T.C.
İSTANBUL AYDIN ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

BİLİMSEL BULUŞLARIN GİYİM TASARIMINA GÖRSEL ETKİLERİ: "GİYİLEBİLİR SANAT"

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Tuğçe GÜNAYDIN

Görsel Sanatlar Anabilim Dalı
Görsel Sanatlar Programı

MART, 2022

T.C.
İSTANBUL AYDIN ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

BİLİMSEL BULUŞLARIN GİYİM TASARIMINA GÖRSEL ETKİLERİ: "GİYİLEBİLİR SANAT"

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Tuğçe GÜNAYDIN
(Y1812.240002)

Görsel Sanatlar Anabilim Dalı
Görsel Sanatlar Programı

Tez Danışmanı: Prof. Sefa ÇELİKSAP

MART, 2022

ONAY FORMU

ONUR SÖZÜ

Yüksek Lisans tezi olarak sunduğum “Bilimsel Buluşların Giyim Tasarımına Görsel Etkileri ‘Giyilebilir Sanat’” adlı tezin, proje safhasından sonuçlanmasına kadarki bütün süreçlerde bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yardıma başvurulmaksızın yazıldığını ve yararlandığım eserlerin Kaynakça’da gösterilenlerden oluştuğunu, bunlara atıf yapılarak yararlanılmış olduğunu belirtir ve onurumla beyan ederim. (02/02/2022)

Tuğçe GÜNAYDIN

ÖNSÖZ

Günümüzde bilim, teknoloji, sanat ve tasarım kavramlarının kapsamında, disiplinlerarası çalışmalar sonucunda üretilen ürünler ile iç içe yaşamaktayız. Gelişen, farklılaşan her bir alan, diğer alanları da etkileyerek, insan hayatında vazgeçilmez özelliklere sahip yaşantımızı kolay kılan ürünler olarak yerini almaktadır. İnsan bedenine temas eden ve doğal ihtiyacımız olan giyim de gelişmeler ışığında farklılaşmaya devam etmektedir. Tasarımcılar, teknolojik gelişmeleri takip etmenin yanı sıra, bu gelişmeleri adeta sanat anlayışından uzak kalmadan tasarladıkları giysi formlarına aktarmaktadırlar. Günlük yaşantıda kullandığımız sıradan giysiler, yeni nesil tasarımcıların elinden çıkan, kavramsal bir düşünce barındıran, estetik ve sanat objelerine dönüşürken, kavramların tanımları belirsizlikten uzaklaşarak yeni anlamlar ile yüklenmektedir.

Tez çalışmasının temelinde bu gelişmelerden yola çıkılarak farklı bakış açıları geliştirmemi sağlayan, araştırmaya yönlendiren ve Lisansüstü eğitimimin genel olarak danışmanlığını üstlenen sayın Prof. Sefa Çeliksap'a teşekkür ederim.

Bu uzun süreçte yanımda olup desteklerini esirgenemeyen başta ailem olmak üzere nişanlıma, dostlarıma, İstanbul Aydın Üniversitesi Güzel Sanatlar Fakültesi Dekanı Sayın Prof. Özer Kanburoğlu'na, Tekstil ve Moda Tasarımı Bölüm'ü Öğretim Üyesi ve Görevlisi eğitimcilerine, tüm sorularımı cevaplayarak bana her daim ümit veren İstanbul Aydın Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Müdür Yardımcısı Sayın Dr. Öğr. Üyesi Hüseyin Kazan hocama ve yardımlarını esirgemeyen Arş. Gör. Büşra Uludağ'a minnetlerimi sunarım.

Mart, 2022 Tuğçe GÜNAYDIN

"Hiçbir şeye ihtiyacımız yok, yalnız tek bir şeye ihtiyacımız vardır; çalışkan olmak!"

Mustafa Kemal ATATÜRK

BİLİMSEL BULUŞLARIN GİYİM TASARIMINA GÖRSEL ETKİLERİ: "GİYİLEBİLİR SANAT"

ÖZET

Bilimin bir keşif süreci, teknolojinin bir icat durumu, sanatın bir ifade şekli olduğu ve tasarımın ise tüm bu kavramları içinde barındırarak, onların doğrultusunda insan ve doğa ile bir iletişim kurma eğilimi gösterdiğini söylemek mümkündür. Doğaldır ki bu kavramların etki alanındaki herhangi bir gelişme, diğer kavramların tanımlarını da genişletmektedir. Bu alanlarda yaşanan gelişmelerin, günlük hayata olan yansımalarıyla birlikte insan yaşam biçiminin ve bakış açısının değiştiği açıktır. Buna paralel olarak her gün taşımak zorunda olduğumuz giysilerden de beklentilerimiz değişim göstermiştir; artık daha kullanışlı ve işlevsellik özelliklerin yanında, giysiye yüklenen kavramsal içerikler de aranmaya başlamıştır.

Tasarımcıların, bilimsel gelişmeleri ve teknolojik uygulamaları takip ederek, giyim formuna veya tasarımına bir sanatçı duyarlılığında yaklaşabileceği ve sergilenebilir, giyilebilir sanat nesneleri yaratabileceğini ortaya koymak, tezin amacını oluşturmaktadır. Yaşanan teknolojik, ekolojik ve ekonomik değişimlerin, giysi formları yaratan tasarımcı veya sanatçı kişilikler üzerinde yarattığı etkinin, giyilebilir sanat ilişkisi anlamında araştırılması tezin önemini oluşturmaktadır.

Geçmiş yıllarda bu konu farklı başlıklar altında işlenmiş olsa da geleceği şekillendiren yeni teknolojilerin, giyilebilir sanat anlayışında ve giysi tasarımlarında ne gibi değişikliklere yol açtığı ve bunun yanı sıra tasarımcıların, bilimsel birtakım keşiflerle ortaya çıkan yeni malzemeleri nasıl yorumladığı, ne şekilde tasarımlarında kullandıkları ve sanat bağlantılarının saptanması, tezin inceleme konusunu oluşturmaktadır.

Nitel bir araştırma kapsamında, literatür taraması ile kavramsal çerçeve araştırılarak, ortaya çıkan sonuçların, giyilebilir sanat anlayışını ne şekilde

değiştirdiğinin ya da anlamını genişlettiğinin cevapları aranmıştır. Çalışma kapsamında seçilen 20 örnek tasarımın amaç, hammadde kullanımı, avantaj/dezavantaj ve işlevsellik/estetik açılardan sınırlandırılarak görseller üzerinden, fenomenoloji yaklaşımıyla analizi yapılmıştır.

Elde edilen bilgiler doğrultusunda, tasarımcıların fonksiyonel olan giysilere, sanatsal kaygılar yüklediği tespit edilmiştir. Buradan yola çıkarak bilimsel ve teknolojik gelişmeler sonucunda değişen sanat ve tasarım anlayışında giysinin, işlevsellik özelliğine bakılmaksızın estetik ve kavramsal içeriğiyle sanatsal bir ifade aracına dönüştüğü düşünülmektedir. Bu durumun, günümüzün bakış açısı ve algısında, yeni bir giyilebilir sanat yaklaşımına neden olacağı öngörülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Disiplinlerarası Tasarım, Giysi Tasarımı, Giyilebilir Sanat, Bilimsel Gelişmeler, Teknoloji.

VISUAL EFFECTS OF SCIENTIFIC INVENTIONS ON CLOTHING DESING: "WEARABLE ART"

ABSTRACT

It is possible to say that science is a process of discovery, technology is a state of invention, art is a form of expression, and that design includes all these concepts and tends to communicate with man and nature in line with them. Naturally, any development in the domain of these concepts expands the definitions of other concepts. The developments in these areas have changed the way of life and perspective of people with their reflections on daily life. Concordantly, our expectations of the clothes we must wear every day have also changed; conceptual content loaded on clothing has begun to be demanded in addition to more useful and functional features.

The aim of the thesis is to demonstrate that designers can approach clothing form or design with the sensitivity of an artist and create wearable art objects by following scientific developments and technological applications. Investigating the effects of technological, ecological, and economic changes on the designer or artist who create clothing forms in terms of the relation of wearable art constitute the importance of the thesis.

While this has been covered in different topics over the past years, the new technologies that shape the future have led to wearable art and what changes in clothing designs, as well as how designers interpret and design new materials that have emerged from several scientific discoveries, and the detection of art links is the subject of thesis review.

Within the scope of a qualitative research, the answers were sought in how the results changed the understanding of wearable art or expanded its meaning by searching the conceptual framework within the literature research. The 20 sample

designs selected in the study were analyzed by the approach of phenomenology through visuals, constrained by purpose, raw materials use, advantage/disadvantage and functional/esthetic angle.

In line with the information obtained, it has been determined that designers attribute artistic concerns to functional clothes. Based on this, it is thought that in the understanding of art and design, which has changed because of scientific and technological developments, clothing has turned into an artistic expression tool with its aesthetic and conceptual content, regardless of its functionality. It is predicted that this situation will cause a new wearable art approach in today's perspective and perception.

Keywords: Interdisciplinary Design, Clothing Design, Wearable Art, Scientific Developments, Technology.

İÇİNDEKİLER

ONAY FORMU ..... **iii**
ONUR SÖZÜ ..... **iii**
ÖNSÖZ ..... **iv**
ÖZET ..... **v**
ABSTRACT ..... **vii**
İÇİNDEKİLER ..... **ix**
ŞEKİL LİSTESİ ..... **xi**
I. GİRİŞ **1**
A. Araştırmanın Amacı ve Önemi 2
B. Araştırmanın Yöntemi 3
C. Kapsam ve Sınırlılıklar 4
II. SANAYİ DEVRİMİNİN GİYİM SEKTÖRÜNE ETKİSİ **5**
A. Giyinmenin Gerekliliği 5
B. Moda Kavramı Altında Giyim 8
C. Sanayi Devrimi Sonrası Seri Üretim 13
III. BİLİM VE TASARIM **17**
A. Buluş, Keşif, Bilim, Teknoloji ve Tasarım 17
B. Bilimsel Buluşlar ve Tekstil Malzemesi 19
C. İnovasyon Kavramı ve Giyim Tasarımı 22
D. Giyim Tasarımmı ve Malzeme İlişkisi 29
IV. GİYİM TASARIMINDA UÇ NOKTALAR **41**
A. Sanat ve Giyimin Buluştuğu Nokta 41
B. Giyilebilir Sanat Kavramının Ortaya Çıkışı 48
C. Giyilebilir Sanat Örnekleri 55
1) İnorganik Malzeme Arayışı: 56
a) Cute Cırcuit Markası – Francesca Rosella ve Ryan Genz 56
b) Pauline Van Dongen 60
c) Anouk Wipprecht 65

d) Iga Weglinska 69
e) ThreeAsfour Markası – Travis Fitch 72
2) Organik Malzeme Arayışları 74
a) Suzanne Lee 74
b) Aniela Hoitink 76
c) Oksana Anilionyte 78
d) Donna Franklin 80
V. SONUÇ VE TARTIŞMA 83
VI. KAYNAKLAR 86
ÖZGEÇMİŞ 102

ŞEKİL LİSTESİ

Şekil 1: Charles Frederick Worth marka etiketi…. 10
Şekil 2: Şehrazat Balesi……..11
Şekil 3: Şehrazat Balesi..... 11
Şekil 4: La Perse, 1911, Paul Poiret,..... 11
Şekil 5: Leonardo Da Vinci'nin insansı robot çizimi (Sağ) ve bu çizimlerden yola çıkarak Mark Rosheim tarafından üretilen robot (Sol) 24
Şekil 6: TextileGenesis, Hindistan: İzlenebilen Kıyafetler..... 25
Şekil 7: Galy, Brezilya: İnanılmaz Pamuk..... 26
Şekil 8: Werewool, ABD: Özellikli Lifler 27
Şekil 9: SeaChange Technologiesi ABD: Sıfır Atık..... 28
Şekil 10: Fairbrics Airwear, Fransa: Sera Gazından Polyester.. 29
Şekil 11: Malzeme sınıflandırması..... 31
Şekil 12: Toray Industries-Airlissimo kumaşıyla yapılan beyaz ceket. 33
Şekil 13: Hussein Chalayan, Airplane dress, 2000 35
Şekil 14: Roya Aghighi tasarımı..... 37
Şekil 15: Rolf Ekroth, saman bazlı tekstil elyafı ile hazırlanan giysi 38
Şekil 16: Ece Gözen, biyoplastik çalışma örneği..... 39
Şekil 17: Ece Gözen Laboratuvarı, biyoplastik malzemesi 39
Şekil 18: Alexander McQueen, Women's Spring/Summer 1999, Runway Show 46
Şekil 19: Alexander McQueen, Women's Spring/Summer 1999, Runway Show (Detay). 46
Şekil 20: Domitille Kiger tarafından giyilen mavi haute couture giysi- İris Van Herpen. 47
Şekil 21: Janet Lipkin ve Philadelphia Sanat Müzesi'nde sergilenen oyuncak bebeği. 50
Şekil 22: Janet Lipkin, Bug Coat tasarımı, arka görünüm 50
Şekil 23: Moda giysisi ve giyilebilir sanat giysisi arasındaki farklar. 54
Şekil 24: Cute Circuit markasının ‘Sound Shirt’ tasarımı 57

Şekil 25: Cute Circuit markasının ‘Hugshirt’ tasarımı 58
Şekil 26: Graphene Dress, ön ve arka görünüm..... 59
Şekil 27: Graphene malzemesi..... 59
Şekil 28: Francesca Rosella ve Ryan Genz tarafından tasarlanan örneklerin incelenmesi..... 60
Şekil 29: Pauline Van Dongen’in ‘Issho’ tasarımı..... 61
Şekil 30: Pauline Van Dongen, güneş rüzgarlığı 62
Şekil 31: Güneş parka 63
Şekil 32: Güneş gömleği 63
Şekil 33: Güneş elbise..... 64
Şekil 34: Pauline Van Dongen tarafından tasarlanan örneklerin incelenmesi 65
Şekil 35: İntimacy-2.0, Black..... 66
Şekil 36: Smoke Dress 67
Şekil 37: Robotic Spider Dress 67
Şekil 38: Synapse Dress 68
Şekil 39: Anouk Wipprecht tarafından tasarlanan örneklerin incelenmesi..... 69
Şekil 40: Emotional Clothing..... 70
Şekil 41: Renk değiştiren giysi tasarımı..... 71
Şekil 42: İletken ip ve sensör yerleşimi 71
Şekil 43: Pembe ledli giysi tasarımı..... 72
Şekil 44: Iga Weglinska tarafından tasarlanan örneklerin incelenmesi 72
Şekil 45: Threeasfour markası, Pangolin (sol) ve Harmonograf giysisi (sağ) 73
Şekil 46: Travis Fitch tarafından tasarlanan örneklerin incelenmesi. 74
Şekil 47: Bio-Couture kumaş oluşturma örneği, Bio-Couture malzemesi..... 75
Şekil 48: Bio-Couture giysi örnekleri 75
Şekil 49: Suzanne Lee tarafından tasarlanan örneklerin incelenmesi. 76
Şekil 50: Mycelium örneği..... 77
Şekil 51: Mycotex Mycelium textile dress..... 78
Şekil 52: Aniela Hoitink tarafından tasarlanan örneklerin incelenmesi..... 78
Şekil 53: BioLogic kumaş örneği..... 79
Şekil 54: BioLogic kumaş ile üretilen giysi..... 80
Şekil 55: Oksana Anilionyte tarafından tasarlanan örneklerin incelenmesi 80
Şekil 56: Donna Franklin, kumaş örneği..... 81
Şekil 57: Donna Franklin, giysi tasarımı..... 81

Şekil 58: Donna Franklin tarafından tasarlanan örneklerin incelenmesi. 82

I. GİRİŞ

Rönesans dönemiyle gelişen ve yenilik arayışı içerisinde olan insanın değişen yaşam şekli, düşünce yapısı ve temel anlayışları gibi değerleri, geleceğe yön verecek büyüklükte farklılıklara yol açmıştır. Pozitif bilim anlayışıyla birlikte başlayan farklılık, bilimsel düşüncelerin ve yöntemlerin eşliğinde, yeni bir anlayış çerçevesindeki yaşam şeklinin temellerini atmıştır. Gelişmeyle birlikte yapılan buluşlar ve beraberinde gelişen teknolojiyle birlikte insan yaşamı ve düşüncesi, değişimini sürdürmeye devam etmiştir.

Değişim, insan hayatının yanı sıra, onun eylemlerine, düşüncelerine, algılarına, isteklerine, elverişliliğine, kullanılabilirliğine, uygunluğuna göre şekillenmekte olan sanat ve tasarımı da etkileyerek, kavramların tanımlarını genişletmiştir. Diğer yandan gelişimini sürdüren bilim ve teknoloji, insanlığa yeni malzemeler ve ürünler sunmuştur. Yeni hammadde ve kaynakların keşfedilmesiyle birlikte hızlı bir şekilde farklı endüstriyel ürünlere dönüşmesi, insanların günlük hayatlarında bu ürünleri etkin bir şekilde kullanmasını mümkün kılmıştır. Farklı teknikler ve düşünceler sonucu yeni ürünler ve malzemeler ortaya çıkmıştır. Yenilik anlayışı veya isteğine sanat ve tasarım alanı da kayıtsız kalmayarak, farklı malzemelerin kullanımına dayalı bir yaratı süreci yaşanmıştır. Böylece ortaya çıkan yeni sanat bilinci, her türlü malzemenin kullanımına elverişli bir ortam hazırlamıştır.

Endüstriyle birlikte değişen yaşam şekli ve sonrası sanat anlayışı, beraberinde yaşamı şekillendiren tasarım kavramının da evirilmesine olanak sağlamıştır. Doğaldır ki değişen ihtiyaçlar, algılar ve anlayışlar, sadece sanatçıya özgü değil, aynı zamanda özgünlüğü ve farklılığı arayarak değişen yaşam standartlarına uygun estetik ve görsel nesneleri üretme ihtiyacı duyan tasarımcılara da açıktır. Bu mantık çerçevesinde bir tasarımcının sanatsal perspektifi, onun üretimini sağladığı tekstil, mimari, mobilya vb. alanlara yansımaktadır.

Bilim, teknoloji, sanat ve tasarım kapsamında çalışma giysi ile sınırlandırılarak, yaşanan gelişmelerin, insan bedenini saran nesne-giyside ne gibi değişimlere yol açtığı

incelenmiştir. Önceleri, insanların bedeni koruma amacıyla gerçekleştirdikleri örtünme eylemi, daha sonra giyim kültürüne dönüşmüştür. Farklı kültürlerin yapısına göre değişen giyim, giysilerin veya herhangi bir giyim parçasının farklı teknikler ve malzemelerle üretilmesine, böylece çeşitliliğin artması gibi dinamiklere bağlı olarak gelişimini sürdürmüştür. Teknolojik ve bilimsel gelişmelerle birlikte giyim, üretim biçimi makineleşen ve zaman içerisinde moda olgusuyla çeşitlenen biçimler kazanırken tasarım da bu gelişmelere kayıtsız kalmayarak kendini yenilemiştir. Bu bağlamda çalışma, aşağıdaki sorular genelinde araştırılmıştır;

1. Giyilebilir teknolojiler ile üretilen giysilerle yeni bir iletişim kurularak farklı kimlikler geliştirilebilir mi?

2. Giyilebilir teknolojilerin günlük moda giysisine entegre edilmesi, yeni bir sanatsal anlayışa temel olabilir mi?

3. Giyilebilir teknolojilere (giysi) estetik kazandırılabilir mi?

Teknolojinin her alanda vazgeçilemez bir konfor yaratmasından dolayı, üretilen işlevsel fonksiyonlara sahip günlük giysilerde dahi konfor aranmaktadır. Dolayısıyla tasarımcılar da ihtiyaç doğrultusunda giysiler tasarlamaktadır. Bu anlayışla birlikte gelen disiplinlerarası kavramı ise, sanat ile tasarımı doğrudan etkileyerek hem içerik hem de biçim açısından çeşitlilik kazandırmıştır. Malzemelerdeki zenginlik ve üretim biçimlerinin değişimiyle ortaya çıkan giysiler; kavramsal düşüncelerle üretilen, sanatsal biçimlerde sergilenen ve geleceğin giyilebilir sanat tanımlarının örnekleri olmuştur.

A. Araştırmanın Amacı ve Önemi

Tasarımın, doğa ve insan ile iletişim kurma eğiliminde olma düşüncesinden yola çıkarak; giysi tasarımcılarının, bilimsel ve teknolojik gelişmeler karşısında açığa çıkan yeni malzeme imkanlarıyla, geleceği nasıl şekillendirip iletişim kurabileceği ve buna paralel olarak giyilebilir sanat kavramına ne tür yenilik getirebileceği çalışmanın amacını oluşturmaktadır.

Yeni malzeme alternatifleri, kavramsal düşünce ve sanatsal anlayış çerçevesinde değişen tasarım mantığının, teknolojik imkanlar doğrultusunda giyilebilir sanat kavramına yeni bir bakış açısı kazandırabilecek olması, çalışmanın önemini belirtmektedir.

B. Araştırmanın Yöntemi

Çalışma, nitel bir araştırma yöntemi olan fenomenoloji yaklaşımıyla yapılmıştır. Literatür taraması ile kavramsal içerik ve tanımlar araştırılırken, çalışma kapsamında seçilen 20 örnek tasarımın görsel analizi; amaç, hammadde kullanımı, avantaj/dezavantaj ve işlevsellik/estetik açılardan değerlendirilmiştir.

Nitel araştırma; gözlem, görüşme ve doküman analizi gibi farklı nitel veri oluşturma yöntemlerinin kullanıldığı, bakış açılarının, algıların ve olayların doğal ortamda gerçekçi ve bütüncül biçimde ortaya konmasına yönelik bir sürecin izlendiği araştırmadır (Yıldırım ve Şimşek, 2016: 41'den akt. Tekindal ve Uğuz Arsu, 2020:156). Fenomenoloji (olgubilim), insanların belirli bir fenomen veya kavramla ilgili anlayışlarını, duygularını, bakış açıları ve algıları gibi gözlemlenebilir tüm olguları ifade etmelerini sağlayan ve bu fenomeni nasıl deneyimlediklerini tanımlamak için kullanılan nitel bir araştırma yöntemidir (Rose, Beeby ve Parker, 1995: 1124' den akt. Tekindal ve Uğuz Arsu, 2020:156).

Üç ana bölüm şeklinde tasarlanan çalışmanın ilk bölümünde sanayi devriminin, ilk çağlarda doğa koşullarından korunma amacıyla başlayan giyinme olgusuna olan etkileri hakkında kısa bilgiler verilmektedir. Araştırma sonucu elde edilen veriler ışığında giysinin, moda kavramı ve seri üretimle birlikte ne gibi ifade biçimlerine dönüştüğü incelenmiştir.

İkinci bölümde, bilimsel ve teknolojik gelişmeler sonucunda ortaya çıkan yeni malzemeler ve malzemelerin giysi tasarımlarında kullanıldığı alanlar, formlar incelenirken, tasarım düşüncesinin değişimine neden olan sonuçlar araştırılmıştır.

Üçüncü bölümde, anlatılan gelişmelerin sanata olan yansımaları ele alınmış ve aynı doğrultuda giysi tasarımıyla olan bağlantısı açıklanmıştır. Aynı zamanda tasarımcı veya sanatçıların giysi formlarına gelecek kaygılarını ne şekilde aktardığı, özgün yaklaşımlarıyla birlikte incelenirken, seçilen örnekler doğrultusunda disiplinlerarası bağlantının nasıl kurulduğu açıklanmıştır.

Tez araştırmasının sonuç kısmında ise, çağdaş sanat anlayışıyla birlikte giysi formlarında meydana gelen yapısal ve düşünsel değişimler olduğuna dair örnekler sunulmuştur. Teknolojik ve bilimsel gelişmelerin sonunda ortaya çıkan yeni malzemeleri kullanmaktan çekinmeyen tasarımcılar, tercih ettikleri materyaller doğrultusunda kavramsal bir düşünce de geliştirerek, tasarladıkları giysi formlarında

estetik ve sanatsal arayışlar içerisinde olmuşlardır. Buna paralel olarak yeni bakış açısıyla tasarlanan giysilerin fonksiyonel özelliklerinin yanı sıra, sanatsal izleri de taşıdığı düşünülerek giyilebilir sanat anlayışına farklı bir yorum geleceği öngörülmektedir.

C. Kapsam ve Sınırlılıklar

Tez araştırması, tekstil endüstrisi ve malzemeleri alanında yaşanan bilimsel ve teknolojik gelişmeler doğrultusunda ele alınmıştır. Bu çerçevede tasarımcıların kullandığı malzemeler organik ve inorganik yani bilim doğrultusunda laboratuvar ortamında elde edilen malzemeler olarak sınırlandırılmıştır.

Çalışmanın örneklemini ise seçilen 20 giysi tasarım örneği oluşturmaktadır. Tasarımlar amaç, hammadde kullanımı, avantaj/dezavantaj ve işlevsellik/estetik olarak değerlendirilmiş ve giyilebilir sanat anlayışının bilimsel-teknolojik gelişmeler ile günümüzde ya da gelecekte ne anlam ifade edebileceğine dair düşüncelere yer verilmiştir.

II. SANAYİ DEVRİMİNİN GİYİM SEKTÖRÜNE ETKİSİ

Tekstil sektöründe kullanılan doğal ya da doğal olmayan hammaddeler, kimyasal ve fiziksel işlemler sonucunda tüketime uygun ürünler haline getirilerek tüketiciye sunulmaktadır. Özellikle buhar gücünün sanayide kullanılmasının keşfiyle hızlanan endüstrileşme hareketleri, üretim döngüsü önemli ölçüde etkileyerek hammaddelerin hızla işlenmesine ve ürünlerin serileşmesine neden olmuştur. Bu hareketler dikiş makinası, mekanik iplik eğirme ve dokuma tezgahları gibi çeşitli gelişmelerle birlikte tekstil alanında üretim döngüsünün değişmesini sağlamıştır.

Sanayi Devrimi, iplik üretiminden kumaş malzemesine ve doğal olarak giyim unsurlarının üretim süreçlerinde büyük bir değişime yol açmıştır. Üretim, zamanla evlerde bulunan basit el tezgahlarından, fabrika ortamındaki makinalara doğru taşınarak hızlanmış ve hazır giyimin doğmasına neden olmuştur.

Üretim işlemlerindeki değişimin yanı sıra giyim, zorunlu bir ihtiyacın karşılanması eyleminden çıkarak, moda olgusuyla çeşitlenen giysi formlarına ve bu yeni biçimlerle bir iletişim aracına ya da toplumsal gösterge unsuruna doğru bir gelişim göstermiştir.

A. Giyinmenin Gerekliliği

"...ve bu nedenledir ki, neredeyse bütün varlıklar

ya deri, ya tüy, ya kabuk, ya ağaç kabuğu ya da benzeri bir şeyle kaplıdır."

(Montaigne, 2008:19)

Doğa olayları, iklim şartları gibi faktörler nasıl ki barınma ve hayatta kalma içgüdüsüyle yaşamayı tetiklediyse, aynı nedenlerden dolayı bedenimizi koruma amacı doğrultusunda örtünmek de keşfedilmiştir. Giyinme ihtiyacımızın karşılanması üzerinden geçen uzun zaman diliminden sonra ilk basit giyim tasarımlarını gerçekleştiren insan, avcılıktan toplayıcılığa ilerlemiş, sonrasında ise tohumları

evcilleştirmeyi başarmış ve yerleşik hayata geçerek toplumsal gelişimi ivme kazanmıştır.

Birlikte yaşam, beraberinde toplumsal statüyü ve hiyerarşiyi de sergilemeyi getirmiştir. Konuyla ilgili olarak Çeliksap, Giyside Gerçek Üstü Arayışlar başlıklı tez araştırmasında; ‘‘*Sergileme, ama neyi sergileme? Kanımızca öncelikle cinsiyetler arasındaki farkları olsa gerek ... Bundan sonra da sosyal statü, tarikatlar, kabile ve bağlı bulunulan grup vb. özelliklerin farlılıklarını vurgulamak istemesi ...*’’ (Çeliksap, 1992:2) şeklinde yorumlamıştır. Aynı araştırmanın ortaya attığı sav sonucuna göre sosyal statü, kabile, bağlı bulunan grup gibi nedenler, yaşanılan çağın toplumsal sınıflarını oluşturmaktaydı. İnsanların aidiyet hissettiği toplumsal sınıflarını, sosyal çevreye karşı sergileme isteği, zamanla korunma anlamına sahip örtünmeden çıkarak bir istek haline gelmiştir. Böylece sergileme; süslenme, sosyal farklılık gibi yeni işlevlere sahip giyinme kavramı ortaya çıkmıştır.

Giyim, ilkçağlardan günümüze kadar geçen süre içerisinde, bireylerin sahip olduğu yaşam biçimi, sosyal statüsünün, dini tercihlerinin, gelenek göreneklerinin ve coğrafyanın bir yansıması olmuştur. Bu doğrultuda onların tercih ettiği süs eşyalarından saç modellerine, yüzlerine veya vücutlarına sürülen boyalardan giysilerine kadar olan tüm dış görüntülerini, giyinme olarak tanımlayabilmemiz mümkündür.

Tercih edilen ve beden üzerinde taşınılan her bir giyim parçası ait olduğu dönemin, ailenin, kabilenin veya meslek gruplarının bir göstergesi olmuştur. Konuyla ilgili olarak Spencer, ilkel toplumlarda yalnızca egemen sınıfın kürk ya da hayvan postlarını giydiğini, meslekleri yüzünden vahşi hayvanların derisini elde edemeyen kölelerin ise bu ayrıcalığa hiçbir zaman erişemeyeceklerini belirtmiştir (Spencer, 2008:163).

Arkeolojik kalıntılarda bulunan ilk örneklere göre giysinin, kemikten yapılmış ilk dikiş iğnesi ve bedene oturması için geliştirilen kalıp-dikim işlemleriyle birlikte, biçimsel değişimini sürdürdüğü kanıtlanmıştır. Ayrıca doğal yaşama veya tarıma uygunluk gibi dinamiklere bağlı olarak ya hayvan derisinin ya da keten veya pamuk gibi bitki kökenli malzemelerin işlenmesiyle giysiler oluşturulmuştur. Kullanılan farklı malzemeler sayesinde giysiler sadece biçimsel olarak farklılaşmamaktadır; aynı zamanda toplumsal sınıf ayrımını da yansıtmaktadır.

Geleneksel Japon kültürünün bir göstergesi olan kimononun üstündeki renk dağılımı hangi siyasal sınıfa ait olduğunu temsil ederken, vatandaşların aile kimliklerinin belli olması için onlara yadigar kalan kimono ve taç ile süslenen giysilerin giyilmesi de gerekli kılınmıştır (Bayburtlu, 2018:61). Benzer şekilde Çin'de ise, resmi kurumlar içindeki rütbe derecelerine göre belirlenen sınıfların her birinin kendilerine özel giysileri vardır ve bu şekilde birbirlerinden ayırt edilebilmektedir (Spencer, 2008:163-164). Böylece giysilerin sahip olduğu renk, nitelik, nicelik gibi faktörler, her bir toplumsal sınıfa özgü olarak biçimlenmekte ve onların kimliklerini belli etmektedir.

Yukarıdaki örnekler bağlamında giysinin beden üzerindeki varlığına göre de bireyin üst veya alt sınıf mı, yoksa soylu ya da köle mi olduğu anlaşılabilmektedir. Konuyla alakalı Spencer, alt sınıfların giyiniyor olmasının, üst sınıfların daha çok giyinmesi demek olduğu düşüncesini ileri sürmüştür. Çünkü çıplaklığın genellikle kölelere ya da tutsaklara ait bir özellik haline getirildiğini ve dolayısıyla üzerinde nispeten daha fazla giysi taşıyanın da farklı bir sınıfa ait olduğunu belirtmiştir (Spencer, 2008:163). Öte yandan Çeliksap (1992:3), giysinin beden üstündeki varlığının farklı anlamları olduğunu belirtmiştir; Samoa yerlileri ya da bazı kabilelerin geleneklerine göre giyinmenin, düzenledikleri törenlerde kutsal bir anlam taşıdığını, çıplaklığın ise doğa ile insanın bir bütün olarak algılanmasındaki önemini ifade etmiştir.

