

Subject Area  
Textile and Fashion

Year: 2022  
Vol: 8  
Issue: 95  
PP: 851-861

Arrival  
02 December 2021  
Published

28 February 2022  
Article ID Number  
3872  
Article Serial Number  
34

Doi Number  
<http://dx.doi.org/10.26494/sss.3872>

How to Cite This Article  
Çetin, L. & Tezcan, H.  
(2022). "Geri Dönüşüm Kumaşlarla Giyim Koleksiyonu"  
International Social Sciences Studies  
Journal, (e-ISSN:2587-1587) Vol:8, Issue:95;  
pp:851-861



Social Sciences Studies  
Journal is licensed under  
a Creative Commons  
Attribution-  
NonCommercial 4.0  
International License.

## Geri Dönüşüm Kumaşlarla Giyim Koleksiyonu

### Clothing Collection With Recycled Fabrics

Lila ÇETİN<sup>1</sup>  Hülya TEZCAN<sup>2</sup> 

<sup>1</sup> Nişantaşı Üniversitesi, Sanat ve Tasarım Fakültesi / Sosyal Bilimler Enstitüsü, Tekstil Moda Tasarım Bölümü, Yüksek Lisans Öğrencisi, İstanbul/Türkiye

<sup>2</sup> Profesör Dr. Nişantaşı Üniversitesi, Sanat Ve Tasarım Fakültesi, İç Mimarlık Bölümü, İç Mimarlık Pr, İstanbul, Türkiye

#### ÖZET

Tekstil atık yönetimi kapsamında çevre sorumluluğunu artıracak ve çevresel zararları azaltacak faaliyetler; tekstil ve hazır giyim üretimi ve yönetimi endüstrisi için üretim ve tüketim sonrası çevre kirliliğine sebep olan tekstil atıklarını daha da azaltmak adına geliştirilmiş geri dönüşüm seçeneklerini sunmaktadır. Bu faaliyetler, tüketim ve son kullanıcı sonrası atıkların bertarafı için alternatif seçenekler sunarak sektöre büyük önem kazandırmaktadır. Tekstil atık teknolojisi çok çeşitli uygulamalarla üretim sonrası ve tüketici sonrası atıkların bertarafı hakkında gereksinimleri karşılayacak uzun vadeli çalışmalara yön vermektedir.

Tekstil atığı yaşam döngüsü, tüketici ile tekstil arasında artan karşılıklı bağımlılığı ve konfeksiyon endüstrisinde tekstil atıklarının çevreye duyarlı bir şekilde bertaraf edilmesini anlatmaktadır. Kumaş ve iplikler çöp kategorisinden çıkartılarak geri dönüştürülmüş giysi imalatında değerlendirilmekte ve sürdürülebilirlik anlamında sosyal girişimciliğe evrilmiştir.

Bu keşif amaçlı araştırma, tekstil atıklarının yaşam döngüsünü açıklarken atıkların tekstilde yatırım fırsatı sağladığını ve istihdam yarattığını, dolayısıyla geri dönüştürülmüş çevre dostu kumaşlarla başlatılan girişimciliği anlatmaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Geri dönüşüm, polyester iplik, sürdürülebilirlik, yaşam döngüsü, giyim koleksiyonu

#### ABSTRACT

Activities that will increase environmental responsibility and reduce environmental damage within the scope of textile waste management; It offers improved recycling options for the textile and apparel production and management industry to further reduce textile wastes that cause environmental pollution after production and consumption.

These activities bring great importance to the sector by offering alternative options for the disposal of waste after consumption and end-users. Textile waste technology directs long-term studies to meet the requirements about the disposal of post-production and post-consumer wastes with a wide variety of applications.

Fabrics and yarns are taken out of the garbage category and used in the production of recycled clothing, and they evolve into social entrepreneurship in terms of sustainability.

While this exploratory research explains the life cycle of textile waste, it explains that wastes provide investment opportunities and create employment in textiles, thus entrepreneurship initiated with recycled environmentally friendly fabrics.

**Key Words:** Recycling, polyester yarn, sustainability, life cycle, clothing collection

## 1. GİRİŞ

Geçmiş çağlardan bugüne kumaşlar ve lifler her zaman her insan faaliyetinin ayrılmaz bir parçası olmuştur. İnsan vücudunu kötü hava koşullarından korumak ve örtmek için veya sadece sosyal durumu belirlemek ve farklı moda ve trendlere cevap vermek için kumaşların giyimde uygulamasını görmekteyiz. Tekstil ürününün üretim sürecinde önemli miktarlarda endüstriyel zararlı ve toksik kimyasalların kullanılması ve bir tekstil ürününün yaşam döngüsü boyunca kirleticilerin salınması nedeniyle tatlı su ve atmosfer mikro sistemi için tekstil endüstrisinin tehlikesini göstermektedir.

Diğer kontaminasyon türleri, yüksek enerji tüketimi, ağır nakliye ve aşırı paketleme malzemesinden kaynaklanmaktadır. Devasa atık üretimi göz önüne alındığında, büyük katı hacimlerin bertaraf edilmesi sorunu ortaya çıkmıştır.

Dünya kirliliğinin yüzde yirmisi, bu nedenlerle ekosistemimiz için en zararlı ve zararlı üretim süreçleri arasında kabul edilen tekstil endüstrisine atfedilmiştir.

Çöp sahasında, bertaraf süreleri oldukça yüksektir, doğal liflerin ayrışması yaklaşık haftalar veya yıllar ve sentetik liflerin parçalanması 30-40 yıl, tam bozulmalarına kadar yüz yıl sürmektedir. Geri dönüşüm sisteminin onlarca ayağı ve yüzlerce değişkeni vardır. Geri dönüşüm kumaşlar diğer kumaşlara nazaran daha ekonomiktir. Sebebi atıklardan üretilmesi ve kumaş maliyetlerini çok daha aşağı çekmesidir. Üstelik enerji tasarrufuna doğrudan katkı sağlamaktadır. Atıklar tekstilde yatırım fırsatı sağlamaktadır.

