, OEKO-TEX® Sistemi OEKO-TEX® sertifikalı malzemelerin kullanımına izin verir. Ancak, tüm bileşenler önceden STANDARD 100 by OEKO-TEX® standardına göre başarılı bir şekilde test edilmiş ve sertifikalandırılmış olsa dahi, konfeksiyon son ürünleri için yine de genel olarak ürüne özgü bir test numarası gereklidir.

Yani, ürünlerini kendi Lisans numarası ile işaretleyebilmek için her konfeksiyon işletmesi, kendi işleme aşaması çerçevesinde OEKO-TEX® sertifikasyon sistemini kendisi aktif bir şekilde katılmalıdır. Son ürünün birden fazla OEKO-TEX® Etiketi ile tanıtılması veya reklamının yapılması ve önceden sertifikalandırılmış olan bir ürün bileşenine ait sertifika numarası ile işaretlenmesi yasaktır. Konfeksiyoncunun sözleşmeyle bağlanmasıyla birlikte, OEKO-TEX® Kriter Listesi'ndeki koşullara sadece yapılan belli bir işte değil, ürün güvenliğini genel olarak kendi kalite yönetimine entegre etmiş olması ve tüm ürünlerinde uygulaması sağlanmış oluyor"

(https://www.hohenstein.com.tr/tr/certification/oeko_tex/ots100/ots10 0.xhtml,

26.06.2019).

12-Test Yöntemleri

"1992 yılında kuruluşundan itibaren STANDARD 100 by OEKO-TEX® sisteminin temel iddiası bilimsel temele dayanarak denetleme kriterlerinin, sınır değerlerin ve test yöntemlerinin geliştirilmesi olmuştur. Regüle edilen birkaç yüz münferit maddeyi içeren kapsamlı ve sıkı ölçü kataloğu sayesinde STANDARD 100 by OEKO-TEX®: Yasaklanan azo boyası, formaldehit, pentaklorofenol, kadmiyum, nikel, vb. gibi önemli yasal düzenlemeleri. Henüz yasal olarak düzenlenmemiş bulunan, sağlığa zararlı kimyasallardır

Kumaş, tekstil, konfeksiyon veya aksesuarlarla ilişkili olan ECHA SHVC aday listesinin ve REACh Avrupa Kimyasal Madde regülasyonlarının XVII. ve XIV. eklerine ait gereklilikler OEKO-TEX® Birliği uzmanları tarafından değerlendirilir. Bu değerlendirmelerin neticesinde, konuyla ilgili yenilikler ve tartışmalar STANDARD 100 by OEKO-TEX® güncellemelerinde olabildiğince hızlı ve etkin biçimde dikkate alınır.

Çevreyle de ilgili sayısız madde sınıfı,

"On yıllar boyunca edindiği deneyimi sayesinde STANDARD 100 by OEKO-TEX®, tüketici açısından yüksek ve etkili bir ürün güvenliğini beraberinde getirir. Denetim kriterleri ve sınır değerleri çoğunlukla ulusal ve uluslararası kabul edilmiş standartların da ötesine geçer. Kapsamlı ürün denetimleri ve düzenli firma denetimleri de, kimyasalların sorumlu biçimde işlenmesine yönelik dünya çapında sektörel sürdürülebilir duyarlılığın oluşmasını sağlar. Bu konsept sayesinde STANDARD 100 by OEKO-TEX® birçok yıldır öncü bir role sahiptir. Laboratuar testleri, günümüzde 100 test parametresini kapsar ve hem uluslararası test standartlarının hem bilinen diğer test yöntemlerinin temeline dayanır. Bunlar arasında örneğin insan vücuduna zararlı maddelerin ulaşabileceği tüm olası yolları (ağızdan, cilt üzerinden, solunum yoluyla) dikkate alan Simülasyon Testleri de yer almaktadır. Tekstilin test maliyeti, her işleme aşamasında tekstili kalite açısından değiştiren kimyasal kullanımına bağlıdır. İnsan ekolojisine yönelik taleplerin kapsamı, tekstilin talimatlara uygun olarak kullanımını esas almaktadır. Esas itibariyle geçerli olan; tekstilin cilde teması oranında sınır değerlerin de o denli kesin bir şekilde yerine getirilmesi gerekliliğidir"

(https://www.oeko-tex.com/tr/business/certifications_and_services/ots_100/ots_100_test_methods/ots_100_test_methods.xhtml, 26.06.2019).

13-Sınır Değerleri

Tablo 3'de Ürün Sınıfı 1, Ürün Sınıfı 2, Ürün Sınıfı 3 ve Ürün Sınıfı 4 olarak sınıflandırılan ürün gruplarının tüm test parametreleri ve limitler ile ilgili bilgilerinden bahsedilmektedir daha detaylı bilgiler

(https://www.oeko-tex.com/tr/business/certifications_and_services/ots_100/ots_100_limit_values/ots_100_limit_values.x, 26.06.2019) linkinden bulabilirisiniz.

Tablo 5: Oeko Tex Sınır Değerleri

Ürün Sınıfı	I Bebek	II Cilde direkt temas eden	III Cilde direkt temas etmeyen	IV Döşemelik malzemeler
PH değeri				
	4.0-7.5	4.0-7.5	4.0-9.0	4.0-9.0
Formaldehit (serbest/yarı serbest)				
Law 112	n.d [2]	<75	<150	<300
Çıkarılabilinir (ağır) Metaller (mg/kg)				
Antimon	<30.0	<30.0	<30.0	
Arsenik	<0.2	<1.0	<1.0	<1.0
Kurşun	<0.2	<1.0[3]	<1.0[3]	<1.0[3]
Kodmiyum	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Krom	<1.0	<2.0	<2.0	<2.0
Krom (5)	<0.5			
Kobalt	<1.0	<4.0	<4.0	<4.0
Bakır	<25.0	<50.0	<50.0	<50.0
Nikel	<1.0	<4.0	<4.0	<4.0
Civa	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Baryum	<1000	<1000	<1000	<1000
Selenyum	<100	<100	<100	<100
Ağır Metallerle Sindirilmiş Örnekler				
Kurşun	<90.0	<90.0[3]	<90.0[3]	<90.0[3]
Kodmiyum	<40.0	<40.0[3]	<40.0[3]	<40.0[3]
Tarım İlacı				
Miktar	<0.5	<1.0	<1.0	<1.0
Glisofat ve Tuzlar	u.o. /u.B.[11]	u.o. /u.B.[11]	u.o. /u.B.[11]	u.o. /u.B.[11]
Klorlu Fenoller	<0.05	<0.5	<0.5	<0.5
Pentakloafenol	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Tetraklarofenol	<0.2	<2.0	<2.0	<2.0
Diklorafenol	<0.5	<3.0	<3.0	<3.0
Monoklorafenol	<0.5	<3.0	<3.0	<3.0
Ftalatlar (w-%)[12]				
Toplam	<0.1	<0.1	<0.1	
DINP'siz toplam				<0.1

Kaynak: Tümcebeci Dilek, 2013:47'den derlenmiştir.

14-Ürün Sınıfları

STANDARD 100 by OEKO-TEX® standardı gereğince yapılan zararlı madde testlerinde her zaman için tekstilin kullanım amacı esas alınmaktadır. Bu nedenle aşağıdaki temel esas geçerlidir:

Tekstilin cilde teması ne kadar yoğunsa (ve cildin hassasiyetine göre), insan ekolojisine yönelik talepler de o oranda yerine getirilmektedir.

Bu doğrultuda başarılı bir şekilde test edilmiş olunan tekstil ürünleri, dört farklı ürün sınıfına ayrılmaktadır.

- **Ürün sınıfı I:**

Üç yaşını henüz doldurmamış olan bebekler için tekstil ürünleri ve tekstilden oyuncaklar, örn. iç çamaşır, bebek tulumları, nevresim takımları, yatak ürünleri, kumaş hayvanlar vs.



Resim 7: I. Ürün Grubu / Bebek

(https://www.oeko-tex.com/tr/business/certifications_and_services/ots_100/ots_100_product_classes/ots_100_product_classes.xhtml)

- **Ürün sınıfı II:**

Normal kullanımda yüzeyleriyle büyük ölçüde cilt ile temas eden tekstil ürünleri, örn. iç çamaşır, nevresim takımları, havludan ürünler, gömlekler, bluzlar vs.



Resim 8: *II. Ürün Grubu*

(https://www.oeko-tex.com/tr/business/certifications_and_services/ots_100/ots_100_product_classes/ots_100_product_classes.xhtml)

- **Ürün sınıfı III**

Normal kullanımda yüzeyleriyle cilt kısmen veya hiç ile temas etmeyen tekstil ürünleri, örn. ceketler, mantolar, dolgu malzemeleri/vatkalar vs.



Resim 9: III. Ürün Grubu

(https://www.oeko-tex.com/tr/business/certifications_and_services/ots_100/ots_100_product_classes/ots_100_product_classes.xhtml)

- **Ürün sınıfı IV:**

Masa örtüleri, perdeler ve tekstilden duvar ve yer kaplamaları vs. gibi dekorasyon amaçlı mefruşat ürünleridir.

(https://www.oeko-tex.com/tr/business/certifications_and_services/ots_100/ots_100_product_classes/ots_100_product_classes.xhtml, 29.06.2019)



Resim 10: IV. Ürün Grubu

(https://www.oeko-tex.com/tr/business/certifications_and_services/ots_100/ots_100_product_classes/ots_100_product_classes.xhtml)

1.2.3.4. Hollanda da Kullanılan Ekolojik Etiketler

1.2.3.4.1. 'Mıllıeuekeur' Etiketi

"AB çevre etiketi sistemi oluşturulmasında Hollanda'nın yetkili kuruluşu Stichting Millieuker'dur ve bu kuruluş aynı zamanda Hollanda'nın çevre etiket sisteminin örgütlenmesinden sorumludur. 'Millieuker' etiketine hak kazanabilmek için Stichting Millieuker'in belirlediği kriterlere uyum sağlamak gerekmektedir. Stichting Millieuker, sadece türlerinin en az kirleten ürünlerine etiket vermektedir. Etikete hak kazanabilmek için gerekli koşullar, ürünün yaşan süreci içerisindeki tüm evreleri kapsamakta olup, bunlar hammadden atıma kadar olan bölümleri içermektedir" (Tümcebeci, 2012:127).

1.2.3.4.2. Skal'in Eko Etiketi Skal'in Eko Etiketi

"Skal, organik üretim metotlarını denetleme örgütüdür. Skal, AB'nin 2092/91 sayılı tüzüğüne uygun olarak Almanya ve Hollanda hükümetlerince yetkili kılınmıştır. Ulusal ve uluslararası düzeyde denetleme ve sertifikalandırma hizmeti vermektedir. Skal tarafından denetlenen firmalar, ürünleri sertifikalandırdıktan sonra Eko kalite Sembolü kullanmaya hak kazanırlar" (Tümçebeci, 2012).

Skal tarafından verilen Eko Kalite Sembolü, objektif bir denetleme sonucunda organik üretim yöntemleri ile üretilmiş olduğu belirlenen bu özelliği ile ilgili işaretlerin

ürün üzerinde belirtilmesidir. Bunun sonucu olarak Skal, bir ürünün organik üretim yöntemi ile ilgili belirlenmiş standartlara uygun olduğunu gösteren Eko Kalite Sembolünü verme hakkına sahiptir.

1.2.3.5. Fransa' da Kullanılan Ekolojik Etiketler

1992 yılında beri Fransa'da "NF-Environnement" etiketini ulusal standartlar organizasyonu olan AFNOR kullanıma sunmuştur. NF etiketi de diğer ülkelerdeki olduğu gibi gönüllüdür olarak kullanılmıştır.

1.2.3.5.5.1. NF Etiketi

"Fransa'da 1992 yılından beri "NF-Environnement" etiketini ulusal standartlar organizasyonu olan AFNOR (Association Française de Normalisation) kullanıma sunmuştur. Bu etiketin kullanımı da diğer ülkelerde olduğu gibi gönüllüdür" (Tümçebeci, 2013:113). Geçmişe ait bir etiket olduğu için bilimsel kaynaklarda çok fazla yer almamaktadır.

1.2.3.6. Kuzey Avrupa Ülkelerinde Kullanılan Ekolojik Tekstil Etiketleri

1.2.3.6.1. Swan (Nordik Ekolojik Etiketi)

1989 yılında kurulmuştur. İskandinav ülkelerinde (Danimarka, İsveç, Norveç, Finlandiya, İzlanda) 63 ürün grubu için kullanılan ekolojik etikettir.

Nordic Devletlerinin sahip olduğu bir etikettir. Etiket, Kuzey Ülkeleri Kurulu tarafından yönetilmekte ve her ülkenin çevre bakanlığı altında çalışmaktadır. Bölgelerinde AB Eko Etiketi de geçerlidir. Eco Label'de 26, Swan'da 63 kategori var. Lif eldesinden bertarafa kadar tekstil ürünün bütün yaşamını inceler. Tekstil aksesuarları da etiketlendirme sırasında dikkate alınır. Ürün kullanımı aşamasında boyutsal değişimler ve haslıklar önemlidir.

"Swan etiketi verilen ürün grupları içerisinde hazır giyim ve tekstil ürünleri de girmektedir. Bu ürünler: bebek giysileri, giysiler, dış giyim, perde, mefruşat ve çarşaftır" (BUTEKOM, 2014:27).

1.2.3.6.2. Bluesign

Bluesign etiketi 1997 yılında İsviçre'de kurulmuştur. Kar amacı gütmektedir. Üretim prosesi boyunca hammaddeden kullanılan kimyasallara kadar tüm girdileri dikkate alır. Dolayısı ile çevresel etki daha üretim başlamadan minimize edilir. Avrupa Birliği JRC tarafından yayınlanan MET'leri dikkate alır.

"Etiketin beş ilkesi bulunmaktadır: Kaynakverimliliği Tüketici güvenliği Suya emisyonlar Havaya emisyonlar İşyeri sağlığı ve güvenliği Etiketin kriterleri; Kimyasal değerlendirme için kriterler Üretim tesisleri için kriterler Ürünler için kriterler" (BUTEKOM, 2014:23).

Butekom'un yayınında gerekli kimyasalların değerlendirilmesi için kriterler aşağıdaki gibi verilmiştir.

> "Kullanılan tüm kimyasalların bluesign onaylı olması gerekmektedir. Sistem partner'ı Olmayan kimyasallar bir an önce değiştirilmelidir.
>
> Kimyasal üreticileri sistem partner'ı olurken (yani etiketlendirilirken) kullandıkları kimyasal bileşenlerin tümü bluesign tarafından onaylanır.
>
> Bluesign System Substence List (BSSL) içerisinde 900 civarında madde yer almakta ve bunların 600'ü yasaklanmıştır.
>
> Maddelerin kimyasal ürünlerin içerisindeki limitleri ve tüketici güvenlik limitleri ayrıca belirlenmiştir" (BUTEKOM, 2014:24).

1.2.3.6.3. The Falcon Etiketi ve The Krav etiketi

Bu etiketi alabilecek ürün grupları için de tekstil ürünleri de bulunmaktadır. Kritere uygun ürünler "BRA Miljöval" (çevreyle ilgili iyi seçim) yazan bir işaret taşır. Bu etiketi almaya hak kazanan ürünler ayrıca İsveç doğayı Koruma Derneği tarafından Alışveriş Rehberi'nde yayınlanmaktadır. Sadece türlerinin en az kirleten ürünlerine verilir. Hammaddeden atıma kadar olan ürünün yaşam süreci içerisindeki tüm evreleri kapsar.

1.2.3.6.4. Organic Exchange- Organic Content Standart

✓ Standardın sahibi Textile Exchange'dir.

✓ Textile Exchange, 2002 yılında ABD'de kurulan kar amacı gütmeyen bir kuruluştur.

Resim 11: Organic 100 Content Standard Logosu

(https://certifications.controlunion.com/tr/certification-programs/certification-progra ms/ocs-100-organic-content-standard)

✓ Etiket ilk olarak 2003 yılında Organic Exchange adı altında yayınlanmıştır. Daha sonra adı Organic Content Standart olarak değiştirilmiştir.

✓ %5-100 oranında organik içerik ihtiva eden ürünler etiketlendirilir.

✓ GOTS'dan farkı prosesleri incelemez. Sadece ürünün hammaddesini inceler.

✓ Ürünün 'International Federation of Organic Agriculture Movements (IFOAM)' tarafından onaylanan standartlara göre veya devletin yasal kısıtlamalarına göre akredite kurumlar tarafından sertifikalandırılmalıdır.

Tablo 6: Ökoteks ile AB Eko Etiketi Farkı

ÖKO TEKS	AB EKO ETİKETİ
Almanya kökenlidir. Öko-Teks etiketi, tekstil ve hazır giyim ürünleri ile ilgili en fazla kabul gören etiketlerden biridir.	Avrupa birliği tarafından tüketiciye sunulmuş, avrupa birliğinin resmi garantisi altında olan bir etikettir. Amaçlarından bir tanesi sayısı gittikçe artan ekolojik etiket karmaşasını ortadan kaldırmaktır.
Ürünü insan ekolojisi açısından değerlendirir.	Ürünün teknik performansını da dikkate alarak ürünü hammaddenin eldesinden son kullanım aşamasına kadar inceler. Sadece insan ekolojisi değil, çevreye bir bütün olarak bakar.

Kaynak: BUTEKOM, 2014:27'den derlenmiştir.

1.3. EKOLOJİK TEKSTİL ÜRÜNLERİNDE KULLANILAN HAMMADELER

1.3.1. Bitkisel Lifler

Ekolojik tekstil ürünlerinde kullanılan ve bitkisel doğal lifler grubuna giren lifler pamuk, bambu, ısırgan otu lifi, soya protein elyafı, jüt lifi, keten lifi, kenevir lifi, ananas lifi, mısır lifi, seacell lifi ve kabak lifi'dır. Bu doğal lifleri ancak organik tarım altında inceleyebiliriz fakat bunu her başlık altında tanımlamak doğru değildir. Bahsedilen liflerin içinde sadece pamuk lifine ait oluşturulmuş sertifikasyon sistemleri mevcuttur. Yukarı da bahsedilen tüm sistemler pamuk lifine aittir.

1.3.1.1. Pamuk Lifi

Tekstil ve Konfeksiyon sektörünün en önemli hammaddesi pamuktur.

> "Pamuk bitkisi kök, sap, yaprak, çiçek ve tohumdan oluşmaktadır. Tür ve varyetesine göre 60-120 cm, ağaç halinde olanlar ise 5-6 m boylanabilir. Pamuk 30-100 cm derine, 50-80 cm yanlarına uzanan kazık köke sahiptir.

Yapraklar uzun saplı, parçalı ve tabanı kalp şeklindedir. Çiçekler saplı ve yaprakların koltuğunda tek tek bulunur. Dış çanak yaprakları üç parçalı, taç yaprakları ise beş serbest parçalıdır. Meyve, olgunlukta açılan veya kapalı kalan, 3-5 gözlü bir kapsüldür. Bu kapsüle koza da denir" (Tümçebeci, 2013:62).



Resim 12: Pamuk Bitkisi

(Tümcebeci, 2013:46)

Pamuk üretiminde hastalık ve zararlıların olumsuz etkileri, iklim koşulları ve uygulanan tarımsal mücadele ile yakından ilgilidir. Pamuk yetiştiriciliği sırasında çeşitli kimyasal maddelerin (zirai mücadele ilaçlarının) yüksek miktarlarda kullanıldığı bir bitkidir. Pamuk bitkisi yetiştirirken toprağı ve suyu kirlettiği gibi, çevreye ve insana zarar vermeye başlamaktadır. Dünyada, tekstil üretiminde kullanılan hammaddenin yarısını pamuğun sağladığını düşünürsek çevre için çokta masum bir bitki olmadığını görülmektedir.

Son yıllarda ortaya çıkan doğaya dönüş ve ekolojik tarım üreticileri organik pamuk üretimine yöneltmiştir. Dünyada pamuk üretimi dalgalanırken, tüketimin göreli

olarak istikrarlı bir seyir izlediği görülmektedir. “Pamuk, hijyeni vücuda temasının iyi olması; vücutta rahatsızlık oluşturmaması gibi özellikleriyle kullanım oranını artmaktadır” (Karahan, 2006:48). “Bebek çamaşırları, havlular gibi mamullerde önemli bir kullanım değeri vardır. Su, nem, ter gibi ıslaklık oluşturucu etkenleri bünyesine çok iyi çekip dışarıya ıslaklık hisettirmemektedir” (Özdemir, Tekoğlu, 2012:27).

Tablo 7: Organik Pamuk ile Geleneksel Pamuk Arasındaki Farklar

Organik Pamuk	Geleneksel Pamuk
Doğal gübre kullanılarak toprak zenginleştirilir.	Ürünü hasat etmek için hazırlamak amacıyla yüksek miktarda kimyasal gübreleme, toprağı ve ürünü korumak için kimyasal ilaç kullanılır.
Faydalıböcekler korunup hastalıklara karşı kullanılır.	İnsan gücünden ucuz olduğu için kimyasal gübre ve ilaç her türlü zararlı hastalıklara karşı kullanılır.
Hastalıklar mekanik yöntemler ve insan gücü ile önlenir. Organik onaylı maddeler kullanılarak mücadele yapılır.	İlaç kullanımının doğal dengeyi bozması her seferinde bağışıklık sistemini azaltması nedeniyle daha çok ilaç kullanımı biyolojik dengeyi yok eder.
Organik pamuğa talebin az olması nedeniyle işleme maliyeti yüksektir	Geleneksel pamuğun işlemesi çok talep olduğundan daha ucuzdur.
Kimyasal madde kullanmayan çiftçiler için sınırlı finansman desteği verilmektedir.	Ürün için kimyasal madde ve ilaç kullananlar ürün getirisi ve yatırım garantisi olduğu için her zaman banka kredisi alabilirler.
Çalışanlar daha sağlıklı ve doğal ortamda bulunma şansına sahiptir.	Çalışanlar ürün hasadı ve işlenmesi sırasında kimyasal kalıntılardan etkilenebilirler .