Verilen örneklerin dışında, giyinmeye farklı beklentiler ve amaçlarla yaklaşan toplumlar da vardır. Tarih boyunca kimi toplumlar giyinmeye, vücudu saklamak veya güzelliği gizlemek gibi bir amaç yüklerken, kimi toplumlar ise tam tersi bir düşünce ile sergileme ya da güzelliği belirginleştirme amacıyla yaklaşır. Böylece toplumların gelenek ve göreneklerinin ya da kültürel değerlerinin, giyimi etkilediğini de söyleyebiliriz.

Giyim, insan üzerindeki etkisinin yanı sıra, toplumların da çağdaş uygarlık seviyesinde belirleyici bir rol üstlenmektedir. Giyim ve Modanın Kısa Öyküsü adlı makalesinde Çeliksap, bu konu hakkında çağının en önemli örneği olarak, Mustafa Kemal Atatürk'ü göstermektedir; giyim alanındaki yenilikçi ve modern yaklaşımı sayesinde toplumun giyim tarzını değiştirmiş ve toplumsal kimliği kanıtlamaya çalışmıştır. Ayrıca giyim ile yaratılan sınıf farklılıklarını göz ardı ederek, giyim kalitesi bakımından toplumun sahip olduğu tüm imkanların eşitliğini sağlama amacını

benimsemiştir (Çeliksap, 2015:60).

Giyinme, doğa ve iklim şartları sebebiyle zorunlu bir ihtiyaçla başlayan ve zamanla süslenme, iletişim, ekonomik-politik-dini değer, toplumsal statü gibi unsurlarda belirleyici olan bir göstergedir ve günümüzde moda olgusu altında değerlendirilmektedir. Böylece giyim, anlatılan anlamlarının ve göstergelerinin yanında, seçici-geçici bir zevk ve tüketim haline dönüşmektedir.

B. Moda Kavramı Altında Giyim

''*Karmaşık ya da basit, nasıl bir dikime sahip olursa olsunlar, giysilerin ancak toplumsal, politik ve ekonomik kültürün içine yerleştirildiklerinde modaya dönüşerek, zamanının estetik anlayışını yansıttıklarını düşünmek makul olacaktır*'' (Fogg, 2017:12). Bu düşünceden yola çıkarak Latince 'yapmak' anlamına gelen 'facito' kelimesine dayanan ve 'modus' yani 'yöntem, usul' kelimesinden türetilen modanın, belirli bir çağdaki stile veya baskın zevke karşılık geldiği tanımı önemlidir. 16. yüzyılın sonlarına doğru moda teriminin *sınırlanamayan, yerinde duramayan değişiklik* anlamını kazanmasıyla birlikte, baştan çıkarma, aldatma, statü belirleme, toplumsal ve bireysel başkaldırı gibi farklı tanımlamalarla birlikte günümüze kadar gelmiştir (Çeliksap, 2015 ve Ertürk, 2011).

Modanın özünü oluşturan değişiklik, zaman içinde bu terimin farklı şekillerde ele alınmasına ve tanımların daha da çoğalmasına neden olmuştur. İlkel insanların hayat şartlarından kendilerini korumak için örtünmeleri, aynı zamanda beğenilme isteğiyle vücutlarına çeşitli boyalar sürerek bir bakıma modanın öncülüğünü yapmalarından başlayan ve sonrasında teknolojinin gelişimiyle birlikte endüstri haline gelen, bireyin biyolojik ihtiyacını bırakıp, psikolojik ihtiyacını karşılamaya yönelik bir tüketim biçimine dönüşmüştür.

Moda, döneminin toplumsal, siyasal, politik, kültürel anlayışına ayna tutmasının yanı sıra, bu anlayışın etkisi altında da kendini yenilemeyle ilgilenir ve bir iletişim aracı olarak biçimlenir; giysilerin bir gösterge olarak kullanılmasıyla birey, toplumsal bir kimlik kazanmış olur. Sadece bireyin kendisiyle yetinmeyen moda, topluma kitle iletişim araçlarıyla yayılır ve göstergeler aracılığıyla bağlantı kurar. Örneğin, 20. yüzyılda moda fotoğraflarının dergilerde yer almasıyla birlikte giysinin görsel değeri, toplumsal açıdan oldukça önemli olmuştur. Paralel olarak matbaanın ve baskı

makinalarının da yaygınlaşmasıyla ortaya çıkan dergiler, fotoğrafın önemini giderek arttırarak bir endüstri oluşturmuştur. Moda fotoğrafçılığı da kendine bu endüstri de yer bularak, giyim alanındaki yenilikçi yaklaşımların geniş kitlelere ulaşımını sağlamıştır. ‘‘*Moda fotoğrafçılığı, moda anlarının bir kaydını yakalamanın yanı sıra pratik ve tarihsel gelişim süreci açısından giyim, kuşam ve bunların kuşattığı insan bedenleriyle ilgili temel bilgi kaynağı olma özelliği de taşımaktadır. Fotoğrafçılık gerek gerçekçi biçimde giyim kuşamın tanımlanması açısından gerekse giysiler, giyenler ve içerikler arasındaki ilişkileri araştırıp bunları sunma yollarını bularak sergilemesi açısından moda temsilinde devrim yaratmıştır*’’ (Berber, 2010:46). Böylece dönemin yeni endüstrisi olan moda fotoğrafçılığı, toplum tarafından hızlıca benimsenmiş ve döneminin görsel unsurlarını, giyimini, kuşamını halka yansıtan bir belge niteliği kazanıştır.

1868 yılında Charles Frederick Worth’ün, Paris Haute Couture’ü açmasıyla birlikte, moda endüstrisinin bugünkü konumunun temelleri atılmıştır. Terzi kelimesinin giyim tasarımcısına dönüşmesinin yanı sıra mesleğin, toplumsal statüdeki yeri de değişmiştir. Worth, tasarladığı giysileri, koleksiyon mantığında oluşturmaya başlamıştır. Ayrıca belirlenen hedef kitlesine tanıtımı için de ilk defile sunumları düzenlenmiştir. Tasarımlarında görülen abartılı kumaş kullanımı, ayrıntılı süs işlemeleri, dökümlü kuyruk biçimleri, 19. Yüzyıl döneminin görselliğinin bir görünümünü yansıtmaktadır. Bunların yanı sıra Worth, ismini ve imajını da pazarlayabilmenin önemli olduğunun farkındaydı. İleri görüşlü olmasından dolayı daha o zamanlarda marka ve markalaşma yöntemlerini ustalıkla kullanıyordu. Bu bağlamda elbiselerine etiket koyan ilk tasarımcı olarak tarihe geçmiştir (Fogg, 2017:174). Böylece ürettiği giysilerin yanında isminin marka değerini de pazarlamasıyla birlikte, günümüzde oluşan büyük marka algısının temelleri, toplum içerisinde atılmış, moda kavramının yeni anlamları olgunlaşmaya başlamıştır.

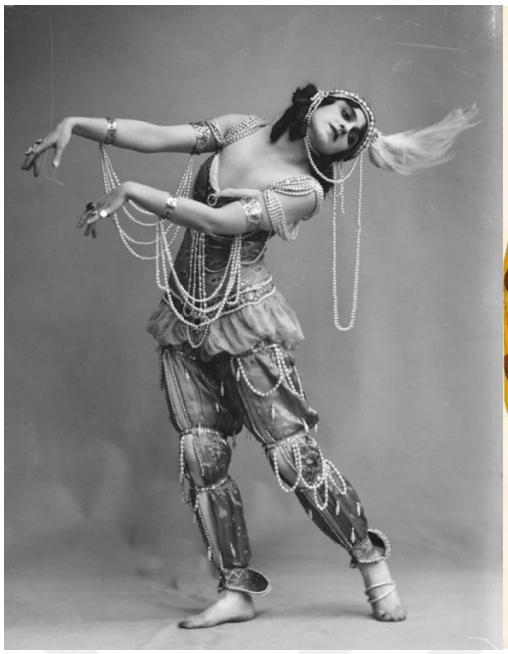


Şekil 1: Charles Frederick Worth marka etiketi

Kaynak: http://www.avrilmagazine.com/mag/capsule-temporelle-charles-frederick-worth, (Erişim Tarihi: 28.12.2020).

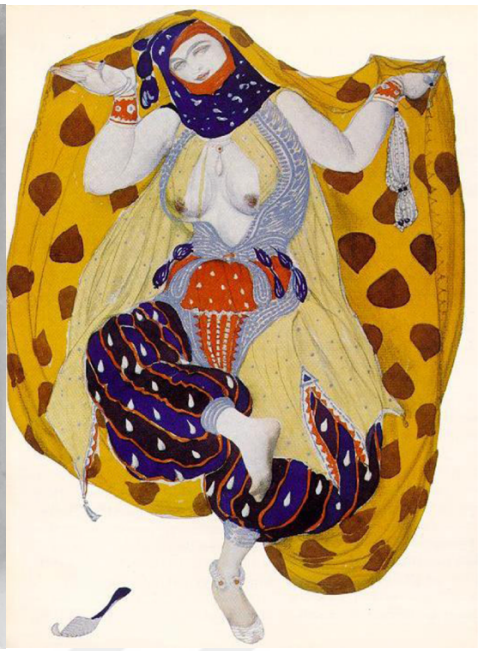
Sanat akımlarının yol açtığı kültürel eğilimlerin mimari ve güzel sanatlar alanlarına uzanan bağlantıları sayesinde, plastik sanatlarda görülen çizgisel veya hacimsel formlar, kullanılan renk paleti gibi unsurlar, benzer şekilde giyim alanında da görülmektedir. Örneğin Barok ve Rokoko akımlarının etkisi sonucunda oluşan moda algısına göre giyimin, ihtişamlı ve gösterişli olduğu görülmektedir. Barok dönemin etkisinde ortaya çıkan giyim moda akımı, ihtişam ve gösteriş amacıyla fazla kumaş kullanımından dolayı ağırlaşan giysiler ve eğrisel çizgili kumaşlardan oluşurken, Rokoko döneminde bu algı, yerini zarif ve detaylı süslemelerden oluşan giysilere bırakmıştır (Mackenzie, 2017:12). Fransız Devrimiyle birlikte yayılan eşitlikçi düşünce, moda anlayışını da değiştirerek Rokoko döneminin ihtişamlı giysilerine karşılık sadeliği getirmiş ve kullanılan ağır, süslü, gösterişli, pahalı kumaşların ve işlemelerin yerini, daha hesaplı olan doğal kumaşlardan yapılmış giysiler almıştır.

Sanat akımlarının etkileriyle plastik sanatlarda görülen hacimsel formların yanı sıra, tercih edilen renk paletleri de benzer şekilde giyim modasını yönlendirmiştir. Örneğin, fovizm akımının etkileriyle, renklerin özgürce kullanılması, görsel olarak görülmektedir; 1910 yılında Sergei Diaghilev'in kurduğu Ballets Russes bale topluluğunun Şehrazat gösterisi, özgür renklerden oluşan kostümlerden oluşmuştur. Dönemin akla gelen ilk kostüm ve dekor tasarımcısı olan Leon Bakst'ın tasarladığı kostümler, baş döndüren renklerin yanı sıra, doğudan batıya taşınan kültürel ve sanatsal değerlerden oluşmuştur. Böylece oryantalist bir atmosfer yaratmıştır. (Günay, 2017:80).



Şekil 2: Şehrazat Balesi, Leon Bakst, 1910

Kaynak: (Günay, 2017:80).



Şekil 3: Şehrazat Balesi, Leon Bakst, 1910

Kaynak: (Günay, 2017:80).

1910'lu yıllarda, kültürel etkileşimlerin sonucunda sahne sanatlarında oluşan atmosferin etkisi, moda alanına da yansımıştır. Tasarımcı Paul Poiret, oryantalist vizyonuyla birlikte Uzak Doğu ve Orta Doğu'dan ithal ettiği kumaşları kullanmasının yanında, kendisine baskı desenleri yapması için Fovist ressam Raoul Dufy'den de yardım alarak geliştirdiği egzotik ve cesur baskı desenli kumaşları da kullanarak tasarımlarını gerçekleştirmiştir. (Mackenzie, 2017:71).



Şekil 4: La Perse, 1911, Paul Poiret

Kaynak: https://artsandculture.google.com/exhibit/paul-poiret-and-raoul-dufy/UgKSFHn0CO2DLg, (Erişim Tarihi: 13.01.2021).

1920'li yıllarda ise modernizmin getirdiği düz ve sade çizgilerle oluşturulan cinsiyetsiz görünümlü giysiler önem kazanmıştır. Bu döneme damgasını vuran garçonne[i] görünümü, ideal vücut algısını değiştirmiştir; Bağlı sıkı korselerin yerini, göğüsleri düzleştiren, esnek fakat desteklenmiş korseler alırken, ince ve çocuksu bir vücuda sahip olmak için haplar, egzersizler tavsiye edilmiştir (Fogg, 2017:225).

1930'lu yıllara gelindiğinde, sinemanın moda üzerinde çokça etkili olduğu görülmektedir. Çünkü kullanılan kostümler, sinema filminin başarısını doğrudan etkilemekteydi. Hollywood yıldızlarının dış görünümleri, toplumun görselliği üzerinde de önemli izler bırakmıştır. Ayrıca bu yıllarda Salvador Dali öncülüğündeki sürrealizim sanat akımının gerçeküstü etkileri de moda alanında kendini Elsa Schiaparelli ile göstermiştir (Özkavruk Adanır ve Himam Er, 2021:118).

1940'lı yıllara gelindiğinde ise ikinci dünya savaşının etkisiyle gösterişsiz ve fonksiyonel özellikleri olan giyimin yanı sıra, Christian Dior'u niteleyen 'yeni görünüm' de etkisini göstermiştir. Kum saati olarak bilinen görünüm, korseli beller ve vatkalı kalçalardan oluşan nostaljik bir tarzı yansıtırken, 1950 ve 1960 yılları arasında moda sistemini reddeden bir anlayış hakim olmuştur. Geleneksel giysi kalıplarına karşı çıkan düşüncelerle, bireyi merkeze alan ve onu özgürleştiren bir anti kültürel hareket hızlıca yayılmıştır. Varoluşçuluk olarak adlandırılan ana akımda, üst üste giyilen, bol, hatları belirsiz, dağınık bir görünüm gözlenmektedir. Bu yıllarda kavramsal düşünceyle birlikte geleneksel moda kuralları, farklı malzemelerin giyimde kullanılmasıyla çiğnenmiştir. Bu girişim, deneysel veya sanatlar çalışmalara zemin hazırlayarak Paco Rabanne, André Courrèges gibi tasarımcıların, tekstil malzemesinden farklı olarak, endüstriyel malzemeler ile tasarladıkları giysilerin üretimini sağlamıştır (Değerli, N. G., 2018:1415).

1970'li yıllarda ise hippi görünümünün yanında çok renkli, göz alıcı, abartılmış glam[ii] görünümü de hızla yayılarak moda alanında kendini gösterirken, bu iki

---

[i] Fransızca sözlükte çocukluğun tanımı hala dişil olmayan formları olan genç bir çocuktur. Bir oğlanın adımlarını ve özgürlüğünü talep eden veya alan genç kız veya kadın (URL 1).

[ii] 1970'li yıllar ortaya glam moda, dönemin müzik tarzıyla beraber ortaya çıkan bir moda tarzını simgeliyor. Simli, payetli, ışıltılı, metalik renklerde ışıltılı ve vücudu saran gösterişli kıyafetler glam stili yani gösterişli giyim tarzı olarak biliniyor. Uzun yırtmaçlar, gösterişli sırt dekolteleri, zarif işlemeler ve kaliteli kumaşlardan tasarlanan kıyafetler bu tarza örnek kıyafetlerdendir (URL 2).

görünüme karşı olan ve var olan düzene duyulan memnuniyetsizliğin sonucunda, punk görünümü oluşmuştur. Bu görünüm, kalıplaşmış düşünceleri reddeden manifesto ile oluşan Dadaizm akımından etkilenerek, yırtık giysiler, metal içerikli takılar, kazıtılmış saçlar gibi asi olarak adlandırılabilecek özelliklere sahiptir (Fogg, 2017:406).

1980 yılına gelindiğinde ise, kat kat görünümde Japon etkileri gözlenmektedir. Bu yıllarda Rei Kawakubo ve Yohji Yamamoto'nun tasarladığı giysiler moda dünyasını derinden etkilemiştir. Alışılmış estetik görünümün aksine makyajsız, hatları belirgin olmayan bir beden formuna giyilen saçaklı kıyafetlerden oluşan bir Japon etkisi yaratılmıştır. ''*1984 yılında GQ dergisi, bu estetik anlayışını şu şekilde tanımlamıştır; Japon modası çok farklı, bunlar hiçbir moda standardına uymayan giysiler. Biçimi yok etmek istiyorlar. Büyük beden bir silüetle vücut üzerinden sarkıyorlar. Renkler neredeyse tümüyle monokrom ya da siyah*'' (Mackenzie, 2017:112).

Yeni yüzyıla girmeden önce ise minimalist etkilerle ölçülü ve sade bir estetik anlayışı hakim olmuştur. Nötr ve sönük renklerle oluşturulan görüntüde gereksiz süsler yok edilmiştir (Kumaş Şenol, 2018:439).

21. yüzyıla gelindiğinde ise giyim, moda olgusuyla değil, bilimsel ve teknolojik gelişmeler doğrultusunda şekillenmektedir. İnsanların robotlarla beraber yaşadığı ve uzay seyahatlerinin konuşulduğu dönemde giyimin yapısı ve görüntüsü de teknoloji, bilim, internet, kitle iletişim araçları gibi dinamiklere bağlı olarak değişim göstermiştir. Giysilerde kullanılan geleneksel malzemeler yerini teknolojik malzemeler bırakarak, yeni biçim arayışlarına girilmiştir. Yüzyılın bir diğer yansıması ise giysilerin, fotoğraflarla birleşip sanal bir dil yaratması olmuştur. Bu dili kullanarak, bireyin kimlik arayışında ya da toplumsal sınıfına dair çıkarımlarda bulunulması mümkündür.

C. Sanayi Devrimi Sonrası Seri Üretim

Sanayi devrimi sonrası seri üretimin yaygınlaştığı ilk yıllarda Christian Dior "*Makineler çağında elbise yapmak, insanlığın elinde kalan kişisel ve samimi tek özgürlüktür*" (URL 3) ifadesinde bulunarak, olumlu bir bakış açısıyla birlikte geleceğin seri üretim sisteminin ne anlama geldiğini vurgulayan moda tasarımcılarından ve marka isimlerinden biri olmuştur.

Genel anlamda insan gücü ile yapılan üretimin yerini, yapay bir güç olan makinelerin alması olarak tanımlayabileceğimiz Sanayi Devrimi, İngiltere'de başlayan ve imalat tarzında yaşanan köklü bir değişimi yansıtmaktadır. Değişimin etkileri ilk olarak kendini tekstil alanında göstermektedir. İngiltere halkının çoğu köylerde yaşamaktaydı ve tarıma dayalı olan geçim kaynaklarından arta kalan zamanlarda da evlerinde eğirdikleri ipliklerle kumaş dokumaktaydılar. El emeğine dayalı olduğu için fazla miktarda üretilemiyordu ve bundan dolayı dokunan kumaşlar, burjuva sınıfının alım gücüne hitap ediyordu. Giysi talebinin karşılanması için kumaş üretiminin hızlanması gerekmekteydi. Geniş ende kumaşların dokunabilmesi için ancak iki kişinin karşılıklı olarak (tezgâhın bir ucunda duran kişi açılan ağızlığa atkı mekiğini sürer, diğer ucunda duran kişi ise sürülen mekiği çeker) atkı mekiğini atması gerekmekteydi. 1733 yılında uçan hareketli mekiğin icat edilmesi, bu zahmetli işi kolaylaştırarak, bir kişi ile hızlıca dokunabilen kumaşların üretimini sağlamıştır. Ancak bükülen iplikler, dokunan kumaşların hızına ayak uyduramamıştır. Bu sorun, yeni bir buluşu tetikleyerek iplik eğirme makinasının icat edilmesine neden olmuştur. Makine ile aynı anda önce 8, daha sonra 120 iplik aynı anda eğrilebiliyordu. Kumaş üretim işlemleri için gerekli olan ekipman parçalarının hızlarındaki artış, en nihayetinde dokuma tezgahlarının da mekanikleşmesine yol açmıştır. Tekstil alanında yaşanan, artan iplik talebinin karşılanması ve böylece kumaşların hızlı dokunabilmesi gibi tüm değişimler sonucunda üretimin yeri ev ortamından, fabrika ortamına taşınmıştır.

Kumaş üretimindeki hız, beraberinde malzemenin dikilerek giysi formuna getirilmesini de etkilemiştir. Çünkü dikiş iğneleri ile elle dikilerek yapılan giysi, üretilen kumaşın hızına yetişemiyordu. Bu sorun karşısında icat edilen dikiş makineleriyle birlikte üretim modelindeki toplu değişim ve miktar artışı hem kumaş hem de giysi fiyatlarının ucuzlamasına neden olmuştur. İmal edilen kumaşların, buharlı gemilerle taşınarak farklı ülkelere ticareti de yapılmış ve tüketicilere yayılmıştır.

Tekstil alanında görülen tüm değişimler basit makinaların icadı ile yaşanmıştır. Daha sonrasında fizik ve kimya alanlarındaki bilimsel buluşların, teknolojiye dönüştürülmesiyle birlikte makinelerin hızları, piston kayış vb. gibi aksanların geliştirilmesiyle daha da artmıştır. Bununla birlikte fabrikalarda üretim bandı tekniğinin geliştirilmesi, ürünlerin serileşmesini de tetiklemiştir. Seri üretim ve

makineleşme, beraberinde işçi sınıfının doğmasına ve toplumsal sınıf farklarının daha da belirginleşmesine sebep olmuştur.

Tekstil alanında artan üretim hızı, halkın taleplerini karşılamanın yanı sıra fazlasını da sunarak, çeşitlilik kazandırmış ve hazır giyim sektörünün doğmasına, üstelik hızlıca gelişmesine de yol açmıştır.

Hazır giyim, kişinin kendi beden ölçülerine ve estetik zevklerine özel olarak tasarlanmayan, standart ölçü ve kalıplarda, herkes için, seri biçimde üretilen ve houte couture'e göre daha ekonomik olan ürünlerdir.

Sanayi devriminin bir sonucu olan seri üretimle birlikte hazır giyim, bir sektör olarak çalışma alanı oluşturmuştur. Böylece giysi markalarının doğmasına ve bu markaların ürünlerini tasarlayacak giysi tasarımcılarına da olanak sağlamıştır (Bahar, 2016:22).

Bahar, Hazır Giyimde Dikiş Tekniklerinin Görsel Etkileri adlı çalışmasında markanın, bir ürünün tercih edilerek satın alınmasında yönlendirici olan özelliği ile rekabet ortamını oluşturduğunu ve sembol, tasarım, şekil, biçim ile soyut bir niteliğinin olduğunu ifade etmektedir. Ayrıca bahsedilen soyut nitelikler ve sahip olduğu özellikler, markanın kimliğini de oluşturmaktadır. Koleksiyon oluşturma sürecinde ise markanın hedeflediği kitle ve bu kitlenin psikolojik, sosyolojik, demografik yönlerinin göz önüne alınarak belirlenmesi, pazarlama açısından oldukça önemli olduğunu da belirtmektedir (Bahar, 2016:116-117-118). Seri üretim sürecinde markanın kimliği, belirlediği hedef kitle ve araştırmaları sonucunda elde edilen veriler (hedef kitle, koleksiyon adet planlaması, malzeme seçimi, kumaş tercihi, aksesuar, kullanım yeri, sezon, renk) değerlendirilerek koleksiyon oluşturulur. Veri dinamiklerine bağlı kalınarak, tema panoları, artistik ve teknik çizimler tamamlanır, ardından numune üretim planı kapsamda kalıp, dikim ve süsleme işlemleri yapılır. Belirlenen temaya göre üretimine onay verilen numunenin seri üretimi başlar ve pazarlamaya hazır hale gelir.

Hazır giyimle birlikte giyim, geçmiş çağlarda olduğu gibi yüksek sınıfların tekelinden çıkarak, toplumun her katmanına farklı ürün seçenekleriyle birlikte hızlıca yayılmıştır. Bu sürece moda kavramı da dahil olmuştur.

Sanayi devriminin sonucunda ortaya çıkan işçi sınıfı, madencilik, petrol gibi zor koşulları olan alanlarda da çalışmaktaydı. Giysileri ise, karşılaştıkları çetin durumların

gerekliliğine uygun değildi. Tercih edilen pantolonlar dayanıksız olduğu için kolayca deforme olabilmekteydi. Bu durumu gözlemleyen Levi Strauss, sağlam bir pantolon üretmek için farklı malzemeleri kullanarak birçok deneme yapmıştır. En sonunda yüzyıla damgasını vuran, amacı sadece işçilerin uzun ömürlü olarak kullanabileceği bir pantolon olan "blue jeans"i üretmiştir. Sanayi döneminin tüketim örneği olan kot pantolon, zaman içerisinde işçi sınıfının isyanı gibi farklı anlamlar kazanarak moda olmuş ve günümüze kadar ulaşmıştır (Barkale ve Yıldız, 2021:32).

Her sınıfın alım gücüne göre üretilen ürünlerin artışı ve çeşitliliği, tüketicilerin isteklerinin daha da artmasına sebep olmuştur. Talebin artması, markaların fazlalaşmasına imkân sağlamıştır. Kısır döngü halinde birbirinden beslenerek devam eden tüketici ve üretici ilişkisine moda kavramının da eklenmesi sonucunda, "hızlı moda" olgusu kendini göstermiştir. Bunun sonucunda üreticiler, ürün yelpazesini çeşitlendirmek amacıyla güncel modayı takip ederek farklı seçenekler sunmaya başlamışlardır. Ayrıca üretimi yapılan sezonlara, ara sezon ürünlerini de ekleyerek, insanların seçme güçlüğü çekmesine yol açan miktarda ürünler pazara sürülmüştür.

Giyim, teknolojinin bir yansıması olan makineleşmenin yardımıyla, üretim biçimi değişen ve zaman içerisinde moda olgusuyla çeşitlenen biçimler kazanmıştır. Tüm bu gelişmelerin sonunda ise günümüzün giyim algısı ve şekli, değişim göstermeye devam etmektedir.

III. BİLİM VE TASARIM

Bilim ve teknoloji yaşantımızın ayrılmaz dinamikleri haline gelmiştir. Günlük yaşamlarının değişmez bir parçası haline gelen teknolojik ürünler ve araçlar, bilimin sunduğu imkanlar ve tasarım düşüncesi doğrultusunda geliştirilmiştir. İnsanların düşünce yapısının değişimine yol açarak, imkanların daima ileri bir seviyeye taşınmasına yol açan en önemli basamaklardan birinin, Rönesans Dönemi olduğunu söylemek mümkündür. Bu dönemde değişmeye başlayan temel anlayışlar veya düşünce yapısı, geleceğe yön verecek büyüklükteki gelişmelerin temelini oluşturmaktadır.

Rönesans Dönemiyle birlikte araştırmalar, keşifler, doğanın sırlarını anlama çabası ve yenilik duygusu, hayatın tüm alanlarında yoğun biçimde yaşanmıştır. Değişen bakış açısıyla çözülmeye başlayan olaylar, devamında bir arayış güdüsünü getirmiştir. Böylece doğa, gizemli bir mekanizma olarak görülmekten çıkarak, bilimsel inceleme alanı olmuştur. İnsanlar da bu alandan ilham alarak hem bilimsel düşünceler geliştirmiş hem de onun işleyişine benzer makinaları üretmeye çalışmıştır (Bumin, 2021: 24).

Rönesans döneminde yapılan bu tür çalışmalar, toplumsal, kültürel, düşünsel ve pratik her alanda kesintisiz olarak kendini göstermiştir. Bu bağlamda ortaya çıkan kavramlar, (Buluş, Keşif, Bilim, Teknoloji, Tasarım) değişen düşüncelerin göstergesi olarak karşımıza çıkmaktadır.

A. Buluş, Keşif, Bilim, Teknoloji ve Tasarım

Rönesans döneminde doğan, gelişen, olgunlaşan yeni keşifler ve buluşlar, bilimsel bakış açısının yanında, deney/gözlem yöntemi ile yanıt arayan ve sorgulayan düşünce sistemine yani bilime de zemin hazırlamıştır. Bu kavrama değinmeden önce, teorik bakımından farklı olduğu kadar, pratik bakımdan da oldukça ayrı olan buluş ve keşif kelimelerinin açıklanması da önem arz etmektedir.

Türk Dil Kurumuna göre buluş, icat ile aynı manaya sahip olup, bilim ve teknik ile ilk defa yeni bir şey yaratma, yöntem geliştirme anlamını taşır. Bilinen bir bilgi ışığında, bilinmeyen yeni bir bulguya ulaşma amacını içerir. Keşif ise, varlığı bilinmeyen bir şeyin ortaya çıkarılması, aynı zamanda olay veya durumun oluş nedenini anlayabilmek için yerinde inceleme yapabilme anlamındadır (sozluk.gov.tr, 2021, Erişim Tarihi: 05.11.2021). Olan bilimsel bir kuralın fark edilmesi ve kanıtlanması buluş olarak adlandırılırken, varlığı henüz bilinmeyen coğrafi ve somut bir oluşum ise keşif olarak adlandırılır. Bu bağlamda keşif, Kristof Kolomb'un yolculuğu sırasında manyetik eğimi[iii] gözlemlemesi gibi, yeni bir yeryüzü arama çabalarıyla yapılan seyahatlerin bir tepkimesi olarak buluşu yani bilimsel bilgileri getirmektedir (Asimov, 2006:177).

Genel anlamda keşiflerin faaliyet alanı içerisinde olan bilim ve teknoloji, yeni buluşlara ulaşarak, bunları toplumsal fayda sağlayacak teknolojiye dönüştürmek üzere ortaya serilen bir uğraşlar bütünüdür. Bu bağlamda bilim; gözlem ve deney sonucu elde edilen gözlemlerin, sistematik olarak incelenip yorumlandığı bilgilerin tümü olarak tanımlanabilir. Amaçlarına göre kullanım alanları çeşitlenen bilim, doğanın veya evrenin bölümlerini kendine konu olarak seçer. Buna göre var olmayan yeniliğe deney ve gözlem ile, sonucunda bilimsel bir bilgi elde edecek şekilde ulaşmayı hedefler.

Tüm bu tanımların dışında bilim, sanat aracılığıyla temelleri atılan ve yaratıcılıkla beslenen çalışmalar olarak da tanımlanmaktadır (Yörükoğulları, vd., 2013:6).

Bilimin sonucunda açığa çıkan teknik gelişmeler ise teknolojiyi oluşturmaktadır. Dünyayı anlamaya yönelik merak ve yaşamı hem güvenli hem de rahat kılma amacıyla insanlık tarihinde yapılan icatların tümü aslında erken dönem teknolojidir. ‘‘*Teknoloji, Yunanca, tekhne (sanat, zanaat) ve logos (bilgi, söz, sözcük) sözcüklerinden oluşan bir terim olup, Antik Yunanistan'da "bilgiden gelen zanaat" anlamına geliyordu. Zaman içinde anlamı değişen sözcük, bilimsel araştırmalardan elde edilen somut ve yararlı sonuçları ve bunlara ilişkin araç, yöntem ve süreçlerin bütününü ifade eden bir anlam*

[iii] Yatay eksen etrafında serbestçe hareket eden bir pusula ibresinin kuzey ucu kuzey yarım küresinde ve güney ucu güney yarım küresinde aşağı doğru eğilir ve yatayla bir açı yapar. Bu açıya manyetik eğim açısı denilir (URL 4).

kazanmıştır. Teknoloji ayrıca, bir sanayi dalıyla ilgili üretim yöntemlerini, kullanılan araç, gereç ve aletleri kapsayan bilgi olarak da tanımlanabilir'' (Yörükoğulları, vd., 2013:7)

Dünyayı anlama merakında verdiği çaba, bilimsel ve teknolojik gelişmelerin sonucunda onu değiştirme gayretine dönüşerek, yaşam koşullarının değişmesi insan olmanın en önemli farkı olmuştur.