## 2.TEKSTİL GERİ DÖNÜŞÜM VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK

Geçmiş çağlardan bugüne kumaşlar ve lifler her zaman her insan faaliyetinin ayrılmaz bir parçası olmuştur. İnsan vücudunu kötü hava koşullarından korumak ve örtmek için veya sadece sosyal durumu belirlemek ve farklı moda ve trendlere cevap vermek için kumaşların giyimde uygulamasını buluruz. Her evde çarşaf ve nevresim ve havlu, peçete, çay havlusu, masa örtüsü, kilim, kanepe, koltuk, sandalye, perde için kumaşlar bulunmaktadır.

Taşıma araçlarında, arabalarda, trenlerde, zanaatlarda, hava yastıkları için uçaklarda, emniyet kemerlerinde, halılarda, koltuk döşemelerinde ve lastiklerde kumaşlar vardır.

Kumaşlar inşaat alanlarında da yapısal güçlendirme elemanı olarak kullanılmaktadır. Kumaşlara olan talep arttıkça, elyaf üretiminin çevresel etkisi ve müteakip bertaraf işlemleri ile bağlantılı hususlar da giderek daha fazla gündeme gelmiştir. Son zamanlarda yapılan çok sayıda çalışma, tekstil ürününün üretim sürecinde önemli miktarlarda endüstriyel zararlı ve toksik kimyasalların kullanılması ve bir tekstil ürününün yaşam döngüsü boyunca kirleticilerin salınması nedeniyle tatlı su ve atmosfer mikro sistemi için tekstil endüstrisinin tehlikesini göstermektedir.

Diğer kontaminasyon türleri, yüksek enerji tüketimi, ağır nakliye ve aşırı paketleme malzemesinden kaynaklanır. Son olarak, devasa atık üretimi göz önüne alındığında, büyük katı hacimlerin bertaraf edilmesi sorunu ortaya çıkmıştır. Dünya kirliliğinin yüzde yirmisi, bu nedenlerle ekosistemimiz için en zararlı ve zararlı üretim süreçleri arasın da kabul edilen tekstil endüstrisine atfedilmiştir.

Bu karmaşık ekolojik sorunların ışığında, 2020'ye kadar olan yıllar boyunca, Avrupa direktifleri daha temiz ve daha rekabetçi bir ülke için yeni bir döngüsel ekonomik eylem için bir kurul planında tekstillerin geri kazanılmasını teşvik ettirmiştir.

Tüm bu farklı katı atık türleri iki geniş kategoride gruplandırılabilir: biri satılmamış mallar ve tüketici tarafından üretilen tüketici öncesi atıklarla ilgilidir. outlet, jobber veya kar amacı gütmeyen kuruluşlar aracılığıyla kolayca yeniden entegre edilebilen perakende; bir diğeri, elyaf üreticileri, tekstil fabrikaları, kumaş ve konfeksiyon üreticileri tarafından üretilen tüketici sonrasıdır.

Elyaf atıkları: (iplik, kumaş artıkları ve giyim kupürleri) ile ilgilidir. Bu sonuncular için üç olası bertaraf yolu vardır: (i) çöplüklerde depolanmak, (ii) enerji veya toza dönüştürülmek üzere yakma fırınlarında yakılmak veya (iii) bir tekstil atığına satılmak. Geri dönüştürülerek, yeniden kullanılabilir mallara dönüştürülmektedir.

Çöp sahasında, bertaraf süreleri oldukça yüksektir, doğal liflerin ayrışması yaklaşık haftalar veya yıllar ve sentetik liflerin parçalanması 30-40 yıl, tam bozunmalarına kadar yüz yıl sürer. Ayrıca, yeraltı sularının ve yüzey kaynaklarının olası kontaminasyonu ve küresel ısınmadan sorumlu sera gazlarından en az kabul edilen karbondioksit ve metan salınımı ile bozulma sırasında çevredeki toprağa olumsuz maddelerin verilmesi de ihmal edilemez: genel olarak yakma ve depolamaya kıyasla çevresel etkinin azaltılması açısından yeniden kullanım ve geri dönüşüm işletmesi tercih edilmeli; özellikle yeniden kullanım, geri dönüşümden daha faydalı olarak kabul edilir. Aslında, bu son işlemler, potansiyel olarak işlenmemiş tekstil elyaflarının üretimini azaltabilir ve yeniden kullanım durumunda, tekstil ürünü yaşam döngüsünde aşağı yönde gerekli olan ileri mühendislik süreçlerinden de kaçınabilir.

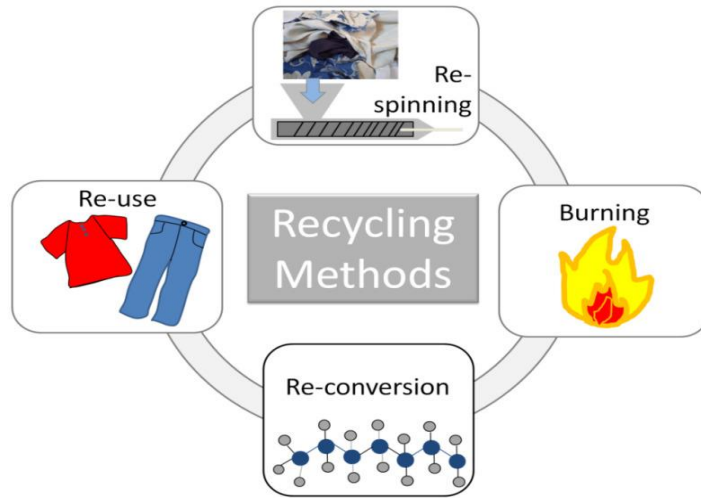
Genel olarak, tekstil çöplerinin çoğu, iki veya daha fazla bileşenin kombinasyonu ile oluşturulan tek bir sistemden karmaşık olanlara kadar hem doğal hem de sentetik malzemelerden yapılır. Açıkça, bu son durumda, tekstil geri dönüşümündeki zorluk artar ve ürünün nihai kalitesi düşer.

Kumaş geri dönüşümünün doğru bir şekilde çalışması için, bozulmamış bileşenlerdeki farklılıklara göre, doğrudan üretim aşamasında ayırmadan başlayan her malzeme türü için verimli bir ağ planlanmalıdır.