Kaynak: Tümcebeci Dilek, 2013:56’den derlenmiştir.

Organik tekstil ürünlerinde en çok tercih edilen doğal elyaf türü “organik pamuk üretim sürecinde kimyevi ilaç ve suni gübre kullanılmaması gerekmektedir. Sadece doğal hayvan gübresi ve zararsız zirai ilaçlar tercih edilmelidir. Aynı zamanda tarlanın diğer kısmında tuzak bitkiler yetiştirerek, tarlada faydalı sağlayan böceklerin (zararlılar ile mücadele eden) üremesini sağlayarak, organik pamuktan alınacak verimi artırarak

yetiştirebiliriz. Tabiki verimi düşürmeden yetiştirebilmek için daha yüksek maliyet karşımıza çıkmaktadır. Organik pamuk, normal pamuğa göre daha fazla emek ve çaba gerektiren bir çalışma sonucunda ortaya çıkar.

Yukarıda bahsettiğimiz şartları yerine getirebilecek ekolojik olarak yetiştirilen organik pamuğun sertifikalı organik pamuk elyafı olabilmesi için, çırçırlanmasının da yetkili bir çırçır fabrikasında normal pamukla karışmadığından emin olarak yapılması gerekmektedir. Eğer organik pamuk çırçırlanmadan önce normal pamuk çırçırlanmış ise, makinaların ve organik pamuğun konulacağı depoların iyi bir şekilde temizlenmesi gerekmektedir.

Dünyada ekolojik ürün talebi artış eğilimindedir. Birçok uluslararası firma çevre dostu marka imajından faydalanmak amacıyla ürettikleri ürünlerde organik pamuk kullanmayı taahhüt etmektedir.

1.3.1.2. Bambu Lifi

> "Günümüzde doğal bambu lifi, eugenic (üstün ırk) bambudan üretilmektedir. Bambu bitkisinin en ilginç özelliklerinden birisi de "Bambu Kun" olarak adlandırılan ve anti mikrobiyel özellik gösteren doğal bir madde içermesidir. Bu madde sayesinde üretimi sırasında kullanılan pestisid miktarı oldukça azalmakta veya hiç gerek kalmamaktadır. Doğal bambu liflerinden elde edilen tekstil ürünleri, mükemmel nem absorbsiyonu ve nemin buharlaştırılması gibi özellikleri ile giysi konforu açısından üstünlüklere sahiptir. Bunun temelinde lif yüzeyinde bulunan birçok küçük oyuk ve enine kesitinde sayılamayacak kadar çok lümenin olmasıdır. Doğal bambu liflerine "nefes alan lifler" denilebilir" (Özdemir, Tekoğlu, 2012:28).



Resim 13: Bambu Bitkisi

(Tümcebeci Dilek, 2013:61)

> "Bambu, 'üretimi çok uzun olmayan, zirai mücadele gerektirmeyen ve tarımla uğraşanlar için avantajlı bir bitkidir'. Bu sebeple üretimi esnasında zirai ilaçlar veya kimyasal girdiler kullanılmaz. Üretim sırasında açığa çıkan ya ürünlerden birisi de lignindir. "Günde ortalama 10-13 cm uzayan bambu bitkisi, 6-7 ay gibi bir sürede 20-30 metreye kadar uzayabilen bambu tropik ve subtropik iklimin hakim olduğu bölgelerde yetişmektedir" (..., 1991:10)

Lif eldesi için ise 2-4 yıllık bambular daha uygun olmaktadır. Bambu, dere kenarları gibi suyun bol olduğu yerlerde yetişmektedir.

"Bambu lifleri vasküler demetler şeklinde bitkinin yapısında dağınık bir şekilde bulunmaktadır. Bambu bitkisinin yaşı ile içerdiği lif oranı arasında bir bağlantı bulunmaktadır. Bir yılın altındakilerde yaklaşık %75, bir yıllıklarda %66, üç yıllıklarda %58 oranında lif bulunmaktadır. Bambu bitkisinin yaşının artmasıyla yapıdaki lignin artmakta ve liflerin birbirinden ayrılması zorlaşmaktadır" (Erdumlu, 2012:45-50).

"Bambu liflerinin eldesi aşağıdaki şekilde olmaktadır:

İlk adımda bambu belli bir basınca maruz bırakılıp, kabaca ezilmektedir.

İkinci adımda ezilen bambo öğütücüde işlenip, liflerine ayrılmaktadır.

Üçüncü adımda bambu lifleriyle karışmış halde bulunan ince kabuklar ayrıştırılmaktadır.

Doğal bambu liflerinin mikroskop altında boyuna görünümü incelendiğinde, birçok küçük oyuk görülmektedir. Enine kesiti ise tam oval olmayan, böbrek şeklindedir ve ortada lümen açık bir şekilde görülmektedir. Dış duvar, dairesel tabaka yapısındadır ve nemi hemen absorbe edip buharlaşmasını sağlayan (nemin nüfuz ettiği) liflerden oluşmaktadır. Özel, doğal kanallı bir yapıya sahiptir ve lifin içindeki bu boşluklar insan terini hemen absorbe edip, buharlaşmasını sağlamaktadır" (Tümçebeci, 2013:62).

Yazlık kıyafetler için oldukça uygundur. Bambu liflerinin pamuk ve ipek gibi liflerle belirli oranda karıştırılması ile çocuklar ve yetişkinler için sağlıklı ve konforlu iç giyim ürünleri elde edilmektedir.

Bambu Lifi Ürün Grupları;

- **"Erkek ve kadın iç ve dış giyim ürünleri:** Bambu lifi vücutta oluşan teri anında emmesi, serinlik hissi vermesi, parlaklığı, yumuşaklığı ve dökümlülüğü gibi özelliklerinden dolayı erkek ve bayan dış giyim ürünlerinde kullanılabilmektedir. Bunların yanında doğal anti-bakteriyel özelliği iç giyim ürünleri ve çoraplarda kullanılmaktadır. UV ışınlarını kırma özelliği de özellikle yazlık giysiler için uygundur.

- **Ev tekstili:** Nem absorbsiyonu yüksek olması, yumuşaklık ve anti-bakteriyel özelliği bambu lifinin havlular için uygun bir elyaf olmasını sağlamaktadır. Yatak çarşafı, nevresim, battaniye gibi çeşitli ev tekstili ürünlerinde kullanılan bambu lifi UV ışınlarını kırması özelliği ile perdeler için de elverişlidir" (N. Okur, 2006:3- 27).

1.3.1.3. Isırgan Lifi ve Isırgan Otu Lifinin Kullanım Alanları

"Isırgan Otu Lifi, I ve II. Dünya Savaşı dönemlerinde pamuğa alternatif olarak kullanılmış olan ısırgan otu lifi, 1990'dan sonra ısırgan otu lifinin tekstilde kullanımı tekrar gündeme gelmiştir. Isırgan otu bitkisi, keten ve kenevire benzer şekilde bitkinin %17'sini içerecek oranda yüksek kalitede lif içermektedir" (Tümcebeci, 2013:73). "Lif oranının yüksek olması, düşük yoğunluk ve iyi mukavemet değerleri bu bitkinin tekstilde kullanılmasına teknik açıdan olanak sağlamaktadır. "Isırgan otu lifinin uzunluğu 0,75-2,5, inç olup Mısır pamuğu ile yaklaşık değerdedir. Ağartma ve boyamam işlemleri pamukta olduğu gibi gerçekleşmektedir" (N. Okur, 2006:15).

Isırgan otları tarih boyunca elyaf kaynağı olarak kullanılmıştır ve son yıllarda ticari anlamda ürünün geliştirilmesi ile üretimi tekrar artış göstermiştir. Pamuk, tekstil ürünleri için en önemli lif maddesi olmadan önce insanlar ılıman iklim koşullarında yetiştirilebilen lif bitkilerini kullanmışlardır. Isırgan lifinin kendine özgü karakteristik özelliği olan içi oyuk boşluklu (hollow) lif yapısındaki boşluklarda kalan hava doğal bir yalıtım sağlamaktadır. "Yazın serin tutan lif yaratmak için, iplikler lifin merkezindeki boşlukları kapatacak şekilde bükülmekte ve yalıtım azalmaktadır. Kışlık kumaşlar için ipliklere daha düşük büküm verilerek içi boşluklu oyuk lif yapısı muhafaza edilerek sıcaklığın sabit kalması sağlanmaktadır" (Özdemir, Tekoğlu, 2012:29).

Isırgan lifinin kendine özgü karakteristik özelliği olan içi oyuk boşluklu lif yapısındaki boşluklarda kalan hava doğal bir yalıtım sağlamaktadır. Yazın serin tutan lif yaratmak için, iplikler lifin merkezindeki boşlukları kapatacak şekilde bükülmekte ve yalıtım azalmaktadır. Kışlık kumaşlar için ipliklere daha düşük büküm verilerek içi boşluklu oyuk lif yapısı muhafaza edilerek sıcaklığın sabit kalması sağlanmaktadır. Isırgan otu köklerinden sarı ve yeşil renkli boya elde edilmektedir. Elde edilen bu boyalar kullanılmasının uygun olduğu alanlarda doğal boya olarak kullanılmaktadır. Ticari anlamda yeşil boyar madde olarak adlandırılan boyar madde ısırgan otunun klorofil ekstraksiyonundan elde edilebilmektedir.

“Isırgan otundan elde edilen lif, bir tekstil lifi için gerekli tüm nitelikleri yerine getirmektedir. Bu lifin germe davranışı, lif inceliği ve uzunluğu tekstil prosesleri için yeterlidir. Lifin süper nem absorblama kabiliyeti nihai ürün için rahatlık sağlamaktadır. Isırgan lifi el ile dokunulduğunda yumuşak ve hoş bir his verir” (Cook, J.G., 1984:89).

Son zamanlarda sentetik lifli ürünlerin olumsuzlukları ortaya çıktıkça doğal liflere olan ihtiyacın arttığı görülmektedir. “Doğal liflerin ise organik yöntemlerle elde edilmesi ve organik sertifikalı ürün olarak tekstil sektörüne kazandırılması istenmektedir. Isırgan otu ülkemizde açık ormanlık alanlarda, nehir ve yol kenarlarında, terk edilmiş kullanılmayan alanlarda kendiliğinden yetişen bir bitkidir” (Davis, 1988). “Özellikle pamuk tarımının yapılamadığı iklim bölgelerinde alternatif doğal lif bitkileri içinde ısırgan bitkisi de yer almaktadır” (Çalışkan, 2011:217).

- **Isırgan Lifi Üretiminin Avantajları**

  “Toksik tekstil atıkları, bu atıkların sağlığa olumsuz etkileri ve geleneksel sürdürülebilir olmayan tekstil zincirine olası alternatiflerin ihtiyaçı konularında tüketici farkındalığının sağlanması ve arttırılması.

  Isırgan otunun en büyük avantajlarından biri üretim maliyetinin pamuktan daha düşük olmasıdır Ürünü tarlaya ekip 10 yıl ürün alınabilmektedir.

  Isırgan otundan yapılan kumaşlar kimyasal yolla elde edilen kumaşlardan daha sağlıklıdır.

  Nefes alma özelliği dolayısıyla insan vücudunu terletmeyen doğal bir elyaf durumundadır.

  Vücudu sıcak tutma özelliğine sahiptir.

  Liflerin kaygan yüzeyi ipeksi bir görünüm sergilemektedir”

  (http://www.utibargeprojepazari.com, 26.06.2019).

1.3.1.4. Soya Protein Elyafı-Soya Silk Elyafı

"Soya Protein Elyafı, oldukça ileri, gelişmiş bir tekstil lifidir. Soya bitkisi sıcak, ılıman ve karasal iklim bölgelerinde tarımı yapılan yazlık bir bitkidir. Soya bitkisi 18 °C'nin altında ve 35 °C'nin üstünde gelişimi yavaşlar, en iyi 25 °C'de gelişir.



Resim 14: Soya Bitkisi

(Tümcebeci, 2013:73)

Soya protein elyafı, sadece çok üstün nitelikli, kaliteli doğal liflerin fiziksel özelliğine sahiptir. %100 soya elyafı kullanarak üretilen ürünler, cildin rahat nefes almasını sağlamakta olup insan vücudundaki kan dolaşımını dengeleyen ürünler, koku oluşumunu da engellemektedir" (Özdemir, Tekoğlu, 2012:29). Aynı zamanda kolay kuruma özelliğine sahip ve anti bakteriyel özelliğe sahiptir. Soya liflerinin ultraviyole ışınlarına dayanıklılığı; pamuk, ipek ve viskon liflerinden yüksektir. İpek ve kaşmirle karışımı mümkün olan soya liflerinden, iç çamaşırı, tişört, spor giysiler, havlu ve yatak takımları ile dış giyim malzemeleri üretilmektedir.

- **Soya Lifinin Genel Özellikleri**

"Teri ve ıslaklığı hızlıca emip dışarı atarak nemi kurutma özelliği sayesinde kuru, ferah ve sıcak tutar.

Doğal Anti-Bakteriyeldir, bakterileri tutar, üremelerini engeller. Epifit, Gelanshi negatif bakteri ve elektropozitif bakteri vs. her türlü hastalık faktörünü etkili bir şekilde önleyen bir yapıya sahiptir.

Konforlu temas duygusu özelliği ile yumuşak, sade, akıcı, pürüzsüz his verir. Ütüleme rahatlığının yanı sıra hafif parlak ve yumuşaktır, sağlığa yararlıdır, cildi yumuşatır ve rahatlatır.

Deterjan kullanmadan soğuk su ile yıkandığında bile temizlenebilen ürün, sadece 15 dakika yıkandığında bile temizlenmektedir.

Anti bakteriyel olan ürün, bakteri oluşumunu engeller, ıslaklığı hızla emer ve nemi kurutur. Anti-ultraviyole olan ürün, elektromanyetik dalgalardan da korumaktadır" (Özdemir, Tekoğlu, 2012:29).

- **Çevre Açısından Soya Lifi ve Kullanım Alanları**

> "Üretimi esnasında çevre kirliliği oluşturmaz, bileşenleri ve yardımcı etmenleri zehirli değildir. Soya elyafı sadece çok üstün doğal liflerin değil sentetik liflerinde fiziksel özelliklerine sahiptir. Soya proteini elyafı multifonksiyonel katalizör etkisi ile oksijen iyonları üretmektedir. Bu özellik hava kalitesini dengelemeyi sağlamaktadır. Soya protein elyafındaki negatif oksijen iyonu oranı 5000 adet/cm3 civarında görülmektedir. Bu da doğada ki temiz havaya eşdeğerdir" (Tümçebeci, 2013:78).

Soya lifleri antibakteriyel özelliğe sahip olmaları sebebiyle özellikle iç çamaşırları için ideal bir hammaddeyi oluşturmaktadır. Bünyesinde bakterilerin üremesini ve aynı zamanda kötü koku oluşumunu engelleyen cilde canlılık veren, "soybean isoflavones, soybean saponin" gibi birçok elementi bulundurmaktadır.

> "Soya protein elyafının yumuşaklığı, ıslaklık, sızdırganlık ve nem buhar geçirgenlik özellikleri, hazır giyimde çok özel ürünlerin ortaya çıkmasını sağlar. Örneğin; iç çamaşırı, çorap, tişört, spor giyimi, bebek gibi ve yatak aksesuarları,

süveter, kazak, takım elbise, abiye kıyafetler, gömlekler vs. gibidir. Soya protein ipliği ile harmanlanmış veya örülmüş kumaşların kullanılması daha iyidir. Bunun için özel bir örme makinesine ihtiyaç yoktur. Genelde kullanılan, örneğin Ring Spun (dairesek eğirme) gibi herhangi bir örme makinesinde gerekli işlemler yapılabilir" (Tınık, v.d. 2011:118-120).

1.3.1.5. Jüt Lifi

Jüt, ıhlamurgiller (Tiliacea) familyasının Corchorus cinsine sahip tekstil üretiminde pamuktan sonra ikinci öneme sahip sap lifidir. Tropik subtropik iklimlerde yetişen, boyu 2-4 metreye kadar ulaşan odunsu bitkidir. Jütün başlıca üretim bölgesi Asya kıtasıdır. Hindistan ve Bangladeş dünya üretiminin %90'ını karşılamaktadır. Sıcağı seven bir bitki olması nedeniyle Türkiye'de yetiştirilmesi oldukça zordur. Antalya, Adana, Hatay ve Güneydoğu Anadolu bölgesinde yetiştirilebilir. Dünyada üretim ve kullanılabilirlik açısından pamuktan sonra gelen jüt lifi, doğada %100 geri dönüştürülebilir olduğu için sürdürülebilir ve çevre dostudur. Jüt lifi kendine özgü altın ve ipeksi bir parlaklığa sahiptir. Dünyada bitkisel liflerden imalatı en ucuz olan ipliktir. Türkiye jüt ithalatında önemli bir ülkedir. Bu tür özelliklerinden dolayı dünyada üretim ve kullanılabilirlik açısından pamuktan sonra ikinci sırayı almaktadır. Ülkemizde başta tekstil sektörü olmak üzere çeşitli sektörlerde kullanım alanına sahiptir.

- **Jüt Lifinin Kullanım Alanları**

"Jüt lifleri, çeşitli sektörlerde elyaf, iplik ve kanaviçe jüt kumaşı olarak yaygın kullanım alanları olmuştur. Jüt lifinin, kabukları ve liflerinden istifade edilir. Jüt'ün tekstil sanayindeki önemi, suyu çok kolay emme özellikleri vardır. Kimyasallara karşı dirençleri kuvvetlidir, sadece güçlü asitlerle sıcakta işlem görürse parçalanabilirler. Kaba lifler, çuval ve ambalaj bezleri, halı tabanı örgüsü yapımında, döküntü lifler ise döşemecilikte kullanılır. Kaliteli ince lifler, doğal ve yapay liflerle birleştirilerek elbiselik ve perdelik kumaş yapımında kullanılır" (Arabacı, 200:20).

Jüt lifinin ekolojik yapısını bozmadan, lifin giysilik kumaşlarındaki kullanılabilirliğini arttırmak için teknolojik çalışmaların yapılması gerekmektedir. Tekstil sektörünün hemen hemen her alanında kullanılan jüt liflerinin, hazır giyim ürünlerinde de kullanımının yaygınlaştırılması gerekmektedir. Jüt kumaşları diger liflerle karıştırılmadan ve boyanmadan da orjinal halleri ile özel giysi kolleksiyonlarında

kullanılabilirler. “Çevre dostu olan jüt, sadece tekstil sektöründe değil, ambalaj, ayakkabı, çanta, giyim aksesuarları, tarım, inşaat, denizcilik, otomativ ve ilaç sektörü gibi birçok alanda kullanılmaktadır” (Mutlu, 2012:103-105). Jüt lifi bebek ürünlerinde kullanım alanına sahip olmasa da çevre dostu tekstiller içerisinde yer almaktadır.

1.3.1.6. Keten Lifi

> “Jüt, rami, kenevir, kenaf ve keten gibi sap lifleri, bitki gövdesinin kortikal bölgesinden elde edilmektedir. Keten, yiyecek ve yakıt olarak kullanılan bir tarım ürünü olmasının yanında, bilinen en eski gövde lifidir. Tohum için yetiştirilen keten, genellikle tekstil için gerekli olandan daha kalın olarak düşünülür ve kompozitler için (teknik derecede lif üretimi) bir seçenektir. Keten ve diğer gövde liflerinin kullanım alanları teknik tekstiller ve kompozitlerde her geçen gün artmaktadır” (Körlü v.d. 2006:276).

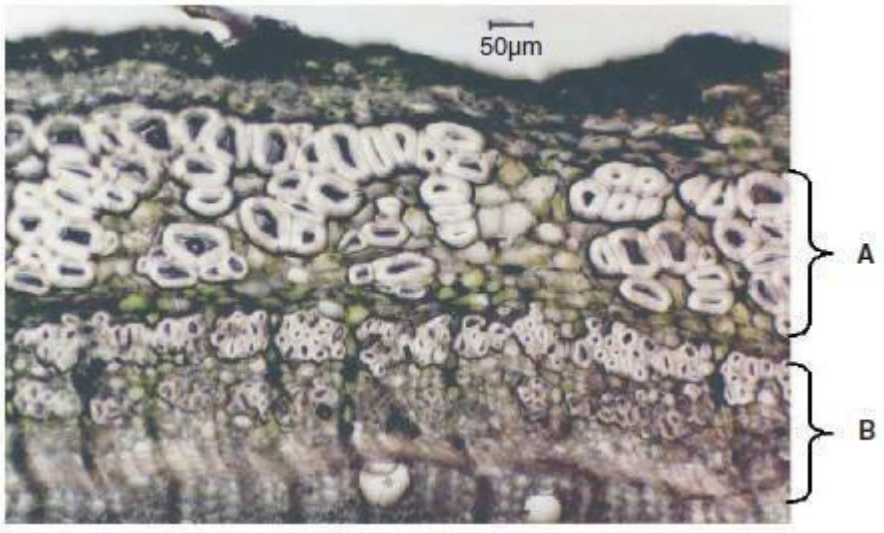
“Tohum için büyük miktarlarda yetiştirilen keten, tohumları alındıktan sonra yan ürün olarak kalmakta ve çevre açısından önemli sorun yaratmaktadır. Bu yüzden tohum için yetiştirilen bitkilerin liflerinin kompozitlerde kullanımı hem lif özellikleri hem de kalınlıkları açısından ürün geliştirmede avantajlar sağlarken, çevre sorununun çözümüne de yardımcı olur” (Körlü ve Bozacı, 2006:279). “Keten lifinin kristalin bölgelerinin oranı pamuğa göre daha çok olduğu için dayanıklılığı fazladır. Keten pamuktan daha parlak olup, ketende (rami kadar olmasa da) ipeğimsi bir parlaklık görülür. Statik elektriklenme problemi olmayıp pilling (boncuklanma) yapmamaktadır” (Mangut ve Karahan, 2006: 82).