İnsanların ihtiyaçlarını karşılama güdüsüyle harekete geçmesi ve hangi amacı benimsediğinin farkındalık kazanmasıyla birlikte atılan tüm adımlar, onların sosyal, ekonomik, politik, kültürel alanlardaki yaşamlarında devrim yaratmıştır. Tarımın keşfedilmesiyle başlayan ticaret, kurulan şehir düzenlerinin getirilerinden olan iş bölümü ile insanların bir konuda uzmanlaşabilmeleri mümkün olmuştur (Reese, 2020:28). Benzer şekilde yazının icadıyla kayıt altına geçen bilgiler, matbaanın icadıyla çoğaltılmış ve farklı bölgelere ulaştırılarak, toplumun bilimsel bir görüş düzeyine yükselmeleri sağlanmıştır.

Bilimin doğrudan insanların düşünce hayatı üzerine etki etmesiyle birlikte hem sosyal hem de teknik açıdan son derece önemli fonksiyonlar ve pratik yararlar açığa çıkmıştır. Deneylere dayanan doğruluk ve takiben ortaya çıkan teknik gelişmeleri kapsayan teknoloji, elde edilen bilginin insanlığa fayda sağlayacak herhangi bir nesneye uygulanması şeklinde de tanımlanabilmektedir. Başlangıçta ihtiyaç gidermek için doğanın olanaklarından yararlanan insanlar, bilimsel ve teknolojik gelişmelerle birlikte doğal maddelerin fiziki yapılarını değiştirerek kendi isteklerine cevap verecek biçimlere dönüştürmüşlerdir. Böylece yaratılan işlevsel formlar, tasarım olarak tanımlanmıştır.

Bilim ve teknolojinin yenilikçi yaklaşımları sonucunda devinimi devam eden tasarım, doğal maddelerin kimyasal yapılarının değiştirilmesiyle ortaya çıkan yeni malzemelerle beraber, insan hayatındaki etkisini büyüterek devam ettirmektedir.

B. Bilimsel Buluşlar ve Tekstil Malzemesi

Çağlar boyunca insanların yaşadığı toplumsal, kültürel, siyasal ve dinsel düşünceler ile şekillenen ve böylece karakteristik özelliklere sahip olan aşamalardan geçilmiştir. Bu dönemlerden önemli olanları ise yaşantımızda düşünce, din ve sanat açısından etkili-kalıcı olmuştur. Bu gibi etkilerle ileri seviyeye ulaşan gelişmiş ülkeler,

dünyanın geleceğini etkileyen düşünce ve buluşların formüle edilerek yayılmasını ve kabulünü sağlamıştır.

Rönesans dönemiyle birlikte bilimsel nitelik kazanarak yapılan doğa araştırmalarının gelişim evrimi, gökyüzünden başlayan ve canlı anatomilerinin detaylı incelemelerine kadar uzanan bir kapsam alanında süreklilik kazanmıştır. Yapılan gözlem ve deneylerin sonucunda gelişen mikroskop, teleskop, matbaa, pusula gibi icatların kullanım alanları matematik, kimya, biyoloji, fizik gibi farklı disiplinleri de etkilemiştir. Böylece inceleme ve araştırma yönelimindeki insanın keşif serüveni Colomb'dan, Gallileo'nun buluşlarına kadar her alanda kendini göstermiştir.

Keşfedilen yeni coğrafyalardaki yaşam formlarının, geliştirilen mikroskop altındaki görüntüleri, matbaanın icadıyla birlikte kitaplara çizim olarak eklenmiştir. Yabancı hayvan ve bitki türlerinin resimleri, gravür baskılar ile toplum hayatına girmiştir. Doğayı anlama ve anlatma amacında resim olarak çizilen anatomik formlar, yazılı birçok metinden daha aydınlatıcı olmuştur (Topdemir, 2013:74). Bilimsel ve deneysel olarak bir canlının yeniden keşfini, sanat aracılığı ile bilgiye dönüştüren en önemli isimlerden biri Leonardo da Vinci'dir. Çizdiği canlı anatomileri, köprü tasarımları, kuşlardan aldığı ilham ile yaptığı uçma tasarımları döneme büyük katkılar sağlarken hidrolik biliminin de yaratıcısı olmuştur. Verilen örnekler, onun bilimsel olan yaratıcılığının, sanatsal göstergeleri olarak ifade edilmiştir (Erinç, 2013:47).

Bir fikrin veya düşüncenin basit bir şekilde dışavurumu, tasarım ya da sanat anlayışıyla biçimlenebilir; benzer şekilde insanların ihtiyaçlarını karşılama düşüncesi, bu gereksinime uygun yeni araç ve gereçlerin icat edilmesiyle de biçimlenebilir. İnsana özgü bir yetenek olan düşünme eylemi, aslında onun temel ihtiyaçlarını karşılayabilme güdüsü ile tetiklendiği düşünülebilir. Bu doğrultuda insanlığın doğal gereksinimlerinden biri olan giyim nesnesinin üretim aşamalarındaki gelişmeler de kaçınılmaz olmuştur.

Dikiş makinasının icadıyla seri olarak üretilen giysiler daha sonra baskı makinası ve jakar tezgahının keşfiyle görsel olarak bir estetik kazanmıştır. Tasarlanan desenlerin kumaşa dokunması veya basılmasıyla görsel çeşitlilik elde edilmiştir. Fakat kullanılan kumaşların çevreye verdiği sorunlar ve doğal hammadde sıkıntısıyla yüzleşen insan, yeni lif arayışına yönelerek geliştireceği farklı kumaşlara odaklanmıştır. Bilimin ve teknolojinin önderliğinde, doğal maddeden sıyrılarak sentetik olana doğru bir yönelim olmuştur. ‘‘*1938 yılında DuPont firması tarafından*

üretimine başlanan nylon, çelikten daha sağlam ve örümcek ağı kadar ince, mucize lif olarak tanıtılmıştır. İç giyim için geliştirilmesine rağmen, II. Dünya Savaşı sırasında paraşüt gibi ürünlerde kullanılması, onun çok amaçlı ve yüksek performanslı tekstil olarak bilinmesine sebep olmuştur'' (Clarke, 2011:19-20; Akt. G. Üstüner, 2017:53). Benzer şekilde aynı firma tarafından 1986 yılında üretilen Coolmax, poliester esaslı bir lif olup, çabuk kuruma ve vücudu serin tutma gibi özellikler sergilemektedir (Öner ve Okur, 2017:22).

Bilimsel çalışmaların, doğadan ilham alınarak devam etmesi sonucu geliştirilen biyo-teknolojiler sayesinde ise, yeryüzündeki canlıların yaşam formu ve mekanizması önem kazanmış, biyomimetik yani doğa taklit bilimi gelişmiştir. Bu bilim sayesinde ortaya çıkan fikirler, insanlığa fayda sağlayacak malzemeler olarak somutlaşmış ve tasarımcılar tarafından değerlendirilmiştir (Geyik Değerli, 2019:933).

Nilüfer çiçeği ve lotus yaprağından ilham alınarak geliştirilen su iticilik özelliğine sahip Nanocare kumaşlara, tıpkı bu bitkilerin biyolojik yetenekleri gibi kendi kendini temizleme, su ya da leke tutmama gibi davranış özellikleri kazandırılmıştır (Karahanlar, 2014:82).

Doğa, bilime yalnız bitkilerle değil, yaşayan canlılarla da ilham olmaya devam etmiştir. Yüzücülerin hızını arttırmak amacıyla suyun sürtünme direncini önleyen özel kumaşlar, köpek balığı derisinin incelenmesi sonucu olmuştur. Deride olan şeritler, özel dokuma teknikleriyle mayolara uygulanmıştır (Üreyen ve Sevencan, 2020:109).

Tekstil yüzeyini oluşturan yeni lif arayışına örnek olarak DuPont firmasının geliştirdiği Thermolite lifleri, kutup ayılarının kürkünde bulunan tüylerden ilham alınarak geliştirilmiştir. Lif yapısının boşluklarında bulunan hava kesecikleriyle ısı yalıtımı sağlanarak, soğuk havalarda korunmak için üst üste giyinme ihtiyacı ortadan kaldırılmıştır (Öner ve Okur, 2017:22).

Yenilebilir biyolojik kaynaklardan olan bitkisel yağ, bitki nişastası veya mikroorganizmalar ile biyoplastik malzemeler elde edilmektedir. Mısır, ananas, muz, Hindistan cevizi, soya fasulyesinin hammadde olarak kullanıldığı biyoplastik malzeme dokuma, örme ya da dokusuz yüzey formlarında tekstil ürünü oluşturmak için lif olarak kullanılmaktadır. Benzer şekilde biyoplastiklerin, tekstil yüzeyleri oluşturma amacıyla 3 boyutlu yazıcı teknolojisinde filament olarak kullanıldığı bilinmektedir (Meriç, 2019:115).

Gelişen teknoloji ve bilimsel yaklaşımlarla maddenin atomik yapısı, istenilen şekilde düzenlenip değiştirilmiştir. Böylece üretilen yeni malzemeler, geleneksel yöntemlerle üretilen malzemelere kıyasla daha sağlam ve hafif özelliklere sahip olmuştur. Richard Smalley öncülüğünde 60 karbon atomunun simetrik şekilde düzenlenmesiyle fullerene molekülü elde edilmiştir. Sumio Lijima tarafından fullerene molekülün esnetilmesiyle elde edilen karbon nanotüpleri (kısaca KNT), çeliğin altıda biri kadar bir boyuta sahip olup, çelikten 100 kat daha güçlü bir özellik sergilemektedir (Özdoğan vd., 2006:160). Toz patükül formundaki KNT malzemesi, elyaf ya da iplik haline dönüştürülerek tekstil alanında kullanılmaktadır (Göktepe, 2015:4).

Yukarıda verilen örnekler bağlamında, tekstil alanında yaşanan gelişmeler ve farklılaşan malzemeler, yeni bir tasarım anlayışını da doğurmaktadır. Günümüzde temel ihtiyaçlar için üretilen günlük giysilerde dahi teknolojik fonksiyonlar aranmaktadır. Çünkü teknoloji, her alanda hızlıca yayılmaktadır. Bu durum ise yaşanan tüm gelişmelerin, tekstil alanı içerisindeki en temel ihtiyaç olan giysiyle uyumlu olmasını gerekli kılmaktadır. ‘‘*Son yıllarda geliştirilen tekstil ve giysi tasarımı ürünleri teknoloji, diğer tüm tasarım ve üretim alanlarındaki gelişmelerden etkilenerek fikirleri oluşturulan, farklı amaçlar için geliştirilmiş, birçok malzeme ve teknikten yararlanılarak üretilmişlerdir. Bu bağlamda tekstil ve moda tasarımı acısından sanat bilimle bütünleşmektedir. Bilgi cağında, ürün ve malzeme teknolojisine sahip yüksek nitelikli ürünlerin tasarlama biçimleri değiştikçe, insanların bu ürünlere olan ilgisi arttıkça, performans özellikli, ileri teknoloji ürünlerinin çevremize daha da hâkim olacağı öngörülmektedir*’’ (Erbıyıklı, 2012:50). Böylece tekstil alanı da gelişen bilim ve teknolojiyle senkronize biçimde evrimini sürdürmektedir. Bu durum disiplinlerarası etkileşimi de gerekli kılarak inovatif çalışmaları ortaya koymaktadır.

C. İnovasyon Kavramı ve Giyim Tasarımı

İnovasyon ve değişimlere her alanda adapte olma zorunluluğu altında yaşamaktayız. Genel anlamda baktığımızda tasarım alanı dışında inovasyon, ekonomik olarak işletme problemlerine çözüm getirmeyi amaçlar. Bu açıdan bakıldığında; “*İnovasyon ile ilgili yapılan araştırma sonuçlarına göre yenilik yapan şirketlerin kar ve pazar payları yükselmiştir. Yenilikler, uzun vadede şirketler için sürdürebilir rekabet üstünlüğünü artırmalarının temelini oluştururlar. Yenilikler*

sayesinde daha fazla iş alanı açılacak, kaynaklar daha verimli kullanılıp, daha fazla istihdam sağlanacak ve uzun vadede ülkelerin ekonomik zenginliğinde artış olacaktır." (İnanç, 2019:1).

Günümüz moda sisteminin yönlendirdiği ve aynı zamanda yaşamının büyük bir bölümünü kapsayan giysi, en geniş endüstrilerden biri olma niteliğine sahiptir. İnovatif yaklaşımların yaşantımızda daha fazla yer alması, kaçınılmaz olarak giyim ve tekstil ürünlerinde de kendini göstermektedir ki bu teknolojinin gelişmesiyle mümkün olmuştur. Ortaya çıkan yeni nesil yapay malzemelerin kullanımındaki artış, aynı zamanda "doğal olana" yönelimi de etkilemektedir. Tekstil malzemelerin zenginleşmesi ve üretimindeki farklılaşmayla birlikte moda tasarımcıları, yeni materyalleri göz önünde bulundurarak yaptıkları tasarımlarla görsel çeşitliliğe yön veren çalışmalar gerçekleştirmişlerdir. Ortaya çıkan yeni sonuçla moda kavramları ve giyim endüstrisinin ortak paydada buluşması, ürünlerin hızla modaya aktarılması ve tüketicinin taleplerinin acil biçimde karşılanması maddi kazanç sağlamak hırsı yüzünden "sürdürülebilirlik" kavramı ile "giyim modası" arasında bir çelişki oluşturmaktadır.

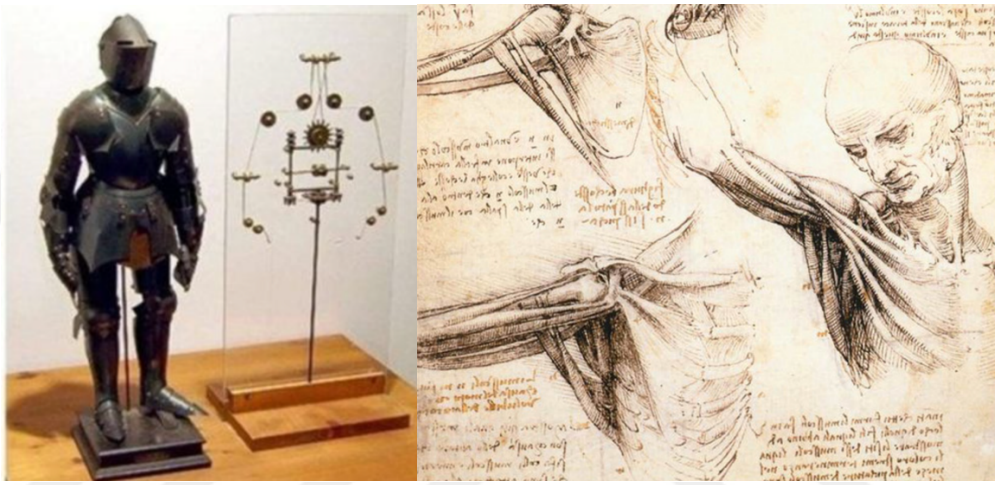
"*Stratejik anlamada işletmelerin güçlü olabilmesi için yeniliğin etkin bir şekilde gerçekleştirebilmeleri ve sürekliliğini sağlayabilmeleri gerekmektedir. Bu bağlamda işgörenlerin yaratıcılıklarının harekete geçirilmesini sağlayacak düzenlemelerin yapılabilmesi stratejik olarak önemli konulardan biri haline gelmiştir.*" (Balay, 2010:44).

Moda ve giyim tasarımı anlamının dışında inovasyon tanımına; "Ulusal Yazında Örgütsel İnovasyonu Etkileyen Faktörlere Yönelik Çalışmalar Üzerine Sistematik Bir Yazın Taraması" başlıklı tez çalışmasında; "*Teknoloji ile inovasyon birbiri ile fonksiyonel olarak ilişkili ama aynı zamanda da oldukça farklı iki kavramdır. Yaratılan her teknoloji ekonomik değildir. Teknoloji yaratırken her zaman gözetilen en önemli unsur fayda sağlamak olmayabilir ama inovasyon için öyledir. İnovasyon bir teknolojinin en ekonomik şekilde en çok fayda sağlanarak uygulanması ile ilgilidir.*" (İnanç, 2019:9) şeklinde farklı bir tanım getirilmiştir.

Bu nedenle inovatif tekstil materyalleri bağlamında, yenilikçi boya, lif ve malzemeler üreten, endüstrinin önde gelen tasarımcı ve firmaları, kendi kaynakları doğrultusunda araştırmalar yapmak zorunda kalmaktadırlar. Sürdürülebilir inovatif yaklaşımlar ve giyim tasarımı ilişkisi, bir tasarım stratejisi şeklinde ele alınarak, sağlık

ve çevre bilincine katkı sunan yeni bir moda anlayışını ya da düşüncesini oluşturmuştur.

Keşfetmenin ve icatların temeli aslında binlerce yıllık insanlık tarihinin derinliklerinde yatmaktadır. Bilinmeyen yeni bir bulguya ulaşma amacında, bilimsel yöntem geliştirme olarak tanımlanan buluş kavramı, sanat tarihi içerisinde ilk olarak Leonardo da Vinci'yi akla getirmektedir. Resim sanatına yaptığı katkıların yanı sıra günümüzde de yaşantımızı kolaylaştırıcı tasarımların ortaya çıkmasına önemli katkılarda bulunduğuna dair çizim örnekleri önemli belgelerdir.



Şekil 5: Leonardo Da Vinci'nin insansı robot çizimi (Sağ) ve bu çizimlerden yola çıkarak Mark Rosheim tarafından üretilen robot (Sol)

Kaynak: https://teknoloji.org/leonardo-da-vincinin-buluslari-cag-otesi-muhendis/, (Erişim Tarihi: 20.01.2021).

Ekonomi alanında farklı bir anlama sahip gibi görünse de inovasyon ana fikri aslında aynıdır. Giyim-moda alanında ise en önemli örneği Houte Couture kavramını oluşturan Charles Frederick Worth örnek verilebilir. Onu diğer tasarımcılardan ayıran en önemli özelliği ise iş dünyasına dair olan öngörüleridir. Bu öngörüler sayesinde ilk defa müşteriler için hazırlanan tasarımlar, canlı mankenler üzerine giydirilerek sunulmuştur. Ayrıca sosyal statüleri fark etmeksizin her müşterinin, randevu alarak moda evine gelmesi bekleniliyordu. Bunun gibi yenilikçi yaklaşımlarla Worth, moda sektörünü bir üst seviyeye taşıyan yapı taşlarını oluşturmuştur.

Küresel anlamda moda ve tekstil alanında yenilik amacıyla 2020 yılın gerçekleştirilen Global Change Award[iv] (Global Değişim Ödülü) inovatif buluş

[iv] **Global Change Award 2015** yılında, **Stefan Persson** ailesi, **H&M grubu** kurucuları ve sahipleri tarafından desteklenen ve kar amacı gütmeyen global **H&M Vakfı** tarafından başlatılmıştır. **Global**

yarışma sonuçlarına göre,

- Blockchain[v] teknolojisi kullanılarak liflerin dijital bir kimlik kazanması ve böylece takibinin yapılması sağlanmıştır (vogue.com, 2021 Erişim Tarihi:20.12.2021).



Şekil 6: TextileGenesis, Hindistan: İzlenebilen Kıyafetler

Kaynak: https://hmfoundation.com/gca/winners/textile-genesis/, (Erişim Tarihi: 20.12.2021).

Yapılan inovasyon, iplikten başlayarak giysiye kadar olan tüm üretim aşamalarını ve ürünün satışından sonraki sürecin izlenmesini mümkün kılmıştır. Malzemelere, üretim aşamasından itibaren dijital bir kimlik kazandırılır. Böylece ürünü oluşturan hammaddenin, doğru kullanılıp kullanılmadığı şeffaflık kazanır. Artan şeffaflıkla birlikte tekstil malzemelerinin, sürdürülebilir bir şekilde üretildiği garanti edilmektedir.

Change Award'un amacı, lineerden döngüsele geçen bir moda endüstrisine geçişi hızlandıracak yeni fikirleri destekleyerek, gezegeni ve yaşam koşullarımızı korumak. İnisiyatif, henüz ilk etaplarında olan inovasyon ürünler için dünyadaki en büyük yarışmalardan biri ve aynı zamanda moda dünyasındaki bu anlamda ilk girişim (URL 5).

[v] **Blockchain** bir iş ağındaki işlemlerin kaydedilmesi ve varlıkların takip edilmesi sürecini kolaylaştıran, paylaşılan ve üzerinde değişiklik yapılamayan bir büyük defterdir. Varlıklar somut (ev, araba, nakit, toprak) veya soyut (fikri mülkiyet, patent, telif hakları, marka) olabilir. Değerli hemen hemen her şey bir blockchain ağında izlenebilir ve üzerinde işlem yapılabilir, bu da riski azaltır ve işe dahil olan tüm maliyetlerin düşürülmesini sağlar (URL 6).

- Biyoteknoloji sayesinde pamuk hücrelerinin, kaynakların sadece %20'si kullanılarak ve laboratuvar ortamında yaklaşık 10 kat daha hızlı büyümesi sağlanmıştır (vogue.com, 2021, Erişim Tarihi:20.12.2021).



Şekil 7: Galy, Brezilya: İnanılmaz Pamuk

Kaynak: https://hmfoundation.com/gca/winners/galy/, (Erişim Tarihi: 20.12.2021).

Doğal kaynakların sürdürülebilirliği amacıyla yapılan inovasyon çalışmasında pamuk üretimi, yeryüzündeki toprak yerine laboratuvar ortamında, daha az toprak ve su kullanılarak üretilmiştir. Böylece pamuk üretimi, geleneksel yönteme göre hem daha hızlı büyüme göstermiştir hem de daha az sera gazı yaymıştır. Toprak ve hava koşullarına bağlı kalmadan üretilen pamuk, gezegene zarar vermeden yetiştirilebilmektedir.

- Mercan, denizanası istiridye veya inek sütünde bulunan Protein DNA'sından, istenilen renk, esneklik ve diğer özelliklerle kumaşlar oluşturulmuştur (vogue.com, 2021, Erişim Tarihi:20.12.2021).



Şekil 8: Werewool, ABD: Özellikli Lifler

Kaynak: https://hmfoundation.com/gca/winners/werewool/, (Erişim Tarihi: 20.12.2021).

Gezegene zararlı boyama işlemleri yerine biyolojik olarak parçalanabilen malzemeler, kumaşa yerleştirilmektedir. Bu malzemelerin DNA'larındaki proteinler sayesinde istenilen renk, esneklik, nem ve su geçirmezlik özelliklerine sahip kumaşlar üretilmektedir. Doğanın kendisinden alınan ilham sayesinde yapılan inovasyon sonucunda, çevre dostu ve sürdürülebilir giysiler üretilebilmektedir.

- Güçlü bir jet türbin makinesiyle tekstil atıklarının ayrışması sağlanarak suya karışması ve kirlenmesi önlenmiştir (vogue.com, 2021, Erişim Tarihi:20.12.2021).



Şekil 9: SeaChange Technologiesi ABD: Sıfır Atık

Kaynak: https://hmfoundation.com/gca/winners/seachange-technologies/, (Erişim Tarihi: 20.12.2021).

Fabrikalarda üretim süreci içerisinde oluşan atık suya yapılan inovasyon ile alternatif bir çözüm getirilmiştir. Buna göre atık suyun arıtılması için güçlü bir jet motoru kullanılmaktadır. Yüksek devirli motor içindeki çamurlaşan atık, kuru toz ve temiz su olarak birbirinden ayrışmaktadır. Böylece fabrikalardaki boyama ve terbiye işlemleri sırasında yayılan sera gazı ve kirlenen su kontrol altına alınırken karbon ayak izinin de önemli ölçüde azalması sağlanabilmektedir.

- Tekstil malzemelerinin üretimi sırasında açığa çıkan karbondioksit hapsedilerek, sürdürülebilir polyester kumaş haline getirilmiştir (vogue.com, 2021, Erişim Tarihi:20.12.2021).



Şekil 10: Fairbrics Airwear, Fransa: Sera Gazından Polyester

Kaynak: https://hmfoundation.com/gca/winners/fairbrics/, (Erişim Tarihi: 20.12.2021).

Polyester, büyük ölçekte sera gazı yayan bir süreç içerisinde elde edilmektedir. Gerçekleştirilen inovasyon ile polyester üretimi, gezegenin başlıca bir problemi olmak yerine çözümün bir parçası olmuştur. Bu çözüme göre havaya karışan karbondioksit salınımı toplanarak normal polyester gibi görünen ve hissettiren sürdürülebilir polyester kumaşa dönüştürür. Böylece günümüzde en yaygın malzemelerden olan polyestere sürdürülebilirlik kazandırılabilmektedir.

Sonuç olarak gerçekleşen inovatif buluşlar sayesinde, gezegen için tehdit oluşturan unsurların giderilmesi sağlanırken, aynı zamanda bu unsurlardan sürdürülebilir malzemelerin üretimi gerçekleştirilmiştir.

D. Giyim Tasarımmı ve Malzeme İlişkisi

Dünyanın ‘insan eli’ ile başlayan tasarım serüveni, çeşitli dış etkenlerle biçimlenerek evrimleşmiş ve süreklilik kazanmıştır. Kendi içinde yeniliği arayan tasarım kelimesi, farklı disiplinlerde de kendine yer edinmiştir. ‘‘*Tasarım terimi o kadar çok anlam basamağına sahiptir ki bu bile tek başına bir karmaşa kaynağıdır, tasarımın anlamı da onu kimin kullandığına, hangi bağlamda kime uygulandığına bağlı olarak kökten bir biçimde değişmektedir*’’ (Heskett, 2017:12).

Tasarımın ihtiyacını ve fonksiyonel yönünü belirleyen insan, zihinsel olarak yaşadığı değişimleri, öncelikli ihtiyaçlarından biri olan giyim alanında göstermiştir. Korunmak, sergilemek, süslenmek, saklamak ya da örtünmek amacıyla başlayan giyim, günümüzde insanların kendilerini farklı şekillerde ifade etme biçimine bürünmüştür. İnsanların düşünsel olarak geçirdiği değişim, giyimin amaçlarını da değiştirerek kavramların anlamlarının genişlemesine öncülük etmiştir.

Bu bağlamda giysi tasarımı kavramını, tasarımcı kişinin ilham aldığı ya da etkilendiği herhangi bir şeyden yola çıkarak zihninde oluşturduğu bir fikrin, insanların kullanımına ve fonksiyonel özelliklerine uygun bir şekilde yaratıcı, estetik aynı zamanda çağdaş düşünce yapısının değerlerini taşıyan bir giysiye dönüştürme eylemi olarak tanımlayabiliriz.

Tekstil yüzeylerinin kesim, dikim gibi belirli işlem basamaklarından sonra hacim kazanması ve üç boyutlu halde insan bedenindeki somut olan varlığının yanı sıra bu yüzeyleri oluşturan malzemelerde de ilkçağlardan bu zamana kadar değişim yaşanmıştır. Kumaş, bedeni örten bir nesne olmaktan çıkmış, tasarımcının elindeki malzeme olarak, belirli evrelerden (kalıp, kesim, dikim) sonra şekillenen, biçimlenen ve bir anlam kazanan giysiye dönüşmüştür. Bahsi geçen evreler, tasarım sürecinde bir giysinin etkilendiği ya da etkileneceği, toplumsal, psikolojik, ekonomik, teknolojik, moda gibi belli başlı dinamiklerden, tasarımcının yaratıcılığına kadar uzanmaktadır. Bir giysinin tasarım yolculuğunda öncelikle onun, toplumsal ekonomik vb. gibi dinamiklerde ne şekilde bir arz-talep oluşturacağı, üstünde durulması gereken önemli bir basamaktır. Giysi, bireyin dış görüntüsüyle çevreye karşı yansıtacağı ilk izlenimi ve toplumsal kimliği belirlemektedir. Bireylerin ihtiyaçları ve yönelimleri doğrultusunda taleplerin karşılanması gerekmektedir. Günümüzde özellikle kadınların, iş hayatında kendinden söz ettirmesiyle birlikte artan talep ve ihtiyaç doğrultusunda, giysi tasarımları da bu yönde ilerleyerek, markaların *Business Women* departmanlarının açılması sağlanmıştır. Benzer şekilde bu gibi giysi departmanlarının, markalar tarafından benimsenmesiyle satış fiyatları düşmüş ve bireylerin alım gücünü karşılamaya başlamıştır.

Yukarıda anlatılan dinamikler doğrultusunda değişime başlayan giyim ve tasarım mantığının, gerçekleşen bilimsel buluşlar ve gelişen teknolojiyle birlikte dönüşüme devam ettiğini söylemek mümkündür. Farklılaşan anlayış karşısında giyim nesnesine bakış açısı, moda kavramından sıyrılarak, güncel ve farklı malzemelerin

birlikte kullanımına dayalı bir görsellik oluşturma gayretine dönüşmüştür. Böylece tasarımcılar, organik ya da inorganik malzemeler kullanarak, çağın gerekliliğine ayak uydurmaya çalışmışlardır.

<table>
<tr><td colspan="5">MALZEME SINIFLANDIRMASI</td></tr>
<tr><td colspan="2">İNORGANİK MALZEME</td><td colspan="3">ORGANİK MALZEME</td></tr>
<tr><td>TEKNİK TEKSTİLLER</td><td>AKILLI TEKSTİLLER</td><td>CANLI MALZEME</td><td>BİYOATIK MALZEME</td><td>BİYOPLASTİK MALZEME</td></tr>
</table>

Şekil 11: Malzeme sınıflandırması

Kaynak: (Günaydın, T: 2022).

- İnorganik Malzeme

Yirmi birinci yüzyılın gelişen teknoloji imkanları doğrultusunda, atomsal düzeyde malzemeler ve yeni moleküller oluşturularak, çeşitli fonksiyonlara sahip ürünler elde edilmiştir. Nanoteknoloji olarak adlandırılan bu gelişme ile fonksiyonel materyaller, cihazlar ve sistemler geliştirilmektedir. ‘‘*Nanoteknoloji, maddenin atomik-moleküler boyutta mühendisliğinin yapılarak yepyeni özelliklerinin açığa çıkarılması; nanometre ölçeğindeki fiziksel, kimyasal ve biyolojik olayların anlaşılması, kontrolü ve üretimi amacıyla, fonksiyonel materyallerin, cihazların ve sistemlerin geliştirilmesidir. Bir başka ifade ile araçların, malzemelerin ve yapıların moleküler düzeyde işlenmesi, oluşturulması ve manipüle edilmesi olarak tanımlanmaktadır*’’ (Kut ve Güneşoğlu, 2005:224-230).

1959 yılında ‘There’s plenty of room at the bottom’ adlı bir konferansta Nobel ödüllü fizikçi Richard P. Feynman tarafından dile getirilen nanoteknoloji düşüncesi, ilerleyen yıllarda icat edilen mikroskoplar ve çeşitli bilimsel çalışmalarla varlığını kanıtlamıştır.

Biyolojik sistemlerden esinlenerek moleküler makineler yapılabileceğini öneren ve “nanoteknoloji” kelimesinin isim babası olan K. Eric Drexler, Feynman’ın fikirlerini geliştirerek oluşturduğu çalışmalar ve buluşlar ile yirminci yüzyıla damgasını vurmuştur. Böylece maddeyi oluşturan atomsal yapı, yeniden dizilerek doğada olmayan yeni nano yapılar tasarlanmıştır (Uçar, 2006:11).

Metrenin milyarda biri (nanometre) boyutunda oluşturulan teknolojik

gelişmeler, nanoteknoloji olarak adlandırılmıştır. Herhangi bir madde ile moleküler seviyede çalışabilme ve yeni moleküler kombinasyonlar inşa edebilme esasına dayanan nanoteknoloji, bu küçük zerrelerin kullanımını ya da üretimini kapsamaktadır (Tevfik, 2005:12).

