

Sahne ve Performans Sanatlarında Giyilebilir Teknolojiler

Ebru Zübeyde Aklar*

Gönderim Tarihi: 10.04.2021 – Kabul Tarihi: 24.05.2021

Özet

Sanayi devrimleri sonrası bilim ve teknolojideki ilerlemeler sanat dünyasında sahne ve performans sanatlarında da kendilerine yer bulmuşlardır. 20. yüzyılın bilim kurgu edebiyatı ve sinemasında modellenen giyilebilir teknoloji giysi, aksesuar ve cihazlar günümüzde yalnızca hayal ürünü olmaktan çıkmış, gerçek dünyada da sonsuzmuş gibi görünen uygulamalara ve sanatçıların kavramsal çalışmalarında yeni ifadeler yaratan ve anlatım fonksiyonlarını çoğaltan araçlara dönüşmektedirler. Bu bağlamda çalışmada sahne ve performans sanatlarındaki giyilebilir teknoloji kostümler örnekler üzerinden değerlendirilecektir. Giyilebilir teknoloji kostümler sahne, müzik, dans, performans bağlamında birer anlatı aracı olarak araştırmacılara ve sanatçılara yeni alanlar açmaktadırlar.

Anahtar Kelimeler: Giyilebilir Teknoloji, Kostüm, Performans, Sanat, Dans

* Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Plastik Sanatlar Sanatta Yeterlik Programı
ebruaklar@gmail.com – ORCID NO: 0000-0003-0471-0141

Wearable Technologies In Stage and Performing Arts

Ebru Zübeyde Aklar

Sending Date: 10.04.2021 – Acceptance Date: 24.05.2021

Abstract

After the industrial revolutions, advances in science and technology have found a place in the art world as well as in the stage and performance arts. Wearable technology clothing, accessories and devices modeled in the science fiction literature and cinema of the 20th century are transforming into applications that seem endless in the real world and create new expressions in the conceptual works of artists and increase their expression functions. In this context, wearable technology costumes in stage and performance arts will be evaluated through examples in this study. Wearable technology garments opens up new areas for researchers and performers as a means of narrative in the context of stage, music, dance and performance.

Keywords: Wearable Technology, Costume, Performance, Art, Dance

Giriş

Marshall McLuhan (1964), 20. yüzyılın elektrik çağına bakarken tüm üstderisiyle yaşayan, nefes alan ve dinleyen bir dünya görür. 1960'lar da giyimi "*hem bir ısı kontrol mekanizması hem de kendini sosyal olarak tanımlama aracı olarak cildin bir uzantısı gibi*" (McLuhan,1964: 114) tanımlaması ise 21. yüzyılda kumaş teknolojisindeki gelişmelerle gerçeğe dönüşmektedir. Yaşadığımız çağda nanoteknoloji, akıllı tekstiller, elektronik tekstiller gibi tekstil alanındaki yeni teknolojik gelişmeler ile giysiler adeta ikinci bir ten haline gelmektedir. Tekstil alanının yanı sıra, Sabine Seymour'un (2008) da tasvir ettiği gibi bilim kurgu hikayeleri ya da sinema filmlerinde görülen çeşitli araçlar olarak tasarlanan giyilebilir akıllı teknolojik ürünler de hızla gerçeğe dönüşmektedir. Bu hikayeler ve filmlerdeki hayal gücü, geleceğin dünyasında olabileceklerle ilgili fikir vermektedir.

Sosyal yaşantımızda giysiyi oluşturan yapı, giysiye yüklediğimiz anlamlar kadar önem taşımaktadır. Kişilerin biyolojik, psikolojik ve sosyal konumlarını okumada belirleyici olan giysi faktörü artık çevreyle iletişim kurabilen, duyguları yansıtan, kişiyi korumaya alan ya da terleme, kalp atış hızlarının ya da kas hareketlerinin tespiti gibi fiziksel bir takım aktiviteleri kayıt altında tutan, kişiyi adeta kendisinin haricinde ikinci bir varlık gibi kuşatan fonksiyonlara sahip parçalara evrilme yolundadır.

