

T.C.
İSTANBUL AREL ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
MODA VE TEKSTİL TASARIMI ANASANAT DALI



SÜRDÜRÜLEBİLİR MODAYA KÜRESEL BİR YAKLAŞIM

YÜKSEK LİSANS TEZİ

AYCAN KAYA

İSTANBUL,2021

KABUL VE ONAY

AYCAN KAYA tarafından hazırlanan “**SÜRDÜRÜLEBİLİR MODAYA KÜRESEL BİR YAKLAŞIM**” adlı tez çalışmasının savunma tarihi 04.02.2021 tarihinde yapılmış olup aşağıda verilen jüri tarafından oy birliği /oy çokluğu ile İstanbul Arel Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Moda ve Tekstil Tasarımı Anasanat Dalı Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Jüri Üyeleri

İmza

Danışman

Prof. Hamdi ÜNAL

.....

Üye

Dr. Öğr. Üyesi Saim Engin

AKDOĞAN

.....

Üye

Dr. Öğr. Üyesi Evrim DEMİR

ÖZTÜRK

.....

İstanbul Arel Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Yönetim Kurulu’nun
..... tarih ve sayılı kararıyla onaylanmıştır.

.....

Prof. Dr. Ali AKDEMİR
Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Müdürü

YEMİN METNİ

Yüksek Lisans Tezi olarak sunduğum “**SÜRDÜRÜLEBİLİR MODAYA KÜRESEL BİR YAKLAŞIM**” başlıklı bu çalışmanın, bilimsel ahlak ve geleneklere uygun şekilde tarafımdan yazıldığını, yararlandığım eserlerin tamamının kaynaklarda gösterildiğini ve çalışmanın içinde kullanıldıkları her yerde bunlara atıf yapıldığını belirtir ve bunu onurumla doğrularım.

04.02.2021

AYCAN KAYA

ÖZET

SÜRDÜRÜLEBİLİR MODAYA KÜRESEL BİR YAKLAŞIM
YÜKSEK LİSANS TEZİ
AYCAN KAYA
İSTANBUL AREL ÜNİVERSİTESİ LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
MODA VE TEKSTİL TASARIMI ANASANAT DALI
(DANIŞMAN:PROF. HAMDİ ÜNAL)

İSTANBUL, 2021

Üretim ve tüketim, insan neslinin devamlılığını sürdürebilmesi için dünya tarihinin her döneminde önemli bir rol oynamıştır. Sanayi Devrimi’nden sonra ortaya çıkan sürekli tüketimden beslenen insanlar ihtiyaçlarından çok kendi isteklerini tatmin etmek için tüketim yapmaya başlamışlardır. Bu sebeple, tüketim kendi ihtiyaçlarını karşılamaktan çok psikolojik tatmin olarak değişime uğramıştır. Üretim ve tüketim çok hızlı bir şekilde gelişme gösterip büyümektedir. Büyümekle beraber ortaya çıkan bu artış dünyanın geleceğini tehdit etmektedir. Var olan kaynakların tüketimini arttırarak tükenme hızının da artışına yol açmıştır. Bu sorunlar dünyada yaşayan bütün canlıların hayatına olumsuz etkisini göstermekte, gelecekte yaşanabilir dünya için çeşitli önlemlerin alınmasını bize göstermektedir.

Sürdürülebilirlik, üretkenlik ve çeşitliliğin devamı sağlarken, daimi olabilme yeteneğini korumak olarak tanımlanır. Temel amacı, yaşam sürelerini uzatarak ürünlerin kaynaklarından azami ölçüde kullanmaktır. Tekstil ve hazır giyim sektöründe hızlı tüketimin sebep olduğu sorunlara çözüm olarak; yaşadığımız çevreye zarar veren giysilerin üretimine, bu sektörde çalışan insanların haksızlıklara uğramasına, su ve enerji israfına, gereksiz yere yapılan alışverişe karşı bir adım olarak “sürdürülebilir moda” kavramı doğmuştur. Sürdürülebilir modayı inceleyen tez çalışması, sürdürülebilir modanın beraberinde geliştirdiği Ekolojik Moda, Hızlı Moda, Yavaş Moda, Geri Dönüşüm kavramlarını, Türkiye’nin ve diğer ülkelerin sürdürülebilir modaya karşı tutumunu ve sürdürülebilir bir yaşam için eğitim ve çözüm önerilerini konu edinmektedir.

Anahtar Kelimeler:Sürdürülebilirlik, Sürdürülebilir Moda, Ekolojik Moda, Yavaş Moda, Hızlı Moda, Geri Dönüşüm

ABSTRACT

**A GLOBAL APPROACH TO SUSTAINABLE FASHION
MSC THESIS
AYCAN KAYA
GRADUATE SCHOOL, ISTANBUL AREL UNIVERSITY
FASHION AND TEXTILE DESIGN
(SUPERVISOR:PROF. HAMDİ ÜNAL)**

İSTANBUL, 2021

Production and consumption have played an important role for the continuation of the human nature in every period of the world history. People who are fed by constant consumption which emerged after the Industrial Revolution, have started to consume for satisfy their own desires rather than their needs. As a result of this, consumption which means meeting their own needs has changed as a psychological satisfaction. Production and consumption grow rapidly. This growth has started to become a threat for the future of the world. This situation has increased the consumption of existing resources and it caused an increase in the consumption rate. These problems affect all people's lives in a negative way, and they show that measures must be taken for the future of the world.

Sustainability is identified as protecting to be persistent while maintaining productivity and diversity. Its main purpose is providing to the minimize using source materials, while the extending the life span. The term of sustainable fashion has emerged as a solution for the problems which are the results of fast consumption in the textile and garment industry; and against the production of clothes which damage the ecological life, injustices which suffered by people who are in the production process, wastage of water and energy, unnecessary shopping. The thesis that analyzes the sustainable fashion discusses the Ecological Fashion, Fast Fashion, Slow Fashion, Recycling which are improved with sustainable fashion, Turkey's and other countries' attitudes towards sustainable fashion and suggestions about education and solution for a sustainable life.

Key Words:Sustainability, Sustainable Fashion, Ecological Fashion, Slow Fashion, Fast Fashion, Recycling

İÇİNDEKİLER

Sayfa

ÖZET	i
ABSTRACT	ii
İÇİNDEKİLER	iii
ŞEKİLLER LİSTESİ	vi
TABLolar LİSTESİ	vii
RESİMLER LİSTESİ	viii
KISALTMALAR LİSTESİ	xiii
ÖNSÖZ	xiv
1 GİRİŞ	1
1.1. Problemin Tanımı	1
1.2. Amaç ve Kapsam.....	2
1.3. Çalışma Yöntemi	2
1.4. Çalışma Planı.....	3
2 SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK KAPSAMI	4
2.1. Sürdürülebilirlik Kavramı ve Ortaya Çıkması	4
2.2. Uluslararası Sürdürülebilirlik Süreci	4
2.2.1. Birleşmiş Milletler Stockholm Konferansı	5
2.2.2. Çevre ve Kalkınma Raporu (Brundtland Raporu), 1987	5
2.2.3. Rio Konferansı, 1992	5
2.2.4. Birleşmiş Milletler İnsan Yerleşimleri Konferansı (Habitat II), 1996 ...	6
2.2.5. Rio+5 Zirvesi, 1997	6
2.2.6. Johannesburg Zirvesi, 2002	7
2.3. Sürdürülebilir Tasarım Anlayışı	7
2.4. Sürdürülebilir Tasarım Örnekleri	9
2.5. Sürdürülebilirliğin Bileşenleri	18
2.5.1. Çevresel/Ekolojik Sürdürülebilirlik	19
2.5.2. Ekonomik Sürdürülebilirlik	20
2.5.3. Sosyal Sürdürülebilirlik	20
2.6. Sürdürülebilir Kalkınma	22
3 TEKSTİL VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK	25
3.1. Tekstil Ürünlerinin Yaşam Döngüsü	25

3.2.	Ekolojik Tekstil	26
3.2.1.	Üretim Ekolojisi	26
3.2.2.	İnsan Ekolojisi.....	26
3.2.3.	Atık Ekolojisi	27
3.3.	Ekolojik Tekstil’de Kullanılan Hammaddeler.....	27
3.3.1.	Organik Pamuk Lifi.....	27
3.3.2.	Keten Lifi	30
3.3.3.	Bambu Lifi	31
3.3.4.	Soya Lifi.....	32
3.3.5.	Yün.....	33
3.3.6.	İpek.....	34
3.4.	Tekstil Sektöründe Boyama ve Baskı.....	35
3.5.	Ekolojik Boyama ve Baskı	36
3.6.	Ekolojik Tasarım Stratejileri	40
3.6.1.	Ürün Odaklı Yaklaşım	41
3.6.2.	Sonuç Odaklı Yaklaşım.....	41
3.6.3.	Gereksinim Odaklı Yaklaşım	41
3.7.	Ekolojik Ayak İzi	41
3.8.	Organik Tekstiller.....	42
3.9.	Geri Dönüşüm ve Önemi.....	45
3.10.	Tekstil Ürünlerinin Geri Dönüşüm Olanakları	46
3.11.	Tekstil Ürünlerinin Değerlendirilmesi ve Geri Dönüşüm Yöntemleri	48
3.11.1.	Sentetik Liflerin Geri Dönüşümü.....	55
3.11.2.	Doğal Liflerin Geri Dönüşümü	55
3.11.3.	Tekstil Atıklarından Biyoyakıt Eldesi.....	56
3.11.4.	Tekstil Atıklarının Yakılması.....	56
3.12.	Tekstil Endüstrisi’ndeki Çevre Dostu Kimyasallar	56
3.13.	Tekstil’de Sürdürülebilirliğin Sağlanabilmesi İçin Gerekli Moda İlkeleri	59
3.13.1.	Tedarik Zinciri İzlenebilirliği.....	59
3.13.2.	Su, Enerji ve Kimyasalların Verimli Kullanımı.....	59
3.13.3.	Güvenli Çalışma Ortamı	59
3.13.4.	Sürdürülebilir Malzemeler	60
3.13.5.	Dönüştürülebilir Moda	60
3.13.6.	Yerel Yasaların Uygulanması	60

3.13.7. Dördüncü Endüstriyel Devre.....	60
3.14. Geri Dönüşüm ve Sanat	61
4 MODA VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK.....	68
4.1. Hızlı Moda (Fast Fashion).....	68
4.2. Yavaş Moda (Slow Fashion)	69
4.3. 3R (Reduce “Azaltım” – Reuse “Tekrar Kullanım” – Recycle “Geri dönüşüm” ve İleri Dönüşüm (upcycling)	71
4.4. Etik Moda	78
4.5. Dünya Ülkelerinde Sürdürülebilir Modaya Örneklemeler.....	80
4.6. Türkiye’de Sürdürülebilir Modaya Örneklemeler.....	92
4.7. Sürdürülebilir Moda Kavramına Yönelik Tasarım Fikirleri	96
4.7.1. Malzeme Odaklı Tasarım.....	96
4.7.2. Kalıp Odaklı Tasarım	99
4.7.3. Modüler Tasarım.....	100
4.8. Eğitimde Sürdürülebilirlik.....	102
5 SONUÇ.....	112
5.1. Sonuçlar.....	112
5.2. Gelecek Çalışmalar İçin Öneriler	113
KAYNAKÇA	114
İNTERNET KAYNAKLARI	119

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 2.5.1. Sürdürülebilirliğin Bileşenleri	18
Şekil 2.5.2. Sürdürülebilirlik Bileşenlerinin Amaçları	21
Şekil 3.1.1. Bir Tişörtün Yaşam Döngüsü Değerlendirilmesi (Balpetek, 2012: 45) .	25
Şekil 3.11.1. Tekstil Atıklarının Yönetimi	52
Şekil 3.11.2. Geri dönüşüm yapılan tekstil ürünlerinin kullanım yüzdesi.....	53
Şekil 4.5.1. İnditex değer zinciri.....	81
Şekil 4.5.2. Join Life Standard(Hayata Katıl Standart) Kapsamı	82



TABLÖLAR LİSTESİ

Tablo 2.3.1. Çevre için Tasarım Konusundaki Kavram ve Tanımlar (Kaynak: Tingstrom, 2007:35).....	8
Tablo 2.6.1. Sürdürülebilir Kalkınma İlkeleri	23
Tablo 4.2.1. Literatürde hızlı moda ile yavaş moda yukarıdaki gibi karşılaştırılabilir (Jung ve Jin 2016:4).....	71



RESİMLER LİSTESİ

Resim 2.4.1. The Minichi gazetesi yaşam döngüsü.....	9
Resim 2.4.2. Campermeable Galoş Ayakkabı, 2008	10
Resim 2.4.3. Eine neue art schuh Ayakkabı Sistemi, 1990	11
Resim 2.4.4. Ananas yapraklarından yapılan derilerinin kullanımı	12
Resim 2.4.5. Ananas yapraklarından oluşturulan lifler	12
Resim 2.4.6. Tree Bag görünümü.....	13
Resim 2.4.7. Ragchair görünümü, 1991	14
Resim 2.4.8. Mio Nomad portatif duvar panel parçası ve yapılışı	15
Resim 2.4.9. Mio Nomad portatif duvar paneli görünümü.....	16
Resim 2.4.10. George Bosnas tarafından tasarlanmış biyo-ambalaj yumurta viyolleri	17
Resim 2.4.11. George Bosnas tarafından tasarlanmış biyo-ambalaj yumurta viyollerinin doğaya geri dönüşümü.....	17
Resim 2.5.1. Çevresel Sürdürülebilirlik Görsel.....	19
Resim 2.6.1. Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları (SKA)	24
Resim 3.2.1. Sürdürülebilir Pamuk Görsel.....	27
Resim 3.2.2. BCI (Better Cotton Initiative) – İyileştirilmiş Pamuk Logo.....	28
Resim 3.2.3. Pamuk lifinin boyuna ve enine kesiti	29
Resim 3.23.2.4. Kırpılmış Koyun Yünü	33
Resim 3.5.1. Doğal Boyanmış Yün	37
Resim 3.5.2. Beste Bonnard’ın yaptığı doğal baskı kompozisyonu	38
Resim 3.5.3. Çiçek ve yapraklardan oluşan baskı kompozisyonu, Anna Sullivan 2019.....	39
Resim 3.8.1. GOTS (Global Organic Textile Standard) – Organik Tekstil Logo	43

Resim 3.8.2. Pamuk Bitkisi Görseli	44
Resim 3.10.1. Geri dönüşüm amblemi	47
Resim 3.11.1. Tekstil ürünün yaşam döngüsü; üretim ve atık geri dönüşüm uygulaması	48
Resim 3.11.2. Tekstil numunelerinden kalan parça kumaş atıkları	49
Resim 3.11.3. Hazır giyim üretimi sırasında çıkan kesilmiş parçalar	50
Resim 3.11.4. Giyilmemiş satılmamış giysiler	50
Resim 3.11.5. Tüketici tarafından kullanılmış giysi atıkları	51
Resim 3.11.6. Tüketici tarafından kullanılmış ev tekstili atıkları	51
Resim 3.11.7. Tüketici sonrası toplanan atıklar	52
Resim 3.11.8. Geri dönüştürülen tekstil atıklarının oyuncak dolgu malzemesi olarak kullanılması	54
Resim 3.11.9. Geri dönüştürülen tekstil ürünlerinin yeni bir ürün olarak kullanılması	54
Resim 3.14.1. Yuken Teruya “Köşe Ormanı” serisi	61
Resim 3.14.2. Leo Sewell, çöpte bulunan atık malzemelerden yaptığı dinozor heykeli	62
Resim 3.14.3. Tim Noble ve Sue Webster, atık malzemelerden yapılan gölge heykel “Miss Understood & Mr. Meanor” , 1997	63
Resim 3.14.4. Deniz Sağdıç tarafından denim kullanılmayan denim kumaşlardan yapılan portre çalışması	64
Resim 3.14.5. Susie MacMurray tarafından 1400 eldivenle yapılan elbise	65
Resim 3.14.6. Basingstoke Festivali için atılan malzemelerden Michelle Reader tarafından yapılmış Palyaço heykelleri, 2012	66

Resim 3.14.7. Michelle Reader tarafından, Güney Londra'daki Yeşil Muhafız Ödülleri (Green Guardian Awards) için eski CD rafı, kahve tenekeleri, karton ve önceki yılların ödül broşürlerinden tasarlanmıştır, 2010	67
Resim 4.3.1. Reduce (Azaltım) Logo	72
Resim 4.3.2. Reuse (Tekrar Kullanım) Logo.....	73
Resim 4.3.3. Recycle (Geri Dönüşüm) Logo	74
Resim 4.3.4. Upcycling (İleri Dönüşüm) Logo	74
Resim 4.3.5. Kullanılmayan Giysiyle Bez Torbası Yapımı 1. Aşama	75
Resim 4.3.6. Kullanılmayan Giysiyle Bez Torbası Yapımı 2. Aşama	75
Resim 4.3.7. Kullanılmayan Giysiyle Bez Torbası Yapımı 3. Aşama	76
Resim 4.3.8. Kullanılmayan Giysiyle Bez Torbası Yapımı 4. Aşama	76
Resim 4.3.9. Kullanılmayan Giysiyle Bez Torbası Yapımı 5. Aşama	77
Resim 4.3.10. Kullanılmayan Giysiyle Bez Torbası Yapımı 5. Aşama	77
Resim 4.4.1. Katherina Hamnett, “Choose Life” Koleksiyonu.....	79
Resim 4.5.1. H&M Giysi Toplama Girişimi Görseli	80
Resim 4.5.2. Join Life (Hayata Katıl) Etiketi	84
Resim 4.5.3. Care For Fiber(Lif Bakımı) , Care For Water(Su Bakımı), Care For Planet(Gezegen Bakımı)	84
Resim 4.5.4. NFL Denver Broncos (Von Miller) Erkek Basketbol Forması	85
Resim 4.5.5. Stella McCartney tasarından tasarlanan elbise	86
Resim 4.5.6. Stella McCartney Sonbahar / Kış Koleksiyonu, 2017.....	87
Resim 4.5.7. Stella McCartney Sonbahar / Kış Koleksiyonu, 2017.....	87
Resim 4.5.8. %100 geri dönüştürülmüş naylondan üretilmiş yağmurluk.....	88

Resim 4.5.9. Jane Callender, MERLETTE NEW YORK Markası İçin Shibori Tekniği ve İndigo Boyama Sanatçısının Yaptığı DIY (Kendin Yap) Projesi Yapım Aşaması.....	89
Resim 4.5.10. Jane Callender, MERLETTE NEW YORK Markası İçin Shibori Tekniği ve İndigo Boyama Sanatçısının Yaptığı DIY (Kendin Yap) Projesi.....	90
Resim 4.5.11. Pangaia markası FLWRDWN ismini verdikleri kır çiçekler	91
Resim 4.6.1. Yeşim Recycle Markası.....	92
Resim 4.6.2. Bossa denim pantolon görseli.....	93
Resim 4.6.3. Bossa Re-Set Koleksiyonu Sallantı Kartı Görseli	93
Resim 4.6.4. Gönül Paksoy “Zamansız Sadelik” koleksiyonundan bir tasarım.....	94
Resim 4.6.5. Gönül Paksoy “Zamansız Sadelik” koleksiyonundan bir tasarım.....	95
Resim 4.7.1.1. Artur Braje koleksiyon görseli	96
Resim 4.7.1.4.7.2. Artur Braje koleksiyon görseli	96
Resim 4.7.1.4.7.3. Ahimsa tasarladığı elbise görseli.....	97
Resim 4.7.1.4.7.4. Ahimsa tasarladığı elbise görseli detayı	98
Resim 4.8.1. Yapılan proje çalışmasından örnek	103
Resim 4.8.2. İleri Dönüşüm prensibi kullanarak tasarımı yapılan örnek ceket.....	104
Resim 4.8.3. “ Çantaya dönüşebilen önlük” Tasarımı Paftası, Aycan KAYA (2017-2018)	105
Resim 4.8.4. “ Çantaya dönüşebilen önlük” , Aycan KAYA (2017-2018).....	106
Resim 4.8.5. “Çantaya dönüşebilen yağmurluk” Paftası, Mine YÜKSELOÜLU (2017-2018).....	107
Resim 4.8.6. “Çantaya dönüşebilen yağmurluk” , Mine Yükseloğlu (2017-2018). 108	
Resim 4.8.7. “Gez Gör Değiştir” , Ayhan YILMAZ (2017-2018).....	109

Resim 4.8.8. Hasancan Meşelik ‘in tasarlamış olduğu Holy Rancher- Kutsal Çiftlik İşçisi Koleksiyonu Örnek.....	110
Resim 4.8.9. Hasancan Meşelik ‘in tasarlamış olduğu Holy Rancher- Kutsal Çiftlik İşçisi Koleksiyonu.....	111



KISALTMALAR LİSTESİ

ABD	: Amerika Birleşik Devletleri
A-POC	: A Piece of Cloth
BCI	: Better Cotton Initiative
CCA	: California Collega of Arts
CO2	: Karbondioksit
DENİB	: Denizli İhracatçılar Birliği
DIY	: Do It Yourself
GOTS	: Global Organic Textile Standard
IWTO	: International Wool Textile Organisation
OECD	: İksitadi İşbirliği ve Geliştirme Teşkilatı
RWS	: Respanible Wool Standard
SKA	: Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları

ÖNSÖZ

18. yüzyılda ortaya çıkan modern tüketim, tekstil sektörünün aşırı tüketimi ve moda endüstrisinin yönlendirmesi sonucudur. Son yıllarda hız kazanan tüketim, modanın tanımı gereği yeni ürünlere olan talebi arttırmıştır. İlkbahar/yaz ve sonbahar/kış koleksiyonu 80’li yılların sonuna kadar moda perakendeciliğinde sunulmaktaydı. Ancak 90’lı yıllara gelindiğinde bu durum tamamen değişerek “süper ucuz ve süper hızlı” çağını başlatmıştır. Modanın hızlı değişen doğası, ucuz giysi üretme ve ürettirme ile birleşince moda ticarete bir dönüm noktası yaratmıştır. Tüketim hızı doğal kaynakları yok etmekte, hızlı tüketim sonucu oluşan doğal kaynakların hızla tüketilmesi birçok problemi beraberinde getirmektedir. Bu süreçte yararlarının yanı sıra insan ve çevreye zararlarının gereğinden fazla olması gibi durumlar yaşanınca moda sektöründe sürdürülebilirlik için harekete geçmesine vesile olmuştur.

Bu çalışmanın sonuçları göz önünde bulundurularak hızlı moda karşıtı çıkan Ekolojik Moda, Yavaş Moda hareketlerinin üzerinde yeni çalışmalar yapılarak desteklenmesi gerekmektedir. Hızlı tüketim sonucu kullanılan doğal kaynakların tüketimini en azami ölçüye indirmek için yapılan çalışmalar ve uzun süreli kullanımı olan çevre dostu ve geri dönüştürülebilir kumaşlar tercih edilmesi hedeflenmelidir. Tüm dünya da önemli bir yere sahip olan moda sürdürülebilir bir hale gelerek Türkiye’de yapılan çalışmalar arttırmaktadır. Bilinçli tüketim için geleceğin tasarımcılarına eğitim verilmesi geleceğe yön vermesi açısından önemlidir.

Tez çalışmasında yoğun akademik çalışmaları arasında bana yol gösteren tez danışmanım Prof. Hamdi Ünal hocam ve hayatım boyunca her zaman yanımda olan canım aileme, Berna ve Sultan kız kardeşlerime ve nişanlım Cihan’a desteklerinden dolayı teşekkür ederim.

04.02.2021

AYCAN KAYA

1 GİRİŞ

1.1.Problemin Tanımı

İnsanlar diğer canlılar gibi doğanın bir parçasıdır ve doğa ile etkileşim halindedir. Doğanın şartlarına diğer canlılar uyum sağlarken, insanlar doğayı kendi lehine değiştirmeye başlamıştır. İnsanlar, doğaya verdiği geri dönülemez tahribatı ancak 20. Yüzyılın sonlarında fark etmişlerdir. Ciddi olarak gündeme gelmiş ve çözüm üretmeye başlamışlardır.

Bilinen ama geçtiğimiz yıllarla gözle görülür hale gelen çevre sorunlarını üç gerçeğe açıklayabiliriz.

- Yaşadığımız çevrenin kaynakları sınırsız değildir.
- Bizim sebep olduğumuz atıklar dünya üzerinde bozunmalar yaratır, atıklarımızı doğada kendiliğinden yok olmamaktadır.
- Başka dünya yoktur.

Bu gerçekler sonucunda bizim aklımıza gelen tek bir cümle vardır. “ Bu konuda bir şeyler yapmak lazımdır !”

Bu sorunlar tabi ki ülkemizde de yansıma bulmuş ve çözüm üretilmesi için kampanyalar, gönüllü bireysel etkinlikler, insanları bilinçlendirme çalışmaları başlanmıştır.

Tekstil ve hazır giyim sektöründe rekabet oldukça kendini hissetmektedir. Bununla birlikte tekstil sektörü hızlı üretim ve tüketime dayanmaktadır. Hızlı üretim yaparak firmalar daha çok kar etmek istemiş ve daha hızlı üretim için ürünlerin kullanım süresini kısaltmışlardır. Tüketicilerde oluşan modanın hızlı değişimine ayak uydurma isteği giy-at kültürünün oluşturulmasına sebep olmuştur.

1.2.Amaç ve Kapsam

Günümüzde sürdürülebilirliğin hem insan sağlığı açısından hem de yaşadığımız dünya için öğrenilmesi ve uygulanması gereken bir kavram olduğunu açıklamaktır. Sürdürülebilir tekstilin kapsadığı ekolojik ve organik tekstil kavramının insan ve çevre sağlığı için önemini anlamaktır.