Nanoteknoloji devri, doğadan ilham alınarak geliştirilen bir süreci kapsamaktadır. Bu süreçte geliştirilen buluşlar tıp, uzay araştırmaları, savunma gibi alanların dışında, tekstil sektöründe de karşımıza çıkmaktadır. Nanoteknoloji uygulamaları ile yapıları değiştirilen ve geniş bir kullanım ağına sahip olan tekstil yüzeyleri, özellikle giyim alanında büyük bir devrime yol açmıştır. Bu devrim, giysinin performansını ve rahatlığını üst düzeye çıkaran teknik tekstillerin üretiminden, insanın vücut tepkimeleri algılayabilen ve tepki veren akıllı tekstillerin üretimine kadar geniş bir alanı kapsamaktadır.

Teknik-akıllı tekstiller öncelikli olarak endüstriyel, askeri, sportif giysilerde tercih edilirken, günümüzde tasarımcıların koleksiyonlarını oluştururken kullandığı bir malzeme olarak önem kazanmıştır. Böylece yüksek teknolojik malzemeler kullanılarak tasarlanan ürünler, insanların günlük yaşantısında tercih edilen giysiler olarak uyum sağlamıştır (Ünal, 2015:29).

Bu bağlamda, günümüzde yüksek performans fonksiyonlara sahip giysi isteğinin, gelişen teknolojiyle birlikte ihtiyaç halini aldığını söylemek mümkündür. Bu ihtiyacı göz önüne alan tasarımcılar ise, yeni malzemeleri estetik anlayışlarıyla harmanlayıp, giyim alanına yansıtmışlardır.

Teknik Tekstiller:

Tekstil yüzeyini oluşturan malzemenin, nanoteknoloji ile dayanıklılık, esneklik, su geçirmezlik, ısı elektrik gibi özellikleri kazanmasıyla, endüstriyel kullanım (tıp, sanayi, otomotiv vb.) amacından çıkan teknik tekstiller, ilerleyen teknolojiyle insanların günlük hayatına girmiştir. Geliştirilen farklı özelliklerdeki sentetik lif üretiminin tekstil yüzeyine sağladığı kir tutuculuk, ısı, yalıtım, dayanıklılık, su iticilik vb. gibi nitelikler, insanlar tarafından benimsenmiş ve teknik tekstillerin kullanım alanları yaygınlaşmıştır. "*Teknik tekstiller, ileri teknoloji malzemelerinde kullanılmaları ve/veya gelişmiş üretim teknikleri nedeniyle bu adı almıştır. Ancak üretimde sadece %2-3 oranında kevlar, karbon elyafı gibi "yüksek teknoloji elyafları" kullanılmaktadır. Teknik tekstillerin çoğunluğu; polyester, polipropilen, naylon,*

viskon ve cam elyafı gibi devamlı kullanılan polimer ve materyallerden yapılmaktadır." (Uçar, 2006:2).

Küçük moleküllerin arka arkaya dizilmesiyle oluşan polimer lifler, sağlamlık, elastikiyet, kimyasallara dayanım, dayanım, yanmazlık, su iticilik, ısı-elektrik gibi özellikleriyle, doğal kaynaklı liflerden farklılık göstererek ayrılmaktadır. Bu özelliklerle üretilen fonksiyonel kumaşlar, çeşitli endüstriyel alanlardaki (uzay teknolojisinde ısı kalkanları ve astronot giysileri, otomotiv sektöründeki döşemeler ve tenteler, tıp alanındaki bandajlar ve maskeler, inşaat alanındaki yalıtım malzemeleri, itfaiye elbiseleri vb.) kullanımının yanı sıra, günlük yaşama uygun olarak da spor kıyafeti, aksesuar, dış giyim, ayakkabı vb. biçimlerde kullanıldığını söyleyebiliriz.

Dünyanın en gelişmiş uçakları için yüksek teknoloji ürünü olan karbon fiber malzemeler üreten Japon Toray firması, yünden yaklaşık %25 daha hafif ve dayanıklı olan Airlissimo adında bir sentetik elyaf geliştirmiştir. Bu elyaf ile üretilen dış giyim ürünü ceket (görsel 6), soğuk hava koşullarında oldukça önemli bir performans sergilemektedir (wsj.com, Erişim Tarihi:13.01.2021). Fonksiyonel özelliğinin ve endüstriyel kullanımının yanı sıra airlissimo elyafı, zarif ve estetik bir anlayışla gündelik giyime uyarlanarak, tüketicinin kullanımına sunulmuştur.



Şekil 12: Toray Industries-Airlissimo kumaşıyla yapılan beyaz ceket

Kaynak: https://www.wsj.com/articles/BL-JRTB-13366, (Erişim Tarihi: 13.01.2021).

Lifler arasındaki hava boşlukları sayesinde vücudun sıcaklık soğukluk dengesi, hava koşullarına bağlı olarak dengelenmektedir. Bu özelliği ile oldukça işlevsel olan ceketin, aynı zamanda estetik tasarımıyla da tüketicinin gereksinimlerini karşıladığını söylemek mümkündür.

Akıllı Tekstiller:

Teknik tekstillerin endüstriyel alandan çıkıp günlük hayatta kullanılması, insanların taleplerini daha da arttırmıştır. Teknolojinin ilerlemesiyle birlikte değişen tasarım anlayışı, kavramın kapsam alanını bir adım ileri taşıyarak kendi içinde durum analizi yapan, çevreye tepki veren ve belirli işlevlere sahip malzemeler haline ulaştırmıştır. Bu dönüşüm, akıllı tekstiller adı altında toplanmıştır.

Herhangi bir etkiyi (sıcaklık, ışık, basınç, ses, hareket, vb.) ya da değişikliği algılayabilen, değerlendirip tepki verme özelliğine sahip olan tekstil malzemeleri akıllı tekstil olarak adlandırılmaktadır (Uçar, 2006:4). Bu araştırmalar, tıpkı teknik tekstillerde olduğu gibi başka ihtiyaçları karşılamak üzere yapılmış olsa da zaman içerisinde günlük giysilerde aranılan gereksinimler olmuştur (Şahinoğlu Ural ve Uygur, 2014:28).

Öncelikli olarak tıp ve askeriye gibi sektörler adına yapılan akıllı tekstiller, zamanla moda amaçlı kullanılmaya başlamıştır (E. İşmal ve Yüksel, 2016). Ev tekstili veya dekorasyon alanlarında kullanılan ışıklı kumaşlar, zamanla tasarımcıların estetik olarak ürünlerine dahil ettiği bir malzeme olmuştur. Luminex adı altında üretilen malzeme, optik liflerin kumaşa dokunmasıyla oluşturulmuştur. Böylece karanlıkta kendi ışığını yayarak görsel bir etki yaratmaktadır (Çoşkun, 2007:91).

Hammaddesi cam olan ve yüksek sıcaklıkta eritilerek filament haline getirilen cam lifleri, dayanıklı ve üstün özelliklere sahip bir malzeme olup savunma ve inşaat sanayide, döşeme, perde, dekor ve örtü yapımında kullanılmaktadır (malzemebilimi.net, erişim tarihi:). Tasarımcı Hussein Chalayan, tasarladığı Airplane giysisinde cam elyaf kullanarak, malzemeyi estetik bir form ile biçimlendirmiş ve moda amaçlı kullanılabilirliğini kanıtlamıştır (Şahinoğlu Ural ve Uygur, 2014:28).



Şekil 13: Hussein Chalayan, Airplane dress, 2000

Kaynak: https://www.designboom.com/design/designboom-interview-hussein-chalayan/, (Erişim Tarihi: 13.01.2021).

Ayrıca uzaktan kumanda ile şekil değiştirebilen giysi, giyen kişinin istediği zaman model değişikliği yapmasını mümkün kılmaktadır. Akıllı malzemelerin kullanılmasıyla elde edilen bu görünüm, tıpkı bir uçağın kanatlarındaki hareketli panellerin, rüzgar karşısındaki değişimini hissettirmektedir. Panellerin hareketi sonucunda ortaya çıkan tül malzemeyle giysi, görsel bir etki yaratmaktadır (Üreyen ve Meriç, 2019:542).

Sonuç olarak nanoteknolojinin kullanımıyla tekstil yüzeyine işlenen nano sensörler ya da kazandırılan üstün özellikler, tasarım anlayışını farklı boyutlara taşımıştır. Gelişen imkanlar doğrultusunda oluşturulan yeni kumaş görüntüleri ve performans kabiliyetleri, tasarımcıların sınırsız yaratıcılıkları sayesinde, farklı bir görünüme kavuşmuştur. Bu görünümün mimarları olan tasarımcılar, çağın gerektirdiği teknolojiye uyum sağlamışlardır. Tasarımlarını, geleneksel tekstil yöntemleriyle oluşturmak yerine, farklı alanlardaki bilim insanlarıyla birlikte çalışarak gerçekleştirmişlerdir.

- Organik Malzeme

Doğal kaynakların tüketimi, sosyal çatışmalar, artan çevre kirliliği gibi sorunlar,

bilim insanlarından tasarımcılara kadar geniş bir yelpazede düşünülen ana bir problemdir. Yaşayan gezegen raporları[vi], bu probleme dikkat çekerek önlem alınmasında katalizör olmuştur. Ekolojik krizin ortaya çıkmasıyla birlikte geliştirilmeye çalışılan çevre dostu yeni malzeme arayışına tekstil sektörü de katılmıştır. ‘‘*Doğada lif formuna sahip olmayan protein ve selülozun, tekstilde kullanılabilir lif haline getirilmesi tekstil malzemeleri endüstrisinde yeni bir dönem başlatmıştır. Organik malzemelerin laboratuvar ortamında üretilmesine, hatta bu malzemelerin üç boyutlu yazıcılarda kullanılmasıyla form kazanmasına olanak tanımaktadır. Laboratuvarlarda üretilen bu malzemelerin estetik ve işlevsel özelliklerinin geliştirilmesi de mümkündür*’’ (Özkendirci, 2018:69).

Canlı Malzeme:

Laboratuvar ortamında, canlı malzeme prensibi ile geliştirilen hammaddeler ile, dokusuz tekstil yüzeyleri oluşturulurken aynı zamanda bu malzemelerin sektör içerisinde boyar madde olarak kullanımı da mevcuttur (Meriç, 2019:115).

Günümüzde sürdürülebilirlik amacı taşıyan canlı malzemelerin kullanımıyla, biyotasarım kavramı ortaya çıkmıştır. Bunun için kullanılan malzemelerin başında mantarlar, yosunlar, bakteriler ve maya gibi yaşayan canlılar bulunmaktadır. Biyoloji ve doku mühendisliği gibi alanlarında dahil olmasıyla üretilen tasarımlar, disiplinlerarası bir çalışmanın ürünleridir (Önlü ve Meriç, 2018:253).

Canlı organizmaların laboratuvar ortamındaki fermantasyonu sırasında gelişen ince zar, tekstil alanında yüzey olarak kullanılmıştır. Bu yüzeyi alternatif malzeme yapma fikri, doğada çözünebilir olma özelliğiyle dikkat çekmiş ve sektörün hammadde ihtiyacına bir çözüm olarak geliştirilmiştir. Bölünme ya da üreme yoluyla çoğalabilen canlı organizmaların malzeme olarak kullanılmasına biyomateryal, tasarımcıların daha ekolojik bir çevre oluşturmak için biyolojik sistemleri itici güç olarak kullandığı güncel tasarım disiplini de biyotasarım (Chieza ve Ward, 2015:24) olarak adlandırılmaktadır.

Canlı organizmalar kullanarak çalışmalarını gerçekleştiren tasarımcı Roya

[vi] 1998’den beri Dünya Doğayı Koruma Vakfı tarafından 2 yılda bir yayınlanmaktadır. Yaşayan Gezegen İndeksi ve ekolojik aya izi hesaplamalarına dayanmaktadır. Yaşayan Gezegen Raporu, gezegenimizin sağlığı ve insan faaliyetlerinin etkisi üzerine dünyanın önde gelen, bilime dayalı analizidir (URL 7).

Aghighi, sürdürülebilir bir anlayış ile, karbondioksit gazınını fotosentez yoluyla oksijene dönüştüren giysiler tasarlamıştır. Tasarımında canlı organizma olarak algleri kullanmıştır (dezeen.com, erişim tarihi: (Erişim Tarihi: 15.01.2021).



Şekil 14: Roya Aghighi tasarımı

Kaynak: https://www.dezeen.com/2019/10/02/biogarmentry-roya-aghighi-living-clothes-photosynthesis/, (Erişim Tarihi: 15.01.2021).

Keten kumaşa benzer tekstil yüzeyi, dokuma veya örme gibi herhangi bir işlem yapılmaksızın laboratuvar ortamında, güneş ve su ile büyütülen bir fotosentetik ürün olarak karşımıza çıkmaktadır.

Biyoatık Malzeme:

Biyo-atık, biyolojik olarak parçalanabilen bahçe ve park atıkları, ev ve restoran mutfağı atıkları ile gıda işleme tesislerinden gelen benzer atıklar olarak tanımlanmaktadır (Meriç, 2019:114). İklim değişikliği ve sınırlı kaynaklar hakkında küresel olarak artan endişeler, ürünlerin sürdürülebilir üretiminin ve tüketiminin önem kazanmasına neden olmuştur.

Fortum tarafından geliştirilen saman bazlı tekstil elyafı Bio2™ ile tasarımcı Rolf Ekroth tarafından, hasır temalı bir koleksiyon oluşturulmuştur.



Şekil 15: Rolf Ekroth, saman bazlı tekstil elyafı ile hazırlanan giysi

Kaynak: https://www.vogue.com/fashion-shows/fall-2021-menswear/rolf ekroth/slideshow/collection#17, (Erişim Tarihi: 15.01.2021).

Bio2™ elyafı, fraksiyonlama[vii] teknolojisi kullanarak üretilerek, pamuğa benzer özellikler sergilemektedir. Böylece tarımsal olan atıklar kullanılarak üretilen malzemeler, çevreye zararlı hammaddelerin yerini almaktadır (Fortum.com, 2021, Erişim Tarihi:15.01.2021).

Biyoplastik Malzeme:

Biyoplastikler, doğada biyobozunur özellik göstererek çözünen ve doğaya karışan, yenilebilir bitkisel yağ, mısır, nişasta, mikroorganizmalar gibi doğal kaynaklarla elde edilen polimerlerdir (Geridonusdergisi.com, 2021, Erişim Tarihi:). Tıp, sağlık, otomotiv, elektronik gibi endüstrilerdeki kullanım alanının yanı sıra lif ve filament olarak tekstil malzemelerinin üretim aşamalarında da kullanılmaktadır (Meriç, 2019:115).

Elle Style Awards'ta Sürdürülebilir Moda kategorisinde ödül alan Ece Gözen,

[vii] Fraksiyonlama, veya distilasyon, saf olmayan bir sıvıyı veya sıvılar karışımını saflaştırmak veya ayırmak için uygulanan ve kaynama noktaları farklılığına dayanan bir prosestir. Hücrelerin parçalanarak birbirinden ayrılması anlamını taşımaktadır (URL 8).

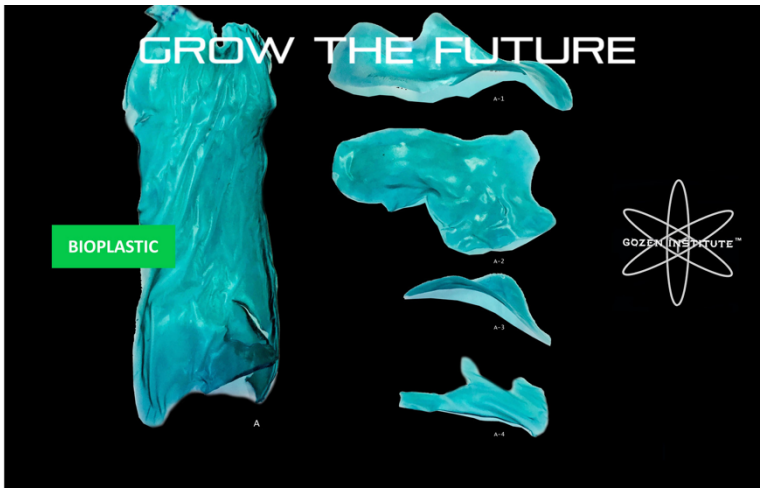
laboratuvar ortamında biyoplastik üzerine çalışan ve plastiğe, alternatif olacak biyomalzeme araştırmaları yapan bir tasarımcıdır (jciturkiye.org, 2021, Erişim Tarihi:20.01.2021).



Şekil 16: Ece Gözen, biyoplastik çalışma örneği

Kaynak: https://www.mataramasu.co/blogs/blog/ece-gozen-ile-surdurulebilir-moda-uzerine, (Erişim Tarihi: 20.01.2021).

Doğa bazlı bir tasarım disiplini oluşturma amacını taşıyan tasarımcı, laboratuvar ortamında çalışmalarını sürdürmektedir.



Şekil 17: Ece Gözen Laboratuvarı, biyoplastik malzemesi

Kaynak: https://www.studiomercado.com/post/diyalog-ece-gozen-biyo-tasarimci, (Erişim Tarihi: 20.01.2021).

Sonuç olarak, tasarımcıların anlayışları, doğaya karşı gelişen duyarlılık ve farkındalık ile yeniden şekillenmiştir. Bu doğrultuda tercih edilen malzemeler, sürdürülebilirlik kavramıyla uyum içerisindeyken aynı zamanda disiplinlerarası çalışmaları da gündeme getirmiştir. Böylece bilimsel ve teknolojik gelişmelerin

olumlu sonuçları, doğa ile iş birliği içerisinde üretilecek ürünlere yansıyarak, yeni malzemelerin gelişmesini mümkün kılmıştır.

IV. GİYİM TASARIMINDA UÇ NOKTALAR

Sanat, oluşum sürecinde toplumda yaşanan dönüşümleri aktararak, toplumsal bilincin oluşmasına öncülük ederken tasarım kavramının tanımlarının da genişlemesini sağlamıştır. Başlangıçta ihtiyaç gidermek için doğanın olanaklarından yararlanan insanlar daha sonra doğal maddelerin fiziki yapılarını değiştirerek kendi isteklerine cevap verecek biçimlere dönüştürme eyleminde bulunmuşlardır. Sanatın, çağdaş bir düşüncenin sonucunda gündelik hayata girmesiyle hareketlilik yaşayan tasarım kavramı, insan hayatına olan etkisini büyüterek devam ettirmiştir.

Çağdaş anlayışla beraber gelen disiplinlerarası kavramı, sanat ya da tasarım alanını doğrudan etkileyerek, içerik bakımından zenginleşmelerini sağlamıştır. Farklı disiplinlerde mevcut olan dijital imkanlar ya da yapay zekaya sahip uygulamaların, sanat ve tasarım alanında kullanılmasıyla birlikte aktarılmak istenilen düşüncenin, izleyende olan etkisi de değişim göstermiştir. Çünkü yaşanan teknolojik ve bilimsel gelişmeler, her kesimden insanı etkisi altına almıştır. Böylece tasarımcı ve sanatçılar da izleyenlere sundukları üretimlerinde teknolojinin imkanlarını kullanmaktan kaçınmamışlardır. Dolayısıyla disiplinlerarası iş birlikleriyle ve farklı malzeme tercihleriyle, seyirciye aktarmak istedikleri düşünceyi sanal, dijital ya da teknolojiyle zenginleştirilmiş ortamlarda sunmayı tercih etmişlerdir.

A. Sanat ve Giyimin Buluştuğu Nokta

Sanat, insan varlığından bu zamana kadar gelişimi sürdürmekte ve toplumun yaşadığı sosyal, ekonomik, politik, bilimsel, teknolojik her türlü değişim veya gelişim ile şekillenmektedir. Bu değişimler, sanatın kazandığı yeni görünümlerle birlikte dönemlerin belirgin özelliklerini temsil eder. Fischer'ın da belirttiği gibi, ''*sanatın kendisi bir toplum gerçeğidir*'' (Fischer, 2018:64).

Yaşanan dünya savaşları, bilimsel gelişmeler, teknolojik ilerlemeler, bilginin öneminin artması ve hızlıca yayılmasına bağlı olarak dini inancın zedelenmesi gibi

yaşamın değişen koşulları, toplum üzerinde kalıcı travmalara ve ağır yıkımlara sebep olmuştur. Sanatta toplumun bir yansıması ve insan doğasıyla bir bütün olduğu için doğrudan etkilenmiştir. Bu etkilenmeyi, toplumsal, sosyolojik, kültürel, teknolojik ve bilimsel dönüşümlere karşı insanların verdiği duygusal bir tepkiyi dile getirme çabası olarak tanımlayabiliriz. Somut şekle dönüştürülen tepkiler sonucunda sanat yeniden yorumlanmaya başlanmıştır.

Sanayileşmenin neden olduğu sosyal, toplumsal ve kültürel dönüşüm, şüphesiz ki sanatın anlam ve içeriğini de etkilemiştir. Farklı dinamiklerle sürekli evrim geçiren fikirler, üretilen eserlerde kendini göstermiştir. Artık geleneksel anlayıştan uzaklaşan ve kendini yenileyen sanatçı, yeni dünya görüşlerini eserlerine aktarmayı tercih ederek, modernizm kavramı yayılmaya başlamıştır. "*Sanat alanında ortaya çıkan modernizmi, yani yeni estetik ve sanatsal ifade anlayışını sözü edilen total değişimin yansımalarından biri olarak yorumlamak mümkündür*" (Şaylan, 2020: 64).

Modernizmi geleneksel düşünceye başkaldırış, yeni ve farklı olanı yaratma eylemi olarak tanımlamamız mümkündür. Prof. Sir Ernst Hans Gombrich, modern sanatı, genel olarak geçmiş zamanda varlığını hissettiren geleneklerden bağlarını tamamen koparan ve o zamanlarda hiçbir sanatçının yapmayı bile düşleyemediği şeyleri ortaya çıkarmaya çalışan bir sanat olduğunu ifade etmektedir (Gombrich, 1992:429). Bu bağlamda modern sanatı, klasik olan estetik anlayıştan uzaklaşma olarak değerlendirmek mümkündür.

Sanayi devrimiyle birlikte seri üretimin yaygınlaşması ve beraberinde gelen tüketim toplumu, ekonomik değişimleri beraberinde getirmiştir. Daha sonra kitle iletişim araçları, fotoğraf makinası gibi buluşlar, gündelik hayata uyum sağlamıştır. Bunların yanı sıra, siyasal dönüşümler ve toplumsal değişimle birlikte yaşanan süreç ise savaşlarla sonuçlanmıştır. Bu gibi durumlar karşısında, toplumun düşünce yapısı ve doğal olarak kendini ifade etme biçimi değişime uğrarken, sanat anlayışı da derinden etkilenmiştir.

Sanatsal arayışlar içerisinde doğan her bir akım, aslında sanatçının yani insanın, yukarıda değinilen değişimlere vereceği tepkilerin bütünüdür. Yaşanılan ya da yaşanmakta olan tüm yeniliklerle birlikte dönüşümleri de anlamaya ve yorumlamaya çalışmak, oluşan yeni akımların manifestosunu oluşturmaktadır.

Bu bağlamda devrim yaratacak sanat anlayışının ilk örneği empresyonizm

akımıyla oluşmuştur. Birçok kaynağa göre bu akımın sonucunda, modern sanatın temelleri atılmıştır. Empresyonizm ile sanatçının yorumlayacağı nesne, kendisinde uyandırdığı duygulara bağlı gelişim gösterirken, Ekspresyonizmin kalıpları yıkan renk ve uslubuyla birlikte, izleyende uyandıracağı hislere bağlı bir ilerleme göstermiştir. Daha sonrasında gelen Fovizim ve Kübizm akımları sanatçının özgürce ifade ettiği duyguları ve onları sınırlandıran kuralların reddini hedeflemiştir. Toplumda yaşanan teknolojik gelişmelerin sanat alanına yansıması ise Futürizm ile birlikte olmuştur. 1. Dünya savaşı sonucunda toplumda oluşan moral bozukluğu ve psikolojik travmalar, sanat alanında kendisini Dadaizm ve Sürrealizm ile göstermiştir.

Savaş ve sonrası dönemin içeriğine göre sanatın, insanların duygularını somutlaştırdığı bir araç olarak şekillendiğini söylemek mümkündür. Geleneksel yöntemleri terk etme, estetik kavramının tekrardan düşünmesi ve biçimsel olan değerlerin yerini düşünsel değerlerin alması, modern sanatın en belirgin özellikleri olmuştur. Sanatçılar endüstrileşme, kentleşme, teknolojik gelişme, savaşlar gibi konulara karşı tepkilerini, fikirleriyle vermeye çalışmıştır.

Köklü değişimlerin yaşandığı bu yıllarda seri üretim malzemelerinin, sanat objesi olarak konumlandırılması ve anlamlandırılması ile ortaya çıkan arayışlar, çağdaş sanatın temellerini oluşturur. ‘‘*19. Yüzyılın öncü akımları (Avant-garde[viii]), benimsenen geleneksel kural ve standartları sorgulamıştır. Artık geçmişle olan tüm bağlar koparılmıştır ve çağdaşlamanın ruhunu görsel olarak aktarabilmek için köklü yeni çözümler aranmaktadır. Zamanın sanatçıları, yeni bir yüzyıla girmiş olmanın da bilinciyle, çağdaş ve özgün olmak için çabalamışlardır. Yenilik yapmak en büyük hedef haline gelmiştir. Bazı sanatçılar, biçim, mekan, renk ve konu seçimi gibi geleneksel kavramlara meydan okumuşlar ve konu seçerken duygu, zeka ve soyutlama alanlarını derinlemesine araştırmışlardır*’’ (Hollingsworth, 2009: 444-445; akt. Şahin 2016:80). Eski olan her şeye inancın yitirilmesiyle birlikte akademik biçimi terk eden bir sanat anlayışı doğmuştur. Buna göre nesneye bir anlam veya fikir yüklenerek sanatsal değer kazandırılabilir. Aynı zamanda bu nesnenin konumlanacağı mekan da önem kazanabilir.

[viii] Avangard, kimisine göre “öncü” anlamında kullanılan bir terim iken kimine göre ise sanat tarihinde önemli bir yeri olan ve Çağ daş Sanat’ın çok şey borçlu olduğu dönemsel bir grubu temsil eder. Bu bölümde ele alacağımız şekliyle Avangard, farklı hareketlerden, akımlardan oluşan sanatçıların dahil olduğu dönemsel bir bağlamdır (Sorguç, 2017:42).

Bu anlayışın öncülerinden olan Marcel Duchamp, sanatçının hissettiği tüm duyguların aktarılmasıyla ölü bir malzemenin, sanatsal yaşama kazandırıldığını düşünmektedir. Ancak bu durum, sanatçının hissettiği duyguların varlığına sebep olan şeylerin nedenini anladığı anlamına gelmediğini ifade etmektedir. Çünkü hissedilen şeylerin anlaşılması için, önce onların üstesinden gelinmesinin gerekliliğini savunmaktadır (Kuspit, 2010:30-31). Duchamp'ın sanat alanına sunduğu yenilik, kavramsal sanat akımının gelişmesine alt yapı olmuştur. Böylece düşünce ve fikir daha da önem kazanarak geleneksel anlatımdan uzaklaşılmıştır. Sanatsal dilin göstergeleri yazı, fotoğraf ve nesnenin kendisi olmuştur.

Endüstri toplumunun hızlı tüketimi ve iletişim çağının başlamasıyla birlikte popüler kültür ögeleri de çağdaş sanat anlayışla birlikte sanatsal değer kazanmıştır. Rönesans döneminde değişen düşünce yapısı ve onunla başlayan düşüncedeki evrim ve devrim, günümüzde de devam etmektedir. Yani Rönesans düşüncesi mantık olarak bitmemiştir, bu yüzden sanat her zaman kendini yenilerek bir çıkış yolunu bulmaya devam etmektedir.

Günümüzdeki sanatçılar, çağdaş sanat anlayışıyla birlikte yenilik arayışlarına devam etmektedir. Bu arayışta kullandıkları malzemeler, tekstilden bilgisayar teknolojisine uzanan bir yelpazede değişkenlik göstermektedir. Böylelikle çağdaş ifade biçimi gelişerek kendini hem sanat alanın da hem de tasarım alanında göstermektedir.

Fischer'a göre önceleri bir büyü aracı olan sanat, insanın doğaya üstünlük sağlamasına, toplumsal ilişkilerin gelişmesine yarıyordu. ''*Büyücülüğün kendisi daha sonra sanata dönüşür ve bu herkesin katıldığı toplumsal bir eylem olur*'' (Fischer, 2018:54). Bu tanımlardan yola çıkarak sanatın, toplumun yaşadığı değişimler ile şekillendiğini söyleyebiliriz. Bu değişiklikler, sanatın aldığı yeni biçimleri oluşturarak ve içerdiği yeni anlayışları barındırarak dönemlerin karakteristik özelliklerini belirlemiştir. Yaşanan dönüşümleri aktarıp, toplumsal bilince öncülük eden sanat, tasarım kavramının tanımlarının da genişlemesini sağlamıştır.

Toplumsal, kültürel, teknolojik ve bilimsel olarak değişimlerin yaşandığı 20. yüzyıl, birbiri ardına ortaya çıkan ve her alanda kendisini gösteren sanat akımlarını içermektedir. Aynı dönemin bir yansıması olan Bauhaus ekolü, sanat ile tasarım kavramlarını ortak bir paydaya alarak, el emeğine dayalı üretimi canlandırmıştır. Bu canlanmayı zamanın hareketlerinden olan Arts and Crafts akımı da besleyerek, seri

üretime karşı olan düşüncelerin yayılmasını sağlamıştır. Böylece sanat ve zanaat, tekrardan hatırlanmıştır. Bu hareketin sonuçlarından biri ise, Avrupa'daki birçok sanatçının, sanatsal giysi üretme çalışmaları konusunda heveslendirip ışık olduğudur (Leventon, 2005:14; Akt. Ok, 2016:67).

Giysi tasarımında fonksiyonelliğin yanı sıra sanatsal anlatım diline karşı farkındalığın oluştuğu bu yüzyıllar, beraberinde yenilik arayışlarının çıktısı olan deneyselciliği de getirmiştir. Rönesans ile gelişen deneycilik anlayışı, 20. yüzyıl sanat alanında da deneysel yaklaşımlar olarak kendini göstermiştir (Sabanuç Gönül ve Bağrışen, 2016:93). Bu dönemin öncü akımlarından olan Sürrealizim, deneysel yaklaşımın gelişmesine olanak sağlamıştır. Bu bağlamda giysiye yüklenen yeni anlamların, dönemin sanat anlayışı ile ilişkili olduğunu düşünmek mümkündür.

Özgürleşen düşüncelerin ve geleceğe dair kurulan hayallerin somut bir çıktısı olarak karşımıza çıkan Sürrealizm akımı, bu konuda örnekler içermektedir; Giysi tasarımcısı Lisa Shaparelli, sürrealist sanatçı Salvador Dali'nin eserlerinden etkilenerek giysiler tasarlamıştır. Tasarlanan giysilere boyutlar kazandırılmış ve yeni bir anlam yüklenmiştir. Özgür düşünce yapısı ve kavramların sınırlarının belirsizleşmesiyle birlikte giysi, kendini yeni ve farklı yorumların içinde bulmuştur. Sanatçı/tasarımcı tarafından yapılan giysi tasarımlarının, sergilenebilir bir ürün olduğu düşüncesi, yukarıda bahsedilen farklı ve yeni yorumun örneği olabilir. Çeliksap'ın da söylediği gibi; Giysi, moda kavramı dışında tutulmuş, kavramsal düşüncelerin insan vücuduna eklenmiş sanat yapıtları şeklinde yorumlanmıştır (Çeliksap, 1992:III). Yani çağın sanat akımlarını gözeterek bir giysi yaratmaktan ziyade, direkt etkilenilen sanat akımının göstergelerini giysiye aktaran bir anlayış söz konusu olmuştur.

20. yüzyılın içerdiği savaş sonrası etkiler, yaşanılan teknolojik gelişmeler ve bilimsel buluşlar sanat alanına yansımıştır. Bu dönemlerde gelişen post-modernizim, op art, pop art ve kavramsal sanat akımları, geleneksel düşünceleri, kesin kuralları değiştirmiştir. Kullanılan renklerden, güzellik ve estetik anlayışa kadar uzanan değişimler bu dönemin sonuçlarıdır. Giyim tasarımı alanında da etkilerini gördüğümüz bu değişimlerin sonucunda tasarlanan giysilerin, içinde bir düşünce barındırdığını söylemek mümkündür.