Bilim kurgu dünyasından hayatın gerçekliğine taşınan giyilebilir teknolojik ürünlerin sanat dünyasının ortamında ne tür işlevleri olabilir? Giyilebilir teknoloji bir tasarım, eserlerin anlatımını

ve ifade şeklini nasıl etkiler? Sofia Pantouvaki (2014), giyilebilir teknoloji kostümlerin anlatı potansiyeli taşıması üzerinde durur. Teknolojik malzemeler ve medya bağlamındaki keşifler kostümlere yeni anlatım olanakları katabilirler. Bu araçlar (3 boyutlu gerçek zamanlı hareket izleme sistemleri, telematik sanal deneyimler gibi), konsept geliştirme ve hikaye anlatımı için gelişmiş seçenekler sunarlar (Pantouvaki, 2014:180).

Sanatsal bağlamda müzik, dans, performans gibi alanlarda gösteriyi sergileyecek olanlar tarafından bir temsil aracı olarak, ifadeye farklı bakış açıları kazandıran giyilebilir teknoloji kostümler ve cihazlar, son yıllarda dijital teknolojilerin gelişimiyle de hız çağına uygun anlam ve görünüm kazanmışlardır. Örneğin telematik performanslarda birbirlerine uzak konumlardaki dansçılar görsel, akustik ve duyuşsal olarak birbirlerine bağlıdır. Ses ve ışık yoluyla kendilerinin ve birbirlerinin hareketlerine tepki veren elbiseler giyerler.

Bu çalışmada 20. yüzyılın ikinci yarısından günümüze sahne ve performans sanatlarındaki giyilebilir teknolojinin kostüm olarak kullanımı örnekler üzerinden açıklanacaktır. Araştırmada, konuyu ana hatlarıyla açıklamak ve yeni araştırmalara örnek olması amaçlanmıştır. Bu amaçla yazılı ve çevrimiçi kaynaklardan literatür taraması yapılmıştır. Birinci bölümde giyilebilir teknolojiler tanımlanmış, ikinci bölümde sahne sanatları olarak müzik ve dans alanlarındaki, üçüncü bölümde performans sanatlarındaki örnekler ele alınmıştır. Konu ile ilgili olarak yurtdışı çalışmaların görsel örnekleri tarihsel sıralama baz alınarak metne eklenmiştir.

1. Giyilebilir Teknoloji

Sağlık, spor, eğlence, günlük yaşam, askeri alan, eğitim olmak üzere birçok sektörde hali hazırda kullanılmakta olan giyilebilir teknolojiler, adı dolayısıyla çeşitli anlamlara gelse de, terimin orijinali Ryan (2014: 95)'in vurguladığı üzere "giyilebilir bilişim"dir. 1966'da cep boyutundaki analog bilgisayarların, teknoloji topluluklarında "giyilebilir" olarak kısaltılmış adı, daha sonraları kültürel anlamda kıyafetleri tanımlamak için kullanılmıştır (Ryan, 2014: 95).

Giyilebilir teknoloji akıllı giysiler gibi gerçekten vücuda giyilen bir ürün olabileceği gibi bazen takılarak kullanılanlar (akıllı saat, akıllı yüzük, akıllı bileklik, VR gözlük) gibi giyilmeyen cihazları da ifade edebilir (Team, 2021).

Giyilebilir teknolojinin diğer teknolojik araçlardan ayrılan en önemli özelliğinden biri kendi başına ya da bir akıllı telefona bağlanarak kullanıcıyla etkileşime geçmesidir. Bir diğer özelliği ise elde taşınma fonksiyonu olmamasıdır (Çiçek, 2015: 46).

Giyilebilir teknolojinin sınıflandırmasını yapan Hrga (2019), giysinin arkasındaki teknolojik konseptte göre üç ana başlık çerçevesinde konuya yaklaşır:

1. Vücut sıcaklığı, terleme ya da su damlaması ile rengi değişen, elektriği ve veriyi yönetenler (örneğin devre olarak yapılmış dövme veri iletir ve kullanıcının derisi yoluyla cihazlarını kontrol etmesini sağlar), hidrokromik ve termokromik mürekkepler, iletken boyalar, duman yayanlar (örneğin Smoke Dress yakınlık sensörleriyle ak-

tive olur. Bir kişi, giysiyi giyen kişinin kişisel alanına yaklaştığında elbise dumandan bir bulut oluşturur), hareketi takip eden vücut mappingleri, hologram gibi kendi başına bir malzeme olmayanlar;