Ayrıca sürdürülebilirlik için yapılan örnek çalışmaları öğrenerek bunlara katılım sağlamak ve sürdürülebilirliğin hayatımızın bir parçası olarak kabullenmek. Tasarım sürecinde tasarımcının büyük rolü vardır. Gelecek nesildeki tasarımcıların sürdürülebilir tekstil, ekolojik tekstil, organik tekstil gibi kavramları öğrenebilmesi zorunlu hale getirilerek ders müfredatlarında işlenmesinin önemini açıklamak bu tezin amacıdır.

1.3.Çalışma Yöntemi

Tez konusunun belirlenmesiyle birlikte ilk olarak Sürdürülebilirlik kavramı hakkında genel araştırma yapılmıştır. Sürdürülebilirlik konusunun daha iyi kavranabilmesi için yapılan örnek çalışmalar ve güncel kampanyalar takip edilmiştir.

Ayrıca bu çalışmada, sürdürülebilirlik kavramının ortaya çıkmasıyla birlikte tekstil ve moda sektöründe oluşan çözüm ve yenilikler incelenmiştir.

Bunlarla birlikte çeşitli kütüphanelerde çalışmalar yapılarak sürdürülebilirliğin kapsadığı sektörler, ekolojik tekstil, organik tekstil, tekstil ve hazır giyimde sürdürülebilir çalışmalar, sürdürülebilir kumaş ve aksesuarlar detaylı bir şekilde araştırılmıştır. Sürdürülebilir kapsamında bulunan makale, dergi ve tez gibi kaynaklar belgelenmiştir.

Konuyla ilgili Türkçe kaynak dışında yabancı kaynaklar Türkçe'ye çevrilerek incelenmiştir.

1.4.Çalışma Planı

Çalışmanın ikinci bölümünde temel kavramlara yer verilmiştir. Sürdürülebilir kavramının anlamı ve ortaya çıkmasındaki öncü hareketlerden bahsedilmiştir. Sürdürülebilir tasarım anlayışı açıklanarak örneklemeler sunulmuştur. Sürdürülebilirliğin gerçekleşmesi için gerekli olan sürdürülebilirliğin bileşenlerine değinilmiştir.

Çalışmanın üçüncü bölümünde tekstil ve sürdürülebilirlik ilişkisinden bahsedilmiştir. Tekstil ürünlerinin yaşam döngüsü açıklanarak ekolojik tekstil ve organik tekstilin önemine yer verilmiştir. Ekolojik Tekstil, organik tekstil gibi kavramlar açıklanarak kullanılması gereken kumaş hammaddelerinden bahsedilmiştir. Ayrıca tekstil ürünlerinde yapılan geri dönüşüm çalışmalarına değinilerek geri dönüştürülmüş malzemelerden yapılan sanatsal çalışmalara yer verilmiştir.

Çalışmanın dördüncü bölümünde ise sürdürülebilirlik ve moda ilişkisinden bahsedilmiştir. Hızlı moda, yavaş moda, etik moda gibi kavramlar açıklanmıştır.

Türkiye ve diğer dünya ülkelerinde yapılan sürdürülebilir moda ilgili tasarımlardan örnekler verilmiştir. Sürdürülebilir moda kavramına yönelik tasarım fikirlerine yer verilmiştir. Ayrıca sürdürülebilir moda eğitimiyle birlikte öğrencilerin yaptığı çalışmalardan bahsedilmiştir. Son olarak sonuç kısmına yer verilerek çalışma tamamlanmıştır.

2 SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK KAPSAMI

2.1.Sürdürülebilirlik Kavramı ve Ortaya Çıkması

Dünya nüfusunun artışı, teknolojinin gelişmesi, gelişen sanayileşme insanları gereğinden fazla üretim yapmaya ve bunları tüketmeye yöneltmektedir. Üretim ve tüketimdeki hızlı artış dünyanın geleceğini tehdit etmekte, çevreyi kirletmekte ve doğal kaynaklarının tüketilerek yok olmasına sebep olmaktadır. Meydana gelen bu gibi sorunların ortaya çıkmasıyla birlikte sürdürülebilirlik kavramı ortaya çıkmıştır. “Kavramın etimolojik kökeni Latince ‘tutmak’ anlamına gelen ‘tenere’ kelimesine dayanmaktadır. İngilizcede sürdürülebilirliğin karşılığına denk gelen “sustainability” kelimesinin kökünde bulunan ‘sustain’, ‘sürdürmek’, ‘desteklemek’ ya da ‘devam etmek’ gibi anlamlara da gelmektedir (Little ve ark. 1964:2095).”

“Silent Spring-Sessiz Bahar” kitabıyla birlikte sürdürülebilirlik devriminin temellerini Amerikalı yazar ve doğa bilimci Rachel Carson atmıştır. Kitabında o dönemde kullanılan tarım ilaçları kullanımının artmasından dolayı çevreye ve kuşlara verdiği ölümcül zararlarından bahsetmiştir. Rachel Carson’un bu hareketi “çevre” konusunda önemli bir dönüm noktası olmuştur.

2.2.Uluslararası Sürdürülebilirlik Süreci

Sürdürülebilirlik hareketi tüm dünyaya yayılmaya başlamıştır. Bu yayılmayla birlikte bir dizi etkinlikler yapılmıştır. Sürdürülebilir kavramı, aşağıdaki etkinliklerle birlikte toplum tarafından tanınmış ve öneminin oluşmasına adım atılmıştır.

- **1972... Birleşmiş Milletler Stockholm Konferansı**
- **1987... Ortak Geleceğimiz Raporu**
- **1992... Rio Zirvesi**
- **1996... Habitat II Zirvesi**
- **1997... Rio+5 Zirvesi**
- **2002... Johennasburg Zirvesi**

2.2.1. Birleşmiş Milletler Stockholm Konferansı

Birleşmiş Milletler Konferansı Haziran 1972 yılında İsveç de yapılmıştır. Bu konferans 113 ülkenin katılımıyla gerçekleşmiş olup, ilk kez çevrenin korunması ve geliştirilmesi konusundan bahsedilerek bu konu hakkında konuşulmuştur. Konferansta, çevre ve çevreyle ilgili tüm problemlerin küresel boyutta bir dönüm noktası olduğu bir toplantı olmuştur. Ayrıca ekonomik ve sosyal gelişmenin çevre ile bağlantısının vurgulandığı ilk toplantı olmuştur.

2.2.2. Çevre ve Kalkınma Raporu (Brundtland Raporu), 1987

Gro Harlem Brundtland tarafından Dünya Çevre ve Kalkınma Raporu için hazırlanmış olan “Ortak Geleceğimiz” adlı raporda ‘sürdürülebilir kalkınma’ ibaresi ilk kez resmi olarak kullanılmıştır.

Bu rapora göre, “İnsanlık, gelecek kuşakların gereksinimlerine cevap verme yeteneğini tehlikeye atmadan, günlük ihtiyaçlarını temin ederek ve kalkınmayı sürdürülebilir kılma yeteneğine sahiptir (Bourdeau, 1999).”

Tanımda da anlaşıldığı gibi raporda sadece günlük ihtiyaçlarımızı karşılayabileceğimiz kadar mamul temin ederek gelecek kuşakların ihtiyaçlarını yok saymadan, tehdit etmeden yaşamamız gerektiği öngörülmüştür.

2.2.3. Rio Konferansı, 1992

Rio konferansı, Dünya’daki kaynakların tüketimini azaltarak daha tasarruflu bir şekilde kullanılmasının gerektiğinin bütün dünya ülkelerinin ortak bir şekilde çalışmasını önemini vurgulayan bir toplantı olmuştur. Bu konferans katılımcıları sadece merkezi yönetim kurumları değil bununla birlikte yerel yönetimler ve sivil toplum kuruluşları ve başka kesimlerden de temsilcilerin katılımıyla “çok sesli ve katılımcı” bir toplantı olarak daha önceki yıllarda yapılan konferanslardan farklı olmuştur.

Sürdürülebilir bir şekilde üretim yapmayan sektörlerin ve hızlı tüketim yapan bir düzenin azaltılması veya yok edilmesinin gerekli olduğu konusunun üzerinde durulmuştur. Bu değişimlerin gerçekleşmesi hükümet bakanlarınca onaylanarak insanların daha kaliteli bir yaşam sürmesi gerektiği vurgulanmıştır.

Rio konferansında alınan kararların yanı sıra “Ormancılık Prensipleri”, “Çölleşme ve Mücadele Sözleşmesi”, “Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi” ve “İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi” düzenlenmiştir.

2.2.4. Birleşmiş Milletler İnsan Yerleşimleri Konferansı (Habitat II), 1996

Habitat II Zirvesi 3-14 Haziran 1996 tarihleri arasında İstanbul’ da gerçekleşmiştir. Bu toplantıda;

“Özellikle sanayileşmiş ülkelerde, sürdürülemez tüketim ve üretim kalıplarına; yapı ve dağılımdaki değişimleri dâhil etmek ve aşırı nüfus yığılmaları yönündeki eğilimlere öncelikli önem vermek suretiyle sürdürülemez nüfus değişmelerine; evsizliğe; artan fakirliğe; işsizliğe; sosyal dışlanmaya; aile dağılmalarına; yetersiz kaynaklara; temel altyapı ve hizmetlerin eksikliğine; yeterli planlama eksikliğine; artan güvensizlik ve şiddete; çevresel bozulmaya; ve afetlerden artan oranda etkilenmeye(UN,1996b)”

dikkat çekilmesi sağlanmıştır.

İnsan yerleşimlerini konu edinen bu konferansta herkes için yeterli konut, kentleşmenin yaşandığı bir dünyada sürdürülebilir insan yerleşimlerinin geliştirilmesi, daha sağlıklı ve yaşanılabilir yerleşim yerlerinin oluşturulması konu edilmiştir.

2.2.5. Rio+5 Zirvesi, 1997

Rio+5 Zirvesi, 1997 yılında New York’da gerçekleşmiştir. Bu toplantının amacı, 1992 yılında yapılmış olan Rio konferansı sonucunda alınmış olan kararların devlet ülkelerince uygulanıp uygulanmadığını değerlendirmektedir.

Rio Konferansı sonucunda alınan kararlar 5 yıl boyunca istenilen ve olması gereken uygulamaya sahip olmamıştır. Bu nedenle Rio+5 Zirvesi'nde daha somut girişimlerde bulunması gerektiği konusu gündem sahibi olmuştur.

2.2.6. Johannesburg Zirvesi, 2002

Rio Konferansı'nın son 10 yıllık değerlendirilmesini ve ileriye dönük kalkınma planları belirlemek amacıyla 2002 yılında yapılmıştır. Rio+10 olarak da adlandırılabilir.

2.3.Sürdürülebilir Tasarım Anlayışı

Sürdürülebilir tasarımı düşüncesi “insanların ihtiyaçlarını ekosisteme zarar vermeden karşılama” temeline dayanmaktadır. Ürün tasarımında ve sürdürülebilirliğin kullanıldığı alanlarda çevresel duyarlılık dikkate alınması “sürdürülebilir tasarım” kavramını ortaya çıkarmıştır. Sürdürülebilir tasarım kavramı; çevre için tasarım, yaşam döngüsü tasarımı, çevreye duyarlı tasarım gibi birçok kavramın yerine kullanılmıştır.

Sürdürülebilir bir ürün tasarlamamanın en önemli noktası çevreye etkisinin en az şekilde olması ve bu şekilde tasarlanmasıdır. Dikkat edilmesi gereken diğer önemli nokta ise çevreye zararı azaltılırken ürünün performansını ve ömrünü uzatmaktır.

Çevre açısından sürdürülebilir ürünler “ı-tedarik edildikleri işletmeler tarafından çevreye olacak olumsuz etkileri üretim sürecinden itibaren minimize edilmiş ürünler” şeklinde tanımlanabilir (Pickett-Baker ve Ozaki 2008:283). Bir ürünün geliştirilmesi ve üretilmesi aşamaları ürünlerin çevresel açıdan sürdürülebilirlikleri yönünden son derece büyük önem taşıdığı tanımda da görülmektedir.

Bir ürünün çevre için tasarım konusundaki kavram ve tanımlar Tablo 1'de sunulmuştur.

Terim	Tanımı
Çevre için Tasarım (DfE)	“Yeni ürün veya süreç geliştirmede, ürünün ömrü boyunca çevreye, insan sağlığına ve güvenliğine olan etkisiyle ilgili tasarım konularının sistematik olarak göz önüne alınması” (Fiksel, 1993)
EkoTasarım (EcoDesign)	“Üründen beklenen diğer kriterlere –fonksiyon, kalite, maliyet ve görünüş gibi- gereksiz yere fazla önem vermeksizin, ürünün tüm yaşam döngüsü boyunca tüm çevresel etkilerinin göz önünde bulundurularak tasarlanması” (Poyner ve Simon, 1995).
Eko-etkin Tasarım (Eco-effective Design)	“Eko-etkin ürün tasarımı, çevresel performansın iyileştirilmesi amacı ile hedeflerin sistematik olarak belirlenmesi ve uygulanmasını amaçlar” (Frei, 1998)
Çevreye Duyarlı Üretim (Environmentally Responsible Manufacturing)	“Çevresel etkilerin minimize edilmesi için çevresel atıkların akışının belirlenmesi, değerlendirilmesi ve yönetilmesi ile kaynak kullanımının da minimize edilmesi için ürün ve süreç tasarım konuları ile üretim planlama ve kontrol faaliyetlerini bütünleştiren sistem” (Melnik ve Smith, 1996).
Yeşil Tasarım (Green Design)	“Çevresel özelliklerin kısıt değil, tasarım amacı veya tasarım fırsatları olarak görüldüğü tasarım süreci. Buradaki anahtar nokta yeşil tasarımın, çevresel hedefleri, ürün performansı, ömrü veya fonksiyonlarındaki kaybı minimize ederek birleştirmesidir” (U.S. OTA, 1992).
Yaşam Döngüsü Tasarımı (Life Cycle Design)	“Eşzamanlı mühendislik kavramını bir adım ileriye götürerek, kavramsal tasarım aşamasından detaylı tasarım aşamasına kadar, ürünün yaşam döngüsünün tüm aşamalarını –ihtiyacın tespiti, geliştirme, üretim, kullanım, yok etme veya geri dönüşüm- eşzamanlı olarak göz önünde bulundurulması” (Alting, 1993).

Tablo 2.3.1. Çevre için Tasarım Konusundaki Kavram ve Tanımlar (Kaynak: Tingstrom, 2007:35)

2.4.Sürdürülebilir Tasarım Örnekleri

The Minichi gazetesi, Japonya'nın en büyük ajanslarından biri olan Dentsu Inc ile bir ilke imza atarak bir gazete tasarladılar.



Resim 2.4.1. The Minichi gazetesi yaşam döngüsü

‘Yeşil gazete’ olarak da adlandırılan bu gazete kullanım süresi bittikten sonra toprağa gömülerek bir tohum görevi görmesi amaçlanmıştır. Bu sayede gazete toprağa gömüldükten belli bir süre sonra filizlenip çiçek ya da herhangi bir bitki olacaktır. Gazetede kullanılan mürekkep sebzelerden elde edilmiş olması da gazetenin toprağa zararını engellemiş ve böylelikle mürekkep ile gübre görevi görülmüştür.

Alfredo HÄBERLİ bir tür ayakkabı yağmurluğu tasarlamıştır. Bu tasarımla birlikte giymiş olduğu ayakkabıyı yağmur yağdığında bir tür galoş gibi kullanıp ayakkabısını yağmurdan korumayı amaçlamıştır.



Resim 2.4.2. Campermeable Galoş Ayakkabı, 2008

Alfredo HÄBERLİ bir başka ayakkabı tasarımı ise ‘farklı türden ayakkabılar’ haline gelen bir ayakkabı tasarlamıştır. Bu ayakkabı ürün maliyetini azaltmak isteyen bir şirket için araştırma ürünü olarak tasarlanmıştır.



Resim 2.4.3.Eine neue art schuh Ayakkabı Sistemi, 1990

Deri uzmanı Carmen Hijosa Filipinler’i deri şirketlerini ziyarette gittiğinde iki problem ile karşılaşmış ve bu problemlerle çözüm aramak amacıyla gözlem yapmıştır. Deri ürünlerinin kalitesiz olması ve bu ürünleri üretmek hem bölgedeki doğaya hem de çalışanlara zarar vermesi bir problem olarak öngörülmüştür. Deri şirketlerini ziyarette gittiği ülkelerde ananas tarımı yapıldığını görmüş ve ananas yapraklarının çöpe atıldığını gözlemlemiştir. Ananas yaprakları bükülebilir ve dirençli bir yaprak olmaktadır. Atılan ananas yapraklarını değerlendirmeyi düşünmüştür.



Resim 2.4.4.Ananas yapraklarından yapılan derilerinin kullanımı

Carmen Hijosa Filipinler, araştırmaları sonucunda ananas kabuklarından ve yaprakların lif oluşturarak deri görünümünde “Pi natex” adını verdiği deriyi üretmiştir.



Resim 2.4.5.Ananas yapraklarından oluşturulan lifler

Ananastan üretilen bu derinin avantajı ilk olarak tarımsal bir üretimden dolayı atılacak olan bir tarım ürünün değerlendirilmesi ve bu ürünü üretmek için ayrıca toprak, su ve gübre kullanılmayacak olmasıdır.

Üretilen bu deri ürünün hayvansal deri ürünlerine bir alternatif kullanabilir olmasıyla birlikte hayvansal deri üretim ve kullanımının azaltılması beklenmektedir.

Hollandalı tasarım markası olan ReWrap, sürdürülebilir tasarım anlayışını benimsemiş ve atık oluşturmamayı, ekosistemi korumayı ve zenginleştirmeyi hedefleyen tasarımlar yapmayı benimsemiştir.



Resim 2.4.6.Tree Bag görünümü

ReWrap markası evrak çantası formunda “Tree Bag” isimli çanta tasarlamış ve bu tasarımda malzemelerin tamamını ağaçlardan elde etmiştir. Tamamen geri dönüştürülebilir ola çanta kullanım süresi bittikten sonra gübrelenme özelliğine sahiptir.

Çanta dış yüzeyinde sert ve suya dayanıklı olan Hindistan cevizi kabuğundan elde edilmiş lifler doğal reçine ile birlikte preslenerek elde edilmiştir. Sap kısmı ise ceviz ve ahşaptan elde edilen malzemelerle yapılmıştır.

Ayrıca çantalar Amsterdam'da engelli vatandaşlara iş imkânı sağlamak amacıyla organize edilen bir dikim atölyesinde dikilmektedir.



Resim 2.4.7. Ragchair görünümü, 1991

Tejo Remy tarafından kullanılmış kumaşlarla tasarlanan Ragchair, Droog Design koleksiyonunun ilk parçasıdır.



Resim 2.4.8. Mio Nomad portatif duvar panel parçası ve yapılışı

Mio Nomad duvar panelleri yapımında geri dönüştürülmüş ambalaj kâğıtları kullanılarak yapılan paneller aynı zamanda taşınabilirdir.



Resim 2.4.9. Mio Nomad portatif duvar paneli görünümü

Mio Nomad duvar panelleri sayesinde taşınabilir duvarlar elde edilerek istenilen bir mekan bölmelere ayrılabilir.



Resim 2.4.10. George Bosnas tarafından tasarlanmış biyo-ambalaj yumurta viyolleri



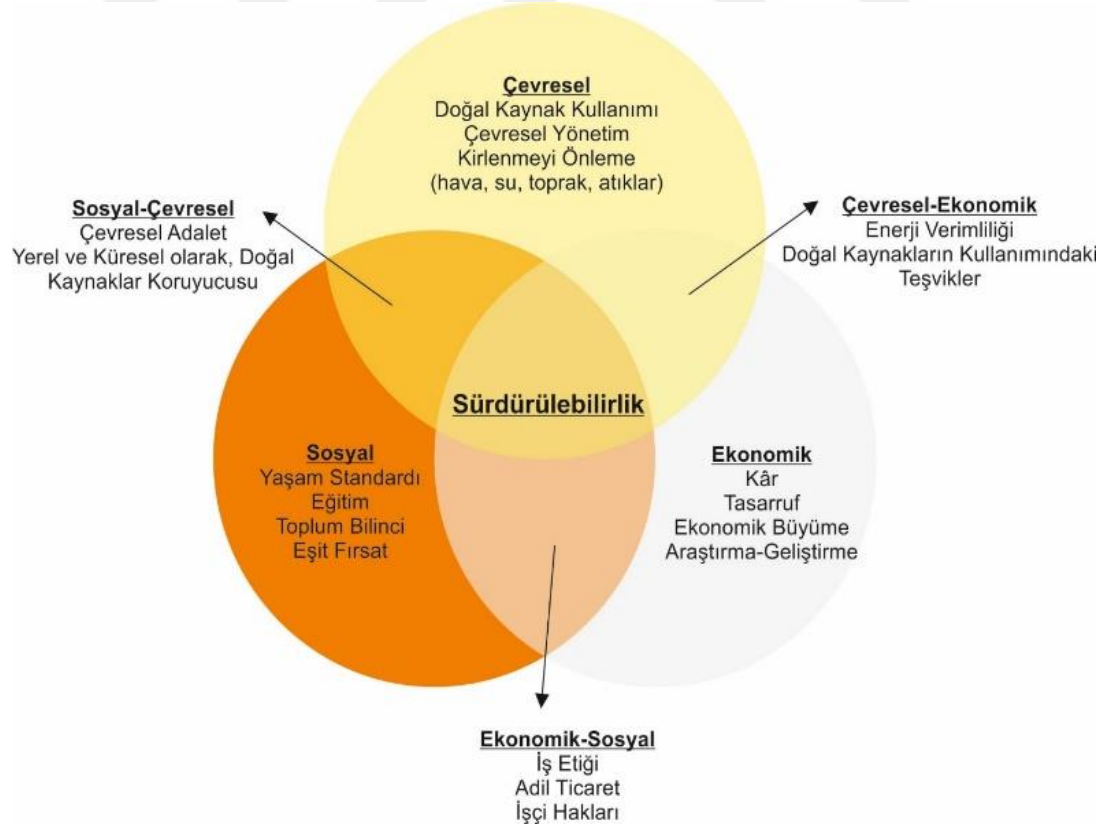
Resim 2.4.11. George Bosnas tarafından tasarlanmış biyo-ambalaj yumurta viyollerinin doğaya geri dönüşümü

Tek kullanımlık ürünlerin yol açtığı çevresel kirlilik ile mücadele noktasında George Bosnas biyo-ambalaj olan viyollerini tasarlamıştır. Tamamen doğal ve organik malzemelerden üretilmiştir. Üretiminde; kâğıt hamuru, un, nişasta ve baklagil tohumları kullanılmıştır. Yumurta viyollerini, tasarımında doğaya bırakıldığında çözünmesi ve çevresel kirliliğe yol açmayacak şekilde toprağa karışması hedeflenmiştir. Ayrıca yapımında toprağa ekildiğinde ya da sulandığı zamanda yeşil bitkiler filizlendiren tohumlar kullanılmıştır.

2.5.Sürdürülebilirliğin Bileşenleri

Sürdürülebilirlik, yaşam kalitemizi azaltmadan düşünce tarzını değiştirmemiz gerektiği bir kavramdır. Tüketim toplumu olduğumuz bilinen gerçektir. En büyük değişimi tüketim alışkanlıklarımızı değiştirerek yapılabilmektedir. Bunun için sürdürülebilirlik; çevresel yönetim, toplum sorumlulukları ve ekonomik açıdan çözümler hedeflenmektedir. Bu hedefler sürdürülebilirliğin bileşenlerini oluşturmaktadır.

Şekil 1’de gösterildiği gibi sürdürülebilirliğin çevresel/ekolojik, sosyal/etik ve ekonomik olarak 3 temel ayağı bulunmaktadır (Mangır, 20016:146). Sürdürülebilirliğin tamamen sonuç bularakuygulanması için bu temel öğelerin karşılanması gerekmektedir.



Şekil 2.5.1. Sürdürülebilirliğin Bileşenleri

2.5.1. Çevresel/Ekolojik Sürdürülebilirlik

Küresel ısınma, ozon delinmesi, asit yağmuru, iklim değişikliği ve hava kalitesinin bozulması atmosferik ve iklimsel sorunlardır. Bu sorunlar insan sağlığını başta olmak üzere ekosistemin sağlığı, biyolojik çeşitlilik ve ekonomik zararlarla ilişkilidir. Bu gibi sorunlar uzun dönemde gelecek nesiller için önüne geçilemeyecek problemler haine gelebilir. Aşırı tüketim hava kirliliğine sebep olur bu tüketimlerden kaçınmalı, bazı gazlar ozon tabakasının delinmesine sebep olur bu gazlarının kullanılmaması, yenilenebilir enerji kaynaklarını ve maddelerinin kullanılmasının kontrol altına alınması sağlanarak bu sorunlara çözüm getirilebilmektedir.



Resim 2.5.1. Çevresel Sürdürülebilirlik Görsel

İnsanların, bitkilerin ve hayvanların en temel ihtiyaçları olan su ve mineralleri karşılayan toprak, bir depo kaynağıdır. Toprakların çölleşmesi, ormanlarımızın yok olması, şehirleşmeyle birlikte gelen düzensiz gelişme ve yerleşmelerle bütün dünya ülkeleri karşı karşıyadır. Toprakların bozunmasına sebep olarak en çok etkileyen konu tarım ve şehirleşmedir. Ormanların yok edilmesi, çölleşme, hızlı nüfus artışı, elverişsiz toprakları kullanma isteği ve yanlış tekniklerle toprakların bozunmasına sebebiyet verilmektedir.