Çağdaş sanat akımları, beraberinde çağdaş tasarım anlayışını da doğurarak sanat ve giysi tasarımı ilişkisini güçlenmiştir. Bir ressamın tuval yerine kumaşı boyaması ya da giysi ürününün de sanat yapıtı gibi bir düşünce, eleştirel bir anlam veya kavramlarla

tasarlanması bu ilişkinin sonuçlarındandır.

20. yüzyıl, sanatçıların etkilenmiş oldukları sanat akımlarını giysiye yansıttığı bir süreçtir. Alexander McQueen, Marcel Duchamp'ın sanat anlayışından ve dönemin teknolojik gelişmelerinden etkilenen bir giysi tasarımcısıdır. Bu etkileşim, tasarımcının 1999 yılındaki spring/summer defilesinde görülmektedir; sahne içerisine yerleştirilen ve yavaşça dönen bir yuvarlağın ortasında duran beyaz elbiseli mankene, etrafındaki robotlar boya fışkırtmaktadır. Böylece sergilenen performansta giysi, fışkırtılan boyalarla geleneksel kuralları dışlayan deneysel bir görünüm ve anlam kazanmaktadır.



Şekil 18: Alexander McQueen, Women's Spring/Summer 1999, Runway Show

Kaynak: https://www.youtube.com/watch?v=Qv8Hx3cWB74, (Erişim Tarihi: 13.10.2021).



Şekil 19: Alexander McQueen, Women's Spring/Summer 1999, Runway Show (Detay)

Kaynak: https://www.youtube.com/watch?v=Qv8Hx3cWB74, (Erişim Tarihi: 13.10.2021).

21. yüzyıla gelindiğinde ise işlevselliğinden tamamen uzaklaşan ve sanatsal anlam kazanan giysinin, üretim malzemelerinde de değişiklik yaratacak düşünceler gelişmiştir. Çünkü gerçekleşen teknolojik gelişmeler, malzeme alternatiflerini de çoğaltmıştır. Aynı şekilde bu dönemde, giysinin sunumu da önem kazanmıştır. Farklı

disiplinlerle birlikte ortak çalışmalar sonucu giysi, yeni bir anlatım dili kazanmıştır. İris Van Herpen, teknolojik gelişmeleri ve disiplinlerarası çalışmaların göstergelerini tasarımlarında kullanan aynı zamanda giysileri sanatsal bir anlatım sunmayı tercih eden bir giysi tasarımcısıdır.

2021 sonbahar koleksiyonu olan "Earhrise", ilhamını 1968 yılındaki Apollo 8 ay uçuşunda kaydedilen dünyanın doğuşunun ikonik fotoğrafından alarak üretilmiş ve sunumu gerçekleştirilmiştir. Giysiler, okyanustan toplanarak geri dönüştürülen plastik malzemelerle üretilmiştir. Tasarımları giyen dünya şampiyonu paraşütçü Domitille Kiger, gezegene atıfta bulunan mavi haute couture giysi ile havaya doğru dalış yaparak bir performans sergilemiştir. Bu performans esnasında giysi, yüksek bir dayanıklılık göstererek sunulmuştur. Giysi yüzeyine elle kesilerek işlenen yüzlerce küre, görsel olarak estetik bir unsur oluştururken, dalışa da herhangi bir engel oluşturmamıştır (Vogue.fr, 2021, Erişim Tarihi:20.11.2021).



Şekil 20: Domitille Kiger tarafından giyilen mavi haute couture giysi- İris Van Herpen

Kaynak: http://www.brandlifemag.com/kanatlandiran-couture/, (Erişim Tarihi: 20.11.2021).

Tasarımcının fikrinden başlayan ve giysi formuna aktarım biçimlerini kapsayan yaratıcı süreç, beden üstüne giyilen ve belli işlevsel özelliklere sahip anlayıştan uzaklaşarak, sanatçının kendini ifade etme şekline dönüşen evrelerden oluşmaktadır. 60' lı yıllarda değişen sanat düşüncesiyle giysilere karşı oluşan farkındalık, onların da bir anlatım aracı olarak sanatçıların kaygı ve endişelerini taşıdığı, sezgileriyle ortaya koyduğu sanatsal objeler haline gelmiştir. Günümüzde ise giyilebilir sanat içerisinde yaratılan sanatsal objelerin form arayışları devam etmektedir. Bu bağlamda giyilebilir sanat da tıpkı sanatın kendi içinde süreklilik kazanan değişimine bağlı olarak evrimini sürdürebileceğini söyleyebiliriz.

B. Giyilebilir Sanat Kavramının Ortaya Çıkışı

Gece ve gündüz, doğum ve ölüm gibi doğal yaşamın getirilerine karşı bedeni bir kumaş ile sarmak ya da örtmek gereksinimi zaman içerisinde bir insanın, diğer insanlardan farklı olma amacına doğru taşınmıştır. Bu amaç doğrultusunda örtünmeyle başlayan gereksinim, Çeliksap'ın da ifade ettiği şekilde sergileme ihtiyacına doğru evrilmiştir. "*Örtünmenin doğal ve doğal olmayan nedenlerle bir ihtiyaç haline gelerek giyinme kavramını yaratması, insanoğlunun zihinsel gelişimine paralel olarak değişen giysi, zaman içersinde estetik ve standart kalıplaşma halini almıştır*" (Çeliksap, 1992:2). Böylece giyinen bir kimsenin, çevreye karşı kendini görünür kılma amacı doğmuştur.

Bu bağlamda çeşitlenen giysiler de farklı amaçlara hizmet etme eğiliminde bir anlam kazanmıştır. D. Waquet ve M. Laporte, Moda adlı kitabında giysinin herkesin kendine verdiği süs olduğunu ve parçaların aynı zamanda birçok anlamının olduğunu belirtmiştir. Örneğin bir paltonun, genellikle bireyi iklim şartlarından koruma anlamı vardır. Fakat aynı palto, başkaları üzerinde belli bir izlenim bırakma hedefini taşımaktadır (Waquet ve Laporte, 2011:63-64).

Çıplaklığın örtülmesinden öteye geçen giysi, toplumsal veya psikolojik anlamlar kazanarak bir kimlik oluşturmuştur. Çünkü Günay'ın ifade ettiği gibi, ''*giysi duyusal ve düşünsel olarak deneyimlediğimiz ve de yansıtmak istediğimiz tüm yaşantılarımızın en öncelikli dışavurum aracıdır*'' (Günay, 2012:51)

Yaşamın değişen koşulları, giysinin tasarımla olan ilişkisini arttırmıştır. Modern sanat düşüncesi çerçevesinde geleneksel kurallarda yaşanan reformlar, giysi tasarımcılarını da etkilemiştir. Modern sanat öncülüğünde cesaret bulan tasarımcılar, yenilik arayışlarını başlatmışlardır (Çeliksap, 1992:13).

Bu bağlamda tasarımın, sanatla olan ilişkisinin sonucunda yeni kavramlar ortaya çıkmış ve sonuç olarak giysinin tanımı ve içeriği genişlemiştir. Böylece giysi, günlük işlevlerinden sıyrılmış ve yüklenen sanatsal anlam ile giyilebilir sanat adı altında bir oluşum göstererek yeni kimliğini kazanmıştır. Tasarımcı veya sanatçılarda duyulan endişelerin giysi formunda biçimlenmesi ve dönemlerinde sorgulanan geçmiş, gelecek, gerçeküstü gibi kavramlarla şekillenmesi sonucunda giysi, sanatsal bir anlam kazanmıştır.

Bayburtlu (2015:102) giyilebilir sanatı, beden üzerine uygulanabilen veya

bedene giydirilen, hedeflediği sanat anlayışının kriterleriyle ortaya konulan, günlük kullanımda giyilebilen ya da giyilemeyen tüm giysi formlarının kapsamı şeklinde tanımlarken, Çeliksap (1992:28), giyilebilir sanat adı altında yapılan örneklerin insan vücuduyla tinsel bir bütünlük oluşturduğunu, ayrıca çalışmaların, günlük yaşantı içerisindeki kullanılabilirliğinin, sanatçı ya da tasarımcı tarafından önemsenmediğini, onun için önemli olanın yaşam içerisindeki kavramların yorumlanabilmesi olduğunu ifade etmiştir.

Giyilebilir sanat adı altındaki giysi formlarının sanat ile biçimlenmesi, dönemin sanat akımlarıyla doğru orantılı bir şekilde değişim göstermiştir. Sanat ile aynı paydada buluşan ve etki alanı yaratan giysi formlarının değişim yolculuğu, sanat ile benzer şekilde döneminin toplumsal, kültürel, siyasal veya politik etkileriyle farklı biçimlerde karşımıza çıkmıştır.

20. yüzyılda, toplumsal, siyasal ve ekonomik alanda yaşanan iki büyük dünya savaşının yanı sıra, sanatsal alanda kübizim, fütürizm, art nouveau, pop art gibi sanat akımları birbiri ardına oluşmaktaydı. Giyim ise bu durumların bir göstergesi olarak, savaş sırasında askeri hatırlatan, savaş sonrasında ise protesto amacıyla Jean, T-Shirt ve deri ceketler biçiminde şekillenmekteydi (Çeliksap, 1992:12). Çeliksap'ın söyleminden yola çıkarak, savaştan sonra tercih edilen rahat giysi formlarının, özgürlüğü simgeleyen bir anlam taşıdığını söyleyebiliriz. Aynı zamanlarda sanat alanındaki özgürlük hareketlerinden doğan akımları da göz önünde bulundurduğumuzda, tarihi yansıtan sanatın, her zaman yol gösterici bir kılavuz olduğunu da söylemek mümkündür.

20. yüzyıl dünyasının her alanında yaşanan buluşlar, keşifler, savaşlar vb. gibi faktörlerin sonuçları sanat anlayışını derinden etkilemiştir. Sanatçılar bu faktörlerin onlarda bıraktığı izleri dışarı aktarma konusunda farklı arayışlar içerine girmiştir. ''*Mariano Fortuny, Sonia Delaunay ve Raymond Duncan, Jean Cocteau, Fernard Leger, Pablo Picasso, Henri Matisse, Erte, Raoul Dufy, Paul Poiret ve Bianchini Ferier gibi dönemin ünlü sanatçıları eserlerinde dokuma, baskı, boyama, dikiş, nakış tekniklerinden yararlanarak, heykelsi giysiler yaratmışlardır*'' (Öngen A. G., 2016:1240-1241).

Melissa Leventon tarafından (2005:18), bir sanatçının dokunuşuyla biçimlenen tekstil malzemeleriyle oluşan ve yine bir sanatçı tarafından üretilen giysi olarak tanımlanan giyilebilir sanat, ressam ya da heykeltraşlar tarafından da ilgi çekici

olmuştur. Tekstil malzemeleri kullanılarak hacimli formlar oluşturulmuştur. Böylece sanat alanlarına farklı malzeme imkânı ve bakış açısı kazandırılmıştır.

Bu anlayış 1960'lı yıllarda giyilebilir sanat adı altında yapılan çalışmalarla karşımıza çıkarken tığ, örgü gibi tekstil malzemelerine de değer yüklenmiştir. Bu malzemeleri yorumlayarak eserlerinde kullanan Janet Lipkin (görsel 15), Sharon Hedges, Deanne Schwartz Knapp gibi sanatçılar, giyilebilir sanat anlayışına örnek olarak gösterilebilir (Öngen A. G., 2016:1240-1241).



Şekil 21: Janet Lipkin ve Philadelphia Sanat Müzesi'nde sergilenen oyuncak bebeği

Kaynak: https://www- https://www.wovenutopia.com/janet-lipkin, (Erişim Tarihi: 20.11.2021).



Şekil 22: Janet Lipkin, Bug Coat tasarımı, arka görünüm

Kaynak: https://www.janetlipkin.com/artwear, (Erişim Tarihi: 20.11.2021).

Heykel, resim vb. alanlarda örnekleri görülen ve sanatçısı tarafından esere yüklenilen anlam, amaç ve içeriği öne çıkaran kavramsal sanat, giysi alanında da kendini göstermiştir. Moda kavramı göz ardı edilerek yaratılan giysiler, tasarımcısı tarafından sanatsal bir anlam kazanmıştır. Çeliksap bu dönemde gelişen sanat akımlarının giysi formlarına olan etkilerini şu şekilde özetlemektedir; "*Klasik sanatın dışında, kübizm, fütürizm ve sürrealizm diğer sanat akımlarından çok farklı oluştu, gelişti ve dünyayı geniş bir alanda etkiledi. Fütürizm ve sürrealizm dışındaki (klasik) sanat akımları, iklimin ve kullanımın gerektirdiği moda değişikliğini gerçekleştirirken duygusal, romantik, nostalji, neşeli veya delişmen tavırları sadece görsel olarak işledi ve bilinen günlük yaşantı için tasarladı. Oysa fütürizm, sürrealizm veya bugünün Post Duchamp (Duchamp sonrası) gelişen sanat, moda tasarımcılarını daha da derinden etkiledi ve moda tasarımcılarına sanatçı bir kimlik kazandırdı. Gelecek kaygısını içinde duyan giysi tasarımcıları, izleyicisine bilinen dünyalarının dışına çıkarak giysi ile birlikte zaman, mekan, gelecek veya gerçeküstü kavramlar da sunma ihtiyacı duymuştur*" (Çeliksap, 1992:14).

Giysi formuna farklı yöntemlerle aktarılan düşünceler ve yüklenen sanatsal değerlerle birlikte kavramın anlam dağarcığı, sanat ve zanaatı da kapsamıştır. Leventon (2005:12-8), giyilebilir sanatın, sanat ve zanaat arasındaki ayrımın birbirine karıştığı bir görünümle ortaya çıktığını, ayrıca giyilebilir sanatın büyük çoğunluğunun sanatsal gündelik kıyafetleri kapsarken, kavramsal sanatla da bağ kurduğunu ifade etmektedir. Böylece giyilebilir ya da giyilemez olduğunu gösteren bir düşünce ortaya çıkmaktadır. Bu bağlamda giysi, hem sanat akımlarını oluşturan düşünsel ya da anlamsal kaygı veya endişeleri taşıyan bir sanat objesi olarak hem de günlük giyim için de oluşturulabilir.

Yukarıdaki açıklamalardan yola çıkarak, hızla yayılan kavramsal düşünce beraberinde giysinin giyilebilme işlevinin gerekliliği sorusunu da açığa çıkarmıştır. İlerleyen zamanlarda bu soru, sanatçıların geleneksel malzemeleri bıraktığı ve yerine tekstil malzemelerini kullanarak farklı form arayışlarına girmelerine zemin hazırlamıştır. Form arayışı ise giysinin giyilebilirlik işlevinden uzaklaşmasına neden olmuştur. Bunun sonucunda yaratılan eserlerde giyinebilme fonksiyonunun dışında sanat eseri olarak izlenebilme ve anlaşılabilme aranmıştır. Sanatçılar bu amaç doğrultusunda düşüncelerini biçimlendirmektedir (Dale, 1992:18; Akt. Öngen, 2016:1243).

20. yüzyıl, sanatçıların etkilenmiş oldukları sanat akımlarını giysiye yansıttığı bir süreçtir. Dönemin ressamlarının tuvali bırakıp, kumaşı boyadığı ve şekillendirdiği bir dönemdir.

21. yüzyıla gelindiğinde ise işlevselliğinden tamamen uzaklaşan giysinin, üretim malzemelerinde de değişiklik yaratacak düşünceler gelişmiştir. Bu düşüncelerle birlikte giyilebilir sanat kavramının anlamı genişleyerek, alternatif malzeme yönelimlerini de beraberinde getirmiştir. Bu yönelimlerden doğan giyilebilir sanat anlayışını, malzemesi tekstil olmayan ve doğadan elde edilebilen organik ya da inorganik ürünlerin kullanımıyla üretilen, giyilebilir sanat objeleri şeklinde tanımlayabiliriz. Beden üzerinde kullanılarak sergilenen farklı malzemeler, sanatçının kaygı ve endişelerini aktardığı bir ifade aracına dönüşmüştür. Sanatçının, tekstil malzemelerini, tekstil dışı malzemelerle birlikte ortak bir şekilde kullanma seçeneğinin yanı sıra sadece tekstil dışındaki malzemeleri kullanma tercihi de vardır. Böylelikle iki farklı malzeme kullanımından birini seçerek aktarmak istediği sanatsal ifadeyi gösterebilmektedir.

Kazanılan yeni biçim ve yenilikçi tasarım anlayışı ile giysi tasarımı, insan ihtiyacına yönelik dar anlamından sıyrılarak sanat kavramının himayesi altında, alternatif olarak ele alınan bir alan yaratmıştır. Giyilebilir sanat kavramıyla kendisine alan yaratan giysi, tasarımın sanat ile olan ilişkisiyle yepyeni bir anlatım biçimi kazanmıştır. "*Kelime kökeninden de anlaşılabileceği gibi giyilebilir olmak ve sanatsal değer ifade etmek noktasında Giyilebilir Sanat, zaman içinde bir akım olmanın ve giyilebilme niteliğinin de ötesine geçerek estetik ve düşünsel temeli olan anlayışların tümünde konumlanabilen giysileri kapsamına alarak bir kavram haline gelmiştir*" (Bayburtlu, 2015:68).

Yaşanan teknolojik, düşünsel ve toplumsal değişimler çerçevesinde gelişen dünyada sanat ve tasarım arasındaki farklılıklar giderek belirsizleşmeye başlamıştır. Çağın sanat anlayışları içerisinde öne sürülen kavramlar, tasarımcıları da etkileyerek sanatsal bakış açısı ile üretim yapmalarına neden olmuştur. Çeliksap, sanatın kendini farklı biçimlerde ortaya koyma yolunu, insan yaşamı devam ettiği sürece her zaman bulacağını ifade ederek, giyilebilir sanat anlayışının kavram olarak ortaya atılmasıyla birlikte giyimin, sanatın bir alanı olduğunun üstünü çizmiştir. "*Giyilebilir sanat (wearable art) giysileri tasarlayan sanatçılar, yaşamın ve doğanın karşısında kendi tepkilerini plastik biçimlerde izleyiciye değişik kavramlarla sanatın işlevine uygun*

olarak aktarmaya çalışır. Onun için seri üretim, maddi kazanç veya pazar arama gibi bir endişe taşımaz ve bir senaryo veya sahne zorlayıcılığı da yoktur" (Çeliksap, 1992:29).

Ducham ve sonrası gelişen sanat akımları, farklı malzemelerinde plastik değeri olduğunu gösterdi. Sanatın bilinmeyeni bilinir duruma getirerek, düşünceleri somut olarak görselleştirmesi ve farklı dünyaları gözler önüne sererek yeni biçimler oluşturma işlevi sonunda ortaya çıkan anlayış, giysi formlarının yaratımında farklı malzemelerin kullanımını da mümkün kılmıştır. Böylece giysinin fonksiyonel özeliklerinin bir kenara bırakılmasını sağlamıştır.

Çeliksap, sanat ve giyilebilir sanat içerisinde yapılan sanatsal objelerdeki doğal ya da doğal olmayan farklı malzemelerin kullanımını sonunda yeni kavramların ortaya çıktığını belirtmiştir. Tercih edilen malzemelerin, yeni anlatım elemanları olmasının yanı sıra, düşüncelerin giysiye ya da herhangi bir objeye işlenmesindeki aracı konumunda olduğu da belirtilmektedir. İşlevsel özelliklerinin bir kenara bırakılmasıyla resim, heykel gibi sanatlar içinde kullanılan halat, tahta parçaları, zincir, plastik, cam ya da kumaş parçalarıyla yeni bir estetik algı yaratılırken, bu malzemeler ready-made (hazır malzeme) adı altında sanat objeleri olarak da kullanılmıştır (Çeliksap, 1992:14).

Böylece giysiye yüklenen yeni estetik algı, sanat ile biçimlendirilmiş fakat giysinin değişen formu, onun işlevselliğine göre ayrı iki kavram halinde ele alınmıştır. Çeliksap tarafından "Giyside Gerçek Üstü Arayışlar" başlıklı tez çalışmasında incelenen moda giysisi ve giyilebilir sanat giysisi kavramları, şekil 23'de görülmektedir;

MODA GİYSİSİ (Fashion Designer)	GİYİLEBİLİR SANAT GİYSİSİ (Wearable Art)
• Sürekli değişiklik gereksinimi iklimlere bağlı olmasından kaynaklanır. • Satın almaya yönelik estetik beğeni, toplumsal ifade şeklinde ortaya konulur. • Davranışları etkiler, yeniliklerin doğmasına neden olur. • Sosyal etkileşimli ekonomik rizikolar daima gündemindedir. • Üsluplaşmak zorundadır. • Kar amaçlıdır. • Biçimsel arayışlar ve ifadeler aracılığı ile, hedefi olan insan beğenisine seslenir. • Alt kültür oluşturmakla birlikte, gruplaşmaları ortaya çıkararır. • Konfor ve lüks ile insanları devamlı çeker. • Üretim sektörleri oluşturulurken, tüketim için zemin hazırlar. • Endüstrileşmeye neden olur. • Yıpranma özelliği, devamlılığı için önemli bir enerjidir. • Bir toplum teknoloji, bilim ve tasarım ögelerini nasıl kullandığını gösteren bir değer yargısıdır. • Çirkinlik, hafiflik, züppelik gibi olumsuz davranışlara neden olabilir. • Büyük bir tüketim tuzağıdır. • Zamanla sınırlıdır.	• Zamanla sınırlı değildir. • Belirli bir dönemle sınırlanamaz, zaman aşımına karşı direnç gösterir. • Biçim ile öz arasındaki dengesini, sanat mantığı ile kurar. • Fonksiyonel özelliği ikinci plandadır. • Estetik beğeniyi ve kavramsal düşünceyi sanat aracılığı ile yansıtır. • Değişiklik gereksinimi kendi içerisindedir. • Zihinsel arayışlar ve ifadeler önemlidir. • Anlatım ve yorumlama biçimleri kendine özgüdür. • Prototip ve Spontane üretilme özelliği, düşünce aktarımında büyük avantaj sağlar. • Kültür birikimi gerektirir. • Tüketim ve kazanç kaygısı yoktur. • Hiçbir zorlama ve kural koymaz. • Sadece sanat amaçlıdır.
Kaynak: Prof. Sefa ÇELİKSAP (1992:43-44).	Hazırlayan: Tuğçe GÜNAYDIN

Şekil 23: Moda giysisi ve giyilebilir sanat giysisi arasındaki farklar

Kaynak: (Çeliksap 1992: 43-44).

Buna göre en büyük farkın zaman olduğu görülmektedir. Günümüzde moda endüstrisinin içerisinde hızlı olarak tüketilen giysinin kalıcılığı, kişinin beğeni ya da ürünün trend süresine göre değişmektedir. Bunun dışında giyilebilir sanat giysisi, yaşam içerisindeki kavramlarla, zamansız olarak ve sanat yapıtı mantığında oluşturulduğu için, kalıcılığını korumaktadır.

Zaman farkının dışında giyilebilir sanat giysisi, her izleyende farklı biçimde yorumlandığı gibi, kişinin kendisi de zaman içerisinde eserde farklı anlamlar görebilir. Bu anlamlar doğrultusunda giyilebilir sanat giysisi, kendi içerisinde sürekli bir değişim yaşayabilir. Moda giysisi de sürekli bir değişim yaşamaktadır. Fakat bu değişimde kâr amacı güdüldüğü için, her seferinde yeni bir ürünle dönüşümü sağlamaktadır. Ayrıca toplumsal yapı içerisinde moda giysilerinin anlamı bellidir, bu anlamın dışında farklı bir yorum yapabilmek mümkün olmayabilir.

Devamlılığını koruyan bu farkların yanı sıra, çağımızın gerekliliklerine göre sanatsal ifade, bilimsel gelişmelerle desteklenir duruma gelmiştir. Bu gelişmeler sonucu teknolojik araçların, estetik görünümle iç içe geçmesiyle beraber biçimlenen giysiler üretilmiştir. Bu giysiler sergi salonlarında yerlerini alırken aynı zamanda insanların gündelik yaşamına da hizmet etmiştir.

Herhangi bir makinanın işlevsel özelliklerine sahip, aynı zamanda tüketicinin beğenisine hitap eden giysiler, günlük yaşamda kullanılabilir duruma gelmiştir. Artık fonksiyonel giysilerde dahi, çağımızın olumsuzlukları (Çevre kirliliği, hızlı tüketim vb.) göz ardı edilmemekte ve kavramsal bir düşünceyle üretimler yapılmaktadır. Sürdürülebilirlik, geri dönüşüm vb. gibi anlayışlar önem kazanmaktadır. Bu doğrultuda yapılan üretimlerde ise yine teknolojiden yardım alınmaktadır.

Sanatsal giysilerde de durum aynıdır; sanatçısı tarafından yaratılan eserin, teknolojik alt yapıyı kullanarak sergilenmesi, oldukça önem kazanmıştır.

C. Giyilebilir Sanat Örnekleri

Günümüzde sanat, nitelendiği ve nitelediği alanlarda anlamlarını genişletmiştir. Özgür bir düşünsel ortamda, süreklilik kazanmış bir değişim içerisinde varlığını devam ettirmektedir. Sanatın kendi içerisindeki süreklilik kazanmış gelişimi, şüphesiz ki kapsam alanındaki paydaşlarını da etkilemektedir. Bu kapsamdaki paydaşlarından biri olan giyilebilir sanat anlayışında da giysi, sanatçısı ya da tasarımcısı tarafından, işlevsel yani fonksiyonel özelliklerinin dışında sanatsal bir değer taşıyan, anlatım aracına dönüşmüştür. Bu bağlamda sanatsal giysi, diğer sanat dallarında olduğu gibi, izleyenle doğrudan iletişim kuran, yapıcı ve aynı zamanda düşüncelerin biçimlendiği somut bir form olarak tanımlanabilir. Tanım kapsamında giysinin sosyal, siyasal, dinsel veya geleneksel olan belirleyici özellikleri dışarda tutulmaktadır (Çeliksap, 1992:29).

Kavramsal sanatın ortaya çıkmasıyla farklılaşan malzeme kullanımı, sadece sanat ve sanatçı tekelinde olmayıp, aynı zamanda kendini özgün bir dille ifade edebilme ihtiyacı duyan tasarımcılara da açıktır ve mimarlardan mobilya tasarımcılarına kadar geniş bir kitleye hitap etmektedir. Bu geniş yelpaze içerisinde giysi tasarımcıları da varlığı göstermektedir.

Giysi tasarımlarının işlevsel olma gerekliliğinin yanı sıra, tıpkı sanat yapıtlarında olduğu gibi, yaratı sürecindeki özgünlüğü, önem arz etmektedir. Bu bağlamda giysi, beden formuyla sınırlandırılan bir nesne olmanın ötesine geçerek sanatçının veya tasarımcının vurgulamak istediği sembolik anlamları kapsayan ve düşünsel olarak mesajların yüklendiği bir obje haline gelmiştir. Giyside artık ‘‘*yeni’nin sorgulandığı, alışılmış anlatım biçimlerinin dışına çıkan çağdaş bir tasarım*

anlayışı hâkim olmaya başlamıştır'' (Sabanuç Gönül ve Bağrışen, 2016:91). Bu dinamikler doğrultusunda seçilen malzemeler de önem kazanmıştır.

Giysi tasarımcıları, hayal güçleri, yaratıcılıkları ve üç boyutlu düşünme gibi yeteneklerini kullanarak tercih ettiği materyallere estetik, plastik ve kavramsal değerler yüklemektedir. Bilimsel ve teknolojik gelişmeler sonucunda ortaya çıkan yeni malzemeler, tasarımcıların algılarının genişlemesinde itici güç olmuştur. Böylece özgün fikirler ve kavramsal düşünceleri barındıran moda giysileri ortaya çıkarken aynı zamanda giyilebilir sanat adı altında değerlendirilebilecek tasarımlar da gelişmiştir.

Tez kapsamında seçilen tasarımcıların, gelişen malzeme olanakları doğrultusunda tasarım mantığının ne şekilde değiştiği, örnekler verilerek incelenmeye çalışılmıştır. Bu örnekler, inorganik malzeme arayışında nanoteknolojiyi kullanan ve organik malzeme arayışında biyo-malzemeleri kullananlar tasarımcılar olarak ayrılmıştır.

1) İnorganik Malzeme Arayışı:

a) Cute Cırcuit Markası – Francesca Rosella ve Ryan Genz

Cute Cırcuit markasına ait **Sound Shirt** tasarımı, akıllı tekstillerle[ix] oluşturulmuş elektronik giyilebilir bir üründür. İşitme engelli insanlar adına tasarlanan ürün, şarkıların işitilmesi yerine dokunma duyularını harekete geçirmeyi hedefler. Çalan sesin titreşimleri, giysiye işlenen minyatür motorla algılanarak, kullanıcının bedeninde hissetmesi sağlanır. Tasarım oldukça esnek bir yapıda olup, herhangi bir kablo barındırmaz. Tasarımın tüm iletimi, dokuma sırasında oluşturulmuştur. Davul gibi enstrümanlar karın bölgesini harekete geçirirken, flüt keman gibi enstrümanlar göğüs kol ve omuzlarda hissedilmektedir. Ayrıca tasarım, Time'ın 2020 yılındaki en iyi 100 buluşu listesinde yer almaktadır (Cutecircuit.com, 2021, Erişim Tarihi:28.12.2021).

[ix] Herhangi sıcaklık, ışık, basınç, ses, hareket vb. gibi etkileri ya da değişikliği nano sensörler ile algılayabilen, değerlendirip tepki verme özelliğine sahip olan tekstil malzemesi (URL 9).



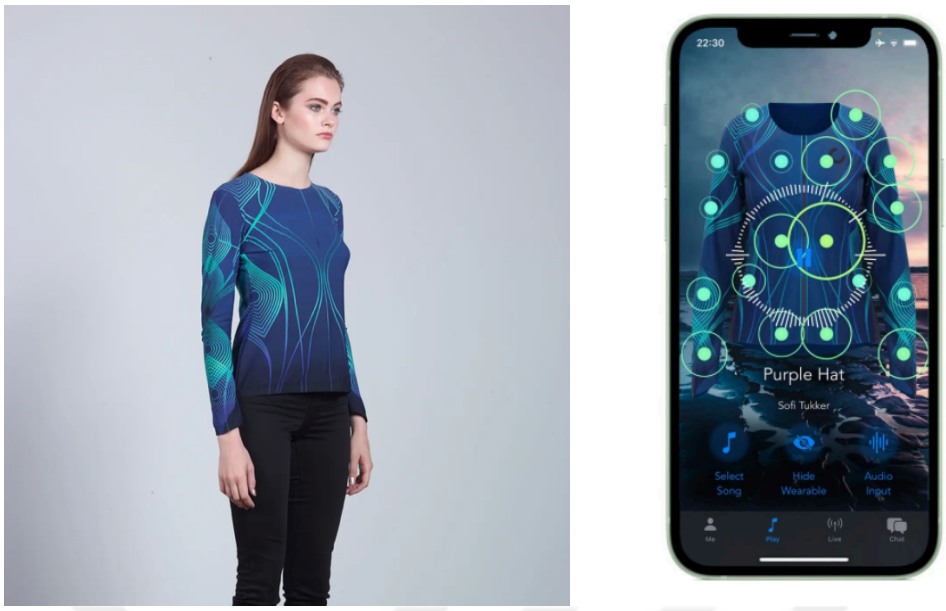
Şekil 24: Cute Circuit markasının 'Sound Shirt' tasarımı

Kaynak: https://www.coolwearable.com/sound-shirt/, (Erişim Tarihi: 28.12.2019).

Francesca Rosella ve Ryan Genz tarafından kurulan ve Giyilebilir teknoloji moda markası Cute Circuit, gelecekte bedenlerin veri ara yüzü haline geleceğini öngörmekte olmasının yanı sıra giysilerin, kullanıcıların birbirleriyle sezgisel ve samimi bir şekilde bağlantı kurmasını sağlayacak akıllı bir ikinci cilt olmasını savunduğu düşülmektedir.