2. Hareket eden, kaybolan ya da enstrümanlı elbiseler; sensörler, LEDler, EL kablolar, lazerler, dronelarla yapılanlar (örneğin dünyanın ilk uçan elbisesi Volantis, uzaktan kumandayla kontrol edilen uçan bir platform üzerindedir ve bu platform altı adet büyük drone ile hareket ettirilir) ile ışık, her türlü ses ve dokunmaya tepki veren dış uyaranlarla yapılanlar;

3. Nefes alış, kalp atışı, kas hareketleri, beyin aktiviteleri, göz hareketleri gibi giyen kişinin beden hareketleri ya da biyometrikleriyle değişen birçok elektronik bileşenler, sensörler ve programlamaya dayalı olarak üretilen iç uyaranlara tepki veren giysiler. Bu kategoriye örnek olarak Holy Dress verilebilir. Elbise konuşma tanıma sistemi ve ses stres analizinden gelen veriler ile parlamaya başlar; konuşma esnasında bir yalan tespit edildiğinde elbise tamamen ışıltar ve giyene bir elektrik şoku gönderir (Hrga, 2019: 127- 133). Tümüyle etkileşimli olan bu giysiler vücutla ya da çevreleriyle etkileşime girerler.

Mikroçipler, nanoteknoloji, akıllı tekstil ve biyoteknolojideki gelişmeler ile kablosuz, her yerde bulunabilen bilgi işlemin gelişimi giyimle ya da insan vücuduyla bütünleşmeyi vurgular.

Sabine Seymour (2008), vücut ve teknoloji arasındaki bütünleşmenin derecelendirilmesini şu şekilde yapar:

***Elde taşınabilen (örneğin mobil cihazlar)*

**Giyilebilir (modaya uygun giyilebilir ürünler)*

-Teknolojinin taşıyıcısı olarak giyim

-Fiziksel olarak giysiye gömülü ya da tekstil altyapılı teknoloji

-Teknik ve bilimsel ilerlemenin kumaşa bütünleştirilmesi

**Implant edilmişler (örneğin implant dövmeleler)*

Seymour, vücut ve teknoloji arasındaki mevcut uyumun derecesinde, vücudumuzun teknik gelişmeler için hızla bir uzantı haline geldiğine de dikkat çeker (Seymour, 2008: 14).

Giysiler dokunmak, duymak, koklamak ve tatmak için de uyarıcı olabilirler ve giyilebilir teknoloji ile kıyafetler çoklu duyuşsal bir deneyime dönüşebilir. Giyilebilir teknoloji bir bedenin mimariye dönüşmüş hali, ikinci bir deri, malzemesi kumaş olmayan bir giysi, kişisel bir sahne veya sergileme alanı, vücudun bir uzantısı, etkileşimli veya duygusal bir giysi olarak da algılanabilir (Hrga, 2019: 125). Sanatsal bağlamlarda ise vücuda entegre edilen giyilebilir cihazların ya çevre ile iletişim için ya da çeşitli estetik ve kompozisyona dayalı ifadeler için işlevsel olması beklenir.

2. Sahne Sanatlarında Giyilebilir Teknolojiler

Giyilebilir teknoloji giysilerin sahne sanatları bağlamında kostüm olarak tarihsel öncüleri dansçılar ve müzisyenler olmuştur. Bunun ilk örneğini 1884 yılında **Electric Girls** adlı bale

performansı oluşturmaktadır ve bu performans bugünkü LED ışıklandırılmalı giysilerin öncüsü kabul edilmektedir (Yetmen, 2017: 278). Giyilebilir teknolojilerle tarihsel bağlantı açısından ve kavram olarak bu konuyla doğrudan ilintili olmasada, dansçı Marie Louise (Loïe) Fuller'ın 1892 yılında ipek kumaştan bir kostümün üzerine farklı renklerde ışıkları yansıttığı **Serpentine Dance**'ında (Britannica, 2021) zamanının ışık teknolojisini üzerine 'giyerek' sahnede kullanması tarihsel öncü örneklerden sayılabilir. Fuller, bireysel çabalarıyla bu alanda ilham veren bir sanatçıdır.