Dünya'nın üçte ikisini oluşturan denizler ve okyanuslar besin ve su kaynaklarını oluşturan ekosistemin bir parçasıdır. Havayı ve iklimi düzelmenin yanı sıra deniz canlıları, balıklar hem besin kaynağı olur hem de bio-çeşitliliğe katkıda bulunur. Ancak insan tüketimi sonucu oluşan karadan denize doğru ulaşan atıklar

yüzünden denizde bulunan bu çeşitlilik tehlike altındadır. Plastik atıklar, kirli atıklar ve kimyasal atık suları sebebiyle deniz ve okyanuslardan elde edilen verimlilik gittikçe azalmakta ve yok olma tehlikesindedir.

Dünya'nın yok olmaması, yaşam kalitesinin artması ve sağlıklı bir yaşam sürdürmek için toprağımıza, su ve besin kaynaklarımıza sahip çıkmamız gerekmektedir. Daha güzel bir yaşam sürmek ve gelecek nesillere aktarmak bizim elimizdedir.

Çevresel sürdürülebilirlikte hedefimiz dünyamızı daha yaşanabilir bir hale getirmektir. Gelecek nesiller bizim bıraktığımız çevrede yaşayacaktır. Doğa da kaynağının tükenebilir olduğu birçok ürün vardır. Bu yüzden doğaya zarar vermeyen dönüştürülebilir kaynaklar kullanmak sürdürülebilirliğin temel ilkesi olmaktadır.

2.5.2. Ekonomik Sürdürülebilirlik

“Sürdürülebilirliğin ekonomik boyutunun genel kabul gören tanımı, sermayenin korunması ve bozulmasının engellenmesidir (Goodland, 2002:2).”

Buna göre hammadde, enerji ve insan gücünün tasarruflu bir şekilde sadece ihtiyaç olduğu zaman kullanılması ekonomik sürdürülebilirlikte amaç haline gelmiştir.

Ekonomik sürdürülebilirlik aynı zamanda çevreye zarar vermeden toplum da ekonomik büyümeyi ve refahı arttırmayı hedefler. Mal ve hizmetteki tüketim artarken insanların yaşam refahlarını arttırmayı hedeflemektedir.

2.5.3. Sosyal Sürdürülebilirlik

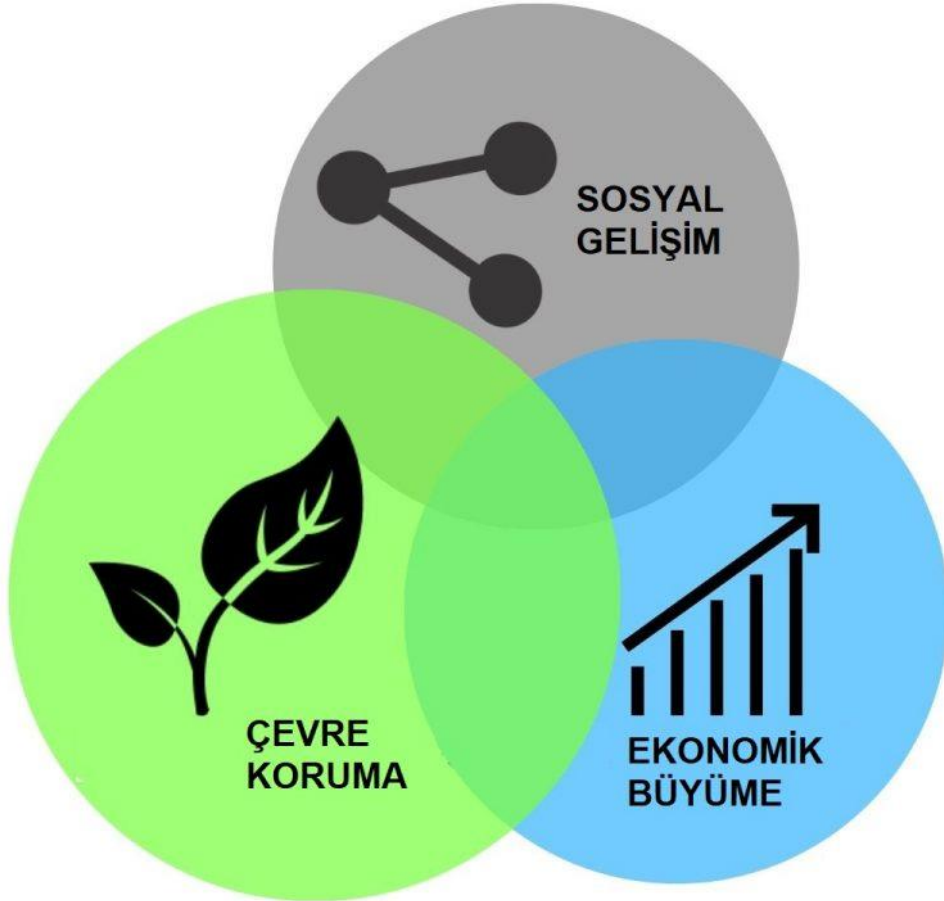
İnsan neslinin barınma ve gıda gibi zorunlu karşılanması gereken ihtiyaçlarının yanında; eşitlik, özgürlük, eğitim ve istihdam gibi gereksinimleri vardır. Bu gereksinimlerin karşılanması insanların daha düzenli bir çevrede haksızlığa uğramadan, emeklerinin karşılığını alarak daha şeffaf bir düzende yaşamalarını sağlamaktadır. Bu durum gelecek nesillerin gereksinimleri için kendi gereksinimlerinin taviz vermeyerek karşılanmasıdır.

Sosyal açıdan sürdürülebilir bir toplum oluşturulabilmesi için beş temel ilkeden söz edilebilir. Bu ilkeler;

- “Eşitlik; topluluğun tüm üyeleri için, özellikle de maddi açıdan yetersiz ve en savunmasız olanlar için eşit fırsatlar sağlanmalıdır.

- Çeşitlilik; topluluk çeşitliliği teşvik etmelidir,
- Bağlılık; topluluğun içinde ve dışında, resmi, gayri resmi ve kurumsal düzeyde birbirine bağlantılı olmayı mümkün kılacak sistemler ve yapılar teşvik edilmeli ve sağlanmalıdır,
- Yaşam kalitesi; birey, grup ve toplum düzeyinde tüm üyeler için temel ihtiyaçların karşılandığı garanti edilmeli ve iyi iyi bir yaşam kalitesi geliştirilmelidir,
- Demokrasi ve yönetim; topluluk için demokratik süreçler, şeffaf ve hesap verebilir yönetim yapıları sağlanmalıdır (McKenzie, 2004:18-19).”

Sosyal sürdürülebilirlik ile sağlanmak istenen bireyin temel hakları ve toplumun hakları gözetilerek daha refah bir sosyal çevrede yaşamaktır.



Şekil 2.5.2. Sürdürülebilirlik Bileşenlerinin Amaçları

Tüm bileşenler uyum içerisinde sağlandığı zaman toplumun istek ve ihtiyaçlarının şimdi ve gelecekte karşılanması artarak sosyal gelişimi desteklemektedir.

2.6.Sürdürülebilir Kalkınma

Sürdürülebilirliğin temel amacı hem kendi yaşamımız boyunca gerekli ve zorunlu ihtiyaçlarımızı karşılamak hem de gelecek nesilleri düşünerek onlar için güzel ve yaşanabilir düzene sahip bir dünya bırakmaktır.İktisadi İşbirliği ve Gelişme Teşkilatı'nın (OECD) tanımına göre sürdürülebilir kalkınma, kendi ihtiyaçlarımızı karşılamak için gelecek nesillerin gereksinimlerinde ödün vermemizdir. Yani bugün ve gelecekte yaşayan insanların yaşam kalitelerinin yükseltilmesi amacıdır.

SÜRDÜRÜLEBİLİR KALKINMA İLKELERİ	
Çevresel	1. Yeryüzünün canlılığının ve çeşitliliğin korunması 2. Yaşam destek sisteminin korunması 3. Yenilenebilir kaynakların sürdürülebilir kullanımı 4. Yenilemeyen kaynaklarının kullanımının en aza indirgenmesi 5. Çevreye ve bütün yaşayan canlıların sağlığına verilen zararın ve kirliliğin en aza indirgenmesi 6. Kültürel ve tarihi çevrenin korunması
Ekonomik	1. Uluslar ve nesiller arası adaletin teşvik edilmesi, 2. Eşit olmayan değiş-tokuştan kaçınılması 3. Bir grubu zenginleştirmek için bir diğer grubun yoksullaştırılmaması 4. Gerçek maliyet fiyatlandırılmasının sağlanması 5. Etik olan tedarik ve yatırım politikalarının teşvik edilmesi 6. Maliyet ve yararların eşit dağıtımının desteklenmesi 7. Yerel ekonomilerin desteklenmesi
Sosyal	1. İnsan yaşam kalitesinde gelişime izin verilmesi 2. Halklar arasında sosyal adaletin desteklenmesi 3. Kültürel ve sosyal bütünlüğün hesaba katılması 4. Kendine güven ve hür iradenin yükseltilmesi 5. Bireyselden uluslararasına kadar bütün seviyelerde karar almada işbirliğinin ve katılımın cesaretlenmesi 6. Halkın yetkilendirilmesi ve kapasite artırımı için fırsatlar sağlanması

Tablo 2.6.1. Sürdürülebilir Kalkınma İlkeleri

Sürdürülebilir Kalkınma İçin KÜRESEL AMAÇLAR



Resim 2.6.1. Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları (SKA)

Sürdürülebilir Kalkınma'nın Amaçları Resim 2.10'daki gibi Yoksulluğa Son; Açlığa Son; Sağlık ve Kaliteli Yaşam; Nitelikli Eğitim; Toplumsal Cinsiyet Eşitliği; Temiz Su ve Sanitasyon; Erişilebilir ve Temiz Enerji; İnsana Yakınsır İş ve Ekonomik Büyüme; Sanayi, Yenilikçilik ve Altyapı; Eşitsizliklerin Azaltılması, Sürdürülebilir Şehirler ve Topluluklar; Sorumlu Üretim ve Tüketim; İklim Eylemi; Sudaki Yaşam; Karasal Yaşam; Barış, Adalet ve Güçlü Kurumlar; Amaçlar İçin Ortaklıklar olarak 17 amaç olarak belirlenmiştir.

Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları (SKA) , dünya da var olan yoksulluğu ortadan kaldırmak, yaşayan toplumların barış ve refah içinde yaşaması ve dünyamızı korumak için belirlenmiş olan evrensel bir çağrıdır.

Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları, 17 öncelikli amacın yanı sıra iklim değişikliği, ekonomik eşitsizlik, yenilikçilik, sürdürülebilir tüketim, barış ve adalet gibi alanları içermektedir. Amaçlar birbirleriyle bağlantılı ve birbirleriyle ortak yönleri olan sorunları hep birlikte ele almaktadır.

Gelecek nesiller için yaşamı sürdürülebilir olarak iyileştirmek için, bugünden doğru bir yol izlenmelidir. Günümüzde sürdürülebilir kalkınmayı teşvik etmek zorunludur.

3 TEKSTİL VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK

3.1. Tekstil Ürünlerinin Yaşam Döngüsü

Günümüzde çevreye zarar veren birçok sektör olmasına rağmen bunlardan en çok anılan ve en çok zarar vereni moda ve tekstil sektörü olarak bilinmektedir. Sektör çok miktarda su kaynağını tüketmekle birlikte, işçi haklarını gözetmeden işçi çalıştırmaktadır.



Şekil 3.1.1. Bir Tişörtün Yaşam Döngüsü Değerlendirilmesi (Balpetek, 2012: 45)

Tekstil ürünlerinin çevreye etkileri sadece üretim aşamalarında sınırlı değildir, nasıl kullanıldıkları, tekrar nasıl değerlendirildikleri ve ortadan nasıl kaldırılacakları çevreye etkisini ortaya koyar. Üretim sırasında kullanılan kaynaklar, üretim aşaması, kullanım ve ortadan kaldırma işlemi olarak tüm bu adımlar tekstil atıklarının döngüsünü oluşturmaktadır. Bu döngü tamamıyla bir ürünün yaşam döngüsü olmaktadır.

Bir ürün; hammaddenin elde edilmesi, hammadde elde edildikten sonra bir ip haline getirilmesi ve bu ipten kumaş elde edilmesi, kesim ve dikimden oluşan imalat süreci, paketlenmesi, nakliye işlemleri, ürünün kullanımı ve kullanım ömrü bittiği zaman atık olarak geri dönüşüm ve tekrar kullanım olarak yaşam döngüsünü tamamlamaktadır.

3.2.Ekolojik Tekstil

Ekolojik tekstil veya eko tekstilçevre gözetilerek bir ürün elde edilmesidir. Elyaf halinden bitmiş ürün haline gelinceye kadar olan işlem sırasına bakılmaktadır. Ürünün üretim aşamasında insanlara zarar vermeyen ve kullanıldıktan sonra da atık haline gelmiş ürünün tekrar geri kazanılabilir olması (recycling) veya çevreye zarar vermeyen ürünlere dönüştürülebilmesidir.

Ekolojik tekstilin hedefi, çevre kirliliğini azaltmak, ürünün üretim esnasında çalışanların sağlığını korumak, organik ürünlere eğitimi arttırmaktır. Aynı zamanda çevre dostu ürerimi amaç haline getirmektir.

Yeni üretilecek bir ürünün çevre dostu olabilmesi için üretiminin ekolojik olması, insana tokstik etkilerinin dikkate alınması ve atıklarının zararsız bir şekilde yok edilmesi gerekmektedir.

Ekolojik Tekstil (Eko-teks), bir tekstil ürününün hammadde halinden kullanılabilir bir ürün oluşturma sürecine kadar tüm süreçte kullanılan atık sular, kimyasallar, iş yeri şartları, baca gazı, gürültü düzeyi gibi insan sağlığını ve çevre etkileri ile ilgili tüm ana hatları oluşturmaktadır.

3.2.1. Üretim Ekolojisi

“Tekstil üretiminde kullanılan hammaddelerin ve kimyasalların çevre dostu bir anlayışla seçilmesi ve teknolojik olarak mümkün olan gerekli her safhada arıtma metotlarının kullanılması gerekmektedir(Kurtoğlu, 2004).”

Yeni bir ürünün üretim aşamasında kullanılan yöntemlerin çevreye ve insan sağlığına zarar vermemesidir.

3.2.2. İnsan Ekolojisi

Tekstil ürünlerin insan derisiyle teması sırasında ter yoluyla ve solunum yoluyla hiçbir şekilde vücudumuza zarar vermemesidir. Hedefi, bir tekstil ürününün insan vücudunda kullanılacak yerini dikkate alarak insan sağlığını tehlikeye

atabilecek maddelerin tekstil ürününde(iç çamaşırı, çocuk giysisi, yastık kılıfı, yetişkin giysisi...) barınmamasını sağlamaktır.

3.2.3. Atık Ekolojisi

İşlevini yerine getiren her madde kullanımı bittikten sonra atık olacaktır. Atık ekolojisi, kullanımı sona eren tekstil ürünlerinin havaya, çevreye ve insanlara zarar vermeden ortadan kaldırma ya da yeniden kullanılmak üzere geri dönüştürülmesidir.

3.3.Ekolojik Tekstil’de Kullanılan Hammaddeler

3.3.1. Organik Pamuk Lifi



Resim 3.2.1. Sürdürülebilir Pamuk Görsel

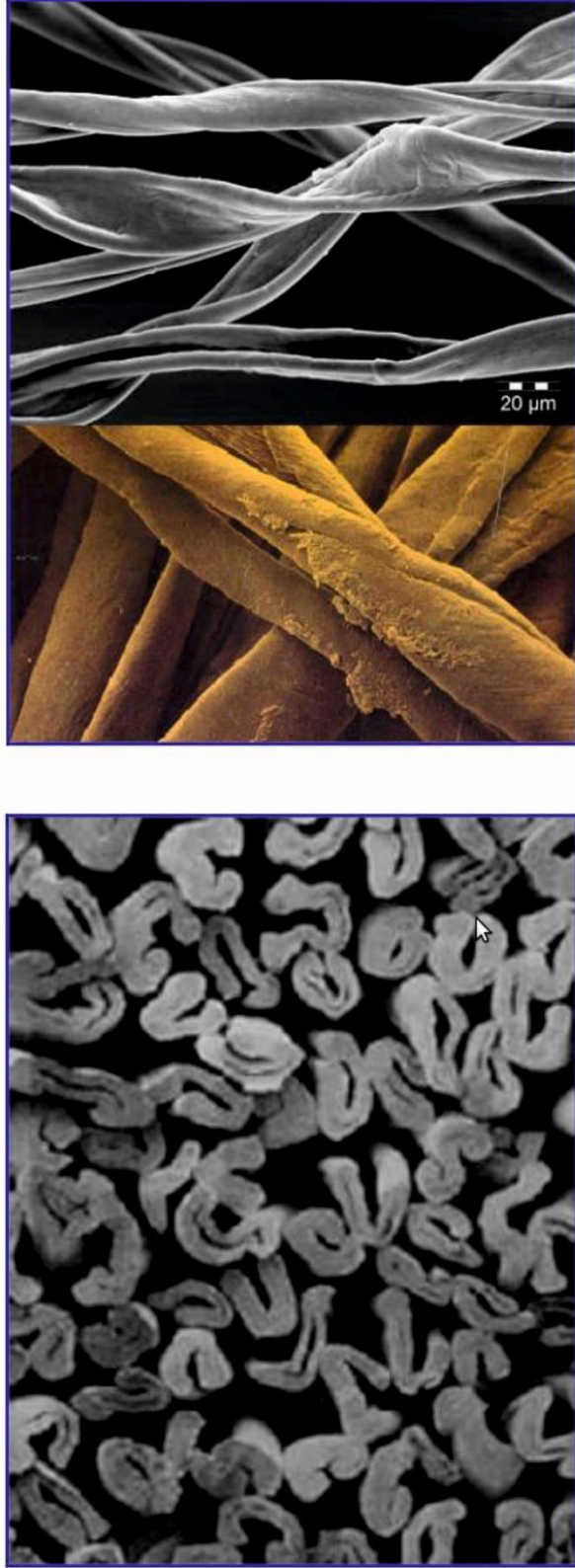
Binlerce yıllık geçmişi olan pamuk, dünya çapında hazır giyim ve hazır giyim tekstili için kullanılan liflerin büyük bir bölümünü temsil eder. Çin, Hindistan, ABD, Pakistan, Özbekistan ve Türkiye de dâhil olmak üzere dünya genelinde sıcak iklimlerde yetişi en doğal bir selülozik elyaftır. Pamuk topları çıkartılır ve iğlikler halinde döndürülür.

Pamuk bitkisini yetiştirmek için büyük miktarda suya dayandığı için, pamuk sürdürülebilirlik açısından iyi sonuç vermez. Pamuk retiminde zararlı böcek ilaçları ve kimyasallar, çalışanların ve eko-sistemlerin sağlığı için zararlıdır. Bununla birlikte, organik pamuk tarımı kimyasal ilaç kullanımını ortadan kaldırır. BCI (Better Cotton Initiative) ve GOTS (Global Organic Textile Standard) gibi belgelendirme kuruluşları pamukta ekolojik güvence sunmaktadır.



Resim 3.2.2. BCI (Better Cotton Initiative) – İyileştirilmiş Pamuk Logo

Pamuk, vücuda temas etti zaman temasının iyi olması ve vücudumuzda rahatsızlık hissi vermemesiyle bilinen bir lif türüdür. Tekstilin ve hazır giyimin en önemli hammaddelerinden biri olmakla beraber bu özellikleri kullanım oranını arttırmaktadır. Pamuklu kumaşlar su, nem ve ter gibi oluşmuş etkenlerde ıslaklık çekme özelliğine sahiptir. Bünyesinde çok iyi bir şekilde ıslaklık emer ve dışarıya ıslaklığı hissettirmezliği ile bilinmektedir.



Resim 3.2.3. Pamuk lifinin boyuna ve enine kesiti

3.3.2. Keten Lifi

Dünyanın en eski ekili ürünlerinden biri olan keten, keten üretimi için yetiştirilmektedir. Fransa, Belçika, İtalya ve İngiltere de dahil olmak üzere Kuzey Doğu Avrupa ülkeleri Kanada, Rusya, Pakistan, Hindistan, Çin ve Afrika' ya uygun büyüyen bir bitkidir. Keten, düşük etkili, biyolojik olarak parçalanabilir bir liftir.



Resim 3.2. Keten Lifi Görünümü

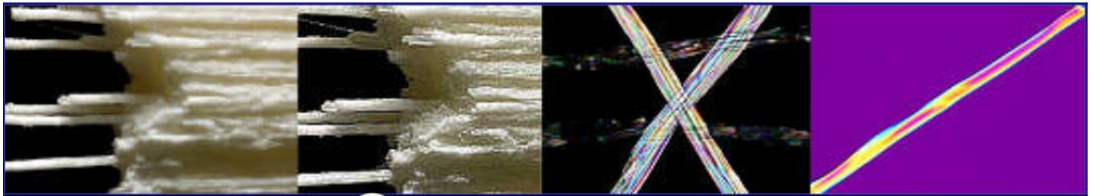
Keten lifi mukavemetli ve pamuğa göre daha parlak bir görünüme sahiptir. Keten bitkisi yetiştirilirken tarım ilaçları ve gübre kullanılmaktadır. Eğer yeterli su bulunması hususunda çok fazla emeğe ve gübreye ihtiyaç olmadan da keten bitkisinin üretimi yapılabilir. Sadece fazla su tüketimine sahip bir liftir. Keten, kenevir ve jüt gibi lifler yiyecek mahsul yetiştirilmeye uygun olmayan tarım arazilerinde üretmek için öncü liflerdir.



Resim 3.2. Keten Kumaş Görünümü

3.3.3. Bambu Lifi

Bambu lifleri çok hızlı gelişim göstermektedir. Odunsu yapıya sahip olan bambu bitkisinden elde edilmektedir. Selüloz bir yapıya sahip olmaktadır. Bambu viskozu en çok kullanılan bambu lifi türüdür. En iyi em geçirgenliği, dökümü ve iyi renklendirme özelliğiyle tercih edilen bir lif türüdür.



Resim 3.2. Bambu lifinin boyuna kesiti



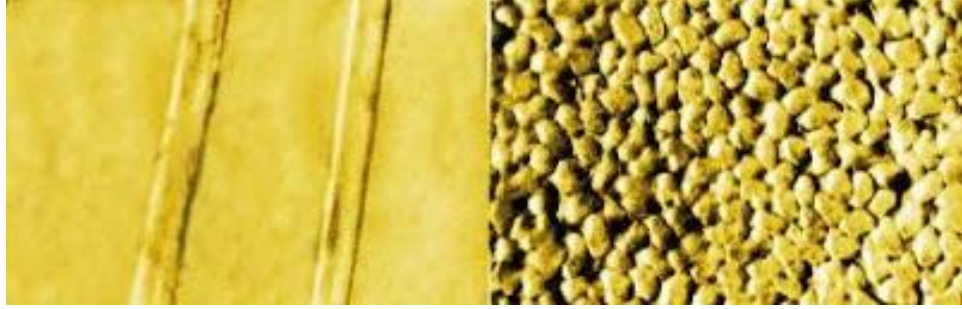
Resim 3.2. Bambu lifinin enine kesiti

3.3.4. Soya Lifi

Süt, kazein gibi hayvansal proteinlerden yapılmış liflerden biri soya lifidir. Soya lifleri kaşmere alternatif olarak görülmektedir. Ayrıca soya fasulyesinin işlenmesinde kullanılan maddeler toksik özelliğe sahip değildir. Ayrıca soya lifinin atıkları hayvanların besin kaynağı olarak da kullanılmaktadır. Sağlıklı bir lif olarak kabul edilmesindeki özelliği doğal antibakteriyel bir özelliğe sahip olmasıdır.



Resim 3.2. Soya lifi görünümü



Resim 3.2. Soya lifinin boyuna ve enine kesiti

3.3.5. Y n

Tarih boyunca kullanılmış koyun yönünden elde edilen keratin bazlı bir protein lifidir. En çok kullanan ülkeler arasında Çin, Avustralya, Hindistan ve Yeni Zelanda yer alırken, sıcak kurak iklimler daha yumuşak yönler ve daha soğuk ıslak iklimler daha kısa elyaf ve kaba yönler üretirler.



Resim 3.23.2.4. Kırpılmış Koyun Y n 

RWS (Responsible Wool Standard) ve IWTO (International Wool Textile Organisation) gibi kuruluşlar sektördeki standartları denetlerken, Yeni Zelenda Woolmark ve Wools gibi kuruluşlar yenilik ve gelişmeleri desteklemektedir.

3.3.6. İpek

İpek lifleri, kozalıklardan alınan doğal bir protein lifidir. Kazalardan ayrıldıktan sonra, ipek filamentleri birleştirilerek ham ipek ipliği üretilir. İpek, ilk olarak antik Çin’ de geliştirilmiştir ve ülke hala en büyük ipek üreticilerindendir ve onu en büyük ipek tüketicilerinden biri olan Hindistan izlemektedir.



Resim 3.2. İpek Lifi Görünümü

Geleneksel ipek üretimi, sağlam bir lifin elde etmek için ipek kozaları içinde canlı lavra halinde kaynatılır. Etik bir yöntem olmadığı için alternatif olarak güvelerin kozalarını terketmesi için güvelerin olgunlaşması beklenir. Böylelikle elde edilen ipek lifleri etik olarak elde edilmiş olur.