Bu bağlamda yine Time dergisi tarafından 2006 yılında en iyi buluşlardan biri olarak seçilen **Hugshirt** tasarımı, uzak mesafelerde olan kişilerin birbirlerine sarılmalarının duygusunu ve dokunma hissini sağlamaktadır. Bu tasarımın bluetooth teknolojisiyle donatılmış olan sensörleri harekete geçerek, kullanıcının sarılma hissini deneyimlemesini sağlamaktadır. Cep telefonuna yüklenen bir uygulama ile gönderilen mesaj, giysi de gerçek zamanlı olarak hareket sağlamaktadır (Cutecircuit.com, 2021, Erişim Tarihi:28.12.2021).

Bu tasarım, günümüzde yaşadığımız Covid-19 salgınıyla birlikte unutulan sarılma ve dokunma hissinin teknolojik olarak yorumlanmasına bir örnek oluşturabilir.



Şekil 25: Cute Circuit markasının 'Hugshirt' tasarımı

Kaynak: https://shop.cutecircuit.com/products/the-hugshirt, (Erişim Tarihi: 13.11.2021).

Giyilebilir teknoloji denildiğinde akla gelen markanın bir diğer tasarımı da Nobel ödülü kazanan kağıttan daha hafif, çelikten daha güçlü, iletken ve şeffaf olarak tanımlanan **Grafen**[x] malzemesinin ilk defa tekstil alanında kullanılmasıyla tasarlanan siyah elbisedir (Cutecircuit.com, 2021, Erişim Tarihi:28.12.2021).

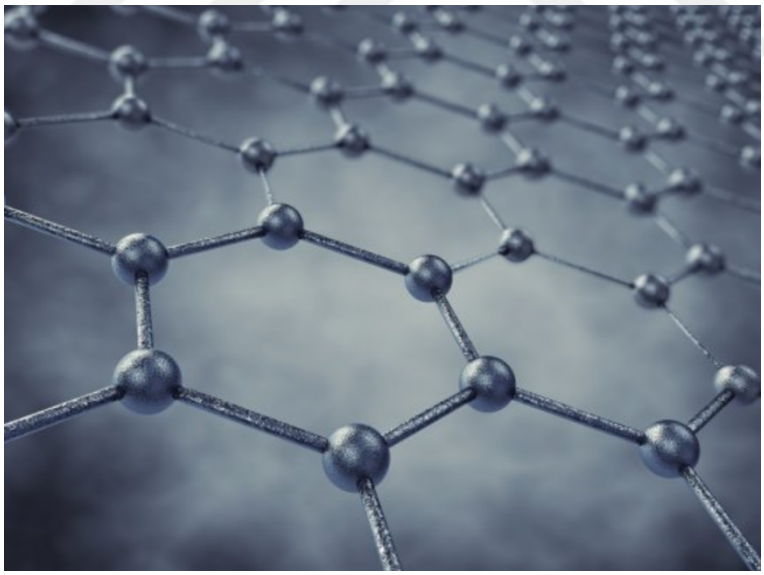
Giysi, kullanıcının nefes alma şeklini kaydeden ve grafen malzemesiyle geliştirilmiş sensörlere sahiptir. Veriler gerçek zamanlı olarak kaydedilir ve işlemciler sayesinde analiz edilir. Bu analize göre elbiseye yerleştirilen Led kaynaklarından yayılan ışığın renginde değişimler gözlenir. Yavaş bir nefes sonucu renk turuncudan yeşile, derin bir nefes sonucu ise mordan turkuaza geçiş görünür. Tasarıma yerleştirilen Led kaynakları şeffaf grafen malzemenin üzerinde olduğu için yüzen ve akışkan bir görünüm elde edilir (Cutecircuit.com, 2021, Erişim Tarihi:28.12.2021).

[x] 2004 yılında Manchester Üniversitesi'nde keşfedilen grafen, altıgen bir kafes içinde düzenlenmiş tek bir karbon atomu katmanından oluşan 2 boyutlu bir malzemedir. Şu anda geliştirilen grafen uygulamalarından bazıları, süper ince esnek elektronikler, arabalar, giyilebilir biletler, robotik eller, tıbbi cihazlar, piller, e-dövmeler ve fitness takip cihazları, gıdalar için akıllı ambalajlar, bir ürünün orijinalliğini garanti etmek için akıllı markalama, yanı sıra su, toprak ve hava arıtma sistemleri (URL 10).



Şekil 26: Graphene Dress, ön ve arka görünüm

Kaynak: https://www.dezeen.com/2017/03/29/cute-circuit-graphene-dress-flashes-wearers-heartbeat-design-fashion/, (Erişim Tarihi: 28.12.2019).



Şekil 27: Graphene malzemesi

Kaynak: https://bilimfili.com/mucize-malzeme-grafen-nedir-neden-onemlidir, (Erişim Tarihi: 28.12.2019).

Cute Cırcuit Markası adı altında Francesca Rosella ve Ryan Genz tarafından tasarlanan üç örnek ürün, amaç, kullanılan hammadde, avantaj/dezavantaj ve estetik/işlevsellik özelliklere göre incelendiğinde ise şekil 28'deki sonuçlar elde edilmiştir;

İNORGANİK MALZEME ARAYIŞI			
Cute Cırcuit Markası **Francesca Rosella ve Ryan Genz**			
	SOUND SHİRT	***HUG SHİRT***	***GRAFEN ELBİSE***
AMAÇ	o İşitme engelli bireylerin, müziği duyumsayabilmesi hedeflenmiştir.	o Uzak mesafeleri olan kişilerin, birbirlerine sarılma ve dokunma hissini sağlayabilme hedeflenmektedir.	o 2 boyutlu bir malzemenin, 3 boyutlu bir görünüme ulaşarak, giyen kişi ile etkileşimde olan bir elbise yaratımı hedeflenmiştir.
KULLANILAN HAMMADDE	o İnorganik Malzemeler / Akıllı ve Teknik Tekstiller (Motor, iletken kablo vb.)	o İnorganik Malzemeler / Akıllı ve Teknik Tekstiller (Bluetooth, sensör, cep telefonu, iletken kablo vb.)	o İnorganik Malzemeler / Akıllı ve Teknik Tekstiller (Grafen, sensör, led ışık, iletken kablo vb.)
AVATAJLAR ve DEZAVANTAJLAR	o İşitme engelli bireylerin müziği duyumsayacak olmasının yanı sıra, kullanılan elektronik aksamın, uzun vadede sağlığa olan zararları tartışılmaktadır. .	o Günümüzde küresel anlamda yaşanılan Cocid-19 salgınıyla unutulan sarılma ve dokunma hissinin sanal olarak gönderilmesiyle oluşan bedendeki duyumsamanın yanı sıra, kullanılan aksamın, uzun vadede sağlığa olan zararları tartışılmaktadır.	o Dayanıklı ama aynı zamanda hafif olan bir malzemeyle yaratılan renk geçişleri sonucunda, kişinin çevreye yansıtacağı farklı görselliklerin yanı sıra, kullanılan aksamın, uzun vadede sağlığa olan zararları tartışılmaktadır.
ESTETİK ve İŞLEVSELLİK ÖZELLİKLER	o Giysi, günlük kullanıma uygun, işlevsel, esnek yapıda ve yıkanılabilir özelliğe sahiptir. o İşlevsel özelliği ile moda giysisi olarak kullanılmasının yanı sıra, teknolojik fonksiyonları yerine getirecek iletken aksamlar, estetik unsur oluşturacak şekilde biçimlendirilmiştir.	o Giysi, günlük kullanıma uygun, işlevsel, esnek yapıya sahiptir. o İşlevsel özelliği ile moda giysisi olarak kullanılmasının yanı sıra, teknolojik fonksiyonları yerine getirecek iletken aksamlar, estetik unsur oluşturacak şekilde biçimlendirilmiştir.	o Giysi, günlük kullanıma uygun, işlevsel, esnek yapıya sahiptir. o İşlevsel özelliği ile moda giysisi olarak kullanılmasının yanı sıra, teknolojik fonksiyonları yerine getirecek iletken aksamlar, estetik unsur oluşturacak şekilde biçimlendirilmiştir.

Şekil 28: Francesca Rosella ve Ryan Genz tarafından tasarlanan örneklerin incelenmesi

Kaynak: (Günaydın, T: 2022).

b) Pauline Van Dongen

Giysilerin anlamının, fiziksel olarak giyinmekten daha fazlası olduğu savunan tasarımcı Pauline Van Dongen, yüksek teknolojinin bir malzeme olduğuna ve bu malzemeyi manipüle ederek sosyal değeri olarak giyilebilir ürünler yaratmayı hedeflemektedir (Paulinevandongen.nl, 2021, Erişim Tarihi:20.11.2021).

Bu bağlamda akıllı tekstillerle tasarlanan **Issho** ceket, ince fiziksel duyumların sırtın üst tarafında hissedilen yumuşak bir hareketini taklit etmesiyle oluşmaktadır. Bu taklit sayesinde kullanıcıya bir varlık hissi yaratmayı hedeflemektedir. Tasarımcı, savunduğu düşüncesinden dolayı, etkileşim odaklı duygusal bir tepki yaratmaya çalışmaktadır. Aynı zamanda kullanıcının yaşadığı andan daha fazla haberdar olmaya davet etmektedir. ‘‘*Bu cevap gittikçe hızlanan dünyada kullanıcıya bir sakinlik anı yaratmak, kendini güvende ve korunmuş hissetmesini sağlamak amacındadır. Pauline Van Dongen’in Issho tasarımı, giyilebilir teknoloji kategorisinde kullanıcıya ne yapıyor ya da üretiyor sorusunun yerine, kullanıcıyı ne yapmaya teşvik ediyor cevabını*

vermektedir. Böylece teknolojik bir ürünün, insan davranışı ve perspektifini nasıl değiştirdiğini göstermesi beklenilmektedir'' (Günaydın, 2020:167).



Şekil 29: Pauline Van Dongen'in 'Issho' tasarımı

Kaynak: https://www.paulinevandongen.nl/portfolio/issho/, (Erişim Tarihi: 20.11.2021).

2017 yılında akıllı tekstil ürünlerinin dokuma işlemine katılmasıyla tasarlanan denim cekette kullanılan iletken iplikler, dokunmatik sensör olarak görev almaktadır. Ayrıca tasarlanan bu ürün ile insanın dünyayla olan ilişkisinin nasıl şekillendiğini ve etkilendiğini somutlaştırmaya çalışıldığı düşünülmektedir.

Tasarımcı, çağımızın en önemli konularından biri olan sürdürülebilirlik kavramını da ele almıştır. Bu bağlamda tükenmez ve kirletici olmayan en büyük enerji kaynağı güneş ışığından yararlanarak giyilebilir güneş teknolojisi koleksiyonunu hazırlamıştır. Koleksiyonda yer alan **Güneş Rüzgarlığı** (2016) Solar Windbreaker, **Güneş T-shirt / Güneş Parka** (2015) Solar Parka / Solar Shirt ve **Giyilebilir Güneş Elbisesi** (2013) Wearable solar Dress tasarımları, biyometrik sensör ve güneş pillerinin giysilerle bütünleşmesi sonucunda oluşmuştur (Paulinevandongen.nl, 2021, Erişim Tarihi:20.11.2021). Termoelektrik jeneratörleri ve nanoteknolojinin bir arada kullanılmasıyla mümkün hale gelen beden hareketlerinden veya vücut ısısından kinetik enerji üretimine, Pauline Van Dongen'in tasarımlarında rastlamaktayız (Günaydın, 2020:166).

Kullanıcının, doğa koşullarına karşı mümkün olan en düşük enerjiyi harcaması için üretilen giysi, akıllı tekstil iplikleri kullanılarak üretilmiştir. Rüzgarlığın önüne üç adet esnek güneş paneli yerleştirilmiştir. Bu şekilde depolanan enerji, giysinin astarına yerleştirilen şarj sistemine aktarılır. Böylece kullanıcının taşınabilen cihazlarını şarj etmesini sağlar (Paulinevandongen.nl, 2021, Erişim Tarihi:20.11.2021).



Şekil 30: Pauline Van Dongen, güneş rüzgarlığı

Kaynak: https://www.paulinevandongen.nl/portfolio/solar-windbreaker/, (Erişim Tarihi: 20.11.2021).

Bir diğer tasarımı olan Solar Parka, ceplere yerleştirilen güneş panelleri ile enerji depolamasını sağlar. Solar Shirt ise 120 ince film paneli elektroniğinin kalın bir örgü desenini andıran ve esnek bir şekilde kumaşa işlenmesiyle tasarlanmıştır ve bedenle bir ara yüz oluşturarak güneş enerjisini depolar (Buffenstein, 2016, Erişim Tarihi:20.11.2021).



Şekil 31: Güneş parka

Kaynak: https://www.paulinevandongen.nl/portfolio/solar-parka/, (Erişim Tarihi: 20.11.2021).



Şekil 32: Güneş gömleği

Kaynak: https://fashnerd.com/2019/07/pauline-van-dongen-fashion-tech-interview/, (Erişim Tarihi: 20.11.2021).

2015 yılında Victoria & Albert Müzesi'ndeki yapılan ve geleceği şekillendirecek yeni teknolojilerin insanlık, gezegen, yaşam gibi etmenlere olan etkileri temasında açılan ‘Gelecek Burada Başlıyor’ sergisine, tasarımcının Solar Shirt adlı tasarımı dahil edilmiştir. Giyimin, hayata katkıda bulunmasının yanı sıra insan ve yaşam arasındaki ilişkinin giysiler aracılığıyla da şekillenebilir olmasını vurgulamıştır (Brouwers, 2018, Erişim Tarihi:20.11.2021).

Teknolojik ürünlerin vücut ve bedenle konuşabilen ya da iletişim kuran bir malzeme olduğu düşüncesini barındıran tasarımcı, bu materyallerin işlevselliğinin yanı sıra estetik görünümde olması için çalışmalarına devam etmektedir.

Bununla birlikte geliştirdiği Wearable Solar Dress tasarımı da teknolojinin giyilebilme işlevinin yanı sıra estetik bir görünümü nasıl kazandığının da cevabı olarak karşımıza çıkar.



Şekil 33: Güneş elbise

Kaynak: https://www.paulinevandongen.nl/portfolio/wearable-solar-dress/, (Erişim Tarihi: 20.11.2021).

Tasarımcı Pauline Van Dongen'in tasarladığı ürünler, amaç, kullanılan hammadde, avantaj/dezavantaj ve estetik/işlevsellik özelliklere göre incelendiğinde ise şekil 34'deki sonuçlar elde edilmiştir;

İNORGANİK MALZEME ARAYIŞI		
Pauline Van Dongen		
	ISSHO	***GİYİLEBİLİR GÜNEŞ TEKNOLOJİSİ KOLEKSİYONU***
AMAÇ	○ Sosyal değerlere vurgu yapmak amacıyla, giyen kişi ile etkileşimli duygusal bir tepki yaratımı hedeflenmiştir.	○ Sürdürülebilirlik kavramı ele alınarak, tükenmez ve kirletici olmayan güneş enerjisini kullanarak, insanların enerji ihtiyaçlarını karşılaması hedeflenmiştir.
KULLANILAN HAMMADDE	○ İnorganik Malzemeler / Akıllı ve Teknik Tekstiller (Sensör, iletken iplikler vb.)	○ İnorganik Malzemeler / Akıllı ve Teknik Tekstiller (Biyometrik sensör, güneş pilleri, termoelektrik jeneratörleri, iletken kablo vb.)
AVATAJLAR ve DEZAVANTAJLAR	○ Giyen kişi ile etkileşime girerek onun hissetmesini sağladığı duygusal tepkimelerin yanı sıra, kullanılan elektronik aksamın, uzun vadede sağlığa olan zararları tartışılmaktadır. .	○ Giyen kişinin beden hareketleri veya vücut ısısı gibi biyolojik aktivitelerinin kinetik enerjiye dönüşmesiyle depolama yapılır. ○ Aynı zamanda güneş enerjisinin de depolanmasıyla birlikte kişinin taşıdığı cihazların şarj edilmesi sağlanır. ○ Tüm bunların yanı sıra, kullanılan aksamın, uzun vadede sağlığa olan zararları tartışılmaktadır.
ESTETİK ve İŞLEVSELLİK ÖZELLİKLER	○ Giysi, günlük kullanıma uygun, işlevsel ve esnek yapıdadır. ○ İşlevsel özelliği ile moda giysisi olarak kullanılmasının yanı sıra, teknolojik fonksiyonları yerine getirecek iletken aksamlar, estetik unsur oluşturacak şekilde biçimlendirilmiştir.	○ Giysi, günlük kullanıma uygun, işlevsel, esnek yapıya sahiptir. ○ İşlevsel özelliği ile moda giysisi olarak kullanılmasının yanı sıra, teknolojik fonksiyonları yerine getirecek iletken aksamlar, estetik unsur oluşturacak şekilde biçimlendirilmiştir.

Şekil 34: Pauline Van Dongen tarafından tasarlanan örneklerin incelenmesi

Kaynak: (Günaydın, T: 2022).

c) Anouk Wipprecht

Bilim ve teknolojiyi giysi üzerinde kullanarak, insanın kendisini ve çevresiyle olan etkileşimi üzerine çalışmalar yapan tasarımcı Anouk Wipprecht, 2011 yılında Studio Roosegaarde ile iş birliği yaparak **Intimacy Black 2.0** tasarımını geliştirmiştir. İnsan ve teknoloji arasındaki ilişkinin modaya yansıması olan giysi, yüksek teknoloji ürünleriyle kullanıcının insanlarla etkileşimine bağlı olarak şeffaflaşan akıllı tekstil malzemelerinden yapılmıştır. Kullanıcının kalp atışına bağlı olarak şeffaf ya da mat görünüme bürünen tasarım, kişinin mahremiyet alanını çevreye karşı belirlemesine imkan tanır (Studioroosegaarde.net, 2021, Erişim Tarihi:20.11.2021).



Şekil 35: İntimacy-2.0, Black

Kaynak: https://fashioningtech.com/2011/10/17/intimacy-2-0/, (Erişim Tarihi: 23.11.2021).

Tasarımcı, yüksek teknoloji ürünü olan giysiler tasarlarken yapay zeka sistemlerini de kullanmaktadır. Giysinin materyaline yerleştirilen nano sensörler, insanın kimyasal reaksiyonlarını kontrol etmektedir. Böylece kullanıcının hızlı ya da yavaş kalp atışı, tansiyon hareketi gibi tepkileri algılayan sensörler sayesinde, onların dış çevreye karşı alacağı önlemlere ya da kişisel alanlarını oluşturmaya yardım eder. Bu bağlamda tasarımcının, insanları korumakla görevlendirilmiş **Smoke Dress** ve **Robotic Spider Dress** giysileri, çağın tasarım anlayışına uygun malzeme seçimiyle dikkat çekmektedir

Smoke Dress, 2012 yılında tasarlanmış, çevreye karşı tepki veren bir tür yapay zeka giysisidir. İçinde gömülü olan özel mikro denetleyiciler ve sensörler yardımıyla kullanıcısını kamufle etmek için etrafında duman perdesi oluşturur (Digiart21.org, 2021, Erişim Tarihi: 23.12.2020).



Şekil 36: Smoke Dress

Kaynak: http://www.digiart21.org/art/smoke-dress, (Erişim Tarihi: 23.11.2021).

Tasarımcının, insanların kişisel alanlarını giysiyle yaratma amacındaki keşifleri, 2013 yılında tasarladığı Robotic Spider Dress ile sonuçlanmıştır. Elbisenin omuzlarında olan robotik örümcek kollar, giyen kişiyi çevredeki zararlı etkilere karşı korumakla görevlendirilmiştir. Tasarım 2015 yılında 3D baskılı malzemelerle ve Intel tarafından geliştirilen, insanın 12 farklı davranış durumunu ayırt eden biyosensörler ile donatılmıştır. Örneğin kullanıcın ürkmesi durumunda giysi, bölgesel bir savunma moduna geçmektedir (Cnet.com, 2021, Erişim Tarihi: 23.12.2020).



Şekil 37: Robotic Spider Dress

Kaynak: http://www.digiart21.org/art/smoke-dress, (Erişim Tarihi: 23.11.2021).

Tasarımcının bir diğer giysisi olan **Synapse Dress** ise çevreyi analiz etme yeteneğiyle öne çıkmaktadır. Dijital olarak tasarlanan ve esnek bir malzeme olan

Termoplastik Poliüretan (TPU)[xi] kullanılarak 3D basılan giysi, biyosensörler yardımıyla kullanıcının ruh hallerini, hareket günlüğüne kaydederek bir harita oluşturur. Böylece vücudun biyolojik tepkilerini öğrenen giysi, elektriksel uyarı olarak tepkilerini gösterir (Materialise.com, 2021, Erişim Tarihi: 20.11.2021).

Giysinin başlığı, kullanıcının dikkat seviyesini izleyen sensörlerle donatılmıştır. Sensör, %80 civarı bir dikkat düzeyi tespit ettiğinde, kullanıcının odaklanma durumunda olduğunu anlar ve konsantrasyonunun bozulmasını önlemek adına, çevreye 'rahatsız etmeyin' sinyali verir. Yerleştirilen diğer sensörler yakınlığı izler.

Buna göre kullanıcının kişisel alanı, çevredeki herhangi biri tarafından işgal edilirse giysideki ışıklar 120 watt'a kadar parlaklık sağlar (3Dprint.com, 2021, Erişim Tarihi: 23.11.2021).



Şekil 38: Synapse Dress

Kaynak: https://3dprint.com/14852/synapse-dress-anouk-wipprecht/, (Erişim Tarihi: 23.11.2021).

Elbisenin ön tarafına yerleştirilen kamera, kullanıcının maksimum seviyedeki gerginliğini ya da rahatlığını tespit eder. Onu bu durumda hissettiren durumları da kamera sayesinde kaydeder. Böylelikle kullanıcı, daha sonradan kendini neyin gergin ya da rahat hissettirdiğini takip edebilir (Materialise.com, 2021, Erişim Tarihi: 20.11.2021).

Kullanıcının vücuduna bağlı tasarımın, kişiyle interaktif bir ilişki kurarak hem fiziksel hem de sosyal ortamlara karşı duyusal yeteneklere sahip olduğu

[xi] Termoplastik Poliüretanlar (TPU), yüksek uzama ve çekme dayanımı, yağlara, çözücülere, kimyasallara, aşınmalara karşı direnç yetenekleriyle ünlenmiş bir polimer türüdür. Bu karakteristik özellikleri sayesinde geniş bir pazara ve uygulama alanına sahiptir (URL 11).

düşülmektedir.

Tasarımcı Pauline Van Dongen'in tasarladığı ürünler, amaç, kullanılan hammadde, avantaj/dezavantaj ve estetik/işlevsellik özelliklere göre incelendiğinde ise şekil 39'daki sonuçlar elde edilmiştir;

İNORGANİK MALZEME ARAYIŞI				
Anouk Wipprecht				
	INTIMACY BLACK 2.0	***SMOKE DRESS***	***ROBOTİC SPİDER DRESS***	***SYNAPSE DRESS***
AMAÇ	○ Kişinin vücuduna bağlı olarak etkileşim halinde olan tasarımlar ile, kullanıcının sosyal ortamlara karşı kendi kişisel alanlarının veya mahremiyetlerinin, giyilen giysiler ile yaratılması hedeflenmiştir.			
KULLANILAN HAMMADDE	○ İnorganik Malzemeler / Akıllı ve Teknik Tekstiller (Nano sensör, mikro çip, iletken kablo vb.)	○ İnorganik Malzemeler / Akıllı ve Teknik Tekstiller (Nano sensör, mikro çip, iletken kablo vb.)	○ İnorganik Malzemeler / Akıllı ve Teknik Tekstiller (Biyosensör, 3D baskılı malzemeler, iletken kablo vb.)	○ İnorganik Malzemeler / Akıllı ve Teknik Tekstiller (Termoplastik Poliüretan, biyosensör, led ışık, iletken kablo, kamera vb.)
AVATAJLAR ve DEZAVANTAJLAR	○ Kişinin tepkilerini algılayan sensörler sayesinde dış çevreye karşı alacağı önlemleri ya da kişisel alanlarını belirlemesinin yanı sıra, kullanılan elektronik aksamın, uzun vadede sağlığa olan zararları tartışılmaktadır.			
ESTETİK ve İŞLEVSELLİK ÖZELLİKLER	○ Giysinin günlük kullanımı veya işlevselliği değişkenlere bağlıdır. ○ Değişkenlere bağlı olarak işlevsel özelliği ile moda giysisi olarak kullanılmasının yanı sıra, teknolojik fonksiyonları yerine getirecek iletken aksamlar, estetik unsur oluşturacak şekilde biçimlendirilmiştir. ○ Ayrıca giysi tasarımları, moda kavramı dışında tutularak estetik yönleriyle birlikte sanatsal bir ifade aracına dönüşerek sergilenebilir nitelik kazanmıştır.			

Şekil 39: Anouk Wipprecht tarafından tasarlanan örneklerin incelenmesi

Kaynak: (Günaydın, T: 2022).

d) Iga Weglinska

Giysileri bilim ve teknolojiyle özelleştirip, insan bedenine yapay bir duyusal cilt oluşturma amacıyla yola çıkan tasarımcı Iga Weglinska, doktora tezinin bir çıktısı olan, **Emotional Clothing** yani duyguları yansıtan giysi koleksiyonunu yapmıştır. Ayrı iki parça üst giyimden oluşan tasarımlarla giyim kavramı, duyusal ikame[xii] deneyimleriyle birleşmektedir (Designboom.com, 2021, Erişim Tarihi: 26.11.2021).

Giysiler, kullanıcının kalp atış hızı, vucut sıcaklığı ve galvanic deri tepkisine[xiii] göre, stres, endişe veya heyecan gibi duyguların, görsel olarak bir aydınlatma değişimiyle farkedilmesini sağlamaktadır. Böylece kullanıcı hem kendi vücudundaki değişimler hakkında farkındalık kazanır hem de bu değişimleri kontrol altında tutmayı

[xii] Duyusal İkame: Beynin dokunma gibi bir duyudan bilgi alması ve bu bilgiyi görme gibi başka bir duyunun algısına dönüştürmesidir (URL 12).
[xiii] Galvanic Deri Tepkisi: Derinin elektrik geçirgenliğine göre verdiği tepkidir. Kişi heyecanlandığı zaman derisinin elektrik geçirgenliği değeri de değişiklik göstermektedir. Böylece sensörler, heyecan durumunu rahatlıkla ölçebilmektedir (URL 13).

tecrübe eder (Dezeen.com, 2021, Erişim Tarihi: 10.11.2021).



Şekil 40: Emotional Clothing

Kaynak: https://www.dezeen.com/2021/12/12/iga-weglinska-emotional-clothing-stress-body-changes/ , (Erişim Tarihi: 13.12.2021).

Kimya, yazılım ve tasarım alanlarının birleşmesiyle doğan giysilerin, insan derisinin davranışını yansıtma özelliği bulunmaktadır ve bu özelliğiyle biofeedback'e [xiv]benzemektedir. Kullanıcıların bedenlerine daha fazla odaklanmasını sağlayan tasarımlar, onların nefeslerini sakinleştirmesi ya da stres seviyesini azaltması için gerekli uyarıları vermektedir. Böylece bazen göz ardı edilen bedensel göstergelerin farkındalığı sağlanmaktadır (Designboom.com, 2021, Erişim Tarihi: 26.11.2021).

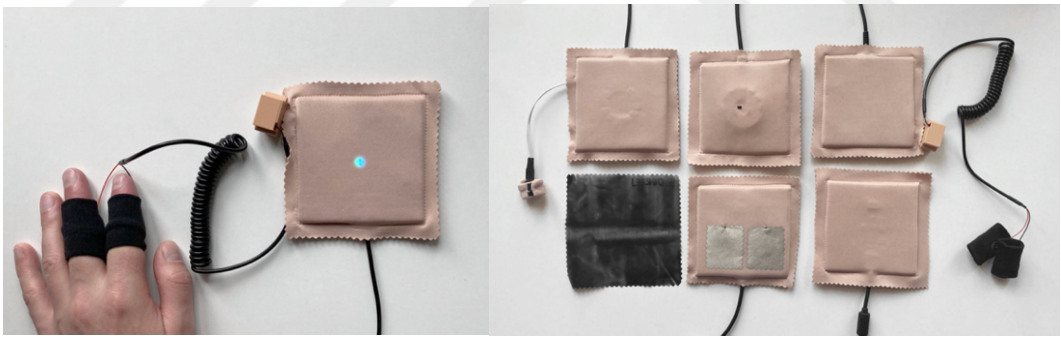
Uzun kollu ve balıkçı yakadan oluşan tasarım (Şekil 41), vücut sıcaklığı ve kalp atış hızına göre siyahtan yarı saydam renge ya da tam tersine dönüşerek tepki verir. Yan tarafındaki ışıklar ise, kullanıcının parmaklarına bağlanan sensörler yardımıyla toplanılan bilgiler aracılığıyla, kalp atış hızına göre yanıp söner (Dezeen.com, 2021, Erişim Tarihi: 10.11.2021).

[xiv] Biofeedback: vücutta gerçekleşen bir eylemin kişi tarafından algılanabilir ses ya da görüntüye dönüştürülme işlemidir. Vücutta istemsiz olarak gerçekleşen eylemler üzerinde farkındalık sağlanarak kontrolün arttırılmasının amaçlandığı bir tekniktir. Kişinin kendi vücudunun nasıl işlediğine dair bilgilendirilmesi sağlanır. Bu bilgilendirme sayesinde o vücut fonksiyonu üzerinde kontrol sağlanabilmesi hedeflenir (URL 14).



Şekil 41: Renk değiştiren giysi tasarımı

Kaynak: https://www.dezeen.com/2021/12/12/iga-weglinska-emotional-clothing-stress-body-changes/ , (Erişim Tarihi: 13.12.2021).



Şekil 42: İletken ip ve sensör yerleşimi

Kaynak: https://www.dezeen.com/2021/12/12/iga-weglinska-emotional-clothing-stress-body-changes/ , (Erişim Tarihi: 13.12.2021).

Diğer tasarım, kabarık balon görünümüne sahiptir (Şekil 43). Göğsün üzerine yerleştirilen pembe ledler, kullanıcının ter seviyesindeki değişiklikleri algılar ve stres seviyesini ölçer. Sensörler, kollar ve boyun bölgesindeki beyaz ışığa sinyal gönderir. Renk sıcaktan soğuğa geçtiğinde, kullanıcıya nefesini yavaşlatıp sakinleşmeye ihtiyacının olduğunu gösterir. Buradaki akıllı malzemeler, iletken iplikler kullanılarak tasarıma yerleştirilmiştir. Bu iplik sayesinde ışığı hareket ettirecek elektrik akımı taşınmaktadır (Dezeen.com, 2021, Erişim Tarihi: 10.11.2021).



Şekil 43: Pembe ledli giysi tasarımı

Kaynak: https://www.dezeen.com/2021/12/12/iga-weglinska-emotional-clothing-stress-body-changes/ , (Erişim Tarihi: 13.12.2021).

Tasarımcı Iga Weglinska'nın tasarladığı ürünler, amaç, kullanılan hammadde, avantaj/dezavantaj ve estetik/işlevsellik özelliklere göre incelendiğinde ise şekil 44' deki sonuçlar elde edilmiştir;

İNORGANİK MALZEME ARAYIŞI	
Iga Weglinska	
	EMOTİONAL CLOTHİNG (Uzun kollu balıkçı yakadan oluşan tasarım ve balon görünümlü tasarım)
AMAÇ	○ İnsan bedenine yapay bir duyusal cilt oluşturmak hedeflenmiştir.
KULLANILAN HAMMADDE	○ İnorganik Malzemeler / Akıllı ve Teknik Tekstiller (Sensör, led ışıklar, iletken iplikler vb.)
AVATAJLAR ve DEZAVANTAJLAR	○ Tasarımlar, giyen kişinin vücuyla etkileşim içerisinde olarak onların hissettiği duyguların, görsel olarak bir aydınlatma değişimiyle farkedilmesini sağlamaktadır. ○ Ayrıca tasarımlar, kişinin kendi vücut değişimleri hakkında farkındalık kazanmasını sağlar. ○ Bunların yanı sıra, kullanılan elektronik aksamın, uzun vadede sağlığa olan zararları tartışılmaktadır.
ESTETİK ve İŞLEVSELLİK ÖZELLİKLER	○ Giysinin günlük kullanımı veya işlevselliği değişkenlere bağlıdır. ○ Değişkenlere bağlı olarak işlevsel özelliği ile moda giysisi olarak kullanılmasının yanı sıra, teknolojik fonksiyonları yerine getirecek iletken aksamlar, estetik unsur oluşturacak şekilde biçimlendirilmiştir. ○ Ayrıca giysi tasarımları, moda kavramı dışında tutularak estetik yönleriyle birlikte sanatsal bir ifade aracına dönüşerek sergilenebilir nitelik kazanmıştır.