20. yüzyılın başlangıcında bilim ve teknolojideki her yeni buluş ilk önce askeri amaçlarla her iki dünya savaşında denenmiştir. 20. yüzyılın ortalarından sonlarına kadar olan süreçte ise insanlık elektronik ve teknoloji endüstrisinin yükselişine tanıklık etmiştir. Dünyanın hemen hemen her yerinde ileri teknoloji insan hayatının her yönünü etkisi altına almıştır (Mohamad, vd. 2020:178). Sanatçılar da yeni teknolojik gelişmelerden etkilenerek yeni ifade biçimleri geliştirmişlerdir. Bu anlamda dünya savaşlarından sonra alandaki çalışmalar artan bir hızda çeşitlilik sergilemiştir.

Trisha Brown'ın 1966'daki **Homemade** adlı performansı bir dansçının bir filmi 'giymesine' erken bir örnek olarak öne çıkar. Sanatçı sırtına monte edilmiş bir film projektörü ile performans sergilemiştir. Brown, 3 dakika süren **Homemade** adlı çalışmasında dansının filmini 'canlı' dansla senkronize olarak duvara, zemine, tavana ve izleyicilere yansıtmıştır.

Joe Paradiso'nun 90'lı yıllarda geliştirmeye başladığı enstrümantasyonlu dans ayakkabıları da müziği kontrol ederek dans edebilmeye örnek olarak verilebilir. Die Audio Gruppe, halka açık alanlarda sergiledikleri entegre ses sistemine sahip elektro- akustik etkileşimli giysileri **Sounding Bodies** ile Audio Ballerinas (Resim 1), Audio Geishas (Resim 2), Audio Peacock (Resim 3) gibi karakterler yaratmıştır. 90'lı yıllardan 2000'li yıllara kadar uygulamaları olan bu kostümler mikrofon ve dijital ses ekipmanlarıyla ses değişimleri yapmaktadır ya da dansçıların hareketleriyle ve ortam ışığıyla ses üreten sensörlerle donatılmışlardır. Tomie Hahn, Yacov Sharir gibi dansçı/ koreograflar da hareketleriyle ses ve görüntü oluşturmak için kostümlerine sensörler takmışlardır.



Resim 1: Audio Ballerinas



Resim 2: Audio Geishas



Resim 3: Audio Peacock

Kumaşa dikilebilir elektronik kartın geliştiricisi Leah Buechley'nin tasarladığı dans kostümü **Reconfigurable Costume** (Resim 4)'e eklenen sensörler arasında kas kasılma sensörleri, ivmeölçerler, bükülme sensörleri ve dokunma sensörleri bulunur. Sensör verileri, gövdeye yerleştirilmiş bir bluetooth aracılığıyla bir bilgisayara aktarılır ve burada müzik, video ve multimedia içeriğini kontrol etmek veya oluşturmak için kullanılabilir. Esnek bir kumaştan yapılmış kostümde elektronik modüller, dansçıyı engellememesi için olabildiğince küçük tutulmuştur (Weir, 2020).



Resim 4: Leah Buechley, Reconfigurable Costume, 2007

Dans alanındaki kostüm örneklerine bakıldığında sensörlerin kullanımıyla dansçının, beden dili ve jestleriyle kendi müziğini ve sesleri kontrol edebildiği görülür. Böylelikle seyirciyle iletişim kurmada en etkili araç olan sanatçının bedeni

yeni teknolojilerle sanatsal ifade yönünden dönüşüme uğrar. Kostümler giyenin performansına eşlik ederek bedensel anlatıma katkı sağlar.

Marcel.li Antúnez Roca, **Pseudo** (Resim 5) adlı sahne gösterisinde robotik bir kafa, dış iskeletten bir giysi, çeşitli sensörler, çoklu ekran sistemi ve etkileşimli görüntüler ve ses sistemleri kullanır. Oyun, Luigi Pirandello'nun son ve tamamlanmamış dramının ikinci perdesinde, hayallerin gerçeğe dönüştüğü **The Arsenal of Apparitions** (Görüntüler Cephaneliği)'da geçer. Burası oyunun ana karakteri olan büyücü *Cotrone*'un evi Scalonga'da bir odadır. Seyirci dördüncü duvarın olmadığı oyun alanında, hareketli bir halde hayaller, projeksiyonlar, sensörler ve mekanizmalarla çevrili halde gösterinin parçası olur (Pseudo, 2020).



Resim 5: Marcel.li Antúnez Roca, Pseudo, 2010.

