

## Moda Sektöründe Artırılmış Gerçeklik ve Sanal Gerçeklik

### Augmented Reality and Virtual Reality in the Fashion Industry

Gözde Ağca, *Tekstil ve Moda Tasarımı Anasanat Dalı, Dokuz Eylül Üniversitesi*  
Selda Kozbekçi Ayrancı, *Tekstil ve Moda Tasarımı Bölümü, Dokuz Eylül Üniversitesi*

#### Özet

Sanal Gerçeklik ve Artırılmış Gerçeklik teknolojileri, çeşitli uygulamaları ile günbegün günlük hayatın bir parçası haline gelmektedir. Özellikle hız çağı olarak nitelendirilen bu çağda, sektörler ihtiyaçlarını daha hızlı ve pratik bir biçimde karşılayabilmek için sanal gerçeklik teknolojileri gibi yenilikçi uygulamalara ihtiyaç duyabilmektedir. Moda sektörü de bu teknolojiyi kendi alanlarına entegre ederek çeşitli uygulamaları ile yenilikçi çalışmalar yürüten sektörler arasında yer almaktadır. Sanal Gerçeklik ve Artırılmış Gerçeklik teknolojileri bu kapsamda firmalara hızlı değişen trendleri takip edebilmesi ve yönlendirebilmesine, beraberinde tasarım süreçlerini sanal ve üç boyutlu ortamlarda gerçekleştirebilmesine olanak sağlamaktadır. Sanal gerçeklik teknolojileri aynı zamanda kişilerin değişken taleplerinin karşılanabilmesi, alışveriş ve reklamcılık deneyimlerinin geliştirilebilmesine imkân sağlarken, dijital medyanın da yardımı ile daha geniş kitlelerle bir etkileşim ortamı yaratabilmektedir. Sanal giysiler, sanal deneyimleyiciler, sanal defileler, AG ile oluşturulan ürün deneyimleri, sanal deneme kabinleri sanal gerçeklik teknolojilerinin moda sektörüne sunduğu uygulamalar arasındadır. Bu çalışmada sanal gerçeklik teknolojilerinin, moda trendleri ve moda endüstrisi ile güncel etkileşimleri incelenmiş ve beraberinde moda endüstrisinde kullanılan Sanal Gerçeklik ve Artırılmış Gerçeklik uygulamalarının; tasarım, üretim, pazarlama ve reklamcılık süreçleri üzerindeki etkisi araştırılmıştır. Bulunan ve incelenen örnekler bir araya getirilerek yaşanan gelişim süreci daha gözlemlenebilir kılınmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Sanal ve artırılmış gerçeklik, moda ve teknoloji, sanal moda reklamcılığı, sanal moda perakendeciliği.

**Akademik disiplin(lar)/alan(lar):** Tekstil ve moda tasarımı.

#### Abstract

Virtual Reality and Augmented Reality technologies have become a part of our everyday life with various applications. In this age, characterized as the age of rapid change, innovative applications such as Virtual Reality technologies may be needed to meet the demands of the sector faster and practically. The fashion industry is among the leading industries that carry out innovative methods with various applications by integrating this technology into their own fields. In this context, Virtual Reality and Augmented Reality technologies are required by companies to follow and direct rapidly changing trends, and to carry out their design processes in virtual and three-dimensional environments. These technologies can also meet the various demands of customers: It can create an environment of interaction with larger masses with the help of digital media, while enabling the development of diverse shopping and advertising experiences. Virtual clothes, virtual influencers, virtual fashion shows, product experiences created with AG and virtual fitting rooms are among the possible methods of application that Virtual Reality technologies could offer to the fashion industry. In this study, the current interactions of virtual reality technologies with fashion trends are examined. Furthermore, the virtual reality and augmented reality applications used in the fashion industry and its effect on design, production, marketing and advertising processes was investigated. By compiling the existing found and studied samples, the development process was made more observable.

**Keywords:** Virtual and augmented reality, fashion and technology, virtual fashion advertisement, virtual fashion marketing.

**Academical disciplines/fields:** Textile and fashion design.

- **Sorumlu Yazar:** Gözde Ağca, Tekstil ve Moda Tasarımı Anasanat Dalı, Güzel Sanatlar Enstitüsü, Dokuz Eylül Üniversitesi.
- **Adres:** Dokuz Eylül Üniversitesi, Tınaztepe Yerleşkesi, Adatepe Mah. Doğu Cad. No: 09, 35390 Buca, İzmir.
- **e-posta:** yildiz.gozde@ogr.deu.edu.tr
- **ORCID:** 0000-0003-3268-6302
- **Çevrimiçi yayın tarihi:** 15.12.2021
- **doi:** 10.17484/yedi.731854

**Geliş tarihi:** 04.05.2020 / **Kabul tarihi:** 24.08.2020

## 1. Giriş

Bilgi ve iletişim teknolojileri gün geçtikçe yaşantımızın önemli bir parçası haline gelmektedir. Teknoloji olanaklarının gelişimi gün geçtikçe hayatımızı daha da etkileyerek kolay ve pratik bir yaşam sunmaktadır. Yaşanan bu gelişim, daha geniş boyutta etkileşimlere yol açmış ve çoğu sektörün takip ederek avantaj sağlayabileceği bir olanak haline gelmiştir. Bugün birçok firma ürünlerinin tasarım, üretim, pazarlama gibi önemli süreçlerinde güncel fikirler ve teknolojik olanaklardan daha fazla faydalanma eğilimi göstermektedir.

Çağın ve teknolojinin bir getirisi olarak 'gerçeklik' uygulamaları günlük hayatın bir parçası haline gelmeye başlamıştır. Sanal gerçeklik uygulamaları; eğitim, eğlence, tasarım, pazarlama, reklamcılık gibi birçok alanda tercih edilebilmektedir. Özellikle Sanal Gerçeklik (SG) ve Artırılmış Gerçeklik (AG) başlıkları ile öne çıkan bu uygulamalar; tercih edilen alanın olanaklarının genişletilmesine, geliştirilmesine ve özellikle pazarlama ve tasarım kapsamında incelendiğinde, kişiler ile daha yüksek etkileşim kurulabilmesine olanak sağlamaktadır.