3.4.Tekstil Sektöründe Boyama ve Baskı

İnsanlar bilerce yıl öncesinden duvar resimlerini, giydikleri kıyafetleri ve kullandıkları eşyalarını renklendirmek için doğada bulunan renkli nesneleri boyarmadde haline getirerek kullanım sağlamışlardır. Bununla beraber günümüzde organik maddelere olan ilgiyle birlikte doğal boyarmaddelere olan ilgi de artmıştır.

Renkli bazı bitkiler, mantarlar ve böcekler sentezlenerek doğal boyarmaddeler elde edilmektedir. En çok kullanılan yöntem doğal bitkilerden elde edilen tekstil boyarmaddeleridir. Günümüzde endüstriye olarak hala kimyasal boyarmaddeler kullanılmaktadır. Tekstil üretiminde endüstriyel uygulama yöntemleri bulunmamakla birlikte doğal boyarmaddeler oldukça pahalıdır.

Doğal kök boya ile boyanmış bir kilo ürün elde etmek için neredeyse bir kilo da doğal boya bitkisi kullanılmaktadır. Klasik kökboyacılıkta oran bu şekilde olmasına rağmen hala Anadolu'nun bazı yerlerinde bu eski yöntem devam etmektedir. Kök boya elde edilmesi için, 12 saat boyunca büyük kazanda bitkiler kaynatılmasına rağmen sadece 20-30 kg gibi bir ürün boyanabilmektedir. Sentetik boyama yöntemi, köklerden elde edilen boyarmadde yöntemle boyama işlemi maliyetinden neredeyse 10 kat daha ucuzdur. Bitkiler ve boyanması planlanan iplikler aynı kazan içerisinde kaynadığından dolayı bitki tozları iplik içine nüfuz etmekte ve ne kadar çok yıkansa bile bu sorun çözülememektedir. Ne kadar çok iplikle kaynatılsa da bitkiler boyarmadde de sürtünme haslığı olarak değerlendirildiğinde haslıkları yüksek değildir. Ürünler yıkandığında ya da giyildiğinde boyası diğer kıyafetlere de geçmektedir.

Kök boyaması yapılırken mordan (bağlayıcı) olarak bakır, krom, kalay ve çinko gibi insan vücuduna ve çevreye olumsuz etkilere sahip olabilecek metal tuzlar kullanılmaktadır. Toksik bir madde olan metal tuzlar hala bazı akademik çalışmalarda kullanıldığı bilinmektedir. Ekolojik boyama amacıyla doğal boyanmış bir ürün elde ederek insan sağlığına ve çevreye zarar vermeyecek bir ürün elde etmeyi isterken bağlayıcı olarak kullanılan metal tuzlar bu boyama yöntemini sentetik boyamaya göre daha fazla zararlı hale getirmektedir. Bu sebepten dolayı

doğal boyarmaddeler ile boyası yapılmış bir ürünü seçmek oldukça zor bir durum olmaktadır.

Kökboyama yapılırken birebir oran olarak elyaf ve boya bitkileri kullanılmaktadır. Endüstriyel olarak üretim içinse çok fazla miktarda boya bitkilerine ihtiyaç duyulacaktır. Tarımsal üretimi yapılsa da indigo gibi boyarmadde olan bitkilerin kök boya (*Rubia tinctorum*) yüksek maliyet gerektirecektir. Çok kısıtlayacaktır. Bu durumun tarım ürünlerinde enflasyona yol açması kaçınılmaz olacaktır. Bu problemler doğal boyar madde kullanımının yaygınlaşmasının önüne geçmektedir.

3.5.Ekolojik Boyama ve Baskı

Tekstilde doğal boyama çok eski zamanlardan beri uygulanan eski bir yöntemdir. Pamuk ve yün gibi doğal lifler, çeşitli bitkilerle renklendirilme işlemi yapılmıştır.

Sentetik boyaların insan sağlığına yaptığı zarar ve çevreye verdi kirlilikler son yıllarda çevre bilinciyle beraber farına varılacak hale gelmiştir. Günümüzde ise sentetik boyaların ucuz olmasının yanında doğal bitkilerden elde edilen boyarmaddeler endüstriyel uygulamada fazlasıyla pahalıdır.

Doğal boyarmaddeler ile boyanmış ekolojik ürünlere sahip olmak için öncelikle doğada kendini yineleyebilen ve bol bulunabilen boyarmaddelere ihtiyaç vardı. Doğal boyarmaddeleri üretimde kullanabilmemiz için endüstriyel yöntemlerin geliştirilmesi gerekmektedir. İhtiyaç duyduğumuz bol miktarda boyarmaddeleri yiyecek-içecek ve kozmetik ürünlerin üretiminde kullanılan doğal maddelerin atıkları katkı sağlayacaktır. Suyu yağı ve diğer bileşenleri kullanılarak işlem görmüş atıkların kalan pigmentleri kullanıma uygun olacaktır. Bu yöntemlerle yapılmış çalışmalarda boyanan iplikler tekstil fabrikalarında kullanılan standart bobinler gibi kullanılabilceği görülmektedir. Bu yeni prosesi uygulayarak bir tafting halı üreticisi sadece gül posalarından oluşan atıklarla boyanmış yün ipliklerden “infusion” adında bir koleksiyon tasarlamıştır.



Resim 3.5.1. Doğal Boyanmış Yün

Doğal boyarmaddelerin maliyetini düşürmek için gül, lavanta gibi yağa sahip olan çiçeklerin posalarının, şalgam ve şarap gibi çok keskin renklere sahip içeceklerin üretiminden kalan atık posayı, meyve suyu üretimi yapan fabrikaların atıklarını, biçilecek olan çimler gibi çok fazla bulunabilir ucuz bitkileri kullanarak üretim yapmak bize avantaj sağlayacaktır. Ayrıca bu gibi kullanıma sahip olabileceğimiz doğal boyarmaddeler ile sentetik boyarmaddelerin maliyetini dengelemek aradaki farkı kaldıracaktır.

Sentetik boyarmaddeler boyanan bir ürünün ışık, yıkama ve sürtme haslığı doğal boyarmadde ile boyanan üründen daha düşüktür. Bu çözümler doğrultusunda doğal boyarmaddelerle yapılmış ürünler az partili ve pahalı üretimi azaltmış olacaktır.

Keskin ve koyu renklere sahip olan kırmızı, bordo, mavi ve mor gibi renkler hala endüstriyel atık kullanılarak elde edilmemiştir. Bej ve kahve tonları, haki tonları, sarı tonları, pembe ve bebe mavisi tonları ekolojik mordan kullanılarak edilmiştir.



Resim 3.5.2. Beste Bonnard'ın yaptığı doğal baskı kompozisyonu

“Ekolojik tekstil baskı tasarımı, 1958 Avustralya doğumlu sanatçı India Flint tarafından bulunmuş bir baskı yöntemi olup; bitkisel materyallerle tekstil yüzeylerinin tamamen doğal yollarla renklendirme işlemidir. Flint, ailesiyle Letonya'dan Avustralya'ya göç ederken paskalya yumurtalarını getirmiştir. Flint, yumurtaların dışına bitkileri sarıp üzerine ince tekstillerle kapatıp kaynatmasıyla yumurta kabukları üzerinde bitkinin doku şekline benzer boyamaların kaldığını görmüştür ve bitkisel baskıların yapılabileceği fikrine ulaşmıştır. Flint 1990 yılında Avustralya'da bulunan birçok bitkiyle yaptığı uygulamaları 2010 yılında çıkardığı *EcoColour: Botanical Dyes for Beautiful Textiles* isimli kitabıyla insanlığa sunmuştur (Bayram 2017: 165, Aktaran: Bilir, 2018:66).”

Kumaşların yüzeylerine ekolojik baskı çalışmaları yapılırken, bitki yapraklarının ve çiçeklerinin renklerinin ve formlarının kumaş yüzeylerine geçmesi için kumaşların cinsine göre mordanlama işlemi yapılmalıdır. Daha sonra çiçeklerle ve bitkilerle yapılan bir kompozisyon ile ortaya özgün bir çalışma çıkmaktadır.

Bu bağlamda en önemli görev moda tasarımcılara düşmektedir. Alışveriş yaparken ürün alım tercihlerimizi moda akımları önemli bir noktada etkilemektedir. Ekolojik yöntemlerle elde edilen ve doğanın kendi tonlarından oluşan renklerden olursa, doğal olan ürünlere alakamız artacak, çevreyi benimseyerek çevreye olan duyarlılığımız bir nebze artacak ve geniş bir topluma yayılmış bulunacaktır.

Artık doğal malzemelerden renklendirme işlemi evde uygulayabileceğimiz basit bir yeniden kullanım için dönüşüm yöntemidir. Artık giymeyeceğimiz, modası geçmiş, lekelenmiş ya da yırtılmış olan giysilerimizi yok etmek yerine onları doğal boyar maddeler kullanarak boyayabilir ve yeni bir görünüm elde edebiliriz.



Resim 3.5.3. Çiçek ve yapraklardan oluşan baskı kompozisyonu, Anna Sullivan 2019

Kumaş boyamak için kullanabileceğimiz doğal malzemeler ve renkler aşağıdaki gibidir;

- Turuncu; Havuç.
- Kahverengi; Karahindiba kökü, kırmızı ve pembe güller, avokado kabukları ve çekirdeği.
- Mavi; Kırmızılahana, mürver, kırmızı dut, yaban mersini, mor üzüm, kızılıcık kabuğu
- Kırmızı; Nar, pancar, bambu, ebegümeci
- Gri-siyah; Böğürtlen, ceviz kabukları
- Kırmızı-mor; Kırmızı sumak meyveleri, fesleğen yaprağı, gün zambakları
- Yeşil; Enginar, kuzukulağı kökleri, ıspanak, nane yaprakları, aslanağzı, leylak, çimen, ısırgan otu, şeftali yaprağı
- Sarı; Defneyaprağı, ayçiçeği yaprakları, karahindiba çiçekleri, kırmızıbiber, zerdeçal, kereviz yaprağı, leylak dalları kullanılarak doğal boyamada renklendirme işlemi yapılabilir.

Bitki kökleri, yaprakları ile yapılan doğal boyama sürecine başlamadan önce, kumaşları hazır hale getirmek gerekmektedir. Önce kumaş yıkanmalı ve ıslak olarak boyama işlemi yapılmalıdır. Doğal boyamalarda bağlayıcı (mordan) olarak meyveler için tuz, diğer bitkisel malzemeler için sirke kullanmak gerekir.

3.6.Ekolojik Tasarım Stratejileri

Kate Fletcher ve Phillip Goggin ekolojik tasarım stratejileri oluştururken üç farklı noktadan konuya yaklaşmayı seçmişlerdir;

1. “Ürün Odaklı Yaklaşım (var olan ürünleri, kaynakları daha verimli kullanarak üretmek);
2. Sonuç Odaklı Yaklaşım (aynı sonuca farklı yollardan ulaşarak üretim yapmak);
3. Gereksinim Odaklı Yaklaşım (duyulan gereksinimlerin ürün, servis veya sistemlerce ne kadar ve nasıl karşılandıkları sorgulanması) (Fletcher ve Goggin, 2001:17-25).

3.6.1. Ürün Odaklı Yaklaşım

Bu yaklaşımda var olan ürünlerin kaynakların daha az kullanımını sağlamak ya da verimini arttırarak çevreye olan olumsuz etkisini azaltmaktır. Aynı zamanda çevreye olumsuz etkisini azaltmaya yönelik bir eko-tasarım stratejisidir. Bu zamana kadar çıkan eko tasarım uygulamaları bu stratejiden etkilenmiştir ve bu sistemi geliştirmek için araştırmalar yapmıştır.

3.6.2. Sonuç Odaklı Yaklaşım

Tasarımı yapılmış bir ürünün üretimi aşamasında yapılan metod değişikliği olarak da açıklanabilir. Yani aynı sonuca ulaşmak için farklı yollarla yapılan üretim stratejisidir.

3.6.3. Gereksinim Odaklı Yaklaşım

Tekstil sektöründe hızla büyüyen kullan-at döngüsüne karşı ihtiyaca göre ürün tasarlanması stratejisi olarak açıklanabilir. Tüketicilerde oluşturulan kullan-at döngüsüyle birlikte insanlar gereksinimleri dışında sürekli yeni ve farklı ürün taleplerinde bulunmuşlardır. Tüketicilerin bu istekleri sayesinde üretici firmalar yoğun kar ettikleri bu döngüyü kullanarak yeni ürünler üretmek istemişlerdir. Her yeni kullanılan ve atılan üründen geriye kalan bir çöp kısmı olmuştur. Bu durum önlenmesi için sadece işe yarar gereksinim odaklı yeni tasarımlar yapılarak tüketim dengeli olarak sürdürülmelidir.

3.7.Ekolojik Ayak İzi

Doğanın parçası olan insan, gereksinimlerini karşılamak doğayı kullanmaktadır. Gereksinimlerini karşılarken doğayı ne denli bir tehlikeye soktuklarının fark etmezler. Her bir insanın dünya üzerinde büyük bir üretim-tüketim etkisi vardır.

Ekolojik Ayak İzi, insanların yaşayabilmeleri için gerekli olan kaynakların üretimi ve atıkların yok edilmesi için kullandıkları biyolojik alanı gösteren bir ölçüdür.

Ekolojik Ayak İzini azaltmak için;

- Enerji üretiminin iyileştirilmesi,
- Su alanlarının ve kullanılabilir suyun varlığı korunması,
- Doğal kaynakların dengeli kullanılması,
- Nüfusun denetim altında tutulması,
- Geri dönüşüm yaygınlaştırılmalıdır,
- Doğanın dönüştürülebileceği maddeler kullanılması,
- Yerel yönetimlerin kent planlamasında ekolojik değerleri ön planda tutulması,
- Ekolojik bilincin geliştirilmesi, gerekmektedir.

Karbon tutma ayak izi, Ekolojik Ayak İzi'nin %60'ını oluşturmaktadır. Karbon ayak izi, okyanusların sahip olduğu CO₂ emisyonu, tüketilen fosil yakıtlar, arazilerin kullanımını değiştirmek, kimyasalların kullanım süreçlerinde kaynaklanan emisyonların tutulması için gerek orman alanının ölçülmesidir.

3.8.Organik Tekstiller

Organik tekstiller, zararlı olan kimyasal ürünler ve boyarmaddeler kullanılmadan, organik tarım standartlarına uygun olarak yetiştirilmiş liflerin, çevreye ve üretimi yapan çalışanlarına zarar vermeden saygılı şekilde üretilen tekstil ürünleridir.

19 Ekim 2005 tarihinde GOTS kısaltması ile kullanılan Global Organik Tekstil Standardı'nın (Global Organic Textile Standard) ilk olarak yayımlanarak yürürlüğe konulmuştur.

GOTS'un amacı, tekstil ürünlerinin tüketicilerin güvenebileceği "organik" statüsü kazanabilmeleri için, hammadde hasadından başlayarak paketlenmelerine kadar olan işlemleri sırasında yerine getirilmesi gereken hususları belirlemektir.

GOTS tüm doğal liflerden iplik, kumaş ve giysilerin üretimi, işlenmesi, imalatı, paketlenmesi, etiketlenmesi, ihracatı, ithalatı ve dağıtımını kapsamaktadır.

Çevre ve insan sağlığına en iyi çözüm olarak organik pamuktan üretilen tekstil ürünleri olmuştur. Organik pamuk üretimi yapılırken doğaya zarar verilmeden, zehirli kimyasallar ve böcek ilaçları kullanılmadan üretimi yapılması gerekmektedir. Toplanan pamuk işlenirken sağlığa ve doğaya zararlı bir işlem yapılmamalıdır.

Organik tekstil ürünleri hiçbir zararlı kimyasal içermediği için suni boyalara, sentetik kumaşlara ve kimyasallara alerjisi olan hassas ciltli insanlar ve bebekler içinde güvenle kullanılabilecek tek tekstil ürünü olmuştur. Naylon ve polyester dâhil olmak üzere sentetik kumaşların büyük bölümü petrolden üretilmiştir. Bu kumaşlar, tüm petrol bazlı ürünlerde olduğu gibi zehirli gazlar yaymaktadır. Organik tekstillerin üretimi esnasında ağartıcı, yumuşatıcı ve zehirli kimyasallar kullanılmaması önemli bir husustur. Bu sayede organik ürünleri tercih ettiğimizde kimyasal ve türevlerine maruz kalmamış olmaktadır.

Organik tekstil ürünlerinin üretimi ve organik pamuk üretimi diğer üretim türlerine kıyasladığımızda daha maliyetli olduğu bilinmektedir. Bu sebeple organik ürünler ekonomik ve lüks olduğu anlamına gelmemektedir. Organik liflerden üretimi yapılan tekstil ürünlerinin dayanıklılığı çok fazladır. Organik pamuk ya da bambudan yapılan giysi formunu 100 makine yıkama sonrası bile korurken normal pamuklu bir giysi 10-20 makine yıkama sonrasında korumamaktadır. Yıkamaya dayanıklı, rengi solmayan giysiler ne kadar pahalı gibi dursa da sağladıkları kalite ile uzun süre kullanıldıkları için ekonomiktir.



Resim 3.8.1. GOTS (Global Organic Textile Standard) – Organik Tekstil Logo

Pestisit, zararlı organizmaların kontrol altına almak ya da engellemek amacıyla kullanılmak istense de sonuç olarak tarımda kullanıldığında bir kimyasal olmaktadır. Pestisitlerin çok fazla ve gereksiz yere kullanımı canlı yaşama ve çevreye zarar vermektedir. Üretim koşulları düşünüldüğünde insan standartlarının çok altında olması ve gelir adaletsizliğinin olması gibi sorunlara çözüm arayan sosyal girişimciler, çiftçiler ve sivil toplum kuruluşlarının baskısıyla beraber organik pamuk üretimine başlanmıştır.

Dünya’da ilk defa organik pamuk üretimi 1980’li yılların sonunda Türkiye’nin Ege Bölgesi’nde ve ABD’de başlamıştır. 22 ülkede organik pamuk üretimi yapılmasına rağmen bu üretimin büyük bir çoğunlu (%90) Hindistan, Türkiye ve Suriye’dir.



Resim 3.8.2. Pamuk Bitkisi Görseli

Organik tekstil ürünlerine olan talep her geçen gün artmaktadır. Kolaya ulaşabileceğimiz organik ürünler fuar organizasyonlarında, gelişmiş ülkeler başta olmak üzere mağazalarda, doğal ürünler satılan butiklerde ve internet üzerinden de satın alınmaktadır. ABD, İsviçre, Almanya, İngiltere, Fransa ve Japonya organik tekstil ürünlerine en fazla ilgi gösteren ülkelerdir. Bu ülkelerde çevre bilinci yaygın ve gelir düzeyleri yüksek olan ülkelerdir.

Organik üretim için gerekli tüm şartlara sahip olan Türkiye, elverişli tarım arazilerine bu tarım arazilerinde üretilen lifleri işleyebilecek sanayiye sahiptir. Türkiye, organik pamuk üretiminde yeterli tecrübe, teknik altyapı, üretim kapasitesi ve kalifiye işgücü dâhil olarak organik tekstil üretimi yapabilecek ender ülkelerden biridir. Türkiye'nin en önemli avantajlarından biri tekstil ürünlerine talebi yüksek olan gelişmiş ülkelere coğrafi olarak yakın olma söz konusudur.

Türkiye'nin sahip olduğu önemli avantajlar ve yaşanan küresel gelişmeler organik ve hazır giyim sektöründe ülkemize önemli fırsatlar sunulmasına yardımcı olmuştur. Tekstil sektörü hızla gelişen bir sektör olması yanında bu sektörde dünya lideri olmak için büyük bir potansiyele sahip olan Türkiye, bulunduğu konumu ileri yıllarda pekiştirmelidir. Ülkemizin ekonomisi ve sanayisi için büyük bir önem taşıyan bu sektör üretici firmalar ve sektör temsilcileri tarafından gayret gösterilerek bu büyümeye yardımcı olmaktadır.

3.9.Geri Dönüşüm ve Önemi

Geri dönüşüm, eski ve kullanılmış malzemelerden yeni ürün üretme sürecidir. Bu süreçte enerjiyi ve yararlı malzemelerin israfını azaltmaya yardımcı olur. Karton, cam, metal, plastik gibi maddeler atık olarak sınıflandırılabilir. Atıkların yeniden değerlendirilmesi bir tek geri dönüşüm yoluyla sağlanır. Geri dönüşüm yani yeniden değerlendirilme imkânı olan bu atıkların fiziksel veya kimyasal işlemlere tabi tutularak bir hammaddeye dönüşme işlemidir. Geri dönüşümde amaç kaynakların çok fazla ölçüde kullanımını önlemekle birlikte atık çöp miktarını azaltmaktır.

Kâğıt, karton, cam, metal ve plastik gibi maddelerin geri dönüşümünde doğal kaynakların tükenmesinin önüne geçilir. Ülke ekonomisi büyük derece katkıya sahip olur. Geri dönüşüm ile ithal edilen hurda malzemeleri ödenen döviz miktarını azaltarak enerji kullanımında ciddi ölçüde tasarruf sağlamaktadır.

Kullanılmış kâğıdın geri dönüşümüyle birlikte hava kirliliği %74-94, su kirliliği %35, su kullanımı %45 azaltmaktadır.

Kullanılan atıkların geri dönüşümüyle beraber doğal kaynakların korunması ve enerji tasarrufu sağlanırken doğada bırakılan atık miktarı da azalma göstermektedir. Geri dönüşü yöntemi kullanılarak 1 ton cam atıktan 100 litre petrol tasarrufu sağlanmaktadır.

Geri dönüşümün önemi;

- Doğal kaynakların azalmasını önler,
- Enerji tasarrufu sağlar,
- Bertaraf edilmesi gereken katı atık miktarı azalır,
- Ekonomiye katkı sağlar,
- Gelecek nesillere temiz bir çevre bırakabilmeyi sağlar,
- Sera gazı emisyonunun düşmesine katkı sağlar,
- Evsel atıkların kompost yöntemiyle geri dönüştürülmesi toprağın verimini artırır. Böylece hem organik hem de besin değeri yüksek ürünler elde edilir.

3.10. Tekstil Ürünlerinin Geri Dönüşüm Olanakları

Sürdürülebilirliğin temel amacı, bir tekstil ürününün yaşam süresini uzatarak ürünlerden olabildiğince uzun bir süre faydalanmaktır. Sürdürülebilirliğin teknik ve ekonomik sebeplerin yanı sıra, atık önlenmesi ve geri dönüşüme olan ihtiyacı ortadadır.

-Ekonomik Sebepler: Atık imha programlarının, geri dönüşüm programlarına göre daha yüksek maliyeti olmaktadır. İnsanların geri dönüşüme ve geri dönüştürülebilir ürünleri tüketmeye maddi olarak teşvik edilerek geri dönüşüm programlarına finansal olarak katkı sağlanmalıdır.

-Sosyal Sebepler: Küçük veya aile işletmeleri olarak kurulabilen geri dönüşüm merkezleri insanlara iş olanağı sağlamaktadır.

-Çevresel Sebepler: Yeni ürünler üretimine oranla daha az enerji tükettiğinden dolayı enerji korunmakla beraber su, petrol, doğal gaz gibi kaynaklarda korunmaktadır.

Aynı zamanda geri dönüşüm yöntemi daha az sera gazı çıkarttığı için doğal yaşam alanlarımızın yok olması önlenmektedir.

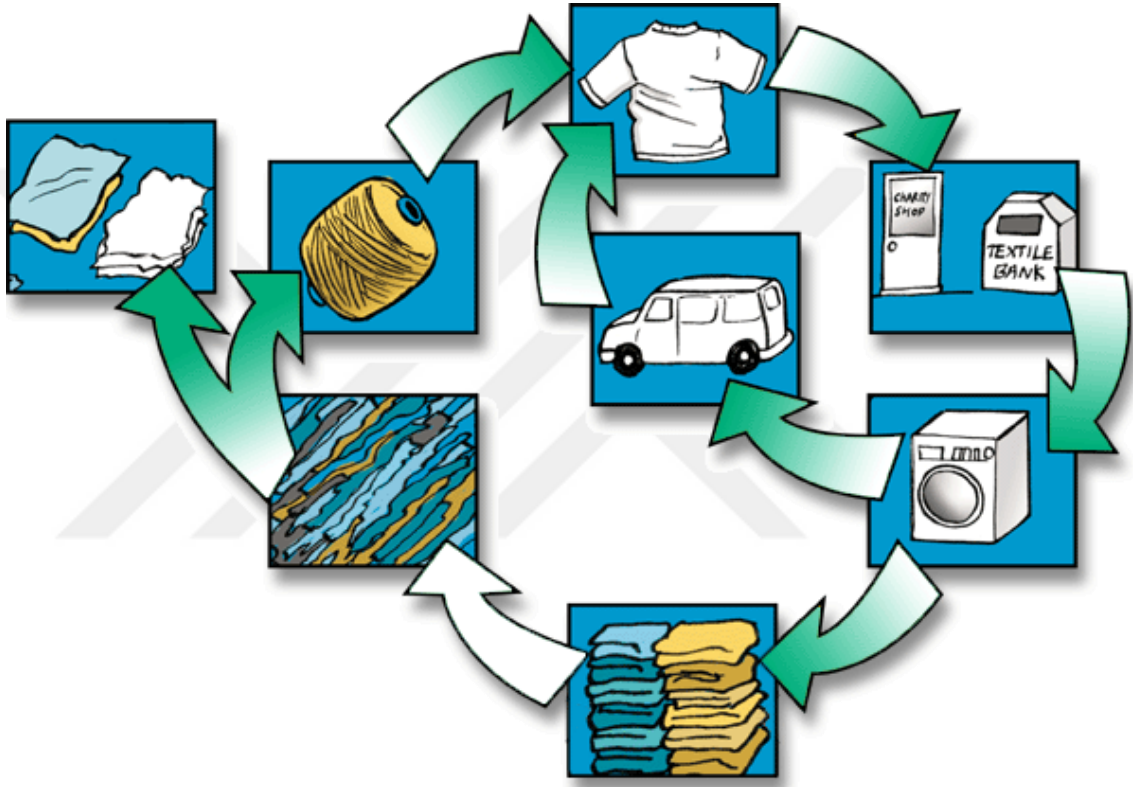
Tekstil atıklarının değerlendirilmesi, bir ürünü kullandıktan sonra atık haline gelmesiyle beraber orijinal kullanım amacından çıkarak yeni bir form ile yeniden kullanılabilir hale gelmesini kapsamaktadır. Bir ürünü her formda kullanıp ömrünü tüketip daha sonra da kullanılamayacak duruma gelene kadar kullanılmasıyla artık kullanılamayacak durumda olması durumunda karbon ayak izi azaltılması adına geri dönüştürülmelidir.