Etkileşimli dans performansı **Apparition** (Resim 6)'da her bir performansçı dans ederken vücuduyla uyumlu bir halde hareketini takip eden vücut projeksiyon mappingi 'giyer'. Kamera tabanlı hareket izleme sisteminde hız, yön, yoğunluk ve hacim hesaplamaları için karmaşık bilgisayar görme algoritmaları kullanılır. Bu hesaplamalardan elde edilen bilgiler, doğrudan vücuda geri yansıtılır. Sanatçıların bedenleri üzerine yansıtılan projeksiyonların hassas senkronizasyonu ile akışkan, genişleyip, dalgalanabilen, bir etkiye tepki olarak bükülebilen

görüntüler oluşturulur (deLahunta, 2021). Bu tür kostümlerin kendisi bir malzeme olmayıp, maddi olarak gerçek malzemelerin yerine görüntüyü alternatif olarak sunarlar.



Resim 6: Klaus Obermaier ve Ars Electronica Futurelab ortaklığı, Apparition, 2004-2013.

Tiyatro gibi dramatik metinli sanatlarda teknoloji entegre edilmiş kostümlerin kısıtlı kullanım alanı olduğu görülmektedir. Bunun nedenleri geleneksel sahneleme süreçlerinde (prova sürelerinin uzaması, dramatik aksiyon ve bunun sahne üstündeki yorumu dolayısıyla metnin elverişli olmaması, seyircinin kostümü algılaması için sahne imkanlarının yeterli olmaması gibi) yaşanabilecek sıkıntılar olabilir. Giyilebilir teknolojili kostümler, eserlere yeni anlatım olanakları katarken geleneksel sahne mekanının, metinlerin ve yapıım aşamalarının değişmesi ve yenilikçi tarzlara dönüşmesini ön görmektedir.

3. Performans Sanatında Giyilebilir Teknolojiler

1960 ve sonrasında çeşitli dallardan sanatçılar çalışmalarında performansa yer vermişlerdir. Çalışlar (1992: 145), bir eylem sanatı biçimi olarak belirttiği performans sanatının "hareket, gösteri, işlem, durum, olay, tavır" olarak tanımlanmakta olduğunu yazar. Bu sanat biçiminde amaç canlandırıcı deneyimdir ve bu deneyimin

hedefi sanat nesnesini oluşturmak değil, süreçtir. Yinelenmeyen, doğaçlama, her bir gösterinin o ana özgü olduğu, alımlamanın da gösterimin kendisinin de öznel olduğu bu süreçte olaylar canlandırılmaz, olaylara öykünme yoktur. Sanatçı (oyuncu, dansçı, müzisyen, ressam, heykeltıraş, şair vd.) öznel bir düşünceyi zaman ve mekan içinde anlamlandırmaya çalışır (Çalışlar, 1992:146).

Disiplinler arası bir oluşum olan performans sanatında beden, başlıca sanatsal malzemedir. Bedenin 'kendini gerçekleştiren bir metin' olarak gündeme gelmesi ile sanatçı performans yapıtının konusunu, anlamını, görünüşü ve deneyimini kendi bedenine aktarır (Antmen, 2009: 222). İzleyici önünde sergilenmesiyle tiyatro ile karşılaştırılan performans sanatında geleneksel anlamda dramatik metin, karakterler ve kostüm yoktur. Performans sanatçısı detaylı sahne gereçleri yerine belki bir iki aksesuar, dekor parçası ve performansına uygun kostüm kullanır (Carlson, 2013: 27).

Atsuko Tanaka'nın tamamı renkli ampüller, kablolar ve florasan tüplerinden oluşan performansı **Electric Dress** (Resim 7), giyilebilir elektroniklerin 20. yüzyılın ikinci yarısından sonra sanat alanındaki ilklerinden biri sayılabilir. İki yüz adet el boyaması ampulden burka benzeri giyside ışıklar düzensiz olarak yanıp sönerler. Soğuk savaş döneminde ve giderek artan nükleer savaş tehdidi altında teknoloji, Japon popüler kültüründe hem yaratıcı hem de yıkıcı bir güç olarak algılanmıştır. Gutai sanatçılarına göre, Tanaka'nın çalışması savaş sonrası Japonya'daki hızlı dönüşüm ve kentleşmeyi sembolize eder. Elbise,

yüzlerce elektrik devresiyle taşıyıcısı için potansiyel bir tehdit oluşturur. Tanaka, güç açıldığında hissettiği duyguları şu sözlerle ifade eder: "Aklıma şu düşünce geldi: Ölüm sırasındaki bir mahkum böyle mi hissederd?" (Atsuko Tanaka at Moderna Museet, Stockholm, 2020).