"Sanal kelimesi köken olarak *sanmak* sözcüğünden gelmektedir; fakat sahte, yanlış ya da gerçeğin zıttı olarak düşünülmemelidir" (Ferhat, 2016, s. 725). TDK'da ise "gerçekte yeri olmayıp zihinde tasarlanan, mevhum, farazi, tahmini" şeklinde tanımlanmaktadır ("Sanal", 2011). Sanallık kavramı; "gerçek olan ama somut olmayan" (Orhan ve Karaman, 2011) şeklinde ifade edilmektedir. Bu doğrultuda SG teknolojilerinin gerçekte var olmayan bir şeyi, çeşitli uygulamaları ile gerçeklik algısı üzerinde bir değişim yaratarak oluşturduğu söylenebilmektedir. TDK Büyük Türkçe Sözlüğü'nde gerçek kelimesi "bir durum, bir nesne veya bir nitelik olarak var olan, varlığı inkâr edilemeyen, olgu durumunda olan", gerçeklik kelimesi ise "gerçek olan, var olan şeylerin tümü" şeklinde ifade edilmektedir ("Gerçek", 2011). Fiziksel gerçeklik ise duysal zenginliğe sahiptir; insanların duyuları da fiziksel dünya ile etkileşimi kapsamında gelişmiştir. Fiziksel gerçeklik; zamanın doğrusallığı, hareket kısıtlamaları, yerçemi, boyut gibi fiziksel yasalara bağlıdır (Steffen, Gaskin, Meservy, Jenkins & Wolman, 2019, s. 691). Gerçek olmayan, yani fiziksel gerçekliği sanal bir biçimde manipüle eden sanal gerçeklik uygulamaları, teknolojinin gelişimi ile kişinin gerçeklik algısını günbegün daha çok etkileyerek daha yanıltıcı uygulamalar yaratabilmektedir. Sanal gerçeklik, temelde kişinin duyuları ile etkileşime geçmektedir. İnsan beyni yapay biçimde uyarıldığında gerçekte var olmayan şeyleri de varmış gibi hissedebilmektedir. Beyin, yapay olarak oluşturulan görüntü, ses, dokunma, koku, nem ve ısı gibi bilgileri de duyu olarak algılanabilmektedir. Bu noktada insan gerçek ile yapay olanı ayırt edebilir mi sorusu akıllara gelmektedir ve sanal gerçeklik çalışmalarının da çıkış noktasını bu soru oluşturmaktadır (Ferhat, 2016, s. 726- 727).

Sanal Gerçeklik (SG), gerçek dünyada ve hayali dünyalarda fiziksel varlığı simüle edebilen, bilgisayar simülasyonlu ortamları ifade etmek için kullanılan bir terimdir (Kipper & Rampolla, 2013, s. 149). Artırılmış Gerçeklik (AG) ise, sanal gerçeklik kapsamında gerçek hayatın içine entegre olabilen uygulamaları ifade etmektedir. AG, bilgisayar ile oluşturulan sanal görüntünün, gerçek zamanda doğruca fiziksel objelerin üzerine kaplanabilmesine izin veren bir teknolojidir. Kullanıcının sanal çevreye tamamen giriş yaptığı SG teknolojilerinden farklı olarak, AG teknolojisi kullanıcıların gerçek nesnelere ve sanal görseller bir araya getirerek bir etkileşim yaratabilmektedir (Zhou, Duh & Billingham, 2008, s. 193). SG ve AG teknolojileri genel bir ifade ile kişiye yeni ve sanal bir platform sunabilmektedir. Bu teknolojiler yukarıda bahsedilen birçok alanda olduğu gibi moda ve tekstil sektöründe, özellikle tasarım ve pazarlama aşamalarında çeşitli etkileşim olanakları yaratmaktadır ve bu süreçleri motive etmektedir.

Yaşadığımız bu dönem, birçok teorisyenin de iddia ettiği gibi 'hız çağı' olarak adlandırılmaktadır (Aydoğan, 2017, s. 137). Giyim sektörü de bu doğrultuda diğer sektörler gibi çeşitli uygulamalarla müşterileri ile daha interaktif bir iletişim kurulması yönünde sanal gerçeklik teknolojilerinden yardım almaktadır. Ayrıca hızlı trend değişimleri, dijital medyanın yarattığı hızlı ve yüksek etkileşimli ortamı, üretim teknolojilerinin ve lojistik olanaklarının sürekli gelişimi bu sektörde hızlı bir gelişim ihtiyacı yaratmaktadır. Tüketicinin ilgisini taze tutmak da bu kapsamda daha zor hale gelmektedir. Giyim sektörü, özellikle tasarım, perakende ve reklam süreçlerinde sanal gerçeklik uygulamaları ile müşterilerinin ilgisini daha yüksek oranda çekebilmektedir. Beraberinde müşterilerine daha kişiselleştirilmiş bir hizmet sunarken onların alveriş deneyimlerini de daha üst bir noktaya taşıyabilmektedir.

Alışveriş, 'neşe' hissine yol açan eğlenceli ve zevkli zaman geçirebileceği bir aktivite olarak adlandırılmaktadır; perakende literatüründeki bazı dikkatler ise alışveriş sürecindeki 'heyecan' fikrine odaklanmıştır. Heyecana duyulan bu ilginin nedeni yüksek düzeyde zevk ve uyanma uyandıran duygusal bir duruma karşılık gelmesidir. Zevk heyecana kıyasla daha düşük derecede ilgi olarak yorumlanabilmektedir, çünkü zevk sevmeye benzemektedir ve duygusal olarak daha az yoğundur (Hart,

Farrell, Stachow, Reed & Cadogan, 2007, s. 7). Alışveriş deneyimi, bu doğrultuda moda sektöründe önemli bir noktayı oluştururken, sanal gerçeklik teknolojileri de bu deneyimi daha üst boyuta ulaştırabilmektedir. Daha da ötesinde SG ve AG teknolojileri özellikle; tasarımların üç boyutlu ortamlarda çizilebilmesi ve kalıp çalışması yapılabilmesine, müşteri zevklerine ve trend eğilimlerine göre tasarım fikirlerinin oluşturulabilmesine, sanal defile deneyimleri yaşatılabilmesine, müşterinin ürünü sanal ortamda prova edebilmesi ve satın alma süreçlerinin hızlandırılabilmesine ortam hazırlamaktadır.

