



e-ISSN: 2687-5268



TURKISH JOURNAL OF FASHION DESIGN AND MANAGEMENT (TJFDM)



Volume 2 / Number 2 / 2020



Turkish Journal of Fashion Design and Management (TJFDM)



Yıl (Year) : 2020

Cilt (Volume) : 2

Sayı (Number) : 2

Ege Üniversitesi Adına Sahibi

(Owner on Behalf of Ege University, Director) :

Prof.Dr. Ziyet ÖNDOĞAN

Ege Üniversitesi Moda ve Tasarım Yüksekokulu
Müdürü

(Manager, Ege University, Faculty of Fashion Design
and Management)

Baş Editör (Editor in Chief)

Prof.Dr. Ziyet ÖNDOĞAN

Editörler (Editors)

Dr.Öğr.Üyesi (Assist.of Prof. Dr.) **Ece Nüket ÖNDOĞAN**

Dr.Öğr.Üyesi (Assist.of Prof.Dr.) **Arzu ŞEN KILIÇ**

Dr.Öğr.Üyesi (Assist.of Prof.Dr.) **Serkan BOZ**

Dr.Öğr.Üyesi (Assist.of Prof.Dr.) **Özlem KURTOĞLU
NECEF**

Teknik Editör (Technical Editor)

Dr.Öğr.Üyesi (Assist.of Prof.Dr.) **Serkan BOZ**

Yabancı Dil Editörleri (Foreign Language Editors)

Arş.Gör. Dr. (Research Asistant, PhD) **Sermet MİR**

Öğr.Gör. (Lecturer) **Saba SIRT**

Tasarım Sorumlusu (Design Supervisor)

Yağmur YÖRÜK

e-ISSN 2687-5268

Uluslar arası Hakemli Turkish Journal of Fashion Design and Management Dergisi (TJFDM); 2019 yılından itibaren yayınlanan ve sosyal bilimler alanında yapılan çalışmaların yer aldığı indekslerde taranan uluslararası hakemli dergidir. Yılda “üç” sayı olarak Dergipark üzerinden açık erişimli olarak online yayınlanmaktadır.

Turkish Journal of Fashion Design and Management (TJFDM); is an international peer-reviewed journal in the field of social sciences that has been indexed in databases since its first publication in 2019. **TJFDM** is an open access journal and it is published online three times each year. The journal can be accessed via the system of Dergipark.

Dergimize yapılan atıflarda “**Ege Ü. TJFDM, Moda ve Tasarım YO Dergisi**” kısaltması kullanılması gerekmektedir.

The title of the journal should be cited as “**Ege U. TJFDM, Faculty of Fashion and Design**”.

Yazışma Adresi

Adres : Ege Üniversitesi, Moda ve Tasarım Yüksekokulu, Tıp Fakültesi Kampüsü 35040 Bornova–İzmir, Türkiye
Telefon : +90.232.342 57 82
Faks : +90.232.342 57 83
GSM : +90.533.248 06 88
E-posta : ege.tjfdm@gmail.com

Correspondence Address

Address : Ege University, Faculty of Fashion and Design, Medicine Faculty Campus 35040 Bornova–İzmir, Turkey
Phone : +90.232.342 57 82
Fax : +90.232.342 57 83
GSM : +90.533.248 06 88
E-mail : ege.tjfdm@gmail.com

Danışma Kurulu

Prof.Dr. Ana Christina BROEGA	Minho University, Textil Engineering Department, Dir.Mes. Design de Comunicação de Moda
Prof.Dr. Hacı Yakup ÖZTUNA	Dokuz Eylül Üniversitesi, Güzel Sanatlar Fakültesi, Grafik Bölümü, Grafik Tasarımı Ana Sanat Dalı
Prof. Halil YOLERİ	Dokuz Eylül Üniversitesi, Güzel Sanatlar Fakültesi, Seramik ve Cam Tasarımı Bölümü
Prof.Dr. Helder CARVALHO	Minho University, Textil and Design Department
Prof.Dr. Maria José Araújo Marques ABREU	Minho University, Textile and Design Department
Prof.Dr. Sedef AKGÜNGÖR	Dokuz Eylül Üniversitesi İşletme Fakültesi, İktisat Bölümü, İktisat Politikası ABD
Prof.Dr. Ş.Özlenen ERDEM İŞMAL	Dokuz Eylül Üniversitesi Güzel Sanatlar Fakültesi, Tekstil ve Moda Tasarımı Bölümü
Prof.Dr. Zuhâl ÖZEL SAĞLAMTİMUR	Ege Üniversitesi, İletişim Fakültesi, Radyo-Televizyon ve Sinema Bölümü, Fotoğrafçılık ve Grafik Anabilim Dalı
Doç.Dr. Çağrı BULUT	Yaşar Üniversitesi, İşletme Fakültesi, İşletme Bölümü
Doç. Filiz ADIGÜZEL TOPRAK	Dokuz Eylül Üniversitesi Güzel Sanatlar Fakültesi, Geleneksel Türk Sanatları Bölümü
Doç.Dr. Timur KÖSE	Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Temel Tıp Bilimleri Bölümü, Biyoistatistik ve Tıbbi Bilişim Ana Bilim Dalı
Doç.Dr. Zeynep Gamze MERT	Gebze Teknik Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi, Şehir ve Bölge Planlama Bölümü
Ass.Prof. Fatma BAYTAR	Cornell University, College of Human Ecology, Department of Fiber Science&Apparel Design

Advisory Board

Prof.Dr. Ana Christina BROEGA	Minho University, Textil Engineering Department, Dir.Mes. Design de Comunicação de Moda
Prof.Dr. Hacı Yakup ÖZTUNA	Dokuz Eylül University, Faculty of Fine Arts, Department of Graphic
Prof. Halil YOLERİ	Dokuz Eylül University, Faculty of Fine Arts, Department of Ceramic&Glass Design
Prof. Hélder CARVALHO	University of Minho,Textile&Design Engineering
Prof. Maria José Araújo Marques ABREU	University of Minho,Textile&Design Department
Prof.Dr. Sedef AKGÜNGÖR	Dokuz Eylül University, Faculty of Business, Department of Economics, Division of Economic Policy
Prof.Dr. Ş.Özlenen ERDEM İŞMAL	Dokuz Eylül University, Faculty of Fine Arts, Department of Textile&Fashion Design
Prof.Dr. Zuhâl Özlem SAĞLAMTİMUR	Ege University, Faculty of Communication, Radio - Television and Cinema Department, Photography and Graphics
Assoc.Prof. Çağrı BULUT	Dokuz Eylül University, Faculty of Business, Department of Business Administration
Assoc.Prof. Filiz ADIGÜZEL TOPRAK	Dokuz Eylül University, Faculty of Fine Arts, Department of Traditional Turkish Arts
Assoc.Prof.Dr. Timur KÖSE	Ege University Faculty of Medicine, Basic Medical Sciences, Department of Biostatistics and Medical Informatics
Assoc.Prof.Dr. Zeynep Gamze MERT	Gebze Technical University, Faculty of Architecture, Department of City and Regional Planning
Asst.Prof. Fatma BAYTAR	Cornell University, College of Human Ecology, the Department of Fiber Science&Apparel Design

İÇİNDEKİLER (CONTENTS)

Araştırma Makaleleri (Research Articles)

Tekstil ve Konfeksiyon Sektöründe Sürdürülebilir Tasarımlar için Kalıp Formu Uygulamaları (Kadın Giysileri Örneği)

Evaluation of Baby and Child Clothes in Terms of Health and Safety

Emine UTKUN, Nezla ÜNAL.....37

Bir Tasarım Ürününün İncelenmesi: Tullaa Örne Çanta

Review of a Design Product: Tullaa Knitted Bag

Batuhan BOZKAYA, Çisil HEPSÖĞÜTLÜ , Gülseren KARABAY.....47

Derleme Makaleleri (Reviews)

Endüstri 4.0 ve Moda Sektöründeki Uygulamaları

Industry 4.0 and Its Applications in Fashion Industry

Cenk ŞEN, Arzu ŞENKILIÇ, Ziynet ÖNDOĞAN.....53

Moda Endüstrisinde Uygulanan Sürdürülebilirlik Stratejilerine Örnekler

Examples of Sustainability Strategies Applied in Fashion Industry Evaluation

Özlem Kurtoğlu NECEF, Derya TAMA, Serkan BOZ.....67

Emine UTKUN¹

Orcid : 0000-0002-6550-4168

Nezla ÜNAL¹

Orcid : 0000-0002-2689-3666

¹Assoc.Prof.Dr., Pamukkale University Buldan Vocational Training School, Fashion Design Department, Denizli, Turkey

²Lecturer, Pamukkale University Buldan Vocational Training School, Fashion Design Department, Denizli, Turkey

Sorumlu Yazar (Corresponding Author):

Emine UTKUN

eutkun@pau.edu.tr

Tekstil ve Konfeksiyon Sektöründe Sürdürülebilir Tasarımlar için Kalıp Formu Uygulamaları (Kadın Giysileri Örneği)

Evaluation of Baby and Child Clothes in Terms of Health and Safety

Alınış (Received): 05.05.2020

Kabul Tarihi (Accepted): 11.06.2020

ÖZ

Tekstil ve konfeksiyon sektöründe son yıllarda ortaya çıkan hızlı moda akımının etkisi insanları hızlı bir şekilde giysi değiştirmeye teşvik etmektedir. Bu akımın etkisi ile çok fazla miktarda kullanılmayan giysi ortaya çıkmaktadır. Bu giysilerin bir kısmı tüketiciler arasında farklı şekillerde el değiştirirken, bir kısmı ise çöpe atılmaktadır. Sürdürülebilir tasarımlar için, içinde bulunulan dönemde kullanılmayan giysiler farklı form ve şekillere uyarlanarak farklı biçimlerde kullanılabilir.

Bu çalışmanın amacı, kullanılmayan kadın giysilerinin kalıp formları üzerinde gerekli düzeltme ve değişiklikler yapılarak yeni bir giysi kalıbı oluşturulması ve bu sayede tekstil ve konfeksiyon sektöründe sürdürülebilir tasarım çalışmaları kapsamında bir geri dönüşüm örneği sunarak çevreye katkı sağlamaktır.

Çalışma kapsamında, ülkemizde kullanılmakta olan beden ölçülerine göre, 54 beden temel etek kalıbının 34 beden pantolon eteğe, 40 beden tam pilili etek kalıbının 34 beden koni eteğe, 38 beden temel pantolon kalıbının 34 beden kalem eteğe, ve 38 beden yandan fermuarlı etek 34 beden altı parçalı eteğe dönüşümü için gerekli kalıp formu uygulamaları yapılmıştır.

ABSTRACT

The fast fashion trend in the textile and garment industry in recent years has been influencing and encouraging people to replace clothes too frequently. A large number of unused clothes are left behind with the influence of this trend. Some of such clothes change hands among consumers in different ways, while others are thrown away. For sustainable designs, clothes that are not used in the current period can be used in different ways by adapted to the different forms and shapes

This study was carried out to create new clothing patterns by making adjustments and modifications on patterns of a number of unused women's clothing, thereby to contribute to the environment by offering an example of recycling within the context of sustainable design studies in the textile and garment industry.

Within the scope of this study, according to Turkish clothing size, pattern design studies were carried out to transform a size 54 basic skirt pattern to size 34 culottes, a size 40 full pleated skirt pattern to a size 34 conical skirt, size 38 basic trousers pattern to a size 34 pencil skirt, and size 38 side zipper skirt to a size 34 six-piece skirt.

Anahtar Sözcükler:

Sürdürülebilir Tasarım, Geri Dönüşüm, İleri Dönüşüm, Giysi Kalıbı, Kadın Giyimi

Key Words:

Sustainable Design, Recycling, Upcycling, Garment Pattern, Women's Clothing

Kaynak Gösterimi: Utkun E, Ünal N, 2020. "Tekstil ve Konfeksiyon Sektöründe Sürdürülebilir Tasarımlar için Kalıp Formu Uygulamaları (Kadın Giysileri Örneği)", TJFDM, 2020, 2 (1): 37-46

How to cite: Utkun E, Ünal N, 2020. "Tekstil ve Konfeksiyon Sektöründe Sürdürülebilir Tasarımlar için Kalıp Formu Uygulamaları (Kadın Giysileri Örneği)", TJFDM, 2020, 2 (1): 37-46

1. GİRİŞ

Giyim, bir kişinin kimliğini oluşturmasında önemli bir yere sahiptir, kişinin kim olduğunu anlatmaya ve çevresindeki insanları tanımaya yardımcı olan etmenlerden bir tanesidir (Göksel ve Yanmaz, 2012; Pektaş ve Dengin, 2012). İlk çağlarda insanlar korunma ve örtünme sebebi ile giyinirken, zamanla dikkat çekmek, sosyal pozisyonunu göstermek ve toplum içerisinde tanınmak gibi farklı nedenleri de göz önüne alarak giyinmişlerdir. Giyinmenin zaman içerisinde değişmesi ve gelişimi ile moda kavramı oluşmuştur. Moda kavramının tüketici talepleri, teknoloji ve yoğun rekabet gibi birçok etken karşısında sürekli değişmesi ve kendini yenilemesi sonucu sürdürülebilir moda kavramı ortaya çıkmıştır. Moda, “Belirli zamanlarda, çeşitli alanlarda meydana gelen, kitleler tarafından benimsenen yenilik ve stillerdir” şeklinde tanımlanırken, sürdürülebilir moda, geri dönüştürülebilir moda akımı olarak tanımlanabilir (Yücel ve Tiber, 2018).

MADE-BY tarafından 2013 yılında yapılan bir çalışmada, hazır giyim sektöründe en çok kullanılan konvansiyonel üretim yöntemleri ile elde edilen doğal ve sentetik lifler ile geri dönüştürülmüş veya organik üretim yöntemleri ile elde edilen liflerin çevreye olan etkileri karşılaştırılmıştır. Yapılan çalışmanın sonunda, konvansiyonel üretim yöntemleri ile elde edilen doğal ve sentetik lif çeşitlerinin sürdürülebilirlik açısından gerilerde yer aldığı, geri dönüştürülmüş ya da organik üretim yöntemleri ile elde edilen liflerin ise çevreye daha duyarlı olduğu ortaya çıkmıştır (Eser ve Ark., 2016).

Kipöz (2013) bir çalışmada, yavaş modanın daha insancıl ve etik olması için yapılan araştırmaların, üretilecek olan ürünlerin uzun ömürlü, dayanıklı, geleneksel, çevre dostu ürünlerin dikkatli ve hassas bir şekilde yerel zanaatkarlar tarafından üretilmesini ve kullanıcı-üretici ve tasarımcı arasında açık ve şeffaf bir iletişim gerçekleşmesini sağladığını belirtmiştir. Bernardes vd. (2018) ise, yavaş moda akımından ilham alınarak geliştirilen ikinci el giysi kiralama sistemini incelemiş ve çalışma sonunda olumlu cevaplar aldıklarını belirtmişlerdir.

Tekstil ve hazır giyim sektöründe moda akımlarının sürekli değişmesi ve teknolojinin de etkisi ile birçok sorun ortaya çıkmaktadır. Tekstil sanayinde, üretim sürecindeki temel sorunların başında, kullanılan su miktarının fazla olması ve atık suların taşıdığı kimyasal maddeler gelmektedir. Diğer önemli sorunları ise, hava emisyonu, enerji tüketimi, katı atıklar, atık gazlar, kokular ve gürültü kirliliğidir (Yavaşcaoğlu, 2012). Tekstil sektöründe, üretim sırasında ve sonrasında ortaya çıkan atıkların yok edilmesi önemli konulardan bir tanesidir. Tekstil atıkları; tüketim öncesi, tüketim sonrası ve sanayi sonrası atıklar olarak 3 ayrı grupta sınıflandırılabilir. Her yıl tonlarca ağırlıktaki tekstil ürünleri evsel atıklarla birlikte çöp alanlarına gönderilmektedir. Türkiye’de bir kişi başına düşen tekstil atığı, kişi başına düşen toplam atığın %1,14’ünü oluşturmaktadır. Evlerden çöplüklere gönderilen tekstil atığı yaklaşık 500.000 ton civarındadır. Yapılan tahminlere göre çöpe atılan tekstil atıklarının yaklaşık %95’i tekrar giyilerek veya kullanılarak geri dönüştürülebilir.

Bu çalışmanın amacı, kullanılmayan kadın giysilerinin kalıp formları üzerinde gerekli düzeltme ve değişiklikler yapılarak yeni bir giysi kalıbı oluşturulması ve bu sayede tekstil ve konfeksiyon sektöründe sürdürülebilir tasarım çalışmaları kapsamında bir geri dönüşüm örneği sunarak çevreye katkı sağlamaktır.

2. SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK KAVRAMI VE SÜRDÜRÜLEBİLİR MODA

Moda endüstrisi, küresel bir endüstri olup, insanlar üzerinde olduğu kadar çevre üzerinde de büyük etkilere sahiptir. Günümüzde teknoloji, pazar koşulları, üretim gerekleri ile tüketici beklentileri ve talepleri karşısında sürekli bir değişim içerisinde olan modada, işletmeler, tüketiciler ve çevresel etkiler açısından sürdürülebilirlik kavramı giderek önem kazanmaya başlamıştır. Sürdürülebilir moda; tasarım, üretim, lojistik, perakende, kullanım ve imha dahil tüm aşamaları dikkate alan yaşam döngüsüdür. Burada, ürünün birden

fazla yaşam döngüsüne sahip olması ve tasarım aşamasında ürünün ilk yaşam döngüsü tamamlandığında ne şekilde kullanılabileceğinin belirlenmesi önemlidir. Çevresel açıdan değerlendirildiğinde en iyi seçenek ürünün olduğu haliyle kullanılması; ikinci en iyi seçenek kendisinden küçük modifikasyonlar ile yeni bir ürün tasarlanması; üçüncü seçenek ise malzemelerin geri dönüştürülmesidir (Niinimäki, 2013).

Sürdürülebilirlik, toplumun ekonomik, sosyal, kurumsal ve çevresel yönlerinin sürekliliği ile ilgili sistemik bir kavramdır (Curteza, 2012). Sürdürülebilirlik, bir kurumun, ekonomik, sosyal ve çevresel dinamikleri göz önünde bulundurarak, bu üç dinamiğin birbiriyle etkileşiminde ekonomik kalkınmayı, insan yaşantısını ve çevresel dengeyi olumlu yönde etkileyecek adımlar atarak ilerlemesidir (Toksöz, Mezarciöz, 2013). Sürdürülebilirlik ile ilgili en bilinen tanım ilk olarak Birleşmiş Milletler Çevre ve Kalkınma Komisyonu (Bruntland Komisyonu) tarafından hazırlanan “Ortak Geleceğimiz” (Our Common Future) başlıklı raporda yer almaktadır. Bu rapora göre sürdürülebilirlik; “bugünün gereksinimlerini gelecek kuşakların kendi gereksinimlerini karşılamalarını engellemeyecek biçimde karşılayabilmektir” olarak tanımlanmıştır (Ayanoğlu ve Ağaç, 2017). Bir giysinin, elyaf ham maddesinin hasadı, giysi üretim süreci, giysi tasarımı, giysi kullanımı ve kullanım ömrü dolduktan sonraki bütün kullanım süresi boyunca sürdürülebilirliğinin gelişmesini amaçlayan “Sürdürülebilir Giysi Yol Haritası” İngiltere’de ilk kez 2007 yılında hazırlanmıştır (Yıldırım, 2017).

Moda endüstrisinde tekstil ve hazır giyim sektörü, dünyanın en büyük ve en eski sanayi sektörlerinden biridir. Proseslerinde tarım dışında diğer tüm endüstrilerden daha fazla su kullanır ve çevreye çok miktarda toksik kimyasal maddeyi doğaya bırakır. Küresel düzeyde toplam tekstil ve hazır giyim üretimi hacminin yılda 30 milyon tondan fazla olduğu tahmin edilmektedir ve bu nedenle bu endüstrinin çevresel etkileri de oldukça önemlidir (Chen ve Burns, 2006). Son yıllarda sıkça duyulan ‘Ekolojik Tasarım’ kavramı, sürdürülebilir ve yükümlü bir gelecek için, tasarımın rolü, niceliğin yerine niteliğin konulması bakımından önemlidir (Kipöz, Atalay, 2015). Ekolojik tasarım kavramı beraberinde ekolojik tekstil kavramını da gündeme getirmiştir. Ekolojik tekstil; insan ve çevre sağlığına zarar vermeden üretilip, kullanılabilen ve kullanıldıktan sonra yok edilebilen tekstil ürünleri olarak tanımlanmaktadır (Koca, Çağman, 2012) Sürdürülebilir moda kavramının başlangıç noktası da ekolojik tasarımdan geçmektedir ve konu, literatürde de araştırmacıların ilgisini çekmektedir.

Dünyada oluşan küresel ısınma ile birlikte gelecek nesiller için yaşanabilir bir çevre arayışının gündeme gelmesinin ardından bilimsel bulgular, veriler ve kavramlar önemli olmaya başlamıştır. Yeşil tekstiller, organik tekstiller, ekolojik tekstiller, ekolojik tasarım, çevre için tasarım, sürdürülebilirlik, karbon ayak izi, Yaşam Döngüsü Değerlendirmesi-YDD (Life Cycle Assessment-LCA), Sürdürülebilir Tasarım (Design for Sustainability-D4S) bu yeni kavramlardan bazılarıdır. Tekstil üretiminde çevresel etkilerin değerlendirilebilmesi için lif, iplik, dokuma-örme-dokusuz yüzey, giysi üretimi gibi süreçlerin ve üretim sonrası işlemlerin yeniden çevreye olan etkisinin incelenmesi gerekmektedir (İşmal, Yıldırım, 2012 ve Enes, Kipöz, 2019). Bunlara ek olarak, üretim ekolojisi kavramı çerçevesinde, tekstil ve hazır giyim üretiminde kullanılan işlemlerin, hammaddelerin ve kimyasal maddelerin çevre dostu bir anlayışla seçilmeleri ve teknolojik olarak mümkün olan tüm aşamalarda arıtma yöntemleri kullanılmalıdır (Oral, Dirgar, Erdoğan, 2012).

Sürdürülebilir moda kavramının önündeki sıkıntılardan bir tanesi “hızlı moda” akımıdır. Hızlı moda olarak bilinen üretim şeklinde bir ürünün tasarım ve ürün geliştirme aşaması yaklaşık on iki gün sürmektedir. Geçmiş yıllarda firmalar yılda sadece iki koleksiyon hazırlarken, bugün neredeyse her ay farklı bir koleksiyon hazırlamaktadırlar. Hızlı moda kavramı ilk kez 1980 yıllarında Amerika’da ortaya çıkmış ve buradan tüm dünyaya yayılmıştır. Bu çerçevede üretim yapan firmalara Benetton, GAP, H&M ve Zara örnek olarak verilebilir. Hızlı moda kavramına, hazır giyim ve tekstil sektörüne sürdürülebilirlik açısından bakıldığında, bir tehdit olarak görülmektedir. Hızlı moda kavramına karşılık yavaş moda felsefesi sürdürülebilir tasarım ve üretim imkânı sunmaktadır. Sürdürülebilir temelli ekolojik tasarım ve üretim yapan firmalara örnek olarak, Levi’s, Nike, Adidas, Asics, Esprit, Puma verilebilir. Ülkemizde ise bu akımı benimseyen firmalar, markalar

ve modacılar olarak Yeşim Tekstil, Bossa, Akın, Zorlu, Söktaş, Nej, Mavi, Tüsa, Nejla Güvenç, Gönül Paksoy örnek gösterilebilirler (Can ve Ayvaz, 2017).