Resim 7: Atsuko Tanaka, Electric Dress, 1956

İnsan bedeninin ve eylemlerinin sanat eserinin kendisi haline geldiği performans sanatında, teknolojik yenilikler bedenin kullanımını açınsından yeni ifade biçimlerinin geliştirilmesine olanak sağlamıştır. Performans sanatçıları arasında Stelarc ve Marcel.li Antúnez Roca giyilebilir cihazları vücut için uzantılar/ protez cihazlar olarak kullanırken, Eduardo Kac implant şeklinde denemiştir (Birringer ve Danjoux, 2009: 390).

Stelarc, **Third Hand** (Resim 8)'i 1980-1998 yılları arasında performanslarında kullanmıştır. Bu robotik kol cihazı sıkıştırma, tutma-bırakma, 290 derece bilek döndürme (saat yönünde ve saat yönünün tersine) ve dokunma hissi için dokunsal bir geri bildirim sistemi ile donatılmıştır. Elin hareketleri karın ve bacak kaslarından gelen kas elektrik sinyalleri (EMG) tarafından kontrol edilir (Third Hand, 2020).



Resim 8: Stelarc, Third Hand, 1980-1998

Giyilebilir bir 3D baskılı büstiyer ve protez bacaklardan oluşan **Sonifica** (Resim 9), performans sanatçısı Victoria Modesta'nın vücudunu bir enstrümana dönüştürür. Her iki cihazda açık kaynaklı donanım ve yazılım kullanılmıştır; ivmeölçer ve jiroskop sanatçının hareketlerini izler ve jestlerini tanır. Ayrıca büstiyer sensörler ve aktüatörlerle donatılmış uzun, çıkıntılı dişlere sahiptir. Parçalar performansçının çevresiyle mekânsal ve sesli olarak etkileşime geçmesine olanak sağlarlar (Kapfunde, 2021). Bu enstrümental kostüm, sanatçının sesleri dokunsal olarak yaratıp değiştirmesiyle müzikal performansını kontrol etmesinde etkin rol oynar.



Resim 9: Anouk Wipprecht - Victoria Modesta, Sonifica, 2016

Marcelli Antunez Roca'nın **Epizoo** (Resim 10) adlı performansında bir performansçının vücudu ilk defa seyirci tarafından kontrol edilmiştir. Sanatçının vücuduna giydiği robotik mekanizma ile burun, kalçalar, göğüsler, ağız ve kulaklar seyircinin kullandığı bir bilgisayar faresi yoluyla hareket ettirilir. Böylelikle sanatçının figürü her seferinde yeniden yaratılır (Epizoo, 2020).



Resim 10: Marcelli Antunez Roca, Epizoo, 1994

Süreç içerisinde birçok tasarımcı, sanatçı, mühendis ve aynı zamanda performans sanatçısı çalışmalarını ortaklaşa sürdürmüşler ve giyinmiş bir bedenin anlamını yeniden tanımlayarak teknolojinin sınırlarını yeni prototipler üreterek zorlamışlardır. Performans kostümlerinde kullanılan teknolojik araçlar arasında robotikler, 3D baskı, LEDler, sensörler, yazılımlar, dijital ses sistemleri, vücut projeksiyonu yer almaktadır.

Performans sanatları bağlamında giyilebilir teknoloji kostümler ve cihazlar vücut hareketlerine, gerçek vücut verilerine, çevreden ya da diğer bireylerden gelen uyaranlara tepki verebilirler. Performanslarda giyilebilir ürünler, sanatçının bedeniyle ilişkisi ve onu nasıl hareket ettirdiği ile alakalı olduğu gibi teknolojinin yoluyla bedenlerini deneyimleyebilmelerine ve aşmala-

rına aynı zamanda seyirci ile iletişimde yeni yolların keşfedilmesine fırsat verir.