Resim 3.10.1. Geri dönüşüm amblemi

3.11. Tekstil Ürünlerinin Değerlendirilmesi ve Geri Dönüşüm Yöntemleri

Uzun bir süreyi kapsayan tekstil ürünlerinin üretimi birçok farklı süreçte ve yöntemde işlemektedir. Kullanılan hammadde, ara mamul veya kullanılan kimyasal maddelerle birlikte enerji kaynağının çeşidi ve kullanılan makine parkuru üretim süreçlerinde farklılık göstermektedir.



Resim 3.11.1. Tekstil ürünün yaşam döngüsü; üretim ve atık geri dönüşüm uygulaması

Geri dönüşüm teknolojilerini 4 gruba ayırabiliriz;

- Birincil geri dönüşüm ürünün orijinal olarak kullanılan haline geri dönüştürülmesidir.

- İkincil geri dönüşüm, tekstil atığının orijinal özelliklerinden farklı özellikte kullanabileceği daha az fiziksel ve mekanik güç harcanarak orijinal halinden farklı yeni bir ürüne dönüştürülmesidir.
- Üçüncül geri dönüşüm, basit kimyasal ve gazlara dönüştürülmesi sağlarken atığa hidroliz ve gazlaştırma işlemi uygulanmaktadır.
- Dördüncül geri dönüşüm, katı olan atıkların yakılarak bunun sonucunda çıkan ısıdan yararlanılmasıdır.



Resim 3.11.2. Tekstil numunelerinden kalan parça kumaş atıkları



Resim 3.11.3. Hazır giyim üretimi sırasında çıkan kesilmiş parçalar



Resim 3.11.4. Giyilmemiş satılmamış giysiler



Resim 3.11.5. Tüketici tarafından kullanılmış giysi atıkları

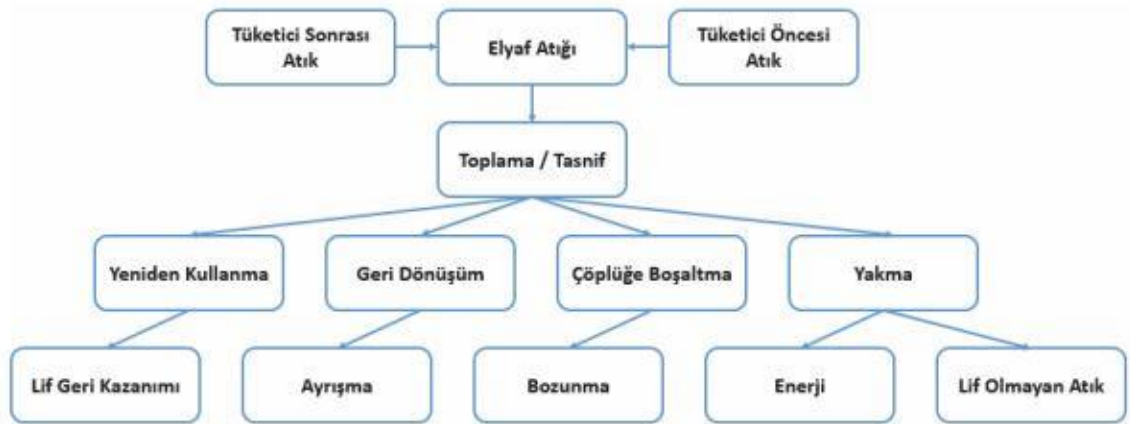


Resim 3.11.6. Tüketici tarafından kullanılmış ev tekstili atıkları



Resim 3.11.7. Tüketici sonrası toplanan atıklar

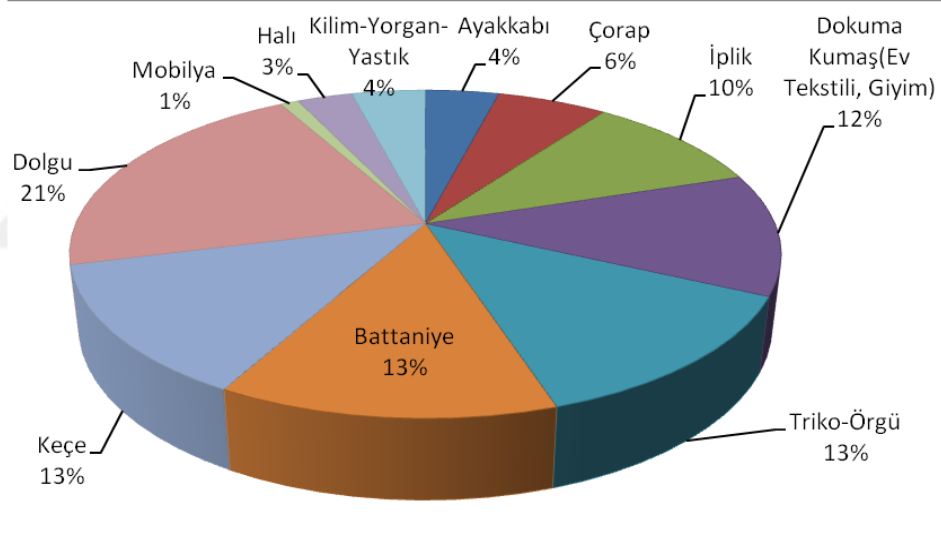
Tekstil atık yönetimi, kullanılan tekstil atıklarının bazı yöntemler kullanılarak parçalanması ve geri dönüştürülmesi yoluyla ortaya çıkan bileşenlerin, yeni ürün oluşturulacak bir ürün için kullanılmasını ifade etmektedir.



Şekil 3.11.1. Tekstil Atıklarının Yönetimi

Tüketici sonrası atık, tüketici öncesi atık ve elyaf atıkları toplanarak sınıflandırma yapılır. Yapılan sınıflandırmaya göre Şekil 4'deki gibi yeniden kullanılabilir ürünler, geri dönüştürülecek ürünler, çöplüğe atılacak ve yakma yapılacak tekstil atıkları olarak sınıflandırılır.

Sınıflandırılan tekstil atıklarından geri dönüşüm yapılacak olanlar fabrikalarda çok ince parçalara bölünerek toz haline getirilir. Geri dönüşüm yapılabilecek durumdaysa lif üretilerek iplik haline getirilir. Diğerleri dolgu malzemesi, halı, ayakkabı, çorap, battaniye gibi ürünlerin üretim aşamasında kullanılır. Geri dönüşüm yapılan tekstil ürünlerinin kullanım yüzdesi Şekil 5'de verilmiştir.



Şekil 3.11.2. Geri dönüşüm yapılan tekstil ürünlerinin kullanım yüzdesi



Resim 3.11.8. Geri dönüştürülen tekstil atıklarının oyuncak dolgu malzemesi olarak kullanılması



Resim 3.11.9. Geri dönüştürülen tekstil ürünlerinin yeni bir ürün olarak kullanılması

3.11.1. Sentetik Liflerin Geri Dönüşümü

Sentetik liflerinin geri dönüştürülerek iplik elde edilmesi mekanik veya kimyasal yöntemlerle mümkündür. Sentetik esaslı malzemelerde, geri dönüşüm giysilerin küçük parçalara kesilmesiyle başlar. Parça haline gelen kumaşlar granüle edilerek sentetik cipsler haline getirilir. Cipsler daha sonra eritilerek yeni filament lifler çekilir ve yeni sentetik lifler üretilir.

- *Mekanik Geri Dönüşüm*

Mekanik geri dönüşüm sentetik atıklarının kirliliklerinin giderilmesi ve sentetik parçaların eritilmesini kapsamaktadır. Tasnif edilmiş poliesterler pul pul ayrılarak deterjan ve ağartıcılarla yıkanarak kirliliğe sebep olan maddeler yok edilir. Pullarda bozunma olmaması için iyice kurutulur ve ardından eritilerek mekanik özelliklerini iyileştirmek için çapraz bağlayıcılarla işlem görür.

- *Kimyasal Geri Dönüşüm*

Sentetik atıkların bir diğer geri dönüşüm yöntemi kimyasal işlemlerdir. Bu yöntemde mekanik yöntemle göre işlenmemiş nitelikte ve kalitede lifler elde edilmektedir. Ancak kullanılan kimyasal maddelerden dolayı bu işlem yüksek sıcaklık, basınç ve uzun işlem süreleri gerektirmektedir.

3.11.2. Doğal Liflerin Geri Dönüşümü

Tüketici öncesi ve sonrası doğal liflerin atıkları geri dönüşümleri parçalara ayrılarak liflere ve daha sonrasında kumaş haline dönüştürülebilir.

İpliğin kullanım amacına bağlı olarak lifler birleşik halde kalabilir. Taraklama işlemi ile lifler temizlenip karıştırılarak, dokuma veya eğilmeye hazır hale gelir. Son kullanıma bağlı olarak eğer lifle iplik haline eğrilmezse, daha kalın iplik olarak eğrilir veya sadece preslenerek dolgu malzemesi haline getirilir.

Örme veya dokuma yün ve benzeri malzemeler tekstil ürünlerinde araba yalıtım malzemesi, çatı kaplama keçeleri, hoparlör konileri ve mobilya dolguları gibi amaçla yeniden kullanılabilir hale getirilmektedir.

Pamuk ve ipek benzeri malzemeler kâğıt ve temizlik bezleri olarak birçok sektörde kullanılacak duruma getirilmektedir.

3.11.3. Tekstil Atıklarından Biyoyakıt Eldesi

Petrol kullanımı çevreye olan zararı hususunda alternatif bir ürün olarak biyoyakıtlar olduğu bilinmektedir. Tekstil atıklarından da biyoyakıt elde edilmektedir.

3.11.4. Tekstil Atıklarının Yakılması

Geri dönüştürülesi mümkün olmayan ya da yeniden kullanıma uygun olmayan tekstil atıkları sonuç olarak yakılması durumudur. Yakılması işleminin sonucunda açığa çıkan enerji geri kazanılmaktadır. Tüm tekstil atıkları için kullanılabilir bir yöntemdir. Bu sayede tekstil atıklarının ayrışmasına gerek kalmamaktadır. Karbondioksit emisyonu sebebiyle çevresel açıdan olumsuz etki yaratmasına rağmen geri kazanılan enerji sayesinde, fosil yakıtlarının tüketiminden kaçınılmaktadır.

3.12. Tekstil Endüstrisi'ndeki Çevre Dostu Kimyasallar

Tekstil sektöründe pek çok kimyasal zehirli madde kullanılarak çevreye ve insan sağlığına zarar vermesi kaçınılmaz bir sorun haline gelmiştir. Bu soruna çözüm olarak eğer kimyasal kullanılması gerekiyorsa çevre dostu kimyasalların kullanılmasına yönelik çalışmalar yapılarak tekstil kimyasal pazarında devrim yaratılması söz konusu olacaktır. Tekstil sektöründe sınırsız bir şekilde kimyasal madde kullanılmaktadır. Bu kimyasallara olan talep, tüketici talepleri ve nüfus artışıyla birlikte giyim sektörünün de gelişmesiyle artış göstermektedir.

Zararlı kimyasalların yerini çevre dostu kimyasalların alması için yeni kimyasallar üretilmektedir.

Tekstil ve giyim sektöründeki boyarmaddeler hammaddeyi boyayarak ürünü renklendirmiş olmaktadır. Boyarmaddeler hem sentetik hem de doğal olabilmektedir. Boyarmaddeler su ile seyreltilerek ürün renklendirmesi yapılmaktadır. Bu sebeple tekstil sektöründe su fazlasıyla kullanılmaktadır. Suda çözünemeyen boyarmaddeler için su bir atık haline gelmektedir. Bunun ortadan kalkması için bu boyarmaddelerin çözünmesini sağlayacak gazlar bulunmaktadır. Bu gazlar yüksek sıcaklık ve basınç yardımıyla boyanın çözünmesini sağlayacaktır. Gaz etkisini ve su kullanımını azaltmak için beyaz biyo-teknoloji yöntemi çevre dostu uygulamaları geliştirmek için kullanılmaktadır. Tekstil sektöründe ıslak işlemler sırasında kumaşlarda bulunan lekeleri çıkartmak için enzimler uygulanmaktadır. Katalizör görevi gören enzimler fazla su tüketimini azaltmaktadır.

Çevre dostu ve sürdürülebilir olarak yapılması öngörülen boyama ve terbiye işlemleri son zamanlarda dikkat çekmiştir. Tekstil sektöründe zararlı kimyasalların kullanılması, tekstil fabrikalarından çıkan atıklar ve miktarı, tekstil fabrikasında çalışan işçilerin zararlı kimyasallara maruz kalarak cilt hastalıklarının ve solunum yolu sorunlarının çıkması birçok araştırmalar konu olmuştur. Bu olumsuzluklar sonucunda, kullanılacak olan çevre dostu kimyasallar sürdürülebilir nitelikte olan boyarmaddelere talep artmaktadır.



Resim 3.11.1. AzoLab - Ekolojik, Kimyasal ve Fiziksel Analiz Test Laboratuvarı

ABD hükümetinin kısıtlamış olduğu geleneksel kimyasallar insan vücudunun dışında çevrede de kalmaktadır. Kimyasal buhar biriktirme olarak bilinen varanasi yöntemini kullanan bilim adamları yün, pamuk ve ipek gibi çeşitli kumaşlara çapraz bağlama maddesiyle stabilize edilmiş, uzun süreli kısa polimerler uygulamaktadır. Bu tekstil maddelerinin işlenmesiyle birlikte doğada bulunan toksik maddeler ve yardımcı kimyasallar kullanılmaktadır.

3.13. Tekstil’de Sürdürülebilirliğin Sağlanabilmesi İçin Gerekli Moda İlkeleri

3.13.1. Tedarik Zinciri İzlenebilirliği

Birçok tekstil markasının tedarik zinciri, ürünlerindeki kullanılan hammaddelerin kaynağını takip etmeyi zorlaştırmaktadır. Bu problemin çözülmesi için tedarikçilerin üretim aşamalarını çizmesi gerekmektedir. Araştırmalara göre, moda markalarının şeffaflığını arttırmak ve paydaş katılımı teşvik etmek için bu tedarikçi firmaların bir listesinin yayınlanması gerekmektedir.

3.13.2. Su, Enerji ve Kimyasalların Verimli Kullanımı

Moda ve tekstil sektörünün karbon salınımı üzerindeki etkisi dâhilinde su ve kimyasal kirlilik, deri kimyasal işleme, kot işleme için önemlidir. Moda markalarının ve tedarikçilerin birlikte çalışması gereken önemli konular su tüketimi, enerji ve kimyasallarının kullanılması ve kirlilik seviyelerini takip etmeleri gerekmektedir. Verimlilik programların uygulanması için sektörde bulunan markaların birlikte çalışması kaynak kullanımını azaltmak ve kirliliği düşük tutabilmek için önemli bir yöntem olacaktır.

3.13.3. Güvenli Çalışma Ortamı

Her sektörde olduğu gibi moda sektöründe de tehlikeli çalışma ortamları, çeşitli şekil ve biçimlerde sömürü bulunmaktadır. Güvenli bir çalışma ortamı oluşturmak için şirketler, saygılı bir çalışma ortamı koşulları için evrensel insan haklarına bağlı olan politikalarla resmileştirmelidir.

3.13.4. Sürdürülebilir Malzemeler

Sürdürülebilir ürün elde etmek için hammadde seçimi çok önemlidir. Bir markanın hammadde kullanımı yeniliklere bağlı olarak değişmektedir. Organik pamuk gibi maliyeti düşük ürünlerin kullanımı arttırarak şirketlerin sürdürülebilir malzemeler üretilmesi ve geliştirilmesi için yeni yatırımlar yapılması gerekmektedir.

3.13.5. Dönüştürülebilir Moda

Dünya'daki kullanılmış giysilerin %73'ü çöplüklere atılırken sadece %15'inden daha azında geri dönüştürülebilir malzemeler kullanılmaktadır. Kolay sökülerek geri dönüştürülebilir, dayanıklı ve uzun vadeli ürünler tasarlamak moda markalarının tasarım ve ürün geliştirme ekiplerince uygulanarak oluşturulmalıdır.

3.13.6. Yerel Yasaların Uygulanması

Ekonomik sağlık ve istihdamda önemli bir husus ve itici bir güce sahip olan değer zinciri yapılan araştırmalara göre 60 milyon insana iş olanağı sağlamaktadır. Ayrıca hazır giyim üretimi yapan birçok ülke çalışanların ücretleri düşük olmakla birlikte çalışan işçilerin temel olan ihtiyaçları karşılanması konusunda yetersiz kalmaktadır. Bu sektörde çalışan insanların ücretleri gereksinimlerine uygun olacak şekilde iyileştirilmesi ve daha iyi ücret sistemlerini nasıl desteklenebilir araştırılmalıdır.

3.13.7. Dördüncü Endüstriyel Devre

Teknoloji her sektörde olduğu gibi tekstil sektöründe desteklenmesinde ve geliştirilmesinde en önemli nokta olmaktadır. Şirketler de çalışan işçilerin yerine geçebilecek otomasyonlar bulunmaktadır. Örneğin denim firmalarında yıkama tekniklerinden biri olan çizgi taş ile pantolonlara verilen efekt daha sonra makinelerde yıkama işlemi yapılmaktadır.

Çalışan işçilerin yerini lazer makineleri alarak, çizgi taş ile çizildikten sonra yıkama yapılmasına gerek kalmamıştır. Bu sayede daha az su tüketimi sağlanmış ve atık su miktarı azaltılmıştır. Teknolojik sistemlerin gelişmesiyle birlikte çalışanların nasıl etkilenebileceği analiz edilmeli ve çalışan işçilerin hakları gözetilerek yeni teknolojiler kullanılmalıdır.

3.14. Geri Dönüşüm ve Sanat

Kullandığımız malzemelerin görünürde kullanım ömrünü tamamladığını düşünmekte olsak da atık olarak gördüğümüz maddelerde birçok farklı ürün elde edilmektedir.



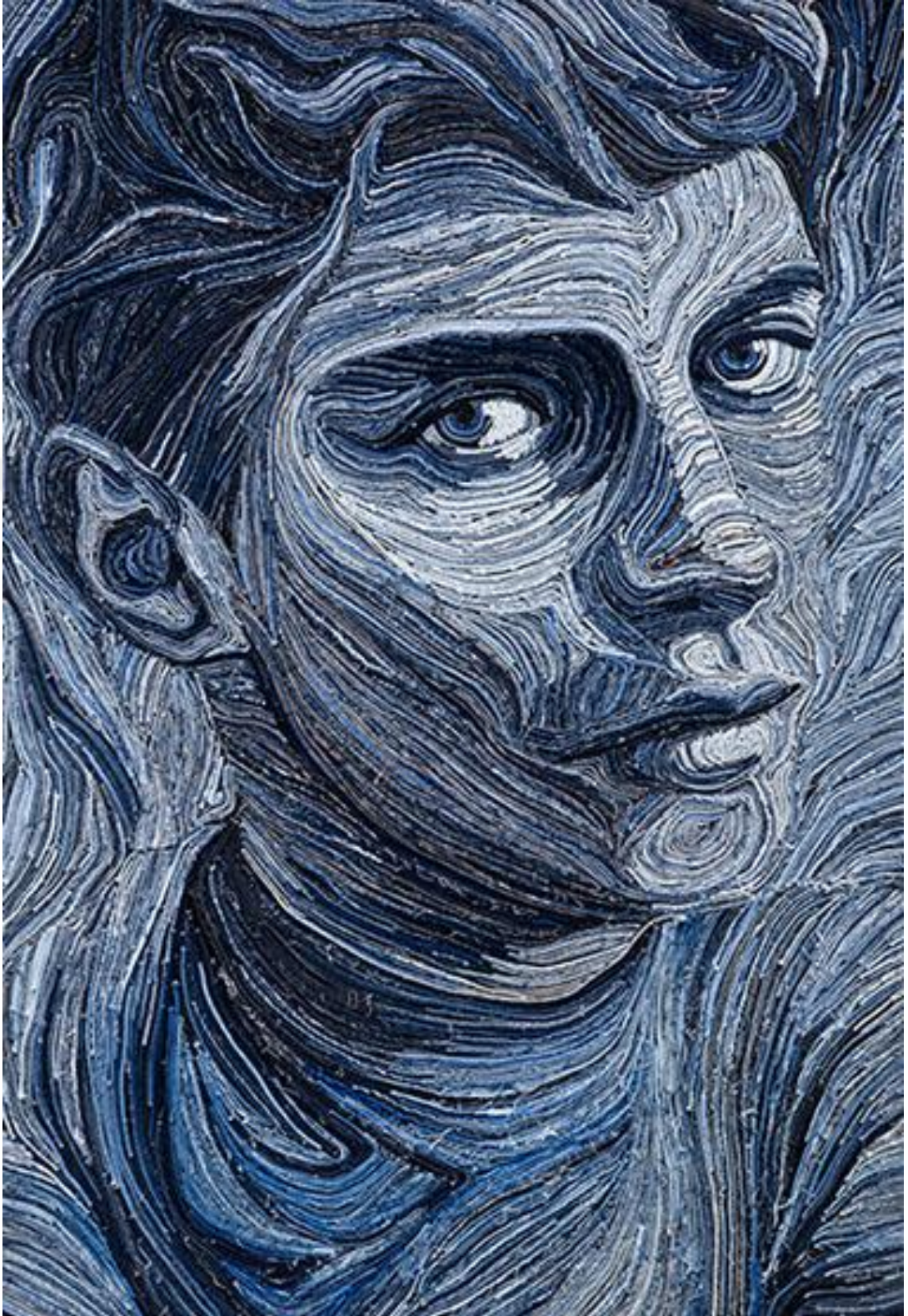
Resim 3.14.1. Yuken Teruya “Köşe Ormanı” serisi



Resim 3.14.2. Leo Sewell, çöpte bulunan atık malzemelerden yaptığı dinozor heykeli



Resim 3.14.3. Tim Noble ve Sue Webster, atık malzemelerden yapılan gölge heykel
“Miss Understood & Mr. Meanor” , 1997



Resim 3.14.4. Deniz Sağdıç tarafından denim kullanılmayan denim kumaşlardan yapılan portre çalışması



Resim 3.14.5. Susie MacMurray tarafından 1400 eldivenle yapılan elbise



Resim 3.14.6. Basingstoke Festivali için atılan malzemelerden Michelle Reader tarafından yapılmış Palyaço heykelleri, 2012



Resim 3.14.7. Michelle Reader tarafından, Güney Londra'daki Yeşil Muhafız Ödülleri (Green Guardian Awards) için eski CD rafı, kahve tenekeleri, karton ve önceki yılların ödül broşürlerinden tasarlanmıştır, 2010

4 MODA VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK

4.1.Hızlı Moda (Fast Fashion)

Byun Sternquiste hızlı modayı “Hızlı bir şekilde dönüşen stok ve yenilenme döngüsü ile en son moda trendlerine yanıt veren bir pazarlama yaklaşımıdır.” şeklinde açıklamıştır.

“Hızlı moda kavramı tasarımdan mağazaya ürünlerin hızlı üretim sürecine dayalı ve piyasanın ihtiyaçlarına anında cevap veren bir iş modelini ifade etmektedir (Cachon,2011).”

Hızlı moda tüketim içinde üç önemli faktör vardır (Atılğan,2015:22)

- Piyasa zamanlanması,
- Maliye,
- Satın alma döngüsü.

Flecher (1990)’e göre hızlı moda, tüketicinin firmalara olan fazlalaşan talepleri ve moda markalarının birbiriyle olan rekabetleri sonucunda ortaya çıkmıştır.

Hızlı modanın herkes tarafından kabul olmuş bir tanımı olmamakla birlikte çeşitli modacılar tarafından tanımlanmıştır. Bütün dünya endüstrisini hızlı moda kavramı ele geçirmiş ele geçirmiş durumdadır. Piyasanın gereksinimleri hızlı cevap vererek tasarımdan mağazaya giden ürünlerin hızlı olarak üretimi süreci hızlı modanın iş modelini ifade etmektedir.

Hızlı moda kavramını uygulayan İspanyol marka Zara (Inditex) ilk sırada yer almaktadır. Zara hızlı moda kavramının öncüsü bilgi birikimini kullanarak 15 gün içerisinde mağazaya yeni ürün gönderebilmektedir. Zara böylece tasarım ve üretim sürecinin bu kadar hızlı olması sayesinde pazarda büyük bir üstünlük ve öncülük kurmaktadır.

Hızlı moda sürekli yeni ve hızlı ürün üretilmesi anlamına gelmektedir. Her zaman yeni ve farklı olanı giymek isteyen tüketiciler olduğu sürece mağazalarda yeni ürün talep etme istekleri olmaktadır. Tüketicilerin bu istekleri sayesinde üretici firmalar yoğun kar elde ettikleri bu hızlı döngüyü kullanarak yeni ürünler üretmek isteyerek kaynakların hızla tüketilmesine sebep olmaktadır.