Çevre dostu-ekolojik moda ürünlerini ve bu kavramı pazarlama stratejilerine dahil etmek isteyen çeşitli moda markaları vardır (Vuruşkan, Fröhlich, 2012). İsveçli moda zinciri Lindex, birçok ürününü geri dönüşümlü ve sürdürülebilir materyaller kullanarak piyasaya sunmaktadır (Gürler ve Güllü, 2017; Türkmen, 2015)

İkinci el giysi kullanımının ekonomik sebeplerle başlayıp bir tarza dönüşmesine örnek olarak Junky Stili verilebilir. Geç ergenlik dönemlerinde kulüplere gitmek için kendilerine ikinci el giysilerden giysiler hazırlayan Annika Sanders ve Kerry Seager, 1997 yılında Junky Stil olarak bir tarz yaratmışlardır. Bu stilde kaliteli ikinci el giysiler sökülüp, tekrar kesilip yeniden şekillendirilerek tamamen yeni bir formda giysilere dönüştürülmektedir. Bu yöntemle giyilmiş, atıl durumdaki ikinci el giysiler ham malzeme olarak ele alınıp, çeşitli form ve detayları üzerinde çalışılarak yeni bir giysi olarak çıkmaktadır (Yıldırım, 2017).

Sürdürülebilirliğin etkin kullanılabilmesi için üretici ve tüketici grupların 3R veya 4R konseptlerine odaklanması gerekmektedir. 3R konsepti;

- Yeniden kullanma (Reuse)
- Azaltma (Reduce) ve
- Geri dönüşüm (Recycle) olmak üzere 3 temel kavramı içermektedir.

4R konsepti ise 3R konseptine

- Yeniden satın alma (Rebuy)

boyutunu da dahil etmektedir. Bu konsept geri dönüştürülmüş veya geri kazanılmış malzemelerden üretilen ürünlerin yeniden satın alınmasının önemi vurgulanmaktadır (Üner ve Başaran, 2016; Altun, 2019; Ayvaz, 2018). Dünyada ikinci el giysi pazarı, küresel bir ticaret ve tüketim pazarı oluşturmaktadır. Batıda iç ve dış pazarlarda ikinci el giysi ticareti, kâr amacı gütmeyen kuruluşlar ve tekstil atık değerlendirme şirketleri tarafından yapılmaktadır (Pektaş, Dengin, 2012).

3. MATERYAL VE YÖNTEM

Çalışmada sürdürülebilir tasarımlar için, kullanılmayan ikinci el giysilerin kalıp formları üzerinde değişiklikler yapılarak farklı giysi modelleri elde edilmiştir. Elde edilen kalıp değişim formları şu şekildedir:

54 beden kadın temel etek kalıbı açılım çizimi üzerinden 34 beden temel kadın pantolon etek kalıbına dönüşüm çizimleri

40 beden kadın tam pilili etek kalıbı açılım çizimi üzerinden 34 beden kadın koni etek kalıbına dönüşüm çizimleri

38 beden temel kadın pantolon kalıbı açılım çizimi üzerinden 34 beden kadın kalem etek kalıbına dönüşüm çizimleri

38 beden yandan fermuarlı etek kalıbı açılım çizimi üzerinden 34 beden kadın altı parçalı etek kalıbına dönüşüm çizimleri

Çalışmada kullanılan temel etek, tam pilili etek ve temel pantolon kalıplarının teknik çizim görüntüleri Şekil 1.'de görülmektedir.



Şekil 1. a. Temel Etek

b. Tam Pilili Etek

c. Temel Pantolon

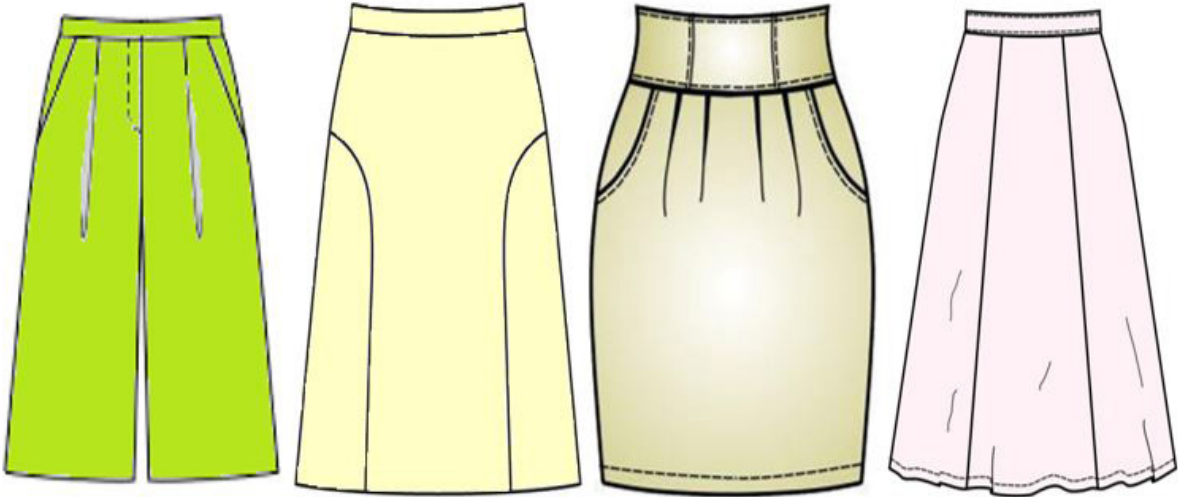
d. Yandan Fermuarlı Etek

Figure 1 a. Basic Skirt

b. Full Pleated Skirt

c. Basic Pants

d. Side Zippered Skirt



Şekil 2. a. Pantolon etek

b. Koni Etek

c. Kalem Etek

d. Altı Parçalı Etek

Figure 2. a. Trousers skirt

b. Cone Skirt

c. Pencil Skirt

d. Six Piece Skirt

Temel kalıplar üzerinde değişiklik yapılarak elde edilen yeni giysi modellerinin teknik çizimleri ise Şekil 2.'de verilmiştir.

Kalıp düzeltmeleri çalışmaları sırasında kullanılan çizgilerin anlamları aşağıdaki gibidir.

- Baz Alınan giysi modellerinin Temel Kalıp Çizgileri (Şekil 1a., 1b., 1c., 1d.)
- Dönüşümü Yapılan Modelin Yardımcı Kalıp Çizgileri (Şekil 2a., 2b., 2c., 2d.)
- Dönüşümü Yapılan Modelin Ana Kalıp Çizgileri (Şekil 2a., 2b., 2c., 2d.)

Çizelge 1. Baz Model Giysi ve Dönüşümü Yapılan Giysi Model Kalıp Çizimi Ölçü Tablosu**Chart 1.** Base Model Garment, and Transformed Garment Model Mold Drawing Size Chart

Ölçüler	34 Beden	38 Beden	40 Beden	54 Beden
Bel Genişliği (cm)	64 cm	70 cm	74 cm	110 cm
Kalça Genişliği (cm)	87 cm	94 cm	98 cm	132 cm
Kalça Düşüklüğü (cm)	18,5 cm	19 cm	19 cm	23,5 cm
Oturuş Yüksekliği (cm)	25 cm	26 cm	26,5 cm	30,8 cm
Model Boyu (cm)	60 cm	60 cm	60 cm	60 cm

Çalışmada kullanılan baz model giysi kalıpları ve dönüşümü yapılan giysi model kalıp tasarım çizimi için gerekli olan ölçüleri Çizelge 1.'de verilmiştir.

Pens hesaplama formülü şu şekildedir;

$$\text{Pens payı} = 1/2 \times \text{Kalça} - 1/2 \times \text{Bel} = \text{Toplam pens payı}$$

$$\text{Ön pens} = \text{Pens payı} \times 1/5$$

$$\text{Arka pens} = \text{Kalan pens payı} \times 1/3$$

$$\text{Yan pensler} = \text{Kalan pens payı} \times 1/2 \text{ (MEB, 2011).}$$

Çalışmada kullanılan temel kalıpların tümü şablonlu olarak çizilmiş ve dönüşümü yapılan model çizimleri şablon payı verilerek gösterilmiştir.

4. BULGULAR

Kalıp düzeltme çalışmaları sırası ile aşağıdaki şekillerde verilmektedir.

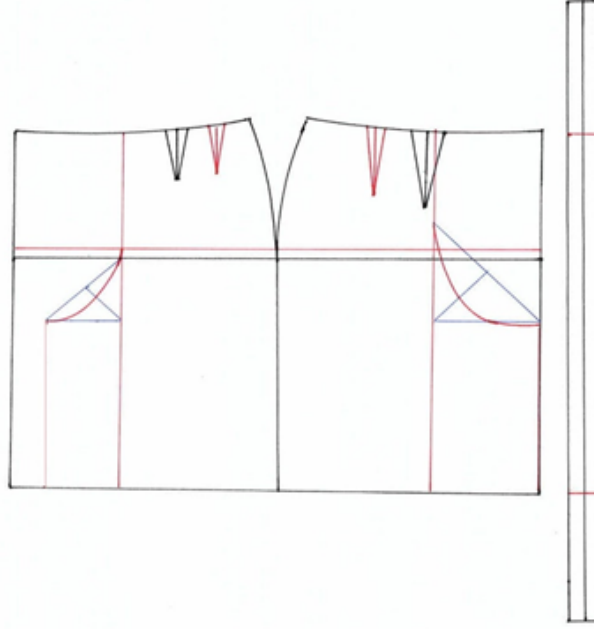
4.1. 54 Beden Temel Etek Kalıbının 34 Beden Pantolon Eteğe Dönüştürülmesi (Şekil 1a. Modelinin Şekil 2a. Modeline Dönüştürülmesi)

54 beden temel etek kalıbını 34 beden pantolon eteğe dönüştürülmesi için ön ve arka etek kalıbında 34 bedene ait kalça vücut ölçüsü 87 cm'nin ¼ kadar (21,75 cm) yan dikişlerden ön ve arka ortasına doğru işaretlenerek yeni ön etek orta hat (kumaş katı) ve arka etek orta hat çizgisi oluşturulmuştur. Oluşturulan yeni ön ve arka etek kalıbı üzerinde pens hesaplamaları yapılmıştır. Yapılan pens hesaplamalarına göre yeni çizilen ön etek orta çizgisi dikkate alınarak yan dikişten içeriye ön etek bel hattı üzerinden bel 1/3 ölçüsü işaretlenmiş ve toplam ön pens miktarı sağa ve sola eşit olacak şekilde dağıtılarak yeni 34 beden ön etek pens çizimi yapılmıştır. Arka etek orta çizgisi dikkate alınarak yan dikişten içeri doğru arka etek bel hattı üzerinden bel ½ ölçüsü işaretlenmiş ve toplam arka pens miktarı sağa ve sola eşit olacak şekilde dağıtılarak yeni 34 beden kadın arka etek pens çizimi yapılmıştır. 34 bedene ait kalça düşüklüğü ölçüsü (18,5cm), arka orta bel hattından aşağı doğru ölçülerek belirlenmiş ve yeni kalça hattı çizgisi çizilmiştir. 34 bedene göre belirlenen ön ve arka etek orta çizgilerinden dışarı doğru ön pantolon etek ve arka pantolon etek kalıp formları çizilmiş ve kemer üzerinde gerekli olan 46cm küçültme işlemleri yapılarak kalıp dönüşüm çalışmaları tamamlanmıştır (Şekil 3.).

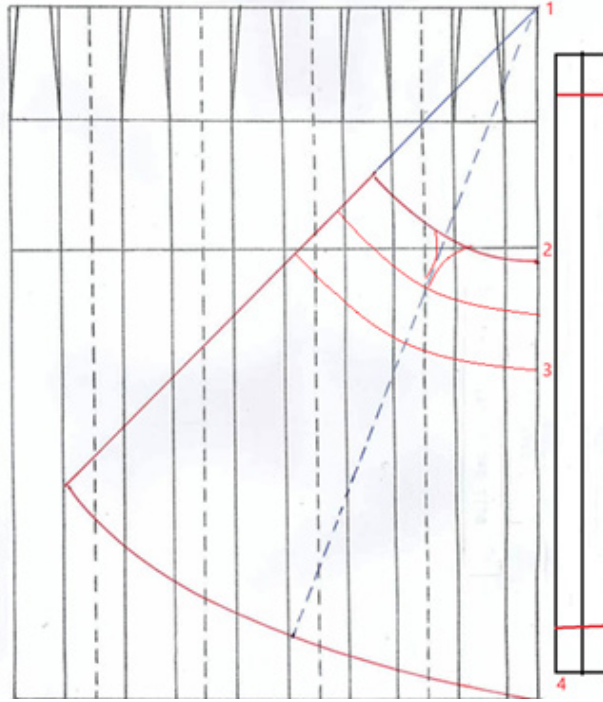
4.2. 40 Beden Tam Pilili Eteğin 34 Beden Koni Eteğe Dönüştürülmesi (Şekil 1b. Modelinin Şekil 2b. Modeline Dönüştürülmesi)

40 beden tam pilili eteğin 34 beden koni eteğe dönüştürülmesi için, tam pileli etek ön orta çizgisi üzerinden gerekli hesaplamalar (bel ½ = 32 cm) yapılarak koni etek sağ yan dikiş hattı üzerinden 1 noktasından aşağı

doğru bel genişliği ölçüsünün yarısı kadar inilmiş ve pergel yardımıyla bel kavisi çizilmiştir. 2 noktasından aşağı doğru kalça düşüklüğü ölçüsü kadar inilmiştir ve bulunan noktaya 3 noktası denilmiştir. 2 ve 3 noktası arasının $\frac{1}{2}$ ölçüsü hesaplanmış ve bulunan hat üzerinden kalça genişliği $1/2$ artı $0,5 \text{ cm} = 47,5 \text{ cm}$ ölçüsü sağa doğru pergel yardımıyla kavisli bir şekilde çizilmiştir. 2 noktasından aşağı doğru model boyu 60 cm işaretlenmiştir. Çizilen yan dikiş hattına göre koni eteğin ön ve arka orta etek hattı çizilmiş bu hatta göre de sol yan dikiş hattı çizilmiş ve kemerde bel ölçüsüne göre gerekli küçültme işlemleri (10 cm) yapılmıştır. Mavi kesik hat üzerinde yan pens ölçüleri sağa ve sola doğru işaretlenerek kalça kavisi çizilmiştir (Şekil 4.).



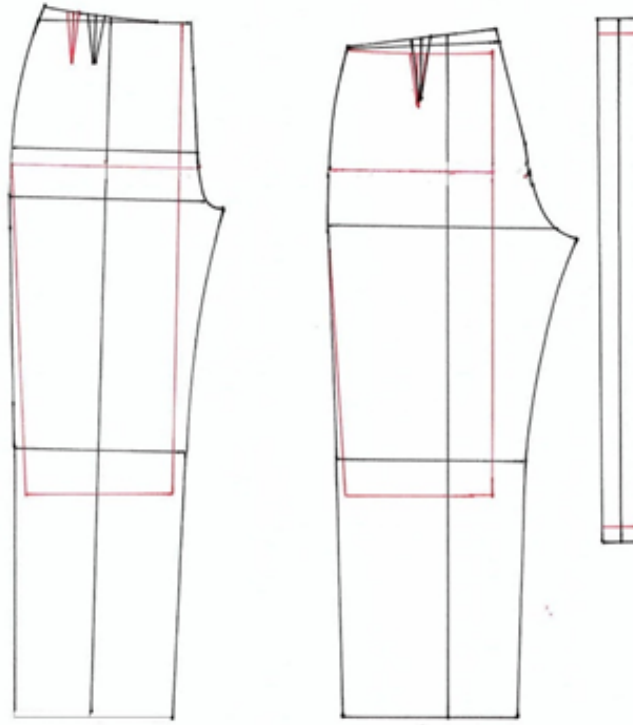
Şekil 3. 58 Beden Temel Etek Kalıbını 34 Beden Pantolon Eteğe Dönüştürülmesi
Figure 3. Converting Size 58 Basic Skirt Pattern to Size 34 Pants



Şekil 4. 40 Beden Tam Pilili Eteğin 34 Beden Koni Eteğe Dönüştürülmesi
Figure 4. Converting 40 Size Full Pleated Skirt into 34 Size Cone Skirt

4.3. 38 Beden Temel Pantolon Kalıbının 34 Beden Kalem Eteğe Dönüştürülmesi (Şekil 1c. Modelinin Şekil 2c. Modeline Dönüştürülmesi)

38 beden temel pantolon kalıbının 34 beden kalem eteğe dönüştürülebilmesi için, ilk olarak belde gerekli hesaplamalar yapılmış ve ön ve arka pantolon bel hattı üzerinde 34 beden bel ölçüsüne göre toplamda 3cm küçültme çizim işlemi yapılmıştır. Oluşturulan yeni bel hattı üzerinde pens yerleri tespit edilerek ön etekte pens yan dikişten başlanarak bel 1/3 noktasından geçecek şekilde ve arka etekte pens bel 1/2 noktasından geçecek şekilde çizimleri yapılmıştır. Arka ve ön pantolon bel orta çizgisinden aşağı doğru 34 beden kalça düşüklüğü (18,5 cm) ve model boyu (60cm) ölçüsü alınarak yeni kalça hattı ile model boyu çizim işlemi yapılmıştır. Kalem etek formu verilebilmesi için pantolon yan dikişlerinden içeri doğru 2cm girilerek kavisli yan dikiş hattı çizim işlemi yapılmış ve kemer üzerinde gerekli olan 6cm küçültme işlemleri yapılarak kalıp dönüşüm işlemleri tamamlanmıştır (Şekil 5).

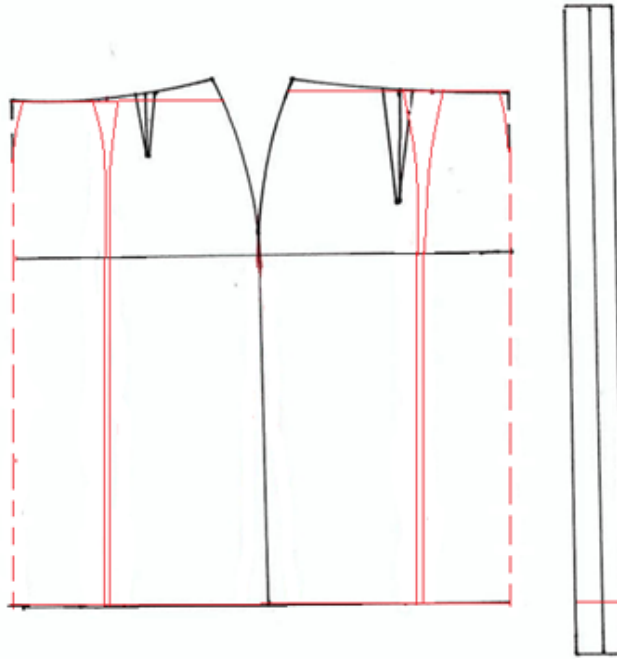


Şekil 5. 38 Beden Temel Pantolon Kalıbının 34 Beden Kalem Eteğe Dönüştürülmesi

Figure 5. Conversion of 38 Body Basic Trousers Pattern to 34 Size Pencil Skirt

4.4. 34 Beden Temel Etek 38 Beden Altı Parçalı Eteğe Dönüştürülmesi (Şekil 1a. Modelinin Şekil 2d. Modeline Dönüştürülmesi)

34 beden yandan fermuarlı eteğin 38 beden altı parçalı eteğe dönüştürülebilmesi için; ilk olarak 34 beden toplam bel ve kalça ölçüsü altıya bölünerek altı parçalı eteğin bir parçasının ölçüleri hesaplanmıştır. Buna göre bel bir parça genişliği 10,6 cm kalça bir parça genişliği 14,5 cm olarak hesaplanmıştır. Bu ölçüler yardımıyla ön etek yan dikiş hattından ön ortasına doğru kalça hattı üzerinde 14,5 cm ölçü işaretlenmiş ve bulunan noktadan bel ve model boyuna mavi yardımcı bir hat çizilmiştir. 38 beden yandan fermuarlı eteğin pens genişlik ölçüleri ise altı parçalı etek çiziminde oluşturulan bel kavis hatlarından atılarak çıkartılmıştır (Şekil 6.).



Şekil 6. 38 Beden Yandan Fermuarlı Eteğin 34 Beden Altı Parçalı Eteğe Dönüştürülmesi
Figure 6. Conversion of 38 Size Side Zippered Skirt into 34 Size Six Piece Skirt

5. TARTIŞMA ve SONUÇ

Tekstil ve konfeksiyon sektöründe son yıllara ortaya çıkan hızlı moda akımının etkisi insanları hızlı bir şekilde giysi değiştirmeye teşvik etmektedir. Bu akımın etkisi ile çok fazla miktarda kullanılmayan giysi ortaya çıkmaktadır. Bu giysilerin bir kısmı tüketiciler arasında farklı şekillerde el değiştirirken, bir kısmı ise çöpe atılmaktadır. Çöpe atılan, kullanılmayan giysiler, atık değerlendirme ve tekstilde geri dönüşüm gibi ekolojik kavramların yeterince farkına varılmadığının bir göstergesidir. Sürdürülebilir tasarımlar için, içinde bulunduğumuz dönemde kullanmadığımız giysilerimizi farklı form ve şekillere uyarlayarak farklı biçimlerde kullanabiliriz.

Bu çalışma kapsamında, çeşitli nedenlerle giyilemeyen, atık duruma düşmüş ikinci el giysilerin kalıpları üzerinde değişiklik yapılarak farklı giysi model kalıpları elde edilmiştir. Böylece atık durumundaki giysiler değerlendirilerek tekstil ve konfeksiyon sektörü için örnek bir geri dönüşüm uygulama çalışması yapılmıştır. Bu çalışmanın, sektördeki ekolojik uygulamalara katkı sağlaması ve çevre duyarlılığı geliştirmesi bakımından önemli olduğu ve farkındalık yarattığı düşünülmektedir.

6. KAYNAKLAR

- Altun Ş, 2016. “Türkiye’deki Tekstil ve Hazır Giyim Atık Miktarları ve Geri Kazanım İmkanları”, Bursa Teknik Üniversitesi, Doğa Bilimleri Mimarlık ve Mühendislik Fakültesi, Bursa, Türkiye, <https://docplayer.biz.tr/4905696-Turkiye-deki-tekstil-ve-hazir-giyim-atik-miktarlari-ve-geri-kazanim-imkanlari.html>, <http://www.temizuretim.gov.tr/Files/haberfiles/d120215/Prof.%20Dr.%20C5%9Eule%20ALTUN-T%C3%BCurkiyedeki%20Tekstil%20ve%20Haz%C4%B1r%20Giyim%20At%C4%B1k%20Miktarlar%C4%B1%20ve%20Geri%20Kazan%C4%B1m%20C4%B0mkanlar.pdf>, Erişim Tarihi: 03.11.2019
- Ayanoğlu SG, Ağaç S, 2017. “Sürdürülebilir Moda Kavramına Yönelik Tasarım Fikirleri”, Süleyman Demirel Üniversitesi Art-E Güzel Sanatlar Fakültesi Sanat Dergisi, 10(19), ss. 252-273.
- Ayvaz KM. “Öğretmenlerin Gömlek Satın Alma Davranışları ve Gömleklere Yönelik Geri Dönüşüm Konusundaki Görüşleri: Konya Örneği”, Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya, Türkiye, 2018.