Bu çalışma Sanal Gerçeklik ve Artırılmış Gerçeklik teknolojilerinin moda ve moda sektörü ile etkileşimi üzerine kapsamlı bir araştırma niteliğindedir. Araştırma kapsamında SG ve AG teknolojilerinin trendlere ve markalara olan etkisi incelenmiş ve beraberinde moda sektörü uygulamaları etkileri ve yönelimleri doğrultusunda yorumlanmıştır. Teknoloji ve modanın bu etkileşimi sonucu ortaya çıkan sanal moda terimlerinin açıklamalarına da yer verilmiştir.

## 2. Sanal Gerçeklik ve Artırılmış Gerçeklik

Sanal (*virtual*), var olmayan ama algının yönlendirilmesiyle var olduğu yanılsaması yaratılması durumunu ifade eden 'virtualis' kökeninden gelen bir kavramdır. Sanal Gerçeklik (*Virtual Reality*) ise, izleyicinin ya da kullanıcının oluşturulmuş bir görüntü uzamı içerisine düzenlenebilir bir zaman yapısı içerisinde dâhil olması ve ileri aşamada da onunla etkileşmesi temel ilkesi üzerine kurulu; çeşitli veri girdi ve çıktı teknolojilerinden oluşan güç, hareket, dokunma gibi duyuşsal etkileri benzeştirerek yeniden üreten aygıtlar, üç boyutlu görüntü ve ses aygıtları gibi teknolojik araçlardan oluşan bir ortamdır (Kuruüzümcü, 2010, s. 94). Aynı zamanda SG kişinin konumunu algılayan ve bir veya daha fazla duyuya geri bildirim artıran ya da değiştiren, etkileşimli bilgisayar simülasyonlarından oluşan bir araçtır. SG kullanıcıya simülasyona dalmış olma veya bulunma hissi vermektedir (Craig, 2013, s. 22). Sanal gerçeklik teknolojileri; daldırma (*immersion*), etkileşim (*interaction*) ve hayal etme (*imagination*) özellikleri ile öne çıkmaktadır ve yaratılan ortamlarda kullanıcılarına var olma hissi (*presence*) yaşatmaktadır. Fakat bu ortamlarda kişi sanal bir ortamda olduğunun farkındadır, bir çeşit uzakta var olma ya da daldırma hissine kapılmaktadır (Bütün, Budak, Selçuk, Emre ve Şimşek, 2019, s. 257). Kullanıcıya dalmış olma hissi vermesi, yani 'daldırma' özelliği SG uygulamalarının AG gibi farklı sanal uygulamalardan temel farkını oluşturmaktadır. SG ortamları temelde kullanıcıya stereoskopik (3D) bir görüntü ekranı aracılığı ile görsel bir deneyim yaşatmaktadır, fakat geliştirilen sanal gerçeklik teknolojileri görsel deneyimden çok daha fazlasını sunabilmektedir. Genel olarak "sanal gerçeklik; görme, dokunma, işitme, koku ve tatma gibi çoklu duyuşsal kanallar ve giyilen özel aygıtlar yardımıyla kullanıcılarının gerçek zaman simülasyonlarıyla etkileşime girerek gerçeğin dışında zihinlerinde ürettikleridir" (Orhan ve Karaman, 2011). Sanal Gerçeklik terimi 1989 yılında Jaron Lainer tarafından ortaya atılmıştır (Steuer, 1992, s. 73). Sanal Gerçeklik farklı kaynaklarda, sanal çevre (*virtual environment*), siberuzay (*cyberspace*), sanal dünya (*virtual world*) ve yapay gerçeklik (*artificial reality*) olarak da ifade edilebilmektedir (Ferhat, 2016, s. 725).

Sanal gerçeklik teknolojilerinin özellikle 2000'li yıllara kadar kullanıcıları için oldukça pahalı bir teknoloji olduğu ifade edilmektedir. Bu döneme kadar çoğunlukla ordu, üniversite ve büyük şirketler tarafından tercih edilmiştir (Yengin ve Bayrak, 2018, s. 46). Fakat daha sonrasında teknolojinin gelişimi, piyasada yaşanan rekabet ve yenilikçi uygulamalar ile bu teknoloji daha ulaşılabilir ve ergonomik hale gelmiş; Oculus Rift, Oculus Go, Samsung Gear VR, Sony Morpheus, HTC Vive gibi SG gözlükleri gibi ürünler ve hatta cep telefonları ile SG ortamlarına erişilmesi kolaylaşmıştır. SG teknolojisinin gelişme potansiyeli ve kullanıcı kitlesinin giderek büyümesi, bu teknolojinin geleceği şekillendirme potansiyeline sahip olduğuna işaret etmektedir. Sanal gerçeklik teknolojisi özellikle eğlence, turizm, üretim, ticaret, mimarlık, tıp ve eğitim alanlarında kullanılabilmektedir (Kaleci, Tepe ve Tüzün, 2017, s. 670). "NASA bünyesindeki Singularity Üniversitesi'nde yapılan araştırmaların sonuçları, yakın bir gelecekte sanal gerçeklik ortamlarının geleceğin en büyük sektörlerinden biri olacağını göstermektedir" (aktaran Ferhat, 2016, s. 725). Sektör kendi gelişiminin yanı sıra farklı sektörlerin gelişimine de olanak sağlamaktadır. Moda sektörü de bu sektörler arasında yer almaktadır.