Hızlı moda kavramı sürekli yeni ürünlerin ortaya çıkmasıyla tüketicilerde “ucuz kullan at” mantığını ortaya çıkarmıştır. Dünya genelinde ortalama olarak yaklaşık her yıl 80 milyar parça giysi satın alınmaktadır. Günümüzde tüketilen rakam, 20 yıl önce alınan giysi tüketimine oranla yüzde 400 fazladır. Kuzey Amerika da 10,5 milyon ton giysi çöpe atılmaktadır. Atılan giysilerin çoğu petrol hammaddeli polyester ürünlerdir. Günümüzde polyester ürünler pamuğun yerine kullanılmaktadır. Çöpe atılmanın yanı sıra ikinci el mağazalarına ve yardım kuruluşlarına bağışlanan giysilerin sadece %10 oranında satılabilmesi mümkün olmuştur. Bağışlanan ürün dışında kalan giysiler ya çöpe atılmakta ya da gelişmekte olan ülkeler gönderilerek pazarlarda satılmaktadır.

4.2.Yavaş Moda (Slow Fashion)

Yavaş Hareketi (Slow Movement), hızlı modern hayatı eleştiren ve hayatın farklı alanlarında (yeme biçimi, ekonomik hayat, insanlar arası ilişki gibi) hız ve modern tüketim kalıplarını dönüştürecek kültürel bir değişimi savunan toplumsal bir hareket olarak gündeme gelmiştir.

Yavaş Hareketi (The Slow Movement) 1986’da Carlo Petrini’nin Roma Piazza di Spanga’da açılan McDonal’s restoranının açılışını protestosuyla başlamıştır. Bu gelişme zamanla diğer alt kültür alanlarına (Yavaş Seyahat, Yavaş Alışveriş) kadar yayılmıştır.

Hareketin temsilcileri “Yavaşlık” kavramının her şeyi salyangoz hızıyla yapmak demek değil tam tersine hayatın farklı alanlarındaki aktiviteleri daha tatmin edici şekilde ve doğru hızda gerçekleştirmek gereğine dikkat çekmektedirler.

Hızlı modaya ve hızlı üretime karşı olarak yavaş moda akımı ortaya çıkmıştır. İlk olarak yavaş moda terimini Fletcher (2007) kullanmıştır. Süreç ve üretim yönünden dolayı “ekolojik, sürdürülebilir ve etik moda hareket” anlamında kullanılmıştır. Daha sürdürülebilir bir üretim zinciri oluşturmak, üretimde kullanılan kaynakları idareli olarak kullanmak ve tüketicilerin eğitimini sağlamak yavaş modanın amacıdır.

Kaliteli, uzun süre giyilebilecek, modası da hızlı moda gibi kısa sürmeyecek ve raflarda uzun süre modası geçmeyerek kalabilecek olması yavaş modanın felsefesidir.

Yavaş moda genellikle dayanıklı ürünler, geleneksel üretim teknikleri, mevsimsiz ve maddi olarak uzun süre çalışmaya devam eden tasarım konseptlerinden oluşur. Yavaşlığın etkisi üretim zincirinin birçok bölümünü etkilemeyi amaçlamaktadır. Gelişmekte olan ülkelerde tekstil endüstrisindeki işçiler için yavaş moda daha yüksek ücret anlamına gelmektedir. Yavaş moda ürünü, daha fazla özen ve yüksek kaliteli ürünlerle tasarlandığı ve üretildiği anlamına gelmektedir.

Yavaş moda hızlı modadan farklı olarak; küçük ölçekli ürün üretimini, üretimde yerel üretim olan malzemeleri ve yerel pazarların kullanımını, geleneksel olan üretim tekniklerini, ekolojik malzemeleri kullanarak hem üretim de hem de tüketimde sürdürülebilirliği amaçlamaktadır. Bu yönleriyle yavaş moda daha az tüketmeyi ve daha az ürün israfını öncelik haline getirmeyi desteklemektedir.

Giysi üretiminde etik davranma sürecini tamamlama doğrultusunda doğanın korunması ve çalışan işçileri dikkate almaktadır. İşçilerin adil olarak ücret almasını ve güvenli bir çalışma ortamında çalışmalarını sağlamaktadır. Üretilen giysilerin pahalı olmasının nedeni ürünlerin etik olarak üretilmesidir. Etik olarak üretim yapılan giysiler uzun süreçte kullanılabilir, dayanıklı ve kaliteli malzemelerden üretilmesi yönünden hızlı moda yöntemleri kullanılarak üretilen ürünlerden farklılık göstermektedir.

Hızlı moda	Yavaş moda
Güçlü yönler, - Hızlı moda tüketicilerin moda tercih ve isteklerine hızlı cevap verir. - Yüksek kalite düşük fiyat mümkündür, - Küresel piyasalarda oldukça karlıdır.	- Yavaş moda kaynakların tüketimini ve atık miktarının azalmasına neden olur. - Çalışanların yaşam kalitesi artıracaktır, - Ürün kalitesini artırır, - Ürün kullanım ömrü artacaktır.
Zorlukları, - Hızlı imalat çalışma koşulları hiçe sayılmasına yol açar, - Moda eğiliminin hızlı bir şekilde değişmesine neden olur, - Düşük kalite ve düşük fiyat moda kirliliğinin artmasına neden olur.	- Küçük miktarda düşük hızlı firmaların ölçek ekonomileri stratejilerini kullanamamalarına neden olur, - Ürünler diğer ürünlere göre daha pahalıdır.
Moda açısından son eğilimlere hitap eden bir modadır.	Moda bireysel kimlikleri yansıtan tekil stillerdir.
Kar modeli, - Hacim bütçe modeli, - Hızlı ve yüksek miktarda ucuz ürün, - Tüketicilerin tek kullanımlık çok ürün almaları hedeflenir.	- Katma değerli model, - Az miktarda yüksek ürünler, - Tüketicilerin az ama yüksek kalitede ürün alması hedeflenir.

Tablo 4.2.1. Literatürde hızlı moda ile yavaş moda yukarıdaki gibi karşılaştırılabilir (Jung ve Jin 2016:4).

4.3.3R (Reduce “Azaltım” – Reuse “Tekrar Kullanım” – Recycle “Geri dönüşüm” ve İleri Dönüşüm (upcycling)

3R; azaltım, tekrar kullanım ve geri dönüşüm şeklinde tanımlanmaktadır. 3R yaklaşımı, ürünlerin ömrünü uzatarak bu ürünlerden maksimum kullanım sağlamayı amaçlamıştır. 3R uygulaması sürdürülebilirlik için önemli bir adımdır.



Resim 4.3.1. Reduce (Azaltım) Logo

- Reduce (Azaltım): Bir ürün üretiminde kullanılan hammadde kullanımını azaltmak olarak tanımlanmaktadır. Oluşan atık miktarını azaltmak için kullanılan kaynak miktarı azaltmanın önemidir. Hammadde kullanımını azaltmanın ilk amacı önce atık miktarını azaltmak ve hammadde kullanımını en aza indirmek koşulu ile korunmaktadır. Kısaca kaynak kullanımı azaltılarak, üretilen hammaddeden daha az hammadde üretimi yapmak zorunda kalınacaktır.



Resim 4.3.2. Reuse (Tekrar Kullanım) Logo

- Reuse (Tekrar kullanım): Kullanılmayan eşyaların tekrar kullanılabilir hale getirmektir. Yeni kullanılacak bir ürün satın alınırken bir defa kullanıp atılması gereken malzemelerin kullanılmasındansa sürekli olarak kullanılabilecek yeni ürünler satın alınmasıdır. Ya da yeni bir ürün satın almak yerine ödünç alma ve kiralama yöntemi kullanılmasıdır.



Resim 4.3.3. Recycle (Geri Dönüşüm) Logo

- Recycle (Geri Dönüşüm): Kullanılmış malzemelerden yeni ürünler elde etmektir. Elden çıkarılan malzemelerin yeniden kullanım için yeni bir ürün haline getirilmesi amacıyla tekrar işlenmesidir.
- Upcycling (İleri Dönüşüm): Kullanılmış bir ürünü yeni bir kullanışlı ürün haline getirerek kullanmak olarak tanımlanabilir.



Resim 4.3.4. Upcycling (İleri Dönüşüm) Logo



Resim 4.3.5. Kullanılmayan Giysiyle Bez Torbası Yapımı 1. Aşama



Resim 4.3.6. Kullanılmayan Giysiyle Bez Torbası Yapımı 2. Aşama



Resim 4.3.7. Kullanılmayan Giysiyle Bez Torbası Yapımı 3. Aşama



Resim 4.3.8. Kullanılmayan Giysiyle Bez Torbası Yapımı 4. Aşama



Resim 4.3.9. Kullanılmayan Giysiyle Bez Torbası Yapımı 5. Aşama



Resim 4.3.10. Kullanılmayan Giysiyle Bez Torbası Yapımı 5. Aşama

Daha önce kullandığımız ve lekelenme, yırtılma, bedeninize uymamak gibi çeşitli sebeplerden artık giymek istemediğimiz tshirt veya benzeri kıyafetleri çöpe atmak yerine farklı bir kullanım amacına göre değerlendirme yöntemi aşamalarla verilmiştir.

1.Aşamada belirtilen kullanılmayan eski bir tshirt seçilmiştir. 2.Aşamadaki görselde giysinin bez torbasına dönüştürülmesi için kesilmesi gereken yerleri belirlenmektedir. Torba olarak kullanılması için alt kısmının kapatılması ve tutabileceğimiz ya da torbayı asabileceğimiz bir tutma yerinin bulunması gerekmektedir. 3. Aşamadaki görselde belirtilen yerlerin kesildikten sonraki giysinin kalıbı gösterilmektedir. 4. Aşamada torbanın alt kısmının kapalı olması için gerekli yerler kesilmiştir. Giysinin ön ve arka bedenlerinden harf ve rakamlar görseldeki gibi eş yapılarak bağlanmalıdır. Torbanın alt kısmının bağlanmış hali 5. Aşamadaki görselde gösterilmiştir. 6. Aşamada kullanılan eski bir giysinin belirli bir amaç dâhilinde başka bir işlevsel eşya olarak kullanımını görmekteyiz.

Alış-verişlerimizde mağazalardan alıp kullandığımız naylon torbalar yerine ileri dönüşüm yöntemi ile artık kullanmadığımız ya da kullanmak istemediğimiz giysileri bez torbasına dönüştürerek hem uzun ömürlü bir torba tasarlamış oluruz hem de artık giymediğimiz bir giysi çöp olmamış olur.

4.4.Etik Moda

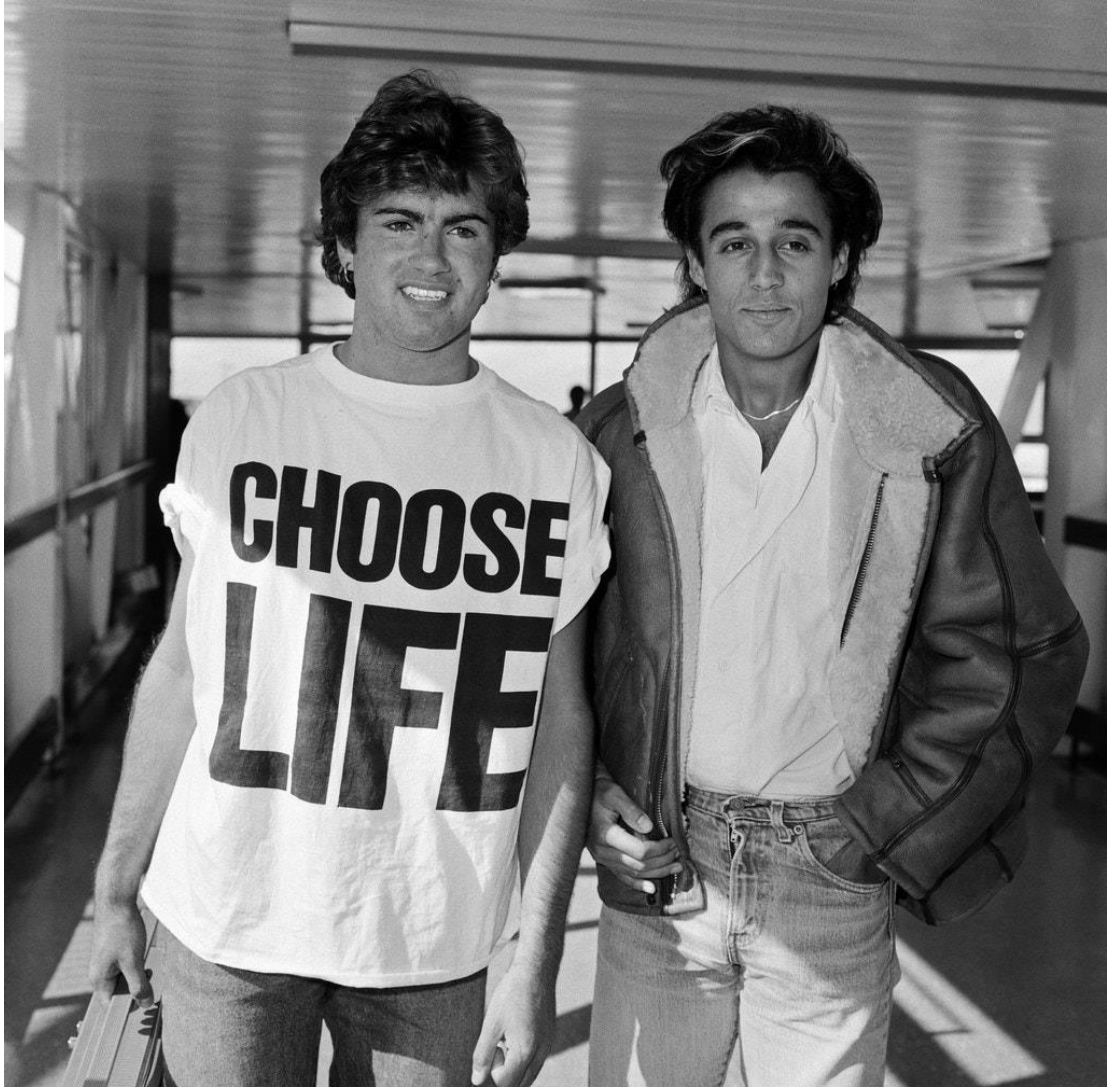
Günümüz etiketlerinde sıkça gördüğümüz; “eko moda”, “etik moda”, “sürdürülebilir” ve “organik” gibi birçok terimle karşılaşmaktayız.

“Etik” kavramı pek çok kişi için farklı anlamları ifade eder. Bazı kişiler için ürünün çevre dostu olması veya organik, geri dönüştürülen malzemeden yapılması etik kavramını tanımlamaktadır. Bazı kişiler için de zanaatçılar tarafından yapılan malzemelerden ürün satın almak veya ikinci el ya da yerli kaynaklı giysi almak olarak tanımlanabilir.

Genel olarak etik moda; ekolojik ve organik ürün, adil olarak çalışma ortamı, ürünlerin sürdürülebilirliğini ve adil olarak ticaret yapılması gibi konuları kapsamaktadır.

Emek sömürücülüğünü, çevreye olan zararı, tekstilin her aşamasında zehirli kimyasal kullanımını, hayvanların kürkleri ve derilerinin kullanılması için öldürülmesini ve atıkların çıkması gibi sorunları vurgulamayı amaçlamaktadır.

Etik moda alanında çalışan tasarımcıların ortak hedefi; organik üretimi arttırarak kullanımını yaygınlaştırmak, bir ürünlerdeki sürdürülebilirlik tanımının önemini vurgulamak, üretimde bölgeselliği desteklemek, sosyal sorumlulukların önemini vurgulayarak tüketici gruplarında farkındalık ortaya çıkartmaktır.



Resim 4.4.1. Katherina Hamnett, “Choose Life” Koleksiyonu

İngiliz bir moda tasarımcısı olan 1980’li yıllarda yaptığı tasarımlarla Katharine Hamnett, eylemci çevre hareketi ile duyarlılığa dikkat çeken ilk moda tasarımcısı olarak bilinmektedir.

Tasarımcı, 1980’li yılların başında hazırladığı “Choose Life” (Yaşamı Seç) koleksiyonuyla sıra dışı bir konuya değinmiştir. Koleksiyonunda, “Etik Ticaret Yap”, “Temizle Ya da Öl”, “Asit Yağmurunu Durdurun”, “Yağmur Ormanlarına Sahip Çıkın”, “Balinaların Ölmesine Son”, “Yaşamı Seç” gibi sloganlar taşıyan beyaz tişörtlere yer vermiştir. Bununla birlikte dönem şarkıcısı olan George Micheal video klibinde giyerek birçok kesimin ilgisini çekmiştir.

4.5.Dünya Ülkelerinde Sürdürülebilir Modaya Örneklemeler

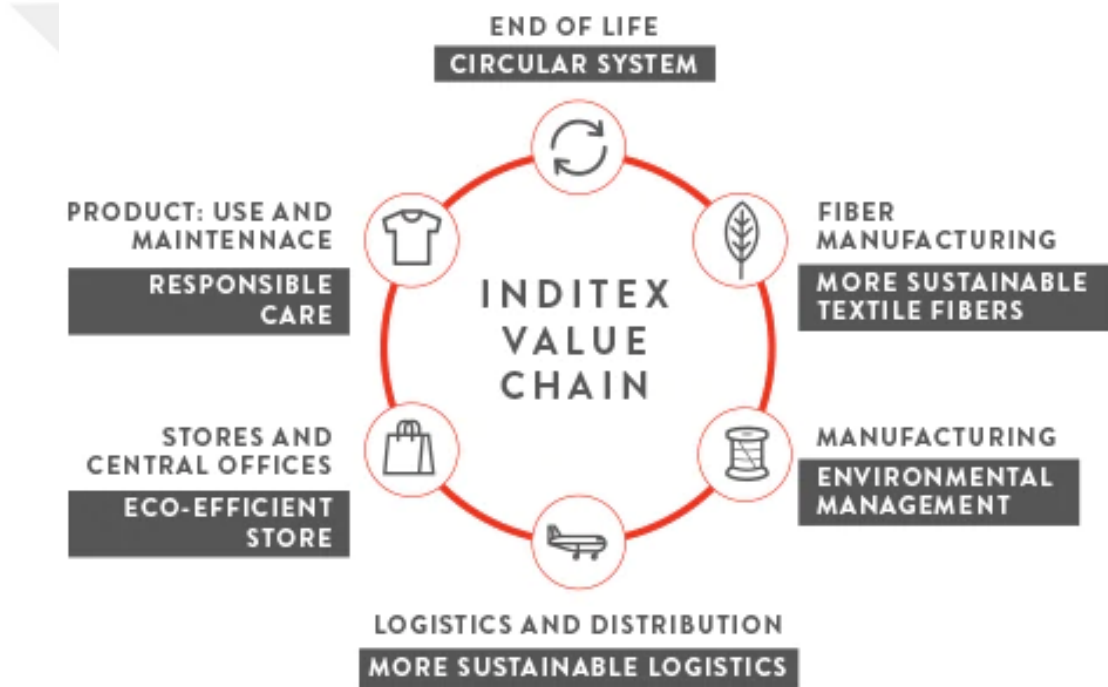
Nike, Zara, H&M, Muji, Gap, Adidas, ve Levi Strauss, Issey Miyake, Sandy Joe Karpetz, Stella McCartney gibi bir çok giyim markası sürdürülebilir akıma koleksiyonlarında yer vermiştir. Ayrıca yeni yatırımlar yaparak markalarını bu yönde geliştirmektedir.



Resim 4.5.1. H&M Giysi Toplama Girişimi Görseli

2018 yılında H&M Group, giysi toplama girişiminde bulunmuş ve yeniden kullanım için 20,649 ton tekstil ürünü toplamıştır. H&M yapılan kampanya ile insanları teşvik etmiş ve sürdürülebilirlik için bir adım daha atmış bulunmaktadır.

Inditex ürün grubunun yeni dönemde “Hedeflerimiz, Ürünlerimizin Her Seferinde Daha Sürdürülebilir Olmasını Sağlamaktır” sloganı ile uygulamaya koyduğu üretim projesidir.

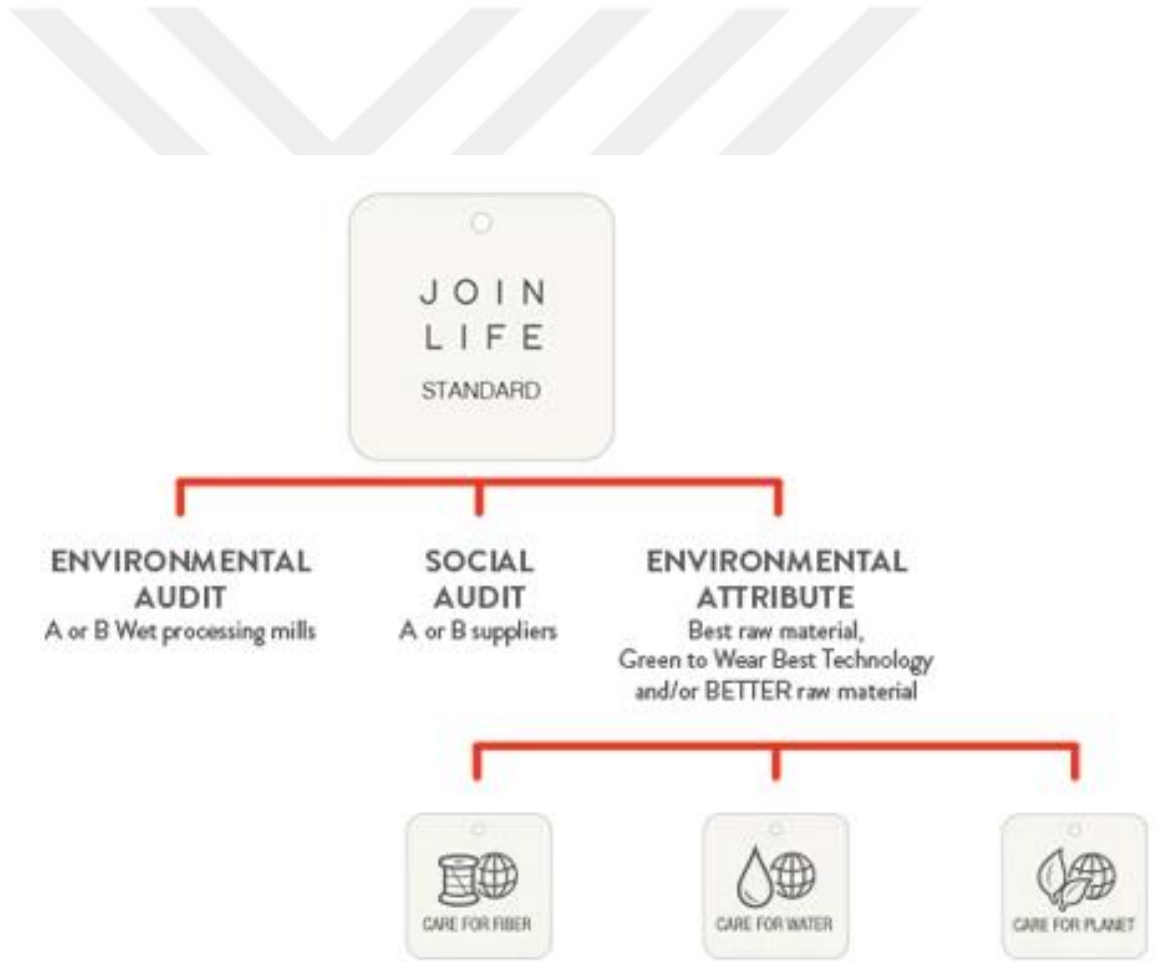


Şekil 4.5.1. İnditex değer zinciri

Değer zinciri (value chain), bir hizmet veya ürünün, kavramsal gelişim noktasından başlayarak birçok üretim sürecinden geçerek (fiziksel değişim ve birçok değişik üretici hizmetlerinin katkısını da içermek üzere) kullanım sonrasına dek bir parçası olduğu

tüm operasyonları açıklayan, aynı zamanda bir işletmede katma değerın nasıl ortaya çıkarıldığına yönelik bir modeldir.

Geri dönüştürülmüş pamuk ile sürdürülebilir ilkelerle yönetilen ormanlardan elde edilen ahşaptan üreilmiş bir iplikdir. En sürdürülebilir ham maddeler ve en gelişmiş süreçler kullanılarak üretilen kıyafetleri diğer kıyafetlerden ayırmak amacıyla Join Life (Hayata Katıl) adıyla etiketlenmiştir.



Şekil 4.5.2. Join Life Standard(Hayata Katıl Standart) Kapsamı

Çevresel özellikler, ürünlere çevresel mükemmeliğin özelliklerini sağlayan hammaddeler veya üretim teknolojileridir. Join Life Standard (Hayata Katıl Standart), bu çevresel özellikleri 3 farklı katagoride sınıflandırır.

- Lif bakımı, sürdürülebilir bir hammadde içeren ürünler.
- Su bakımı, en az bir üretim sürecinde su tüketimini azaltan bir teknoloji ile üretilen ürünler
- Gezegen bakımı, en az bir üretim sürecinde yenilenebilir enerjiyle veya Deri Çalışma Protokolü ile altın dereceli tabakhanalarda tabaklanmış deri üretilen ürünler.

Ayrıca Inditex Grubu (Zara, Pull & Bear, Bershka, Oxxo ..) çalıştığı tüm fabrikalardan ve üreticilerde Join Life Sertifikası almasını mecburi tutmuştur.