- Bernardes JP, Marques A, Ferreira F, Nogueira M, 2018. "A New and Sustainable Service to Slow Fashion Brands", *Industria Textila*, 69 (2), pp. 152-157
- Can Ö, Ayvaz KM, 2017. "Tekstil ve Modada Sürdürülebilirlik", *Akademia Sosyal Bilimler Dergisi*, Biyosistem Yayıncılık, Cilt 1 Sayı 3, ss. 110-119
- Chen H, Burns LD, 2006. "Environmental Analysis of Textile Products", *Clothing and Textile Research Journal*. Vol. 24:3, pp. 248–261, Published by SAGE, DOI: 10.1177/0887302X06293065, <http://ctr.sagepub.com/content/24/3/248>
- Curteza A, 2012. "Sustainable Textiles", Technical University of Iasi, Faculty of Textiles–Leather and Industrial Management, Romania, http://www.2bfuntex.eu/sites/default/files/materials/Sustainable%20textiles_Anto%20nela%20Curteza.pdf
- Enes E, Kipöz Ş, 2019. "Turkey Fashion Industry's Cut -and -Sew Waste Problem and Its Waste Management Strategies", *Tekstil ve Mühendis*, 26 (113), ss. 97-103
- Eser B, Çelik P, Çay A, Akgümüş D, 2016. "Tekstil ve Konfeksiyon Sektöründe Sürdürülebilir ve Geri Dönüşüm Olanakları", *Tekstil ve Mühendis*, Sayı 101, ss. 43-60
- Göksel N, Yanmaz K, 2012. "Modası Geçmiş Giysilerin Yeniden Kullanımına Yönelik Bir Araştırma", 1. Uluslararası Moda ve Tekstil Tasarımı Sempozyumu, Antalya, Türkiye, 8-10 Ekim 2012
- Gürler KD, Güllü S, 2017. "Sürdürülebilir Moda Kavramının Meslek Yüksekokulu Moda Tasarımı Programlarında Ders Olarak Okutulabilmesi Açısından bir Değerlendirme", 4. Ulusal Meslek Yüksekokulları Sosyal Bilimler Kongresi, 11-13 Mayıs 2017
- İşmal ÖE, Yıldırım L, 2012. "Tekstil Tasarımında Çevre Dostu Yaklaşımlar", 1. Uluslararası Moda ve Tekstil Tasarımı Sempozyumu, Antalya, Türkiye, 8-10 Ekim 2012
- Kipöz Ş, 2013. "Slow Fashion Ethics: Reproduction of Memory Through Deconstruction", 10th European Design Academy Conference/Crafting the Future, Göteborg Üniversitesi, İsveç, 17-19 Nisan 2013.
- Kipöz Ş, Atalay D, 2015. "Etik Modanın Temsiliyeti Bağlamında Vaatleri ve Çelişkileri: 'Etik Moda' Ne Kadar Etik Sunuluyor?", *Yedi: Sanat, Tasarım ve Bilim Dergisi*, 201(14), ss. 101-115.
- Koca E, Çağman SD, 2012. "Kullanılmayan Giysilerin Değerlendirilmesinde Çalışılan Kadınların Ekolojik Yaklaşımları", *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, Sayı 27, ss. 159-169
- MEB, 2011. "Giyim Üretim Teknolojisi Düz Dar Etek Kalıbı Modülü", Millî Eğitim Bakanlığı, (542td013), Ankara, Türkiye
- Niinimäki K, 2013. "Sustainable Fashion: New Approaches", Aalto University Publication Series Art+ Design+ Architecture 9/2013 Aalto ARTS Books Helsinki, Finland, books.aalto.fi, ISBN 978-952-5572-5, <http://www.seidentraum.eu/pdf/SustainableFashion.pdf>
- Oral O, Dirgar E, Erdoğan Ç, 2012. "Tekstil ve Hazır Giyim Üretiminde Ekoloji", 1. Uluslararası Moda ve Tekstil Tasarımı Sempozyumu, Antalya, Türkiye, 8-10 Ekim 2012
- Pektaş H, Dengin S, 2012. "İkinci El Giysi Pazarları ve Türkiye'deki Durumu", 1. Uluslararası Moda ve Tekstil Tasarımı Sempozyumu, Antalya, Türkiye, 8-10 Ekim 2020
- Toksöz M, Mezarıcıöz S, 2013. "Sürdürülebilirlik Kavramı ve Tekstil Sektöründeki Uygulamaları–Tekstil Lifleri Açısından İncelenmesi", *Tekstil Teknik Dergisi*, Vol. 29(347), ss. 118-125, <https://issuu.com/tektileteknik/docs/tektileteknik-aralik13/120>
- Türkmen N, 2012. "Sürdürülebilir Bir Tekstil İçin Yavaşlık ve Alternatif Üretim Modelleri", 1. Uluslararası Moda ve Tekstil Tasarımı Sempozyumu, Antalya, Türkiye, 8-10 Ekim 2012.
- Üner İ, Başaran NB, 2016. "Tekstilde Sürdürülebilirlik için Yöresel Ürünlerin Yaşam Döngüsü Değerlendirilmesindeki Rolü: Çaput Dokumacılığı Örneği", 4. Yöresel Ürünler Sempozyumu ve Uluslararası Kültür Sanat Etkinlikleri, Antalya, Türkiye, 3-4-5 Kasım 2016.
- Vuruşkan A, Fröhlich J, 2012. "Alternative Marketing Strategies In Commercial Eco Fashion", 1. Uluslararası Moda ve Tekstil Tasarımı Sempozyumu, Antalya, Türkiye, 8-10 Ekim 2012
- Yavaşcaoğlu A, 2012. "Tekstil Katı Atıkları, Katı Atık Oluşumunun Azaltılması ve Geri Kazanımı", *Mesleki Bilimler Dergisi*, 1(2), ss. 137-148
- Yıldırım Li 2017. "Geri Dönüşüm/ İleri Dönüşüm/ Tekrar Kullanım Kapsamında İkinci El Giysiler ve Sürdürülebilirlik", *Süleyman Demirel Üniversitesi Art-E Güzel Sanatlar Fakültesi Dergisi*, 20, ss. 484-503.
- Yücel S, Tiber, B, 2018. "Hazır Giyim Endüstrisinde Sürdürülebilir Moda", *Tekstil ve Mühendis Dergisi*, 112, ss. 370-380, 2018.

Batuhan BOZKAYA¹

Orcid: 0000-0001-5462-0203

Çisil HEPSÖĞÜTLÜ¹

Orcid: 0000-0002-7984-5449

Gülseren KARABAY²

Orcid: 0000-0002-1231-2816

¹Textile Engineer, Izmir, Turkey

²Assoc.Prof.Dr., Dokuz Eylül University, Engineering Faculty, Department of Textile Engineering, Izmir, Turkey

Sorumlu Yazar (Corresponding Author):

Gülseren KARABAY

gulseren.karabay@deu.edu.tr

Anahtar Sözcükler:

Örme Çanta, Marka, Tüketici, Müşteri

Key Words:

Knitted Bag, Brand, Consumer, Customer

Bir Tasarım Ürününün İncelenmesi: Tullaa Örme Çanta

Review of a Design Product: Tullaa Knitted Bag

Alınış (Received): 26.02.2020

Kabul Tarihi (Accepted): 03.06.2020

ÖZ

Konfeksiyon ürünlerinde marka; ürünün tanınması ve fark edilmesine olanak sağlar. Bir konfeksiyon markasının ürünlerinin, hızla değişen moda akımları içerisinde şekillenen değişimler ile tüketici istek ve gereksinimlerine cevap verebilmesi gerekir.

Bu çalışma kapsamında; bir örme çanta markası olan Tullaa incelenmiştir. Çalışmada Tullaa markasının ortaya çıkışı, pazara girişi, modellerin tasarım özellikleri, mevcut müşteri kitlesinin özellikleri ve müşterilerin memnuniyeti ve ürünle ilgili beklentileri anket yolu incelenmiştir.

Yapılan anket sonuçlarının değerlendirilmesi sonucu; tüketicilerin genel olarak bir çanta ürününde model, renk, kullanım rahatlığı için ürünü tercih ettikleri görülmüştür. Tullaa markası ile ilgili olarak yanıtlar incelendiğinde markanın genel olarak tüketicilerin ürün beklentilerini karşıladığı belirlenmiştir.

ABSTRACT

Brand in ready-made products; allows recognition and realisation of the product. The products of a garment brand must be able to respond to consumer demands and requirements with the changes shaped in rapidly changing fashion trends.

Within the scope of this paper; Tullaa, a knitted bag brand, was studied. In the study, the emergence of the Tullaa brand, its entry into the market, the design features of the models, the characteristics of the current customer mass and the satisfaction of the customers and their expectations regarding the product were examined.

As a result of the evaluation of the survey results; It was observed that consumers generally prefer the product for their model, color and ease of use. When the answers about the Tullaa brand are examined, it is determined that the brand meets the product expectations of the consumers in general.

1. GİRİŞ

İşletmeler kâr elde etmek için kurulurlar ve hayatlarının devam etmesi ürettikleri ürünlerin pazarda başarılı olmasına doğrudan bağlıdır. Bunun için, ürünle ilgili kararların alınması ve gerekli olan işlemlerin yapılması işletme için çok önemlidir. Alınan bu kararların ve faaliyetlerin amacı, ürünlere müşteri ihtiyaç ve isteklerini karşılayacak özellikler kazandırılarak onların bu ürünleri tercih etmesini sağlamaktır.

Marka, ürünleri ya da bir satıcı veya satıcı gruplarının hizmetlerini tanımlayan ve bu ürün ve hizmetleri rakiplerinden farklılaştıran ayırt edici isim ve semboldür (Elitok, 2003). Marka yaratmak karmaşık bir süreçtir ve üretimden son müşteriye kadar tüm aşamaların ayrıntılı olarak incelenmesi gerekir. Ürünün müşteriye doğru bir şekilde sunulması önemlidir.

Özellikle hazır giyim sektöründe konfeksiyon ürünlerinde tüketicinin fonksiyonel, tasarım özellikleri gibi beklentilerinin tatmin edilmesi gerekir. Başarılı bir markanın bu beklentilere cevap vermesi, o markanın tüketicinin kullanım amacına uygun, belirli kalite özelliklerini, model ve renk gibi moda taleplerini karşılaması anlaşılmaktadır. Bu çalışmada, örme çanta ürünleri tasarlayan Tullaa markası ele alınmıştır. Tullaa markası ile markanın tüketici profili ve müşterilerinin Tullaa markasından ve ürünlerinden beklentileri incelenmiştir.

2. TULLAA MARKASI

Tullaa Hint dilinde “akan su” anlamına gelmektedir. Tullaa markası 2011 yılında Tülay Arslan ve Beliz Fırtına tarafından kurulmuştur. Tullaa markasının hedefi farklı materyaller ve renkleri harmanlayarak günlük kullanıma uygun tamamen el işi çantalar üretmektir. Ürünler 100% el işi üretimidir (Şekil 1. ve Şekil 2.).



Şekil 1. Tullaa marka çanta modelleri
Figure 1. Tullaa brand bag models

Tullaa markası özellikle ev hanımlarının istihdamını arttırmaya özen gösteren bir marka olarak pazarda ön plana çıkmaktadır. Üretim yaklaşık 65 ev hanımının katkısı ile devam etmektedir. TULLAA ürünleri çok iyi bir işçilik, başarılı eller ve iyi bir imalat ile birleşmesi ile ortaya çıkan sonuç doğal olarak kişiye özel, doğal ruhu olan ve sıcak ürünlerdir. Markanın kişiye özel tasarımları markanın ana temasını oluşturmaktadır. Koleksiyonlarda yer alan ürünlerin her biri farklı ekipler tarafından üretilmektedir. Bu da markanın ürünlerinde minimal farklılıklar ortaya koymaktadır.



Şekil 2. Tullaa marka omuz çantası modelleri
Figure 2. Tullaa brand shoulder bag models

TULLAA'nın çıkış noktası olan malzemesi, ortamı ve grubunun doğasında naturellik yatmaktadır. Tullaa'nın dokusu farklı materyaller ve renkleri harmanlayarak günlük kullanıma uygun çantalar üretmek üzerinedir.

MATERYAL VE METOT

Bu çalışmada, araştırma yöntemi olarak var olan TULLAA markası üzerinden yola çıkılarak, üretimi, tasarım süreci, müşteri kitlesi ve sonucunda oluşturulmuş bir tasarım ürününün müşteriye ulaşıncaya kadar olan sürecin incelenmesi için TULLAA ürünü satın alan katılımcılara 14 sorudan oluşan anket çalışması uygulanmıştır. Yapılan anket çalışması, Tullaa markasını kullanan tüketicilere online olarak uygulanmıştır.

Tullaa markasının tasarım süreci, müşteri kitlesi ve ürününün özelliklerinin incelenmesi için ürünü satın alan müşterilere kapalı uçlu 14 sorudan oluşan anket e-posta yoluyla gönderilmiştir. Anket çalışmasına katılan Tullaa markasını kullanan katılımcılardan 30 katılımcının cevapları değerlendirilmiştir. Yapılan anket çalışmasında; Tullaa markasını kullanan tüketicilerin demografik özellikleri, ürünü kullanma sıklıkları, ürün için pazarda ödemeyi göze aldıkları fiyat, markayı tercih nedenleri, diğer markalar ile fiyat fayda ilişkisine göre yine de tercih edebilirlikleri, markadan memnuniyet dereceleri, üründe aradıkları özellikler, markayı

satın almalarını etkileyen etkenler, markada satın alma tercihlerini etkileyen tasarım özellikleri, markanın beklentilerini karşılayıp karşılamadığı, markanın müşteriye geri dönüş hızından memnuniyet dereceleri, örme çantayı tercih etme nedenleri, Tullaa tüketicinin markası ile ilgili beklentileri ve tüketici açısından iyileştirmeye açık yönleri belirlenmeye çalışılmıştır. Yapılan anket çalışması istatistiki olarak değerlendirilmiş ve tüketici memnuniyeti ile beklentilerinin karşılanması açısından tüketicilerden de gelen cevaplar dahilinde öneriler sunulmuştur.

ARAŞTIRMA SONUÇLARI

Ankete katılanların %36,7'si 18-24, %16,7'si 25-44, %46,7'si 45-64 yaş aralığında yer almaktadır ve 65-84 yaş aralığında katılımcı bulunmamaktadır. Tullaa ürünlerini daha çok 45-64 yaş aralığındaki grubun tercih ettiği görülmüştür.

Katılımcıların ürünün kullanım sıklığını değerlendirildiğinde %27,6'sinin her gün, %27,6'sinin ayda bir, %41,4'inin haftada bir ve %3,4'ünün yılda bir kullandığı tespit edilmiştir. Buna göre katılımcılar Tullaa ürünlerini çoğunlukla haftada bir sıklıkla kullanmaktadır.

Katılımcıların %33,3'ü 100-300 TL, %40,0'ı 300-750 TL, %23,3'ü 750-1.500 TL, %3,3'ü 1.500 TL ve üzeri ödemeye hazır olduğunu belirtmiştir. Bu yanıtlara bakıldığında Tullaa ürünleri için katılımcıların çoğunluğunun 300 TL ile 750 TL arasında bir ücret ödeyerek ürünleri almaya hazır olduklarını belirtmişlerdir.

Katılımcılar, markanın renk ve tasarımını beğenmeleri, kalitesini almaya değer bulmaları, Fiyatın uygunluğu, kullanım rahatlığı sağlaması ve ürünün kullanım ömrünün uzun olması sebebiyle tercih ettiklerini belirtmişlerdir. Katılımcıların %79,3'ü diğer markaların fiyatı daha uygun olsa bile yine de Tullaa markasını seçeceğini ifade etmiştir.

Tullaa ürünlerine karşı memnuniyetlerini değerlendirildiğinde, katılımcıların büyük çoğunluğu çok memnun olduğunu belirtmiş, hiçbiri memnun değilim dememiştir. Verilen cevaplar Çizelge 1.'de verilmiştir.

Çizelge 1. Müşterilerin memnuniyet düzeyleri

Chart 1. Customers' satisfaction levels

	Memnun değilim	Çoğunlukla memnun değilim	Çoğunlukla memnunum	Memnunum	Çok memnunum
Fiyat		1	11	10	8
Kalite			6	9	15
Müşteri hizmetleri	1	1	3	12	13

Ankete katılanların %48,3'ü arkadaşlarından duyarak, %13,8'i ailesinden görerek, %10,3'ü çeşitli medya araçlarında çıkan reklamlardan öğrenerek, %27,6'sı tavsiye üzerine ürünü tercih ettiklerini belirtmişlerdir. Yüzde değerlerine göre kişilerin çoğunlukla arkadaşların marka deneyimlerinin etkisi ile tercih ettikleri görülmektedir.

Katılımcıların Tullaa markasını hangi tasarım özelliklerinden dolayı satın aldıklarının sorulması üzerine cevapları şöyle olmuştur; %3,4 ürünün boyutlarının çeşitliliği, %72,4'ü tarzını beğendikleri, %13,8'ü renkleri hoşuna gittiği, %27,6'sı rahatlığı, %20,7'si ürün çeşitliliği, %24,1'i moda uygunluğu sebebiyle satın aldığını belirtmiştir. Tüketicilerin çoğunluğunun Tullaa markasını, tarzını beğendikleri için satın aldıkları anlaşılmıştır.

Katılımcıların %89,7'si mevcut hali ile Tullaa markası ürünlerinin bir çantada olması gereken tüm özellikleri kapsadığını düşünmektedir.

Hizmet kalitesi açısından yapılan değerlendirmede katılımcıların tamamı Tullaa markasının sunduğu hizmetlerden ve siparişlere geri dönüş hızından memnun olduğunu belirtmiştir.

Katılımcıların Tullaa örme çantalarını dokuma kumaş çantalara tercih etmeleri ile ilgili açık uçlu soruya verdikleri cevaplar şöyledir;

- Çantanın görünümünün sıcaklığı
- Şık oluşu
- Doğal materyallerden, el işçiliği ile üretilmiş olması
- Kalite ve tarz
- Kullanım kolaylığı ve dayanıklılık
- Tasarım ve tarzı
- Farklı modelleri
- Kâğıt iplikten üretilmesi
- Özgün olması
- Renkleri

Katılımcıların Tullaa markasından beklentileri ve iyileştirmeye yönelik önerileri şunlardır;

- Daha uygun fiyatlı ürünlerin de sunulması
- Mevcut çalışma şekli ve hizmet anlayışının devam ettirilmesi
- Kış modellerinin de olması
- Daha farklı modeller de sunulması ve ürün çeşitliliğinin artması
- Renk çeşitliliğinin artması
- Cüzdan / el çantası modellerinin arttırılması
- Yeniliklere açık olması
- Aynı kalitede devam etmesi ve günün şartlarına göre fiyatların dengede tutulması
- Açma / kapama için daha güçlü mıknatıs kullanılması
- Ürünlerin daha çok satış noktasında bulunabilmesi

SONUÇLAR

Bu çalışmada, ele alınan Tullaa markasından kişinin gözüne hitap eden tasarımlar, renk, model, konfor, fonksiyonellik ve iyi bir hizmet servisi beklendiği saptanmıştır.

Yapılan anket çalışmasına göre Tullaa müşterileri, çantaları kullanırken hem rahat etmek hem de tarz görünmek amacı ile bu ürünü kullanmaktadırlar. Ürünün tasarım özellikleri müşterilerinin beklentilerini büyük oranda karşılamaktadır. Müşterilerin ileriye dönük olarak ürünle ilgili beklentileri ve iyileştirmeye yönelik düşünceleri ortaya çıkarılmıştır. Müşteri memnuniyetinin devamı ve markanın gelişip büyümesi için bunların dikkate alınması önemlidir.

KAYNAKLAR

- Elitok B, 2003. "Hadi Markalaşalım: Marka Liderliği", Sistem Yayınevi, Pazarlama Dizisi, 191 sayfa, İstanbul
- Çetin K, 2016. "Kadın Tüketicilerin Giysi Satın Alma Davranışları ve Marka Bağımlılığı", Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, Cilt 2, Sayı 2, ss. 22-40, https://sbed.ahievran.edu.tr/makaleler/qf68hm_tammetin.pdf
- Ercan E, 2010. "Giysi Satın Almada Tüketicinin Kararına Etkili Olan Faktörler", Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi, Cilt 9, Sayı 33, ss. 1-17, <https://dergipark.org.tr/en/pub/esosder/issue/6147/82523>

Cenk ŞEN¹,
Orcid: 0000-0001-6022-3765

Arzu ŞEN KILIÇ²
Orcid: 0000-0002-2856-4196

Ziynet ÖNDOĞAN³
Orcid: 0000-0002-8597-2727

¹Computer Engineer, MSc, TÜRKSAT Uydu
Haberleşme Kablo TV ve İşletme A.Ş., Ankara,
Turkey

²Asst.of Prof.Dr., Ege University Faculty of Fashion
and Design, Department of Fashion Design, İzmir,
Turkey

³Prof.Dr., Ege University Faculty of Fashion and
Design, Department of Fashion Design, İzmir,
Turkey

Sorumlu Yazar (Corresponding Author):
Arzu ŞEN KILIÇ
arzu.senkilic@ege.edu.tr

Anahtar Sözcükler:

Endüstri 4.0, Moda Sektörü, Akıllı
Fabrikalar, Giyilebilir Teknoloji, 3B Yazıcı

Key Words:

Industry 4.0, Smart Factories, Wearable
Technology, 3D Printer

Endüstri 4.0 ve Moda Sektöründeki Uygulamaları

Industry 4.0 and Its Applications in Fashion Industry

Alınış (Received): 11.04.2020 **Kabul Tarihi** (Accepted): 20.06.2020

ÖZ

Endüstrideki üretim sürecinin dijital dünya ile bütünleştirilerek üretimin her aşamasında teknolojinin kullanılması yeni bir endüstri devriminin başlamasına yol açmıştır. Endüstri 4.0 kavramının doğuşunda, artan küresel rekabet ve gelişen teknolojiyle meydana gelen dijitalleşmenin etkisi oldukça büyüktür.

Önümüzdeki günlerde 4. Endüstri Devrimi aynı diğer endüstri devrimleri gibi, dünyadaki bütün sektörleri kapsayacak önemli değişimlere sebep olacaktır. Değişimin yaşanacağı sektörlerden biri de tarih boyunca insanlığın yaşamını etkileyen önemli sektörlerden biri olan moda sektörüdür.

Gerçekleştirilen çalışmada Endüstri 4.0 kavramı, kavramın diğer endüstri devrimleriyle beraber tarihsel süreci, yapısı ve ilkeleri açıklanarak, moda sektöründeki uygulamaları anlatılmıştır.

ABSTRACT

The use of technology at every stage of production, by integrating the production process in the industry with the digital world, cause to the start of a new industrial revolution. Increasing global competition and occurring digitalization by developing technology have great impact on the emergence of the Industry 4,0 Concept.

In very near future, the 4th Industrial Revolution, like other industrial revolutions, will cause significant changes in all sectors in the world. One of the sectors where change will take place is the fashion sector, which has been one of the important sectors that have influenced the life of humanity throughout history.

In this study, the concept of Industry 4.0, the historical process, structure and principles of the concept along with other industry revolutions have been explained and its applications in the fashion industry have been explained.

1. GİRİŞ

Son yıllarda küresel pazarda işletmelerin varlıklarını sürdürebilmeleri için artan tüketici beklentilerine hızlı cevap vermeleri, ürün esnekliğini arttırmaları ve kitlesel kişiselleştirilmiş üretim yapımları gerekmektedir.

Dünyanın sürekli olarak hızla değişmesi ve gelişmesi tüm aktörleriyle birlikte birçok şirketin tedarik zincirlerinin tamamını etkilemiştir. Bu dinamik değişim şirketlere, yapılarına en uygun olan iş süreçlerini yeniden tasarlama konusunda baskı yaratmış ve bu nedenle karmaşık süreçleri yönetmek için çeşitli teknolojilerin ve entegre kurumsal çözümlerin kullanılmasını gerektirmiştir (Majeed ve Rupasinghe, 2017). Bu durum Endüstri 4.0 kavramının ortaya çıkmasına neden olmuştur.

Endüstri 4.0 kavramı, sistem ve ürün tasarımı, üretimi ve dağıtımında bir dizi teknoloji dönüşümü ve iletişim teknolojileri ile cihazlarına dayanan üretken süreç organizasyonunu tanımlamak için kullanılmaktadır (Kabukcu, 2018). Endüstri 4.0 kavramı aynı zamanda, endüstrideki üretim sürecinin dijital dünya ile bütünleştirilebilmesi ve bunun sonucunda akıllı bir ürün geliştirilmesi, verimliliği arttırılmış üretim, yüksek ve sürekli müşteriler ile lojistik ağdan oluşan çok boyutlu bir sistemin ifadesidir (Özkan vd.,2018).

Moda, bireysel ve toplumsal etkileşimler göz önüne alındığında sosyal bir olgu olarak kabul edilebilen bir kavram olup, var olduğundan beri her dönem dikkat çekmekte, etkilenilmekte, takip edilmekte ve bir şekilde yaygınlık kazanmaktadır. Bu nedenle de moda sektörü toplumsal, ekonomik, siyasal, kültürel ve teknolojik gelişmelerden etkilenen bir alandır. (Eymen, 2017).