Sanal Gerçeklik ile beraber Artırılmış Gerçeklik teknolojisi de moda alanında birçok uygulamaya sahiptir. SG ve AG kavramları genel olarak incelendiğinde SG, bilgisayar kaynaklı, üç boyutlu oyunlarda karşılaşılan, kullanıcının dünya ile ilişkisinin tamamen kesildiği ortam olarak ifade edilebilirken; AG, gerçek dünya ile bağın tamamen koparılmadan, veri ve görüntülerin gerçek görüntülere eklenebildiği, gerçek ve sanal nesnenin birlikte algılanabildiği bir ortam olarak ifade edilebilmektedir (İçten ve Bal, 2017, s. 402). Sanal Gerçeklik, kullanıcıyı gerçek bir modele dayanan ya da tamamen kurgulanmış dijital bir dünyaya tamamen daldırmaktadır. AG teknolojisi, Sanal Ortamın (SO) ya da Sanal Gerçekliğin bir varyasyonudur. AG ve SG arasındaki fark benzerliklerinden çok daha fazladır. En büyük farkları ise AG'nin gerçek dünyada yer alırken

SG'nin yer almaması olarak gösterilebilmektedir. İkisi arasındaki temel benzerlik ise bir deneyim yaratabilmek için görsel, duyuşal simülasyonları çeşitli bilgi ve programlama kaynaklarını kullanarak oluşturabilmesidir (Kipper & Rampolla, 2013, s. 22).

Artırılmış Gerçeklik (AG); Sanal Ortamın (SO) ya da Sanal Gerçekliğin (SG) bir varyasyonudur. SG teknolojileri kullanıcıyı tamamen yapay bir ortamın içine daldırır ve kullanıcı çevresindeki gerçek dünyayı göremez. AG ise aksine; görüntü, ses, video, dokunma veya dokunma hissi gibi dijital veya bilgisayar tarafından oluşturulan bilgileri alarak gerçek ortamın üzerine bindirir ve bu şekilde kullanıcının gerçek dünyayı da görebilmesine olanak sağlar. AG teknik olarak tüm duyuşları geliştirilmek için kullanılabilme potansiyeline sahip olsa da günümüzde yaygın olarak kullanımı görseldir (Kipper & Rampolla, 2013, s. 1).

Azuma'nın yaygın olan tanımına göre Artırılmış Gerçeklik teknolojisi; gerçek ve sanal görüntüleri birleştiren, gerçek zamanlı olarak etkileşimli olan ve sanal görüntüleri gerçek dünya ile kaydeden bir teknolojidir. Artırılmış Gerçeklik; bilgisayar ile oluşturulan sanal görüntünün, gerçek zamanda doğrudan fiziksel objelerin üzerine kaplanabilmesine izin veren bir teknolojidir. Kullanıcının sanal çevreye tamamen giriş yaptığı SG teknolojisinden farklı olarak, AG teknolojisi kullanıcıların gerçek nesnelere ve sanal görseller bir araya getirerek bir etkileşim yaratabilmektedir (Zhou, Duh & Billingham, 2008, s. 193). Aynı zamanda AG; gerçek bir ortamın sanal (bilgisayar grafiği) nesnelere ile artırıldığı herhangi bir durum olarak da tanımlanabilmektedir. Gerçek ve sanal içeriği birleştiren, gerçek zamanlı etkileşimli ve üç boyutta kaydedilmiş herhangi bir sistemi ifade etmektedir (Steffen et al., 2019, s. 688). "AG özünde kullanıcının çevresini algılamasını geliştirmek üzere tasarlanmış bir araçtır" (Kipper & Rampolla, 2013, s. 30). AG ortamı gerçek dünyanın etkileşim öğelerinden istifade edebilmektedir. Bir örnek ile açıklarsak; SG ortamında, sanal bir topun bırakıldığında düşebilmesi için yerçekimi kanununun programlanması gerekirken; AG ortamında, gerçek bir topun düşmesi dünyanın yerçekimi ile mümkün olabilmektedir (Craig, 2013, s. 186).

Artırılmış Gerçeklik sistemleri mobil ve sabit olmak üzere iki kategoriye ayrılabilir. Mobil sistemler daha özgür bir çalışma alanı sunarken sabit olanlar kuruldukları yerde kullanılabilir (Kipper & Rampolla, 2013, s. 30). AG kullanılan ürünlere örnek olarak Google Glass, Microsoft HoloLens ve Meta şirketinin benzer ürünleri örnek gösterilebilmektedir (Katell, Dechesne, Koops & Meessen, 2019, s. 278-280). Artırılmış Gerçeklik teknolojisi bir çeşit etkileşim yaratmaktadır ve bir deneyim oluşturmaktadır. Bu açıdan ele alındığında AG uygulamaları SG uygulamaları gibi eğitim, eğlence, tıp gibi birçok farklı alanda uygulanarak bu alanları katkı sağlayabileceği düşünülebilir.

AG'nin en temel özelliklerinden biri etkileşimli bir ortam olmasıdır. Bu nedenle etkileşim, kullanıcının deneyimi üzerinde önemli bir rol oynamaktadır. AG nispeten yeni bir ortamdır, bu nedenle imkânları ve sağlayabildikleri ile ilgili tüm detaylar üzerinde tam anlamıyla çalışılmamıştır, yeni donanımlar ve yazılımlar ile geliştirilmeye müsait bir ortamdır (Craig, 2013, s. 185). Gelişime açık AG uygulamaları bağlı olduğu sektörlerde de gelişime uygun bir platform hazırlamaktadır. Öyle ki moda sektöründe birçok firmanın yeni ürünleri tasarlamaları, ürünlerini kişiselleştirebilmeleri, perakende deneyimlerini artırabilmeleri ve hatta trendleri yönlendirerek ürünlerini sanal bir biçimde mobil araçlar ile daha geniş kitlelere tanıtarak satışlarını artırabilmelerine olanak sağlamaktadır. Genel olarak bakıldığında SG ve AG uygulamalarının moda sektörü ile yüksek bir etkileşime sahip olduğu söylenebilir.