Resim 4.5.2. Join Life (Hayata Katıl) Etiketi



Resim 4.5.3. Care For Fiber(Lif Bakımı) , Care For Water(Su Bakımı), Care For Planet(Gezegen Bakımı)



Resim 4.5.4. NFL Denver Broncos (Von Miller) Erkek Basketbol Forması

Nike, en az %50 oranında geri dönüştürülmüş polyester kullanarak forma üretimlerini sağlamıştır.



Resim 4.5.5. Stella McCartney tarafından tasarlanan elbise

Stella McCartney, 2011 yılından bu yana moda dünyasında varlığını sürdürmekle birlikte koleksiyonlarının hiç birinde deri kullanmamaktadır. McCartney, sürdürülebilirlik adına organik pamuk, çevre dostu elyaf ve geri dönüştürölüş malzemeler kullanarak koleksiyon hazırlamaktadır.



Resim 4.5.6. Stella McCartney Sonbahar / Kış Koleksiyonu, 2017

Koleksiyonunun yarısından fazlasını sürdürülebilir kumaşlardan yapan marka, deri ve kürk kullanmaması ile tanınıyor. Marka yeni koleksiyonunu atıkların arasında tanıtarak tüketim hızına ve modanın yarattığı çevresel zarara dikkat çekiyor.



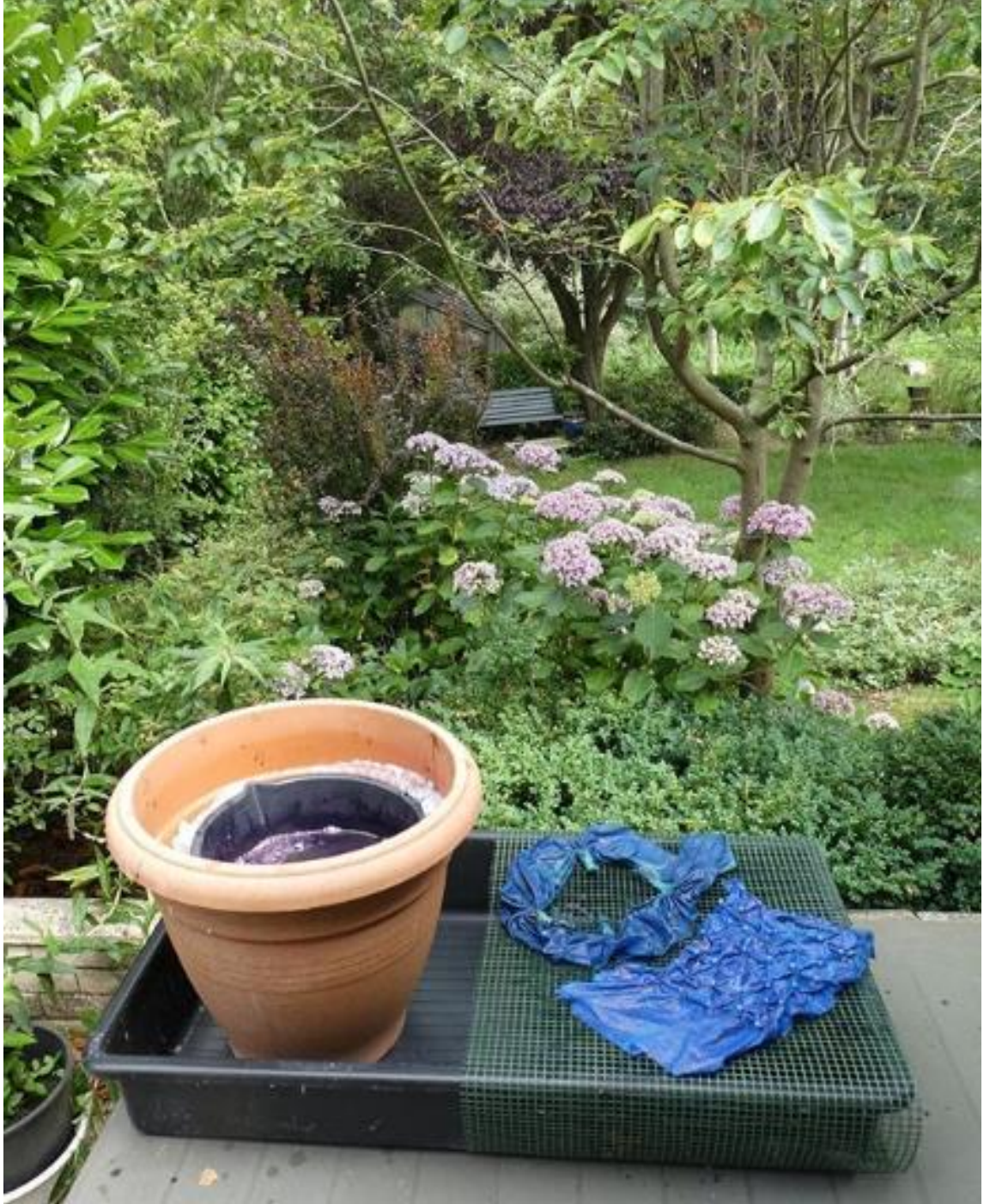
Resim 4.5.7. Stella McCartney Sonbahar / Kış Koleksiyonu, 2017



Resim 4.5.8. %100 geri dönüştürülmüş naylondan üretilmiş yağmurluk

Patagonia markası, geri dönüştürülmüş naylon kullanmaktadır. Naylonların bir kısmını sanayi sonrası atık elyaflarından, iplik fabrikasından toplanan iplikten ve yeniden kullanılabilir naylon elyaf olarak işlenebilen dokuma fabrikalarından gelen atıklardan temin edilerek üretilen naylon kumaşlardan ürünlerini üretmektedir.

Ayrıca kullanılmış soda şişelerini, kullanılmayan imalat atıkları ve yıpranmış kıyafetleri polyester elyafa dönüştürerek polar dâhil olmak üzere ceket ve şortlara dönüştürmektedirler.



Resim 4.5.9. Jane Callender, MERLETTE NEW YORK Markası İçin Shibori Tekniği ve İndigo Boyama Sanatçısının Yaptığı DIY (Kendin Yap) Projesi Yapım Aşaması



Resim 4.5.10. Jane Callender, MERLETTE NEW YORK Markası İçin Shibori Tekniği ve İndigo Boyama Sanatçısının Yaptığı DIY (Kendin Yap) Projesi



Resim 4.5.11. Pangaia markası FLWRDWN ismini verdikleri kır çiçekler

Pangaia markası deniz yosunu, organik pamuk ve FLWRDWN ismini verdikleri kır çiçeklerini biyopolimer ile işleyerek kaz tüyüne yarattıkları alternatif materyalleri ürünlerinde kullanmaktadırlar. Üretim süresinde su tüketimini nane yağı kullanımıyla minimum seviyede tutmaktadırlar. Ayrıca gıda atıklarından ve doğal kaynaklardan ürettikleri doğal boyaları kullanmaktadırlar.

4.6.Türkiye’de Sürdürülebilir Modaya Örneklemeler

Yeşim Tekstil, Bossa, Akın, Zorlu, Söktaş Boa, Nej, Mavi, Tüsa ve Gönül Paksoy gibi firmalar, markalar ve modacılar örnek olmaktadır.

Yeşim Tekstil, Türkiye’de pamuklu kumaşlarda geri dönüşümü uygulayan ilk firmalardan biridir. “Yeşim Recycle” adıyla bir markalaşmıştır. Ürettiği ürünlerde %50 oranında geri dönüştürülmüş pamuktan yapılan iplikler kullanan marka, pamuğun yetiştirilme zorluğunu göz önünde bulundurarak, var olan kaynakların tekrar değerlendirilmesini hedefliyor.



Resim 4.6.1. Yeşim Recycle Markası

Dünya tekstil sektörünün önemli kuruluşları arasında yer alan Bossa. “Eden” adını verdiği bir iplikhanede 100% telef ürünlerini yeniden üretime kazandırmıştır. Bossa, Re-Set koleksiyonunu %100 geri dönüşümle ürettikleri kumaşlardan oluşturmuştur (2006).

Re-Set koleksiyonu ile Amsterdam’da düzenlenen Global Denim Awards’tan kumaş kategorisinde “En Sürdürülebilir Firma” ünvanını almıştır.



Resim 4.6.2. Bossa denim pantolon görseli

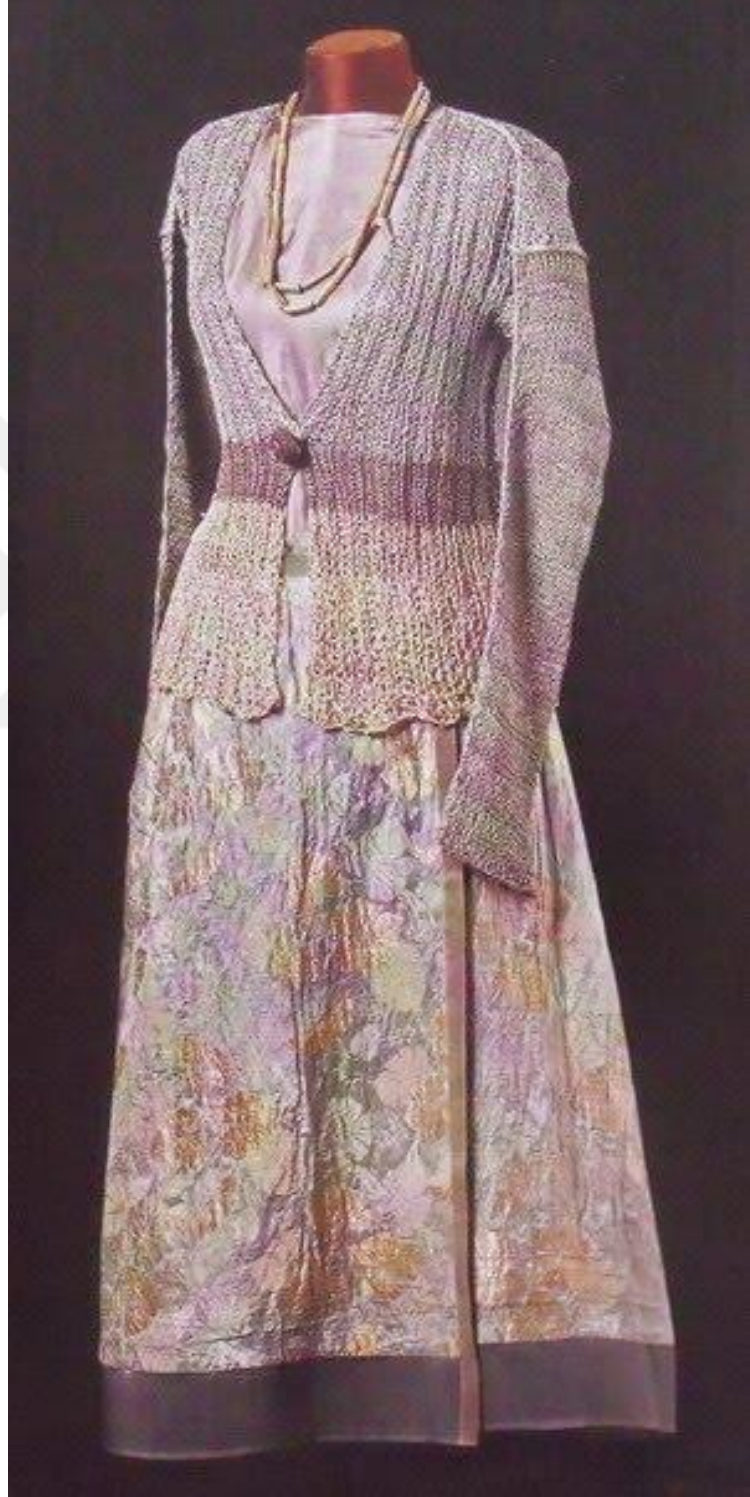
Reemain (Kaynak ve Enerji Verimli Üretim), Avrupa Birliği tarafından desteklenen bir projedir. Dünyada bu projenin uygulamaya konulduğu üç gösterim bulunmaktadır. Bossa Tas bunlardan biri ve Türkiye’de tektir.

Ayrıca Bossa GOTS (Global Organic Textile Standard) sertifikası bulunan şirketlerden birisidir.

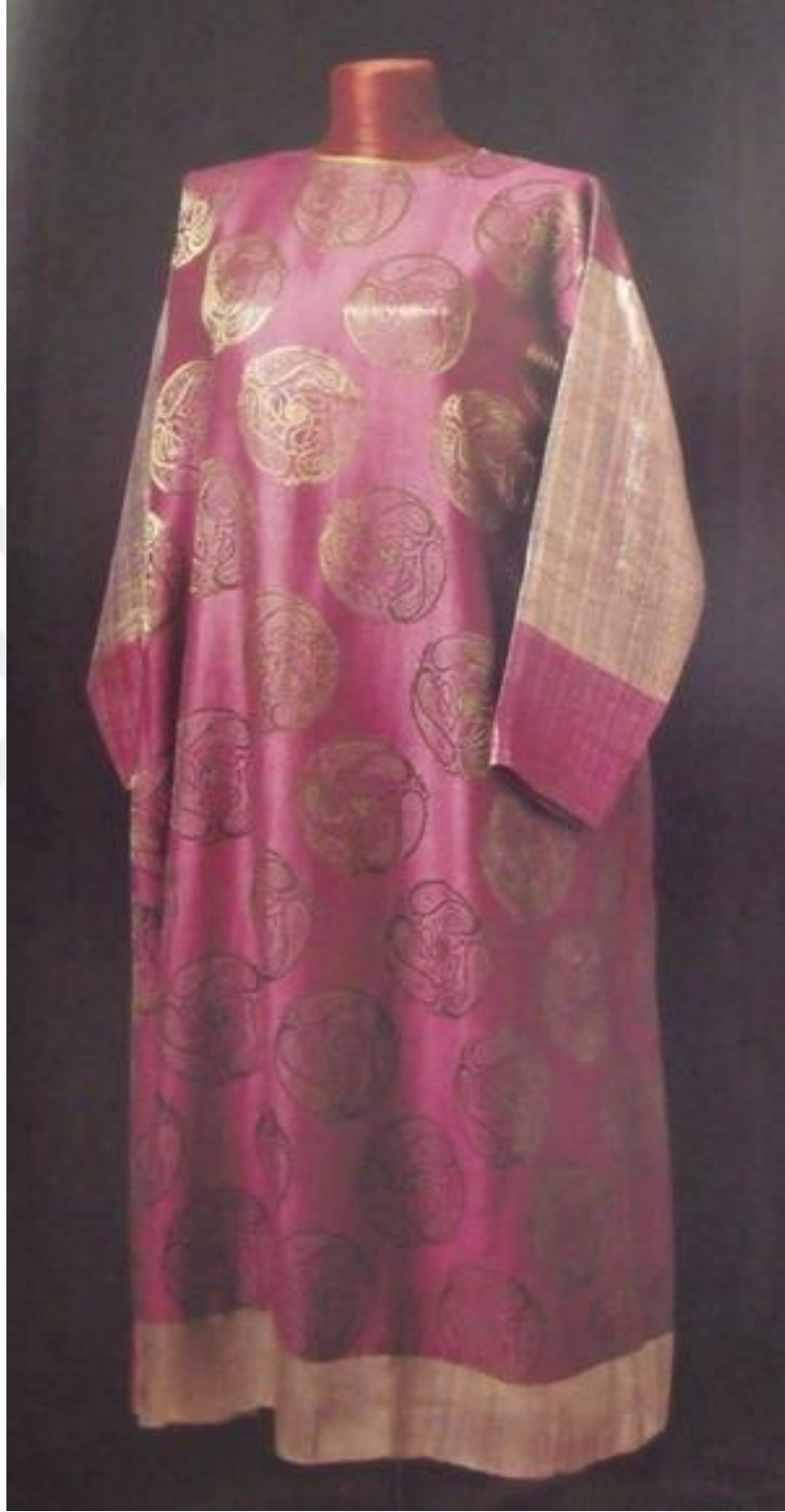


Resim 4.6.3. Bossa Re-Set Koleksiyonu Sallantı Kartı Görseli

Gönül Paksoy, Anadolu'dan topladığı antika kumaşları ve özel olarak dokuttuğu ham ipeklerini doğal boyalarla renklendirerek mistik kıyafetler, takılar, ayakkabılar tasarlamaktadır.



Resim 4.6.4. Gönül Paksoy “Zamansız Sadelik” koleksiyonundan bir tasarım



Resim 4.6.5. Gönül Paksoy “Zamansız Sadelik” koleksiyonundan bir tasarım

4.7.Sürdürülebilir Moda Kavramına Yönelik Tasarım Fikirleri

4.7.1. Malzeme Odaklı Tasarım

Sürdürülebilirlik denince akla gelen ilk şeyin geri dönüşüm olduğu düşünülmektedir. Modanın sürdürülebilir olması için de atık malzemelerin değerlendirilmesi önemli bir adım olarak bilinmektedir.



Resim 4.7.1.1. Artur Braje koleksiyon görseli

Artur Braje, bazı ünlü tasarım firmalarının marka değerini korumak için satılmayan ürünlerini imha ettiği bir dönemde çöpten topladığı ürünler ile kıyafet tasarlamıştır. Tasarımlarını çevre sorunlarına ve geri dönüşüme dikkat çekmek amacıyla “İsrafsız Moda” olarak tanımlamaktadır.



Resim 4.7.1.4.7.2. Artur Braje koleksiyon görseli



Resim 4.7.1.4.7.3. Ahimsa tasarladığı elbise görseli

“Giyilmeyen, bozulmuş, zarar görmüş, lekeli ve yırtık olandan kurtulmak yerine, giysinin yaşanmışlığından kalan izler giysinin hafızasını canlandırırçasına yeni bir törensel tasarım deneyimi(Kipoz, 2015:65).” ifadesini kullanmıştır.

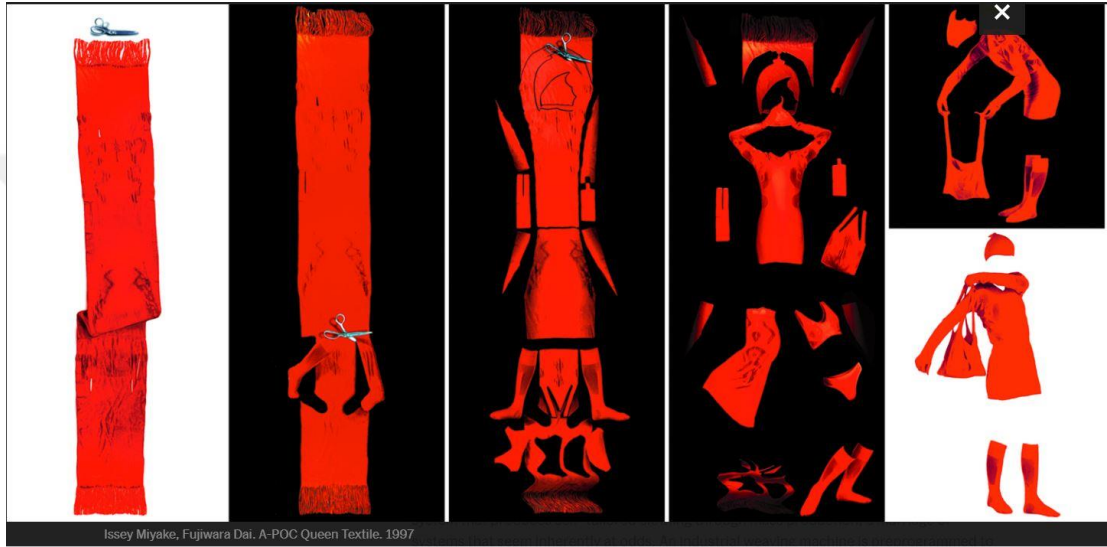
“Giysilerin Öteki Yaşamı” adını verdiği koleksiyonu Ahimsa, duygu ve hislerinden yola çıkarak eski kıyafetlerini kolaj yöntemiyle yeni tasarımlara dönüştürmüştür Koleksiyonunun “Naif” isimli tasarımında 1940 yıllarına ait bir elbiseyi dikişleri, düğmeleri, yakasını ve kollarını değiştirmeden yeni kumaş parçaları ekleyerek yeni bir ürün tasarımı sunmuştur. Ayrıca belinde kemer olarak el nakışı yapılmış tülbent kullanılmıştır.



Resim 4.7.1.4.7.4. Ahimsa tasarladığı elbise görseli detayı

4.7.2. Kalıp Odaklı Tasarım

Issey Miyake ve Dai Fujiwara tarafından geliştirilen A-POC (A Piece of Cloth) “Bir Kumaş Parçası” anlamına gelmektedir. Bu yöntem kumaş kullanımı kısıtlayarak kalıp tasarımıyla ön planda bulunmaktadır. Boru şeklinde olan kumaşın iki tarafı belli yerlerinden birleştirilerek, hiç ziyan edilmeden hazırlanan bir pastal planıyla tüketiciyle buluşmaktadır.



Resim 4.7.2.1. Issey miyake, 1997



Resim 4.7.2.2. Issey miyake 2020 yaz koleksiyonu

4.7.3. Modüler Tasarım

Modüler tasarım bir ürünün çıkartılabilir, takılabilir ve değiştirilebilir parçalarıyla yeni bir ürün tasarlamaktır. Yani bir giysiyi ya da aksesuarın belli parçalarının değiştirilerek aynı ya da farklı amaçlar doğrultusundan kullanılabilir olmasıdır. Bir başka deyişle modüler tasarım çift yönlü kullanım demektir.



Resim 4.7.3.1. Wear Me Bag görseli

Rotem Lewinsohn, alışverişlerde plastik torbaların fazla kullanılması ve çevre kirliliği yaratmasından dolayı “Wear Me Bag” ürününü tasarlamıştır.



Resim 4.7.3.2. Wear Me Bag kullanım görseli

Tasarlanan çanta günlük yaşamda bir fermuar yardımıyla yelek olarak giyilebilir konumda tasarlanmıştır. Hem doğaya karşı zarar vermeyen hem de çift yönlü kullanıma sahip olan bir modüler tasarım örneğidir.



Resim 4.7.3.3. Zara 2020 koleksiyonu modüler tasarım örneği

Sürdürülebilirliğe önem veren markalardan olan Zara 2020 koleksiyonunda tasarladığı yağmurluk aynı zamanda bir modüler tasarım örneğidir.

4.8.Eğitimde Sürdürülebilirlik

Moda tasarımı eğitiminde sürdürülebilirlik ile ilgili çalışmalardan elde edilen sonuçlar doğrultusunda bu farkındalık olduğu sonucu çıksa da eğitim alanında eksiklerin olduğu tespit edilmiştir (Odabaşı, 2016:59-62).

Eğitim sürecinde sürdürülebilirlik kavramının ne olduğu daha anlaşılır bir şekilde aktarılmalı, uygulamalı çalışmalarla birlikte konunun doğru kavranması ve gerçekleşmesi için örnek uygulamalar yapılmalıdır.

Obregon'un Kate Fletcher (2012:5)'dan aktardığına göre moda tasarımı eğitimi sadece sınıf eğitimi ile sınırlı kalmadığı zaman en iyi sonucu vermektedir. Tasarımda en önemi unsurlardan biri öğrenciyi profesyonel hayata hazırlamaktır.

Ülkemizde bulundan moda tasarım eğitimi devlet ve vakıf üniversiteleri bünyesinde Moda Tasarım ve Tekstil Tasarımı üzerine verilmektedir.

13. yüzyıldan ve 17. Yüzyılın sonlarına kadar hem Selçuklu hem de Osmanlı döneminde araya hizmet verilen eğitim ve tasarım atölyelerinin varlığı dikkat çekmektedir (Tezel, 2002:41). 1883 yılında açılan Sanayi-i Nefise Mektebi bünyesinde yer alan “Kumaş Desenleri Atölyesi” 1938’de kurularak ilk adımlar atılmıştır. 1957 yılında İstanbul’da “Tatbiki Güzel Sanatlar Okulu” Tekstil Sanatları Bölümü ve İzmir’de kurulan Güzel Sanatlar Fakültesi’nde Tekstil Tasarımı Ana Sanat Dalında eğitim başlamıştır. İzmir’ de kurulan fakülte şimdi Dokuz Eylül Üniversitesi “Tekstil ve Moda Tasarımı” olmuştur.

Sürdürülebilir konusu bağlamında eğitim yapan okullar Türkiye’de Gazi Üniversitesi Sanat ve Tasarım Fakültesi – Moda Tasarım Bölümü, Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi Güzel Sanatlar Fakültesi – Tekstil ve Moda Tasarımı Bölümü, Dokuz Eylül Üniversitesi Güzel Sanatlar Fakültesi – Tekstil ve Moda Tasarımı Bölümü başta olmak üzere birçok devlet ve vakıf üniversiteleri, tekstil ve moda tasarımı bölümlerinde sürdürülebilir eğitim önemsenmektedir.

Danimarka’da Det Kongelige Danske Kuunstakademis Skoler for Arkitektur Design og Konsevering (KADK) Moda Tasarım Bölümü, A.B.D’den California College of Arts (CCA) Moda Tasarım Bölümü ve İngiltere’den University of Leeds Tasarım Bölümü’dür.

Gazi Üniversitesi Moda Tasarım Bölümü'nde bulunan üçüncü sınıf öğrencileri dönem projesi olarak sürdürülebilirliği konu edinerek, artık ev fazlalık haline gelmiş ya da kullanılmayan tekstil ürünlerinden Upcycle (Üst Dönüşüm) yöntemi kullanarak çalışmalarını yapmışlardır. Bu proje için bir tekstil firması ile anlaşarak firmanın artık kumaşlarını kullanmışlardır.