Sonuç

Giyilebilir teknoloji günümüz için yeni bir kavram olmamakla birlikte bilimde ve teknolojiye gelişen buluş ve yeniliklerle daha fazla gündemde olmaya devam etmektedir. İnsan vücudu teknoloji ile birleşerek giysi bağlamında dış dünya ile etkileşimini arttırmıştır. Daha kinetik hale gelen giysilerle görme, işitme, dokunma, koklama gibi duyarımızı daha aktif kullanabildiğimiz gibi dış etkilerden gelen uyarılara da tepki veren giysiler ile bireysel alanların da daha etkin kontrolü sağlanabilmektedir.

İnsanın bedeninin ve eylemlerinin sanat eserinin kendisi haline geldiği ve birden çok sanatsal formu bünyesinde barındıran karakteri ile performans sanatlarında giyilebilir teknolojilerin tarihsel öncüleri sahne sanatlarından müzisyenler, dansçılar ve koreograflar olmuştur denilebilir. Sanatçılar mimik, jest, hareket ve ses ile bağlantılı olarak müzik enstrümanları, elektronik araçlar, ışık ve sensörler kullanmışlardır. Performans ve sahne sanatlarında veri ileten ya da algılayan kostümler, protez araçlar ses ve görüntü bağlamında sanatçıya bedeninde ikincil bir varlık gibi değişikliklere müdahale etme fırsatı tanırlar. Gösterinin ya da performansın içeriği, kostümlerin oluşturulmasında en temel faktördür. Kostümler anlatının doğal bir parçası olarak şekillendirildiğinde anlam kazanır. Bu anlamda giyilebilir teknolojili kostümler performatif olarak hem giysinin performansını oluşturur hem de giyenin performansına eşlik edecek şekilde tasarlanır.

Giyilebilir teknolojiye yeni yaklaşımlar birbirinden farklı olduğu düşünülen birçok bilim ve sanat disiplininin de ortak çalışmasını gerektirmektedir. Giyilebilir teknolojinin sanat alanında kullanımında bilgisayar teknolojisi, mekatronik gibi mühendislik ve kimya gibi alanlarla multidisipliner çalışmalar kaçınılmazdır. Bu çalışmalar aynı zamanda sanatçı – tasarımcı - mühendis arasındaki sınırların ortadan kalkmasına da yol açmıştır.

Küçülen teknoloji, mikroçipler, sensörler, kablosuz ürünler, yeni teknolojik ürünlere ulaşmanın kolaylaşması gibi etkenler, bu alanı deneyimlemek isteyen sanatçılara uygun bir ortam yaratmaktadır. Bununla birlikte teknolojinin, sanat alanı için bir araç olduğunu göz önünde bulundurmak gerekir. Teknolojinin sunduğu araçlarla sanatın anlatım biçimleri ve ifade alanı zenginleşmektedir. Teknoloji sürekli ilerlediğinden sahne ve performans sanatçılarının anlatım açısından yeni keşifler yapmalarına olanak tanıyacaktır.

Kaynakça

Antmen, A. (2009). *20. Yüzyıl Batı Sanatında Akımlar*. İstanbul: Sel Yayıncılık.

Birringer, J. ve Danjoux M. (2009). 'Wearable Technology for the Performing Arts'. (388- 419). *Smart Clothes and Wearable Technology*. (Ed. J. McCann & D. Bryson). Cambridge: Woodhead Publishing Limited.

Carlson, M. (2013). *Performans: Eleştirel Bir Giriş*. Ankara: Dost Kitabevi Yayınları.

Çalışlar, A. (1992). *Tiyatro Kavramları Sözlüğü*. İstanbul: Boyut Yayınları.

Çiçek, M. (2015, Nisan). Wearable Technologies and Its Future Applications. *International Journal of Electrical, Electronics and Data Communication*. Volume 3, Issue 4, s. 45-50. Elde edilme tarihi: 04.05.2021, https://www.researchgate.net/publication/275580004_WEARABLE_TECHNOLOGIES_AND_ITS_FUTURE_APPLICATIONS

Hrga, I. (2019, Mayıs). Wearable Technologies: Between Fashion, Art, Performance, and Science (Fiction). *Tekstilec*. Vol. 62, Iss.2, s.124- 136. Elde edilme tarihi: 29.03.2020, https://www.researchgate.net/publication/333820543_Wearable_Technologies_Between_Fashion_Art_Performance_and_Science_Fiction

McLuhan, M. (1964). *Understanding Media: The Extensions of Man*. New Jersey: The New American Library Inc.