### 3. Moda ve 'Gerçeklik' İlişkisi

Günümüzde, Sanal Gerçeklik ve Artırılmış Gerçeklik uygulamaları diğer birçok sektörde olduğu gibi moda sektöründe sıkça karşılaşılan uygulamalar arasındadır. Moda ve teknolojinin ortak bir girişimi olan bu uygulamalar moda sektöründe etkisini başlıca tasarım, perakende ve reklamcılık gibi süreçlerinde farklı yenilikleri ile kendini gösterirken, bunun da ötesinde trend algısını bile yönlendirme potansiyeline sahip olabilmektedir.

Sanal gerçeklik uygulamaları tasarım süreçlerinde, tasarımcıların çizim, kalıp ve uygulama süreçlerini geliştirebilmektedir. Bu amaçla kullanımına bir örnek olarak Google Tilt Brush App ile gerçekleştirilen bir uygulama örnek gösterilebilmektedir. Sanal Gerçeklik, bu kapsamda giysi tasarımının üç boyutlu çizimler aracılığı ile yapılabilmesine olanak sağlamaktadır (bkz. Şekil 1). Daha da ötesinde SG uygulamaları, giysi tasarımının iki boyutlu kalıplara dönüştürülebilmesi, kişi üzerinde duruşunun prova edilebilmesi ve kontrolünün yapılabilmesi ile tasarımların geliştirilebilmesine katkı sağlayabilmektedir. Bu durum zaman ve maliyeti azaltırken sonuçları da daha kısa sürede görünür kılmaktadır (Kartelli, Berger, Kozbekçi Ayranpınar ve Önlü, 2018, s. 253- 265).



**Şekil 1.** Tilt Brush Fashion – Drress Form HTC Vive Mixed Reality videosundan bir görüntü (VRScout, 2016)

SG ve AG uygulamalarının tasarım aşamasını ve üretimini nasıl değiştirebileceğine dair birçok öngörü de çeşitli kaynaklarda yer almaktadır. Bu süreci daha hızlı hale getiren, daha kişisel bir hizmet sunan ve müşteri memnuniyeti odaklı bir tasarım-üretim süreci öngörüsü aşamaları CBinsights referans alınarak yeniden düzenlenmiş ve Şekil 2’de gösterilmiştir. Müşterinin talebi ile başlayan üretim, sanal destekli ürün yaratım sürecinin ardından hızlı bir üretim aşaması geçirerek yedi aşamada müşteriye ulaşmaktadır (The Future of Fashion, 2019).



**Şekil 2.** Moda tasarımcısının teknoloji entegrasyonu (The future of fashion, 2019)

Sanal gerçeklik teknolojilerinin tasarımsal uygulama örnekleri incelendiğinde Zalando ve Google Zoo’nun ortak çalışması öne çıkan projeler arasındadır. “Senden ilham alan ve kodlar ile tasarlanan moda” sloganı ile ortaya çıkan Project Muze; Avrupa’nın önde gelen online moda platformlarından Zalando ve Google ZOO’nun ortak çalışması ile kişiselleştirilmiş moda deneyimi sunmaktadır. İnsan beyni algoritmasına benzer çalışan ve 600 moda tutkununun stil tercihleri ile oluşturulan sinir ağı; birkaç basit soru ile insanların ne tür moda sevebileceğini öğrenerek, kişi ile eşleşen tasarımlar oluşturabilmektedir. Google’ın



Moda Trend Raporu da bu tasarımsal sürece kılavuzluk etmektedir. Kullanıcılar birkaç soru yanıtlayarak ve çizim yaparak kişisel tasarımlarının oluşturulmasını izleyebilmektedir. Projenin son aşamasında ise seçilen üç tasarım gerçek bir ürüne dönüştürülmüş ve 2016'da Bread & Butter şovunda sergilenmiştir (bkz. Şekil 3) (Zalando's Project Muse, 2017).



**Şekil 3.** Zalando tarafından Bread&Butter şovunda sergilenen Project Muze tasarımları (Bread&Butter 2016 Launch, 2016)

Farklı bir örnekte ise dijital giysilerin tasarlanması ve bu şekilde tekstil sektörünün çevresel etkisinin azaltılmasına yönelik bir çalışma örneği verilmektedir. Dijital giysiler, sürdürülebilir moda kapsamında önemli bir fikir olarak görülmektedir. Günlük hayatın daha çevrimiçi yaşanması ve kişilerin sosyal medya paylaşımlarına verdiği önem tek kullanımlık giysilerin alınmasına neden olabilmektedir ki bir finans firması olan Barclaycard'ın yaptığı anket bu durumu destekler niteliktedir. 2000 İngiliz'e yapılan ankete göre yaklaşık on kişiden biri sosyal medyada paylaşım yapmak üzere bir kere giyecekleri ürünler satın almaktadır. Bununla beraber alınan bu giysiler sosyal medyada görüldüğü için tekrar giyilmek istenmemektedir (Elks, 2019). Dijital giysiler ise bu kapsamda sanal ortamda kişiye yeni bir giysi alışverişi yapmış hissi uyandırırken, gerçekten üretimi yapılmaması ile çevresel zararların minimize edilmesine katkı sağlamaktadır. Dijital kıyafetler, malzeme tedarik etme, kumaş üretme, giysi yapma ve dünya çapında nakliye gibi uzun, emek yoğun süreci kestikleri için fiziksel kıyafetlerden çok daha düşük salınım yaratmaktadır. İlerleyen zamanlarda sanal giysilerin sosyal medya üzerinde büyük bir etki yaratması ve perakendecilerinin sadece online olarak alınabilecek koleksiyonlar sunmaya devam etmesi beklenmektedir.