Moda sektörü, modern dünyanın en dinamik tedarik zincirlerinden biri olması nedeniyle, birçok zorluk içermektedir. Moda sektörü küreselleşirken, tüm dünyadaki tüketiciler bu hızlı ve sürekli gelişen sanayiden etkilenmiştir (Majeed ve Rupasinghe, 2017). Günümüzde teknolojinin giyim ürünlerinde de kullanılmaya başlanması, giyim ve moda sektöründe köklü değişimler ve yönelimler meydana gelmesine yol açmıştır.

Büyük teknolojik gelişmelerin olduğu hızla küreselleşen günümüz iş dünyasında, moda sektöründe yer alan giyim üreticilerinin rekabetçi olarak kalabilmeleri için en güncel bilgi teknolojileri uygulamalarına yatırım yapmaları gerekmektedir. Çalışanların verimliliğini arttırmak ve üretim maliyetlerini azaltmak için bilgi teknolojilerine yatırım yapmanın iyi bir strateji olduğu, ayrıca bu durumun rekabet edebilirlik ve sürdürülebilir iyileşme için de gerekliliği görülmüştür (Gökalp vd., 2019). Dolayısıyla Endüstri 4.0 kavramı moda sektörü için de önemli bir kavram haline gelmiştir.

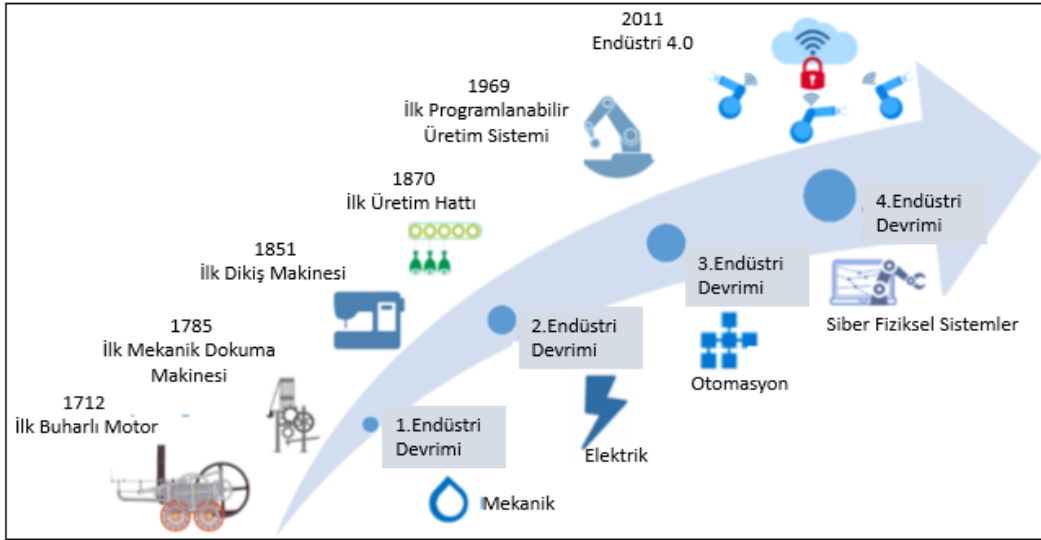
Bu çalışmada Endüstri 4.0 kavramı hakkında bilgi verilerek, bu kavramın moda sektöründeki uygulamaları incelenmiştir.

2. ENDÜSTRİ 4.0'IN TARİHÇESİ

Ekonomi tarihine bakıldığında, toplumların yaşamını köklü değişime uğratan ve ekonomik performansını artırarak büyümeyi sağlayan iki önemli değişim görülmektedir. Bu değişimlerden ilki tarım devrimi, ikinci değişim ise endüstri/sanayi devrimidir (Özsoylu, 2017).

İnsanların M.Ö 10.000 yılına kadar avcılık yapıp avladıkları hayvanları tüketerek hayatlarını sürdürüp, avcılık-toplayıcılık dönemini yaşadıkları düşünülmektedir. Bu dönemden sonra insanlar yaşam şekillerini değiştirip, hayvan yetiştiriciliğine ve mahsul ekip biçmeye başlayarak, yerleşik hayata geçmişlerdir. Bu değişiklik, insanlık tarihinin ilk ve en önemli devrimlerinden biri olan tarım devriminin başlamasına neden olmuştur. Bu gelişme o döneme kadar sadece tüketici konumundaki toplumları aynı zamanda üretici toplumlar haline dönüştürmüştür (Özkan vd.,2018).

İnsanlık tarihi incelendiğinde, tarım devriminden endüstri devrimine geçişin oldukça uzun bir süreç içerisinde yaşandığı görülmektedir. Fakat 18. yy'da başlayan Birinci Endüstri Devrimi ile yaşanan gelişmelerin çok daha hızlı bir şekilde gerçekleştiği ve günümüzde de halen devam ettiği söylenebilmektedir (Özkan vd., 2018) (Şekil 1.).



Şekil 1. Endüstri Devrimleri Şeması (Gökalp vd., 2018)

Figure 1. Industrial Revolutions Chart

Birinci Endüstri Devrimi'nin başlangıcı olarak 1712 yılında Thomas Newcomen'in bir buhar makinesini icat etmesi gösterilmektedir (Özkan vd., 2018). Bu büyük devrim demiryollarının inşa edilmesi ve buhar makinelerinin kullanılmasıyla mekanik üretimin gerçekleşmesine olanak vermiştir (Özkan vd., 2018). Bu dönem, üretimde kullanılan enerji esas alınarak Buhar Çağı olarak isimlendirilmektedir (Dil ve Esmer, 2020).

Birinci Endüstri Devrimi ile birlikte el ve beden gücünün yerini makine gücü almıştır. İlk mekanik dokuma tezgâhı, 1785'te İngiliz mucit Edmund Cartwright tarafından geliştirilmiştir (Gökalp vd., 2019). Buharlı makinelerin icadının ardından İngiltere'de pamuk üretiminde çırçır makinelerinde kullanılmaya başlamasıyla birlikte buharla çalışan ilk tekstil fabrikaları faaliyete başlamış ve verimlilik yaklaşık 15 kat civarında artmıştır (Özsoylu, 2017; Yoşumaz ve Özkara, 2019). Üretimde atölye tipi üretimin yerini fabrikalar almaya başlamıştır. Önceleri bir elbisenin tamamını dikebilen terziler hazır giyim fabrikalarında elbisenin belli bölümlerini dikebilen işçiler olarak yerlerini almışlardır (Yoşumaz ve Özkara, 2019). Bu devrim süresince tekstil sektöründe gerçekleşen ilerlemeler, tekstil tüketiminin, Maslow'un sonradan açıklayacağı gibi temel bir ihtiyaç olarak benimsenmesinin temellerini oluşturmuştur (Gökalp vd., 2019).

Bu nedenle endüstri devrimini başlatan en önemli unsurların buharlı makinelerin icadı, tekstil ve demir madeninin üretimi ve kullanımının yaygınlaşması olduğu kabul edilmektedir. İngiltere'de başlayan endüstri devrimi kısa sürede Avrupa ve ABD'ye yayılmış, sanayileşen ülkelerde zenginlik ve refah seviyesi giderek artış göstermiştir. Sanayileşme süreci tarımla uğraşan nüfusun büyük bir bölümünü tarım ve hayvancılıktan ayrılarak, sanayi ve hizmet sektörlerinde üretim yapar duruma getirmiştir (Özsoylu, 2017).

İkinci Endüstri Devrimi, 19. yüzyılın sonlarında elektriğin üretimde kullanılması ve elektrik gücünün montaj hatlarını yönlendirmesi ile ortaya çıkmıştır (Özkan vd., 2018). İkinci Endüstri Devrimi'nin başlamasında Ford Motor fabrikalarında kurulan elektrik sistemlerinin etkili olduğu düşünülmektedir. Bu sistemler sayesinde seri üretim ilk defa 1910'lu yıllarda Henry Ford tarafından gerçekleştirilerek gündeme gelmiştir (Gökalp vd.,

2019). Bu durum üretim hacminin artmasıyla birlikte maliyetlerin ve fiyatların düşmesini sağlamıştır. İkinci Endüstri Devrimi; elektriğin, bilim bazlı kimyasalların, telgrafın yayılması ve telefonun keşfedilmesiyle iletişim teknolojilerinin yayılmasına da neden olmuştur. Bu endüstri devriminde, ilk endüstri devriminden farklı olarak bilimin önemi ortaya çıkmış ve kullanılmaya başlanmıştır (Özkan vd., 2018).

İkinci Endüstri Devrimi'nin hazır giyim sektöründeki etkisi dikiş makinesinin seri bir şekilde üretilmeye başlanması ile görülmüştür. Daha önceden keşfedilmesine rağmen Isaac Singer ilk dikiş makinesinin patentini 1851 yılında almış ve bu gelişme ile giysi üretimi ve tüketimi büyük bir ivme kazanmıştır. Dikiş makineleri sonraki yıllarda ayakkabı gibi başka üretim alanlarında da kullanılmaya başlanmıştır (Gökalp vd., 2019).

Bilimsel bilginin daha aktif olarak kullanılmasıyla birlikte 1968 yılında geliştirilen programlanabilir makineler, Üçüncü Endüstri Devrimi'nin başlamasına neden olmuştur (Özkan vd., 2018). 20. Yüzyılın ortalarına gelindiğinde, otomasyon ve mikro elektronik teknolojilerinin üretime girmesiyle birlikte Endüstri 3.0 hayat bulmuştur. Bilgi ve iletişim teknolojilerinin ilerlemesi üretim yöntemlerinin değişiminin merkezinde yer almıştır. Küreselleşme olgusunun etkisi ile bu değişim dünyaya yayılmıştır. Bilgi çağı olarak isimlendirilen Üçüncü Endüstri Devrimi'nde bilgisayarlar günlük hayata kadar girmiş, bilgisayarın kontrolündeki üretim robotları üretim mantığında köklü değişiklikler meydana getirmiştir. Artık tasarımdan üretime kadar dijitalleşmiş bir üretim ortamı anlayışı yerleşmiştir (Dil ve Esmer, 2020).

Aynı zamanda Dijital Devrim olarak da adlandırılan Üçüncü Endüstri Devrimi ile bilgi ve iletişim teknolojileri endüstride kullanılmaya başlanmış ve mikroişlemciler, yazılım, fiber optik kablolar ve telekomünikasyon alanlarında gerçekleşen gelişmeler ışığında elde edilen entegre sistemler sayesinde analog yapıdan dijital teknolojiye geçiş sağlanmıştır (Gökalp vd., 2019).

Üçüncü Endüstri Devrimi'nin belirleyicileri olan bilgisayar donanımları, yazılım, ağlar ve dijital teknolojilerin gelişmesi ve bütünleşik hale gelmesi, tarım devrimi ve endüstri devrimleri sonrasında olduğu gibi toplumlarda ve ekonomide dönüşüm meydana getirmiştir. Bilgi teknolojilerinin ve otomasyonun yaygınlaşması ile siber fiziksel sistemler, dinamik veri işleme ile değer zincirlerinin birbirine bağlandığı yeni bir aşamaya gelinmiştir (Özsoylu, 2017).

Üçüncü Endüstri Devrimi'nin elektronik olarak kontrol edilen üretim sistemi, moda endüstrisinde de küreselleşmeyi hızlandırmada kilit bir faktör olmuş ve CAD-CAM sistemlerindeki standart yazılım dilleri ile veri alışverişi gerçekleştirilmiştir (Jayatilake ve Suren, 2016).

Endüstri 4.0 kavramının doğuşunda iki temel neden bulunmaktadır. Nedenlerden ilki, küresel rekabetin giderek artması, ikincisi ise teknolojinin gelişimi ve dijital dönüşüm ile birlikte verimlilik potansiyelinin oluşmasıdır. 2000'li yıllara gelindiğinde endüstriyel üretimin başta Çin olmak üzere Doğu ülkelerine kayması, Batı'daki sanayi lideri ülkelerin yeni önlemler alması gerekliliğini gündeme getirmiştir. Doğu'nun ucuz işgücü ve üretim kapasitesiyle rekabet etmenin en mantıklı yolunun gelişen teknolojiyi üretim ve sanayide faydaya dönüştürmek, akıllı iş süreçleri ve nesnelerin interneti ile fabrikalarda verimliliği artırmak şeklinde olacağı düşünülmüştür. Bunun için yeni bir sanayi devrimine ihtiyaç duyulduğu ortaya çıkmıştır. Bu konuda ilk adım atanlardan biri Almanya olmuştur (Kılıç ve Alkan, 2018).

Endüstri 4.0 olarak isimlendirilen Dördüncü Endüstri Devrimi, 2011 yılında Hannover Fuarı'nda Alman Federal Hükümeti tarafından ilk defa gündeme getirilmiştir (Grieco vd., 2017). 2000'li yıllarda ortaya çıkan bu devrim, dijitalleşme temelleri üzerinde yoğunlaşmaktadır. Dijitalleşme üretim sürecinde tam olarak kullanılmasa da mobil ağların ve internetin hızla yaygınlaşması, yapay zekâ ile makinelerin kullanılması ve bunların çok daha fazla gelişip bütünleşmesi Dördüncü Endüstri Devrimi'nin başlamasına neden olmuştur (Özkan vd., 2018).

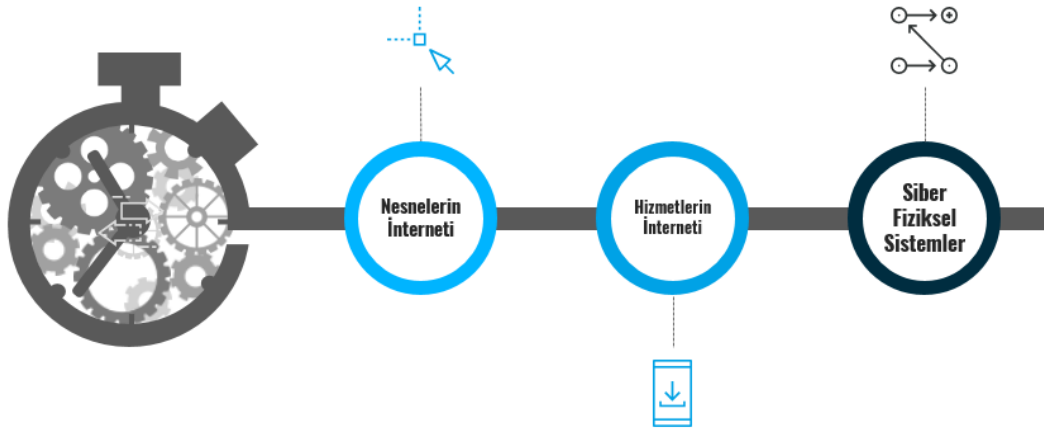
Dördüncü Endüstri Devrimi ile, yeni nesil birbiriyle iletişim kurabilen teknolojilerin yer aldığı akıllı fabrikalar aracılığıyla daha esnek, daha düşük maliyetli, daha hızlı ve verimli üretim yapılması amaçlanmaktadır (Kılıç ve Alkan, 2018).

İlk üç endüstri devriminin ana sebebi ve etkisi maliyeti düşürmek noktasında faydalar sağlarken Dördüncü Endüstri Devrimi maliyet ve müşterinin kontrol edilmesi ile pazarın ihtiyaçlarının doğru tanımlanmasında da etkili olmaktadır. Bu gelişmelerle müşteri alışkanlıkları da artık daha kolay tespit edilebilmektedir.

Endüstri 4.0 /Sanayi 4.0 olarak da adlandırılan bu devrim kapsamında, nesnelerin interneti ile siber-fiziksel sistemler birbirleriyle ve insanlarla gerçek zamanlı olarak iletişime geçip işbirliği içinde çalışabilmektedir. Bu sisteme göre, fiziksel işlemler siber-fiziksel sistemlerle izlenip, fiziksel dünyanın sanal ortamda bir kopyası oluşturularak, merkezi olmayan kararların makineler tarafından verilmesi sağlanmaktadır. Bu durumda verimlilik, üretkenlik, şeffaflık, sistemlerin izlenmesi ve arızanın kolayca tespit edilmesi, maliyetlerin azalması ve esnekliğin artması sağlanarak, yeni hizmet ve iş modellerinin geliştirilmesi amaçlanmaktadır (Gökalp vd., 2019).

3. ENDÜSTRİ 4.0'IN YAPISI VE İLKELERİ

Endüstri 4.0 kavramı, genel olarak siber fiziksel sistemlerin yapısı, nesnelerin interneti ve hizmetlerin interneti olmak üzere üç temel yapıdan oluşmaktadır (Şekil 2.).



Şekil 2. Endüstri 4.0'ın Temel Yapı Taşları

Figure 2. Basic Blocks of Industry 4.0

Nesnelerin İnterneti; herhangi bir nesneden üretilen verilerin, bir ağ aracılığıyla başka sistemlere aktarılması olarak tanımlanmaktadır. Nesnelerin internetini, çeşitli fiziksel cihazlar, makineler ve çeşitli elektronik donanım içeren nesnelerin veri iletişimini sağlamak için kurmuş oldukları ağ sistemleri oluşturmaktadır (Özkan vd., 2018). Dünyada bulunan nesnelerin birbirleriyle haberleşmesini sağlayarak insan hayatını kolaylaştırmaya yönelik uygulamaların geliştirilmesi nesnelerin interneti kavramının temel çıkış noktasını oluşturmuştur (Gündüz ve Daş, 2018).

Nesnelerin interneti, gelişmiş bir otomasyon ve analitik bir sistem olup, bir ürün veya hizmetin gerçekleştirilmesi için eksiksiz sistemler sunmak üzere ağ oluşturma, algılama, büyük veriler ve yapay zeka teknolojilerinden yararlanmaktadır. Bu sistemler herhangi bir sektöre uygulandığında yapılan üretim veya hizmet için daha fazla şeffaflık, kontrol ve performans sağlanmaktadır (Aslan ve Tosun, 2019).

Siber Fiziksel Sistemler; iletişimi, fiziksel süreçleri ve bilişsel mekanizmaları enformasyon teknolojilerinden yararlanarak yöneten ve izleyen sistemlerdir (Özkan vd., 2018). Endüstri 4.0'ın önemli bir bileşeni, fiziksel ve sanal dünyanın birleşip, kaynaşmasıdır ve bu birleşme, siber-fiziksel sistemler ile mümkün olmaktadır (Hermann vd., 2015). Endüstri 4.0'ın en önemli kavramlarından biri olan siber fiziksel sistemler medikal izleme, otonom taşıt hizmetleri ve robotik cihaz gibi birçok alanda kullanılmaktadır. Siber fiziksel sistemler, akıllı fabrikaları ortaya çıkarmaktadır. Bu sistem, üretimde sadece otomasyon teknolojisini geliştirmemekte, aynı zamanda karar alma süreçlerini ve gözlem kabiliyetini de geliştirmektedir (Özkan vd., 2018).

Hizmetlerin interneti ise; hizmet sağlayıcıların hizmetlerini internet üzerinden sunmalarını sağlamaktadır (Hermann vd., 2015). Hizmetlerin interneti, hizmetlerin sunulabilmesi için iş modellerinden ve hizmet altyapılarından oluşmaktadır (Özkan vd., 2018).

İlk üç sanayi devrimi mekanizasyon, elektrik ve bilgisayar teknolojilerinin bir sonucu olarak ortaya çıkmıştır. Nesnelerin ve hizmetlerin internetinin üretime entegrasyonu ise Dördüncü Endüstri Devrimi'ni başlatmıştır (Kagermann vd., 2013).

Endüstri 4.0, 6 temel ilke üzerine kurulmuştur. Bu ilkeleri aşağıdaki şekilde açıklamak mümkündür:

- **Karşılıklı Çalışabilirlik:** Bu ilke, insanların, fabrikaların, araçların birbiri ile karşılıklı iletişim kurarak çalışabilmesi prensibine dayanmaktadır (Yıldız ve Ağdeniz, 2019). Bu ilke, siber fiziksel sistemlerin yeteneği ile nesnelerin interneti ve hizmetlerin interneti üzerinden insanların ve akıllı fabrikaların birbirleriyle iletişim kurmasını içermektedir (Kagermann vd., 2013, Özkan vd., 2018).

- **Sanallaştırma:** Bu ilkenin anlamı, gerçek hayatta olan fiziksel tüm nesnelerin sayısallaştırılması diğer bir deyişle dijitalleştirilmesidir. Görselleştirme ile süreçlerde şeffaflık artacak ve süreçlerde meydana gelen darboğazlara eş zamanlı olarak müdahale edilebilecektir (Yıldız ve Ağdeniz, 2019). Bu yapı akıllı fabrikaların sanal bir kopyası olarak açıklanabilmektedir. Sistem, sensör verilerinin sanal tesis ve simülasyon modelleri ile bağlanmasıyla oluşmaktadır (Özkan vd., 2018).

- **Özerk Yönetim:** Siber-Fiziksel sistemlerin akıllı fabrikalar içinde kendi kararlarını kendi verme yeteneğidir (Özkan vd., 2018). Bu ilke doğrultusunda, değişen müşteri taleplerinin zamanında karşılanabilmesinin makinelerin kendi kendilerine zamanında karar verebilmeleri ile mümkün hale geleceği düşünülmektedir (Yıldız ve Ağdeniz, 2019).

- **Gerçek Zaman Kabiliyeti:** Bu ilke, verilerin toplanma ve analiz etme yeteneğini ifade etmektedir (Özkan vd., 2018). Endüstri 4.0'da tüm üretim faaliyetleri, sistemde gerçekleşen hataların bulunabilmesi, gerekli düzenlemelerin yapılabilmesi ve bu düzenlemeler sonucunda karar alınabilmesi için gerçek zamanlı olarak izlenmektedir (Yıldız ve Ağdeniz, 2019).

- **Hizmet Odaklılık:** Bu ilke, hizmetlerin interneti üzerinden siber-fiziksel sistemler, insanlar ve akıllı fabrika servislerinin sunulmasını ifade etmektedir (Özkan vd., 2018).

- **Modülerlik:** Bu ilke, bireysel modüllerin değişen gereklilikleri için akıllı fabrikalara esnek adaptasyon sistemi sağlaması üzerine yapılanmıştır (Özkan vd., 2018). Günümüzde çevre şartlarının sürekli değişmesinden dolayı gereksinimlere kolaylıkla uyum sağlanabilmesi açısından modüler sistemler önemli bir unsur olarak karşımıza çıkmaktadır. Modülerlik, değişen müşteri istek ve ihtiyaçlarının karşılanmasında ve mevsimsel dalgalanmalarda üretimin daha esnek olmasını sağlamaktadır (Yıldız ve Ağdeniz, 2019).

Endüstri 4.0'ın yükselişi, birçok teknolojinin ilerlemesi ile desteklenmektedir (Sayar ve Yüksel, 2018). Bu teknolojiler arasında büyük veri ve analizi, otonom robotlar, simülasyonlar, yatay ve dikey sistem

entegrasyonları, endüstriyel internet / nesnelerin interneti, siber güvenlik, bulut sistemler, eklemeli üretim (3 boyutlu [3B] yazıcılar / 4 boyutlu [4B] yazıcılar), artırılmış gerçeklik, mobil araçlar, akıllı sensörler, gelişmiş insan-makine arayüzleri yer almaktadır. Üretimde verimliliğin artırılarak endüstrilerin büyümesinin sağlandığı bu gelişmeler ışığında; daha hızlı, hata oranı düşük, yüksek kalitenin daha az maliyetle erişildiği bir üretim yapısı oluşturulmaya başlanmıştır. Dijitalleşme ile birlikte değişen müşteri istek ve ihtiyaçlarının işletmeler tarafından daha hızlı ve verimli karşılanmasına olanak tanıyan bu teknolojiler sayesinde ürün ve hizmetlerin daha da kişiselleştirildiği görülmektedir (Ovacı, 2017). Bu teknolojiler tüm iş birimlerinin birbiri ile etkileşimli şekilde çalışabilmelerine imkan vermektedir (Yıldız ve Ağdeniz, 2019).