1.3.1.7. Kenevir Lifi

“Kenevir cannabinaceae familyasına mensup, tek yıllık odunsu bir bitkidir. Anavatanı Asya olan bu bitki çeşitli yollar izleyerek tüm dünyaya yayılmıştır. Bugün iki alt türü bulunmaktadır. Bunlar; *Cannabis sativa* ve *Cannabis indica*dır. Lif üretimi için kullanılan ve endüstriyel öneme sahip olan cinsi Cannabis sativadır. Diğer türünün narkotik özellikleri nedeniyle tüm dünyada üretimi yasaklanmıştır.” (Harmancıoğlu ve Yazıcıoğlu, 1979:40).

Tekstil endüstrisinde kullanılan kenevir lifleri Cannabis sativa türü kenevirin erkek eşeyli bireylerinden elde edilir. Bitkinin boğumlar ihtiva eden uzun bir sapı vardır. Sap kesitinde farklı kategorilerde lifler bulunur (sekonder hücre demeti keten sapında yoktur bu durum ayırıcı bir özelliktir. Tekstil kullanımı için uygun olan lifler primer

liflerdir. Resim 16'da primer ve sekonder lifler gözlendirmektedir. Primer lifler apikal sürgen dokudan meydana gelmişlerdir. Kenevir lifleri rami lifinden sonra en kuvvetli doğal liftir. Yaş halde mukavemeti bir miktar daha artar. Sıcaklık çok az etkiler, yüksek sıcaklıklara dayanır. Pilling (boncuklanma) ve statik elektriklenme sorunu yoktur.



Resim 15: Kenevir Sapının Enine Kesit Görüntüsü

(A: Primer Lifler B: Sekonder Lifler (Amaducci v.d. 2005)

"Kenevir Lifini Ekolojik Özelliklerini değerlendirecek olursak; Tekstil endüstrisinde en çok kullanılan doğal lif olan pamuğun ve kullanımı çok olan ketenin yüksek su, tarım ilacı ve gübre ihtiyacına ve sentetik liflerin fosil yakıt kaynaklarıyla ilişkisine göre kenevirin, gübre ve tarım ilacına hiç ihtiyaç duymadan da yetiştirilebilmesi, toprak ve çevrenin korunabilmesi açısından önemlidir. Ayrıca kenevirin lif verimi çok daha fazladır. Bu durum kenevirin organik ürün eldesi için uygunluğunu göz önüne koymaktadır" (Gedik v.d. 2010:40).

"Kenevir, ürün rotasyonuna uygun bir bitkidir. Özellikle eylül ayında yapılan buğday ekimi ve eylül ayında yapılan kenevir hasadı rotasyona çok uygun bir zemin oluşturur. Bununla birlikte kenevir bitkisi yabani otları öldürür ve sonraki ürün için zengin bir toprak yapısı bırakır. Toprağın pH'ı 5'in altında olmadığı sürece kenevir bitkisi birçok toprak tipinde yetişmektedir" (Werf, 2002:72).

"Kenevir lifleri tarih boyunca tekstil üretiminde çok önemli yer tutmuş, ülke ekonomilerini şekillendirmiştir. Günümüzde kenevir liflerinden üretilen tekstil ürünlerine olan talebin hızla yükseldiği görülmektedir. Çevresel kaygıların üst düzeyde olması bu ilginin temel sebebidir. Dünyada en çok kullanılan doğal lif

olan pamukla ve petrol türevi sentetik liflerle karşılaştırıldığında kenevir lifleri, üstün ekolojik özellikleriyle ve organik tekstil üretimi potansiyeliyle dikkat çekmektedir" (Özdemir ve Tekoğlu, 2012:27).

- **Kenevir Lifinin Kullanım Alanları:**

"Kenevir lifi yüksek mukavemet özellikleri, yüksek nem çekme ve nefes alabilirlik kabiliyeti, pilling oluşturmaması, organik ürünler sunması, anti bakteriyellik özellikleri, UV koruma sağlaması, iyi elektrostatik özellikler göstermesi gibi üstün özellikleri nedeniyle katma değeri yüksek ürünlerin kullanımında bulunur" (Mangut ve Karahan, 2006:3). "Kenevir liflerinden üretilen çok çeşitli ürünler mevcuttur. Gömlek, pantolon, ceket, t-shirt, etek gibi dış giyim ürünleri, iç giyim ürünleri, bebek giyim ürünleri, havlu, perde, paspas, çanta ve bunlar gibi birçok tekstil ürünü kenevir liflerinden üretilebilir. Bu ürünlerde %100 kenevir lifleri kullanılabileceği gibi kenevir ve diğer lif karışımlarından oluşan kumaşlar da kullanılabilmektedir" (Gedik v.d. 2010:47).

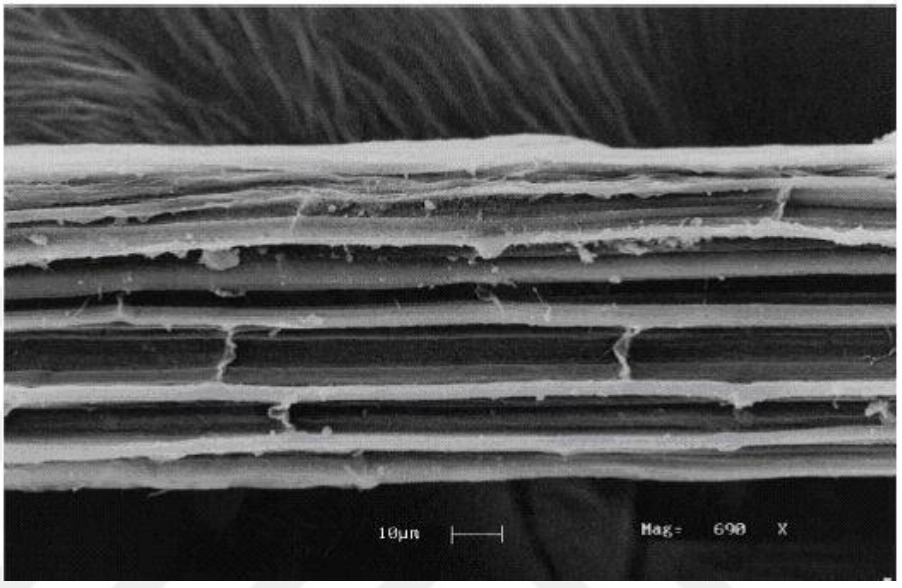
1.3.1.8. Ananas Lifi

"Bromeliaceae ailesine ait *Anunnus cosmosum* bitkisinin yapraklarından havuzlama ile elde edilir" (Mohanty vd. 1996:931). *Bromeliaceae* ailesinin yenilebilir bir üyesi olan ananasın yaklaşık 2,000 çeşidi mevcuttur. Ananasın gövde ve yaprakları, beyaz, kremsi ve ipek gibi bir lifin kaynağıdır. Ananas lifi, inceliği, yumuşaklığı ve esnekliği nedeniyle kâğıt üretiminde de kullanılmıştır.

"Ananas liflerinin ortalama mukavemetleri 445 MPA olmasına ve Kevlar, karbon lifleri ile kıyaslandığında düşük olmasına karşın, kritik olmayan uygulamalar için kompozitlerde destek olarak kullanıldığında, yeterli mukavemeti sağlamaktadırlar. PALF jütten daha ince olmasına karşın, pamuktan 10 kat daha kabadır. Bu lif de % 70 selüloz içeriği nedeniyle pamuk selülozik liflerine çok benzerdir. Ananas liflerinin esas bileşenlerinin yüzdesi şu şekildedir; %70-82 selüloz, % 5-12 lignin, % 1,1 kül PALF'ın mükemmel mekanik özellikleri SITRA'nın (Güney Hindistan Araştırma Birliği) buluşlarından biri, pamuk eğirme sisteminde, küçük modifikasyonlarla 100 % PALF'ın ve diğer doğal, sentetik liflerle karışımlarının, özellikle de pamukla, başarı ile eğrilebileceğini göstermiştir. Elde edilen bu iplikler kumaş, halı, perde vb. yapımında kullanılabilir" (Mohanty vd, 2000: 3035-3043).

Ancak ananas lifleri doğal lif olduğu için, mekanik özellikleri (mukavemet değeri vb.) lifin elde edildiği kaynağa, bitkinin yetiştiği bölgeye, bitkinin yaşına ve yaprağın yerleşim pozisyonuna göre değişiklik gösterebilir. Ananas lifleri hücresel yapıdadır. Hücreler fibrilleri oluşturur, uzunluk boyunca birçok bölgede birbirleri ile

bağlanarak bu dokularda lifleri oluşturur. Lif kesiti oldukça düzensizdir ve eksen boyunca, diğer doğal lifler gibi, çap değişiklikler gösterir.



Resim 16: Ananas Yaprak Lifinin Sem Fotomikrografi

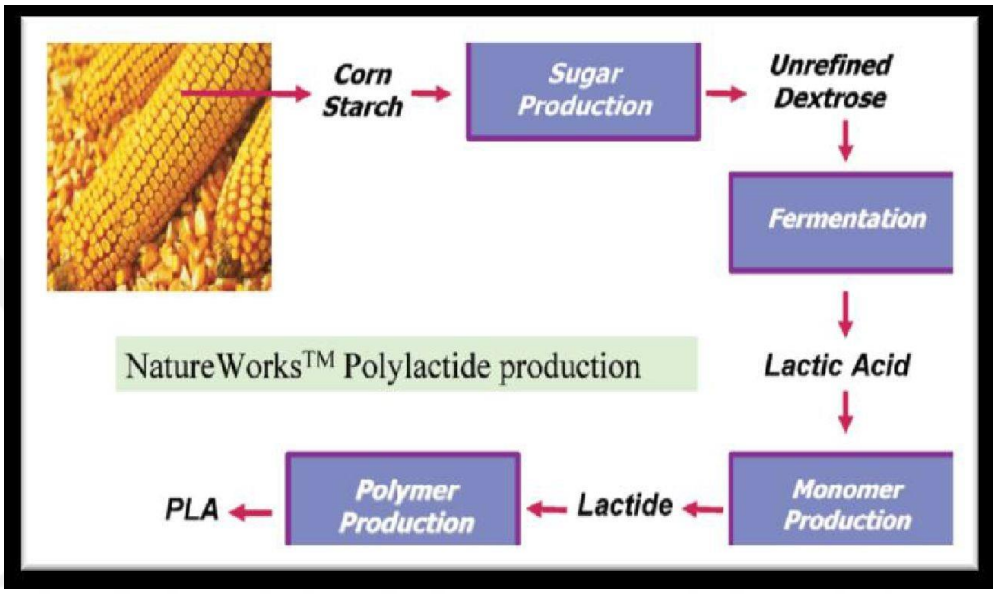
(Luo S., Netravalı A. N., 1999:3709-3719)

"Tekstil sektöründe "ekolojik" ürünlerin kullanımı her gün önem kazanmakta ve bu amaçla ananas yaprak lifinin çeşitli matrikslerle (PES, PP vb) kullanımları araştırılmaktadır. Doğal bir lif olan ananas yüksek selüloz içeriği, doğada parçalanabilirliği, üstün mukavemet ve düşük fiyat avantajı ile gelecek vaat eden bir liftir" (Bozacı vd., 2007:169).

1.3.1.9. Mısır Lifi

"Mısır lifleri mısır nişastasından elde edilirler. Üretim sürecinde mısır öncelikle şekere dönüştürülür ve sonra polilaktid adı verilen moleküler bileşimi daha yüksek performanslı polimer haline getirilir ve bu polimerlerden mısır lifleri elde edilir" (Özipek, 12:45).

1970'lerdeki petrol krizi ile başlayan bu çalışmalar meyvelerini verdi ve günümüzde pek çok alternatif biyo-malzeme keşfedilmiştir. İşte bu malzemelerin en önemlilerinden biri PLA lifidir. PLA, fosil kaynakları %20-50 oranında daha az tüketiyor ve çevreyi korumaktadır (www.tekstileexchange.org,14.02.2012).



Resim 17: Mısır Lifinin Üretim Aşamaları

(Tümcebeci, 2013:79)

- **Çok Yönlülük**

Mısır lifi çok yönlüdür, bükülmüş elyaf ve filament formları mevcuttur. Giyimden spora, mobilyalardan perdelere ve bebek mendillerinden sert peyzaj tekstillerine kadar çok çeşitli alanlarda kullanılabilir.

- **Performans**

Mısır liflerinin UV ışınlarına karşı direnci, hipoalerjenik özellikleri, mükemmel nem tutması, kötü koku oluşumunu engellemesi, bakımı kolay/hızlı kuruyan, nefes alabilme, konfor ve yalıtım özellikleri yönünden sentetik liflere oranla daha üstün niteliktedir.

- **Mısır Koçanlarından Çevreye Duyarlı Endüstriyel Ürünler**

> "Mısır, Türkiye'de tahıllar içinde buğday ve arpadan sonra en geniş ekim alanına sahip bitkidir. Gelişen çevre sorunları, atıkların ekolojik dengeyi bozması, artan ham madde ihtiyacı insanoğlunun atıkların geri dönüşümü üzerinde çalışmasına yol açmıştır. Gelişen çevre bilinci ile atıkların düzenli toplanması, ayıklanması depolanması ve atıkların geri dönüşümünü sağlayacak süreçler ve çalışmaların doğmasına yol açmış, kullanılan her materyalin bir nevi ham madde olduğu bilincini oluşturmuştur" (Tümçebeci, 2013:78).

1.3.1.10. Lyocell-Tencell Lifi

Lyocell'in hammaddesi selülozdur. Selüloz devamı olan, doğada çözünebilir, doğada çözünebildiği için ekolojik hammadde kapsamına girer, karbondioksitten nötralize olmuş, nerdeyse sınırsız oranlarda temin edilebilir bir maddedir. Bu madde muhtelif ağaçlardan olduğu kadar bir yıllık bitkilerden de elde edilmektedir. Lyocell kimyasal yollarla elde edilmiş bir selülozik elyaftır. Eriyik halindeki selülozun organik bir çözelti içinde rejenere edilmesiyle elyaf haline dönüştürülür. Aynı zamanda bu lifler değişik özelliklerinden dolayı giysi, ev tekstilleri, teknik tekstiller gibi geniş bir alanda rahatlıkla kullanılmakta olup diğer tekstil liflerine nazaran %100'e yakın geri dönüşüm oranlarına sahiptir. Bu nedenle de ekolojik bir alternatif olmuştur.

> "Lyocell lifiyle ilgili çalışmaların kökeninde, Avrupa ülkelerinin sülfür atıklarının çevreye verdiği zararlardan dolayı viskoz üretimini engelleyecek kanuni tedbirlere yönelmeleri yatmaktadır. 1980'li yılların başında Courtaulds firmasının kimya mühendisleri, bir çeşit odun hamurundan elde edilen selülozun çözülmesi ile ilgili "Genesis" isimli bir proje üzerinde çalışmaya başlatmışlardır. Birçok deneyden sonra zehirsiz bir aminoksit kullanarak kapalı bir çevrim içerisinde sürekli yenilenerek kullanıma hazır hale gelen bir eritme yöntemi geliştirmişlerdir. Böylece yenilenebilir (sürdürülebilir) kaynaklar açısından birtakım avantajlara sahip olan yeni bir selülozik lifin varlığı ortaya çıkmıştır" (Bozdoğan v.d. 2010:88).

1.3.1.11. Seacell Lifi

Lyocell lifini deniz yosunuyla işlem görmesiyle oluşan life seacell lifi denir. Seacell lifinin amacı deniz yosunlarının bu olumlu etkilerini dolayısıyla liften elde edilen mamulün cilt ile temasıyla cilde aktarmaktadır. Seacell lifinin bir diğer özelliği

ise üretiminde doğal maddeler kullanılması ve üretim aşamalarında çevre dostu olmasıdır. Ayrıca geri dönüşümlü (sürdürebilir) bir üründür.

Selüloz+deniz yosunu seacell pure

Selüloz+deniz yosunu+gümüş iyonları seacell active

1.3.1.12. Seacell Pure Özellikleri:

Pure saf, kusursuz, katkısız anlamına gelmektedir. Seacell pure ise deniz yosunlarında bulunan elementlerin yüksek oranda seacell pure lifini aktarıldığı ifade eder. Seacell pure lifinden elde edilen mamulün yumuşak tutumu sayesinde iyilik hissi oluşur böylece günlük giysilerde kullanabilirler.

- **Seacell Active Özellikleri**

Deniz yosunu ve gümüşün iyocell lifi ile işlem görmesiyle oluşan life seacell active denir.

"Seacell pure+deniz yosunu

Seacell active selüloz+deniz yosunu+gümüş. Gümüş zararsız ve life uyum içindedir. Etkisi defalarca yıkamayla bile kaybolmamaktadır.

Üretim işlemi boyunla toksik kimyasal böcek ilaçları kullanılmaz.

Yosunun cildi taze ve yumuşak tutma özelliği vardır.

Giyim konforu yüksektir.

İstenmeyen kokuları engeller ve temizlik hissi ile rahat bir ortam sağlar.

Görünümü güzeldir" (www.seacellfiber, Mayıs2012).

- **Kayın Ağacı Lifleri**

Kayın ağacından yapılan giysiler son zamanda önem kazanmaya başlamıştır. Viskon ve modal kayın ağacından üretilmektedir.

1.3.1.13. Modal Lifi

Kayın ağaçlarının odun hamurunun işlenerek elde edilmesiyle oluşan liflere modal, pamuklu ürünlere göre daha az çekme gözlenir. Modal kumaşın ana özellikleri: yumuşak ve pürüzsüz oluşudur. Modal lifi pamuklu ürünlerden daha fazla su tutma özelliğine sahiptir ve pamuk lifli giysiler gibi modal lifi ile yapılan ürünler de yıkandıktan sonra çoğunlukla ütülenebilmektedir. Ayrıca viskon pamuk lifinden çok daha yüksek olan nem alma özelliğinden boyanmaya ve baskıya daha çok elverişli bir kumaş olarak bilinmektedir. Pamuk gibi doğal selülo hammaddesinden yapıldığı için sağlıklı olduğu bilinmektedir.

Kayın ağacından üretilen modal kumaş, tamamıyla doğal, yaş ve kuru dayanıklılığı yüksek bir lif çeşidi olarak adlandırılır. Modal iplik kullanılarak örülen veya dokunan kumaşlar, yumuşak bir yapıya sahiptir. Böylece modal iç giyim modelleri hem yetişkinler hem de çocuklar için idealdir. Çok iyi nemden koruma özelliği ile sıcak, rutubetli iklimlerde dahi giyim konforu sunmaktadır. Doğal bir beyazlığa sahip olması nedeniyle ağartma, kimsayal bir işlem gerektirmez. Böylece sürdürülebilir kaynaklar açısından birtakım avantajlara sahip olmasını ve geri dönüştürüldüğünde ise lif %99 sürdürülebilir özellik kazanır. Ayrıca spor kıyafetleri, denim kumaşlar, günlük giyim tenle doğrudan temas gerektiren kumaşlar için ideal yapıya sahiptir.

Modal ürünler kullanımı rahat ve teninize oldukça yumuşaklık hissi verir. Ayrıca defalarca yıkandıktan sonra bile hala ilk günkü özelliğini korumaktadır. Pamuktan daha üstün özellikleri olan, Cildinizi kuru tutarken nefes almasını kolaylaştırır. Spor kıyafetleri, denim kumaşlar, günlük giyim ve modal iç çamaşırı gibi tenle doğrudan temas gerektiren kumaşlar için ideal yapıya sahiptir.

1.3.1.14. Kabak Lifi

"Luffa cylindrica (L.) M. J. Roemer (Cucurbitaceae) türünün olgun meyvası olan bu tür koyu sarı çiçekli, bir yıllık, kuvvetli ve tırmanıcı bir bitkidir. Meyve şekli silindir biçimindedir ve içi liflidir. Olgunlaşmış meyvelerden elde edilen lif, temizlik aracı olarak özellikle banyoda bitkisel lif olarak kullanılabilmektedir" (Tümcebeci, 2013:97).



Resim 18: Kabak Lifi

(Tümcebeci, 2013:97)

1.4. HAYVANSAL LİFLER

1.4.1. Örümcek İpeği Lifi

Örümcek ipeği protein yapıda bir liftir. Örümceğin vücudunda sıvı halde iken, örümcek ipeği lif çekim organcıklarından salgıladığı andan itibaren katı hale geçmeye başlar. Örümcek ipeğinin üretilmesindeki güçlükler nedeniyle Kanadalı Nexia Biotechnologies Şirketi, örümceklerin, ipeği üretmelerini sağlayan genlerini keçilerin salgı bezlerine yerleştirerek, bu liflerin keçiler yolu ile üretilmesi üzerinde çalışmalar yapılmıştır.



Resim 19: Örümcek İpeği ve Dokuma İçin Tahar Çalışması

(Tümcebeci, 2013:83)

Sürdürülmekte olan bilimsel çalışmalar doğrultusunda, örümcek ipeğinden;

"Süper dayanıklı tekstil ürünleri,

Hafif, esnek ve kurşungeçirmez zırh,

Çelik yelek,

Paraşüt ipi,

Gemileri bağlamak için hafif halat,

Lif optik ve elektromekanik kabloları,

Uçak ve gemi sanayinin dış yapı malzemelerinin üretilmesi de planlanmaktadır" (Tümcebeci, 2013:83)

- **Örümcek İpeği Lifinin Özellikleri;**

"Son derece elastiktir.