Şekil 44: Iga Weglinska tarafından tasarlanan örneklerin incelenmesi

Kaynak: (Günaydın, T: 2022).

e) ThreeAsfour Markası – Travis Fitch

Karmaşık tasarımları ve deneysel malzeme kullanımı ile bilinen Threeasfour markası, kendilerinin bugüne kadar yarattığı en gelişmiş üç boyut baskılı iki adet

elbiselerini sunmuşlarıdır. İlk tasarım, Fibonacci dizisinin geometrisini taklit eden, vücudun etrafında üç spiral ile geometrik görüntü oluşturan **Harmonograf elbisesisidir**. İkinci tasarım, 14 adet desen ile tasarlanan, birbirine kenetlenen örgüleri ile doğal hayvan dokularını taklit ederek tek bir cilt oluşturan olan **Pangolin elbisesidir** (3dprintedart.stratasys.com, 2021, Erişim Tarihi:05.10.2021).

İki tasarım da nanoteknolojiyle geliştirilen Elastomeric adlı yeni bir malzemenin ilk kullanımlarıdır. Akrilik bazlı malzeme kauçuğu taklit etmektedir. Ayrıca otomotiv, elektronik ve tıbbi cihazlar gibi endüstriler için kullanışlı olan malzeme, aşırı esnekliği ve dayanıklılığı göz önüne alındığında da tekstil sektörü için ileriye doğru büyük bir avantajdır (Thereeasfour.com, 2021, Erişim Tarihi: 05.10.2021).



Şekil 45: Threeasfour markası, Pangolin (sol) ve Harmonograf giysisi (sağ)

Kaynak: https://www.vogue.com/fashion-shows/fall-2016-ready-to-wear/threeasfour, https://www.manacontemporary.com/editorial/the-designs-of-threeasfour/, (Erişim Tarihi: 28.12.2019).

ThreeAsfour markası adı altında Travis Fitch tarafından tasarlanan ürünler, amaç, kullanılan hammadde, avantaj/dezavantaj ve estetik/işlevsellik özelliklere göre incelendiğinde ise şekil 46'daki sonuçlar elde edilmiştir;

İNORGANİK MALZEME ARAYIŞI		
ThreeAsfour / Travis Fitch		
	PANGOLİN	***HARMONOGRAF***
AMAÇ	o Biyoloji ve geometriyi birleştirerek doğal formların, 3 boyutlu yazıcı teknoloji ile moda bağlamında bir yüzey oluşturmayı hedeflemektedir.	
KULLANILAN HAMMADDE	o İnorganik Malzemeler / Elstomeric	
AVATAJLAR ve DEZAVANTAJLAR	o Giysilerin üretiminde kullanılan kauçuk benzeri elastomeric adlı malzeme aşırı esnek ve dayanıklıdır. Bu malzeme doğru geometri kullanılarak, vücudun hareketine bağlı mahremiyet durumlarına izin vermektedir. o Bunun yanı sıra, kullanılan nanoteknolojik malzemenin, uzun vadede sağlığa olan zararları tartışılmaktadır.	
ESTETİK ve İŞLEVSELLİK ÖZELLİKLER	o Giysinin günlük kullanımı veya işlevselliği değişkenlere bağlıdır. o Değişkenlere bağlı olarak işlevsel özelliği ile moda giysisi olarak kullanılmasının yanı sıra, 3 boyutlu baskı teknoloji kullanılarak üretilen her bir parça, estetik unsur oluşturacak şekilde biçimlendirilmiştir. o Ayrıca giysi tasarımları, moda kavramı dışında tutularak estetik yönleriyle birlikte sanatsal bir ifade aracına dönüşerek sergilenebilir nitelik kazanmıştır.	

Şekil 46: Travis Fitch tarafından tasarlanan örneklerin incelenmesi

Kaynak: (Günaydın, T: 2022).

2) Organik Malzeme Arayışları

Gezegenimizin bugün geldiği durum pek de iyi karşılanmamaktadır. Doğal kaynakların tüketimi, sosyal çatışmalar, artan çevre kirliliği gibi sorunlar, bilim insanlarından tasarımcılara kadar geniş bir yelpazede düşünülen ana bir problemdir. Ekolojik krizin ortaya çıkmasıyla birlikte geliştirilmeye çalışılan çevre dostu yeni malzeme arayışına tekstil sektörü de katılmıştır. ‘‘*Doğada lif formuna sahip olmayan protein ve selülozun, tekstilde kullanılabilir lif haline getirilmesi tekstil malzemeleri endüstrisinde yeni bir dönem başlatmıştır. Organik malzemelerin laboratuvar ortamında üretilmesine, hatta bu malzemelerin üç boyutlu yazıcılarda kullanılmasıyla form kazanmasına olanak tanımaktadır. Laboratuvarlarda üretilen bu malzemelerin estetik ve işlevsel özelliklerinin geliştirilmesi de mümkündür*’’ (Özkendirci, 2018:69).

a) Suzanne Lee

Tasarımcı Suzanne Lee, bilim insanı Dr. David Hepworth ile disiplinlerarası ortak bir çalışma sonucu bir selüloz geliştirmiştir. Deneysel çalışması sonucunda elde edilen malzeme, ‘‘*biyoloji ve haute-couture sözcüklerinin birleşimi olan bio-couture sözcüğü ile adlandırılmıştır*’’ (S. Gönül ve Bağrışen, 2016:102).



Şekil 47: Bio-Couture kumaş oluşturma örneği, Bio-Couture malzemesi

Kaynak: http://risekult.com/focus-on/sammy-jobbins-wells-biocouture, (Erişim Tarihi: 28.12.2019).

Biyomateryalin hammaddesi bakteri kültürünün, şekerli yeşil çay solüsyonundaki fermantasyonu sırasında gelişir. Dolayısıyla lifler laboratuvar ortamında, bir bakteri tarafından örülerek ince bir zar görünümünü andıran yüzey elde edilir. Bu zarın yeterli kalınlığa ulaşması sonucunda elde edilen deriye benzer yüzey, kesim ve dikim işlemleri sonucunda isteğe bağlı boyanarak bir giysiye dönüşmektedir (Berber ve Keskin, 2021:151).



Şekil 48: Bio-Couture giysi örnekleri

Kaynak: http://fashionablytech.weebly.com/blog/biocouture-the-new-future-of-growing-garments-with-bacteria, (Erişim Tarihi: 28.12.2019).

Canlı organizmaları alternatif malzeme yapma fikri, doğada çözünebilir olma özelliğiyle dikkat çekmiş ve sektörün hammadde ihtiyacına bir çözüm olarak geliştirilmiştir. Bölünme ya da üreme yoluyla çoğalabilen canlı organizmaların malzeme olarak kullanılmasına biyomateryal, tasarımcıların daha ekolojik bir çevre oluşturmak için biyolojik sistemleri itici güç olarak kullandığı güncel tasarım disiplini de biyotasarım (Chieza ve Ward, 2015:24) olarak adlandırılmaktadır.

Suzanne Lee tarafından tasarlanan ürünler, amaç, kullanılan hammadde, avantaj/dezavantaj ve estetik/işlevsellik özelliklere göre incelendiğinde ise şekil 49' daki sonuçlar elde edilmiştir;

ORGANİK MALZEME ARAYIŞI	
Suzanne Lee	
	BİO-COUTURE GİYSİ
AMAÇ	○ Canlı organizmalar kullanılarak ekolojik bir çevre için tekstil sektörüne kazandırılabilecek doğa dostu alternatif malzemeler üretilmesi hedeflenmiştir.
KULLANILAN HAMMADDE	○ Organik Malzemeler / Fermantasyon (Bakteri kültürü, çay vb.)
AVATAJLAR ve DEZAVANTAJLAR	○ Biyomateryaller çevre dostu olup, doğada kolay çözünebilmektedir. Ayrıca yeterli kalınlığa ulaştığında boyanabilir ve dikilebilir. ○ Bunun yanı sıra malzemenin, uzun vadede kullanışlılığı ve işlevselliği geliştirilme aşamasındadır.
ESTETİK ve İŞLEVSELLİK ÖZELLİKLER	○ Giysinin günlük kullanımı veya işlevselliği değişkenlere bağlıdır. ○ Değişkenlere bağlı olarak işlevsel özelliği ile moda giysisi olarak kullanılmasının yanı sıra, boyanabilir ve dikilebilir olmasından dolayı estetik unsur oluşturacak şekilde biçimlendirilebilir. ○ Ayrıca giysi tasarımları, moda kavramı dışında tutularak estetik yönleriyle birlikte sanatsal bir ifade aracına dönüşerek sergilenebilir nitelik kazanmıştır.

Şekil 49: Suzanne Lee tarafından tasarlanan örneklerin incelenmesi

Kaynak: (Günaydın, T: 2022).

b) Aniela Hoitink

Biyomateryalleri kullanan bir diğer tasarımcı Aniela Hoitink ise bir tür mantar kökünde bulunan Mycelium dokusuyla biyotasarımlar gerçekleştirmektedir. Bu dokunun beslenmesi sonucunda, genişleyen ince beyaz iplikler görülmektedir. Tasarımcı bunları lif halinde kullanıp üç boyut teknolojisiyle kumaşa dönüştürmektedir (Vogue, 2019: Mart).



Şekil 50: Mycelium örneği

Kaynak: https://www.dezeen.com/2016/04/01/aniela-hoitink-neffa-dress-mushroom-mycelium-textile-materials-fashion/, (Erişim Tarihi: 28.12.2019).

Mycelium, her türlü tasarımlarda kullanılabilecek katı bir forma sahip malzemedir. Aniela Hoitink ise bu malzemeye esneklik kazandırarak MycoTex adındaki malzemeyi yaratmıştır. Bu malzeme, antibakteriyel olma özelliğinin yanında biyolojik olarak parçalanabilir ve diğer bitkiler için besleyici toprak görevi görür (Textielplus.nl, 2021, Erişim Tarihi: 21.09.2021).

Malzeme; iplik eğirme, kumaş dokuma ve dikiş gibi adımları atlayarak, bunlar için gerekli maliyet, zaman ve enerjiyi ortadan kaldırmaktadır. Bu adımlar yerine malzeme bir kalıba sıkıştırılır ve şekillendirilir (Materialdistrict.com, 2019, Erişim Tarihi: 28.12.2019). Ayrıca Mycotex malzeme, 3D teknolojiyle birleşerek kişiye özel giysiler yaratmak için de kullanılmaktadır.



Şekil 51: Mycotex Mycelium textile dress

Kaynak: https://www.flickr.com/photos/klaasfotocollectie/27711551205, (Erişim Tarihi: 28.12.2019).

Aniela Hoitink tarafından tasarlanan ürünler, amaç, kullanılan hammadde, avantaj/dezavantaj ve estetik/işlevsellik özelliklere göre incelendiğinde ise Şekil 52' deki sonuçlar elde edilmiştir;

ORGANİK MALZEME ARAYIŞI	
Aniela Hoitink	
	MYCOTEX - MYCELİUM TEXTİLE DRESS
AMAÇ	○ Canlı organizmalar kullanılarak ekolojik bir çevre için tekstil sektörüne kazandırılabilecek doğa dostu alternatif malzemeler üretilmesi hedeflenmiştir.
KULLANILAN HAMMADDE	○ Organik Malzemeler / MycoTex (Mycelium)
AVATAJLAR ve DEZAVANTAJLAR	○ Biyomateryaller çevre dostu olup, doğada kolay çözünebilmektedir. Ayrıca dokuma, iplik eğirme ve dikim gibi zaman gerektiren adımları atlayarak maliyet, zaman ve enerjiyi ortadan kaldırır. ○ Bunun yanı sıra malzemenin, uzun vadede kullanışlılığı ve işlevselliği geliştirilme aşamasındadır.
ESTETİK ve İŞLEVSELLİK ÖZELLİKLER	○ Giysinin günlük kullanımı veya işlevselliği değişkenlere bağlıdır. ○ Değişkenlere bağlı olarak işlevsel özelliği ile moda giysisi olarak kullanılmasının yanı sıra, 3 boyutlu yazıcı teknolojiyle birleştirilerek veya malzemenin istenilen kalıba yerleştirilebilir olmasından dolayı estetik unsur oluşturacak şekilde biçimlendirilebilir. ○ Ayrıca giysi tasarımları, moda kavramı dışında tutularak estetik yönleriyle birlikte sanatsal bir ifade aracına dönüşerek sergilenebilir nitelik kazanmıştır.

Şekil 52: Aniela Hoitink tarafından tasarlanan örneklerin incelenmesi

Kaynak: (Günaydın, T: 2022).

c) Oksana Anilionyte

Giyim tasarımcıları, tekstil alanında düşünülemeyecek doğal malzemeleri, farklı disiplinler ile ortaklaşa bir çalışma sonucunda, özgün olarak yorumlamışlardır.

Mühendislik ve biyoloji alanlarının ortak çalışması sonucunda bir başka biyotasarım örneği olan, neme duyarlı canlı organizmaların kullanıldığı ikinci bir cilt oluşturulmuştur. Bu cilt ince bir biyolojik film tabakası halinde, tekstil yüzeyine dahil edilmiştir (arts.mit.edu, 2021, Erişim Tarihi: 08.11.2021).



Şekil 53: BioLogic kumaş örneği

Kaynak: https://www.dezeen.com/2015/11/04/mit-media-lab-tangible-media-group-biologic-material-bacteria-fashion-design/, (Erişim Tarihi: 28.12.2019).

Tasarımcı Oksana Anilionyte ve ‘‘*MIT Media Laboratuvarında çalışan araştırmacılar; ağ yapılı sentetik kumaşa dahil ettikleri ‘Bacillus Subtilis Natto’ bakterileri sayesinde, kullanıcının ten yüzeyindeki neme tepki veren bir ürün geliştirmiştir. Baskı yoluyla kumaşta bulunan üçgen kanatçıklara aktarılan bakteriler, tende nem oluşmasına milisaniyeler içinde tepki göstererek genişlemekte, kumaş üzerindeki kanatçıklar bakterilerin genişlemesiyle birlikte açılmaktadır. Nem kuruduğunda bakteriler daralmakta ve kumaş yüzeyindeki kanatçıklar yeniden kapanmaktadır. Bu yöntemle kendi iklimlendirme sistemine sahip bir ürün ortaya çıkmaktadır*’’ (Peterson, 2016; Akt. Özkendirci 2018:70). BioLogic adı verilen kumaşlardan oluşturulan kıyafetler tere tepki olarak açılan havalandırma deliklerine sahiptir. Ter oranı arttıkça, belirlenen desenlerdeki havalandırmalar geriye doğru hareket eder. Ter oranı dengelendiğinde ise havalandırma delikleri tekrar eski halini alır (Dezeen.com, 2019, Erişim Tarihi: 10.11.2021).



Şekil 54: BioLogic kumaş ile üretilen giysi

Kaynak: https://www.dezeen.com/2015/11/04/mit-media-lab-tangible-media-group-biologic-material-bacteria-fashion-design/, (Erişim Tarihi: 28.12.2019).

Oksana Anilionyte tarafından tasarlanan ürünler, amaç, kullanılan hammadde, avantaj/dezavantaj ve estetik/işlevsellik özelliklere göre incelendiğinde ise şekil 55' deki sonuçlar elde edilmiştir;

ORGANİK MALZEME ARAYIŞI	
Oksana Anilionyte	
	BİOLOGİC
AMAÇ	○ Neme duyarlı canlı organizmalar kullanılarak iklimlendirme özelliğine sahip kumaş yüzeyleri oluşturma hedeflenmiştir.
KULLANILAN HAMMADDE	○ Organik Malzemeler / BioLogic (Bacillus Subtilis Natto bakterisi)
AVATAJLAR ve DEZAVANTAJLAR	○ Tekstil yüzeylerine dahil edilen ince biyolojik film tabakasının neme olan duyarlılığı sayesinde, kumaşta belirlenen desenler açılma özelliğine sahiptir. Böylece kullanıcının vücudundaki ter oranının dengelenmesi sağlanır. ○ Bunun yanı sıra malzemenin, uzun vadede kullanışlılığı ve işlevselliği geliştirilme aşamasındadır.
ESTETİK ve İŞLEVSELLİK ÖZELLİKLER	○ Giysinin günlük kullanımı veya işlevselliği değişkenlere bağlıdır. ○ Değişkenlere bağlı olarak işlevsel özelliği ile moda giysisi olarak kullanılmasının yanı sıra, kumaş yüzeyinde belirlenen havalandırma desenleri, estetik unsur oluşturacak şekilde biçimlendirilebilir. ○ Ayrıca giysi tasarımları, moda kavramı dışında tutularak estetik yönleriyle birlikte sanatsal bir ifade aracına dönüşerek sergilenebilir nitelik kazanabilir.

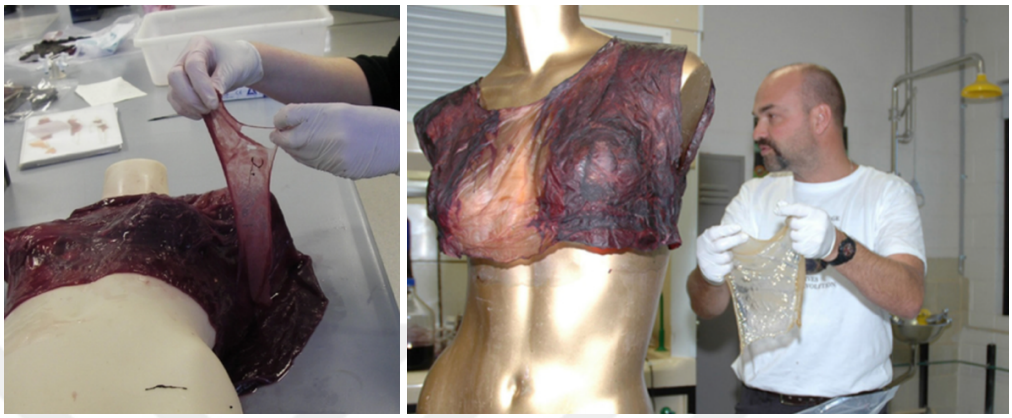
Şekil 55: Oksana Anilionyte tarafından tasarlanan örneklerin incelenmesi

Kaynak: (Günaydın, T: 2022).

d) Donna Franklin

Giysi parçalarının üretimindeki makinaların cansız olmasına karşı eleştirel bir yaklaşım ile yola çıkan sanatçı-tasarımcı Donna Franklin, gerçekleştirmiş olduğu **micro be** projesiyle, canlı organizmaların fermantasyonu sonucunda bir giysi elde etmiştir (daao.org, 2021, Erişim Tarihi: 08.11.2021. Giysi tasarımında kullanılan malzeme, kendi kendine doğal olarak büyüyüp gelişmektedir. Franklin, kumaşın

gelişim sürecine sadece tasarımında ulaşmayı hedeflediği form için müdahalelerde bulunmaktadır. Böylece kendi kendine şekillenen kumaş, dikişsiz olarak bir giysi formuna ulaşmaktadır. Bu sayede giysi üretim basamakları olan kesim, dikim vb. gibi aşamalar atlanarak, sadece tasarıma odaklanılır (fibre2fashion.com, 2021, Erişim Tarihi: 08.11.2021).



Şekil 56: Donna Franklin, kumaş örneği

Kaynak: https://www.mediamatic.net/en/page/196209/fermented-fashion, (Erişim Tarihi: 08.11.2021).

Ürün malzemesi, şarabın fermantasyonu sırasında asidik dengenin bozulmasını sağlayan çubuk şekilli acetobakter bakterileri ile oluşmaktadır. Kimyasal reaksiyonun sonucunda yumuşak ve deriye benzeyen bir selüloz elde edilmektedir. Selülozun rengi, kullanılan şarabın rengine (kırmızı-beyaz) göre değişmektedir. Oluşan malzeme, bir manken veya model üzerine göre kalıplanır ve kurumaya bırakılır. Bu işlemden sonra selüloz malzeme, pamuk kıvamını almaktadır (fibre2fashion.com, 2021, Erişim Tarihi: 08.11.2021).



Şekil 57: Donna Franklin, giysi tasarımı

Kaynak: https://www.huffpost.com/entry/red-wine-clothing_n_1586347, (Erişim Tarihi: 08.11.2021).

Sanatçı-tasarımcı, kavramsal bir düşünce çerçevesinde oluşturduğu giysi ile görsel ve biyolojik bir etki sunarak, farklı bir yaklaşım sergilemektedir. Çevreye fayda sağlayan ve biyolojik olarak parçalanabilen çalışma, tekstil alanına alternatif sunarak, doğanın korunmasına dikkat çekmektedir. Aynı zamanda malzemenin, geleneksel materyallere göre düşük maliyetli olduğunu ve sentetik malzemelerin yerini alma potansiyeline sahip olduğunu söylemek mümkündür.

Donna Franklin tarafından tasarlanan ürünler, amaç, kullanılan hammadde, avantaj/dezavantaj ve estetik/işlevsellik özelliklere göre incelendiğinde ise şekil 58' deki sonuçlar elde edilmiştir;

ORGANİK MALZEME ARAYIŞI	
Donna Franklin	
	MİCRO BE
AMAÇ	o Giysi üretimini sağlayan makinaların cansız oluşuna eleştirel yaklaşarak, canlı organizmalarla birlikte doğa dostu alternatif bir tekstil malzeme üretimini hedeflemektedir.
KULLANILAN HAMMADDE	o Organik Malzemeler / Fermantasyon (Şarap ve acetobakteriler)
AVATAJLAR ve DEZAVANTAJLAR	o Biyomateryaller çevre dostu olup, doğada kolay çözünebilmektedir. Kendi kendine doğal olarak büyüyüp gelişen malzemeye, ulaşılması istenilen form için müdahalelerde bulunularak istenilen şekiller verilebilmektedir. o Ayrıca kesim, dikim gibi işlemler yapılmadan sadece tasarıma odaklanılır. o Diğer tekstil materyallerine göre daha ucuz maliyetlidir ve sentetik malzemelerin yerini alabilme özelliğine sahiptir. o Bunun yanı sıra malzemenin, uzun vadede kullanışlılığı ve işlevselliği geliştirilme aşamasındadır.
ESTETİK ve İŞLEVSELLİK ÖZELLİKLER	o Giysinin günlük kullanımı veya işlevselliği değişkenlere bağlıdır. o Değişkenlere bağlı olarak işlevsel özelliği ile moda giysisi olarak kullanılmasının yanı sıra, tasarımcının istediği form için müdahalede bulunulmasına olanak sağlayan bir malzeme olduğu için estetik unsur oluşturacak şekilde biçimlendirilebilir. o Ayrıca giysi tasarımları, moda kavramı dışında tutularak estetik yönleriyle birlikte sanatsal bir ifade aracına dönüşerek sergilenebilir nitelik kazanmıştır.

Şekil 58: Donna Franklin tarafından tasarlanan örneklerin incelenmesi

Kaynak: (Günaydın, T: 2022).

V. SONUÇ VE TARTIŞMA

İnsanların, sınırsız fikir kaynağına sahip doğanın işleyişinden ilham alarak gerçekleştirdiği bilimsel ve teknolojik ilerlemeler sonucunda açığa çıkan buluşlar, günlük yaşamı derinden etkilerken, insan etkinlikleri ve yenilik arayışı da yeni buluşların açığa çıkmasını sağlamıştır. Bu şekilde çift taraflı fayda, açığa çıkan herhangi bir bilginin, teknolojiye dönüşmesini sağlayabilmektedir.

Doğadan alınan ilham ile gelişen fikirler, biyoteknoloji ile somut materyallere dönüştürülmüş ve tasarımcıların kullanım alanına girmiştir. Benzer şekilde bilimsel yaklaşımlar ve teknolojik imkan, doğal maddenin yapıtaşlarının değiştirilmesine, böylece yeni malzemelerin üretilmesine olanak sağlamıştır. Sonuç olarak farklılaşan malzemeler, yeni tasarım anlayışlarına neden olabilmektedir.

Çalışmada, bilim, teknoloji, sanat ve tasarım alanında yaşanan gelişmelerin, vücudu saran nesne-giyside ne gibi değişimlere yol açtığı incelenmiştir. Teknolojik yeniliklerin, giysi formları ve tekstil materyalleri üzerinde uygulanmaya başlamasıyla ortaya çıkan yenilikler, giysinin görsel etkisini farklı bir boyuta taşırken aynı zamanda üretim biçimlerindeki değişimlerin etkisiyle de sanatsal bir ifadenin kazanıldığı görülmektedir; Çeşitli mikropların veya bakterilerin laboratuvar ortamlarında geliştirilerek elde edilen alternatif kumaşlar ya da üç boyutlu yazıcı teknolojileriyle oluşturulan tekstil yüzeyleri, dikiş ve kalıp gibi üretim basamaklarını ortadan kaldırarak tasarımcı ya da sanatçıya müdahale imkanı tanımıştır. Bu imkanın, tasarımcı ya da sanatçının düşüncelerine, hayallerindeki görsel unsurlara ulaşabilmesini ve ortaya sanatsal içerikli giysilerin çıkmasını mümkün kıldığını söyleyebiliriz. Aynı zamanda giysi formlarının, belirli bir düşünce kapsamında tasarlanarak ve savunulan düşünceyi destekleyen malzemelerle oluşturulduğu da görülmektedir.

Bu bağlamda çalışma, aşağıdaki sorular genelinde araştırılarak, giyilebilir sanatın, tıpkı kendi içinde sürekliliği koruyan değişimiyle sanat kavramında olduğu gibi, yeni anlam ve tanımlarla gelişimini sürdürebilir olup olmadığının cevapları aranmıştır;

1. Giyilebilir teknolojiler ile üretilen giysilerle yeni bir iletişim kurularak farklı kimlikler geliştirilebilir mi?

2. Giyilebilir teknolojilerin günlük moda giysisine entegre edilmesi, yeni bir sanatsal anlayışa temel olabilir mi?

3. Giyilebilir teknolojilere (giysi) estetik kazandırılabilir mi?

Çalışma kapsamında seçilen örnekler incelendiğinde; disiplinlerarası bir anlayış ve yeni malzeme imkanları ile farklı tekniklerle üretilen giysilerin, sanatsal bir anlatımla sunulduğu ve çağın anlayışına ayak uyduran giysi tasarımcılarının, tasarımcı niteliğinin yanında aynı zamanda sanatçı niteliklerinin de ön plana çıkartıldığı görülmüştür. Bu doğrultuda giysiye yüklenen anlamların, sanat anlayışıyla doğrudan ilişkili olduğunun yanı sıra, tasarımlarda oluşturulan sanatsal anlamların, giysiye yeni biçim, estetik ve anlam kazandırdığı söylenilebilir.

Buna göre şekil 26, 35, 36, 37, 38, 40, 45, 48, 51, 54 ve 57'de verilen örnek giysi tasarımları, moda kavramı dışında tutularak estetik yönleriyle birlikte sanatsal bir ifade aracına dönüşerek sergilenebilir bir kimlik kazanmıştır. Aynı zamanda örnek tasarımlarda kullanılan teknolojinin, özellikle insan bedenini saran kumaşa yeni bir kimlik kazandırılarak, ikinci bir cilt oluşturmak için kullanıldığı ve bu yeni cildin, kullanıcının bedeniyle iletişim halinde olduğu, şekil 24, 25, 26, 29, 30, 31, 32, 33, 35, 36, 37, 38, 40 ve 54' de verilen örneklerde görülmüştür.

Bunun yanı sıra moda endüstrisinin yönlendirdiği ve piyasaya sunduğu giysiler, insanların beklentileriyle de doğru orantıda geliştiği ve giyilebilir teknolojilerin, bu endüstri içerisine girdiği, şekil 24, 25, 26, 29, 30, 31, 32, 33, 40, 45 ve 54' de verilen örneklerle tespit edilmiştir. Bu bağlamda işlevselliği planlanarak ve kavramsal düşüncelerle üretilen giysilerin de estetik kazandığı görülmektedir.

İşlevsel özelliklerinin gelişmesine zamanı olan bazı giysiler, günlük kullanıma uygunluk amacıyla üretilmiştir ancak, henüz moda giysisi olarak tam anlamıyla kullanıma uygun olmadığından dolayı (iklim şartları), giyilebilir sanat anlayışına farklı bir yaklaşım getirebileceği öngörülmüştür (Şekil 48, 51, 56). Çünkü sanatın kendi içinde devam eden değişiminin doğrultusunda giyilebilir sanatın da farklılıklar kazanabileceği düşünülmektedir.

Elde edilen bilgiler doğrultusunda, tasarımcıların fonksiyonel olan giysilere, sanatsal kaygılar yüklediği tespit edilmiştir. Buradan yola çıkarak bilimsel ve

teknolojik gelişmeler sonucunda değişen sanat ve tasarım anlayışında giysinin, işlevsellik özelliğine bakılmaksızın estetik ve kavramsal içeriğiyle sanatsal bir ifade aracına dönüştüğünün yanı sıra bu durumun, günümüzün bakış açısı ve algısında, yeni bir giyilebilir sanat yaklaşımına neden olacağı öngörülmektedir.

Seçilen örneklerin belirli bir düşünce kapsamında tasarlandığı ve düşünceyi destekleyen malzemeler ile oluşturulduğu görülmektedir. Ayrıca taşıdığı plastik değerler ve kavramsal düşünceler ışığında sanat alanında (sanatsal giysi) değerlendirilebileceği, işlevsellik özellikleri ile de tasarım (moda giysisi) olarak değerlendirilebileceği tespit edilmiştir. Ancak günlük kullanıma yönelik sanatsal ölçülerle tasarlanan giysilerin, sanat alanında değerlendirilebileceğinin yanı sıra sanatsal giysiler ve moda giysileri arasındaki farkların bilim ve teknoloji kapsamında azalabileceği öngörülmektedir. Bu bağlamda gelecekte ortaya çıkacak yeni tasarımların, giyilebilir sanat anlayışına yeni örnekler oluşturacağı tahmin edilmektedir.

VI. KAYNAKLAR

KİTAPLAR

ACOT, P. (2017). **Bilim Tarihi**, Çev. Nermin Acar, Ankara, Dost Kitapevi, 2. Baskı.

ATAKAN, N. (2015). **Sanatta Alternatif Arayışlar**, İzmir, Karakalem Kitapevi Yayınları, 2. Baskı.

ASİMOV, I. (2006). **Bilim ve Buluşlar Tarihi**, Çev. Elif Topçugil, Ankara, İmge Kitapevi Yayınları, 1. Baskı.

BARBAROSOĞLU, F. (2017). **Moda ve Zihniyet**, İstanbul, İz Yayıncılık, 8. Baskı.

BUMİN, T. (2021). **Tartışılan Modernlik: Descartes ve Spinoza**, İstanbul, Yapı Kredi Yayınları, 9. Baskı.

CLARKE, S. (2011). **Textile Design**, London, Laurence King Publishing.

DALE, J. S. (1992). **Art to Wear**, England, Abbeville Press.

ERİNÇ, S. M. (2013). **Sanatın Boyutları**, Ankara, Ütopya Yayınevi, 3. Baskı.

ERTAN, G. & SANSARCI, E. (2017). **Görsel Sanatlarda Anlam ve Algı**, İstanbul, Alternatif Yayıncılık, 2. Baskı.

FİSCHER, E. (2018). **Sanatın Gerekliliği**, Çev. Cevat Çarpan, İstanbul, Sözcükler Yayınları, 7. Baskı.

FOGG, M. (2017). **Modanın Tüm Öyküsü**, Çev. Emre Gözgü, İstanbul, Hayalperest Yayınevi, 2. Baskı.

GOMBRICH, E.H. (2016). **Sanatın Öyküsü**, Çev. Erol Erduran ve Ömer Erduran, İstanbul, Remzi Kitapevi, Cep Baskı.