4. MODA SEKTÖRÜNDE ENDÜSTRİ 4.0 UYGULAMALARI

Günümüz dünyasında yer alan teknolojik gelişmeler moda sektörünü önemli ölçüde etkilemiştir. Endüstri 4.0, yüksek teknolojinin rekabet avantajına dönüşmesini sağlayacak üç ana unsur üzerinde gelişmektedir. Bunların ilki bir ürünü pazara çok hızlı çıkarabilmektir. Hızlı inovasyon döngüleri bunu mümkün kılmaktadır. İkinci unsur kişiye özel üretim yapabilmektir. Günümüz tüketim kültürü, bireyselliği ön plana çıkaran, kişiye özgü hazırlanmış ürünleri el üstünde tutmaktadır. Aynı üretim bandından, kişiselleştirilmiş ürünleri aynı hızda çıkarmayı sağlayacak, dijitalleştirilmiş ve kompleks iş süreçleri Endüstri 4.0'ın en önemli yeniliklerinden biri olarak öne çıkmaktadır. Sonuncu unsur ise dijital dönüşüm nedeniyle üretim tesislerine büyük bir verimlilik getirmesidir (Kılıç ve Alkan, 2018). Endüstri 4.0'ın bu ana unsurları, moda endüstrisi için de önemli unsurlardır. Bu nedenle, Endüstri 4.0 uygulamalarının moda endüstrisinde trend tahmini, tüketici araştırması, tasarım, ürün geliştirme, satın alma, üretim, satış ve dağıtım aşamalarını içeren tüm tedarik zincirinde uygulanabileceği düşünülmektedir (Wang, Jung HA Brookshire, 2018).

Endüstri 4.0'ın teknolojik bileşenlerinin moda endüstrisi tedarik zincirinde kullanımı incelendiğinde, akıllı fabrika yaklaşımları karşımıza çıkmaktadır.

Akıllı fabrika konseptinde, kablosuz sensör ağı, siber fiziksel sistemler, nesnelerin interneti, RFID teknolojisi, büyük veri, robot teknolojisi, sanal gerçeklik, artırılmış gerçeklik, bulut bilişim, 3 boyut algılama teknolojisi, görüntü işleme, makine öğrenimi ve siber güvenlik gibi Endüstri 4.0'ın bir takım teknolojik bileşenleri yer almaktadır (Gökalp vd., 2019). Endüstri 4.0'ın bu teknolojik bileşenlerinden, akıllı konfeksiyon fabrikası konseptinde müşteri tarafından siparişin alınması, prototip modelin yapılması, müşteri tarafından onayın alınması, gerekli kumaş ve malzemenin tedarik edilmesi, üretim planlama, kurumsal kaynak yönetimi, çalışan performans yönetimi ve üretim yönetimi aktiviteleri için yararlanılabilmektedir (Gökalp vd., 2018).

Moda endüstrisinde üretim aşamaları incelendiğinde öncelikle bir koleksiyonun hazırlanarak, prototiplerin müşteriye sunulması aşaması yer almaktadır. Akıllı fabrika konsepti çerçevesinde bu süreçte, Endüstri 4.0'ın teknolojik bileşenlerinden olan sanal gerçeklik teknolojilerinin kullanıldığı üç boyutlu sanal giydirme programları ile tasarlanan giysi modelleri istenilen tekstil materyalleri ile sanal mankenlere giydirilebilmektedir. Bilgisayar destekli kalıp tasarımı sistemlerinde oluşturulan kalıp parçalarının, bu sistemler yardımıyla üç boyutlu hale getirilmesiyle giydirme işlemi gerçekleştirilmektedir. Böylece ürünün sanal prototipi hazırlanarak, giyim işletmelerinin zaman, işgücü ve kumaş tasarrufu yapmaları sağlanmaktadır (Kılıç, 2011).

Akıllı fabrika konsepti çerçevesinde sipariş alımı gerçekleştirildikten sonra, satın alma departmanı tarafından üretimde kullanılacak malzemelerin tedarikçisinde, en uygun tedarikçinin tespiti için, önceki siparişlerdeki verilerin analizini yapan yapay zekâ uygulamaları kullanılabilir. Deponun düzenlenmesi için de RFID barkod teknolojisinden yararlanılabilir. RFID barkod teknolojisi, nesnelerin interneti teknolojisinin temel bileşenleri arasında yer alan, küçük boyutlarda tasarlanıp kablosuz ağa bağlanma özelliği olan, insan ve objeleri tanımlayabilmek için kullanılan bir veya daha fazla okuyucu ve etiketten oluşan bir sistemdir. Depoya girişi

yapılan kumaş ve aksesuar gibi hammaddelerin üzerine yerleştirilen RFID etiketlerinde, hammaddenin hangi siparişin üretimi için kullanılacağı ve sipariş verilerek gelen malzemenin depolanmasına ilişkin diğer tüm bilgiler saklanabilir. Üretim esnasında da gerekli tüm malzemeler insan etkisi olmadan robotlar ve/ya siber fiziksel sistemler aracılığı ile kumaş ve malzemeler otomatik olarak depodan getirilebilir (Gökalp vd., 2019).

Üretimdeki önemli departmanlardan biri olan modelhanede akıllı fabrika konsepti çerçevesinde ürün modelinin dijital olarak üç boyutlu modellenmesi/çizilmesi, iki boyutlu ve üç boyutlu bilgisayar destekli tasarım sistemlerinde sanal gerçeklik ile ürünün dijital ortamda incelenerek giysi kalıplarına son halinin verilmesi ve oluşturulan giysi kalıplarının kesim sistemlerine bulut teknoloji altyapısı kullanılarak, dijital ortamda kablosuz ağ aracılığı ile gönderilmesi sağlanabilmektedir. Ürünün kesim sürecinde; kumaşın depodan alınarak kesimhaneye getirilmesi ve serim ve kesim işlemleri siber-fiziksel sistemler ve robotlar aracılığı ile gerçekleştirilebilir. Ürünün dikim sürecinde; ürünlerin üzerlerine yerleştirilen radyo frekansı kullanarak nesnelere tekil ve otomatik olarak tanıma yöntemi olan RFID etiketlerine işlem akışıyla ilgili üretim için gerekli bilgiler eklenebilir. Daha sonra iş istasyonlarına RFID okuyucuları yerleştirilip sistem ile entegre edilerek ürünün dikilmek üzere ilgili iş istasyonlarına gönderilmesi sağlanabilir (Gökalp vd., 2019). Makine operatörleri dikiş makinesindeki ayarları otomatik olarak yeniden yapılandırarak farklı kumaş demetlerindeki RFID etiketlerini kullanarak iş akışlarını optimize edebilirler. Bu işlem büyük bir zaman ve emek tasarrufu sağlar. Dijital otomasyon dikiş makinelerinin koduna entegre edilerek, fabrikadaki her makinenin ayarları hızla güncellenebilir. Böylece dikim sürecinde maliyetler azaltabilir ve genel verimlilik artırılabilir (www.cgsinc.com, 2020).

Akıllı fabrika konsepti çerçevesinde kalite kontrol sürecinde de Endüstri 4.0'ın teknolojik bileşenlerinden gelişmiş görüntü işleme yöntemleri kullanılarak yapılan işlem hızlandırılıp, kalitenin artırılması sağlanabilir. Ayrıca üretim ile ilgili verilerin düzenli olarak toplanması için makine öğrenimi yaklaşımları kullanılarak son ürün üzerinde oluşabilecek kalite sorunları giderilebilir. Giysi üretiminin son aşaması olan paketleme işlemi de RFID etiketinde yer alan bilgiye göre, siber fiziksel sistemler ile insan etkileşimi olmayacak şekilde gerçekleştirilebilir (Gökalp vd., 2019).

Kişiyeye özel üretim ve moda taleplerine hızlı yanıt verme gereksinimini karşılayacak Sayısal Tekstil Mini Fabrika (Digital Textile Micro Factory) yaklaşımıyla akıllı fabrikaların ilk örneği Texprocess 2017 fuarında sunulmuştur. Bu yaklaşımda sayısallaşma ve otomasyona büyük önem verilmiştir (İlhami, 2019).

2017 yılında Amazon, tüm değer zincirinde akıllı giyim fabrikası için patent başvurusunda bulunmuştur. Amazon'un tam otomatik akıllı giyim fabrikasının kişiselleştirilmiş siparişleri tek tıklamayla alışveriş kadar kolay bir şekilde işlemesi beklenmektedir. Böyle bir sistemde, tasarım ve montaj için artırılmış gerçeklik ve bilgisayar vizyonu, üretim için 3B yazıcı, atölye operasyonları için bilgisayar vizyonu ve yapay zeka, lojistik için makine öğrenimi ile paketleme ve dağıtım için robotik teknolojilerinin kullanılması planlanmaktadır (www.cgsinc.com,2020).

Akıllı fabrikalar verimliliğin artması, operasyon maliyetlerinin azalması, kalitenin artması, sipariş süresinin azalması ve müşteri memnuniyetinin artması gibi faydalar sağlayacaktır. Ancak günümüz koşullarında, akıllı fabrikaları kurmanın ilk yatırım maliyetinin yüksekliği, gizlilik ve güvenlik problemleri, belirtilen teknolojilere hâkim çalışan sayısının yetersiz oluşu ve bu teknolojilerin yeni teknolojiler olması nedeniyle uygulama örneklerinin az olması gibi teknik zorlukları da beraberinde getireceği de öngörülmektedir (Gökalp vd., 2019). Önümüzdeki yıllarda akıllı fabrika uygulamalarına birçok sektörde olduğu gibi moda sektöründe de kademeli olarak geçileceği düşünülmektedir.

Endüstri 4.0 uygulamaları ürün açısından değerlendirildiğinde öncelikle giyilebilir teknoloji ürünlerini incelemek gerekmektedir. Çağımızda varolan tüketim kültürü içerisinde moda takipçileri seri üretime dayalı

olan moda sektöründe sürekli yenilik ve değişim beklemektedirler. Moda takipçilerinin bu arayışlarına giyilebilir teknoloji ürünleri, fonksiyonel tasarımları ile hitap etmektedir. Giyilebilir teknoloji ürünleri, vücuda uyumlu, rahatlıkla giyilebilen ve kişilerin gündelik iş ve aktivitelerine entegre olan elektronik ya da bilgisayar teknolojileri ile donatılmış ürünlerdir (Eymen, 2017). Giyilebilir teknolojiler; veri toplayan, etkinlikleri izleyebilen ve kullanıcıların istek ve ihtiyaçlarına göre özelleştirilebilen cihazlardır. Bir ağa bağlı olması gereken bu cihazlar mikroçipler, sensörler ve kablosuz iletişim yetenekleri ile donatılmıştır (Kılıç, 2017). Giyilebilir teknoloji ürünleri çeşitli şekillerde haberleşmeye, giyen kişinin gerçek zamanlı olarak bilgilerine ulaşabilmeye ve elde ettiği verileri dâhili belleğinde depolayabilmeye olanak sağlamaktadır (Eymen, 2017).

Giyilebilir teknoloji ürünleri aksesuar veya giysiler üzerinde bilgi ve iletişim teknolojilerinin kullanılmasına yönelik olarak tekstiller ile birleştirilerek kullanılmaktadır. Bir life, kumaşa veya giysiye bilgi ve iletişim teknolojilerinin entegre edilmesi giyilebilir sistemlerin geliştirilmesinde önemli bir hedef olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu ürünlerde amaç, çevre değişkenlerini algılama teknolojisiyle, insan ve bilgisayar arasında bir ara yüzey oluşturmaktır. Giyilebilir teknoloji ürünlerinde kullanılan tekstiller, kumaşlara anti-statik madde emdirilmesi, kumaşların ve dokusuz yüzeylerin iletken malzemelerle kaplanması ve iletken ipliklerin iletken olmayan ipliklerle kaplanmaları gibi birçok farklı yöntemle elde edilmektedir (Yalçınkaya ve Yılmaz, 2011).

Günümüzde tasarım, mühendislik ve bilimin buluştuğu giyilebilir teknolojiler beden algısında önemli bir dönüşüm vadetmektedir. Teknoloji ürünü tekstiller, moda ürünleri giysileri yeniden tanımlamakta; taşınabilir teknolojiler ile internet ağına ulaşım kolaylıkları, modern insanın çok kullandığı bu teknolojileri giysileri ile beraberinde taşımaya imkan vermektedir (Yetmen, 2017).

Giyilebilir teknoloji ürünlerinin artması ile moda endüstrisinin teknoloji endüstrisinden pay almaya başladığı bugünlerde, yeni ürünler sadece teknoloji etkinliklerinde değil moda etkinliklerinde de tanıtılmaya başlanmıştır. Günümüzde giyilebilir teknoloji alanında çalışan moda tasarımcıları ve bu alanda tasarım yapan markalar bulunmaktadır. Hüseyin Çağlayan, Ryan Genz, Francesca Rosella ve Anouk Wipprecht, teknoloji ile etkileşimli moda tasarımları bulunan ünlü tasarımcılara örnek olarak verilebilmektedir (Yetmen, 2017). Ryan Genz ile Francesca Rosella'nın kurucu ortakları olduğu 2004 yılında kurulan CuteCircuit, dünyanın ilk giyilebilir teknoloji moda markasıdır. Bu alanda bir öncü olan CuteCircuit markasında, sadece güzel görünmekle kalmayıp aynı zamanda etkileyici interaktif yeteneklere sahip tasarımlar oluşturmak için tasarlanan ürünler yeni teknolojiler ve akıllı kumaşlarla birleştirilmektedir. İnovasyon alanındaki çalışmalarını devam eden markanın 3 boyutlu mekansal ses, artırılmış gerçeklik için Haptikler, interaktif aydınlık giysiler, multimedya giyilebilir telekomünikasyon cihazları ve sensör geliştirilmiş kumaş konstrüksiyonları gibi giyilebilir teknoloji alanında bir dizi patenti bulunmaktadır (cutecircuit.com, 2020). Fotoğraf 1.'de markaya ait tasarımlardan örnekler sunulmuştur.



Fotoğraf 1. Cutecircuit Markasına Ait İnteraktif Tasarım Örnekleri

Photo 1. Interactive Design Examples of Cutecircuit Brand

Giyilebilir teknoloji ürünleri ve kullanımı hakkındaki gelişmeler incelendiğinde gelecekte, dijital dünyaya adapte olmuş tasarımcıların ve üreticilerin bu pazarda oldukça önemli bir paya sahip olacağı öngörülmektedir (Kılıç, 2017).

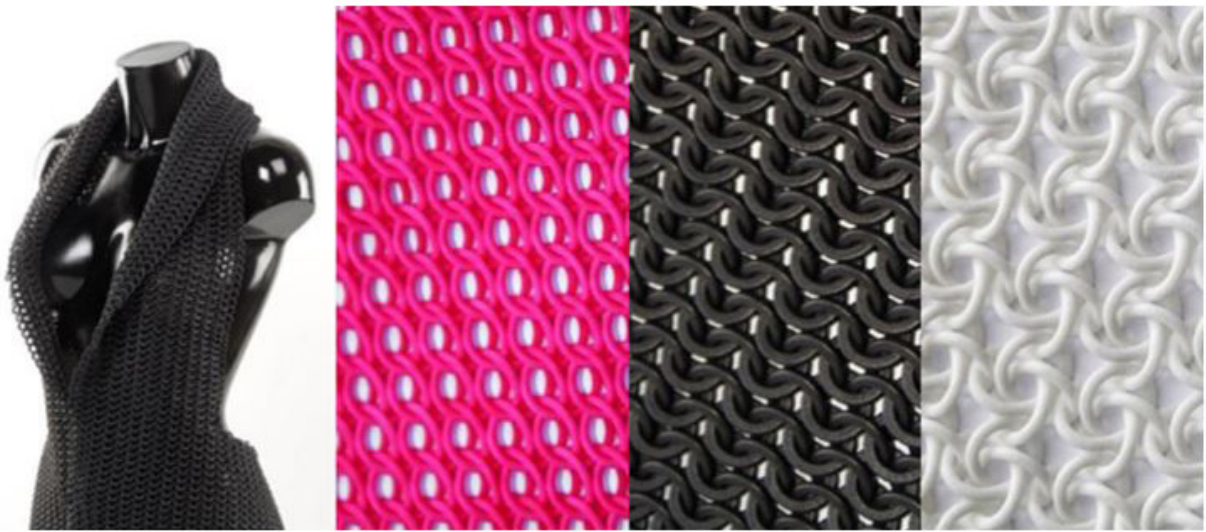
Teknik ve elektronik tekstillerin yanı sıra üç boyutlu (3B) yazıcı teknolojisi ürünü giysiler de giyilebilir teknoloji tasarımlarının konusu içerisinde yer almaktadır (Yetmen, 2017). Endüstri 4.0'ın teknolojik uygulamalarından biri olan eklemeli üretim olarak da 3B yazıcı teknolojisi ile bir dijital bilgisayar modelinden istenilen şekilde üç boyutlu katı nesnelere yapılabilmektedir (Fonda, 2013). Bu nesnelere üç boyutlu verileri içeren dijital bir dosyanın 3B yazıcı tarafından kullanılmasıyla oluşturulur (Valtas and Sun; 2016).

Günümüzde 3B yazıcılar takı, ayakkabı, çanta ve günlük kullanımda henüz çok yaygınlaşmamasına rağmen giysi üretiminde de kullanılabilir. Moda ve tekstil alanlarında 3B yazıcılar, malzeme, tasarım ve üretim süreçlerini birleştiren bir teknolojik yenilik olarak karşımıza çıkmaktadır (Eymen, 2017).

3B yazıcı teknolojisi gibi önemli teknolojilerin giysi üretiminde kullanılması moda tasarımında ve hazır giyim sanayinde yeni ufukların açılmasına neden olmakta ve farklı amaçlarla kullanım alanı bulmaktadır (Kurtoğlu Necef vd.,2017). 3B yazıcı teknolojileri giysinin bir bütün olarak üretilmesinde kullanılabileceği gibi, farklı bağlantı şekilleriyle elde edilen dokuma ve örme kumaşlara alternatif yüzeylerin üretilmesi aşamalarında da kullanılabilir (Yıldırım, 2016).

Bu teknoloji ile üretilen ilk giyilebilir ürün 2000 yılında endüstri mühendisi Jiri Evenhuis ve endüstriyel tasarımcı Janne Kyttänen tarafından hazırlanan “Siyah Drape Elbise” olmuştur (Fotoğraf 2.) (Kuhn ve Minuzzi, 2015).

2010 Amsterdam Moda Haftasında, Crystallization koleksiyonu ile Hollandalı tasarımcı Iris Van Herpen 3B yazıcı teknolojisini podyumda sunan ilk modacı olmuştur (Fotoğraf 3.) (www.irisvanherpen.com, 2020).



Fotoğraf 2. Siyah Drape Elbise: Freedom of Creation tarafından hazırlanan farklı yüzeyler
Photo 2. Black Drape Dress: Different surfaces prepared by Freedom of Creation



Fotoğraf 3. Crystallization koleksiyonuna ait 3B yazıcı teknolojisiyle üretilen ürünler
Photo 3. Products of 3D printing technology belonging to Crystallization collection

5. SONUÇ

Endüstri devrimlerinin dördüncüsünün başlamasının en büyük nedenleri arasında günümüzün iş dünyasında küresel rekabetin yükselişi ve teknolojinin gelişimiyle oluşan verimlilik potansiyel artışı gösterilebilmektedir.

Moda sektörü, yüzyıllardır kitleleri peşinden sürükleyen ve sürekli değişen dinamik yapısı sayesinde insanlık tarihi boyunca tüketime ivme kazandıran bir sektör olma özelliğini korumuştur. Moda sektöründe Endüstri 4.0 teknoloji uygulamaları sayesinde prototip hazırlığının sanallaştırılması ile stokların ve atıkların azaltılması sağlanırken, üretimde yapay zeka teknolojilerinin kullanılması ile zaman, enerji ve malzeme kullanımını açısından verimliliğin ve aynı zamanda kalitenin de artırılması sağlanacaktır. Ayrıca giyilebilir teknoloji ve 3B yazıcı teknolojisi gibi önemli teknolojilerin giysi üretiminde kullanılması moda sektöründe yeni ufukların açılmasına neden olacaktır.

Buna karşılık Endüstri 4.0'ın dezavantajları değerlendirildiğinde, niteliksiz işgücü ihtiyacında azalmaya neden olacağı düşünülmektedir. Ancak Endüstri 4.0'ın teknolojik alt yapısının kullanılması için nitelikli işgücüne olan ihtiyaç artacak ve gerekli bilgi alt yapısına sahip işgücü daha yüksek ücret alma şansına sahip olacaktır.

Ülkemizin gerek moda sektöründe gerekse diğer sektörlerde küresel ekonomide diğer ülkelerle rekabet edebilmesi için Endüstri 4.0'a geçiş yolunda gerekli teknolojik ve eğitim alt yapısının oluşturulması ve ar-ge çalışmalarına ihtiyacı olan kaynak sağlanarak önem verilmesi gerekmektedir.

Teknolojinin toplumlar tarafından bir tehdit olarak değil, bir yardımcı olarak algılanıp, hayatın içine yardımcı sıfatıyla dahil edilmesi gelecekte yaşanabilir bir dünya konsepti için büyük bir yatırım yapılmasını sağlayacaktır.

KAYNAKLAR

- Aslan Ö, Tosun N, 2019. "Sağlık Sektöründe Nesnelerin İnterneti Uygulamaları", UBAK Uluslararası Bilimler Akademisi, Sosyal Bilimler Kongre Kitabı, ss. 272-284.
- Dil E, Esmer A, 2020. "Firmaların Endüstri 4.0 Stratejilerine Dair Bir Araştırma", Stratejik Yönetim Araştırmaları Dergisi, 3 (1), ss. 85-110.
- Eymen G, 2017. "Giyilebilir Teknolojilerin Moda Endüstrisi Üzerindeki Etkileri", 1. Uluslar arası İletişimde Yeni Yönelimler Konferansı, İstanbul, Mayıs 2017, ss. 131-138.
- Fonda C, 2013. "A Practical Guide to Your First 3D Print in Canessa E, Fonda C, Zennaro M", Low-Cost 3D Printing for Science, Education&Sustainable Development. ICTP–The Abdus Salam International Centre for Theoretical Physics, p. 202.
- Gökalp E, Gökalp MO, Eren PE, 2018. "Industry 4.0 Revolution in Clothing and Apparel Factories: Apparel 4.0, Industry 4.0 from the MIS Perspective, pp.169–183, Bern Switzerland.
- Gökalp E, Gökalp MO, Eren PE, 2019. "Hazır Giyim ve Konfeksiyon Sektöründe Endüstri 4.0 Devrimi: Akıllı Konfeksiyon Fabrikası", Online Academic Journal of Information Technology V. 10, Sayı: 37 DOI: 10.5824/1309-1581.2019.2.005x.
- Grieco A, Caricato P, Gianfreda D, Pesce M, Rigon V, Tregnaghi L, Adriano Voglino A, 2017. "An Industry 4.0 Case Study in Fashion Manufacturing", Procedia Manufacturing 11 (2017), pp. 871–877.
- Gündüz MZ, Daş R, 2018. "Nesnelerin İnterneti: Gelişimi", Bileşenleri ve Uygulama Alanları, Pamukkale Üniversitesi. Mühendisliği Bilim Dergisi, 24 (2), ss. 327-335.
- Hermann, M, Pentek T, Otto B, 2015. "Design Principles for Industrie 4.0 Scenarios: A Literature Review", Technische Universität Dortmund Fakultät Maschinenbau Audi Stiftungslehrstuhl Supply Net Order Management, Working Paper, No:01, www.snom.mb.tu-dortmund.de
- İlhan İ, 2019. "Tekstil Üretim Süreçleri Açısından Endüstri 4.0 Kavramı", Pamukkale Üniversitesi Müh Bilim Dergisi, 25(7), ss. 810-823.
- Jayatilake H, Suren P, 2016. A Roadmap to Achieve Apparel 4.0; The Apparel Industry Perspective of Industry 4.0, <https://ssrn.com/abstract=3440149> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3440149>
- Kabukcu E, 2018. "The Reflections of Industry 4.0 on the Textile&Fashion Business Processes", Recent Researches on Social Sciences, Kraków, ss. 191-198.
- Kagermann H, W. Wahlster and J. Helbig, eds., 2013. Recommendations for Implementing the Strategic Initiative Industrie 4.0: Final Report of the Industrie 4.0 Working Group.
- Kılıç A, 2011. "Antropometrik Ölçüm Sisteminden Yararlanarak Kadınlara Yönelik Yeni Bir Etek ve Pantolon Giysi Kalıbı Hazırlama Yönteminin Geliştirilmesi", Danışman: Prof.Dr. Ziyet Öndoğan, Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Tekstil Mühendisliği Anabilim Dalı, (Yayınlanmamış Doktora Tezi), İzmir.
- Kılıç HÖ, 2017. "Giyilebilir Teknoloji Ürünleri Pazarı ve Kullanım Alanları", Aksaray Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 9 (4), 99-112.
- Kılıç S, Alkan R, 2018." Dördüncü Sanayi Devrimi Endüstri 4.0: Dünya ve Türkiye Değerlendirmeleri", Girişimcilik İnovasyon ve Pazarlama Araştırmaları Dergisi, 2 (3) , ss. 29-49. DOI: 10.31006/gipad.417536.
- Kuhn R, Minuzzi RFB, 2015. "The 3D Printing's Panorama in Fashion Design", Moda Documenta: Museu, Memória e Design, V.1, ISSN: 2358-5269.
- Kurtoğlu Necef Ö, Şen Kılıç A, Tama D, **Öndoğan Z**, 2017. "3 Boyutlu Yazıcıların Moda ve Hazır Giyim Sanayinde Kullanılabilirliği Üzerine Bir Araştırma", 2nd International Mediterranean Science and Engineering Congress (IMSEC 2017), ss. 2191-2194, Adana.
- Majeed A, Rupasinghe T D, 2017. "Internet of Things (IoT) Embedded Future Supply Chains for Industry 4.0: An Assessment from an ERP-based Fashion Apparel and Footwear Industry", International Journal of Supply Chain Management, Vol. 6, No. 1, pp. 2051-3771.
- Ovacı C, 2017. Endüstri 4.0 Çağında Açık İnovasyon, Maliye Finans Yazıları, Special issue, pp. 112-131, p. 19.
- Özkan M, Al A, Yavuz S, 2018. "Uluslararası Politik Ekonomi Açısından Dördüncü Sanayi-Endüstri Devrimi'nin Etkileri ve Türkiye", Marmara Üniversitesi Siyasal Bilimler Dergisi – Marmara University Journal of Political Science, Cilt 6, Sayı 2, Eylül 2018, ISSN 2147-6934, ss. 126-156, DOI: 10.14782/ipsus.460135.
- Özsoylu AF, 2017. "Endüstri 4.0", Çukurova Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, Cilt:21. Sayı:1, ss.41-64.
- Sayar M, Yüksel H, 2018. "Endüstri 4.0 ve Türkiye Kamu Sektöründe Endüstri 4.0 Dönüşümü", Hukuk ve İktisat Araştırmaları Dergisi, 10(2), ss. 83-98.
- Valtas A, Sun D, 2016. "3D Printing for Garments Production: An Exploratory Study", Journal of Fashion Technology & Textile Engineering, 4:3.