Geri dönüşüm teknolojileri, birincil, ikincil, üçüncül ve dördüncül yaklaşımlar olarak sınıflandırılan dört yönteme ayrılır: (i) birincil yöntem, endüstriyel geri dönüşüm artıklarının orijinal biçimindeki ürünlerin dönüştürülmesinden oluşur; (ii) ikincil, yani mekanik geri dönüşüm hem termal hem de mekanik özellikler açısından daha düşük kalite ve özelliklerde yeni iplikler ve malzemeler halinde yeniden eğirme veya yeniden birleştirme için tekstillerin kesilmesini ve parçalanmasını içerir.

Eritme, yeniden ekstrüzyon ve yeniden harmanlama işlemleri; (iii) kimyasal geri dönüşüm olarak da adlandırılan üçüncül teknik, bozulmamış bileşenlerdeki (kimyasallar, monomerler veya yakıt) ürünleri yeniden dönüştürmek için piroliz ve hidroliz gibi işlemlerle gerçekleştirilir.

Bu aktivite, esas olarak, kumaş atıklarının kimyasal yapısının kısmen veya tamamen yok edilmesini ve ardından işlenmemiş malzemenin orijinal formuna yeniden birleştirilmesini içerir; (iv) dörtlü geri dönüşüm, enerji ve ısının geri kazanılması için atıkların yakılmasıyla ilgilidir.



Şekil 1: Tekstil Geri Dönüşüm Teknolojileri Şeması

Kaynak: Tekstil Geri Dönüşüm Teknolojileri Şeması www.mdpi.com

Polyester (PET), naylon, pamuk ve yünün hem mekanik hem de kimyasal geri dönüşümüne genel bir bakış, endüstriyel ve tüketici sonrası atıkların geri dönüşüm akışları ile işleme adımları temsil edilmiştir.

Polimer bazlı tekstiller (yani, PET ve naylon) durumunda, mekanik geri dönüşüm şu adımlarda bulunur: artıklar toplanır, ayrılır, kirletici maddelerden veya hedef olmayan diğer malzemelerden arındırılır ve azaltılır. Ezerek, öğütürük, parçalayarak veya çekerek daha küçük boyutlu parçalara ayrılmaktadır.

Daha sonra, bu şekilde elde edilen parçalar eritilir ve plastik veya filament peletlerini gerçekleştirmek için yeniden ekstrüde edilir ve tekrar kumaş üretim süreçlerine dönüştürülür (Babaarslan, O., ve Telli, A., 2012).

Buna karşılık, doğal liflerin (pamuk gibi) mekanik geri dönüşümü için yeniden eğirme ve harmanlama işlemlerinden önce tekrar örme veya dokuma veya dokuma olmayan kumaşlar elde etmek için tüketim sonrası atıkların öncelikle temizlenmesi, daha sonra dış kısım ayrılır ve gerektiğinde ham malzeme eklenir, tozu alınır ve çıktı taranır.



Şekil 2: Tekstil Geri Dönüşüm Evresi

Kaynak: Fabalga Tekstil Louxilol Active Wear 2021

### 3. TEKSTİL ATIĞI YAŞAM DÖNGÜSÜ

Tekstil/giyim endüstrisinin ekolojik olarak sorumlu bir iş felsefesini yaşam döngüsünü benimsemiştir. Katı atık bertarafına alternatif olarak tekstil atıklarını geri dönüştürmenin yollarını bulmak, tekstil/giyim endüstrisinin üzerinde durduğu ekolojik bir sorundur.

Yaşam döngüsü yaklaşımı çevresel konuların değerlendirilmesinde önemlidir çünkü atık yönetimini analiz etmek için bir çerçeve sağlar bir şirketler koalisyonunun birleşik çabalarıyla, her biri diğerini desteklemektir.



Şekil 3: Tekstil Sektöründe Açık ve Kapalı Döngü Geri Dönüşüm

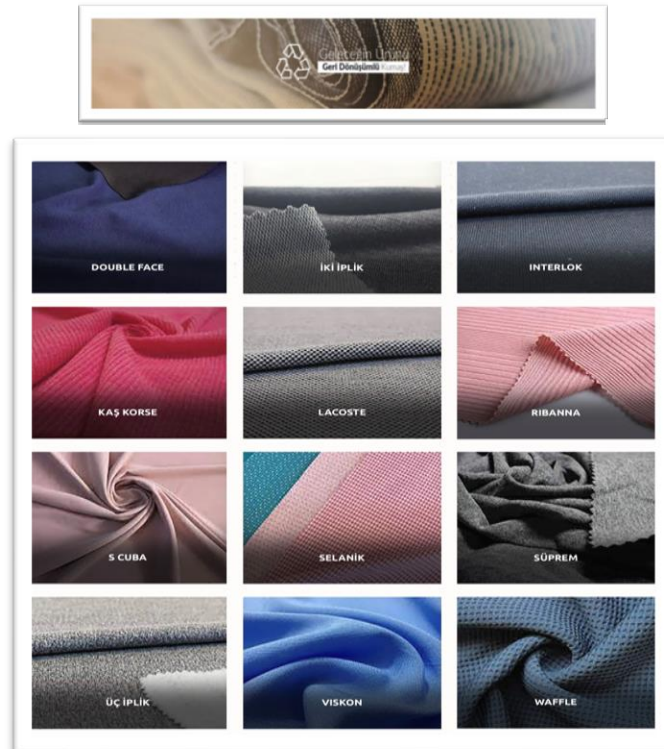
Kaynak: Bursa İli Tekstil Geri Dönüşüm Tesisi Fizibilite Raporu [www.yatirimadestek.gov.tr](http://www.yatirimadestek.gov.tr)

Daha fazla yaşam döngüsü yaklaşımı bir firmanın israfının nerede esas olduğunu kolayca belirler başka birinin girdisi veya hammaddesinde rol oynar. Ek olarak, yaşam döngüsü yaklaşımı, Ekoloji Kanunlarını karşılar niteliktedir. Her şey her şeyle bağlantılıdır (Leonardo Da Vinci). Her şey bir yere gitmelidir.

Üretim sonrası ve tüketici sonrası tekstil entegrasyonu yeniden satılabilir ve yeniden kullanılabilir. Tüketiciler aracılığıyla, üreticiler için tekstil atık yaşam döngüsünü temsil etmektedir.