The Fabricant Hollandalı dijital koleksiyonlar hazırlayan bir dijital giyim firmasıdır. Firma sahibi Murphy, 3D tasarımcı maliyeti ve uzun mesai ihtiyaçları nedeniyle minimum 25.000 avro bütçeli projeleri kabul edebildiğini belirtmiştir. Hong Kong'lu lüks perakende firması I.T ile yürüttükleri on beş parçalık proje kapsamında beş kişilik ekip üç hafta boyunca çalışması gerekmiştir (McDowell, 2019). Şekil 4'te bu koleksiyona ait beş kombin verilmiştir.



**Şekil 4.** The Fabricant dijital koleksiyonu (I.T Hong Kong, t.y.)

The Fabricant firmasına ait bir başka örnekte ise Johanna Jaskowska'nın taşıdığı 'Iridescence' isimli dijital elbisesi yer almaktadır. Bu dijital elbise Mayıs ayında New York'ta düzenlenen Ethereal Summit isimli organizasyonda 9,500 dolara alıcı bulmuştur (bkz. Şekil 5) (Handley & Wright, 2019).



Şekil 5. Dapper Labs x The Fabricant x Johanna Jaskowska SS19 'Iridescence' (Johanna, 2019)

Norveç moda perakendecisi Carlings de dijital giysi koleksiyonları sunan firmalar arasındadır. Firma, 'address The Future' koleksiyonu ile yeni bir konsepte öncülük ederek, 2018'de dijital koleksiyonunu online olarak satışa sunmuştur. On dokuz parçalık bu koleksiyonda; mavi puf ceket, metalik gümüş ceket ve LCD güneş gözlükleri gibi ürünler yer almaktadır. Carlings ekibi ürünlerin alımında, müşterilerinden seçtikleri giysilerin hangi fotoğraflarının üzerine uygulanmasını istiyorlarsa o fotoğrafları göndermelerini istemektedir. Carlings'in Marka Yöneticisi Kicki Persson "Gerçek hayatta bu tipteki tasarım giysiler yüzlerce pound değerinde oluyor ve farklı tasarımları sebebiyle genellikle sadece sosyal medya üzerinde bir kere giyiliyorlar" (Stevens, 2019). Carlings dijital koleksiyon parçalarının on beş sterlinden satışa sunulması ile moda endüstrisi ekonomisini bir şekilde demokratikleştirmiş olduğunu ve aynı zamanda kişilerin stillerini negatif karbon salınımı yaratmadan gösterebilmelerine olanak sağladığını düşünmektedir (Stevens, 2019). Şekil 6'da Carlings Silverhood pantolonun görsel üzerine uygulanması örneğine yer verilmiştir.





Şekil 6. Carlings Silverhood ürün uygulaması (McDowell, 2019)

Sosyal medyanın moda sektörü üzerindeki etkisi teknolojinin de yardımı ile hızlı değişimlere neden olmuştur. Moda sektöründe, iş sahipleri ve firmalar modanın dijital platformda sunulması ile ilgili çalışmalar yapmaya yönelmişlerdir. Sosyal medyanın öncülüğünde modanın dijital platforma sunulması modanın dünyada herkese eşit ve hızlı bir biçimde ulaşabilmesine de olanak sağlamıştır (Özmen, 2018, s. 129). Sosyal medya deneyimcileri (*Influencers*); bloglar, tweetler ve diğer sosyal medya araçlarını kullanımları ile izleyicilerinin davranışlarını şekillendiren yeni bir tip bağımsız üçüncü şahıs destekleticileridir. Deneyimleyiciler markanın farkındalığının artmasına yardımcı olmaktadır (Freberg, Graham, McGaughey & Freberg, 2011, s. 90). Bu kişiler halihazırda güçlü bir etkiye sahip olsalar da gelecek yıllarda bu ilginin daha da büyümesi beklenmektedir. Business Insider Intelligence'de yer verilen deneyimleyicilerin pazarlama istatistiklerini sunan Mediakix verilerine göre markaların 2022'ye kadar 'deneyimleyici pazarı' için on beş milyar dolarlık harcama yapmaları beklenmektedir (Suciu, 2019). AG uygulamalarının bir ürünü olan; yüksek takipçileri ve önemli marka iş birlikleri ile sanal deneyimleyiciler güncel bir pazarı da beraberinde oluşturmaktadır. Bu durum moda reklamcılığına da yön verirken, beraberinde sanal moda reklamcılığı girişimlerini artırmaktadır. Lil Miquela, İmma, Bermuda, Blawko, Shudu, Koffi Gram, Noonouri öne çıkan sanal deneyimleyiciler arasındadır. Lil Miquela yüksek takipçi sayısı ile öne çıkmaktadır. Brezilyalı-Amerikan model, müzisyen ve sanal deneyimleyici olarak tasarlanan avatar, günlük kombinlerini sosyal medya üzerinden takipçileri ile paylaşmaktadır (Petrarca, 2018). Chanel, Proenza Schouler, Supreme, Vetements, Vans, Adidas, Prada, Calvin Klein, Lil Miquela ile iş birliği yapan markalar arasında yer almaktadır. Şekil 7'de Blowko, Shudu ve Lil Miquela'nın görsellerine yer verilmiştir.