- Wang B, HA Brookshire JE, 2018. "Exploration of Digital Competency Requirements with in the Fashion Supply Chain with an Anticipation of Industry 4.0", International Journal of Fashion Design, Technology and Education, Vol. 11, No. 3, 333-342
- Yalçınkaya B, Yılmaz, D, 2011. "Elektronik Tekstillerin, Tekstil Endüstrisindeki Yeri ve Giyilebilir Tekstilde Kullanılan İletken Lifler", Tekstil Teknolojileri Elektronik Dergisi, Cilt: 5, No: 1, s:61-71.
- Yetmen G, 2017. "Giyilebilir Teknoloji", Ulakbilge Sosyal Bilimler Dergisi,5 (1), 275-289.
- Yıldıran M, 2016. "Moda Giyim Sektöründe Üç Boyutlu Yazıcılarla Tasarım ve Üretim", Süleyman Demirel Üniversitesi Güzel Sanatlar Fakültesi Hakemli Dergisi ART-E Mayıs-Haziran'16 Sayı:17
- Yıldız B, Ağdeniz Ş, 2019. "Denetim 4.0'ın Teknolojik Altyapısı, Muhasebe ve Denetime Bakış Dergisi, (58), ss. 83-102.
- Yoşumaz İ, Özkara B, 2019. "Endüstri 4.0 Sürecinin Hazır Giyim İşletmeleri Üzerindeki Etkileri: Hugo Boss Türkiye Örneği", İşletme Araştırmaları Dergisi, 11 (4), ss. 2587-2600.
- <https://cutecircuit.com/biography/> (Erişim Tarihi: Nisan, 2020).
- <https://medium.com/@wiresglasses/is-the-future-of-fashion-3d-printed-732b6ee587f4> (Erişim Tarihi: Mart, 2020).
- <https://www.cgsinc.com/blog/what-industry-4.0-means-apparel-fashion-and-footwear-manufacturers> (Erişim Tarihi: Mayıs, 2020).
- <https://www.irisvanherpen.com/haute-couture/crystallization> (Erişim Tarihi: Nisan, 2020).

Özlem Kurtoğlu NECEF¹
Orcid: 0000-0001-8384-9402

Derya TAMA²
Orcid: 0000-0002-2720-2484

Serkan BOZ¹
Orcid: 0000-0001-2989-1105

¹Asst. of Prof.Dr., Ege University Faculty of Fashion and Design, İzmir, Turkey

²Researcher Asistant, PhD., Ege University Engineering Faculty, Department of Textile Engineering, İzmir, Turkey

Sorumlu Yazar (Corresponding Author):
Özlem KURTOĞLU NECEF
ozlem.kurtoğlu@ege.edu.tr

Anahtar Sözcükler:

Moda Endüstrisi, Sürdürülebilirlik, Geri Dönüşüm, Sürdürülebilir Moda, 3R Stratejileri

Key Words:

Fashion Industry, Sustainability, Recycle, Sustainable Fashion, 3R Strategies.

Moda Endüstrisinde Uygulanan Sürdürülebilirlik Stratejilerine Örnekler

Examples of Sustainability Strategies Applied in Fashion Industry Evaluation

Alınış (Received): 18.05.2020 **Kabul Tarihi** (Accepted): 16.06.2020

ÖZ

Günümüzde hızlı nüfus artışının yanı sıra teknoloji ve sanayideki gelişmeler sonucunda dünyadaki doğal kaynaklar bilinçsizce tükenmeye başlamıştır. Dünyanın en büyük sektörleri arasında yer alan moda endüstrisi de hızlı üretim ve dolayısıyla hızlı tüketim ile bu duruma katkı sağlamaktadır. Bireylerin farkındalıklarının artmaya başlamasıyla sürdürülebilirlik kavramı ortaya çıkmış ve bu durum da, devletleri ve üreticileri bu alanda girişimler yapmaya itmiştir.

Gerçekleştirilen bu çalışmada moda endüstrisinde uygulanan sürdürülebilirlik stratejilerine dair örneklere geri dönüşüm, yeniden kullanma ve azaltma (3R) stratejileri çevresinde yer verilmiştir.

ABSTRACT

Today, as a result of rapid population growth as well as developments in technology and industry, natural resources in the world have begun to be unconsciously depleted. The fashion industry, which is among the largest sectors of the world, contributes to this situation with its rapid production and therefore rapid consumption. With the increase in individuals' awareness, the concept of sustainability emerged, which pushed states and manufacturers to take initiatives in this field.

In this study, examples of sustainability strategies applied in the fashion industry are presented around recycle, reuse and reduce (3R) strategies.

1. GİRİŞ

Teknoloji ve sanayideki gelişmeler ile dünya nüfusunda meydana gelen artış tüketimin hızla artmasına ve de yeterli olmayan doğal kaynakların bilinçsizce kullanılmasına yol açmıştır. Dünyanın en eski ve en büyük sektörlerinden biri olan tekstil ve moda endüstrisinde de tüketim döngüsü çok hızlı hale gelmiştir. Günümüzde dünyada her altı kişiden biri moda veya moda ile bağlantılı sektörlerde çalışmaktadır (Lee, 2016; Anonim, 2020a). Küresel karbon emisyonunun %10'undan sorumlu olan tekstil ve moda endüstrisi, dünyayı ve çevreyi kirleten aynı zamanda en çok su tüketiminde bulunan ikinci sektördür (Lee, 2016). Sadece 1 adet pamuklu tişört üretimi için 2.700 litre suyun gerekli olduğu düşünüldüğünde bu sonucun kaçınılmaz olduğu görülmektedir.

Her yıl 21 milyar ton tekstil atığı olduğu tahmin edilmektedir ve bu değer gün geçtikçe artmaktadır (Bee, 2016). Küresel hazır giyim üretim adetleri son 20 yılda %36'dan fazla artış göstermiş (Muraccioli, 2019), böylece giysilerin giyilme adetleri de yediye düşmüştür (Anonim, 2015). Tüketiciler ya kilo aldıkları için giyemediklerini ya da giysileri geçici bir heves ile aldıklarını belirtmiştir (Anonim, 2015). Daha çok ürün satın alabiliyor olmak, tüketicilerin kendilerini daha zengin hissetmelerini sağlamıştır. Bunun farkında olan üreticiler ise ucuza ürettikleri düşük kaliteli ürünleri daha çok pazara sunmuşlardır ve daha ucuza üretebilmek için de ucuz işgücü arayışına girerek sosyal ve çevresel faktörleri göz ardı etmişlerdir.

Bütün bu veriler göz önünde bulundurulduğunda sürdürülebilir moda kavramının önemi bir kez daha ortaya çıkmaktadır. Sürdürülebilir moda yalnızca bir trend değil aksine geleceğin kendisidir. Bu kapsamda öne çıkan terimlerden biri de yavaş modadır. Yavaş modanın amacı tekstil ve hazır giyimi yavaşlatmak değil daha sürdürülebilir bir üretim zinciri planı, üretim kaynaklarının etkin kullanımı ve tüketici eğitiminin sağlanmasıdır (Mangır, 2016).

Tüketicilerin farkındalığının artması sektörel olarak da üreticileri bu alanda çalışmalar yapmaya itmiş, oluşan tekstil atıklarının etkili yönetimi konusunda 3R (azaltma, yeniden kullanma ve geri dönüşüm) uygulamaları öne çıkmıştır. 3R yaklaşımında amaç, ürünlerin ömürlerinin uzatılması ve bu ürünlerden maksimum fayda sağlanmasıdır (Yücel ve Tiber, 2018).

Markalar giderek sürdürülebilirliğe önem vermekte ve yatırımlarını buna göre yapmaktadırlar. Sosyal ve çevresel etkiyi de dikkate alarak yapılan sürdürülebilirlik çalışmaları markalara pazarda rekabet gücü yaratırken, doğa ile de uyumlu koleksiyonların ortaya çıkmasını sağlamaktadır.

2. SÜRDÜRÜLEBİLİRLİKTE 3R KAVRAMLARI

2.1. Reduce (Azaltma)

Kaynak kullanımını yani tüketimi azaltmak olarak tanımlanmaktadır (Yücel ve Tiber, 2018). Üretilen atık miktarını azaltabilmek için ürünün dikkatli seçilmesi ve mümkün olduğunca uzun süre kullanımının sağlanması önemlidir. Artan harcanabilir gelir seviyeleri, dikiş ve tamir becerilerinin kaybı ve daha ucuz tekstil ürünlerinin sunulmasıyla bu kavram günümüzde tüketiciler arasında daha az değerlendirilmektedir.

Genel olarak bakıldığında Reduce (Azaltma) stratejisi “atıkları yönetmenin en iyi yolu onu üretmemektir” prensibine dayanır. Bu da, ancak dikkatli bir şekilde alışveriş yaparak ve birkaç noktaya dikkat edilerek yapılabilir:

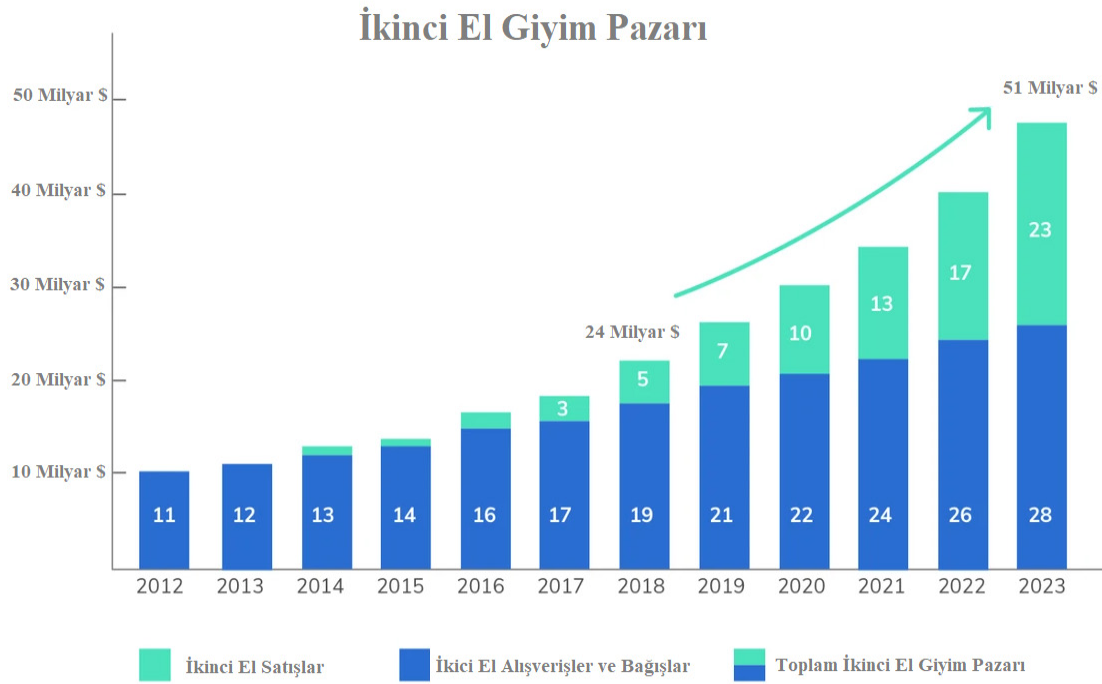
- Toplu ürün satın almak,
- Aşırı paketlenmiş ürünlerden kaçınmak,

- Tek kullanımlık ürünlerden kaçınmak,
- İyi veya garantili dayanıklı mallar satın almak,
- Artık almak istenmeyen malzemelerin posta listelerinden adını kaldırmak,
- Tek kullanımlık malzemeler yerine sürekli kullanılabilir malzemeler tercih etmektir (Anon., 2020c).

2.2. Reuse (Yeniden Kullanma)

Ürünlerin aynı kullanım amacıyla, yeniden değerlendirilmesidir ve çevresel açıdan önemli tasarruflar sağlamaktadır (Eser vd, 2016). Yeniden kullanım, giysilerin pratik ömrünü uzatmanın en iyi yollarından biridir.

Ünlü ikinci el online satış sitesi olan Thred Up'ın yayınladığı rapora göre son üç yılda ikinci el satışları perakende hazır giyim pazarına göre 21 kat artmıştır ve ikinci el giyim pazarının 2023 yılına kadar 51 milyar dolara ulaşması beklenmektedir (Şekil 1.) (Saunders, 2019).



Şekil 1. İkinci el giyim pazarına ait satış verileri (Saunders, 2019)

Figure 1. Sales data of second hand clothing bazaar

Ürünleri yeniden kullanmak ekonomiktir ve çevresel açıdan önem taşır. Ürünleri yeniden kullanabilmek için bazı kurallara uymak gerekir:

- Ürünleri aynı amaçla tekrar kullanmak,
- Ürünleri farklı şekillerde tekrar kullanmak,
- İkinci el satışları yapmak,
- Tek kullanımlık ürünler yerine sürekli kullanılabilir ürünler kullanmak,
- Poşet yerine bez çanta kullanmak,
- Ambalajları yeniden kullanmaya uygun şekilde sınıflandırmaktır (Anon., 2020c).

2.3. Recycle (Geri Dönüşüm)

Malzemelerin geri dönüştürülerek tekrardan yeni malzeme olarak kullanılmasıdır. Tekstil atıklarının geri dönüştürülmesinde tekstil ürünü parçalanmakta ve bileşenleri yeni ürünler için kullanılmaktadır (Yücel ve Tiber, 2018). Şekil 2.'de uluslar arası marka olan Uniqlo markasının sürdürülebilirlik stratejiler kapsamında yürüttüğü geri dönüşüm programında yer alan geri dönüşüm zinciri yer almaktadır (Uniqlo, 2019).



Şekil 2. Uniqlo geri dönüşüm programı (Uniqlo, 2019).

Figure 2. Uniqlo recycling program

Geri dönüşüm, kullanılmış bir malzeme ve işlemleri alan, yeniden üreten ve yeni bir ürün olarak satan bir dizi adımdır. Evde ve iş yerinde geri dönüşüme başlamak için yapılması gerekenlerden bazıları:

- Geri dönüştürülmüş malzemedan yapılan ürünler satın almak,
- Geri dönüşümü kolaylaştırmak için, atıkları geri dönüşüm numarası veya özelliğine göre sınıflandırıp geri dönüşüme göndermek,
- Mağaza yöneticileriyle konuşup, dönüştürülmüş ürünler veya fazla paketlenmemiş ürünler gibi atıkları azaltmaya yardımcı olan ürünler ve ambalaj istemek,
- Kıyafetlerde geri dönüşümlü olanlara öncelik tanımak, kıyafetleri geri dönüştürülebilir şekilde vermektir. (Anonim, 2020c).

3R stratejileri ters bir piramit şeklindedir. Buna göre; ne kadar atık azaltılırsa, o kadar daha az yeniden kullanım gerektirir ve ne kadar atık yeniden kullanılırsa o kadar daha az geri dönüşüm gerektirir (Anonim, 2020b) (Şekil 3.).



Şekil 3. 3R Stratejilerinin Döngüsü

Figure 3. 3R Strategies Cycle

Bu döngüde öne çıkan, üreticilerin kaliteli ürünler üreterek kullanım sürelerinin uzatılmasına katkı sağlamaları, bununla birlikte de tüketicilerin farkındalığının artmasıyla ihtiyaçları kadar ürünleri alarak mümkün olduğunca uzun süre kullanmaya çalışmalarıdır.

İlk olarak, ürün yeniden kullanılmak üzere üretilir, gereksiz satın almalar kaldırılır. İkincisi, geri dönüştürülmüş olanları kullanılabilir hale getirmek için onarım işlemi ile onararak birçok kez kullanılabilir. Böylece, yeni ürün üretmek yerine mevcut ürün yeniden kullanılabilir hale gelir. Malzeme tüketimi ve maliyet azaltılmış olur. Üçüncü olarak, bozulana kadar ürün yapısına uygun şekilde bir veya birkaç kez geri dönüştürülür (Bhanushali, 2020).

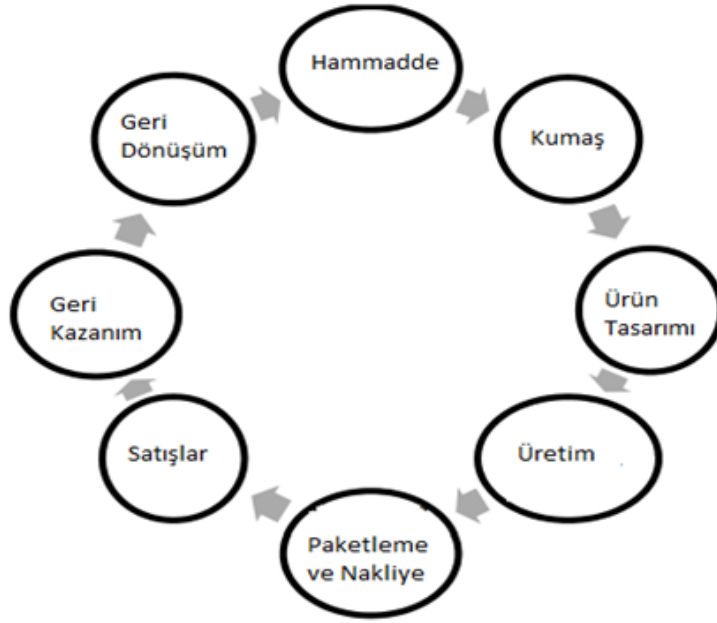
3. MARKALARIN SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK STRATEJİLERİNE ÖRNEKLER

Moda sektöründe sürdürülebilirliğin sağlanabilmesi adına tasarımcıların ve firmaların etkisi oldukça önemlidir (Yılmaz Ege ve Öztürk, 2019). Son yıllarda dünyaca ünlü markaların ve tasarımcıların moda endüstrisinde sürdürülebilirlik anlamında birçok çalışmaları bulunmaktadır.

H&M Markasının Sürdürülebilirlik Stratejisi

İsveç menşeli hızlı moda markası olan H&M firması sürdürülebilirlik yaklaşımı ile ilgili birçok çalışması bulunmaktadır. H&M firmasının hedefinde 2030 yılına kadar tüm ürünlerinin geri dönüştürülmüş veya diğer sürdürülebilir kaynaklardan elde edilmiş materyaller kullanarak üretilmesi yer almaktadır. Çıkardığı “Doğa Dostu (Conscious)” koleksiyonu ile organik pamuk, Tensel ve geri dönüştürülmüş polyester gibi en az %50 oranında sürdürülebilir kaynaklardan elde edilmiş materyaller kullanmıştır (H&M, 2020).

H&M markası “Kullan-at” modeli yerine Şekil 4.’de görüldüğü gibi kapalı döngü (closed loop) modelini tercih etmektedir. Bu döngüyle kıyafetlerin geri dönüştürülmesi veya yeniden kullanılması planlanmaktadır. Hammadde seçimi ile başlayan döngünün kapatılması için tüketicinin atacağı kıyafetlerin geri kazanılması, geri dönüştürülmesi ve tekrar kullanılması hedeflenmektedir. Bu döngüyü kapatabilmek için firma tüketicileri geri kazanım, geri dönüşüm konularında bilgilendirerek onlarla işbirliği yapmaktadır (Wang, 2018).

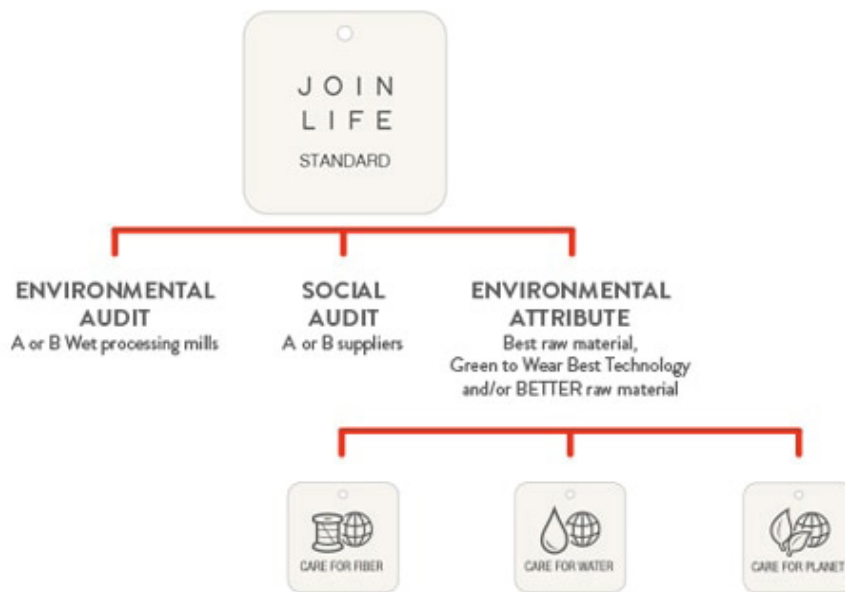


Şekil 4. H&M kapalı döngü modeli (Wang, 2018).

Figure 4. H&M closed loop model

Inditex Grubunun Sürdürülebilirlik Stratejisi

Bünyesinde Zara, Massimo Dutti, Bershka, Oysho gibi markaların ana şirketi, Dünya'nın en büyük tekstil zincirlerinden olan Inditex grup bünyesinde sürdürülebilirlik üzerine birçok proje bulunmaktadır. Inditex grup, ürünlerinde belirli oranlarda geri dönüşümlü pamuk, keten, poliester gibi hammaddeler kullanmakta, 2025 yılına kadar %100 oranında geri dönüşümlü hammaddeler veya yenilenebilir kaynaklar kullanmayı hedeflemektedirler (Şekil 5.) (Inditex, 2019).