Bir dizi tekstil/giyim firması, perakendeci ile kişisel iletişimle desteklenen literatürün gözden geçirilmesi, ticaret birlikleri ve kâr amacı gütmeyen kuruluşlardır. Yazarlar, diyagramın tüm olası tekstil atığı kullanımlarını, geri dönüşüm yöntemlerini veya imha etmek; ancak, en sık kullanılan kanallar olarak, temsil edilir. Ayrıca, yaşam döngüsü tüm sektörler tarafından üretilen veya geri dönüştürülen atık miktarını belirleme çalışmasıdır.

### 4. GERİ DÖNÜŞÜM KUMAŞLAR



Şekil 4: Fabalgo Tekstil Geri Dönüşüm Ürünleri

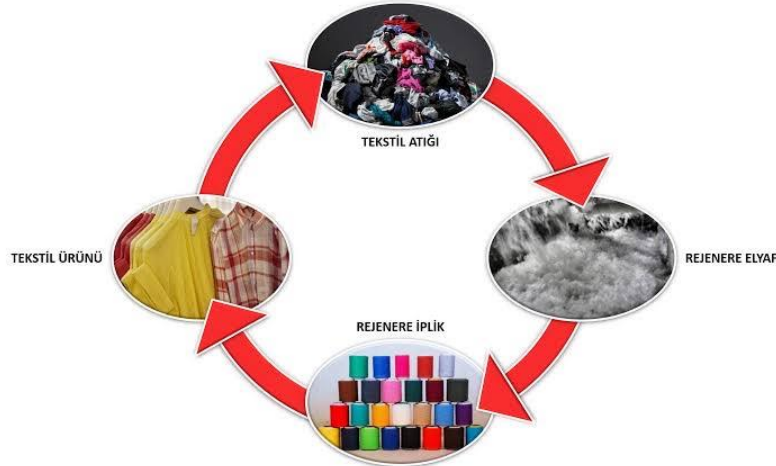
Kaynak: Fabalgo Tekstil Geri Dönüşüm Ürünleri [www.fabalgo.com](http://www.fabalgo.com)



## 5. GERİ DÖNÜŞÜM PROFİLİ

Tekstil atıkları çevre kirliliği yaratmakta, topraklarımızı, suyumuzu ve havamızı kirletmektedir. Dünyada Nüfusu 2021 yılında 74 milyon artarak 7,8 milyara ulaşırken, her yıl tahmini olarak, 92 milyon ton tekstil atığı çevre kirliliğine yol açmaktadır. Sanayileşmenin çoğalmasıyla beraber, değerlerin üzerinde hava kirlilikleri görülmektedir. İnsanlar için dünya biyolojik bir ortamdır.

Yerleşim alanlarının, katı atık sorunları çığ gibi büyümektedir. Sanayi ve evsel atıkların bertaraf edilmesi, insan sağlığı ve yaşanılabilir bir dünya için oldukça büyük önem taşımaktadır.



Şekil 5: Tekstil Geri Dönüşüm Profili  
Kaynak: Saf Polip Geri Dönüşüm [www.safpolip.com](http://www.safpolip.com)

## 6. ÇEVRE ZARARLARININ AZALTILMASI

Ortaya konan fikirler Ekolojik koruma içerir, esas olarak dört sınıfa ayrılabilirler:

- ✓ Azalan kaynak tüketiminin, geri dönüşüm üzerinden geliştirilmesi ve uzun ömürlülüğü,
- ✓ Geri kazanımın geliştirilmesi üzerine doğa üzerindeki kaynakların kuvvetlendirilmesi,
- ✓ Geri kazanım geliştirilerek doğal kaynak tüketimine neden olan zararların en az seviyeye indirilmesi,
- ✓ Materyallerin kullanımı esnasında doğa dostu lifler elde edilmesi,
- ✓ Tekstil liflerinin oluşturduğu kaynaklarımıza zarar veren çevre zararlarının azaltılması,
- ✓ Çevreye verilen kirlilik sonrası, kirliliği uzaklaştırmak için geliştirilen metotlar şeklindedir.

Doğa dostu tekstil üretiminde yüksek fiyat talep edildiğinden üretim konusunda global meydan okumalar devam etmektedir.

- ✓ Çevresel düzenlemeye geçilmesi, başlangıçta maliyetli olsa da atıkların en aza indirilmesi konusunda kaynak üretimine faydalı yaklaşımlar sağlanmıştır.
- ✓ Ekolojik kriterlerin dünya genelinde ve müşteriler üzerinde etkisi kabul edilebilir derecede büyümektedir.

## 7. GERİ DÖNÜŞÜM TASARIMCISININ KOLEKSİYON HAZIRLAMA SÜRECİ

**Hazırlık Aşaması:** Katı Tekstil atıkları sektörde bir istihdam fırsatı yaratırken, çevre dostu kumaşlar ile çevre kirliliğini azaltacak ihtiyaca yönelik potansiyel de yaratmıştır. Bu ihtiyacın bir tasarım konseptine dönüştürülmesiyle: ürün dayanıklılığını, yeniden kullanılabilirliğini ve onarımlarla iyileştirilerek, ürünlerde tehlikeli kimyasalların varlığını ele almak ve enerji kaynak verimliliğini artırmak üzere fikirlerin oluşturulduğu, olumlu olasılıklara dayalı bir aşamadır.

- 1) Araştırma: Geri dönüşüm, sürdürülebilirlik ve eko tasarım projesinin hedefi çevre kirliliğinin azaltılmasına yönelik doğrultuda verilerin toplandığı aşamadır.
- 2) İnceleme: Tasarımcı, geri dönüşüm projesini plastik şişelerden aldığı biçimlerin eskiz çizimlerini tasarlayarak, tasarım konseptini ortaya çıkardığı ve yaratıcı kaynaklarını kullandığı aşamadan geçmektedir.
- 3) Geliştirme: Geri dönüşümden elden edilen kumaşların, spor giyim koleksiyonunda biçimsel olarak üç boyutlu tanıtıldığı aşamadır.