Mohamad, Z., Zainun, N. ve Saidan S. (2020). Intelligent Wearable: Early Designers. *Ideology Journal*. Volume 5, Issue 2, s. 177-182. Elde edilme tarihi: 04.05.2021, <https://ideologyjournal.com>

Pantouvaki, S. (2014). Embodied Interactions: Towards an Exploration of the Expressive and Narrative Potential of Performance Costume Through Wearable Technologies.

Scene. Vol. 2, Numbers 1&2, s. 179-194. Elde edilme tarihi: 01.03.2021, <https://www.ingentaconnect.com/content/intellect/scene/2014/00000002/F0020001/art00018>

Ryan, S. E. (2014). *Garments of Paradise*. London: The MIT Press.

Seymour, S. (2008). *Fashionable Technology*. Wien: Springer- Verlag.

Yetmen, G. (2017). Giyilebilir Teknoloji. *Ulakbilge*, Cilt 5, Sayı 9 s. 275- 289. Elde edilme tarihi: 02.04.2021,

https://www.academia.edu/38149648/%C4%B0Y%C4%B0LEB%C4%B0L%C4%B0R_TEKNOLOJ%C4%B0_WEARABLE_TECHNOLOGY

Elektronik Kaynaklar

Team. (2021, Nisan 30). *6 Forms of Wearable Technology You Must Know Right Now*. 42 Gears: <https://42gears.com/blog/6-wearable-technologies-you-must-know-right-now/> adresinden alındı

Britannica. (2021, Nisan 02). *Loie Fuller*. Britannica: <https://www.britannica.com/biography/Loie-Fuller> adresinden alındı

Weir, John. (2020, Kasım 26). Crunchwear: *Leah Buechley Reconfigurable Costume*. <https://crunchwear.com/leah-buechley-reconfigurable-costume/> adresinden alındı

Atsuko Tanaka at Moderna Museet, Stockholm. (2020, Ekim 25). *Atsuko Tanaka at Moderna Museet, Stockholm*. Mousse Magazine: <http://moussomagazine.it/atsuko-tanaka-moderna-museet-stockholm-2019-2020/> adresinden alındı

Third Hand. (2020, Ekim 25). *Third Hand*. Stelarc: <http://www.stelarc.org/?catID=20265> adresinden alındı

Pseudo. (2020, Ekim 28). *Pseudo*. Marcelli Antunez Roca: <http://marceliantunez.com/work/pseudo/> adresinden alındı

deLahunta, Scott. (2021, Mayıs 04). *Apparition*. Exile.at: <http://www.exile.at/apparition/background.html> adresinden alındı

Kapfunde, Muchaneta. (2021, Mayıs 04). *Anouk Wipprecht's Sonifica, Reshaping the Future of Performing Arts*. FashNerd: <https://fashnerd.com/2017/08/anouk-wipprecht-sonifica-wearables-3d-printing/> adresinden alındı

Epizoo. (2020, Ekim 28). *Epizoo*. Marcelli Antunez Roca: <http://marceliantunez.com/work/epizoo/> adresinden alındı

Görsel Kaynaklar

Resim 1: <https://benoitmaubrey.com/the-line/>, Elde edilme tarihi: 04.04.2021

Resim 2: <https://benoitmaubrey.com/audio-geishas/>, Elde edilme tarihi: 04.04.2021

Resim 3: <https://benoitmaubrey.com/audio-peacock/>, Elde edilme tarihi: 04.04.2021

Resim 4: <https://crunchwear.com/leah-buechley-reconfigurable-costume/>, Elde edilme tarihi: 04.05.2021

Resim 5: [http://www.marceliantunez.com/work/pseudo/images/#!gal\[mg\]/18/](http://www.marceliantunez.com/work/pseudo/images/#!gal[mg]/18/), Elde edilme tarihi: 04.05.2021

Resim 6: <http://www.exile.at/apparition/photos.html>, Elde edilme tarihi: 04.05.2021

Resim 7: <http://moussomagazine.it/atsuko-tanaka-moderna-museet-stockholm-2019-2020/> Elde edilme tarihi: 25.10.2020

Resim 8: <http://stelarc.org/?catID=20265>, Elde edilme tarihi: 05.04.2021

Resim 9: <http://www.ha-monica.com/sonifica.html>, Elde edilme tarihi: 04.05.2021

Resim 10: <http://marceliantunez.com/work/epizoo/> erişim: 28.10.2020