HESKETT, J. (2017). **Tasarım**, Çev. Erkan Uzun, Ankara, Dost Kitapevi, 2. Baskı.

HOLLINGSWORTH, M. (2009). **Dünya Sanat Tarihi**, Çev. Rengin Küçükerdoğa ve Banu Ergüder, İstanbul, İnkılap Kitabevi.

KUSPİT, D. (2010). **Sanatın Sonu**, Çev. Yasemin Tezgiden, İstanbul, Metis Yayınları 3. Baskı.

LEVENTON, M. (2005). **Artwear: Fashion and Anti-Fashion**, London, Thames &Hudsonm, 1. Baskı.

MACKENZİE, M. (2017). **İzmler Modayı Anlamak**, Çev. Mahmut Tuna, İstanbul, Hayalperest Yayınevi, 1. Baskı.

MİCHELET, J. (1998). **Rönesans**, Çev. Kazım Berker, İstanbul, MEB Yayınları, 1. Baskı.

REESE, B. (2020). **Yapay Zeka Çağı**, Çev. Mihriban Doğan, İstanbul, Say Yayınları, 1. Baskı.

SEİVEWRİGHT, S. (2013). **Moda Tasarımında Araştırma ve Tasarım**, Çev. Burcu Bakın, İstanbul, Literatür Yayıncılık, 1. Baskı.

ŞAYLAN, G. (2020). **Postmodernizm**, Ankara, İmge Kitapevi, 6. Baskı.

TEVFİK, Hasan (2005), **Pamuk Prenses ve Katrilyonlarca Cüce**, İstanbul, Hayykitap, 1. Baskı.

YÖRÜKOĞULLARI, E., ORHUN, Ö., TODEMİR, H.G., İHSANOĞLU, E. (2013). Bilim ve Teknoloji Tarihi, Eskişehir, Anadolu Üniversitesi Yayını, 1. Baskı.

WAQUET, D. ve LAPORTE, M. (2011). **Moda**, Çev. Işık Ergüden, Ankara, Dost Kitapevi Yayınları, 1. Baskı.

MAKALELER

Balay, R. (2010). "The Organizational Creativity Perceptions Of Academic Staff", **Ankara University Journal of Faculty of Educational Sciences (JFES)**, cilt 43, sayı 1, ss. 41-78.

BARKALE, M. ve YILDIZ, Ş. (2021). "Kültür Unsuru Blue Jean'ın Moda Yayılım Kuramları Bağlamında İncelenmesi", **Turkish Journal of Fashion Design and Management**, cilt 3, sayı 1, ss. 25-46.

BAYBURTLU, Ç. (2018). "Kimono ve Batı Modasına Etkisi", **Uluslararası Disiplinlerarası ve Kültürlerarası Sanat,** cilt 3, sayı 5, ss. 55-81.

BERBER, G. Ş., ve KESKİN, E. (2021). "Sürdürülebilir Modada Güncel Bir Yaklaşım: Vegan Deri", **Uluslararası Kültürel ve Sosyal Araştırmalar Dergisi (UKSAD)**, cilt 7, sayı 2, ss.143-157.

CHIEZA, N. ve WARD, J. (2015). ''Design in the Age of Living Technology'', **The 2nd Biennial Research Through Design Conference**, Cambridge UK, ss. 24-25.

ÇELİKSAP, S. (2015). ''Giyim ve Modanın Kısa Öyküsü", **İstanbul Aydın Üniversitesi Güzel Sanatlar Fakültesi Dergisi**, cilt 1, sayı 1, ss. 157-164.

GEYİK DEĞERLİ, N. (2019). "Moda Endüstrisinin Giyilebilir Teknoloji Tasarımları", **Uluslararası Bilimsel Araştırmalar Dergisi (IBAD)**, cilt 4, sayı 1, ss. 50-65.

GEYİK DEĞERLİ, N. (2018). "21. Yüzyılda Giyilebilir Sanatın Öncü Moda Tasarımcıları", **İdil Dergisi**, cilt 7, sayı 51, ss. 1413-1426.

GÜNAY, A. (2012). ''Giyside Sanatsal Yaklaşım'', **Akdeniz Sanat**, cilt 4, sayı 7, ss. 51-54.

GÜNAY, A. (2017). "Ballets Russes Kostümleri Üzerinden Avrupa'da Sanat ve Tasarım Ortamına Bakış (1910'lar ve 1920'ler)" **Yedi,** sayı 18, ss. 75-86.

GÜNAYDIN, T. (2020). ‘‘Bilimsel Buluşlar ve Giysi Tasarımına Etkileri’’, **İstanbul Aydın Üniversitesi Yayınları, Lisansüstü Öğrencileri Sanat ve Tasarım Sempozyumu&Sergisi**, Temmuz, ss. 157-171.

GÜR ÜSTÜNER, S. (2017). ‘‘Tekstil Tasarım Tarihine Genel Bir Bakış’’, **Sanat ve Tasarım Dergisi**, cilt 8, sayı, 8, ss. 49-56.

GÖKTEPE, F. (2015). “Eğrilebilir Karbon Nanotüpler ve Bu Özel Liflerden Üretilen Teknik İplikler,” **Tekstil ve Mühendis,** cilt 22, sayı 100, ss.1-12.

ERBIYIKLI, N. (2012). ‘‘Tekstil ve Moda Tasarımı Acısından Sanat ve Bilim’’, **1. Uluslararası Moda ve Tekstil Tasarımı Sempozyumu Bildiri Kitabı**, ss. 48-50.

ERTÜRK, N. (2011). ‘‘Moda Kavramı, Moda Kuramları ve Güncel Moda Eğilimi Çalışmaları’’, **Art-e Sanat Dergisi**, cilt 4, sayı 7, ss. 1-32.

İŞMAL, Ö. E. ve YÜKSEL, E. (2016). “Tekstil ve Moda Tasarımına Teknolojik Bir Yaklaşım: Akıllı ve Renk Değiştiren Tekstiller” **Yedi**, sayı 16, ss. 87-98.

KUMAŞ ŞENOL, N. (2018). “Minimalist Sanat Akımının Moda Üzerindeki Etkisine Genel Bir Bakış”, **Art-Sanat Dergisi**, cilt 5, sayı 9, ss. 437-448.

KUT, D. ve GÜNEŞOĞLU, C. (2005). ‘‘Nanoteknoloji ve Tekstil Sektöründeki Uygulamaları’’, **Tekstil&Teknik Dergisi**, Şubat, ss. 224-230.

MERİÇ, D. ve ÖNLÜ N. (2018). “Tekstil ve Moda Tasarımında Bir Aktarım Aracı Olarak Biyotasarım Kavramı: Yeni Bir Trend mi yoksa Bir Gereklilik mi?”, **III. Uluslararası Akdeniz’de Güzel Sanatlar Sempozyumu ve Kültür Sanat Çalıştayı**, Eylül, ss. 247-256.

MERİÇ, D. (2019). “Sürdürülebilir Yaklaşımlara Bir Örnek Olarak Biyoesaslı Malzemelerin Tekstil ve Moda Tasarımı Alanlarında Kullanımı”, **Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi**, cilt 12, sayı 2, ss.111-121.

MERİÇ, D. ve ÜREYEN M. E. (2019). “Akıllı Tekstil Malzemelerinin Tekstil ve Moda Tasarımına Katkıları”, **Social Sciences Studies Journal**, cilt 5, sayı 30, ss. 535-545.

OK, M. (2016). ‘‘Giyilebilir Sanat Bağlamında Ruff Yaka’’, **Yedi Sanat Tasarım ve Bilim Dergisi**, sayı 16, ss. 65-73.

ÖNER, E., ve OKUR, A. (2010). “Materyal, Üretim Teknolojisi Ve Kumaş Yapısının Termal Konfora Etkileri”, **Tekstil ve Mühendis**, cilt 17, sayı 80, ss. 20-29.

ÖNGEN, A. G. (2016). ‘‘Geleneksel Tekstil Teknikleri Işığında Günümüzün Giyilebilir Sanat Algısı’’, **İdil Dergisi**, cilt 5, sayı 24, ss. 1237-1254.

ÖZDOĞAN, E., DEMİR, A., SEVENTEKİN, N. (2006). “Nanoteknoloji ve Tekstil Uygulamalari”, **Tekstil ve Konfeksiyon**, cilt 16, sayı 3, ss. 160-168.

ÖZKAVRUK ADANIR, E. ve HİMAM ER D. F. (2021). “Hollywood'da Kostüm Tasarımının Ortaya Çıkışı: Travis Banton”, **Arts: Artuklu Sanat ve Beşeri Bilimler Dergisi**, sayı 6, ss. 111-132.

ÖZKENDİRCİ, B. (2018). ‘‘Bilimsel Çalışmaların Geleceğin Giyim Tasarımına Olası Etkileri’’, **İnönü Üniversitesi Sanat ve Tasarım Dergisi**, cilt 8, sayı 18, ss. 67-81.

SABANUÇ GÖNÜL, İ. ve BAĞRIŞEN, Y., (2016). ‘‘20. y.y.’dan Günümüze Giyim Tasarımında Deneysel Yaklaşımlar’’, **İdil Dergisi**, cilt 6, sayı 28, ss. 91-105.

SEVENCAN, H. ve ÜREYEN, M. E., (2020). “Tekstil ve Giysi Tasarımında Biyomimetik Uygulamaları”, **Uluslararası Disiplinlerarası ve Kültürlerarası Sanat**, cilt 5, sayı 10, ss. 101-118.

SORGUÇ, G. (2017). ‘‘Sanata Karşı Balkaldırı:Avangard’’, **Felsefe ve Sosyal Bilimler Dergisi**, Güz, sayı 24, ss. 37-56.

ŞAHİN, H. (2016). ‘‘Modern Sanatta Geleneğin Reddi’’, **Akademik Sanat; Sanat, Tasarım ve Bilim Dergisi**, cilt 1, sayı 1, ss. 76-85.

ŞAHİNOĞLU URAL, N. ve UYGUR, A. (2014). "Akıllı Tekstiller ve Günümüzdeki Bazı Uygulamaları", **Sanat tasarım Dergisi**, sayı 25, ss. 25-29.

TEKİNDAL, M. ve UĞUZ ARSU, Ş. (2020). "Nitel Araştırma Yöntemi Olarak Fenomenolojik Yaklaşımın Kapsamı ve Sürecine Yönelik Bir Derleme" **Ufkun Ötesi Bilim Dergisi**, cilt 20, sayı 1, ss: 153- 182.

TOPDEMİR, H.G. (2013). ''Rönesans Döneminde Bilim'', **Bilim Teknik Dergisi**, Temmuz, ss. 72-75.

ELEKTRONİK KAYNAKLAR

URL 1: Garconne, https://educalingo.com/tr/dic-fr/garconne aralık 2021, (Erişim Tarihi: 10.12.2021).

URL 2: Glam, https://www.giyimvemoda.com/moda-sozlugu/glamorous-glam-giyim-tarzi/203, (Erişim Tarihi: 15.10.2021).

URL 3: Christian Dior, https://kadin.com/moda-dunyasina-damga-vurmus-gelmis-gecmis-en-iyi-sozler, (Erişim Tarihi: 15.10.2021).

URL 4: Manyetik eğim açısı, EREN, Y., http://www.yasareren.com/yasareren/pdfdosy/jeomuh_giris/Microsoft%20PowerPoint%20-%206-jmg-magnet.pdf, (Erişim Tarihi: 17.10.2021).

URL 5: Global Change Award 2015, https://vogue.com.tr/haber/moda-endustrisini-donusturecek-5-inovasyon, (Erişim Tarihi: 20.12.2021).

URL 6: Blockchain, https://www.ibm.com/tr-tr/topics/what-is-blockchain, (Erişim Tarihi: 20.12.2021).

URL 7: Yaşayan gezegen raporları, https://en.wikipedia.org/wiki/Living_Planet_Report, (Erişim Tarihi: 20.12.2021).

URL 8: Fraksiyonlama, http://bilsenbesergil.blogspot.com/p/5-fraksiyonlama-prosesleri.html, (Erişim Tarihi: 20.12.2021).

URL 9: Akıllı Tekstiller, https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/548161, (Erişim Tarihi: 20.03.2019).

URL 10: Grafen, https://www.innovationintextiles.com/graphene-to-transform-our-everyday-life/, (Erişim Tarihi: 18.11.2021).

URL 11: Termoplastik Poliüretanlar (TPU), https://www.ema.gen.tr/urun/termoplastik-poliuretan/, (Erişim Tarihi: 22.11.2021).

URL 12: Duyusal İkame, https://www.dezeen.com/2021/12/12/iga-weglinska-emotional-clothing-stress-body-changes/, (Erişim Tarihi: 13.12.2021).

URL 13: Galvanic Deri Tepkisi, https://www.psikolojisozlugu.com/galvanic-skin-response-galvanik-deri-tepkisi, (Erişim Tarihi: 13.12.2021).

URL 14: Biyofeedback, https://www.florence.com.tr/biyofeedback, (Erişim Tarihi: 13.12.2021).

AKSOY, İ. U. (2017). Uluslararası Politika Akademisi, ‘‘Modernite’’, http://politikaakademisi.org/2017/11/22/modernite/, (Erişim Tarihi: 05.11.2021).

BROUWERS, B. (2018). ‘‘Solar Shirt Pauline van Dongen in Victoria and Albert Museum’’, https://innovationorigins.com/en/solar-shirt-pauline-van-dongen-in-victoria-and-albert-museum/, (Erişim Tarihi: 20.11.2021).

BUFFENSTEİN, A. (2016). ‘‘Wear the Power of the Sun in Pauline van Dongen's Solar Shirt’’, https://www.vice.com/en/article/d74k5a/solar-shirt-pauline-van-dongen, (Erişim Tarihi: 20.11.2021).

‘‘Emotional Clothing responds to the wearer's changes in stress levels’’ https://www.dezeen.com/2021/12/12/iga-weglinska-emotional-clothing-stress-body-changes/ , (Erişim Tarihi: 13.12.2021).

https://www.dezeen.com/2019/10/02/biogarmentry-roya-aghighi-living-clothes-photosynthesis/, (Erişim Tarihi: 10.11.2021).

https://www.fibre2fashion.com/industry-article/3278/microbe-fermented-fashion-a-fabric-that-grows, (Erişim Tarihi: 08.11.2021).

https://www.daao.org.au/bio/donna-franklin/biography/, (Erişim Tarihi: 08.11.2021).
https://arts.mit.edu/biologics-living-textile/, (Erişim Tarihi: 08.11.2021).

https://3dprintedart.stratasys.com/threeasfour, (Erişim Tarihi: 05.10.2021).
https://threeasfour.com, (Erişim Tarihi: 05.10.2021).

https://hmfoundation.com/gca/winners/, (Erişim Tarihi: 20.12.2021).

https://malzemebilimi.net/cam-elyaf-nedir-nasil-uretilir.html, (Erişim Tarihi: 05.10.2021).

http://www.digiart21.org/art/smoke-dress, (Erişim Tarihi: 23.12.2020).

https://www.cnet.com/culture/robotic-spider-dress-defends-your-personal-space/, (Erişim Tarihi: 23.12.2020).

https://www.designboom.com/design/emotional-clothing-iga-weglinska-body-changes-mindfulness-11-26-2021/, (Erişim Tarihi: 26.11.2021).

https://www.textielplus.nl/artikelen/aniela-hoitink-ontvangt-prijs-voor-kleding-van-mycelium/, (Erişim Tarihi: 21.09.2021).

https://www.fortum.com/media/2021/02/straw-based-textile-fibre-fortum-bio2x-debuts-international-fashion-event, (Erişim Tarihi: 02.02.2021).

https://www.jciturkiye.org/ece-gozen, (Erişim Tarihi: 20.01.2021).

https://geridonusdergisi.com/sozluk/biyoplastik-nedir/, (Erişim Tarihi: 20.01.2021).

https://www.paulinevandongen.nl/work/, (Erişim Tarihi: 20.11.2021).

‘‘Hugshirt’’ https://cutecircuit.com/hugshirt/, (Erişim Tarihi: 28.12.2021).

Intımacy, https://www.studioroosegaarde.net/project/intimacy, (Erişim Tarihi: 20.11.2021).,

‘‘Iris van Herpen on how space and skydiving became her unlikely inspirations’’, https://www.vogue.fr/fashion/article/iris-van-herpen-space-and-skydiving-inspirations, (Erişim Tarihi: 20.11.2021).

Issho, https://www.paulinevandongen.nl/portfolio/issho/, (Erişim Tarihi: 20.11.2021).

‘‘MIT Media Lab's BioLogic material opens and closes in response to humidity’’, https://www.dezeen.com/2015/11/04/mit-media-lab-tangible-media-group-biologic-material-bacteria-fashion-design/, (Erişim Tarihi: 28.12.2019).

‘‘Mycotex: Textıle Made From Mushroom Mycelium’’, https://materialdistrict.com/article/mycotex-textile-mushroom-mycelium/, (Erişim Tarihi: 28.12.2019).

PETERSON, B. (2016). ‘‘The First Truly Breathable Fabric Contains Living Bacteria’’,https://www.smithsonianmag.com/innovation/first-truly-breathable-fabric-contains-living-bacteria-180958106/, (Erişim Tarihi: 28.12.2019).

TDK ‘‘Keşif nedir’’, https://sozluk.gov.tr , (Erişim Tarihi: 05.11.2021).

TDK ‘‘Tasarım nedir’’, https://sozluk.gov.tr , (Erişim Tarihi: 05.11.2021).

The Debut Of The Graphene Dress, https://cutecircuit.com/news/graphene/, (Erişim Tarihi: 28.12.2019).

The “Synapse Dress”: Intuitive 3D printed wearable body response dress by Anouk Wipprecht, https://3dprint.com/14852/synapse-dress-anouk-wipprecht/, (Erişim Tarihi: 23.11.2021).

Wearable Tech Just Got Smarter: Anouk Wipprecht's Intel Edison-powered, 3D-printed “Synapse Dress” Logs Your Mood, https://www.materialise.com/en/cases/wearable-tech-just-got-smarter-anouk-wipprechts-intel-edison-powered-3d-printed-synapse-dress, (Erişim Tarihi: 20.11.2021).

TEZLER

BAHAR, C. (2016). “Hazır Giyimde Dikiş Tekniklerinin Görsel Etkileri”, (Yüksek Lisans Tezi), Güzel Sanatlar Enstitüsü, Marmara Üniversitesi.

BAYBURTLU, I. (2015). ‘‘Giyilebilir Sanatta Örme ve Dokuma Yapılarının Estetik Yeri’’, (Sanatta Yeterlilik Tezi), Güzel Sanatlar Enstitüsü, Marmara Üniversitesi.

BERBER, L. (2010). ‘‘Günümüz Moda Fotoğrafçılığının Sinematografik Üretime Etkileri’’, (Doktora Tezi), Güzel Sanatlar Enstitüsü, Dokuz Eylül Üniversitesi.

ÇELİKSAP, S. (1992). ‘‘Giyside Gerçek Üstü Arayışlar’’, (Yayımlanmamış yüksek Lisans Tezi), Sosyal Bilimler Enstitüsü, Mimar Sinan Üniversitesi.

COŞKUN, E. (2007). “Akıllı Tekstiller ve Genel Özellikleri”, (Yüksek Lisans Tezi), Fen Bilimleri Enstitüsü, Çukurova Üniversitesi.

İNANÇ, K. (2019). “Ulusal Yazında Örgütsel İnovasyonu Etkileyen Faktörlere Yönelik Çalışmalar Üzerine Sistematik Bir Yazın Taraması” (Yüksek Lisans Tezi), Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul Okan Üniversitesi.

KARAHANLAR, Ü. (2014). “Dokuma ve Örme Tekstiller Üzerinde Akıllı Uygulamalar”, (Yüksek Lisans Tezi), Sosyal Bilimler Enstitüsü, Haliç Üniversitesi.

UÇAR, S. (2006). “Teknik/Akıllı Tekstiller ve Tasarımda Kullanımları”, (Yüksek Lisans Tezi), Sosyal Bilimler Enstitüsü, Mimar Sinan Üniversitesi.

DİĞER KAYNAKLAR

MONTAİGNE, M. (2008). ‘‘*Giyinme Adeti Üzerine*’’, Cogito İnsan Giyinir Yapı Kredi Yayınları, Yaz, Sayı 55, ss.19-22.

SPENCER, H. (2008). ‘‘*Madalyalar ve Giysiler*’’, Cogito İnsan Giyinir Yapı Kredi Yayınları, Yaz, Sayı 55, ss.161-167.

Vogue Dergisi (Mart, 2019).

GÖRSEL KAYNAKLAR

Şekil 59: Charles Frederick Worth marka etiketi, http://www.avrilmagazine.com/mag/capsule-temporelle-charles-frederick-worth, (Erişim Tarihi: 28.12.2020).

Şekil 60: Şehrazat Balesi, Leon Bakst, 1910, (Günay, 2017:80).

Şekil 61: Şehrazat Balesi, Leon Bakst, 1910, (Günay, 2017:80).

Şekil 62: La Perse, 1911, Paul Poiret, https://artsandculture.google.com/exhibit/paul-poiret-and-raoul-dufy/UgKSFHn0CO2DLg, (Erişim Tarihi: 13.01.2021).

Şekil 63: Leonardo Da Vinci'nin insansı robot çizimi (Sağ) ve bu çizimlerden yola çıkarak Mark Rosheim tarafından üretilen robot (Sol), https://teknoloji.org/leonardo-da-vincinin-buluslari-cag-otesi-muhendis/, (Erişim Tarihi: 20.01.2021).

Şekil 64: TextileGenesis, Hindistan: İzlenebilen Kıyafetler, https://hmfoundation.com/gca/winners/textile-genesis/, (Erişim Tarihi: 20.12.2021).

Şekil 65: Galy, Brezilya: İnanılmaz Pamuk, https://hmfoundation.com/gca/winners/galy/, (Erişim Tarihi: 20.12.2021).

Şekil 66: Werewool, ABD: Özellikli Lifler, https://hmfoundation.com/gca/winners/werewool/, (Erişim Tarihi: 20.12.2021).

Şekil 67: SeaChange Technologiesi ABD: Sıfır Atık, https://hmfoundation.com/gca/winners/seachange-technologies/, (Erişim Tarihi: 20.12.2021).

Şekil 68: Fairbrics Airwear, Fransa: Sera Gazından Polyester, https://hmfoundation.com/gca/winners/fairbrics/, (Erişim Tarihi: 20.12.2021).

Şekil 69: Malzeme sınıflandırması, (Günaydın, T: 2022).

Şekil 70: Toray Industries-Airlissimo kumaşıyla yapılan beyaz ceket, https://www.wsj.com/articles/BL-JRTB-13366, (Erişim Tarihi: 13.01.2021).

Şekil 71: Hussein Chalayan, Airplane dress, 2000, https://www.designboom.com/design/designboom-interview-hussein-chalayan/, (Erişim Tarihi: 13.01.2021).

Şekil 72: Roya Aghighi tasarımı, https://www.dezeen.com/2019/10/02/biogarmentry-roya-aghighi-living-clothes-photosynthesis/, (Erişim Tarihi: 15.01.2021).

Şekil 73: Rolf Ekroth, saman bazlı tekstil elyafı ile hazırlanan giysi, https://www.vogue.com/fashion-shows/fall-2021-menswear/rolf ekroth/slideshow/collection#17, (Erişim Tarihi: 15.01.2021).

Şekil 74: Ece Gözen, biyoplastik çalışma örneği, https://www.mataramasu.co/blogs/blog/ece-gozen-ile-surdurulebilir-moda-uzerine, (Erişim Tarihi: 20.01.2021).

Şekil 75: Ece Gözen Laboratuvarı, biyoplastik malzemesi, https://www.studiomercado.com/post/diyalog-ece-gozen-biyo-tasarimci, (Erişim Tarihi: 20.01.2021).

Şekil 76: Alexander McQueen, Women's Spring/Summer 1999, Runway Show, https://www.youtube.com/watch?v=Qv8Hx3cWB74, (Erişim Tarihi: 13.10.2021).

Şekil 77: Alexander McQueen, Women's Spring/Summer 1999, Runway Show (Detay), https://www.youtube.com/watch?v=Qv8Hx3cWB74, (Erişim Tarihi: 13.10.2021).

Şekil 78: Domitille Kiger tarafından giyilen mavi haute couture giysi- İris Van Herpen, http://www.brandlifemag.com/kanatlandiran-couture/, (Erişim Tarihi: 20.11.2021).

Şekil 79: Janet Lipkin ve Philadelphia Sanat Müzesi'nde sergilenen oyuncak bebeği, https://www- https://www.wovenutopia.com/janet-lipkin, (Erişim Tarihi: 20.11.2021).

Şekil 80: Janet Lipkin, Bug Coat tasarımı, arka görünüm, https://www.janetlipkin.com/artwear, (Erişim Tarihi: 20.11.2021).

Şekil 81: Moda giysisi ve giyilebilir sanat giysisi arasındaki farklar, (Çeliksap 1992: 43-44).

Şekil 82: Cute Circuit markasının 'Sound Shirt' tasarımı, https://www.coolwearable.com/sound-shirt/, (Erişim Tarihi: 28.12.2019).

Şekil 83: Cute Circuit markasının 'Hugshirt' tasarımı, https://shop.cutecircuit.com/products/the-hugshirt, (Erişim Tarihi: 13.11.2021).

Şekil 84: Graphene Dress, ön ve arka görünüm, https://www.dezeen.com/2017/03/29/cute-circuit-graphene-dress-flashes-wearers-heartbeat-design-fashion/, (Erişim Tarihi: 28.12.2019).

Şekil 85: Graphene malzemesi, https://bilimfili.com/mucize-malzeme-grafen-nedir-neden-onemlidir, (Erişim Tarihi: 28.12.2019).

Şekil 86: Francesca Rosella ve Ryan Genz tarafından tasarlanan örneklerin incelenmesi, (Günaydın, T: 2022).

Şekil 87: Pauline Van Dongen'in 'Issho' tasarımı, https://www.paulinevandongen.nl/portfolio/issho/, (Erişim Tarihi: 20.11.2021).

Şekil 88: Pauline Van Dongen, güneş rüzgarlığı, https://www.paulinevandongen.nl/portfolio/solar-windbreaker/, (Erişim Tarihi: 20.11.2021).

Şekil 89: Güneş parka, https://www.paulinevandongen.nl/portfolio/solar-parka/, (Erişim Tarihi: 20.11.2021).

Şekil 90: Güneş gömleği, https://fashnerd.com/2019/07/pauline-van-dongen-fashion-tech-interview/, (Erişim Tarihi: 20.11.2021).

Şekil 91: Güneş elbise, https://www.paulinevandongen.nl/portfolio/wearable-solar-dress/, (Erişim Tarihi: 20.11.2021).

Şekil 92: Pauline Van Dongen tarafından tasarlanan örneklerin incelenmesi, (Günaydın, T: 2022).

Şekil 93: İntimacy-2.0, Black, https://fashioningtech.com/2011/10/17/intimacy-2-0/, (Erişim Tarihi: 23.11.2021).

Şekil 94: Smoke Dress, http://www.digiart21.org/art/smoke-dress, (Erişim Tarihi: 23.11.2021).

Şekil 95: Robotic Spider Dress, http://www.digiart21.org/art/smoke-dress, (Erişim Tarihi: 23.11.2021).

Şekil 96: Synapse Dress, https://3dprint.com/14852/synapse-dress-anouk-wipprecht/, (Erişim Tarihi: 23.11.2021).

Şekil 97: Anouk Wipprecht tarafından tasarlanan örneklerin incelenmesi, (Günaydın, T: 2022).

Şekil 98: Emotional Clothing, https://www.dezeen.com/2021/12/12/iga-weglinska-emotional-clothing-stress-body-changes/ , (Erişim Tarihi: 13.12.2021).

Şekil 99: Renk değiştiren giysi tasarımı, https://www.dezeen.com/2021/12/12/iga-weglinska-emotional-clothing-stress-body-changes/ , (Erişim Tarihi: 13.12.2021).

Şekil 100: İletken ip ve sensör yerleşimi, https://www.dezeen.com/2021/12/12/iga-weglinska-emotional-clothing-stress-body-changes/ , (Erişim Tarihi: 13.12.2021).

Şekil 101: Pembe ledli giysi tasarımı, https://www.dezeen.com/2021/12/12/iga-weglinska-emotional-clothing-stress-body-changes/ , (Erişim Tarihi: 13.12.2021).

Şekil 102: Iga Weglinska tarafından tasarlanan örneklerin incelenmesi, (Günaydın, T: 2022).

Şekil 103: Threeasfour markası, Pangolin (sol) ve Harmonograf giysisi (sağ), https://www.vogue.com/fashion-shows/fall-2016-ready-to-wear/threeasfour, https://www.manacontemporary.com/editorial/the-designs-of-threeasfour/, (Erişim Tarihi: 28.12.2019).

Şekil 104: Travis Fitch tarafından tasarlanan örneklerin incelenmesi, (Günaydın, T: 2022).

Şekil 105: Bio-Couture kumaş oluşturma örneği, Bio-Couture malzemesi, http://risekult.com/focus-on/sammy-jobbins-wells-biocouture, (Erişim Tarihi: 28.12.2019).

Şekil 106: Bio-Couture giysi örnekleri, http://fashionablytech.weebly.com/blog/biocouture-the-new-future-of-growing-garments-with-bacteria, (Erişim Tarihi: 28.12.2019).

Şekil 107: Suzanne Lee tarafından tasarlanan örneklerin incelenmesi, (Günaydın, T: 2022).

Şekil 108: Mycelium örneği, https://www.dezeen.com/2016/04/01/aniela-hoitink-neffa-dress-mushroom-mycelium-textile-materials-fashion/, (Erişim Tarihi: 28.12.2019).

Şekil 109: Mycotex Mycelium textile dress, https://www.flickr.com/photos/klaasfotocollectie/27711551205, (Erişim Tarihi: 28.12.2019).

Şekil 110: Aniela Hoitink tarafından tasarlanan örneklerin incelenmesi, (Günaydın, T: 2022).

Şekil 111: BioLogic kumaş örneği, https://www.dezeen.com/2015/11/04/mit-media-lab-tangible-media-group-biologic-material-bacteria-fashion-design/, (Erişim Tarihi: 28.12.2019).

Şekil 112: BioLogic kumaş ile üretilen giysi, https://www.dezeen.com/2015/11/04/mit-media-lab-tangible-media-group-biologic-material-bacteria-fashion-design/, (Erişim Tarihi: 28.12.2019).

Şekil 113: Oksana Anilionyte tarafından tasarlanan örneklerin incelenmesi, (Günaydın, T: 2022).

Şekil 114: Donna Franklin, kumaş örneği, https://www.mediamatic.net/en/page/196209/fermented-fashion, (Erişim Tarihi: 08.11.2021).

Şekil 115: Donna Franklin, giysi tasarımı, https://www.huffpost.com/entry/red-wine-clothing_n_1586347, (Erişim Tarihi: 08.11.2021).

Şekil 116: Donna Franklin tarafından tasarlanan örneklerin incelenmesi, (Günaydın, T: 2022).

ÖZGEÇMİŞ

ADI SOYADI: Tuğçe GÜNAYDIN

ÖĞRENİM DURUMU:

- **Lisans :** 2014, Kocaeli Üniversitesi Mühendislik Fakültesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü.

  2018, T.C. İstanbul Aydın Üniversitesi Güzel Sanatlar Fakültesi, Tekstil ve Moda Tasarımı Bölümü.

- **Yüksek Lisans :** 2019, T.C. İstanbul Aydın Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yüksek Lisans, Görsel Sanatlar Ana Bilim Dalı, Görsel Sanatlar Bölümü

MESLEKİ DENEYİM VE ÖDÜLLER:

TEZDEN ÜRETİLEN YAYINLAR, SUNUMLAR VE PATENTLER:

DİĞER YAYINLAR, SUNUMLAR VE PATENTLER:

- Günaydın, T. 2020. Bilimsel Buluşlar ve Giyim Tasarımına Etkileri, *İstanbul Aydın Üniversitesi Lisansüstü Öğrencileri Sanat ve Tasarım Sempozyumu & Sergisi*, 157-171.