- 4) Gerçekleştirme: Pet şişelerden elde edilmekte olan kumaşların prototip gerçekleştirme aşamasıdır.
- 5) Değerlendirme: Tekstil kirliliği çözümünün marka değerleri ve iplik üretim firelerinin hedef kitle pazarı üzerine yeniden kullanımı pazar payı olarak hedefte, ekonomik uygunluğuna göre yeniden kazandırılarak değerlendirildiği aşamadır.

**Tasarım Süreci:** Tekstil atık projesi, tüketici öncesi ve tüketici sonrası atıkların toplanması ile çeşitli aşamalardan geçirilerek kumaşa dönüştürüldüğünde, elde edilen kumaşlardan tasarımcı tüm bu süreçlerin sonucunda tasarımlarını gerçekleştirmektedir.

- ✓ Markanın taşıdığı anlam: Yaşanılabilir temiz bir dünya için, atık avcılarından arınarak daha temiz bir çevre ile çevre dostu kumaşların elde edilmesinden üretilen yöntemlerle atık bertarafıdır.
- ✓ İlhamın doğru yorumlanması: Doğaya duyarlı, sürdürülebilir ve hayati kaynakların israfına yönelik her bireyin geri dönüşüm etkinliklerinde poz vererek her birimiz için ilham kaynağı olmasıdır.
- ✓ Pazar araştırması: Atıklar tekstilde yatırım fırsatı sağlamaktadır.
- ✓ Ürün ve malzemelerin araştırılması/yaratılması: Polimer maddesi (PET) polyester iplik hammaddesini oluşturur. Dayanıklılık, konfor ve sağlık açısından kumaş seçimi spor kıyafetleri üretiminde kullanılmalı ve kalite kontrolünde yaratılmalı: tüketiciye en yüksek kalitede spor kıyafetleri yaratılmalıdır.
- ✓ Ana çizgilerin ve gidişin doğru yorumlanması: Geri dönüşüm trend çizgisi kalp çizgisi olarak yorumlanabilir. Sürdürülebilir moda çevre duyarlılığına uygun geri kazanımlarla doğaya sunulan katkılara insanlığın kolay aşığı olduğu bir sektördür. Uzun ve eğri çizgiler his ve duyguların rahatlığını kolayca ifade eder. Düz çizgi her zaman giyilebilir ve beden rahatlığında ulaşılabilir gerçekçi düşüncüyü yorumlamaktadır.
- ✓ Algı ve imaja göre doğru fiyatlandırma: Dönüştürülmüş kumaşlardan, üst segment kadın giyiminde spor giyim siparişleri 200-300 TL ise numuneler için görüşme aşamalarıyla belirlenecek doğrusal fiyatlandırmalar görüşme aşamasındadır.
- ✓ Nihai biçimlendirme (stayling), Vizyonumuz, recycled tasarımlarla, kadın spor ve aktif giyim taytlar, tshirtler yağmurluklar gibi geniş yelpazelerde stiller sunmaktır.
- ✓ Mağazanın verdiği imaj: Geri dönüşüm kumaşlarında lüks ve mutluluğu tasarımlarına aktarmaktır.

**Pazar Araştırması:** Moda tasarımcıları koleksiyon oluşturmadan önce tekstilin yeniden kullanım pazarı da dahil olmak üzere sürdürülebilir ve dairesel tekstiller için pazar araştırması yapmaktadırlar. Geri dönüşüm pazara sunulan ürünler için geçerli sürdürülebilirlik gerekliliklerinin uygulanmasına yönelik çabaları hızlandırmak amaçlanmaktadır. Stil ve renk tahmin servislerine, rakip firmaların ürünlerinden, ürün dayanıklılığını ve yeniden kullanılabilirliğini artırma ek yararına sahip olabilir. Sürdürülebilir ürünlerin etkili ve verimli olarak uygulanmasını tüketiciler de desteklemektedir.

**Hedef Kitle:** Dünyada Nüfusu 2021 yılında 74 milyon artarak 7,8 milyara ulaşırken, her yıl tahmini olarak, 92 milyon ton tekstil atığı çevre kirliliğine yol açmaktayken, hedef kitle tonlarca tekstil atığının yaş, dil, din, ırk, cinsiyet, yaşam tarzı ve fiziksel özellikler yok sayılarak, insanlar için sanayi ve evsel atıkların bertaraf edilmesi, insan sağlığı ve yaşanılabilir bir dünya için oldukça büyük önem taşımaktadır.

- ✓ Tekstil atıkları üzerinden, giysi tasarımcısı, insan vücudunu ve anatomiye iyi bilmek zorundadır. Dolayısı ile plastiğin insan sağlığına verdiği zararı geri dönüşümü düşünülenden zor olmakla beraber insanların çöp kutusuna attığı pek çok şey geri dönüşümü mümkün olmadığı gibi yüz yıllar içerisinde tüketim sonucu moda bir anlam taşımayacaktır.
- ✓ Geri dönüşümden yaratılacak giysi fonksiyonları, çevre dostu giyimin veya hızlı modanın sürdürülebilirliğini taşıyacaktır. Hangisinin karşılaştırılacağına insanlar karar vermelidir. Bir gece elbisesinin zevklerini taşıyan birinin mi yoksa doğanın zararlarını taşıyan günlük iş kıyafetiyle ile geceye katılan birinin insan sağlığı mı geçerli olacaktır.
- ✓ Coğrafi bölge tüketici grubunu etkilemektedir. Tüketici, çevresel kirliliğin grubunu bilmek durumundadır.
- ✓ Dünyada yeterli bir toplama sistemine sahip olmayan birçok diğer ülkede çöp sahalarının çoğu bataklık ya da sulak alanların kıyısında derelerde sel olmuş sonra o çöpler nehirlere ilerlemiş ve okyanuslara akıp doğaya zarar vermeye devam ettikçe, milletlerin tasarım ve moda zevklerinden ziyade insan sağlığı geçerli olacaktır.
- ✓ Moda önce sağlığa sonra ise estetikliğe uygunluk göstermektedir.

- ✓ Toplum performans ve güvenliği sağlarken geçerli olan sosyolojik ve psikolojik faktörler göz önüne alınarak karbon ayak izlerini azaltmak adına hissedilen/boşluğun tasarımın sürecinde farkındalık için yaratılması gerekir.