Çevre dostu bir liftir.

Nemi absorbe edebilme özelliğine sahiptir.

Yaraların iyileşmesinde faydalıdır" (http://phys.org/news62944656.html, 19.04.2012).

1.4.2. Süt Protein Elyafı

"Süt proteini elyafı, yaş çekim metodu ile yüksek bioenerji teknolojisi kullanılarak üretilen ileri teknoloji ürünü bir liftir. Doğal liflerin yüksek konfor özelliklerinin yanı sıra sentetik liflerin birçok olumlu teknolojik özelliklerini de içinde barındıran bu lifler insan vücudu için son derece sağlıklıdır" (http://cyarn.com, 17.05.2012)



Resim 20: Süt Lifinin Elyaf ve İplik Hali

(Tümcebeci, 2013:85)

> "Konforlu, insan tenine uygun ve sağlıklı, parlak ve kolay boyanabilme özelliklerine sahip olan bu lifler, kaşmir, ipek, pamuk, yün, rami, soya, bambu, tencell, modal angora vb. birçok doğal ve rejenere liflerle birlikte eğrilerek, yüksek kalite ve tutum özelliklerinde kumaş üretimine olanak sağlarlar. Bu liflerden, yüksek kaliteli iç çamaşırı, tişört gibi giysi üretimine uygundur" (www.scribd.com, 10.03.2012).

"Yeşil Ürün: Lifte formaldehit ve azo yapıdaki kimyasal maddeler kullanılmamaktadır. Bu nedenle süt elyafı çevre kirliliğine yol açmaz ve çevrenin korunmasına yardımcı olur. 2004 yılının Nisan ayında, ekolojik tekstil ürünleri için kullanılan Öko-Tex standart 100 tarafından sertifikalandırılmış ve sertifika numarası 038.210 olarak belirlenmiştir" (Tümçebeci, 2013:89).

1.4.3. Yün Elyafı

"Tekstilde kullanılmak amacıyla hayvanlardan elde edilen liflerin başında yün gelir. Yün elyafı hayvansal liflerin kıl kökenliler grubuna girer. Hayvansal liflerin yapı taşı proteindir. Hayvansal liflerin yıllık üretim miktarı, tüm liflerin toplam miktarının% 10'undan daha azdır. Bu miktarla dünya lif kaynaklarının çok az bir kısmını oluşturur" (Milli Eğitim Bakanlığı, 2014:3).

Yün lifi koyunlardan ilkbahar ve sonbahar aylarında kırkılmak suretiyle elde edilir. Koyun cinsine bağlı olarak yün, kalite farklılıkları gösterir.

Dünyada koyunlardan üç farklı yün cinsi (Resim 21) elde edilebilir;

- Merinosyünleri
- Asya yünleri
- Crossbred (melez) yünleri



Resim 21: Yün Lifi

(https://www.ozelliklerinedir.com/yun-ve-yun-kumaslarinin-ozellikleri-nelerdir/yun/)

Yün lifinin enine kesiti incelendiğinde Epiderm (pul), Korteks ve Medüla (ilik) tabakalarından oluştuğu görülür.

- **Epiderm(pul)tabakası:** Kütikül de denilen epiderm tabakası, elyafın en dış yüzeyidir. Lifin mikroskop altında görünen yüzeyi bu tabakadır. Birbiri üzerine kapanan pul şeklinde hücrelerden ibarettir. Balık pullarına benzer görünüştedir. Bu tabaka, düz ve düzensiz pullardan oluşmuştur.
- **Korteks tabakası:** Lifin esas yapısını, ortalama %90'ını oluşturur. Uzun, kat ve iğ şeklinde hücrelerden yapılmıştır. Yünün mukavemeti, elastikiyet özellikleri, doğal rengi ve boyanabilme yeteneği bu hücrelerin yapısı ile ilgilidir.
- **Medula tabakası:** Birçok değişik hücrelerden oluşmuştur. Bu tabakada çok ince lifler yoktur, daha çok orta ve kaba yünlerde bulunur. Bu tabakanın varlığı istenmez, yünün eğrilebilme özelliğini düşürür.

Yün elyafının kullanım alanları elbiselik kumaş yapımında, kısa lifli yünler, keçe ve fötr şapka yapımında, çorap, eldiven, bere, şapka, şal yapımında, kalın yünlerden elde edilen iplikler halı ve battaniye yapımında kullanılır.

1.4.4. İpek Elyafı

Doğal ipek (Resim 22), Doğu Asya ile bazı Akdeniz ülkelerinde yetişen bombyxmori adı verilen ipekböceğinin ürünüdür. İpekböceğinin anavatanı Doğu Asya ile Akdeniz ülkeleridir. Ülkemiz de daha çok Marmara bölgesinde üretilmektedir.



Resim 22: İpek Lifi

(Milli Eğitim Bakanlığı, 2014:50)

'İlkbaharda dut yaprakları filizlenmeye başlarken yumurtalar 20-25°C sıcaklıkta kuluçkaya yatırılır. Yumurtalardan 8-12 güniçinde kurtçuklar çıkar. İlk çıktığında kurtçuğun boyu 3 mm'dir. Kurtçuklar olgunlaşıncaya yani krizalit dönemine kadar beş yaş devresinden geçer. **(**Resim 23**)** Her yaş devresinde kıyılmış dut yaprakları ile beslenir, uyku dönem ile sona erer' (Tekstil Teknolojileri, 2014:50).

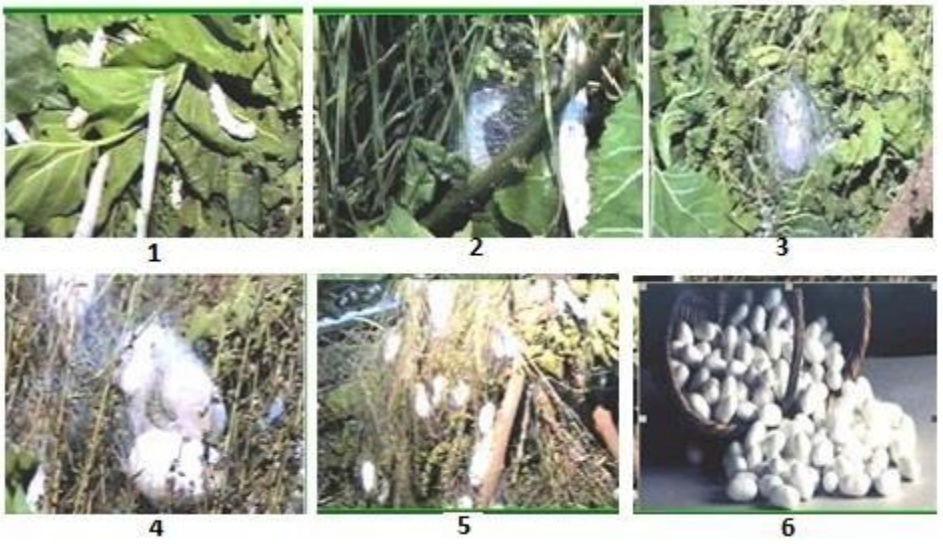
Bu yaş devresinin sonunda kurtçuk artık tırtıl haline gelmiştir. Kurtçuğun boyu 5-9 cm, ağırlığı ise 4-5gramdır.



Resim 23: İpek Kozaları

(Tekstil Teknolojileri, 2014:50)

'Tırtıl geçireceği krizalit dönemi için kendisine koza örmeye başlar. (Resim 23) Tırtıl kozayı örmek için sekiz biçiminde baş hareketleri yaparken ağzından bir sıvı salgılar. Bu viskoz sıvı havada filament halinde katılaşır. Kozanın örülmesi 4–5 gün sürer. Bu sürenin sonunda tırtıl kendini koza içine hapseder. Kozaiçinde18–20 gün kaldıktan sonra, kozayı delerek, kelebek halinde dışarı çıkar ve yeniden üremeye hazırlanır' (Tekstil Teknolojileri, 2014:51).



Resim 24: İpek kozasının oluşum aşamaları

(Tekstil Teknolojileri, 2014:51)

Kelebek haline gelen ipek böceğinden damızlık olarak kullanılacakların kozayı delip yumurtlamalarına izin verilir. Bunların dışındakilerin kozayı delmesi istenmez.

Çünkü delinen kozalardan kesiksiz lifler elde edilemez. Bu yüzden koza içindeki kelebek delme aşamasına gelmeden önce etkisiz hâle getirilir.

Bu işlem üç yöntemle yapılır:

- Kozalar-20°C'lik soğukta bekletilerek,
- Kozaları5 atm basınç altında tutarak,
- Böcekleryükseksıcaklıkta70–80°C'likbuharla20 dakika veya 90°C'lik kuru havada 15 dakikada etkisiz hâle gelir.

'Kozalardan lif uçlarının bulunup çekilmesi, bunların sıcak su ile pişirilmesi ile yapılır. Pişirme ile serisin yumuşatılarak liflerin birbirinden ayrılması sağlanır. Pişirme, sıcaklıkları farklı banyolarda yapılır. Böylece sıcak ve ılık banyolara ardı ardına konan kozaların içleri tamamen su ile doldurularak yumuşamaları sağlanır. Kozayı oluşturan filament uçları bulunduktan sonra, bir araya getirilerek çıkrık yardımıyla sarılır. Birkaç tanesi bir araya getirilerek bükülmüş ipek ipliklerine ham ipek veya grej adı verilir' (Tekstil Teknolojileri, 2014:51).

1.5. EKOLOJİK TEKSTİL ÜRÜNLERİNDE KULLANILAN BOYARMADDELER

Kavram olarak "boya", pigment denilen renkli tozlarla bir sıvı bağlayıcıdan oluşan ve uygulandığı yüzey üzerinde bir film oluşturan karışımdır. Yine cisimlerin yüzeylerini dış kaynaklı etkilerden korumak ve güzel bir görünüm kazanmalarını sağlamak amacıyla kullanılan değişik renklerdeki maddelere boya denir. Boyarmadde ise, uygulandığı yüzeyde kimyasal bir dönüşmeye neden olarak onun renk niteliğini kökten değiştiren yani cisimlerin kendilerini renkli yapmak için kullanılan maddelerdir.

"Sadece kar amacı güdülerek kimyasal yöntemler ile elde edilen boyarmaddeler ekolojik sınıfına girmezler, doğaya geri dönüştürülebilir, çevre ve insana zararı minimuma indirgenmiş ve ya doğadan elde edilen boyarmaddeler ise ekolojik boyarmaddeler olarak adlandırılır" (Kılıçarslan, R, 1999:5).

> "Bir maddenin boyarmadde olarak kullanılması net bir renge sahip olması, sabit olarak cisim üzerinde kalması, su, kimyasal madde ve değişik dalga boylarındaki ışığa karşı dayanıklı olmasına bağlanmaktadır. Bilinen bütün boyarmaddeler organik yapılıdır. Kullanılan boyarmaddeler cismin yüzeyi ile kimyasal veya

> fizikokimyasal bir etkileşime girerek bağlanmaktadırlar. Boyama terimi çok eski zamanlardan beri kullanılmakta olup bir maddenin, tek renk bir boyarmadde ile veya farklı renklere ait iki veya daha fazla sayıda boyarmadde karışımı kullanılarak renklendirilmesi anlamına gelmektedir" (Kılıçarslan, 1999:5).

19. yüzyıl başlarından itibaren sentetik boyaların yaygınlaşması ile birlikte kökboya ve diğer bitkisel boyarmaddelere karşı ilgi giderek azalmıştır. "Anadolu'da yetişen diğer doğal bitki boyaları olan safran, cehri ve mazı; kökboyaya göre daha uzun süre varlıklarını sürdürebilmişlerdir. Ancak sentetik boyarmaddeler yurdumuza girdikten sonra doğal bitki boyalarına olan talep azalmış ve buna paralel olarak sanayi devriminin başlamasıyla da el dokumacılığı önemini yitirmiştir. Günümüzde ise doğal boyamacılık Anadolu'nun bazı köylerinde halen devam etmektedir" (Akar, 2012:5).

Doğal olan organik boyar maddeler;

1. Bitkisel Boyar Maddeler
2. Hayvansal Boyar Maddeler
3. Minarel Boyar Maddeler
4. Suni Organik (Sentetik) Boyar Maddeler
5. Sentez Yoluyla Elde Edilen (Sentetik) Boyar Maddeler

1.5.1. Doğal Boyar Maddeler

"Doğal boyamacılıkta, boya hammaddesi olarak bitkilerin yanı sıra çeşitli maden, toprak ve hayvanlardan da faydalanılmıştır" (Öztürk, 1982:58). Sentetik ucuz maliyetli boyarmadde üretimine kadar, tekstil alanında tüm renklendirmeler doğal bitki köklerinden ve soğan kabuğu gibi malzemelerden çeşitli renklerde boya hazırlanıyordu. Daha bir verecek olursak geçmişte, boyarmaddeleri, çeşitli çiçek, kabuklu yemiş, meyve ile bitkisel yaşamın diğer türlerinden ve madeni ya da hayvansal kaynaklardan elde etmişlerdir.

Doğal olan boyalar; bitkisel, hayvansal ve mineral kökenli doğal boyalar olmak üzere sınıflandırılabilir.

1.5.2. Bitkilerden Elde Edilen Boyar Maddeler

“Her bitkinin kök, rizom, sap, kabuk, yaprak, çiçek ve meyve gibi bölümleri potansiyel doğal boyarmadde kaynağıdır. Bazı bitkilerin doğal boyamacılıkta bütün kısımları kullanılırken; bazı bitkilerin de belirli organları örneğin kökü, gövdesi, yaprağı, çiçeği, tohumu, kabuğu kullanılır” (Baydar, 2009:53). Bu sebepten dolayı organik boyar madde denilebilmektedir.

1.5.3. Hayvanlardan Elde Edilen Boyar Maddeler

“Hayvansal kökenli doğal boyalar genellikle böcekler ve kabuklu deniz hayvanlarından elde edilmektedir. Genellikle mor, kırmızı gibi renkler elde edilir. “Kabuklu deniz hayvanları olan Murex ve Purpura’nın salgı bezlerinde doğal halinde açık sarı renkte olan boya bulunmaktadır. Bu boya, güneş ışınlarından etkilenir ve foto-kimyasal bir olay sonucunda mor renge dönüşür” (Öztürk, 1999:97)”.

“Kokinella böceği, boya veren kanatsız dişileri yaşadığı bitki yaprakları üzerinden toplanıp sıcak suya batırılır ve öldürülüp kurutularak kırmızı renk elde edilir. Bu boyada karminik asit rol oynamaktadır. Farklı bölgelerde yetişen, mora yakın kırmızı rengi veren kurutulmuş Kokinella böceği, çok eski çağlardan beri kullanılmıştır” (WOLF, 1976’dan).

1.5.4. Minerallerden Elde Edilen Boyar Maddeler

‘Mineraller boyarmaddelerine; toprak boyarmaddeleri ya da madensel boyarmaddeleri de denilmektedir. Minarelerden elde elden krom sarısı, doğal zencefre, bakır arsenit, ultramarin gibi pigment boyarmaddeleri elyafa karşı bir afinite gösteremediklerinden bir bağlayıcı madde yardımı ya da baskı yolu ile elyafa fikse edilebilmişlerdir’ (Öztürk, 1999:97). Bu nedenle İnorganik boyar maddeler diyebiliriz.

İKİNCİ BÖLÜM

2. BEBEK GİYSİLERİNDE KULLANILAN EKOLOJİK TEKSTİL ÜRÜNLERİ VE ÖZELLİKLERİ

Yakın zamana kadar ebeveynler bebeklerinin çok hızlı büyüdüklerini gözardı etmişler, çok fazla giysi alma eğilimine gitmişlerdir. Aldıkları giysilerde genel ihtiyaçtan çok, modanın etkisine kapılmışlardır. Zaman içinde, sağlıklı olma ihtiyacının çıkmasıyla, tüketici bilinci artmış, ebeveynler bebek ürünlerinin seçimi konusunda çok daha hassas kararlar almaya başlamışlardır. Modaya uygun olmak ikinci planda kalmış ve hatta özel günler dışında önemini yitirmiştir. Konfor ön planda yer alarak, malzemesinin cilde zarar vermemesi önem kazanmıştır.

Bebek giysilerin de, hem malzeme hem de bitmiş üründe kimyasal kullanmamak birinci derecede önem taşımaktadır. Çünkü, zararlı kimyasallar kullanıldığı takdirde bebek cildinde kızarıklık, alerji.. gibi ciddi sağlık problemlerine yol açabilecektir. Bebeğe seçilecek giysinin sağlık ve güvenlik yanında konfor açısından da bilinçli şekilde seçilmesi gerekir. Bu temelde giysinin üretildiği kumaş, kullanılan aksesuarlar (düğme, fermuar…vd). Sağlığa zarar vermeyen malzemeler kullanılmasının yanısıra, boya-baskı, kesim, dikim gibi üretim süreci de sağlığa zarar veremeyecek şekilde planlanmalıdır. Hatta tüketicinin eline ulaşıncaya kadar olan süreç de ekolojik olmalıdır. Bebek giysileri doğrudan (deri, ağız yolu) ve dolaylı yolla (tekstil kimyasallarının toz partiküllerinin yapısına girerek inhalasyon(solunum) yoluyla, suların tekstil kimyasalları ile kirlenmesi) vücuda temas etmektedir. Günümüz tekstil ürünlerinde bulunan bazı kimyasallar (tekstil boyarmaddeleri, apre maddeleri, ağır metaller, pestisitler, kalıcı organik kirleticiler, fitalatlar) çocuk sağlığını ciddi olarak tehdit etmektedir. Bu nedenle bebeklerin sağlık sorunlarına engel olmak için bazı ekolojik standart kapsamında yer alan ürünlere ihtiyaç duyulmuştur. Bu nedenle bebeklik döneminde eko tekstiller büyük bir önem taşımaktadır.

“Ekolojik kumaşların kullanıldığı bebek giysileri, yumuşak ve hassas bebek ciltleri için uygundur. Hafif ve yumuşak özellikleri nedeniyle daha konforlu bir his sağlamakta, alerjik sorunları minimize etmektedir. Ayrıca bu yüzeylerin nem alma

özellikleri de daha iyidir. Tüm bu özelliklerle birlikte çevre sorunlarına karşı oluşturduğu farkındalık da birçok faaliyetin gelişmesine yol açmıştır" (Gümüşer, 2013:23-34).

Bu farkındalıkla bebek giysilerinde kullanılan malzemelere hem hammaddenin yetiştirilmesi, hem ipliklerin boyanma sürecinde kullanılacak kimyasal malzeme oranlarında belirli kısıtlamalar getirilmiştir. "Ekolojik gereksinimleri karşılayabilmek amacıyla belirlenmiş zararlı kimyasalların kullanımına ilişkin yasaklar ve kısıtlamalar 1990'lı yılların başlarında Avrupa Tekstil Enstitüleri Birliği tarafından kabul edilmiş ve bu kapsamda ürünlerde kullanılabilecek zararlı maddelerin sınır değerlerinden yola çıkılarak gerekli maddeler için yasaklar getirilmiştir" (Choe, vd, 2016:847-1858).

2.1. BEBEK GİYSİLERİNDE KULLANILAN EKOLOJİK TEKSTİL MALZEMELERİ VE ÖZELLİKLERİ

Doğal lifler tekstil sektörünün en önemli ve temel malzemeleridir, üç ana kaynaktan elde edilir ve o kaynağa göre adlandırılırlar: Hayvansal lifler, bitkisel lifler ve mineral lifler.

> "Bebek giysilerinde organik (doğal) lifler veya daha hassas olarak üretilen ekolojik tekstiller tercih edilmektedir. Bebek giysi üretiminde bitkisel kaynaklı lifler (pamuk, bambu... vb), hayvansal kaynaklı lifler (yün, ipek), çok yaygın kullanılmamakla beraber, tene temas etmeyecek koşullarda sentetik lifler (naylon, poliester, poliüretan vs.) kullanılmaktadır. Bebek ürünlerinde bambu lifi doğal lifler kapsamında sınıflandırılmaktadır. Bambu lifi anti bakteriyel ve hipoalerjik olup, ısı kontrolü de yapabilmektedir" (Hauser 2008:31).

"Aynı zamanda Bambu çok kullanışlı bir liftir ve birçok fiziksel özelliklerinden dolayı aileler tarafından daha akıllıca bir seçim olmaktadır. Bambu lifinin içinde bulunan 'Bamboo Kun' maddesi anti bakteriyel ve anti mantar etkeni gibi çalışarak kumaşın kokusunu gidermektedir. İpek, kaşmir ve pamuktan daha yumuşak his vermektedir" (Gümüşer 2013:24).

Aynı zamanda doğal lifler giysilere nefes aldırma, dayanıklı olma, sürdürülebilir olma, yüksek nem emilimi, yumuşaklık vb. birçok önemli özellik kazandırmaktadır. Son

zamanlarda birçok firma, organik doğal liflerin gelişmesi ve ekolojik giysiler üzerindeki kullanımını artırmak için birtakım çalışmalar yapılmaktadır.

> "Hayvansal lifler protein yapısındadırlar. Hayvansal liflerden ise Koyun yünü, kaşmir, tiftik, angora, alpaka, lama ve deve tüyü gibi kıl kökenli lifler yanında ipek gibi salgı kökenli lifler tekstil sektöründe bebek giyiminde olarak kullanılmaktadır. Fakat koyun yününden üretilen ürünler için soğuk ve serin hava koşullarına uygun olmasına rağmen, 'kaşıma hissi verme' özelliğinden dolayı bebekler için kullanmaktan kaçınılmaktadır" (Harmancıoğlu vd 1979: 23). Ama son zamanlarda 17 mikron lif üretilebilmektedir. Yeni teknoloji ile yün lifinin pulcukları temizlenebiliyor. Ve son yıllarda bebek giyiminde de kullanılmaya başlanmıştır.
>
> Ekolojik bebek ürünlerinin avantajları şunlardır;
>
> Üretiminde kimyasal madde kullanılmadığından çevreye verilen zarar azaltılır.