Şekil 7. Sanal deneyimleyici Blawko, Shudu ve Lil Miquela (Verdict, 2018)

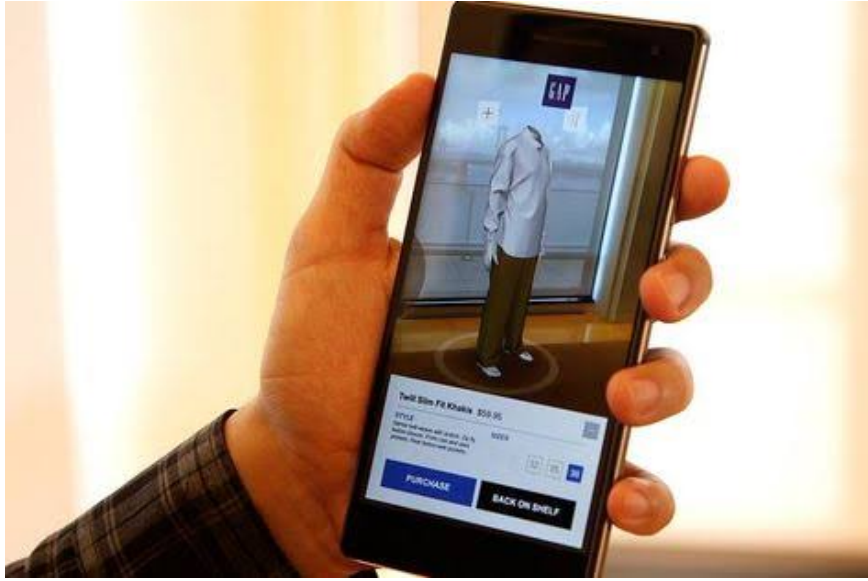


Perakende sektörü ekonomideki en dinamik sektörlerden biridir. Günümüzde tüketiciler sadece ürün ya da hizmetten daha fazlasını talep etmektedir. Bu durumda 'alışveriş deneyimi' olarak adlandırılan süreç gündeme gelmektedir. Genel bir ifade ile deneyim, kişinin bir uyarıya verdiği cevap ile oluşan durum olarak tanımlanmaktadır, bu nedenle deneyimler tetiklenerek ortaya çıktığı varsayılmaktadır. Bir uyarı sonucunda yaşanan deneyim; düşünce, duygu, hareket, değerlendirmelerinden meydana gelmektedir (Bustamante & Rubio, 2017, s. 3). Müşterilerin beklentileri; aldıkları ürün ya da hizmetin yanı sıra benzersiz ve tekrarlanamaz alışveriş deneyimleri olarak değişmektedir. Müşterilerinin alışverişe katılımını sağlamak ve müşteri sadakat ilişkisi kurabilmek için perakendecilerin kendilerini müşterilerin beklentileri doğrultusunda şekillendirmeleri gereklidir (Cachero-Martínez & Vázquez-Casielles, 2018, s. 1). 1999 yılında, geleneksel pazarlama yaklaşımına karşı çıkan Columbia Business School pazarlama profesörü Bernd Schmitt, deneyimsel pazarlama yaklaşımını getirmiş ve 'Journal of Marketing Management' dergisinde yayınlanan 'Deneyimsel Pazarlama' adlı makalesinde bu yaklaşımı literatüre kazandırmıştır. "Deneyimsel pazarlama ise ürün ya da hizmeti henüz satın almadan deneyimlemeye fırsat sunarak, markanın sağlayacağı faydayı tüketiciye yaşatmaya odaklanmaktadır. Deneyimsel pazarlama sadece müşteri memnuniyetini sağlama değil aynı zamanda duygusal bağ oluşturma sürecini de kapsamaktadır" (Akay, 2012, s. 33-35).

Genel bir ifade ile satın alma olasılığı müşterinin ürün ile olan ilişkisine bağlıdır. Ürünün fark edilmiş ya da fark edilmemiş öz merkezli bir ilgi ile alım işlemi arasında önemli bir etkileşim vardır. Müşterinin ürün hakkında potansiyeli ve geleceği hakkındaki sorgulamaları bu bağlamda önemli rol oynamaktadır. Müşterinin üründen bir beklentisi vardır ve kendine "Bunun hakkında ne hissediyorum?" ya da "Bu ürünü güzel buluyor muyum?" şeklinde sorular sorabilmektedir (Falk ve Campbell, 1997, s. 7). Duygusal pazarlama müşterilerin değişen taleplerini karşılamak üzere ortaya çıkmış bir kavramdır. Müşteriler; performans, ucuzluk, kalite gibi rasyonel beklentilerinin yerini duygusal tatmin ihtiyacına bırakmış ve satın alma kararlarını duygusal düzeye taşımışlardır. Bu değişimin önemini kavrayan markalar, müşterilerinin duygularına ulaşarak ve onları eyleme geçirerek, duygusal iletişim kurmayı başarmışlardır. Bu şekilde tüketicinin duygusal tatmini ve beraberinde marka/ürün sempatisi kazanılmaktadır. Duygusal pazarlama ve deneyimsel pazarlama birlikte gelişim göstermektedir (Akay, 2012, s. 33).

Giysilerin perakende ortamda müşterileri ile buluşturulması ve bu kapsamda yaşanan müşteri deneyiminin farklı bir boyuta taşınarak motive edilmesi, özellikle büyük boyutta üretim yapan hazır giyim firmalarının hedefleri arasında yer almaktadır. Müşterinin alışveriş deneyimi olarak nitelendirilen alışveriş süreci, pazarlama sürecinde oldukça önemli bir rol oynamaktadır. Müşteri deneyimi için; giysilerin sanal ortamlarda kişi ya da kişiselleştirilen avatar üzerinde görülebilmesine olanak sağlayan birçok uygulama mevcuttur. Bu uygulamalar günümüzde pilot uygulamalar halinde belirli mağazalarda müşteri ile buluşturularak, yaşanan etkileşim gözlemlenmektedir (Hart, Farrell, Stachow, Reed & Cadogan, 2007, s. 20). Sanal moda perakendeciliği kapsamında birçok uygulama örneğine rastlamak mümkündür. Bu örneklerden biri olan sanal deneme kabinleri müşterinin mağazada fiziksel olarak bulunmadan giysi ve aksesuarları sanal olarak deneyebilmelerine, istedikleri ürünün stoklarını sorgulayabilmelerine, daha kolay ürün filtreleme yapabilmelerine ve sosyal medya ile hızlı geribildirim alabilmelerine olanak sağlamaktadır. Ayrıca mağaza alışveriş deneyimine kıyasla daha rahat ve hızlı bir alışveriş seçeneği olarak gösterilebilmektedir (Pachoulakis & Kapetanakis, 2012, s. 37). Sanal Gerçeklik teknolojisi ile sanal alışveriş mağazalarında müşteriler denemek istedikleri kıyafetleri yorulmadan ve daha kısa sürede, kendilerini mağazanın içindeymiş gibi hissederek satın alma işlemini gerçekleştirebilmektedirler (Kaleci ve diğerleri, 2017, s. 670). Artırılmış Gerçeklik ile birleştirilen sanal deneme odalarının renk ve derinlik verileri ile vücudu fonksiyonel bir şekilde tanımlarken, alışverişin duruş ve uygunluk yönlerine de hitap etmektedir. Gerçek ile eş zamanlı video simülasyon programları müşterilerin ürünleri görselleştirmeleri ve güncel giysileri gibi farklı açılardan görebilmelerine olanak sağlamaktadır. Bu uygulamalar internet alışverişlerinde güçlü karar verme araçları olarak görülmesi de mağaza içerisinde eğlence faktörünü artırmaktadır (Pachoulakis & Kapetanakis, 2012, s. 37).