Şekil 5. Join-Life Model (Inditex, 2020)

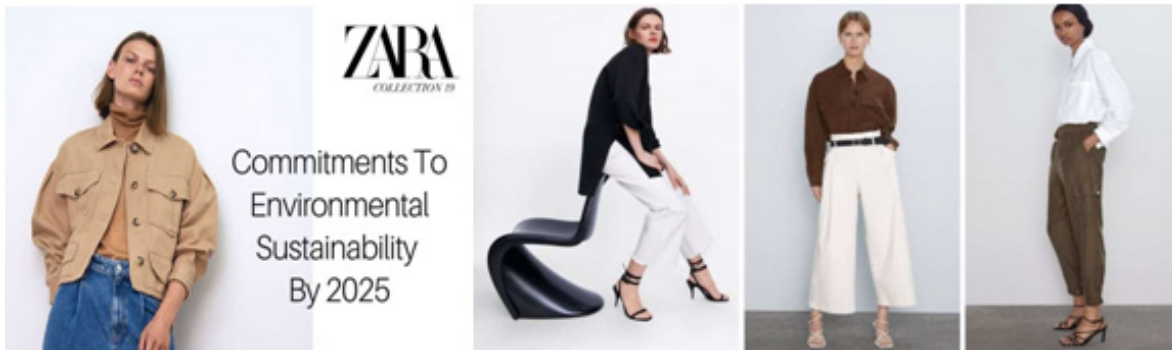
Figure 5. Join-Life Model

Şekil 5.'den de görüldüğü gibi, Join Life Standard, çevresel özellikleri 3 farklı kategoride sınıflandırır:

- Lif bakımı (Care of Fiber): Sürdürülebilir bir hammadde içeren ürünler.
- Su Azaltımı (Care of Water): En az bir üretim sürecinde su tüketimini azaltan bir teknoloji ile üretilen ürünler.
- Gezegeni Koruma (Planet Care): En az bir üretim sürecinde yenilenebilir enerjiyle veya Deri Çalışma Grubu protokolü ile Altın dereceli tabaklanmış deri ile üretilen ürünler.

Ürünler birden fazla mesajla etiketlenebilir.

Zara 2019 yılında çıkardığı Join–Life koleksiyonunda pamuk teleflerinin ve ağaç selülozunun/hamurunun bir araya getirilmesinden oluşan Refibra elyafı kullanarak yeni bir koleksiyon hazırlamıştır (Inditex, 2019) (Fotoğraf 1.).



Fotoğraf 1. Zara Sürdürülebilirlik Stratejisi 2019
Photo 1. Zara Sustainability Strategy 2019 (Zara, 2019)

Patagonia Markasının Grubunun Sürdürülebilirlik Stratejisi

Sürdürülebilirlik konusunda öncü olan Patagonia markası uzun süre dayanan, basit ürünler konusunda ve daha az tüketim odaklı olarak çalışmaktadır. 1993 yılından bu yana geri dönüştürülmüş plastik şişelerden geliştirdiği giysiler ile geri dönüşüm konusunda çalışmalar yapmaktadır (Odabaşı, 2016). Ürettiği ürünlerin dayanıklılığı ve tamir edilebilir oluşuna önem veren firma %100 organik pamuklu spor giysiler üretmektedir. Geleneksel olarak üretilen pamuğa kıyasla, organik olarak üretilen pamuk ile %45 oranında CO₂ salınımı azalmakta, %87 oranında su tüketimi azalmaktadır (Patagonia, 2020). Tüketim çılgınlığına dikkat çekmek amacıyla “Bu ceket almayın” baskısı ile hazırladığı ceket (Fotoğraf 2.), daha az tüketimin doğanın tükettiğimizin yerini alabileceği bir dünyaya izin verdiğini açıklamak için üretilmiştir (Armstrong Soule and Reich, 2015).



Fotoğraf 2. Patagonia markasının farkındalık için hazırladığı reklam (Armstrong Soule and Reich, 2015).
Photo 2. Advertisement that prepared by Patagonia brand for awareness.

Stella McCartney Markasının Sürdürülebilirlik Stratejisi

Tasarımcı Stella McCartney başlangıç noktasının artık tasarım olmadığını, sürdürülebilirlik olduğunu belirtmiştir (Altıntaş, 2020). Birçok farklı sürdürülebilirlik projesi içerisinde olan Stella McCartney, geri dönüştürülmüş plastik şişelerden üretilen polyester kumaşları kullanarak sürdürülebilir moda konusunda öne çıkan tasarımcılardan olmuştur (Yıldırım, 2017).

“Modanın geleceği insanlara dayanır. Kıyafet yapan insanlar, malzemelerimiz, çalışanlarımız ve müşterilerimiz için ekin yetiştiren çiftçiler gibidir. Bağımlı olduğumuz herkes ve karşılığında bize bağımlı olanlar için olumlu bir etki yaratmak istiyoruz” diyerek sosyal sürdürülebilirlikte çalışmalarını yürüten McCartney, tedarik zincirindeki herkese saygı ve haysiyetle davranılması gerektiğini söylemektedir. Yine herkesin adil bir ücret alması gerektiğine inandığını, işleri yapan, insanların becerilerini geliştiren, çalışanların seslerini güçlendiren ve savunmasız grupların savunuculuğunu yapan modern ve esnek tedarik zincirleri oluşturmaya çalıştığını belirtmektedir. McCartney’e göre; insan haklarını korumak, saygı göstermek, yerine getirmek ve aşamalı olarak gerçekleştirmek hükümetlerin birincil görevi olmakla birlikte, insan haklarını savunmanın da insanlarla başlamaktadır. Bu nedenle dokundukları insanların yaşamlarını iyileştirmeyi ve geliştirmeyi hedef almıştır (McCartney, 2020) (Fotoğraf 3.).

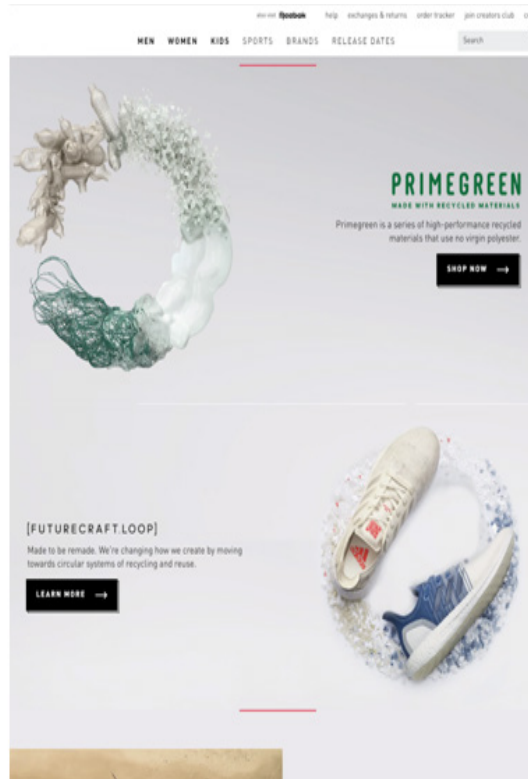


Fotoğraf 3. Stella McCartney Sürdürülebilirlik Stratejisi

Photo 3. Stella McCartney Sustainability Strategy

Adidas Markasının Sürdürülebilirlik Stratejisi

Tasarımcı, Adidas için tasarladığı tişörtde boyama işlemi sırasında hiç su kullanmadan gerçekleştirmiştir. Boyama işleminde su yerine basınçlı CO₂ kullanılmış, üretilen 50.000 adet tişört için yaklaşık 12.000.000 lt su tasarruf edilmiştir. Böylelikle büyük miktarda su tüketimi azaltılmış, daha az kimyasal kullanılmış ve daha az enerji harcanmıştır (Anonim, 2014) (Fotoğraf 4.)



Fotoğraf 4. Adidas Sürdürülebilirlik Stratejisi
Photo 4. Adidas Sustainability Strategy

Levi's Markasının Sürdürülebilirlik Stratejisi

Levi's hazır giyim sektöründe sürdürülebilirliğe oldukça önem veren, bu konuda ilk faaliyete geçen firmadır. Levi's markasının üretmiş olduğu kot pantolonlar %29 oranında tüketici sonrası oluşan atıklardan geri dönüştürülmüş PET şişe içermektedir (Yücel ve Tiber, 2018). Levi's "Su<Az Teknolojisi" ile (Fotoğraf 5.) susuz kot üretiminde harcanan ortalama suyu %28, yeni modellerinde ise %98'e kadar düşürmüştür (Aslan Çetin, 2018). Levi's aynı zamanda "Elenmiş Kimya" projesi ile her formülasyonu tedarik zincirine girmeden önce tarayarak tehlikeli maddeleri ortadan kaldırmaktadır. Başka bir proje olan "Authorized Vintage denim" projesinde ise eski kotların kullanımını teşvik etmektedir. Böylelikle, eski denim giymek, bir denimin ömrü boyunca kullanılan suyun %65'inden fazlasından tasarruf etmeyi sağlamaktadır (Levi's, 2020).



Fotoğraf 5. Levi's Water<Less Sürdürülebilirlik Stratejisi Koleksiyonu
Photo 5. Levi's Water<Less Sustainability Strategy Collection

Yine Levi's, 2014 yılında LS&Co. Water Recycle/Reuse Standard isimli "Su Yönetimi" standardını oluşturmuştur. Standardın amacı; suyun yeniden kullanımı/geri dönüşümünü sağlayarak tatlı su kaynaklarını korumaktır. Bu, Su Geri Dönüşümü/Yeniden Kullanımı Standardı, Levis koleksiyonlarını diken bütün işletmelerde uygulanmaktadır.

Levi's en sürdürülebilir koleksiyonu olarak WellThread koleksiyonunu göstermektedir (Fotoğraf 6.).



Fotoğraf 6. Levi's WellThread Sürdürülebilirlik Stratejisi Koleksiyonu

Photo 6. Levi's WellThread Sustainability Strategy Collection

Levi's bu koleksiyonunu dört temel ilke üzerine tasarlamış ve modellemiştir: malzemeler, insanlar, çevre ve süreç. Malzeme olarak doğal yağmurlarla sulanmış pamuk, daha az teknoloji ve daha az su, işçi sağlığı ve güvenliği sağlanmış üretim tesisleri ve mümkün olduğunca çok sayıda geri dönüştürülmüş malzeme. Koleksiyonda her iş parçacığı sürdürülebilirlik açısından geri dönüştürülmek üzere tasarlanmıştır (yakında bu koleksiyondaki herhangi bir şeyi değiştirmek de gerekmeyecektir).

Global markalara bakıldığında günü koşulları doğrultusunda başka markalar da sürdürülebilirlik çalışmalarına örnek olarak verilebilir. Sürdürülebilirlik stratejisi markalara pazarda artı değer kazandırdığı için, özellikle global markalar sürdürülebilirlik stratejisine önem vermektedir.

4. SONUÇ

Günümüzde yaşanan en önemli ve en büyük sorun hızlı üretim ve hızlı tüketim sonucunda oluşan doğal kaynakların hızlı tükenmesi sorunudur (Yücel ve Tiber, 2018). Moda endüstrisi bu hızlı tüketim ve üretimden

yüksek oranda etkilenmektedir. Moda endüstrisindeki uygun fiyatlı ürünler, tüketim çılgınlığını arttırmakta, tüketiciler ihtiyaçları olmadığı halde fazladan giysiler satın almaktadır. Tüketim fazlalığının sonucunda atıklar artmakta, doğal kaynaklar hızla tüketilmektedir. Bu gelişmeler sürdürülebilir moda kavramını doğurmuştur.

Gelecek nesillere daha iyi bir çevre bırakabilmek için, sürdürülebilirlik anlayışını benimseyen bilinçli bir toplumun olması gerekmektedir (Yılmaz Ege ve Öztürk, 2019). Sürdürülebilirliğin hayata geçirilmesi için insanoğlunun 3R veya 4R konseptlerine odaklanması gerekmektedir. Popüler 3R konsepti yeniden kullanma, azaltma, ve geri dönüşümü kapsamakta iken, 4R konsepti buna yeniden satın alma (rebuy) boyutunu da dahil etmektedir. Bu konsept geri dönüştürülmüş ya da geri kazanılmış malzemelerden üretilen ürünlerin yeniden satın alınmasının önemine vurgu yapmaktadır (Eser vd., 2016).

Son yıllarda dünyaca ünlü markaların ve tasarımcıların moda endüstrisinde sürdürülebilirlik anlamında birçok çalışması bulunmaktadır. Moda sektöründe bu çalışmaların artmasının tüketicilerin de sürdürülebilirlik kavramı konusunda bilinçlenmelerine yardımcı olacağı düşünülmektedir. Moda endüstrisinde tüketimdeki davranışların değişmesi, geri dönüşümlü veya yenilenebilir hammaddelerin kullanımlarının arttırılması, atıkların tekrar kullanılması, tüketimin azaltılması gibi yaklaşımlar sürdürülebilirlik konusunda önemli katkılar sağlayacaktır.

5. KAYNAKLAR

- Altıntaş E, 2020. “Sürdürülebilir Modanın Doğa Dostu Markaları”, <https://vogue.com.tr/trend/surdurulebilir-modanin-doga-dostu-markalari>, Erişim Tarihi: Mayıs 2020
- Anonim, 2014. “Adidas by Stella McCartney offers Water-Saving ‘DryDye’ T-Shirt”, <https://apparelresources.com/business-news/retail/adidas-by-stella-mccartney-offers-water-saving-drydye-t-shirt/>, Erişim Tarihi: Mayıs 2020
- Anonim, 2015. “Women Ditch Clothes They’ve Worn Just Seven Times: Items Being Left on The Shelf Because Buyer Feels They’ve Put on Weight or They’ve Bought Them on A Whim”, <https://www.dailymail.co.uk/femail/article-3117645/amp/Women-ditch-clothes-ve-worn-just-seven-times-items-left-shelf-buyer-feels-ve-weight-ve-bought-whim.html>, Erişim Tarihi: Mayıs 2020
- Anonim, 2020a. “The Real Impact of The Fast Fashion Industry in The World”, <https://ourgoodbrands.com/real-impact-fast-fashion-industry-world/>, Erişim Tarihi: Mayıs 2020
- Anonim, 2020b. “3R Ne Anlama Gelir?”, <http://3r.com.tr>, Erişim Tarihi: Mayıs 2020
- Anonim, 2020c. “3Rs–Reduce, Reuse&Recycle”, <https://www.sustainable-sanantonio.com/practices-technology/reduce-reuse-recycle/>, Erişim Tarihi: Nisan, 2020
- Anonim, 2020d. “Join-life”, <https://www.wateractionplan.com/join-life>, Erişim Tarihi: Nisan, 2020
- Armstrong Soule C, Reich B, 2015. “Less is Mmore: Is a Green Demarketing Strategy Sustainable?”, *Journal of Marketing Management* 31(13-14), pp. 1403-1427
- Aslan Çetin F, 2018. “Sürdürülebilir Pazarlama Ekseninde İkinci El Giyim Modasına Dair Bir Analiz”, *I. Uluslararası Siyaset ve Sosyal Bilimler Sempozyumu*, Ardahan
- Bhanushali R, 2020. “The 3R Process Why It is Important”, <https://letmebreathe.in/2019/12/27/the-3r-process-why-it-is-important/>, Erişim Tarihi: Nisan 2020
- Eser B, Çelik P, Çay A, Akgümüş D, 2016. “Tekstil ve Konfeksiyon Sektöründe Sürdürülebilirlik ve Geri Dönüşüm Olanakları”, *Tekstil ve Mühendis Dergisi*, 23: 101, ss. 43-60
- Lee B, 2016. “5 Sustainable Fashion Brands to Get Behind”, <https://blog.kulikulifoods.com/2016/11/07/sustainable-fashion/>, Erişim Tarihi: Mayıs 2020
- H&M, 2019. https://www2.hm.com/tr_tr/hm-sustainability/lets-change.html/conscious, Erişim Tarihi: Nisan 2020
- Inditex, 2019. “Inditex Sustainable Materials, 2019”, <https://www.inditex.com/our-commitment-to-the-environment/closing-the-loop/sustainable-materials>, Erişim Tarihi: Mayıs 2020
- Inditex, 2020. “Join-Life”, <https://www.wateractionplan.com/join-life>, Erişim Tarihi: Mayıs 2020
- Levi’s, 2020a. “İleriye Gören Sorumlu Üretim ve Tasarım Yöntemlerimiz”, https://www.levis.com.tr/levis_surdurulebilirlik, Erişim Tarihi: Mayıs 2020

- Levi's, 2020b. "Our Most Sustainably Designed Collection", https://www.levi.com/US/en_US/blog/article/our-most-sustainably-designed-collection/, Erişim Tarihi: Mayıs 2020
- Mangır AF, 2016. "Sürdürülebilir Kalkınma İçin Yavaş ve Hızlı Moda", Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu Dergisi, Cilt: 19, 41. Yıl Özel Sayısı
- McCartney S, 2020. "Social Sustainability", <https://www.stellamccartney.com/experience/us/sustainability/themes/social-sustainability/>, Erişim Tarihi: Nisan 2020
- Muraccioli J, 2019. "The Figures You Need to Know about The Fashion Industry", <https://www.crowdacting.org/blog/the-figures-you-need-to-know-about-the-fashion-industry>, Erişim Tarihi: Mayıs 2020
- Odabaşı S, 2016, Sürdürülebilir Moda Döngüsünde Moda Tasarımcısının Rolü, Yüksek Lisans Tezi, Endüstriyel Sanatlar Anabilim Dalı Anadolu Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir
- Patagonia, 2020. "Organic Cotton", <https://www.patagonia.com/our-footprint/organic-cotton.html>, Erişim Tarihi: Mayıs 2020
- Saunders N, 2019. "The Rise of Resale: Size and Market Growth", <https://www.thredup.com/resale>, Erişim Tarihi: Mayıs 2020
- Uniqlo, 2019. "Uniqlo Sustainability", <https://www.uniqlo.com/en/sustainability/recycle/>, Erişim Tarihi: Nisan 2020
- Wang S, 2018. "Brief Analysis on Closed-loop Ecosystem of Textile and Clothing Recycling", IOP Conference Series: Earth and Environmental Science 186 (4)
- Yıldırım L, 2017. "Geri Dönüşüm/İleri Dönüşüm/Tekrar Kullanım Kapsamında İkinci El Giysiler ve Sürdürülebilirlik", Süleyman Demirel Üniversitesi, Art-E Güzel Sanatlar Fakültesi Sanat Dergisi, 10 (20), ss. 484-503
- Yılmaz Ege J, Öztürk F, 2019. "Sürdürülebilir Moda'nın, Ekolojik Baskı Tekniği ile Değerlendirilmesi ve Bir Örnek Uygulama", Avrasya Sosyal ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi, Cilt 6, Sayı 5, ss. 394-406
- Yücel S, Tiber B, 2018. "Hazır Giyim Endüstrisinde Sürdürülebilir Moda", Tekstil ve Mühendis Dergisi, 25: 112, ss. 370-380
- Zara, 2019. "Zara's New Sustainability Initiatives", Radar, August 2019, https://thetoriedlifeco.com/zaras-new-sustainability-initiatives/?utm_medium=social&utm_source=pinterest&utm_campaign=tailwind_smartloop&utm_content=smartloop&utm_term=43428178, Erişim Tarihi: Mayıs 2020

EGE ÜNİVERSİTESİ

TURKISH JOURNAL OF FASHION DESIGN AND MANAGEMENT DERGİSİ

(TJFDM)

YAYIM İLKELERİ ve YAZIM KURALLARI

Yayım İlkeleri

1. Turkish Journal of Fashion Design and Management (TJFDM) Dergisi; <http://www.dergipark.gov.tr> adresi üzerinden yılda üç sayı olmak üzere uluslararası hakemli dergi olarak yayımlanır.
2. Dergide yayınlanan makalelerin basım dili Türkçe veya İngilizce'dir.
3. Dergide; Moda, Giysi Tasarımı, Hizmet Tasarımı, Ürün Tasarımı, Endüstriyel Tasarım, Görsel Sanatlar, Mimarlık, Peyzaj Mimarlığı, İç Mimarlık, Moda Pazarlaması, Pazarlama, Moda Yönetimi, Güzel Sanatlar, Tasarım Hukuku, İşletme ve Tasarım Felsefesi alanında daha önce yayımlanmamış orijinal araştırma makaleleri ile derleme çalışmalar yayımlanır. Dergi özel sayısında ise kongre ve sempozyum kitaplarında özet veya tam metni basılmış ve hakem kontrolünden geçmiş olan makaleler yayımlanır. Editöre mektup şeklinde yazılmış makaleler kabul edilmez.
4. Her sayıda bir yazarın ilk isim olarak yer aldığı en fazla iki makalesine yer verilir. Dergide basıma kabul edilen makalelerin bilimsel sorumlulukları yazarlarına aittir.
5. Dergide yayına kabul edilen makalelerin telif hakkı dergiye aittir, makalelerin yazarlarına telif ücreti ödenmez.
6. Dergide yayınlanan makalelerin yayın hakkı dergiye aittir, dergi yönetim kurulundan izin almadan başka bir yerde yayımlanamaz.
7. Dergide yayınlanması istenilen makaleler için makale başvuruları online olarak <http://dergipark.gov.tr/> adresinden yapılır.
8. Dergiye gönderilen araştırma ve derleme makaleleri; Türkçe veya İngilizce dillerinden birisi olarak; Başlık, Özet ile Türkçe Anahtar Sözcükler, Abstract ile İngilizce Anahtar Sözcükler, Giriş, Ana Konu, Materyal ve Yöntem, Araştırma Bulguları, Tartışma, Sonuç, Kaynaklar ana başlıkları altında hazırlanmalıdır. Araştırma Bulguları ile Tartışma bölümleri veya Tartışma ile Sonuç bölümleri tek başlık altında da yazılabilir.
9. Makalelerde, yer alan kaynaklar makalenin özgünlüğü ve güncelliğini koruması açısından güncel olmalıdır, Geçmişten itibaren güncelliğini koruyan bilgilerde ise eski tarihli kaynaklar da kullanılabilir.
10. Dergide yayınlanma talebi ile başvuran makalelerin daha önce hiçbir yayın organında basılmamış olması gerekmektedir. Bunun sorumluluğu yazara aittir.
11. Turkish Journal of Fashion Design and Management Dergisi'nde yayımlanacak makalelerde derginin önceki sayılarında yayımlanan en az bir yayına atıf yapılması dergi için önem arz etmektedir.

Yazım Kuralları

1. Dergiye gönderilen makaleler Microsoft Word yazılımı ile ".docx" formatında, sütun halinde toplamda en fazla 20 sayfayı geçmeyecek şekilde, A4 kağıdına üst, alt, sağ ve sol kenarlardan 2,5 cm boşluk olacak şekilde yazılmalıdır.
 2. Makalenin yazım karakteri "Times New Roman", yazı büyüklüğü "12" punto olmalıdır. Metnin satır aralığı "1,15 satır", her paragraf sonrası bırakılacak aralık "6 nk", her bölüm sonrası bırakılacak paragraf aralığı "6 nk" olmalıdır. Paragraf başlarında boşluk bırakılmamalıdır. Tüm paragraflar ve başlıklar 0,5 cm içeri sol kenardan başlamalı, başlıklarda ve paragraf başlarında boşluk bırakılmamalıdır. Metin tümüyle iki yana yaslı hizalanmalıdır. Metinde heceleme yapılmamalıdır. Kalın veya altı çizili yazı kullanımı ile metin vurgulama mümkünse yapılmamalıdır.
 3. Makalenin Türkçe ve İngilizce başlığı koyu, "14" punto, ortalı ve büyük harflerle yazılmalıdır. Makale yazarları makalenin adının altında, sayfaya ortalı, "12" punto büyüklüğünde ve koyu yazılmalıdır.
-

HAZIR GIYİM SEKTÖRÜNDE YEŞİL PAZARLAMA

GREEN MARKETING IN READY-TO-WEAR SECTOR

Ece Nüket Öndoğan¹, Ziynet Öndoğan²

¹Asst of Prof Dr., Ege University, Faculty of Fashion and Design, Izmir-Turkey, E-posta: ece.nuket.ondogan@ege.edu.tr, Orchid: 0000-0000-0000-0000

²Prof Dr., Ege University, Faculty of Fashion and Design, Izmir-Turkey, E-posta: ziynet.ondogan@ege.edu.tr, Orchid No: 0000-0000-0000-0000

Corresponding author: Ece Nüket Öndoğan

Article Information

Number :

Received :

Accepted :

Dergiye makale gönderen yazarların "orcid" numarası olmalıdır ve yazarlar makalelerinde isimlerinin altına "orcid" numaralarını yazmalıdır. Orc ID'si olmayan yazarların makaleleri basılamaz.