Doğal olarak renkli liflere sahip organik pamuk kullanımı ile elde edilen iplik veya kumaşın boyanması için kimyasal madde kullanımına gerek yoktur.

"Üretim ve işlenmesinde kimyasal madde kullanılmadığından bu maddeler sebebiyle cildi hassas olan tüketicilerde (özellikle bebekler) oluşabilecek alerji kökenli rahatsızlıklar ortadan kalkar" (Korkmaz 2011: 12).

> "Doğal lifler cilt problemleri olan bebekler için en uygun liflerdir. Çünkü cilt sorunlarını azaltmaya ve korumaya yardımcı olurlar. Çoğu anneler bebeklerin, tenleri için pürüzsüz ve yumuşak kumaşları tercih ederler ve kumaşları hissetmek isterler. Bambu, ipek ve pamuktan yapılmış kumaşlar bu ihtiyaçlara karşılık verebilmektedir. Doğal liflerden oluşan ekolojik giysiler sıcak ve soğuk hava şartlarına göre konforludur ve teknik özelliklerinden dolayı kullanımı kolaydır. Ayrıca kolay boyanabilme özellikleri de vardır" (Tojvidi vd. 2006: 4331-4349).

2.2. BEBEK GİYSİ KUMAŞLARINDA OLMASI GEREKEN EKOLOJİK STANDARTLAR

Giysinin ana malzemesi kumaştır. Hem üretici hem de tüketici açısından kumaş seçimi çok önemlidir. Bebek kumaşları, modaya uygunluğu yanı sıra mevsime ve bebeklerin hassas cildine yeterli konforu sağlayacak nitelikte olmalıdır. Dolayısıyla kullanılan hammadde ve kumaş dokusu önemlidir. Seçilen malzeme ve materyalin cildi

tahriş etmeyecek, ekolojik özelliklere sahip ürünler olmasına dikkat edilmelidir. Kullanılan kumaşların tuşeleri yumuşak olmalıdır. Bebek giysilerinde kullanılan kumaş hammaddeleri genellikle pamuklu, yünlü ve sentetik olup kullanım yerine ve mevsimsel ısıya bağlı olarak değişiklik göstermektedir. Bebek giysilerinde en çok kullanılan hammadde, pamuk olup yünlü kumaşlar bazı dış giysilerde kullanılmaktadır. Sentetik kumaşlar, sağlık açısından pek tercih edilmemektedir. Son yıllarda organik pamuk ve bambu lifinden elde edilen kumaşlar tercih edilmeye başlanmıştır.

> "Bununla birlikte ekolojik giysiler kumaşların hafiflik, yumuşaklık özelliği sayesinde bebeklerin vücuduna rahatlık sağlar. Doğal lifler bebeklerin vücut hareketlerine onlar uyurken ya da aktifken kolaylıkla uyum sağlar. Pamuklu kumaşlar, yumuşak ve hassas bebek ciltlerini alerji problemlerinden korurlar. Ayrıca bebekler terlediğinde giysiler güçlü emilim sağlarlar. Tüm bu özelliklerle birlikte çevresel sorunlara karşı farkındalık birçok faaliyetin gelişmesine yol açmıştır" (Hayhoe 2009:2 – 4).

Hayvansal Yün lifleri temin edilebilirliği sınırlı, yüksek maliyetlerine rağmen teknik uygulamalarda kullanılan en önemli doğal lifler arasında pamuktan sonra gelir. Sağladığı ileri konfor ve teknik özelliklerinin çeşitli tekstil teknolojileri ve bitim işlemleri ile birleşmesiyle teknik kullanımı gün geçtikçe artmaktadır.

İnsanlar hava kirliliği, yetersiz kaynaklar, güneş ve ozon tabakasının incelmesi, zararlı ışınlar vb. çevreye zarar veren dış etkenleri fark etmişlerdir. İnsanlar evde, okulda ve iş yaşamında çevrenin zararlı etkilerini nasıl en aza indirebileceklerini öğrenmeye başlamışlardır. Sosyal sorumluluk hareketleri başlatıp toplum olarak farkındalık yaratılmaya çalışılmıştır. Tüm bu olumsuz koşullar çevreye zarar verdiği gibi insan yaşamını da etkilemektedir.

"Bu süreçle birlikte, tekstil sektöründe en çok kabul gören "Oeko-Tex® Standart 100" standardı ile 1992 yılında tanışılmıştır.Bu standard, tekstil ve bunların içerdiği kimyasalların alt üst limitleri ve kontrolleri ile ilgilenir. Tekstil ürünlerinin tüm üretim aşamalarını (ham madde, ara ve son ürün) kapsayan bağımsız bir denetleme ve sertifikasyon sistemidir. Eokotex100 kriterleri ile giysinin pH değeri, formaldehit, ağır metaller, pestisitler, fenol klorürler, renk haslıkları, uçucu madde emisyonları (formaldehit, ağır metaller, pestisitler, fenol klorürler, renk haslıkları, uçucu madde

emisyonları (formaldehit, toluol, styrol, vinil siklohekzen, vinil klorür), aromatik hidrokarbonlar varlığını araştırılmakta ona göre ürün sertifikalandırılmaktadır.

> "Ekolojik etiket, tüketicilere, tekstil ürünlerinin uluslararası standardın kriterleri ile hangi testlerin yapıldığını ve sağlığı tehdit eden zararlı maddelerin bulunmadığını garanti eder. Dünya üzerinde 90 ülkede 9.500'den fazla üretici güncel olarak Oeko-Tex® Standard 100 ile çalışmaktadır. Tekstil ürünlerinin tamamını temsil eden ürünler için 133.000'den fazla sertifika yayınlanmış ve 1 milyon artikel Oeko-Tex® ile imzalanarak etiketlendirilmiştir" (BUTEKOM, 2014:20).

Oeko-Tex® Standard 100'e göre I. Grup; Üç yaşına kadar çocuk kıyafetleri olarak sınıflaması yapılabilmesi için bazı test kriterleri zorunluluğu konulmuştur. "Bu kriterlerin yer aldığı Oeko-Tex® Standard 100'e 4 nolu tabloyu detaylı olarak aşağıda bulmanız mümkündür. Diğer ek ve detaylı sınır değerler / haslıklara adresinden ulaşabilirsiniz" (https://www.oeko-tex.com/tr/business/certifications_and_services/ots_100/ots_100_start.xhtml)

Tablo 8: Bebek Kumaşlarında Sınır Değerler ve Haslıklar

Ürün Grubu	I Bebek
pH / pH-Wert[1]	- 7.5
Formaldehit, [mg/kg]	
Kural 112	n.d.[2]
Çıkartılabilir ağır metaller [mg/kg]	
Sb (Antimony / Antimon)	< 30.0
As (Arsenic / Arsenik)	< 0.2
Pb (Kurşun / Blei)	< 0.2
Cd (Kadmiyum)	< 0.1
Cr (Krom / Chrom)	< 1.0
Cr(VI) (Krom)	
Co (Kobalt)	< 1.0

Cu (Bakır / Kupfer)	< 25.0[4]
Ni (Nikel)[5]	< 1.0[6]
Hg (Civa / Quecksilber)	< 0.02
Ba (Baryum)	< 1000
Se (Selenyum / Selen)	< 100
Sindirilmiş Örneklerde Ağır metaller [mg/kg][8]	
Pb (Kurşun / Blei)	< 90.0
Cd (Kadmiyum)	< 40.0
Pestiaidler / Pestizide [mg/kg][9, 10]	
Sum / Summe[10]	< 0.5
Glifasat ve Tuzlar / Glyphosat und Salze [mg/kg]	u.o. / u.B.[11]
Klorlu Fenoller / Chlorierte Phenole [mg/kg][10]	
Pentaklorofenol	< 0.05
Tetraklorofenol / Tetrachlorphenole (TeCP), Sum / Summe	< 0.05
Triklorofenol / Trichlorphenole (TrCP), Sum / Summe	< 0.2
Diklorofenol / Dichlorphenole (DCP), Sum / Summe	< 0.5
Monoklorofenol / Monochlorphenole (MCP), Sum / Summe	< 0.5
Ftalat / Phthalate [w-%][12]	
Benzene / Benzol [mg/kg][10]	< 5.0
Phenol [mg/kg][10]	< 20

Kaynak: https://www.oeko-tex.com/tr/business/certifications_and_services/ots_100/ots_100_limit_values/ots_100_limit_values.xhtml, 26.06.2019

1 Sonraki Islak işlemler sırasındaki istisnalar. 4.0- 10.5; köpükler için: 4.0- 9.0

2 Japon 112 yasasına uyum. <16 mg/kg.

3 Cam aksesuarlar için gerekli değildir.

4 İnorganik iplik ve aksesuarlar için gerekli değildir. Biyolojik aktif ürünler için gereklidir.

5 EC-Yönetmeliği 1907/2006 için de gereklidir.

6 Metal aksesuarlar ve metalik yüzeyler için: <0.5 mg/kg.

7 Metal aksesuarlar ve metalik yüzeyler için: <1.0 mg/kg.

8 Tüm tekstil dışı aksesuar ve komponentlerin yanı sıra eğrilerek boyanmış elyaf ve pigmentleri içeren ürünler için.

9 Sadece doğal elyaflar için.

10 Bağımsız maddeler Annex 5'tedir.

11 u.o. = gözlemlerin altında.

12 Kaplanmış ürünler için, plastisol baskılar, esnek köpükler ve plastik aksesuarlar.

Aynı zamanda Ekololojik bebek giysilerinde kullanılan aksesuarların da Oeko-Tex 100 Standardları kapsamında olması gerekmektedir. Kullanılan etiketlerin, dikiş ipliklerinin, ekstrafor ve düğme, çıtçıt, fermuar… vb gibi aksesuarların da Oeko-Tex Standard 100'deki sınır değerlerine ve haslıklara uygun olması gerekmektedir.

2.3. EKOLOJİK ÖRME BEBEK GİYSİLERİ VE ÜRÜN TASARIMLAR VE UYGULAMALARI

> "Bebek giyimi, bebeğin sağlıklı gelişimi için besin almasından sonra en önemli unsurlardan biridir. Giysi içinde rahatı olmayan bebeğin huzurunun yerinde olması beklenemez. Giysinin rahat, kullanılabilir ve fiziksel koşullara uygun yapıda olması gerekmektedir. Bebek, giysi içerisinde iken kendini çok konforlu hissetmelidir. Terleyip üşümemeli ve teri emen kumaşlar tercih edilmelidir. Kullanılabilirliğin yanında giysi de kullanılan her türlü malzeme en önemli konular arasında yer alır. Giysi imalatı sırasında bebeğe zarar verebilecek hiçbir malzeme kullanılmamalıdır. Ham madde ve aksesuar amaçlı tüm malzemenin kesinlikle sağlık koşullarına ve ekolojik standartlara uygun üretilmesi gerekmektedir. Özellikle bebeğin tenine temas halinde olan giysilerin sağlıklı ve doğal malzemelerden üretilmiş olması gerekmektedir" (Ünal ve Öndoğan, 2009:25).

Bebeklerin rahatsız ve husursuz olduğu durumlarda kendilerini ifade etme şansları yoktur. Bu nedenle ebeveynler bilinçli olmak zorundadır ve bebekleri için en doğru giysiyi tercih etmelidirler.

2.3.1. Koleksiyon Hazırlama Süreci

Eğilimler (trend), modanın bu alanında üstü kapalı sunulur ancak renk, şekil ve tematik etkiler, modadaki popüler tasarım ve ötesini yansıtan bir moda akımı yaratmak için bir araya getirilir. Tasarımcılar bu trendlerden esinlenerek koleksiyonlarını şekillenmektedir. Tasarım ve geliştirme süreçleri kumaş, renk ve şekil geliştirme, numunelendirme ve üretim anlamında diğer moda alanlarına çok benzerdir.

"Baby Dior, Armani Junior, Moschino Kids ve Burbery'de olduğu gibi, birçok uluslararası tasarımcı koleksiyonlarını kadın veya erkek giyimden bebek ve çocuk giyime doğru genişletmektedir. Moda endüstrisinin bu alanı, kariyer planlaması yapan

öğrenciler tarafından çoğunlukla göz ardı edilir ancak kadın giyim veya erkek giyime odaklanmış çok sayıda öğrenci olduğundan, bu uzmanlık alanında çok fazla iş potensiyeli bulunmaktadır" (Renfrew, 2014:114).

2.3.2. Malzemeler

Tez kapsamında üretilen el örmesi bebek giysilerinde İzmir firması olan May Tekstil'den alınmış, 1 bebek üretim firmasına ait ekolojik iplik sertifikası (Resim 23) ekolojik pamuk kullanılan bir iplik çeşididir. Kullanılan iplik, 30/1 Ne penye pamuk ipliği 10 kat bükülerek elde edilen 30/10 iplik numarası hazırlanmıştır. Yardımcı malzeme olarak, yine ekolojik pamuk ipliğiyle üretilmiş, (Resim 22)'de ise ekolojik etiketi yer alan Buldan Bezi kullanılmıştır.

1. **Ekolojik Buldan Bezi**

Buldan, sanat kapsamındaki dokuma ve işleme ürünleri ile kültürel kimliğini oluşturmuş Anadolu yörelerinden biridir. Yörenin dokumacılıkla ilgisi eskil dönemlere kadar uzanıyor. "Dokumayı bulan atalarımız, insanların temel gereksinimlerinden birini karşılamıştır. Örtünmek için önceleri hayvan postu kullanan insan daha sonra keçe, düğüm, örgü ve dokuma denemeleri ile oluşturdukları tekstilleri kullanmıştır" (Uğurlu, 2006:275).

"Günümüzde Buldanda üretilen bürümcük, bezayağı olarak dokunmaktadır. Genellikle çok bükümlü ipliklerin atkı olarak kullanıldığı Bürümcük dokumaların da, hem atkı hem de çözgü ipliklerinin çok bükümlü olduğu örneklerde vardır. Dokuma karakteristik, buruşuk yapısını, sıcak, sabunlu suda yıkanmasından sonra kazanır" (Uğurlu, 2006:274).

"Yün, keten, pamuk ve ipek gibi her tür klasik malzemeye uygulanabilen bu dokuma türünün en makbulü ipek iplikleri ile yapılanıdır. İpek pahalı olduğu için ipek bürümcük genellikle saray, yönetici ve zenginlerin kullandığı bir dokuma olarak kullanılmıştır" (Uğurlu, 2006:275).



ÖTI – INSTITUT FÜR ÖKOLOGIE, TECHNIK UND INNOVATION GMBH
SPENGERGASSE 20
1050 WIEN, AUSTRIA

OEKO-TEX®
CONFIDENCE IN TEXTILES

CERTIFICATE

The company

DONMEZ DOKUMA VE KONFEKSIYON SANAYI VE TICARET LIMITED SIRKETI
Cumhuriyet Mahallesi
Sanayi Caddesi No: 146
20140 Buldan / Denizli /
Turkey

OEKO-TEX®
CONFIDENCE IN TEXTILES
STANDARD 100
IS025 147394 OETI
Tested for harmful substances.
www.oeko-tex.com/standard100

is granted authorisation according to STANDARD 100 by OEKO-TEX® to use the STANDARD 100 by OEKO-TEX® mark, based on our test report **IS025 147394.3**

for the following articles:

Bathrobe, peshtemal, bathmat, towel, quilt cover set, throw, duvet cover, cushion, pique, napkin, door mat, table cover, table cloth, bedspread, beach towel, beach peshtemal, beach blanket, beach dress produced from white, reactive dyed and yarn dyed woven fabrics made out of 100% CO, 100% LI, 100% Tencel ™, 100% CV (Bamboo), 100% CV, CO/PES, CO/LI, CO/Tencel ™ /LI, CO/CV (Bamboo), CO/CV, LI/CV, LI/Tencel ™ and LI/PES incl. accessories (labels, tape, rubber tape, button, zipper, lace, sewing and embroidery threads)

The results of the inspection made according to STANDARD 100 by OEKO-TEX®, Appendix 4, **product class I** have shown that the above mentioned goods meet the human-ecological requirements of the STANDARD 100 by OEKO-TEX® presently established in Appendix 4 for baby articles.

The certified articles fulfil requirements of Annex XVII of REACH (incl. the use of azo colourants, nickel release, etc.), the American requirement regarding total content of lead in children's articles (CPSIA; with the exception of accessories made from glass) and of the Chinese standard GB 18401:2010 (labelling requirements were not verified).

The holder of the certificate, who has issued a conformity declaration according to ISO 17050-1, is under an obligation to use the STANDARD 100 by OEKO-TEX® mark only in conjunction with products that conform with the sample initially tested. The conformity is verified by audits.

The certificate IS025 147394 is valid until 31.12.2019

Wien, 19.12.2018

Robert Löcker
Managing Director

Dipl.-HTL-Ing. Helene Melnitzky
Manager Department of Ecology

OEKO-TEX® Association I Genferstrasse 23 I P.O. Box 2006 I CH-8027 Zurich

Resim 25: Buldan Bezi, Oeko Tex Sertifikası

Dönmez Tekstil, 2019

2. Ekolojik Pamuk İpliği

Örme Bebek ürünleri üreten İzmir'de faaliyet gösteren May Tekstil firması sponsorluğunda 30/1 Ekolojik Pamuk ipliği temin edilmiştir. Ürünleri örme aşamasında

çok ince geleceği için, 30/1 Ne penye pamuk ipliği 10 kat iplikten büküm yapılarak 30/10 iplik numarası ip ile penye iplik elde edilmiştir.



Control Union Gozetim ve Belgelendirme Ltd. Sti (CUGB)
Kazimdirik Mah. 372/20 Sok. No:19
Bornova, Izmir, Turkey
http:www.controlunion.com, Tel : +90-232-3479920

CERTIFICATE OF COMPLIANCE

(Scope Certificate)

CERTIFICATE No: CU809648GOTS-01.2016
REGISTRATION No: CU 809648

Control Union Gozetim ve Belgelendirme Ltd. Sti (CUGB) declares that

Mayteks Orme San. Tic. A.S.
A.O.S.B. 10002 Sok. No: 10 Cigli
Izmir
TURKEY

has been inspected and assessed according to the
Global Organic Textile Standard (GOTS-TR)
Standard:"Global Organic Textile Standard - GOTS" standards for the processing of fibres from certified organic agriculture Version 4.0 March 2014
and that products of the categories as mentioned below (and further specified in the annex) comply with this standard:
, Accessories, Fabrics, Fibres, Garments, Yarns

Processing steps / activities carried out under responsibility of the above mentioned company (by the operations as detailed in the annex) for certified products
Knitting, Cutting, Exporting, Fabric dyeing, Ironing, Packaging, Printing, Sewing, Trading

This certificate is Valid until: 05 Jure 2017

Place and date of issue:
Izmir, 08 June 2016

Name of authorised person

On behalf of the Managing Director
Miss N Duman
Certifier

Stamp of the issuing body

Standard's Logo

This certificate cannot be used as a transaction certificate.
The issuing body can withdraw this certificate before it expires if the declared compliance is no longer guaranteed.
Accredited by: International Organic Accreditation Services (IOAS) Contract No : 86

Certificate of Compliance, page 1 of 17

Resim 26: Ekolojik Pamuk İpliği Sertifikası

May Tekstil Orme San.Tic. A.S., 2017



Resim 27: Ekolojik Pamuk İpliği, Esma Kırlı, 2017

2.3.3. Ön Malzeme Araştirmasi ve Ürün Denemeleri

Tez kapsamında ekolojik tez malzemeleri arayış sürecinde, ilk olarak Adnan Menderes Üniversitesi vasıtasıyla Söke ovasındaki bir çiftçiden organik pamuk tedarik edilmiştir. (Resim 28) görüldüğü gibi çır çır işleminden geçirilmiş organik pamuk, Nikfer-Kızılcabölük ilçesinde hallaç ile atılmış ayıklanmış ve temizlenmesi sağlanmıştır. Ardından (Resim 29) görüldüğü gibi pamuk ipliği elde eğirme tekniği kullanılarak ekolojik iplik yapılmaya çalışılmıştır. İpliğin, ince ve kalın yapısından dolayı mukavemet sağlanamamıştır. Sürekli kopmalar meydana geldiği için bebek giysisine uygun olmadığından alternatif ekolojik iplik arayışına girilmiştir.



Resim 28: Pamuk Hallaç Atma, Esma Kırlı, 2017



Resim 29: Pamuk İpliğini Eğirme, Esma Kırlı, 2017



Resim 30: Eğrilmiş Ekolojik Pamuk ipliği, Esma Kırlı, 2017



Resim 31: Ekolojik Pamuk, Eğrilmiş İplik, Örgü Denemesi, Esma Kırlı, 2017

Bunun üzerine 2017 yılında materyal araştırması yapmak için İzmir ekoloji fuarındaki seminerlere katıldık. Fuar sayesinde tanıştığım şirket sahibi Nebahat Hanım ile ekolojik tekstil standartlarını ve ekolojik iplikleri nasıl tedarik edebileceğim konusunda görüşme yaptık. Kendisinin çalıştığı Mayteks Örme firmasından sertifikalı (Resim 27) gördüğünüz ekolojik iplik tedarik edilmiştir.

2.3.4. Yöntem

Tez kapsamında koleksiyon halinde üretilen bebek giysilerinde, ekolojik olmasına özen göstermek amacıyla ürünler, fabrika ortamına bağlı kirlenmeler ve hijyen koşullarının yetersiz olabileceği düşüncesiyle, zararlı etkenleri en aza indirmek amacıyla makina yerine el örmesi ve tığ işi tarafımdan üretilmiştir.