**Konsept Araştırması:** Tasarımcı geri dönüşüm üzerine konsept araştırması yaparken, tarihin giysiler üzerindeki etkilerini, farkındalık kültürlerini, geri dönüşümden üretilen kostümleri satın alırken, doğal liflerden mi sentetik liflerden mi, hayvanların dokularından mı veya renklerinden mi yoksa 110.000 adet pet şişe doğadan temizlenirken 1 ton da kumaş elde edilmesini mi tercih edecektir. Geri dönüşümden yola çıkarak yeni fikirler ve doğa dostu tasarımlar ortaya çıkacaktır.

**Artistik ve Teknik Çizimlerin Oluşturulması:** Herhangi geri dönüşüm kumaş tasarımında, kumaşın insan vücuduna uyumluluğu ve modeli önemlidir. Müşterinin istekleri üzerine detaylarına göre figür çizilmektedir. Detayların üretimde gösterildiği detaylara “teknik çizim” denir. Artistik çizim ise abartı sunum ve figürler içermektedir.

**Kumaş ve Malzeme:** Tasarımcının kumaş ve malzeme konusundaki donanımı önemlidir. Geri dönüşümlü iplik, tekstil sektörünün hatta pamuğun alternatifi haline gelecektir. Tekstil sektöründe önemli yer edinmeye başlayan bir ürün çeşidi olmuştur. Parti kumaş alanlar, stok ve top kumaş alanlar veya parça kumaş toplayıcıları geri dönüşüm alanlarından gelmektedir. Geri dönüşüm kumaşlara farkındalık yaratmaya yöneliktir. Malzeme açısından geri dönüşümlü yenilebilir düğmeler sayesinde, doğamıza daha az atık ve zararlı malzeme çıktısı olacaktır. Amacına yönelik kumaş seçimi ve tasarımcının proje özellikleri tasarımları hakkında bilgi verecektir. (Jones, 2009).

**Üretim Planı ve Maliyet:** Üretim planı, model hazırlama, pastal, kesim, dikim, temizleme ve ütü üzerine ambalajlama koleksiyon oluşturulurken yapılması gerekli süreçlerdir. Tasarımcı; geri dönüşüm koleksiyonunda, tasarım, model çizimi, geliştirme işlerinin yanı sıra, numuneden, dağıtımına kadar üretimi baştan sonra kadar takip etmek durumundadır. (www.fabalgo.com, 2021)

Giyim sektöründe, maliyet hesaplaması üç başlıkta toplanır: malzeme, işçilik ve genel imalat maliyetidir. Personellerle maliyetlerin hesaplanmasına da dikkat edilmelidir.

## 8. MATERYAL VE YÖNTEM

Materyal kullanımında Polietilen en yaygın plastik kullanımı her dalı etkilemektedir. Koruyucu giysilerin ham maddesi olarak kullanılır. Güçlü ve dayanıklı olması ile toksik plastiktir ve esnektir. Çatlama ve yırtılma eğilimi göstermezken, çok yüksek sıcaklara direnç göstermektedir. Tek dezavantajı doğrudan güneşe, geri dönüşüm polietilen güneş ışımına karşı dirençsiz kalabilir. Sürdürülebilirliği, plastik üretiminin, dünyada %34nü oluşturur. (www.fabalgo.com, 2021)

Görüşmelerde amacın ne olduğu, temel soruların neler olacağı, geri dönüşüme nasıl hareket edileceği saptanmakla beraber, görüşmeciye (Fabalgo Tekstil) hangi konular üzerinde davranış serbestisi sağlanacağı belirtilmiştir. Sürdürülebilir yöntemdir.

Bu araştırmanın yöntemi betimsel araştırma yöntemlerinden biri olan Durum Çalışmasıdır. Araştırma verilerinin elde edilmesinde görsel ve yazılı kaynaklar taranarak, katılımsız gözlem, doküman incelemesi ve yapılanmamış görüşme yöntemleri kullanılmıştır.

Yapılanmamış görüşme, konuşmalarda amacın ne olduğu, temel soruların neler olacağı, nasıl hareket edileceği saptanmakla beraber, görüşmeciye hangi konular üzerinde davranış serbestisi sağlanacağı belirtilmiş olacaktır (Kaptan,1998).

“Gözlem; kendiliğinden oluşan ya da bilinçli olarak hazırlanan olayları, belirledikleri sırada sistemli ve amaçlı bir biçimde inceleyerek bilgi toplama yöntemidir”. “Katılımsız gözlem: gözlemcinin gözlemlediği gruba katılmadan bu grubu dışarıdan gözlemesidir” (İslamoğlu, 2009).

Ulaşılan veriler belge incelemesi ve görüşme sonucunda elde edilen veriler ile bütünleştirilerek Bulgular bölümünde sunulmuştur. Fabalgo Tekstil çalışmaları video kamera ve fotoğraf çekimleri ile kayıt altına alınmış ve elde edilen dokümanlar araştırma problemi yönünde betimsel olarak analiz edilmiştir.

## 9. BULGULAR

Araştırma bulguları literatürdeki koleksiyon hazırlama sürecindeki sıralama da göz önünde bulundurularak şu temalar altında sunulmuştur (Jones,2009; Gehlar, 2006):

- ✓ Hedef Kitle ve Konsept Araştırma
- ✓ Artistik ve Teknik Çizimler Oluşturma
- ✓ Kumaş ve Malzeme

- ✓ Dijital Baskı Süreçleri
- ✓ Kalıp ve Prototip Çalışması
- ✓ Üretim Planı ve Uygulaması

### 9.1. Hedeflenen Kitlenin Nitelikleri

Ekoloji Dostudur. Geri dönüşümlü kumaşlar ile hem dünyaya hem müşteriye kaliteli bir gelecek sunmaya devam etmektedir.