Resim 4.8.1. Yapılan proje çalışmasından örnek

California College of Arts (CCA), okul olarak “Make Art That Matter” (önemi/derdi olanı sanat yapmak) felsefesini taşıyarak hayati önem ve anlam taşıyan konularda tasarım yapmaları konusunda öğrencilere eğitim verdiklerini bildirmiştir (Bauernfied, 2016).

Öğrenciler sürdürülebilirlik dersleri sayesinde sürdürülebilir konusunda tasarım yaparken doğal kaynaklara daha duyarlı ve bilinçli tasarım yapmaktadırlar.

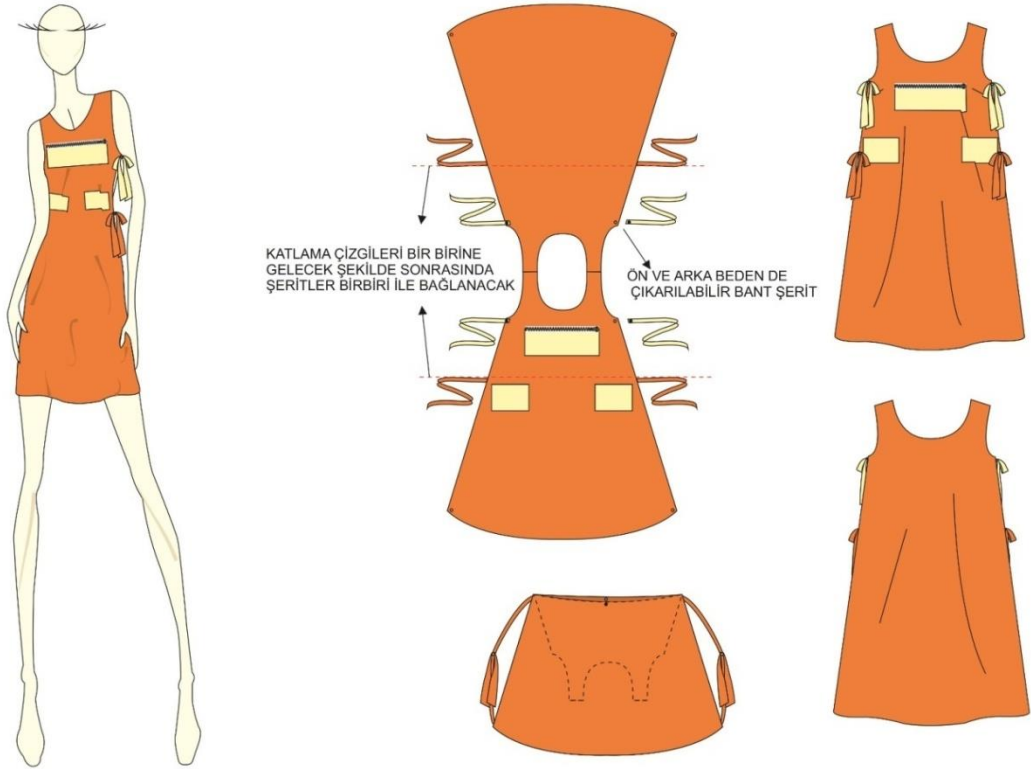


Resim 4.8.2. İleri Dönüşüm prensibi kullanarak tasarımı yapılan örnek ceket.

İstanbul Arel Üniversitesi, Tekstil ve Moda Tasarımı Yüksek lisans programı kapsamında sürdürülebilir eğitime örnek olacak şekilde öğrencilerine eğitim vermektedir. Dr. Öğr. Üyesi Evrim DEMİR ÖZTÜRK tarafından öğrenimi verilen Moda Tasarım dersinde dönem projesi olarak “Modüler Tasarım” konu edilmiştir. Birçok modüler tasarım örneği yapılan bu derste bir ürünün çıkartılabilir, takılabilir ve değiştirilebilir parçalarıyla yeni bir ürün tasarlama düşüncesi olan sürdürülebilir tasarım anlayışı benimsenerek projeler hayata geçirilmiştir.

Moda Tasarımı dersi kapsamında tez yazarı Aycan KAYA tarafından tasarımı yapılmış olan “çantaya dönüşen önlük” modüler tasarım projesi için tasarlanmış ve üretilmiştir.

Önlük ve çanta olarak kullanılabilen bu tasarımda ürün üzerine dikilmiş olan çit çit sayesinde ürün sırt çantasına dönüştürülmektedir. Çalışmanın hazırlanmış paftası Resim 4.8.3 ‘de gösterildiği gibidir.



Resim 4.8.3. “ Çantaya dönüşebilen önlük” Tasarımı Paftası, Aycan KAYA (2017-2018)

“Çantaya dönüşebilen önlük” tasarımında yapılan cepler sayesinde kullanışlı bir önlük / çanta tasarlanmıştır. Önlük olarak kullanımını tamamladığımız ürün katlanarak ve şeritlerin yerleri değiştirilerek çanta olarak kullanılmaya devam edilmektedir.



Resim 4.8.4. “ Çantaya dönüşebilen önlük” , Aycan KAYA (2017-2018)

“Mine YÜKSELOĞLU” tarafından tasarımı yapılmış olan “Çantaya dönüşen yağmurluk” fermuarı açılarak ve kol askıları çıt çıt ile takılarak iki farklı kullanıma sahip bir modüler tasarım örneği olmaktadır.



Resim 4.8.5. “Çantaya dönüşebilen yağmurluk” Paftası, Mine YÜKSELOĞLU (2017-2018)

Çantaya dönüşen yağmurluk ürün tasarımında PVC kullanılarak yağmur geçirmezliği sağlanmaktadır. Fermuar yardımıyla iki parçaya ayrılan yağmurluğun alt kısmı büzgü ipi ile büzülerek çanta olarak kullanılmaktadır.



Resim 4.8.6. “Çantaya dönüşebilen yağmurluk” , Mine Yükseloğlu (2017-2018)



Resim 4.8.7. “Gez Gör Değişir” , Ayhan YILMAZ (2017-2018)

“Ayhan YILMAZ” tarafından tasarımı yapılmış olan “Gez Gör Değişir” ayakkabı tasarımında kullanılan fermuar yardımı ile ayakkabının tabanı ile üst kısmı birbirinde ayrılmaktadır. Bu sayede istenilen taban ile istenilen saya kullanılarak tek taban ile birden fazla ayakkabı kullanımı sağlanmaktadır.

Üniversitelerde ders müfredatları dışında öğrencilerin sürdürülebilirlikle ilgili yarışmalar – defileler düzenlenmelidir. Öğrencilerin ders dışında kendi beceri ve yaratıcılıklarını geliştirecek tasarım yarışmaları aynı zamanda onlara sürdürülebilirliği öğretmek için uygulamalı bir yoldur. Denizli İhracatçılar Birliği (DENİB)’nin ilki 2012’de düzenlemiş olduğu Ev ve Plaj Giyimi Tasarım Yarışması bir örnektir.

2019 yılında 7.si düzenlenen Ev ve Plaj Giyimi Tasarım Yarışması’nda tema “Doğaya Dokunuş” olmuştur.

Hasancan Meşelik’in tasarlamış olduğu HOLY RANCHER – Kutsal Çiftlik İşçisi koleksiyonu Ev ve Plaj Giyim Tasarım Yarışması’nda ilk 10’da yer almış bir ekolojik tasarım örneğidir.

Etik olarak doğadan toplanmış yapraklar ile ekolojik baskı yöntemi kullanılarak oluşturulmuş, günümüz tekstil boyar ve kimyasal maddelerden arındırılmış, % 100 doğal kumaşlardan yapılmış bir koleksiyondur.



Resim 4.8.8. Hasancan Meşelik 'in tasarlamış olduğu Holy Rancher- Kutsal Çiftlik İşçisi Koleksiyonu Örnek



Resim 4.8.9. Hasancan Meşelik ‘in tasarlamış olduğu Holy Rancher- Kutsal Çiftlik İşçisi Koleksiyonu

Koleksiyon, “Ekolojik Baskı” yöntemi kullanılarak oluşturulmuş desenli ve yırtmaç detaylı pantolona kontrast yaratacak olan nar çiçeği organik pamuktan yapılmış örme mayo ile kombinlenmiştir. Bu koleksiyonda dikiş iplikleri dâhil olmak üzere ham iplik kullanılarak, günümüz tekstil firmalarının kimyasal boyar maddelerinden tamamen arındırılmış, insana ve doğaya tamamen zararsız bir koleksiyon oluşturulmuştur

5 SONUÇ

5.1. Sonuçlar

Yetersiz olan doğal kaynaklarımızın bilinçsiz olarak kullanılması ve hızlı gelişen teknolojinin sonucu çevresel sorunlara yol açmıştır. İnsanlar ve doğa birbirinden ayrı düşünölemeyeceğı gibi yaşanan çevresel kirlilik geleceğı dair endişe yaşanmasına sebep olmuştur.

İnsanlar doğal kaynakların sınırsız olmaması, doğanın çöplerimizi yok edemiyor olması gibi gerçekler ile yüzleşince çözüm odağı aramışlardır.

Dünya ve insanlık açısından önemli olan bir başka husus, tekstil ve moda sektörünün çevresel, ekonomik ve insanlara olan zararıdır. Moda bizlere toplumda kimlik, sosyal statü, yaratıcılık, yenilik konularında bir tatmin aracı olurken, birçok olumsuz etki de barındırır. Üretimde kullanılan hammadde ve kimyasal maddelerin azaltılmasıyla çevreye zarar vermemesi gerekmektedir. Bunun için bitkisel liflerin üretimindeki tarım ilaçlarının ve sentetik liflerin ve yenilenebilir doğal boyarmaddelerin kullanılması, sentetik boyarmaddelerin yerine insan sağlığına zarar vermeyen boyarmaddelerin tercih edilmesi gerekmektedir. Ayrıca tüketim sonrasında atık haline gelen ürünleri geri dönüşümlerinin sağlanması oldukça önemlidir.

Üretim ve tüketim sonrası oluşan tekstil atıklarının geri dönüşümlerinin yapılması doğanın yükünü azaltmak için önemli bir adımdır. Bu sebeple tüketicilerde gerekli bilinçlendirmeler sağlanmalı ve ekolojik ürünler tercih etmeleri insan sağlığı içinde iyi bir çözüm olacaktır.

Ülkemizde son zamanlarda yaygınlaşan atık giysi kutuları, giysi toplama merkezleri ve takas usulü gibi çözümlerle, doğayı onlarca tekstil atıklarından kurtarma şansımız vardır.

5.2. Gelecek Çalışmalar İçin Öneriler

Atıkların değerlendirilmesi, geri dönüşümlü malzemelerin kullanılması, ekolojik ve organik insan sağlığını tehdit etmeyen giysilerin tasarlanması konusunda düşünen, sorgulayan ve geri dönüştüren, tekrar kullanan tasarımcılara ihtiyaç duyulmaktadır.

Sürdürülebilir moda sadece tasarım açısından değil üretim ve tüketim açısından da düşünülmesi gereken bir konudur. Çünkü bir ürünün tüm yaşam döngüsü boyunca sürdürülebilir olursa bizde gerçek bir sürdürülebilirlikten bahsetmiş oluruz. Bunun içinde sadece tasarımcılar değil üretici ve tüketicilerin de bu konuda bilgi sahibi olarak farkındalık kazanmaları ve belirli bir bilinç düzeyine ulaşmaları gerekmektedir.

Türkiye’de üniversitelerdeki moda tasarım programlarında sürdürülebilirlik ve sürdürülebilir modaya yönelik verilecek eğitim ve atölye çalışmalarıyla farkındalığı yüksek ve bilinçli moda tasarımcıların yetiştirilebileceği düşünülmektedir. Öğrencilerin derslerde sürdürülebilir tekstili içeren, ekolojik ve organik tekstil üretimi, ileri dönüşüm gibi ders müfredatları eklemek tekstilin geleceğe yatırımı olacaktır.

KAYNAKÇA

- Altun, Ş (2016). Tekstil Üretim ve Kullanım Atıklarının, Geri Kazanımı, Çevresel ve Ekonomik Etkileri. *Uşak Ticaret Odası Raporu*
- Arat, G – Türkes, M – Saner, E (2002). Vizyon 2023: Bilim ve Teknoloji Stratejileri Teknoloji Öngörü Projesi- Çevre ve Sürdürülebilir Kalkınma Paneli- Uluslararası Sözleşmeler Ön Rapor, Ankara. TÜBİTAK
- Ayanoğlu, S.G – Ağaç, Saliha (2017). Sürdürülebilir Moda Kavramına Yönelik Tasarım Fikirleri. *Güzel Sanatlar Fakültesi Sanat Dergisi*. 19, 252-273
- Aydın, S – Tufani, F (2018). Sürdürülebilirlik ve Yeşil Kavramları Bağlamında Y Kuşağının Satın Alma Davranışları. *Selçuk İletişim*. 11, 397-420
- Azizaoğlu, A – Aksu, B (2018). Organik Tekstil Ürünlerine Yönelik Tüketici Tutumlarının İncelenmesi. *Tekstil ve Mühendislik Dergisi*. 25, 254-263
- Barnett, J (2003). “Security and Climate Change” Global Environmental Change, 13,7-17:<http://www.karbonayakizi.com>,2012
- Bauernfiend, J (2016). Doç. John Bauernfiend ile California College of Arts, Moda Tasarımı Bölümü’nde yapılan görüşme, San Francisco:17 Ekim ‘ den alıntı, Şahin, Y – Odabaşı, S (2019). Moda Tasarımı Eğitiminde Sürdürülebilirlik Üzerine Yaklaşımlar. *Güzel Sanatlar Fakültesi Sanat Dergisi*. 12(23), 1-25
- Balpetek, F.G – Alay, E – Özdoğan, E (2012). Sürdürülebilir Kalkınma İçin Yaşam Döngüsü Değerlendirmesi ve Tekstil Sanayi. *Tekstil Teknolojileri Elektronik Dergisi*. 6(1), 37-49
- Bilir, M. Z. (2018).Ekolojik Boyama Esaslı Çok Renkli Yüzey Tasarımı, Yedi: Sanat, Tasarım ve Bilim Dergisi Yaz, 20: 63-73.
- Bilgili, M.Y (2017). Ekonomik, Ekolojik ve Sosyal Boyutlarıyla Sürdürülebilir Kalkınma. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*. 10(49), 559-569

- Bourdeau, L (1999). National Report: Sustainable Development and Future of Construction in France, France: Centre Scientifique Et Technique Du Batiment.
- Cachon, G – Swinney, R (2011). The Value of Fast Fashion: Quick Response, Enhanced Design, and Strategic Consumer Behavior. *Management Science*. 57(4), 778-795
- Can, Ö – Ayvaz, K.M (2017). Tekstil ve Modada Sürdürülebilirlik. *Academia Sosyal Bilimler Dergisi*. 1(3), 110-119
- Eraslan, İ.H – Kuyucu Helvacıoğlu , A.D – Bakan, İ (2008), Değer Zinciri(Value Chain) Yöntemi ile Türk Tekstil ve Hazırgiyim Sektörünün Değerlendirilmesi. *Afyon Kocatepe Üniversitesi, İ.İ.B.F. Dergisi (C.X, S II, 2008) - 307*
- Eser, B – Çelik, P – Çay, A- AKGÜMÜŞ, D (2016). Tekstil ve Konfeksiyon Sektöründe Sürdürülebilirlik ve Geri Dönüşüm Olanakları, *Tekstil ve Mühendis*, 23: 101, 43-60
- Fletcher, K.- Goggin, P. (2001), “The Dominant Stances on Ecodesign: A Critique”, *Design Issues*, Vol.17,Numb:3 Summer, 17- 25
- Goodland, R (2002). Sustainability: Human, Social, Economic and Environmental. *Encyclopedia of Global Environmental Change*, içinde (1-3)
- Gökşen, F – Güner, C – Koçhan, A (2017). Sürdürülebilir Kalkınma İçin Ekolojik Tasarım Kritikleri. *Akademia Disiplinlerarası Bilimsel Araştırma Dergisi*. 3(1), 92-107
- Gürcüm, B.H – Yüksel, C (2012). Moda Sektörünü “Yavaşlatan” Eğilim: Eko Moda ve Moda’da Sürdürülebilirlik. *Akdeniz Üniversitesi Bildiri*. 1. Uluslararası Moda ve Tekstil Tasarımı Sempozyumu
- İşmal, Ö.E – Yıldırım, L (2012). Tekstil Tasarımında Çevre Dostu Yaklaşımlar. *Akdeniz Üniversitesi Bildiri*. 1. Uluslararası Moda ve Tekstil Tasarımı Sempozyumu

Jung, S – Jin, B (2016). Sustainable Development of Slow Fashion Buseinneses: Customer Value Approach. *Sustainability*. 8(6), 540

Kaypak, Ş (2012). Ekolojik Ayak İzinden Çevre Barışına Bakmak. *Türk Bilimsel Derlemeler Dergisi*. 6(1), 154-159

Kipoz, Ş - Atalay, D (2015). Etik Modanın Temsiliyeti Bağlamında Vaatleri ve Çelişkileri: ‘Etik Moda’ Ne Kadar Etik Sunuluyor? *Yedi: Sanat, Tarım ve Bilim Dergisi*. 14, 101-115

Kozak, M (2010). Tekstil Atıkların Yapı Malzemesi Olarak Kullanım Alanlarının Araştırılması. *Yapı Teknolojileri Elektronik Dergisi*. 6(1), 62-70

Kurtoğlu, N – Şenol, D (2004). Tekstil ve Ekonomiye Genel Bakış Kansorejen ve Alerjik Etki Yapabilen Kimyasal Tekstil Kimyasalları. KSÜ. *Fen ve Mühendislik Dergisi*

Mangır, A.F (2016). Sürdürülebilir Kalkınma İçin Yavaş ve Hızlı Moda. *Selçuk Üniversitesi Meslek Yüksekokulu Dergisi*. 19, 145-154

Mangut, M – Karahan, N (2006). Tekstil Lifleri. *Ekin Kitabevi*, Bursa

McKenzie, S (2004). Social Sustainability: Towards Some Definitions. Hawke Research Institute Working Paper Series No 27, Hawke Research Institute University Of South Australia Magill, South Australia 2004

Obregon, C (2012). Sustainable Fashion Education: From Trend to Paradigma, *Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi*, Helsinki: Aalto Üniversitesi

Odabaşı, S (2016). Sürdürülebilir Moda Döngüsünde Moda Tasarımcının Rolü. *Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi*, Eskişehir Anadolu Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü

Ozmehmet, E (2008). Dünyada ve Türkiye Sürdürülebilir Kalkınma Yaklaşımları. 11853,1876

Özer, Z (2012). Ekolojik Ayakizleri. <http://www.denizce.com>. 2012

R. KAPLINSKY ve M. MORRIS “Spreading the Gains from Globalization: what can be Learned from Value Chain Analysis”, 2000, Alıntı, <http://ideas.repec.org/a/mes/prectr/v47y2004i2p74-115.html>, s: 4.

Sherian, M – Moore, C – Noobs, K (2006). Fast Fashion Requires Fast Marketing: Thhe Role of Category Management in Fast Fashion Positioning. *Journal of Fashion Marketing and Management*. 10(3), 301-315 ‘den aktaran Atılgan, Ç (2015). Hızlı Moda Kavramının üretici ve Tüketici Açısından Değerlendirilmesi, *Yüksek Lisans Tezi*, Ankara

Şahin, Y – Odabaşı, S (2018). Sürdürülebilir Kalkınmada Moda Tasarımcısının Rolü ’ne Yönelik Alanyazın İncelemesi. *Uluslararası Yönetim ve İktisat ve İşletme Dergisi*. 14,413-425

Şahin, Y – Odabaşı, S (2019). Moda Tasarımı Eğitiminde Sürdürülebilirlik Üzerine Yaklaşımlar. *Güzel Sanatlar Fakültesi Sanat Dergisi*. 12(23), 1-25

Tatar, O (2010). Uluslararası Karbon Ticareti ve İzmir’in Karbon Ayak İzi’nin Belirlenmesi. *Powerpoint Sunu*. 1-82

Tingstrom, J (2007). “Product Development with a Focus on Integration of Environmental Aspects” Doktora Tezi. Royal Institute of Technology, Stockholm

Tiber, B – Yücel, S (2018). Hazır Giyim Enstitüsünde Çalışan Tasarımcıların Sürdürülebilir Modaya Yönelik Yaklaşımları. *Dokuz Eylül Mühendislik Fakültesi Fen ve Mühendislik Dergisi*. 60, 955-971

Tosunoğlu, B.T (2014/1). Sürdürülebilirlik Küresel Refah Göstergesi Olarak Ekolojik Ayak İzi 5, 134-149

Türkmen, N (2012). Tekstil ve Moda Tasarımı Açısından Sürdürülebilirlik ve Dönüşüm, Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü Tekstil ve Moda Tasarımı Anasanat Dalı Tekstil ve Moda Tasarım Programı, Sanatta Yeterlilik Tezi

Türkmen, N (2012). Sürdürülebilir Bir Tekstil Endüstrisi İçin “Yavaşlık” ve Alternatif Üretim Modelleri. *Akdeniz Üniversitesi Bildiri*. 1. Uluslararası Moda ve Tekstil Tasarımı Sempozyumu

United Nations, (1996b). Second international Conference on Human Settlements (Habitat II), İstanbul: UN

Yavaşcaoğlu, A (2012). Tekstil Katı Atık Oluşumunun Azalması ve Geri Kazanımı. *Mesleki Bilimler Dergisi*. 1(2), 137-148

Yücel, S – Tiber, B (2018). Hazır Giyim Endüstrisinde Sürdürülebilir Moda. *Tekstil Mühendis Dergisi*. 112, 370-380



İNTERNET KAYNAKLARI

<https://www.alfredo-haeberli.com/work/items/4-174/campermeable>

<https://www.architonic.com/en/product/droog-rag-chair/1114138>

<https://www.artworksforchange.org/portfolio/tim-noble-and-sue-webster/>

<https://www.businessoffashion.com/articles/news-analysis/fashions-7-priorities-to-achieve-sustainability>

<http://www.denizsagdic.com/project.html>

<http://www.designcoholic.com/moda-tasarim/yelek-canta-tasarimi.html>

<https://www.textiletoday.com.bd/eco-friendly-chemicals-paving-way-sustainable-textile-industry/>

<https://www.ekoetiket.com/sektorel/ekolojik-tekstil-urunleri/>

<http://ekolojist.net/surdurulebilirlik-nedir/>

<http://ekolojist.net/surdurulebilir-biyo-ambalaj-yumurta-viyolleri/>

<https://www.gazetebirlik.com/yazarlar/neden-organik-giysileri-tercih-etmeliyiz/>

<https://hmgroupp.com/sustainability/Planet/recycling.htmlgiysi>

<https://www.isseymiyake.com/en/brands/1325>

<https://www.instagram.com/p/CDALvlnF2CU/>

<https://www.instyle.com.tr/surdurulebilir-moda-anlayisini-benimseyen-markalar-16426>

<https://www.lofficiel.com.tr/be-well/yavas-moda-pangaia#image-45605>

<https://www.moma.org/collection/works/100361>

<https://www.nike.com/gb/t/denver-broncos-game-american-football-jersey-fZ3Xb/468951-829>

<http://www.olaganustukanitlar.com/cicek-acan-gazete/>

<https://materialdistrict.com/article/rewrap-a-bag-made-from-trees/>

<http://www.michelle-reader.co.uk/gallery/index.html>

<https://mioculture.com/how-to-nomad-system/>

<https://modakariyeri.com/stella-mccartney-son-reklam-kampanyasini-tekstil-atiklari-icinde-cekti/>

<https://www.nike.com/gb/t/denver-broncos-game-american-football-jersey-fZ3Xb/468951-829>

https://www.patagonia.com/product/mens-houdini-windbreaker-jacket/24142.html?dwvar_24142_color=MAN&cgid=collection-recycled-nylon#tile-4=&start=1&sz=24

<http://pelintezzer.blogspot.com/2010/02/meet-gonul-paksoy.html>

<https://sifiratik.co/2018/07/31/geri-donusum-101/>

<https://sifiratik.co/2018/09/24/bu-suni-deriler-ananas-yapragindan/>

http://www.sosyalarastirmalar.com/cilt10/sayi49_pdf/6iksisat_kamu_isletme/bilgily.pdf

http://www.sosyalarastirmalar.com/cilt10/sayi49_pdf/6iksisat_kamu_isletme/bilgily.pdf

<https://www.semtrio.com/ekolojik-ayak-izi>

https://static.zara.net/photos///2018/V/M/1/p/1111/000/000/2/w/560/1111000000_2_001_1.jpg?ts=1589370173447

<https://tekstilsayfasi.blogspot.com/2015/12/soya-fasulyesi-lifi-silkool.html>

<https://www.tr.undp.org/content/turkey/tr/home/sustainable-development-goals.html>

https://tr.wikipedia.org/wiki/Yava%C5%9F_Hareketi

<http://upcycleturkey.com/eski-t-shirt-ile-bez-torba-yapimi-dikissiz/>

<https://www.yesilaski.com/tekstil-endustrisinde-dogal-boyama.html>

<https://www.yesilist.com/ecobeenin-yaraticisi-beste-bonnard-ile-dogal-kumas-boyama-yontemlerini-konustuk/>

<https://www.yesilist.com/dunyanin-dort-bir-kosesinden-dort-surdurulebilir-giyim-markasi/>

<https://yesilyama.com/surdurulebilir-moda/surdurulebilirlik/>

<https://www.yankodesign.com/2010/11/25/nice-coat-nice-purse/>

<https://www.wateractionplan.com/join-life>