El örgüsünü kısaca tarif etmek gerekirse; “Elde kullanılan basit aletlerle, tek ipliğin kendi üzerinde bükülüp, kıvrılarak çeşitli ilmeklerle tutturulması veya düğümlenmesidir. Tığ, şiş gibi örgü gereçleriyle rahatlıkla birçok yerde yapılabilir bir uğraştır” (Pamir, ty, 36).

“Oya; yemenilerin, kreplerin, mendillerin etrafına, giysilerin önlerine, yaka ve kollarına, paçalarına renkli ipek veya pamuk ipliğinden süsleme amacıyla yapılan, çoğu zaman üç boyutlu, ince bir dantel örme türüdür” (http://aregem.kulturturizm.gov.tr/TR-51137/oya-sanati.html, 26.06.2019).

> “El sanatları, bir milletin kültür değerlerinin örf ve adetlerinin en canlı belgelerinden sayılır. Anadolu’da süsleme sanatları ve el sanatlarının geleneksel kültür içinde önemli bir yeri vardır. El sanatlarımız içerisinde el örücülüğü ve tığ işi. .vb el emeği tekniklerin önemli bir yeri vardır, aynı zamanda toplumun geleneksel özelliklerini yansıtır. Kullanılan araç gerecin kolay sağlanabilmesi, geçmiş zamanlarda kılık ve kıyafet fiyatının çok yüksek oluşu, uygulanan tekniğin kolaylığı bakımından el işi örücülük yaygın işler arasında yer almıştır. Türk halkı söylemek isteyip de söyleyemediği duygularını, ördüğü ürünler, şekil ve renkler ile ifade etmiştir. Anadolu’da geçmişten günümüze devam eden ve giyim kültürü içerisinde yer alan el örgüsü giysiler yüzyıllar boyu toplumun yaşayışı zevk ve sanat anlayışı, el becerisi ile bütünleşerek önemli bir yere sahip olmuştur. Günümüzde daha çok kırsal kesimdeki kadınlarımız tarafından el örgüsü kıyafetler üretilmektedir. Ancak, her geçen gün gelişimini hızla sürdüren sanayideki değişimler tekstil ürünlerinin giderek insan sağlığına zararlı olmaya başlamıştır. “Böylece halkın el sanatları ürünlerinin önemini kavraması ve bilinçlenmesi sonucunda, köylerde sandıklarda duran giysilerin birçoğu günümüzde ya özel günlerde kullanılmaya başlanmış ya da müzelerde ve koleksiyoncular tarafından sergilenir duruma gelmiştir. Böylece el yapımı ürünlerin değeri gün geçtikçe artmaktadır” (Balkanal, 2016:154).

Bu çalışmada el örmesi giysilerle birlikte, Denizli Buldan yöresinde bulunan Buldan Bezi dokuması kullanılarak bebek giysileri üretilmiştir. Buldan Bezinden üretilmiş giysilerle el örmesi birleştirilmiş, örme ve tığ işi teknikleri ile katma değeri yüksek tasarımlar üretilmeye çalışılmıştır.

Çıkış noktası olarak Kuzu’nun seçildiği koleksiyonda, kuzu stilize edilerek ve kuzunun postundaki doku, kulak, burun gibi öğeleri kullanılarak özgün tasarımlar yaratılmaya ve üretilmeye çalışılmıştır. Koleksiyonda, 0-24 ay bebekler için, zıbın

takımı, yelek, mama önlüğü, ceket, elbise, şapka, atkı, eldiven, patik ve bady, bolero, pançe, battaniye ve port bebe olmak üzere, 19 parça ekolojik bebek ürünleri tasarlanmış ve üretilmiştir

2.3.5. Ekolojik Bebek Giysilerinde Tasarım Uygulamaları

2.3.5.1. Çıkış Noktası

Araştırma, her tasarım sürecine esin veren, bilgi ve yaratıcı bir yön sağlayan en temel araçtır. Tasarımcının düşüncesine, ilgi, arzu ve yaratıcı vizyonuna içerden bakmasını sağlayan, çok kişisel bir etkinliktir. Araştırmaların nasıl tasarım sürecine dönüşebileceğini sağlayan ilk adım ise çıkış noktası belirlemektir. Tasarımın erken dönemlerinde yaptığınız araştırmayı çıkış noktası ile birlikte harmanlayarak, iki ve üç boyutlu eskizlerle somut hale getirmeye çalışılmıştır. Zihnimizde yer alan görüntüleri çizgi, nokta, renk... vb tasarım elemanlarını kullanarak yaratıcı tasarım sürecine başlarız. Bu tezin tasarım sürecinde'de, çıkış noktası olarak aşağıda yer alan kuzu seçilerek soyutlama yapılmış, kuzunun biçimi, sırtını kaplayan yünlerin dokusu temel alınarak eskiz çalışmaları yapılmıştır.



Resim 32: Kuzu Eskizi, Esma Kırlı, 2018

2.3.5.2. Tasarım Süreci

Çıkış noktası doğrultusunda tüm araştırma ve eskizler kullanılarak hikaye panosu çalışması yapılmıştır. Hikaye panosu içerisinde, çıkış noktası kapsamında kullanılacak ürünlerde hangi renklerin kullanılacağı, cinsiyetine, hangi yaş grubuna hitap edileceğine kadar kapsamlı bir dosya oluşturulmuştur. Tema doğrultusunda koleksiyonda kullanacağımız renklere karar vermek oldukça kolay olmuştur. Esin kaynağı olarak kuzu temasını rahatlıkla çalışabileceğimiz pastel tonları tercih edilmiştir. Üretim aşamasına geçmeden önce, çıkış noktasına bağlı olarak desen ve motiflere karar verebilmek için, Resim 28'de üretim sürecinde kullanacağımız ekolojik ipliklerle örgü ve doku denemeleri yapılmıştır. Ekolojik pamuk ipliği ile yapılan deneme örgülerden, yumuşak tuşeli ve bebek cildine zarar vermeyecek kuzu dokusu yakalanmaya çalışılmıştır, ana ürünler bu örgü denemeleri doğrultusunda gerçekleştirilmiştir.



Resim 33: Doku Denemeleri, Esma Kırlı, 2018

Aynı zamanda ekolojik pamuk ipliğinden örgü denemeleri geliştirilirken, bebeğin fiziksel hareketlerine engel olmayacak ve deriye temas edecek ürün gruplarında Resim 28'de görülen çift kat örgü tekniği geliştirilmiştir. Yine bunların yanında haroşa örgü, düz örgü, badem ve pirinç motifleri, tığ işi ve elde dikiş yöntemleri kullanılarak Buldan Bezi ile birlikte tasarımlar ve kalıp çalışmaları yapılmaya başlanmıştır.



Resim 34: Tığ işinde hazırlanan yaka ile elbise kalıbının birleşim aşamasından bir görüntü, Esma Kırlı, 2019

2.3.5.3. Tasarımlar ve Üretimleri

Bu tezde, 0-24 ay arası bebekler için, mama önlüğü, zıbın takım, bebe yeleği, bebe ceketi, elbise, şapka, atkı, eldiven, patik ve bady, bolero, panço, battaniye, bebek taşıma çantası olmak üzere 19 parça, koleksiyon halinde ekolojik bebek ürünleri tasarlanmış ve üretilmiştir. Ürünler, aşağıda yer alan 0-24 ay bebek giysi ölçüleri dikkate alınarak üretilmiştir. Bu başlık altında, üretim aşamasında, kalıp çiziminde kullanılan ölçüler, kesim ve dikim talimatları hazırlama, çizim ve şablon hazırlama işlemleri, bebe giysilerinde kullanılan ana ve yardımcı malzemeler anlatılacaktır.

0-2 Yaş Bebe Giyiminde Ölçüleri

Tablo 9: 0-2 Yaş Ölçü Tablosu

	0-3 Ay	3 Ay	Ay	9 Ay	1 Yaş	Yaş
Beden No	**56**	**62**	**68**	**74**	**80**	**86**
Tam Boy	**56**	**62**	**68**	**74**	**80**	**86**
Bel Genişliği	**50**	**51**	**52**	**53**	**54**	**55**
Bel	**47**	**48**	**49**	**50**	**51**	**52**
Kalça	**50**	**52**	**53**	**54**	**55**	**56**
Kol Boyu	**19**	**21**	**23**	**25**	**27**	**29**
Boyun Çevresi	**25,1**	**25,4**	**25,7**	**26**	**26,3**	**26,6**
Arka Yaka	**4,5**	**4,55**	**4,6**	**4,65**	**4,7**	**4,75**
Sırt Yüksekliği	**9,5**	**10**	**10,5**	**11**	**11,5**	**12**
Arka Uzunluk	**14**	**15,5**	**17**	**18,5**	**20**	**21,5**
Kalça Düşüklüğü	**23,5**	**25,5**	**27,5**	**29,5**	**31,5**	**33,5**
Model Boyu	**Arka Uzunluk + Etek Boyu**					
Ön Uzunluk 1	**20,6**	**21,1**	**23,6**	**25,1**	**26,7**	**28,2**
Ön Uzunluk 2	**16**	**17,5**	**19**	**20,1**	**22**	**23,5**
Arka Genişlik	**9,5**	**9,7**	**9,9**	**10,1**	**10,3**	**10,5**
Koltuk Genişliği	**6**	**6,1**	**6,2**	**6,3**	**6,4**	**6,5**
Ön Genişlik	**9,5**	**9,7**	**9,9**	**10,1**	**10,3**	**10,5**
Omuz Genişliği	**6,5**	**7**	**7,25**	**7,5**	**7,8**	**8**
Kol Genişliği	**15**	**16**	**17**	**18**	**19**	**20**
Bilek Genişliği	**10,7**	**11**	**11,3**	**11,6**	**11,9**	**12,2**
Pantolon Boyu	**31**	**34**	**37**	**40**	**43**	**47**
Oturuş Yüksekliği	**15,5**	**16**	**16,5**	**17**	**17,5**	**18**
İç Boy	**15,5**	**18**	**20**	**22**	**24,5**	**28,5**
Paça Genişliği	**17**	**17,4**	**17,8**	**18,2**	**18,6**	**19**

Kaynak: Megep, 2006:4'den derlenmiştir.



Resim 35: Elbise Kalıbı Denemeleri 1, Esma Kırlı, 2019



Resim 36: Bebe alt beden kalıp denemesi 2, Esma Kırlı, 2019

2.3.5.4. Tasarımlar ve Üretimler

2.3.5.4.1. Mama Önlüğü

Ekolojik Buldan Bezi ile üretilen mama önlüğün kenarları, ekolojik pamuk ipliği ile ve tığ işi tekniğiyle, tığ bastı tekniği ile temizleme yapılarak el ile üretim yapılmıştır. Ürüne nakış ve aplike tekniği ile, kuzu figüründen alınan tığ işi öğelerle bezemeler yapılmıştır. Buldan Bezi'nden aplike tekniği ile fiyonk eklenmiştir.



Resim 37: Mama Önlüğü, Esma Kırlı, 2019

Ekolojik pamuk ipliği ile dokunmuş ve tığ işiyle bezenmiş, Buldan bezinden dikilmiş üründür.

Malzeme: Ekolojik Sertifikalı 30/1 Ne Ekolojik Pamuk İpliği ve Buldan Bez

Teknik: Armür Dokuma ve Tığ İşi

Buldan Bezi'nin Örgüsü: Bez Ayağı

Mama Önlüğü Kalıp Çiziminde Kullanılan Ölçüler:

Tablo 10: Mama Ölçü Tablosu (Esma Kırlı, 2019)

Mama Önlüğü Ön Orta Boyu	16 cm
Mama Önlüğü Genişlik	18 cm
Mama Önlüğü Bağcıklı Boyu	42 cm

2.3.5.4.2. Tulum

Tulum'da ekolojik ipliklerden yumuşacık tuşeli tamamen bebeğin rahatlığı ve konforu önemsenerek haroşo örgü örgü tekniği yapılmıştır. Yanlar ve omuzlar örgü ile tutturulup temizlenmiştir. Buldan bezi ile büzgü tekniği kullanılarak temaya kombinli tamamen el işi tekniği ile bir zıbın tasarlanmıştır. Ön ortada tığ tekniği ile aplike stilize kuzu nakışı işlenmiştir.



Tablo 11: Bebek Tulumu, Esma Kırlı, 2019

Malzeme: Ekolojik Sertifikalı 30/10 Ne Ekolojik Pamuk İpliği ve Buldan Bezi büzülerek süslenmiştir.

Teknik: Haroşa Örgü & Armürlü Dokuma ve Tığ işi Aplike Motif

Buldan Bezi'nin Örgüsü: Bez Ayağı

Tulum Kalıp Çiziminde Kullanılan Ölçüler:

Tablo 12: Tulum Ölçü Tablosu (Esma Kırlı, 2019)

Beden No	56 cm
Beden Genişliği	23,5 cm
Sırt Yüksekliği	26,5 cm

Ön Yükseklik	25 cm
Koltuk Derinliği	12 cm
Koltuk Genişliği	8 cm

2.3.5.4.3. Patik

Ekolojik iplikler kullanılarak çorap görünümlü patik tasarlanmıştır. Temaya uyarlanan patikte ağız, burun, göz ve kulak işlenerek eğlenceli el yapımı tasarımlar ortaya çıkarmak istenmiştir.



Resim 38: Patik, Esma Kırlı, 2019

Malzeme: Ekolojik Sertifikalı 30/10 Ne Ekolojik Pamuk İpliği

Teknik: Haroşa Örgü ve Tığ işi Aplike

Patik Kalıp Çiziminde Kullanılan Ölçüler:

Tablo 13: Patik Ölçü Tablosu (Esma Kırlı, 2019)

Patik Boyu	11 cm
Patik Üst Parça Eni	7 cm
Taban Genişliği	11 cm
Taban Eni	5 cm

2.3.5.4.4. Başlık

Bebek teninin hassas yapısı sebebiyle direk birebir tene temas etmesi yüzünden çift yüzlü bir örgü tekniği geliştirilmiştir. Başlığın iç tarafında yumuşak tuşeli haroşa örgü, dış yüzeyinde ise motifle farklı yüzey oluşturulmaya çalışılmıştır. Yapilan çalışmada tek katlı el örgüsü ve bebek giysisi tasarimi yapilmasindan dolayi yumuşaklık elde edebilmek icin düşük bükümlü iplik tercih edildiği icin küçük de olsa may dönmesi sorunu oluşmuştur. Özet vermek gerekirse May dönmesi tek katlı (dengesiz) örgülerde düşük bükümlü ipliklerle yapılan örgülerde karşılaşılan bir durumdur. Örgünün ilmeklerinin dikey eksenle yaptığı açı da may dönmesi açısı olarak isimlendirilir.



Resim 39: Bebek Başlığı, Esma Kırlı, 2019

Malzeme: Ekolojik Sertifikalı 30/10 Ne Ekolojik Pamuk İpliği

Teknik: Haroşa örgü tekniği ile double face örülmüştür.

Başlık Kalıp Çiziminde Kullanılan Ölçüler:

Tablo 14: Başlık Ölçü Tablosu (Esma Kırlı, 2019)

Başlık Boyu	16 cm
Başlık Yan Parça Genişliği	6,5 cm
Başlık Arka Orta Genişliği	10 cm

Başlık Arka Orta Yüksekliği:	13 cm
Başlık Genişliği	32 cm

2.3.5.4.5. Bolero

1 adet arka ve 2 adet ön beden yanlarda 2 cm dikiş ve kol oyuntuları tığ işi ile toparlayarak bebeğin kolunu hiç zorlanmadan giydirmeye sağlayan el yapımı bir tasarım uygulanmıştır.



Resim 40: Bolero, Esma Kırlı, 2019

Malzeme: Ekolojik Sertifikalı 30/10 Ne Ekolojik Pamuk İpliği

Teknik: Tığ işi motif

74 (9 Ay) Bebe Bolero Kalıp Çiziminde Kullanılan Ölçüler:

Tablo 15: Bebe Bolero Ölçü Tablosu (Esma Kırlı, 2019)

Beden Genişliği	25 cm
Sırt Yüksekliği	14 cm
Bolero Boyu	16 cm
Arka Yaka	6 cm
Arka Genişlik	25 cm
Ön Genişlik	12+12 cm
Koltuk Evi Genişliği	10 cm

2.3.5.4.6. Body

Yaz aylarının vazgeçilmezi hafif ve serin tutan kıyafetlerin başında şortlu body gelir. Bu ürün jile, elbise ... vb giysiler ile takım olacaktır. Yanlar ve omuzlar el dikişi ile birleştirilmiştir. Yaka oyuntusu kol oyuntuları paça oyuntuları ve açık olan ağ biye aparatı ile temizlenmiştir. Ağ plastik çıtçıt ile tutturulmuştur. Kol, boyun ve ağ kısmı tığ işi ile temizlenerek el yapımı bir tasarım ortaya çıkartılmıştır.



Resim 41: Bady, Esma Kırlı, 2019

Malzeme: Ekolojik Sertifikalı 30/1 Ne Ekolojik Pamuk İpliği ve Buldan Bezi

Teknik: Armür Dokuma ve Tığ İş

Buldan Bezi'nin Örgüsü: Bez Ayağı

80 (1 Yaş) Beden Bebe Body Kalıbı Çiziminde Kullanılan Ölçüler

Tablo 16: Bady Ölçü Tablosu (Esma Kırlı, 2019)

Beden Genişliği	23 cm
Arka Uzunluk	33 cm
Arka Yaka	4,7 cm
Arka Genişlik	23 cm

Omuz Genişliği	5 cm
Kol Evi	10 cm
Paca Genişliği	10 cm
Kol Boyu	10 cm
Kol Ucu	6 cm

2.3.5.4.7. Bebek Ceketi

1 adet arka ve 2 adet ön haroşa örgü tekniği ile 2 rengin birleşiminden oluşmuş el yapımı düğmeler tasarlanarak yapılmış bir ürün çıkmıştır.



Resim 42: Bebek Ceketi, Esma Kırlı, 2019

Malzeme: Ekolojik Sertifikalı 30/1 Ne Ekolojik Pamuk İpliği

Teknik: Haroşa Örgü ve Tığ İşi

Bebe Ceketi Kalıp Çiziminde Kullanılan Ölçüler

Tablo 17: Bebe Ceketi Ölçü Tablosu (Esma Kırlı, 2019)

Ceket Boy	22 cm
Ön Genişlik	11+11 cm
Arka Genişlik	21 cm
Kol boyu	22 cm
Manşet Genişliği	5 cm
Kol Evi	9 cm

2.3.5.4.8. Elbise & Babet Takımı

Tarihi buldan bezi basit bir kalıpla kesildikten sonra el yöntem, ile dikilmesinin ardından tamamen yuvarlanarak tığ işiyle yaka kısmı örülmüştür. Iki kat iplik yardımıyla yakayı toparlaması için yakada bağcık uçunda motif çalışılmıştır. Etek ucu ve kol evinin temizliği ise tığ bastı yöntemi ile temizliği sağlanmıştır. Tüm işlemeler bittikten sonra 20 derece çamaşır makinesinde yıkanıp buldan bezinin buruşuk yapısını almasıyla ürün tamamlanmıştır. 4-5 cm geliştirilen kuzu motifi ve cep detayı tığ işi ile dikilip temaya uygun bir ürün tasarlanmıştır.

Babet, Ekolojik iplikler kullanılararak ev içi giyimde tercih edilen ve rahat giyimi ile ürünün ön plana çıkmasını sağlamıştır. Tema doğrultusunda babet tasarlanırken ağız, göz, aplike kulak ve ponpon işlenerek eğlenceli el yapımı bir tasarım ortaya çıkmıştır.



Resim 43: Elbise, Esma Kırlı, 2019

Malzeme: Ekolojik Sertifikalı 30/1 Ne Ekolojik Pamuk İpliği ve Buldan Bezi

Teknik: Armür Dokuma ve Tığ İşi

Buldan Bezi'nin Örgüsü: Bez Ayağı

Bebe Elbise Kalıbı Çiziminde Kullanılan Ölçüler

Tablo 18: Elbise Ölçü Tablosu (Esma Kırlı, 2019)

Elbise Boyu	40 cm
Elbise Roba Eni	26 cm

Elbise Etek Ucu Genişliği:	58 cm
Elbise Ön Orta Yüksekliği	34 cm
Elbise Omuz Genişliği	5 cm
Elbise Kol Evi:	10 cm



Resim 44: Babet, Esma Kırlı, 2019

Malzeme: Ekolojik Sertifikalı 30/1 Ne Ekolojik Pamuk İpliği ve 2 adet Ponpon

Teknik: Tığ İşi

Babet Kalıbı Çiziminde Kullanılan Ölçüler

Tablo 19: Babet Ölçü Tablosu (Esma Kırlı, 2019)

Babet Taban Boyu	11 cm
Babet Taban Genişliği	5,5 cm
Babet Tabandan Bileğe Yükseklik	3 cm
Babet Ön ParçaYükseklik	4 cm
Babet Ön Parça Genişliği	5 cm

2.3.5.4.9. Jile Takımı & Sandalet Takımı

Tarihi Buldan bezi basit bir kalıp yöntemiyle kesildikten sonra el dikişi ile yanlarının tutturulmasının ardından 3 sıra tığ işi motif ile yaka ve askılar işlenmiştir. Böylece yaka temizliği sağlanmış ve el yapımı düğme ile askılar birleştirilmiştir. Etek ucu bitiminde tığ işi motif ile temizliği sağlanmıştır. Tüm işlemler bittikten sonra 20ºC çamaşır makinesinde yıkanıp Buldan bezinin buruşuk yapısı almasıyla ürün tamamlanmıştır.