Topluma ve bireye saygı prensibiyle koşulsuz müşteri memnuniyetini sağlamak, kültürel değerler ve uluslararası kalite standartları çerçevesinde üretim anlayışıyla tekstil piyasasının dünyadaki güvenilir ve seçkin bir temsilcisi olmak en güçlü arzularıdır. (www.fabalgo.com, 2021)

### 9.2. Tekstil Geri Dönüşüm Üzerine Sürdürülebilir Ürünler



Şekil 6: Geri Dönüşüm Koleksiyonu Fabalگو LOUXİLOL  
Kaynak: Louxilol (2022)



Şekil 7: Tekstil Geri Dönüşüm Spor Giyim  
Kaynak: Louxilol (2022)



Şekil 8: Tekstil Fire Atıklarından Dönüştürülen Hazır Giyim  
Kaynak: Louxilol (2022)





Şekil 9: Tekstil Geri Dönüşüm Doğal Kaynakları Korumak ve Üretmek  
Kaynak: Louxilol (2021)



Şekil 10: Tekstil Geri Dönüşümüne İten Sebepler Çevre Duyarlılığı  
Kaynak: Louxilol (2022)

## 10. SONUÇ

Tüketicilerin tekstil ürünleri, türleri ve geri dönüşüm hakkında bilgiye ihtiyaçları vardır. Altyapıdaki en zayıf halkalardan biri, tüketici sonrası atıklar: son tüketici atıklarıdır.

- ✓ Tüketiciler atığın bertarafına ve geri dönüşümüne mi/hayır kuruluşlarına bağışlamayı mı tercih edecektir. Her iki durumda da tüketicileri bilinçlendirmeli ve çevre dostu üreticiler ve tüketiciler yetiştirilmelidir.
- ✓ Tekstil atığı üreticileri ile tekstil atığı geri dönüşümcüleri ve işleyicileri arasında bağlantı kuracak sağlam bir altyapı mevcut olmalıdır.
- ✓ Tekstil endüstrisi, tüketicilerin geri dönüşüm ürünlere olan talebini teşvik etmelidir.
- ✓ Nihai kullanım pazarlarının sayısını artırmak için sürekli araştırma ve geliştirme faaliyetleri yapılmalıdır.
- ✓ Hem ara hem de son kullanım pazarları için tekstil atıkları geri dönüştürülebilir ve daha fazla kullanılabilir olmalıdır.
- ✓ Tekstili Enstitüsü, müfredata tüketici farkındalık ve eğitim programları eklemelidir.
- ✓ Yerel yönetimlere kaldırım kenarı tekstili pilotluğu için hibeler gereklidir.

Endüstrinin teknik ve ekonomik olarak desteklenmesi çeşitli ticaret birliklerini kuvvetlendirecektir. Bu yaklaşımlar tüketici sonrası tedarik zincirinin sürekliliğini sağlamaya yardımcı olacaktır.

## KAYNAKÇA

### Kitaplar

Aktuğlu, I. (2014). Marka Yönetimi Güçlü ve Başarılı Markalar İçin Temel İlkeler. İstanbul: İletişim Yayınları.

Arslan, K. (2008). Küresel Rekabet Baskısı Altında Tekstil ve Hazır Giyim Sektörünün Dönüşüm Stratejileri ve Yeni Yol Haritası. (Rapor No: 57). İstanbul: Prestij Yayıncılık

Çivitçi, Ş. (2004). Moda Pazarlama. Ankara: Asil Yayın Dağıtım.

Gehlhar, M. (2006). Moda Tasarımcısının İş Kurma Rehberi. Karadağ G. (çev.) İstanbul: Güncel Yayıncılık (orijinal baskı tarihi 2005)

İlgüner, M. (2006). Türkiye’de Marka Yaratma ve Yaşatmanın Altın Kuralları. İstanbul: Rota Yayınevi.

### Diğer Kaynaklar

A New Textiles Economy: Redesigning Fashion’s Future (2017)

Altun, Ş. Ve Ulcay, Y., (1999), Klasik Tekstil Üretimi Sırasında Ortaya Çıkan Atıklar, Nedenleri ve Geri Kazanım Yöntemlerine Genel Bir Bakış, Tekstil Maraton Dergisi, Syf: 48-64

Altun, Ş., (1993), Bazı Sentetik Liflerin Atıkları, Nedenleri ve Yeniden Değerlendirilmeleri Üzerine Bir İnceleme” Yüksek Lisans Tezi, Bursa

Altun, Ş., Türkiye’deki Tekstil ve Hazır Giyim Atık Miktarları ve Geri Kazanım İmkânları Sunumu

Altun, Ş., (2011), Tekstil Üretim Süreçlerinde Çevresel Etkiler ve Atık Geri Kazanımı, Lisansüstü Ders Notları, Uludağ Üniversitesi, Tekstil Mühendisliği Bölümü, Bursa

Altun Ş. “Türkiye’deki Tekstil ve Hazır Giyim Atıklarının ve Geri Kazanım İmkânlarının Genel Profilinin Çıkarılması”. Mühendislik Mimarlık Fakültesi, Uludağ Üniversitesi, Bursa, Türkiye, TÜBİTAK Proje Raporu, 55, 2010

Ar, A. A, Tokol, T. (2010). “Tekstil Sektöründeki İşletmelerin Yeşil Pazarlamadan Kaynaklı Kazanımları, Electronic Journal of Social Sciences” (31), s. 148-168.

Breen, B. (1993). Is recycling succeeding. Garbage, 5(3), 36-43.

Babaarslan, O., ve Telli, A., (2012), PET Şişeden Geri Dönüşüm Elyaf (r-PET) Özelliklerinin Geliştirilmesi, UTİB Tekstil ve Konfeksiyon Sektöründe Uluslararası IV. AR-GE Proje Pazarı, 02-03 Şubat 2012, 469-470

Bozkurt, Y., (1983), Tekstil Sektöründe Artık Sorunu ve Değerlendirme Olanakları, Çevre’83: II. Ulusal Çevre Mühendisliği Sempozyumu, 1-5 Haziran, İzmir.”

Cooke, J. A. (1992). It’s not easy being green. Traffic Management, 42-47.

Council for Textile Recycling. (1995). Bethesda, MD: Author.