Yazar/yazarların isimleri, makale başlığının altında "6 nk" boşluk bırakılarak unvan belirtilmeden koyu, "12" punto büyüklüğünde, ad ve soyadlarının baş harfleri büyük harfle ortalı yazılmalıdır. Birden fazla yazar olması durumunda yazarların isimleri birbirlerinden "virgül" tuşu ile ayrılmalıdır.

Yazarların, unvan, kurum bilgileri, orchid numaraları üst simge ile numaralandırılarak sırası ile isimlerin altında "10" punto büyüklüğünde yazılmalıdır. Ayrıca makalenin sorumlu yazarının ismi yazılmalıdır.

4. Makalede en fazla 3. düzeyde bölüm başlıkları kullanılmalıdır. Birinci düzey olan ana başlıklar koyu, (Giriş, Özet, Materyal vb) sola dayalı, "12" punto büyüklüğünde ve büyük harflerle yazılmalıdır. İkinci düzey başlıklar, sola dayalı, her kelimesinin ilk harfi büyük olarak koyu yazılmalı ve yazı büyüklüğü "12 punto" olmalıdır. Gerekliğinde kullanılacak olan üçüncü düzey başlıklar sola dayalı, sadece ilk kelimenin ilk harfi büyük şekilde "12 punto" ve koyu yazılmalıdır.

5. Makalede yer alan "Özet" ve "Abstract" bölümleri çalışmanın amacı ile araştırma bulgularını içermelidir. "Özet" ve "Abstract" bölümleri en fazla "200" kelimedenden oluşmalıdır. Özet ve Abstract'ta, kaynakça, kısaltma, çizelge, çizge ve resim gibi ekler yer almamalıdır.

6. Anahtar sözcükler: "Özet ve "Abstract" bölümlerinden sonra en az 3 en fazla 5 tane anahtar sözcükler (keywords) yer almalıdır. Anahtar sözcükler makale taramasında yardımcı olacak kelimelerden seçilmelidir.

7. Yabancı yazarlardan gelen İngilizce makalelerin Türkçe "Özet" bölümü dergi editör kurulu tarafından hazırlanır.

8. Makalede yer alan sayısal değerlerde bin ayırıcı nokta ile yapılmalı, ondalık haneler ile virgül ile ayrılmalıdır (Örnek: 1.529,50 veya 1.257.485,57 gibi).

9. Fotoğraf, Resim, Çizim ve benzeri sunuşlar "Şekil", grafiksel değerlerin verilişi (Grafikler) "Çizge", sayısal değerlerin verilişi (Tablolar) "Çizelge" olarak isimlendirilmelidir. Şekil ve Çizgelerin başlıkları altta ve sola dayalı, Çizelgelerin başlıkları üstte ve sola dayalı yer almalıdır.

Şekil, Çizge ve Çizelgelerin numaralandırılması makale içerisinde sıra ile yapılmalı ve koyu yazılmalıdır. Makale içerisinde verilen resim, fotoğraf, çizim, çizelge ve çizgelere metin içerisinde atıf yapılmalıdır (Resim 1., Çizge 4., Fotoğraf 2. vb).

10. Makalede her sayfaya sayfa numarası verilmelidir. Sayfa numaraları sayfanın altında orta kısımda bulunmalıdır. Sayfa numarası yazı karakteri Times New Roman, yazı büyüklüğü ise "11" punto olmalıdır.

11. Makale içerisinde atıflar (Yazar/Yazarların Soyadı, Tarih) şeklinde verilmelidir. Metin içinde gösterilen her kaynak, mutlaka "Kaynaklar Listesi"nde yer almalıdır. Kaynaklar listesi alfabetik sırada ve yazar-tarih sistemine göre verilmelidir. Aynı yazarın iki veya daha fazla yayını kullanılmış ise Kaynaklar Listesinde eski tarihli yayın önce verilmelidir. Kitap ve kitap bölümü adının her

kelimesinin ilk harfi büyük harf olmalıdır. Bir kuruluşun yayınları ise yayın numarasıyla verilmeli, değilse basıldığı matbaa adı ve şehri belirtilmelidir. Literatürün yayımlandığı dergi adı kısaltma yapılmadan açık olarak yazılmalıdır. Kaynakların yazılışında satırlar iki yana eşit dağılmalı, satırlar asılı olarak alt satırlar 1,0 cm içeriden başlamalıdır. Kaynakça yazım şekli için örnekler aşağıda verilmiştir.

Örnek:

KAYNAKÇA	
Dergiler	
Tek yazarlı makale	Yazar A, Yıl. “Makalenin Başlığı”, Akademik Derginin adı, cildi, sayısı, sayfa numaraları, Basıldığı yayınevi, Ülke
İki veya daha fazla yazarlı makale	Yazar AA, Yazar B, Yazar C, Yıl. “Makalenin Başlığı”, Akademik Derginin adı, cildi, sayısı, sayfa numaraları, Basıldığı yayınevi, Ülke
Yayınlanmadan önce bir sitede çevrimiçi yayımlanan makale	Yazar A, Yıl. “Makalenin Başlığı”, Gelişmiş çevrimiçi yayın. [Alınan URL] veya [DOI]
Kitap	
Tek yazarlı	Yazar AA, Yıl. <i>Kitabın adı</i> . Sayfa numaraları, Yayınevi, Ülke.
İki yazarlı	Yazar AA, Yazar B, Yıl. <i>Kitabın adı</i> . Sayfa numaraları, Yayınevi, Ülke.
Kitapta bölüm	Yazar AA, Yıl. Bölüm başlığı. Editör adı (Ed.), <i>Kitabın adı</i> . Sayfa numaraları, Yayınevi, Ülke.
Konferans, Kongre, Sempozyum	
Kongre Kitabı (Proceeding)	Yazar AA, (Ed.). Yıl, ay. XXXXX Kongresi kitapçığı, Sayfa numaraları, Şehir, Ülke.
Bitirme Tezi	
Doktora	Yazar AA, Yıl. Doktora tezinin adı. Danışmanın adı, Tezin alındığı veri tabanının adı. Tezin numarası, Sayfa sayıları, Tezin yapıldığı enstitünün adı, Üniversitenin adı, Şehir
Yükseklisans	Yazar AA, Yıl. Yüksek lisans tezinin adı, Tezin alındığı veri tabanının adı, Tezin numarası, Sayfa sayıları, Tezin yapıldığı enstitünün adı, Üniversitenin adı, Şehir
Teknik Rapor	
Rapor	Yazar AA, Yıl. Çalışmanın adı (Çalışma raporunun numarası: xxx). Sayfa sayıları, Çalışma raporunu hazırlatan kurumun adı, Şehir, Ülke
Online Kaynaklar	
WEB Sayfası	Yazar AA, Yıl. ay, gün. Dokümanın adı, [Format tanımlaması]. Alınan web adresi, http://URL , Erişim Tarihi:
Diğer Referans Türleri	
Eleştiri	Eleştirmen RR, Yıl. Eleştirinin başlığı [Yayının gözden geçirilmesi Yayın adı, Yazarın Adı A.A. Yazar]. Periyodüğün Adı, Cilt (Sayı), Sayfalar.
Patent	Patent Sahibi AA, Sayının Yılı. Patent Numarası. Yer: Patenti Veren Ofis.

Aaker DA, 1991. “Managing Brand Equity-Capitalizing on The Value of a Brand Name”, p.32, The Free Press A Division of Simon and Schuster Inc., NY, USA.

Akkaya E, 1999. “Marka İmajı Bileşenleri, Otomobil Sektöründe Bir Uygulama”, 4.Ulusal Pazarlama Kongresi, Hatay

Anonim, 1967. “Pazarlama İçin Temel Bilgiler”, Türkiye Ticaret Odaları, Sanayi Odaları ve Ticaret Borsalar Birliği Yayını, Ankara.

-
- Barış G, 2002. "Tüketici Davranışı", MediaCat Yayınları, ss.55-57, İstanbul.
- Cemalcılar İ, 1986. "Pazarlama", Beta Basım Dağıtım, Yayın No:54, 1. Basım, ss.124-125, İstanbul.
- Don ES, Stanley T, 1991. "Başarılı Reklamın İlkeleri", Çeviri: Erol Köroğlu, Cevdet Serbest, Yayınevi, Eko Matbaası, İstanbul, Ekim
- Edward W, Cundiff EW, Stili RR, Govani NAP, 1974. "Fundamentals of Modern Marketing", Prentice-Hall Inc., India Private Ltd., pp. 250-255, New Delhi.
- Ege A, 2003. "Türkiye İlk Defa Markalaşıyor"–Dünya Hazır Giyim Federasyonu 19. Konvasyonu Toplantısı, Manşet Programı NTV, www.e-kolay.net/manset, İstanbul
- Engel JF, Kollat DF, Blackwell RD, 1968. "Consumer Behavior", Holt-Rinehart&Winston Inc., USA.
- Grumbach, D, 2003. "Türkiye İlk Defa Markalaşıyor", Dünya Hazır Giyim Federasyonu 19. Konvasyonu Toplantısı, Manşet Programı NTV, www.e-kolay.net/manset, İstanbul
- Hankinson G, Cowking P, 1996. "The Reality of Global Brands : Cases and Strategies for the Successful Management of Int. Brands", McGraw-Hill Publ.
- İkiz F ve Ark., 2000. "İstatistiğe Giriş", Barış Yayınları Fakülteler Kitabevi, ss.219-221, İzmir.
- Mucuk İ, 1990. "Pazarlama İlkeleri", 5. Baskı, Der Yayınları, s.87, İstanbul.
- Johanson JK, 1989. "Determinants and Effect of the Use of Made in Labels", International Marketing Review, Vol:6, No:1, p.222, USA.
- Kaya B, 1990. "Tüketicilerin Korunması (Consumerism) : Modern Pazarlama Anlayışı İle Çevresel Bir Yaklaşım İçinde Bir İnceleme", Hacettepe Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi, Cilt 8, S: 1, s.44, Ankara
- Kotler P, Armstrong G, 1989. "Principles of Marketing", 4th Edition, Prentice Hall Inc., USA.
- Kurtuluş K, 1998. "Pazarlama Araştırmaları", Genişletilmiş 6. Baskı, İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Yayın No: 274, ss.231-232, 234-236, 843, İstanbul.
- Picard JJ, 2003. "Türkiye İlk Defa Markalaşıyor"–Dünya Hazır Giyim Federasyonu 19. Konvasyonu Toplantısı, Manşet Programı NTV, www.e-kolay.net/manset, İstanbul.
- Stanton, WJ, Etzel MJ, Walker BL, 2004. "Fostering Integrative Thinking" Latham et al. Journal of Management Education., 28: pp. 3-18
- Uzar K, 1994. "Reklamın Güdeleyici Unsurları ve Tüketici Davranışında Güdülemeye Etki Eden Faktörler", (Yüksek Lisans Tezi) Ankara (ss.11-14).
- www.argedanismanlik.com
- www.digitiy.com
- DPT, 2002, "Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı", Tekstil ve Giyim Sanayi Özel İhtisas Komisyonu Raporu. http://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2018/11/08_TekstilveGiyimSanayii.pdf, Erişim Tarihi: 28.10.2019.
-

EGE UNIVERSITY

TURKISH JOURNAL OF FASHION DESIGN AND MANAGEMENT

(TJFDM)

INSTRUCTION TO AUTHORS OF MANUSCRIPTS AND AUTHOR GUIDELINES

Instructions to Authors of Manuscripts

1. The Turkish Journal of Fashion Design and Management; is an international peer-reviewed journal and published three issues in a year as in via "<http://www.dergipark.gov.tr>".
2. The publication language of the journal is English and Turkish.
3. The journal publishes original research articles and review studies in Fashion, Cloth Design, Service Design, Product Design, Industrial Design, Visual Arts, Architecture, Landscape Architecture, Interior Architecture, Fashion Marketing, Marketing, Fashion Management, Fine Arts, Design Law, Business Administration and Design Philosophy which are not previously published elsewhere. The journal's special issues publish studies that have been peer-reviewed and previously included in a conference abstract book or in the conference proceedings. The articles that are prepared in the form of "Letter to the Editor" will not be accepted.
4. If the first authors are the same in the manuscripts, only two of them are accepted for the publication in the same issue. Authors are responsible for the scientific content of the manuscripts to be published.
5. The journal holds the copyright of the published articles, and does not pay a copyright fee to the authors.
6. The journal holds the publishing rights of the published articles, and they cannot be published elsewhere without the permission of the board of the journal.
7. Application of the manuscripts should be done via web address; "<http://dergipark.gov.tr/>"
8. The research or review articles should be prepared in English or Turkish under the main headings; Title, Abstract in Turkish and English, Keywords in Turkish and English, Introduction, Material and Methods, Findings, Discussion, Results and References. Results and Discussion can also be written in a single title as "Results and Discussion".
9. The references used in the articles should be up-to-date for preserving the originality and the currency of the study with the latest research. For the studies that keep their currency, earlier research can be used as references.
10. The submitted manuscripts must not be published elsewhere or should not be under review by another journal at the time of submission. This issue is considered to be within the responsibility of the authors.
11. Any citation in your articles to at least one article among the previous papers published in our journal has a great importance for Turkish Journal of Fashion Design and Management.

Author Guidelines

1. Manuscripts must be submitted in Word with the extension of ".docx". All parts of the manuscript must be typewritten, single column, double-spaced, with margins of at least one inch on all sides. Number manuscript pages consecutively through-out the paper and not to exceed 20 pages in total.
 2. The author must use "12" point Times Roman for text. The main body of the manuscript should have a line spacing of 1,15 lines and after each paragraph a "6 nk" spacing should be followed. After each heading, the paragraph spacing should be "6 nk". All paragraphs and headings should start at the left margin inside 0,5 cm and no spacing should be left for the indentation. The text should be fully justified. There should be no hyphenation (cutting words). Kalın veya altı çizili yazı kullanımı ile metin vurgulama mümkünse yapılmamalıdır. The authors are discouraged from highlighting text with the use of bold or underlined fonts.
-

3. The English and Turkish title of the manuscript should be in written with capital letters in "14" pt, bold and centered in the page. The name(s) and surname(s) of the author(s) should be written under the title in "12" pt, bold and centered.

HAZIR GIYİM SEKTÖRÜNDE YEŞİL PAZARLAMA GREEN MARKETING IN READY-TO-WEAR SECTOR

Ece Nüket Öndoğan¹, Ziyet Öndoğan²

¹*Asst of Prof Dr., Ege University, Faculty of Fashion and Design, Izmir-Turkey, E-mail: ece.nuket.ondogan@ege.edu.tr, Orcid: 0000-0000-0000*

²*Prof Dr., Ege University, Faculty of Fashion and Design, Izmir-Turkey, E-mail: ziyet.ondogan@ege.edu.tr, Orcid: 0000-0000-0000*

Corresponding author: Ece Nüket Öndoğan

Article Information

Number :

Received :

Accepted :

All the authors of the submitted papers must obtain an "orcid" number and these numbers should be provided under their names in their articles. The articles of the authors without Orc ID cannot be published in our journal.

The name of the author(s) should be adjusted under the title after "6 nk" space, in 12 pt, bold, centered, without personal title. The name of the author(s) should start with a capital letter, and the surname(s) should be written in capitals. If the article has multiple authors, then, their names should be separated by "comma (,)".

Title, institution information, orcid numbers of the authors should be numbered with the superscript and should be written in "10" font size under the names. Moreover, the correspondent author's name should be provided in the same place.

4. There should be at most three types of level titles in the submitted manuscripts. First level titles (Main Title) should be written in "14" pt, bold, in capitals. Second level titles, should be in "12" pt, aligned left and each word's first letter should be in capitals. Third level titles, which will be used if necessary, should be in "12" pt, aligned left and the first letter of the first word should be written with a capital letter.

5. Sections of "Özet" and "Abstract" should include the aim of the study and the findings. The abstract should not exceed 200 words. In these sections, the authors should not use references, tables, summaries or any type of graphics including pictures.

6. Keywords: Keywords should be given after the abstract and the total number of keywords should be minimum 3 and maximum 5. Appropriate keywords should be chosen to help other researchers in their literature searches and find your paper as a relevant study.

7. The Turkish section of "Özet" of the manuscripts written in English and submitted by foreigner researchers, will be prepared by the journal's editorial board.

8. In the article, decimal fractions should be separated by commas and the numbers should be separated with dots (eg. 1.529,50 or 1.25.485,57).

9. Photographs, Pictures, Drawings and similar representations should be named as "Figures", graphical values (Graphs) should be given as "Diagrams", numerical values (Tables) should be named as "Charts".

The titles of the figures and diagrams should be given below the representations and aligned left, the title of the charts should be given over the representations and aligned right.

Numbering of Figures, Diagrams and Tables should be done in order and written in bold. The given representations should be cited in the text as (Figure 1., Diagram 4., Chart 2. etc).

10. Each page of the manuscript should be numbered. The numbers should be given below the page and it should be centered. The font of the page numbering should be "Times New Roman" and it should be in "11" pt.

11. Citations in the text should be done using square brackets. A number enclosed in square brackets is placed in the text indicating the relevant reference. Citations are numbered in the order in which they are given in the references. Each referenced source in the text must also be given in the list of references. The references should be listed according to the alphabetical order and in the APA style. If an author is cited more than one in the same text, then in the reference list the author's articles should be ordered based on their publication dates (the prior publication should be given first). First letter of each word for the titles of the books and book chapters should be in capital. If the cited reference is an institutional publishing, then a publishing number for Institutional publishing or publisher's name and address should be given. If not, the name of the printing house and the city information should be given. Journal titles must be written in full. Each entry in the references must be justified (distributed evenly between the margins), hanging indentation should be enabled and inner rows should start after 1.0 cm spacing. Some examples are given below for the styling of references:

Examples:

REFERENCES	
Journals	
Basic format (with one author)	Author AA. Year. Title of article. <i>Journal Title</i> volume(issue), pages.
Two or more authors	Author AA, Author B, Author C. Year. Title of article <i>Journal Title</i> volume(issue), pages.
Article published online ahead of placement in an issue	Author A. Year. Title of article. <i>Journal Title</i> Advance online publication. [Retrieved from URL] or [DOI]
Book	
Basic format (with one author)	Author AA. Year. <i>Title of book</i> . Place: Publisher.
Two authors	Author AA, Author B. Year. <i>Title of book</i> . Place: Publisher.
Chapter in an edited book	Author AA. Year. Chapter title. In E. E. Editor (Ed.), <i>Title of book</i> . Place: Publisher, pages.
Conference	
Proceedings	Author AA. (Ed.). Year, Month. Proceedings of the XXX Symposium, City, Country.
Paper in proceedings	Author AA, Author B. Year, Month. Title of the paper. In E.E. Editor (Ed.), Proceedings of the XXX symposium (pages). City, Country.
Dissertation/Thesis	
PhD	Author AA. Year. Title of doctoral dissertation (Doctoral dissertation). Retrieved from/Available from Name of database. (Accession or Order number) Author AA. Year. Title of doctoral dissertation (Unpublished doctoral dissertation). Name of Institution, Location.
Master's	Author AA. Year. Title of a master's thesis (Master's thesis). Retrieved from/ Available from Name of database. (Accession or Order number) Author AA. Year. Title of a master's thesis (Unpublished master's thesis). Name of Institution, Location.
Technical report	
Report	Author AA. Year. Title of work (Report No. xxx). Place: Institution.
Online Sources	
Web page	Author AA. Year, Month Day. Title of document [Format description]. Retrieved from http://URL
Other reference types	
Review	Reviewer RR. Year. Title of review [Review of the publication Title of the publication, by A. A. Author]. Periodical Title, Volume(issue), pages.
Patent	Inventor AA. Year of the issue. Patent Number. Place: Office Issuing the Patent.

Aaker DA, 1991. "Managing Brand Equity-Capitalizing on The Value of a Brand Name", p.32, The Free Press A Division of Simon and Schuster Inc., NY, USA.

Akkaya E, 1999. "Marka İmajı Bileşenleri, Otomobil Sektöründe Bir Uygulama", 4.Ulusal Pazarlama Kongresi, Hatay

Anonim, 1967. "Pazarlama İçin Temel Bilgiler", Türkiye Ticaret Odaları, Sanayi Odaları ve Ticaret Borsalar Birliği Yayını, Ankara.

Barış G, 2002. "Tüketici Davranışı", MediaCat Yayınları, ss.55-57, İstanbul.

Cemalcılar İ, 1986. "Pazarlama", Beta Basım Dağıtım, Yayın No:54, 1. Basım, ss.124-125, İstanbul.

Don ES, Stanley T, 1991. "Başarılı Reklamın İlkeleri", Çeviri: Erol Köroğlu, Cevdet Serbest, Yayınevi, Eko Matbaası, İstanbul, Ekim

Edward W, Cundiff EW, Stili RR, Govani NAP, 1974. "Fundamentals of Modern Marketing", Prentice-Hall Inc., India Private Ltd., pp. 250-255, New Delhi.

Ege A, 2003. "Türkiye İlk Defa Markalaşıyor"-Dünya Hazır Giyim Federasyonu 19. Konvasyonu Toplantısı, Manşet Programı NTV, www.e-kolay.net/manset, İstanbul

Engel JF, Kollat DF, Blackwell RD, 1968. "Consumer Behavior", Holt-Rinehart&Winston Inc., USA.

Grumbach, D, 2003. "Türkiye İlk Defa Markalaşıyor", Dünya Hazır Giyim Federasyonu 19. Konvasyonu Toplantısı, Manşet Programı NTV, www.e-kolay.net/manset, İstanbul

Hankinson G, Cowking P, 1996. "The Reality of Global Brands : Cases and Strategies for the Successful Management of Int. Brands", McGraw-Hill Publ.

İkiz F ve Ark., 2000. "İstatistiğe Giriş", Barış Yayınları Fakülteler Kitabevi, ss.219-221, İzmir.

Mucuk İ, 1990. "Pazarlama İlkeleri", 5. Baskı, Der Yayınları, s.87, İstanbul.

Johanson JK, 1989. "Determinants and Effect of the Use of Made in Labels", International Marketing Review, Vol:6, No:1, p.222, USA.

Kaya B, 1990. "Tüketicilerin Korunması (Consumerism) : Modern Pazarlama Anlayışı İle Çevresel Bir Yaklaşım İçinde Bir İnceleme", Hacettepe Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi, Cilt 8, S: 1, s.44, Ankara

Kotler P, Armstrong G, 1989. "Principles of Marketing", 4th Edition, Prentice Hall Inc., USA.

Kurtuluş K, 1998. "Pazarlama Araştırmaları", Genişletilmiş 6. Baskı, İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Yayın No: 274, ss.231-232, 234-236, 843, İstanbul.

Picard JJ, 2003. "Türkiye İlk Defa Markalaşıyor"-Dünya Hazır Giyim Federasyonu 19. Konvasyonu Toplantısı, Manşet Programı NTV, www. e-kolay. net/manset, İstanbul.

Stanton, WJ, Etzel MJ, Walker BL, 2004. "Fostering Integrative Thinking" Latham et al. Journal of Management Education., 28: pp. 3-18

Uzar K, 1994. "Reklamın Güdeleyici Unsurları ve Tüketici Davranışında Güdülemeye Etki Eden Faktörler", (Yüksek Lisans Tezi) Ankara (ss.11-14).

www.argedanismanlik.com

www.digitiy.com

DPT, 2002, "Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı", Tekstil ve Giyim Sanayi Özel İhtisas Komisyonu Raporu. http://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2018/11/08_TekstilveGiyimSanayii.pdf, Erişim Tarihi: 28.10.2019.