Jile altına kombin olarak bebek bezini tutması ve daha rahat kullanılabilir olması için Buldan bezinden bir parça tasarlanmıştır. Bu ürünün kalıbı hazırlanırken daha bol ve bebeğin rahat edebileceği geniş ağ ile çalışılmıştır. Kesim tamamlandıktan sonra el dikişi ile dikilip son olarak bebek lastiği geçirilip ön ortadan aksesuar olarak fiyonk ile dikim işlemi tamamlanmıştır. Buldan bezinin Buruşuk yapısını alması için 20ºC yıkama işlemi sağlanmıştır. Bu yıkama işleminden sonrasında ölçüler de tolerans dahilinde çekme olacaktır.

Sandalet, ekolojik pamuk ipliği ile tığ işi yöntemi ile pratik ev içinde giyilmesi önerilen rahat ve konforlu bir ürün planlanmıştır. Yine ön burun kısmına kuzu motifi

stilize edilerek ağız, göz ve kulak işlenerek 3 boyutlu bir tasarım elde edilmiştir. Aynı zamanda üstünde birleşimin sağlayacak olan düğmeler elde hazırlanmıştır.



Resim 45: Jile, Esma Kırlı, 2019

Malzeme: Ekolojik Sertifikalı 30/1 Ne Ekolojik Pamuk İpliği ve Buldan Bezi

Teknik: Armür Dokuma ve Tığ İşi

Buldan Bezi'nin Örgüsü: Bez Ayağı

Jile Kalıbı Çiziminde Kullanılan Ölçüler

Tablo 20: Jile Ölçü tablosu (Esma Kırlı, 2019)

Jile Askılı Boy:	28 cm
Jile Ön Orta	22 cm
Jile Roba Genişliği	16 cm
Jile Etek Ucu Genişliği	33 cm

Jile Alt Kalıp Çiziminde Kullanılan Ölçüler

Tablo 21: Bebek Donu Ölçü Tablosu (Esma Kırlı, 2019)

Ön+Arka Uzunluğu	27 cm
Ön+Arka Genişliği	30 cm
Ağ Genişliği	14 cm
Don Bacak Genişliği	16 cm

Bebe Sandelet Kalıbı Çiziminde Kullanılan Ölçüler

Tablo 22: Bebek Sandelet Kalıbı (Esma Kırlı, 2019)

Sandelet Taban Boy	28 cm
Sandelet Taban Eni	22 cm
Sandelet Ön Parça Genişliği	16 cm
Sandelet Tabandan Yükseklik	33 cm

2.3.4.4.10. Panço

Panço, ekolojik iplerle etek ucundan başlayarak eksiltilerek yakaya doğru eksiltilerek örülmüştür. Ense kısmı çalışılırken bebeğin rahatlığı ve konforu için genişletilerek tasarlanmıştır. Kuzunun kulak ağız kısmı stilize edilerek temaya uygun aplikeler işlenmiştir.



Resim 46: Panço, 2019, Esma Kırlı

Malzeme: Ekolojik Sertifikalı 30/1 Ne Ekolojik Pamuk İpliği

Teknik: Haroşa Örgü ve Tığ İşi

Buldan Bezi'nin Örgüsü: Bez Ayağı

Bebe Panço Kalıbı Çiziminde Kullanılan Ölçüler

Tablo 23: Panço Ölçü Tablosu ((Esma Kırlı, 2019)

Panço Büyün Boy	36 cm
Panço Yaka Genişliği	10 cm
Panço Etek Genişliği	70 cm
Panço Kapşon Boy:	17 cm
Panço Kapşon Genişliği	17,5 cm
Panço Kapşon Çevresi	34 cm

2.3.5.4.11. Atkı & Eldiven Takımı

Atkı tasarımı yapılırken bir ucunda kuzunun kuyruk ve arka bacakları aplike işlenirken diğer ucunda ise kuzunun yüz ve ön bacakları stilize edilerek işlenmiştir.

Eldiven tasarlanırken rahat kullanımı düşünülerek bileğinden lastikli haroşa örgü ile kalp formunda örülmüştür. Üzerine tığ işi kulak aplike yapılarak 3 boyut kazandırılmıştır.



Resim 47: Atkı, Esma Kırlı, 2019

Malzeme: Ekolojik Sertifikalı 30/1 Ne Ekolojik Pamuk İpliği

Teknik: Haroşa Örgü ve Tığ İşi

Bebe Atkı Kalıbı Çiziminde Kullanılan Ölçüler

Tablo 24: Atkı Ölçü Tablosu (Esma Kırlı, 2019)

Atkı Boyu	67 cm
Atkı Eni	5,5 cm



Resim 48: Bebek Eldiveni, Esma Kırlı, 2019

Malzeme: Ekolojik Sertifikalı 30/1 Ne Ekolojik Pamuk İpliği

Teknik: Haroşa Ögü ve Tığ İşi Aplike

Bebe Eldiven Kalıbı Çiziminde Kullanılan Ölçüler

Tablo 25: Eldiven Ölçü Tablosu (Esma Kırlı, 2019)

Eldiven Boyu	11cm
Eldiven Eni	9 cm

2.3.5.4.12. Örgü Portbebe (Tulum)

Portbebe, ekolojik ipliklerden yumuşak tuşeli tamamen bebeğin rahatlığı ve konforu önemsenerek haroşa örgü tekniği 90 adet ilmek atarak başlanmıştır. Kenar ilmeği 10 ilmek haroşa örgü kuzu motifleri ve kareler tasarlanmıştır. Portbebe bebek taşıma, bebek uykudayken tulum ya da battaniye görevini üstlenir. Solda ve sağda beşer adet el

yapımı düğme ile birleştirilmesi sağlanmıştır. Üstüne temaya uygun olarak 8 adet kuzu aplike tığ işi ile hazırlanıp işlenmiştir.



Resim 49: Fort Bebe, Esma Kırlı, 2019

Malzeme: Ekolojik Sertifikalı 30/1 Ne Ekolojik Pamuk İpliği, 1 adet püskül,10 adet el yapımı düğme, 8 adet kuzu aplik

Teknik: Haroşa Örgü ve Tığ İşi Aplike

Port Bebe Kalıbı Çiziminde Kullanılan Ölçüler

Tablo 26: Port Bebe Ölçü Tablosu (Esma Kırlı, 2019)

Port Bebe Tüm Boy	112,5 cm
Port Bebe Ön Boy	41,5 cm
Port Bebe Arka Boy	71 cm
Port Bebe Genişliği	44 cm

2.3.5.4.13. Bebe Battaniyesi

Bebe Battaniyesi, ekolojik ipliklerden yine haroşa örgü tekniği ile 110 ilmek atılarak başlanmıştır. Battaniyenin, ön orta kısmına temaya uygun olarak tığ işi kulak, göz, ağız ve Buldan bezinden papyon dikilerek 3 boyutlu bir tasarım ortaya çıkmıştır. Son olarak battaniye çevresinde tığ bastı tekniği ile motif işlenerek tamamlanmıştır.



Resim 50: Bebek Battaniyesi, Esma Kırlı, 2019

Bebe Battaniye Kalıbı Çiziminde Kullanılan Ölçüler

Tablo 27: Bebe Battaniyesi Ölçü Tablosu (Esma Kırlı, 2019)

Bebe Battanitye Boyu	60 cm
Bebe Battanitye Eni	50 cm

2.3.5.4.14. Örgü Oyuncak



Resim 51: Örgü bebek, Esma Kırlı, 2019

Malzeme: Ekolojik Sertifikalı 30/1 Ne Ekolojik Pamuk İpliği

Teknik: Haroşa Örgü ve Tığ İşi Aplike

2.3.6. DEĞERLENDİRME

Bu çalışmada, doğal pamuk lifinden üretilmiş geleneksel dokuma olan Buldan bezinden özgün bebek kıyafetleri tasarlamaktır. Bunun için ekolojik standartlarda üretilen %100 pamuk ipliği, elde örgü tekniği ve tığ işi tekniği birleştirilerek değerli el yapımı ürün grubu oluşturulmuştur. İlk olarak kuzu stilize edilerek eskizler ortaya çıkartılmıştır. Yapılan eskizlerin pratik kalıpları oluşturularak elde dikiş ve tığ işi tekniği ile dikilmiştir. Çalışmanın sonucunda tarihi Buldan kumaşlarından el işi örgü tekniği ile ürünler tasarlanmıştır. Böylece hem unutulmak üzere olan kültürel değerlerimizi ön plana çıkartmak hem de çevre ve ekolojik sorunları minimum düzeyde olan giysiler tasarlamak hedeflenmiştir.

Giysiler tasarım aşamasında sadece tasarım odaklı olamamakla birlikte son yıllarda artan çevre kirliliği ile ekolojik sorunlar birçok sorunu beraberinde meydana getirmiştir. Tekstil endüstrisinde çok fazla kullanılan kimyasal malzemelerin bu sorunlara etkisi büyüktür. Bu nedenle doğal liflerin ve doğal boyaların kullanımı tekstilde önemli bir konu olmuştur. Özetle; "iyi bir bebek giysisi temiz, toksik madde içermeyen, deride hassasiyet, kaşıntı, bebek cildinde alerji yaratmayan, hareketlerini kısıtlamayacak uygun boyutta, kolay giyilip çıkarılabilen terletmeyen, üşütmeyen, güvenli (kumaş ve aksesuarları açısından), düşük yanma özelliğine sahip olmalıdır" (Örün, 2015:44). Sonuç olarak; bu çalışmada ekolojik bebek ürünlerin çevre ve yaşam içerisinde bulunmasının fayda ve zararlarını, kullanabilirliğini ya da kullanabilirliğinin önemini ve gereğini ekolojik bebek giysileriyle değerlendirmeye çalışarak bebek ürünleri ile bilgiler ve çözümler ortaya konulacaktır. Bebek giysilerinde çevre dostu olan ekolojik ürünlerin tasarım ve üretim süreçleri ile birlikte pazarlama stratejilerini geliştirmek hedeflenmiştir. ve bu ürünleri çevre etiketi ile markalaşma sürecine taşımaktır. Ekololojik bebek ürünlerine yeni bir soluk getirmekle birlikte markalaşma sürecine taşımak ve sosyal sorumluluk projeleri hayata geçirmek amaçlanmıştır.

2.3.7. SONUÇ

Ekolojik ürünlerin tasarlanıp üretilebilir olması için, üretim süreçlerinin ve teknolojilerinin doğa dostu ve çevreyi koruma odaklı çalışmalıdır. Doğa dostu tasarım, sürdürülebilir tekstil ve yeşil tekstil çevreye daha duyarlı ürünlerin önemini vurgulamak gereklidir. Ekolojik (doğal) olarak işlem gören bir ürünün tüm aşamalarının planlı ve ekolojik standartlara uygun şekilde sistemli olarak imalatının gerçekleştirilmesi gerekmektedir. Ayrıca, bir tasarımcının Dünyadaki ve ülkesindeki gelişmeleri sürekli olarak yakından takip etmesi gerekmektedir.

Tekstil sektörümüz ülkemizin ihracat kapasitesi bakımından halen önde gelen sektörlerindendir. Ancak gerek kotaların kalkması gerek Uzakdoğu menşeili ürünlerin bol ve ucuz olması sektör üreticilerinin rekabet edebilme şansını oldukça zorlamaktadır. Ancak bu zorluklara karşı durabilmek için hem günümüzde oldukça talep edilen ekolojik ve organik ürün pazarlarına açılmak hem de bu pazarlara özgün tasarımlar ile yeni ürün çeşitliliği sunmak gerekmektedir. İşte bu noktada tasarımcı, en etkin kullanabileceği ve en az zararlı olabilecek malzeme seçimi konusunda hassas davranmalıdır. Organik olarak üretilmiş doğal lifler, ve yenilenebilir kaynaklardan üretilmiş veya geri dönüşümle kazanılmış kimyasal lifler tercih edilmelidir.

Özellikle yeni doğan bebeklerin ciltleri çok daha hassas ve narin olması nedeniyle tercih edilen giysilerin özenle ve bilinçli seçilmesi gerekmektedir. Son dönemlerde evebeynler bebek ciltlerini olumlu yönde etkili olan ekolojik ürünler daha çok tercih edilmektedir. Bu ürünlere bir örnek vermek gerekirse, çok eski çağlardan bu yana bilinen doğal boyarmaddelerin kullanımları, gerek üretim zorluğu gerekse pahalı olmalarından dolayı oldukça düşük seyretmektedir. Doğal boyarmaddelerin yerine kullanılan sentetik boyarmaddelerin büyük bir kısmının kanserojen aromatik bileşenler içermesi, hem insan sağlığına hem de doğaya ve ekolojiye ciddi zararlar verdiği bir gerçektir. Bu yüzden satın alma gücü yüksek evebeyinlerin özellikle ekolojik(doğal) olup kimyasal riskler içermeyen ekolojik ürünlere olan talebi gün geçtikçe artmaktadır.

Bu tezde yukarıdaki bakış açısından yola çıkılarak araştırmalar doğrultusunda bebek giysilerinde çevreye daha duyarlı ve daha düşük maliyetli giysiler üretilmesi konusunda farkındalık yaratarak el yapımı üretimini destekleyen yöntem ve metot araştırması yapılmıştır. Yapılan bu çalışmada, kuzu stilize edilerek çıkış noktası ortaya çıkmıştır. %100 pamuktan üretilmiş geleneksel dokumalarımızdan Buldan bezi ve el işi örgü tekniği ile harmanlanarak tasarımlara ilham kaynağı olmuştur. Bu çalışmayla hem kültürel bir değerimiz olan Buldan bezini ön plana çıkarmak hem de tasarımlarda el yapımı üretimi kullanarak bebek sağlığını tehdit edecek ürünlere alternatif natural bebek tasarımları geliştirilmiştir. Böylece ekolojik standartların ülkemiz tekstil sektöründe kullanılmasıyla hem ekolojik üretimin hem de ürün zenginliğinin artacağı düşünülmektedir.

Açıkça görülmektedir ki, ekolojik pamuktan ve diğer doğal liflerden yapılan ürünler bebek sağlığı için daha uygundur. Bilinçli annelerden gelen taleple birlikte, doğal çevre ile uyum içinde büyütülmek istenen bebekler için çevreye duyarlı giysiler tercih edilmelidir. Ekolojik bebek giysilerinin kullanımının artması için bebeğin sağlığı gözardı edilmeden tasarımlar çoğaltılmalı ve firmalar daha fazla ekolojik bebek giysileri konusunda bilinçlendirilmeli devlet tarafından destek verilmelidir. Bu sayede Ekololojik bebek ürünlerine yeni bir soluk getirmekle birlikte sosyal sorumluluk projeleri de hayata geçirilmelidir.

KAYNAKÇA

AB Çevre Etiketi", *Tekstil ve Konfeksiyon Dergisi,* İzmir:3/2007

Action628: Life Cycle Assessment of Textile Products, Eco Efficiency and Definition of Best Avalible Technology of Textile Processing", *Journal of Clear Production*, Sayı: 15.

AKAR, Ezgi (2012), "Gül Posası İle Ekolojik Tekstil Mamul Boyama Metotları", (Yüksek Lisans Tezi), Süleyman Demirel Üniversitesi Tekstil Mühendisliği Anabilim Dalı, Isparta

Ali, B., (2006) "*Nükleer, Biyolojik ve Kimyasal Korunma Amaçlı Koruyucu Tekstillerin Türkiye'de Üretilebilirliği*", Yayınlanmamış (Yüksek Lisans Tezi), Marmara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul

ALTUNHİSAR, S., (2009). *Hazır Giyim Üretiminin Ekolojik Dengelere Etkisinin İncelenmesi,* Yayımlanmamış (Yüksek Lisans Tezi), Marmara Üniversitesi Teknik Eğitim Fakültesi Tekstil Eğitimi Bölümü, İstanbul.

Amaducci, S. Pelatti, F. Bonatti, (2005) P.M.- Fibre Development in Hemp (*Cannabis sativa* L.) as Affected by Agrotechnique: Preliminary Results of a Microscopic Study - *Journal of Industrial Hemp 10*(1), ss.10-1

ARABACI, H, (2001) *Elyaf Bilgisi*, Milli Eğitim Bakanlığı Yayınları, Ankara, ss.19-20.

ATAV. R, NAMLIGÖL.S, (2009), "Keten ve Jüt Liflerinin Boyanması", Tekstil Tekn. Anmaç, E.; (2004), "Tekstilde Kullanılan Lifler; Özellikleri ve Kullanım Alanları", Dokuz Eylül Yayınları, İzmir, ss.228

ATILGAN T. (2007) "Eco-labelling Applications in the Textile & Apparel Sector in Turkey"- April / June 2007 ss.14. Ege Üniversitesi, Tekstil Mühendisliği, Izmir.

BAHN, P.G., (2007). Cave Art: A Guide to the Decorated Ice Age Caves of Europe, London.

Bajpai D, Tyagi VK. (2007) Laundry detergents: an overview. J Oleo Sci ss. 327- 340

BALKANAL, Z., (2016). Ankara İli Polatlı Yöresi El Örgüsü. *Motif Akademi Halkbilimi Dergisi*, 9 (17), 149-166. Retrieved from http://dergipark.org.tr/mahder/issue/28383/301753

Balkanal, Z., "Ankara İli Polatlı Yöresi El Örgüsü Çoraplar", Halk Bilimi Dergisi, Polatlı: Ankara ss:10

BALPETEK, F.G. & GÜLÜMSER, T. (2019) "Tekstil Konfeksiyon Sektöründe Ekoloji ve EvTekstil ve Konfeksiyon Dergisi, İzmir, Ege Üniversitesi, ss.10

Bayraktar T., Tekstil ve Konfeksiyon Sektöründe Ekoloji ve Ekolojik Etiketler, İTKİB Ar&Ge ve Mevzuat Şubesi, 2005.

BECENEN, N., (2017). Azo Boyarmaddelerinin Yasaklanması: Bebek ve Çocuk Giysilerinde Uygulanabilirliğinin Araştırılması. Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi,6(10),1-6. Retrievedfrom http://dergipark.org.tr/ejosat/issue/30414/328564

BOŞGELMEZ, A., (2000). Ekoloji I, Ankara: İmge Kitabevi

BUTEKOM, (2014).*Tekstilde Çevre, TEKNOLOJİK DEĞERLENDİRME RAPORU,* Bursa

ÇAKALGÖZ, Y.S., Eltez, S. (2014), "Ceroplastes Rusci L.(Hemiptera:coccidae) Dişi Bireylerinin Kabuklarından Antik Dönemlerde Kullanılan Boya Çıkarma Yöntemleri İle Boya Eldesi", *Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi* Sayı 17, 2014, ss. 39-44

ÇALIŞKAN, Ö. ve AYAN, A.K. (2011). "Isırganda (Urtica Dioica L.) Farklı Dozlarda NPK"lı Organo Mineral Gübrenin Verim ve Bazı Verim Komponentlerine Etkisi", *Anadolu Tarım Bilim Dergisi*, (3), ss. 217-220.11 DAVİS, P. H. (1988). *Flora Of Turkey and the East Aegean Islands.* Edinburgh University Press.

Commentary. ICC/ANSI A117.1-2003. Ss.151-163. BU

COOK, J.G., (1984) *Handbook of Textile Fibres 1. Natural Fibres*, Merrow Publishing, England.

DEMİRCANLI, Ü., (1998). Ekolojik üretim ve çevre ilişkileri, Tekstil ve *Konfeksiyon Dergisi*, No:2 ss. 7

DOĞAN, Z., (2012). Tekstil sektöründe atık ekolojisi uygulamaları, "1. Uluslar arası Moda ve Tekstil Tasarımı Sempozyumu", Antalya E.K. Choe, Y.Z. Kim, Y.D. Cho and S.H. Son, (2016) Study on analytical scheme for human ecological quality control of chromium-complex acid dyes. *Textile Research Journal*, 86(17) 1847-1858.

ERGÜN, Ö. "Avrupa Birliği Çevre Etiketi Sistemi", Avrupa Birliği'nde Ekolojik Etiketler ve Ekolojik Tekstil Ürünleri, İstanbul: İGEME Yayınları, Ekim 1996, s.7.

Global Organic Textile Standard (Versiyon 5.0) 01.03.2017

SESLİ G, KAYACIK F., (2003). "Öko- Tex Standart 100'ün Konfeksiyon Sanayine Etkileri", Marmara Üniversitesi. Teknik Eğitim Fakültesi Tekstil Eğitimi Bölümü, İstanbul, s.38.

GULUMSER T., DEMIR A., OZDOGAN E., SEVENTEKIN N. (2010) *ICAMS*

GUMUSER T., (2013) Ekolojik bebek giysilerinde doğal liflerin önemi. Sanat-*Tasarım Dergisi*, 1 (4) ss.23-34.

GÜMÜŞER, T., (2013) "Ekolojik bebek giysilerinde doğal liflerin önemi" *Sanat-Tasarım Dergisi*, 1 (4) ss. 23-34.

GÜMÜŞER, T., (2013), *"Ekolojik Bebek Giysilerinde Doğal Liflerin Önemi"*, KSÜ Fen ve Mühendislik Fakültesi, İzmir

GÜRDAL, O., (2000). Tekstil Enstitüsünde Enformasyon Olgusu, Ankara: Türk Kütüphaneciler Derneği Genel Merkez Yayını

HARMANCIOĞLU, M. & Yazıcıoğlu, G.; (1979), *Bitkisel Lifler*, İzmir: Ege Üniversitesi Tekstil Mühendisliği Yayınları.