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

Goworek, H., Fisher, T., Cooper, T., Woodward, S., Hiller, A., (2012), The Sustainable Clothing Market: An Evaluation of Potential Strategies for UK Retailers, International Journal of Retail & Distribution Management, 40, 12, 935-955

Güneş, İ. (2014). Ülkemizdeki Geri Dönüşüm, Uşak İlinin Geri Dönüşümdeki Önemi ve Sektörün Sorunlarına İlişkin. TBMM Genel Kurulu, Yasama Yılı 4, Birleşim 131. Ankara, Türkiye: TBMM Genel Kurul Tutanakları.

Güngör, A., Palamutcu, S., İkiz, Y., (2009), Pamuklu Tekstiller ve Çevre: Bir Bornozun Yaşam Döngü Değerlendirmesi, Tekstil ve Konfeksiyon, 197-205

Güngör, A., Gupta, S.M., (1999), Issues in Environmentally Conscious Manufacturing and Product Recovery: A Survey, Computers and Industrial Engineering, 36, 811-853.

Gürsoy,A.T.( 2010). Giyim Kültürü ve Moda,Türkiye Tekstil Sanayi İşverenleri Sendikası,İstanbul,

Hepbaşlı, A., (2010), Enerji Verimliliği ve Yönetim Sistemi, Yaklaşımlar ve Uygulamalar, Esen Ofset Matbaacılık, İstanbul, Türkiye.

İstanbul Tekstil ve Konfeksiyon İhracatçı Birlikleri (İTKİB), Avrupa Birliği Hazır Giyim ve Tekstil Pazarında Türkiye’nin Yeri (2020)

ITKIB, (2005). Tekstil ve Konfeksiyon Sektöründe Ekoloji ve Ekolojik Tekstiller, [http://www.uenco.com.tr/docs/dokumanlar/eko\\_2.pdf](http://www.uenco.com.tr/docs/dokumanlar/eko_2.pdf) (08.07.2012)

- Jones,S.J. ( 2009). Moda Tasarımı, Güncel Yayıncılık, İstanbul.
- Kaptan. S. (1998). Bilimsel Araştırma ve İstatistik Teknikleri. Tekışık Web Ofset Tesisleri. Ankara
- Kozak, M., (2010), Tekstil Atıkların Yapı Malzemesi Olarak Kullanım Alanlarının Araştırılması, Yapı Teknolojileri Elektronik Dergisi, Cilt: 6, No: 1, Syf: 62-70
- Kurtoğlu Necef, Ö., Seventekin, N., Pamuk, M., (2013), A Study on Recycling the Fabric Scraps in Apparel Manufacturing Industry, Tekstil ve Konfeksiyon, 23, 3, 286-289.
- Neyim C., (2002), Türkiye’de Evsel Nitelikli Katı Atıklar, Çevre ve Sürdürülebilir Kalkınma Tematik Paneli
- Orhan, M., (1993), Sentetik Atıklardan EldeEdilen Dokusuz Yüzeyleerin Fiziksel Özelliklerinin Araştırılması, Yüksek Lisans Tezi, Bursa
- Riggle, D. (1992). Tapping textile recycling. BioCycle, 38-39.
- Sandin, G., & Peters, G. M. (2018). Environmental impact of textile reuse and recycling- a review. Journal of Cleaner Production, 184, 353-365
- Sevencan, F. ve Vaizoğlu, S., (2007), Pet ve Geri Dönüşümü, TSK Koruyucu Hekim Bülteni, 6(4):307-312
- Sur La Route Du Recyclage Textile Hervé Huchet Directeur de Division Mode & Distribution Head of the Fashion Division EUROVET
- Tansoy.Y, Vural. T,ve Ağaç.S,(1994). “Özgün Giysi Tasarımında Temel İşlemler ve Örnek Bir Çalışma”, Tekstil Konfeksiyon Dergisi, 1,72-81.
- Telli A., (2011), Pet Şişe Geri Dönüşüm PES ile Klasik PES Liflerinden Üretilen İplik ve Kumaş Özelliklerinin Karşılaştırılması Üzerine Bir Çalışma, Yüksek Lisans Tezi, Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Bornova-İzmir
- Telli, A., Özdil, N., Babaarslan, O., (2012), PET Şişe Atıklarının Tekstil Endüstrisinde Değerlendirilmesi ve Sürdürülebilirliğe Katkısı, Tekstil ve Mühendis, 19, 86, 49- 55.
- Türkmen, N. (2009). Tekstil ve Moda Tasarımı Açısından Sürdürülebilirlik ve Dönüşüm, Yayınlanmamış Sanatta Yeterlik Tezi, İstanbul: Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, 20,33, 70-80.
- TÜİK. (2018). Tekstilde kullanılan ham bitkiler, 1988-2017. Bitkisel Üretim İstatistikleri. Ankara, Türkiye: TÜİK.
- T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Ulusal Atık Yönetimi ve Eylem Planı 2023
- T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı 2023 Sanayi ve Teknoloji Stratejisi
- T.C. Strateji ve Bütçe Başkanlığı On Birinci Kalkınma Planı (2019-2023)
- Uşak Ticaret ve Sanayi Odası Raporu- 2016, Tekstil Üretim ve Kullanım Atıklarının, Geri Kazanımı, Çevresel ve Ekonomik Etkileri, Prof. Dr. Şule Altun
- Varol, E. (2004). Türk Hazır Giyim İşletmelerinde Ürün Tasarımı Süreci ve Bu Süreç İçerisinde Moda Tasarımcısı, Yüksek Lisans Tezi, Anadolu Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü. Eskişehir.
- Webber, F. (1995). A watershed year in regulatory reform. American Textile International, 24(3), 56-61.
- World Resource Institute. (1992). Environmental almanac. Boston: Houghton Mifflin.
- Woolridge AC, Ward GD, Phillips PS, Collins M, Gandy S. “Life cycle assessment for reuse/recycling of donated waste textiles compared to use of virgin material: An UK energy saving perspective, Resources”. Conservation and Recycling, 46(1), 94-103, 2006.
- Well Dressed. “The present and future sustainability of clothing and textiles in the United Kingdom”. <https://www.ifm.eng.cam.ac.uk/insights/sustainability/well-dressed/> (27.11.2019).
- Yücel F. “Sürdürülebilir kalkınmanın sağlanmasında çevre korumanın ve ekonomik kalkınmanın karşılığı ve birlikteliği”. Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 11(11), 100-120, 2003.