HAUSER, P., (2008) Session: 1 “Weaving Green Textile Claims – cotton, organic cotton, Bamboo” Eco in The Market – Green Building and Textiles, Federal Trade Commission , ss.31-6

HAYHOE, R.C., (2009), Planning for Baby – Clothing Fabric Choices, Care labels, Comfort, Fit, Size and Safety, Virginia Cooperative Extension Program – Virginia Poytechnic Institute and State University, 2910 – 2036, ss. 2 - 4

ÖZLENEN, İ., YILDIRIM L. (2012). “Tekstil Tasarımında Çevre Dostu Yaklaşımlar”, 1. Uluslar arası Moda ve Tekstil Tasarımı Sempozyumu, 08-10 Ekim 2012, Akdeniz Üniversitesi G.S.F. Moda ve Tekstil Tasarımı Bölümü, ss. 09-13

İÇOĞLU, H. İ., (2006). *Pamuklu Dokunmuş Kumaşların Reaktif Boyarmaddelerle Boyanması ve Uygulama Yöntemlerinin İncelenmesi,* (Yüksek Lisans Tezi), Çukurova Üniversitesi, Adana, ss.36

İLTER, Müjgan (2015). Tekstil Üretimi ve Yardımcı Kimyasallar, TMMOB Kimya Mühendisleri Odası, Izmir

KARA, H., (2011). *Eko-Etiketler ve AB Eko-Etiketi, Sürdürülebilir Üretim ve Tüketim Yayınları*-III.

KELEŞ, Ruşen – HARMANCI, Can (1998). Çevrebilim, Ankara: İmge Kitabevi. KERECİ, F., N. (2014). *Tekstil Atık Sularındaki Rengin Tekstil Atık Külü ile Giderilmesi,* Yayımlanmamış (Yüksek Lisans Tezi), Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Çevre Mühendisliği Ana Bilim Dalı, Kahramanmaraş

Khan UR, Bhatti JA, Shamim MS, Zia N, Razzak Ja, Jooma R. Clothing-related motorcycle injuries in Pakistan: findings from a surveillance study. Int J Inj Contr Saf Promot 2014 jUN, 2 ss:1- 6

KILIÇARSLAN, R., (1999). *Yeni Bazı Azo Boyarmaddelerin Metal Komplekslerinin Sentezi ve Yapılarının Aydınlatılması,* (Yüksek Lisans Tezi), Pamukkale Üniversitesi, Denizli, ss:67

KİPRİYE, Ö. (1.10.2014), Butekom "Tekstillerde Çevre Dostu Üretim ve Ekolojik Etiketler", *Butekom 2014 yılı faliyet raporu*Hohenstein İstanbul Seminer, Butekom, İstanbul

KIŞLALIOĞLU, Mine – BERKES, Fikret (2010). Çevre ve Ekoloji, Ankara, Remzi

KORKMAZ, N. Ebru (2011), *"Organik Pamuk Boyanma Özelliklerinin Araştırılması"*, Erciyes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tekstil Mühendisliği Anabilim Dalı, Kayseri

KÖRLÜ, A. ve Bozacı, E. (2006). "Ketenin Genel Özellikleri ve Havuzlanması", *Tekstil ve Konfeksiyon Dergisi,* Sayı: 1, ss.276-280

KURBAN, M., Yavaş A., Avinç, O.O. (2011). "Isırgan Otu Lifi ve Özellikleri" 2011 *Tekstil Teknolojileri Elektronik Dergisi*

KURTOĞLU, Nurcan- ŞENOL, Duygu (2004). *"Tekstil ve Ekolojiye Genel Bakış, Karsinojen ve Allerjik Etki Yapabilen Tekstil Kimyasalları"* Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi Tekstil Mühendisliği Bölümü, KSÜ Fen ve Mühendislik Dergisi, 7(1)-2004, ss.26 – 31

Tc. Milli Eğitim Bakanlığı, *"*Tekstil Teknolojisi*"*, Doğal Lifler, Ankara, ss:39-51

ERGÜN, Ö. "Avrupa Birliği Çevre Etiketi Sistemi", Avrupa Birliği'nde Ekolojik Etiketler ve Ekolojik Tekstil Ürünleri, İstanbul: İGEME Yayınları, Ekim 1996, s.7.

NIEMINEN, E., LINKE, M., TOPBLER, M., BEKE, B.V., (2007). "EU Cost

ÖNDOĞAN, Ziynet, ÜNAL Bahadır Zümrüt, (2009) "Bebek Giyimleri: Genel Bir Bakış" *E-Journal of new world sciences academy,* ss: 25

ORAL O., Dirgar E., Erdoğan Ç., (2012) *Tekstil ve hazır giyim üretiminde* ekoloji, Akdeniz Sanat Dergisi 4 (8), 31-34

ÖRÜN, Emel (2015). "Giysiler ve Çocuk Sağlığı: Ne giysin? Nasıl yıkasın?", *Çocuk Sağlığı ve Hastalıkların Dergisi,* ss:43-49.

ÖZDEMİR Onur TEKOĞLU, S. (2011). Ekolojik Tekstil Ürünlerinde Kullanılan Hammaddeler. Akdeniz *Sanat Dergisi,* 4(8), 0-0. Retrieved from http://dergipark.org.tr/akdenizsanat/issue/27655/291486

OZDOGAN, E. KORKMAZ, A. SEVENTEKIN N., (2007). "Eko-Teks ve

ÖZTÜRK, İ. (1999) "Doğal Bitkisel Boyalarla Yün Boyama", Dokuz Eylül Üniversitesi Yayınları, İzmir, ss.97.

ÖZTÜRK, İ., (1982). Bitki Boyaları Üzerinde Birkaç Not ve Yenikent Köyünden Boyama Örnekleri. Türk Etnografya Dergisi, 17. Sayı, ss.58

RÜZGAR, A., (2014). Tekstilde Ekolojik Etiketler, Bursa Tekstil&Konfeksiyon Arge Merkezi, Bursa

RENFREW, C. E. (2014) 'Moda Tasarımında Kolleksiyon Geliştirme' Literatür Yayınları, İstanbul, ss.114

SOZER N. (2016) Myd teknik bülten 2016/14:5

Teknolojik Araştırmalar: Tekstil Teknolojileri Elektronik Dergisi, (1), 84-106. İTKİB AR&GE ve Mevzuat Şubesi, ss.4.

TINIK, E. & BILKAY, B. (2011) "Soya Lifi ve Bazı Yeni Nesil Lifler", Marmara Üniversitesi Teknik Eğitim Fakültesi Tekstil Eğitimi Bölümü, İstanbul ss.118-120

Tojvidi, M., Falk, R.H & Hermanson, J.C.; (2006), Effect of natural fibers on thermal and mechanical analysis, *Journal of Applied Polymer Science,* 101 (6), ss.4331-4349.

TUMCEBECI, D., (2012). “Ekolojik Tekstiller ve Üniversite Öğrencilerinin Ekolojik Tekstiller Konusundaki Farkındalıklarının İncelenmesi”, *1. Uluslararası Moda ve Tekstil Tasarımı Sempozyumu,* Antalya s.69.

TUMCEBECI, D., (2013). *“Ekolojik Tekstillerin Moda Tasarımı Üzerine Etkileri”*, Maramara Üniversitesi, İstanbul.

UGURLU, A. (2006). “Yörenin kültürel kimliği olarak buldan bezi”, Buldan Sempozyumu, ss.275

Üretiminde Ekoloji”, 1. Uluslararası Moda ve Tekstil Tasarımı Sempozyumu, İstanbul (2018).

UYGUR, A. (1997). *“Selüloz, Polyester ve Karışımı Elyafın Terbiye Prosesleri”*, TMMOB Kimya Mühendisleri Odası. İstanbul: 1997, s. 92.

YAZICIOGLU, G., (1999) *Pamuk ve Diğer Bitkisel Lifler*, DEÜ Mühendislik Fak.Yay., Izmir.

2010”, 3. International Conference on Advanced Materials and Systems, Textiles and Ecology, İzmir, s.381-382.

- **İnternet Kaynakları**

kaynak: http://www.itkib.org.tr/ihracat/DisTicaretBilgileri/raporlar/dosyalar/tekstilde_ekoloji_raporu.pdf, İTKİB

www.tekstileexchange.org,14.02.2012 www.scribd.com, 10.03.2012

http://phys.org/news62944656.html, 19.04.2012

http://aregem.kulturturizm.gov.tr/TR-51137/oya-sanati.html, 27.06.2019

https://www.mydtorn.com.tr/en/images/bultenler/5/ust.pdf, 27.06.2019

http://buldansempozyumu.pau.edu.tr/kitap/7.oturum/2.pdf, 27.06.2019

https://www.oeko-tex.com/tr/business/certifications_and_services/ots_100/ots_100_start.xhtml, 26.06.2019

https://aydinticaretborsasi.org.tr/yonetim/pdf/1611201616839u.pdf, 11,2013

http://cyarn.com, 17.05.2012

www.seacellfiber, 17.05.2012 www.tekstileexchange.org,14.02.2012

https://www.oeko-tex.com/tr/business/certifications_and_services/ots_100/ots_100_product_classes/ots_100_product_classes.xhtml, 26.06.2019

https://www.hohenstein.com.tr/tr/certification/oeko_tex/ots100/ots100.xht ml, 26.06.2019

http://buldansempozyumu.pau.edu.tr/kitap/7.oturum/2.pdf,27.06.2019

EKLER

EK 1: Nebahat Kılıç ile 06.01.2017 Röportaj Metni

AD-SOYAD: NEBAHAT KILIÇ
DOĞUM TARİHİ: 20.01.1959
YAŞ: 58
ÖĞRENİM DURUMU: MİMAR SİNAN ÜNİVERSİTESİ TEKSTİL TASARIM BÖL.1976 -1981
HANGİ FİRMADA ÇALIŞIYOR: KENDİ FİRMASI
GÖREV TANIMI NEDİR: YÖNETİCİ
SEKTÖRDE KAÇ YILDIR ÇALIŞIYOR: 42 SENE

1- GOTS SERTİFİKASI NEDİR?
Organik tekstil üretim standardıdır.

2- GENEL OLARAK GOTS EKOLOJİK STANDARTLARI NASIL ALINIR? KAÇ ÇEŞİT EKOLOJİK STANDART VARDIR?
GOTS, OCS en fazla kullanılan standartlardır.

3- EKOLOJİK STANDARTLAR ÜLKELERE GÖRE NE GİBİ DEĞİŞİKLİK GÖSTERİR?
Temelde aynıdır ama ülkeler bazen ekstra şartlar ekleyebilir. Amerika isterse NOP şartı koyabilir. Bu onların pamuklarını kullanmamız gerektiği anlamına gelir.

4- GOTS STANDARTLARI KİMLER TARAFINDAN NASIL BELİRLENİR?
Global Organik Tekstil Standardı Uluslararası Çalışma Grubu, tanınan dört üye organizasyondan oluşturulmuştur; OTA (ABD), IVN (Almanya), Soil Association (İngiltere) ve JOCA (Japonya). Organik tarım, çevre ve sosyal sorumluluğu olan tekstil üretimi ile ilgili deneyimlerini kullanarak uluslararası organizasyon ve uzmanlarla birlikte GOTS'a katkıda bulunmaktadırlar.

5- GOTS FİRMALARIN FABRİKA İŞLEYİŞİNİ, ÜRETİM AŞAMASINA YÖNELİK TESTLERİN KONTROLLERİNİ NASIL SAĞLIYORLAR? ÜRETİM ODAKLI? MALZEME ODAKLI? BİTİM AŞAMASI ODAKLI? BOYA&APRE ODAKLI? KİMYASALLAR & TÜRLERİ?

GOTS belgeli ürün üretmek için tarladan son ürüne kadar tüm aşamaların kayıt altında olması gerekir. Sipariş verirken istenilen kriterlerin yanında 'Organik ürün istediğini yazmalısın. Ürün irsaliye ve faturasında GOTS numaran yazılı olmalı. Tohum, kullandığın kimyasallar, taşıma şeklin, iplik kumaş ve boya baskıda da izinli maddeleri kullanmalısın. Bunun için daha once sana gönderdiğim kriterlere bakmalısın. Her üretim aşaması için o üretim akış şemasına gore kriterler belirlenmiştir.

6- BİTİM İŞLEMLERİNİ NASIL DENETLİYORLAR VE KESİN SONUCA ULAŞABİLİYORLAR MI?
Müşteri isterse test yapılıyor. Bitmiş ürün sertifikalanması için tüm aşamalardan belge isteniyor. Fatura ve taşıma belgesi. Buna gore Sertifika veriliyor.

7- GOTS STANDARTLARINA UYGUN İÇMEKAN TEMİZLİK VE MALZEME STANDARTLARININ DEĞERLERİNİ NASIL KONTROL ALTINA ALIYORLAR?
Üretim birimi içindekini kastediyorsan evet. İzin verilen temizlik maddelerinin kullanılması isteniyor.
Bitmiş üründe formaldehit kalıntısı olmaması gerekiyor. Makina temizliklerin de de izin verilen maddelerin kullanılması isteniyor ve periyodik temizlik dökümanları isteniyor. Son alıcı isterse test yapıyor ama TC (Taşıma belgesi) almak için de ne kullandığını fatura ve irsaliye ile declare etmen gerekiyor.

8- BASKI BOYARMADDE BAZLI VE ÇEVREYE UYGUN OLUP OLMADIĞI İLE İLGİLİ KONTROLLER NASIL SAĞLANIYOR?
Evet bu konu ile ilgili sıkı denetimler yapılıyor

9- GOTS'UN BELİRLEDİĞİ GEREKLİLİK VE TESTLERE UYULUP UYULMADIĞI NASIL DENETLENİYOR?
Yıllık controller yapılıyor ve üretici declare ettiğii her noktada control ediliyor. Üretici ürün sertifikaları Master sertifika olarak yıllık Transection Certicicate olarak her fatura bazında alınması gerekli olduğu için otokontrol sağlanıyor.

10- PİYASADA BİRÇOK EKOLOJİK ETİKETLER VAR BUNLARDAN EN GÜVENİLİR OLAN FİRMALAR HANGİLERİDİR? BUNLARI NASIL SAPTAYABİLİRİZ?
Gots amblemli olanlar güvenli olanlardır. Ürünlerin mutlaka amblemlerine bakmak gerekiyor.

11- HER DURUMDA BELLİ MİKTARDA DA OLSA KİMYASAL KULLANIM OLMADAN ÜRETİMDEN BAHSETMEK İMKANSIZ GİBİ BİRŞEY GİBİ GÖRÜYOR.HAL BU DURUMDA İKEN HİÇ BİR GOTS SERTİFİKALI ÜRÜN %100 ORGANİK DEĞİLDİR DİYEBİLİR MİYİZ?
Kullanılan kimyasallarda da vücuda ve çevreye zarar vermeyen kimyasallardır.100% organic de boya yapılabilir ama kullanılan kök boya bitkileden üretilse bile içeriğinde ağır metaller mevcuttur ve bu durumda ağır metaliçermeyen GOTS standartlarına uygun üertilen ürün daha sağlıklıdır.

12- GOTS VERSİYONU KAÇ YILDA BİR DEĞİŞTİRİLİYOR? BU DEĞİŞİM GEREKLİLİĞİ NEYE BAĞLIDIR?
Genelde 4 yılda bir değişiyor ama bazen gerekli görüldüğünde bazı eklemeler olabiliyor. Yeni ürün gamı ve gelişen teknolojiye gore ulıslararsı kurul standartları revize edebiliyorlar. Mesela oyuncak yapımı için benim dolgu maddesi ile ilgili taleplerim vardı ona uygun standartları belirledik ve ekledik.

13- BOYA, MALZEME, İPLİK, BİTİM İŞLEMLERİ İLE İLGİLİ ŞEYLER KUMAŞA YAPILAN EKOLOJİK İŞLEMLERDE NE GİBİ STANDARTLAR MEVCUTTUR?
Tüm bu ürünlerde de GOTS veye OCS standartları aranır. Aksesuarlar ve ipllikler için belirli yüzdeleri geçmiyorsa EKOTEKS 100 kabul edilir.

14- DOKUMA&BASKI VE ÜRETİM AŞAMASINDA ATÖLYENİN BULUNDUĞU KOŞULLARDA ÇEVRE-SAĞLIK KONTROLLERİ VAR MIDIR?
Veya müşterilerin istediği uluslararası standartlar uyumlu olarak kullanılır. Evet bu noktada GOTS, ISO,

15- KONTROL VE DENETİM AŞAMALARINDA YETERİNCE HASSASİYET VAR MIDIR?
Evet ama yine de otokontrol gereklidir.

16- %100 DOĞAL PAMUK ANTİBAKTERİYEL OLDUĞU İÇİN NE KADAR DOĞAL KOŞULLARDA ÜRETİLİRSE ÜRÜN EKOLOJİK OLMAYACAKTIR.PEKİ BU DURUMDA ÖZELLİKLERİ TAŞIYAN DOĞAL BOYAR MADDELER KULLANILIYOR MU? BU BOYAR MADDELER NELERDİR?
Bu cümle yanlıştır. Pamuk antibakteriyel değildir ama ona antibakteriyel terbiye yapılabilir.

ÖZGEÇMİŞ

Adı Soyadı: Esma TOKAT

Doğum Yeri ve Tarihi: Denizli / 1988

Ev Adres: Sinpaş Aqua City

Gsm: 0 532 067 20 57

Eposta: esmakirlii@gmail.com

Medeni Hali: Evli

EĞİTİM

Lisans:

2007 – 2011 : Dokuz Eylül Üni. - Güzel Sanatlar Fakültesi - Tekstil ve Moda Tasarım Böl.

Yüksek Lisans:

2011 – Halen : Dokuz Eylül Üniversitesi - Güzel Sanatlar Fakültesi - Tekstil ve Moda Tasarım

AKADEMİK GÖREVLER

19.09.2016 – 05.06.2017: SÜLEYMAN DEMİREL ÜNİVERSİTESİ / GSF. / TEKSTİL VE MODA TASARIM BÖLÜMÜ / ISPARTA / ÜC.ÖRT.ELM.

İŞ DENEYİMİ

5.11.2018 - Halen: RATEKS TEKSTIL SANAYI A.Ş. / KONFEKSIYON

/ DENIZLI / TEKSTİL TASARIMCISI & ÜRÜN GELİŞTİRME

27.11.2017 - 03.08.2018: GÖKHAN TEKSTIL SANAYI A.Ş. / KONFEKSIYON / DENIZLI / TEKSTİL TASARIMCISI

12.08.2014 - 31.05.2015: RALFTEKS TEKSTİL SANAYI A.Ş. / İZMİR / STILIST

11.11.2013 - 12.08.2014: PANCO BABY KİDS SANAYI A.Ş. / İSTANBUL /STILIST

23.06.2010-28.09.2013 : GAMATEKS TEKSTİL SANAYIA.Ş. / KONFEKSİYON /

DENİZLİ&İSTANBUL / DESİGNER&STİLİST

STAJLAR

15.06.2010-15.08.2010: TEMA MAĞAZACILIK HİZ.TİC.A.Ş. - LCWAKIKI / KONFEKSİYON STAJI – İSTANBUL

06.07.2009-28.08.2009: AKÇA HOLDING - MENDERES TEKSTİL.A.Ş. / İPLİK&DOKUMA & BASKI STAJI / DENİZLİ

05.06.2008 - 07.08.2008 : ZORLU HOLDİNG - EV TEKSTİLİ STAJI - TAÇ / DENİZLİ& İSTANBUL

YABANCI DIL VE SERTİFAKALAR

* 05.06.2012 - 30.08.2012 : English 2000 Shool of English-Upper intermediate İYİ SEVİYEDE School of English-8 Fir Vale Road , London , England

09.08.2011 - 15.05.2012 : Dokuz Eylül Üniversitesi-Yabancı Diller Yüksek Okulu-Hazırlık-B2-İZMİR

20.09-21.06 2011 : British Culture İngiliz Dil okulları-B1 Seviyede-İZMİR

04.10 - 15.12.2013 : İSTANBUL MODA AKADEMİSİ / Bilgisayar

Destekli Moda Tasarımı Eğitimi (Photoshop & illustrator programı)

20.10.2012 : Uluslarası ECDL IMAGEILER sertifikası ISO 1991 onaylı Bemar Grafik Tasarım Okulu

BİLGİSAYAR

Microsoft Ofis; Excel, Word, PowerPoint (iyi seviye) ADOBE ILLUSTRATOR (iyi seviye)

ADOBE PHOTOSHOP (iyi seviye)

BAŞARILAR & ÖDÜLLER

*30.06.2011 Dokuz Eylül Üniversitesi Mezuniyet Töreninde Tekstil ve Moda Tasarım Bölüm BİRİNCİSİ olduğu ilan edilmiştir

“Alsancak Night Out Shopping Event” Organizasyonu Kapsamında gerçekleşen Tasarım Yarışması İKİNCİSİ

İLGİ ALANLARI

Tekstil ve moda alanındaki tüm yazılı ve görsel yayınları takip etmeye çalışmak, internet ve sosyal ağlar üzerinden uluslararası trendleri takip etmek, trend araştırmaları doğrultusunda yeni tasarımlar ve baskı çeşitliliği var etmek, sık sık yurtdışı seyahatlerine katılarak farklı giyim kültürleri ve yaşam stillerini gözlemlemek, vakit buldukça spor yapmak ve film seyretmektir.

REFERANSLAR

Dokuz Eylül Ünv.Gsf Fakültesi - Tekstil Tasarım ve Moda Tasarım Bölüm Başkanı

Prof. Dr. Nesrin ÖNLÜ

Süleyman Demirel Ünv. Gsf Fakültesi – Tekstil ve Moda Tasarım Bölüm Başkanı

Doc. Dr. Özgün CAN

Gökhan Tekstil – Fabrika Müdürü – Ahmet PEKER

Gökhan Tekstil – Pazarlama Müdürü – Korel KOC

Koltuksuz Tekstil – Uretim Müdürü – Ilkay ACAR