Online alışveriş deneyimini artıran çalışmalara Gap Firmasının 'The DressingRoom by Gap' uygulaması örnek gösterilebilmektedir. Gap; 'DressingRoom' uygulaması ile giysilerin sipariş edilmeden önce denenmesine olanak sağlayan sanal deneme kabini sahnesini uygulamaya başlamıştır. Kullanıcıların uygulamaya erişimi Google-Tango etkin cihazlar ile sağlanmaktadır. Müşteriler kendi yarattıkları avatarlarını her yöne hareket ettirerek giysilerin üzerlerindeki duruşunu her açıdan görebilmektedirler (bkz. Şekil 8). Bu sistem Avametric ve Google firmasının Gap ile ortak bir çalışmasıdır. The DressingRoom by Gap, AG teknolojisi ile çalışmaktadır (Nuan, 2017).



Şekil 8. Gap 'Dressing Room' uygulaması (Olivarez-Giles, 2017)

Nordstrom 2014'te boy aynası büyüklüğünde interaktif ekranı ile sanal deneme kabini uygulamasına (bkz. Şekil 9) geçen firmalar arasındadır. eBay tarafından geliştirilen teknoloji müşterilerin online müşteriler gibi giysileri incelemesi ve kullanıcı yorumlarını okumasına olanak sağlamaktadır (Wahba, 2014).



Şekil 9. Nordstorm sanal deneme kabini uygulaması (Wahba, 2014)

'The Virtual Mirror' ilk ve tek eş-zamanlı sanal deneme sistemine sahip bir sanal prova uygulamasıdır (bkz. Şekil 10). Müşterilerin gerçekte var olan giysileri onlara uygun sanal modellerin üzerinde hareketli bir biçimde deneyimleyebilmelerine olanak sağlamaktadır (Raturi, 2018). Rakuten, Amazon gibi büyük firmalar fits.me teknolojisi ile sanal deneme kabini olarak adlandırılan uygulamaları tercih edenler arasındadır. Bu firmalar haricinde geniş perakende zincirine de sahip olan Adidas, Hugo Boss ve Nicole Fahri gibi firmalar da fits.me uygulamasını tercih eden hazır giyim firmaları arasındadır (Riccio, 2015). Yapılan araştırmalar genel olarak kadınların alışveriş sürecinden zevk aldıklarını, erkeklerin ise bu süreci en kısa sürede bitirmeye yönelik davranışlar sergilediklerini göstermektedir (Hart, Farrell, Stachow, Reed & Cadogan, 2007, s. 20). Bu doğrultuda Acustom Apparel isimli uygulama erkek giyim özel dikimde geliştirilen dijital bir uygulamadır. Mağazada bulunan tarayıcılar vücut üzerinde 200 veri noktası kullanarak vücut şeklinin dijital profilini oluşturmaktadır. Oldukça kısa sürede oluşturulan 3D model müşterinin vücuduna istenilen beden, malzeme ve özellikler ile uygulanabilmektedir (Riccio, 2015).



**Şekil 10.** The Virtual Mirror (Raturi, 2018)

Sanal Gerçeklik uygulamaları, sanal provalar ile sınırlı değildir. Dior gibi bazı moda perakencileri kendi sanal deneyimlerini yaratabilmek için çeşitli projeler sürdürmektedir. Sanal defileler bu kapsamda sıkça karşılaşılan projeler arasındadır. Örneğin, Dior 2016 yılında kendi SG tasarımı 'Dior Eyes'a imza atmıştır. Dior Eyes ile Dior, defilelerine sanal erişim sağlanabilmesine olanak sağlamıştır (bkz. Şekil 11). Dior, ürün lansmanları gibi farklı projelerde de SG uygulamalarını tercih etmektedir. SG gözlükleri ile defile deneyimi; Balenciaga Moschino gibi firmalar tarafından da kullanıcıların erişimine sunulmaktadır (How Virtual Reality changes retail industry, 2016).



**Şekil 11.** Dior Eyes sanal gerçeklik başlığı (Dior creates its own virtual reality headset, 2015)

Ürünlerin tanıtımı, insanlar ile etkileşimi bilgisayar oyunları gibi farklı kanallar ile de gerçekleşebilmektedir. Bu doğrultuda gerçek ve sanal dünyanın birbiri ile faydalı etkileşim kurduğu bir örnek olarak mobil oyun 'the Sims' ve moda perakencisi Asos'un iş birliği örnek gösterilebilmektedir. Oyunun içerisinde sanal bir moda şovu düzenleyen Asos, ürünlerin gerçek versiyonlarını yine Asos üzerinden satışa çıkartmıştır (Express your style, t.y.). The Sims 2 Fashion Stuff Pack kapsamında EA Games'in H&M ile ortak bir girişimi de vardır. Malzeme paketi olarak sunulan oyun eklentisi H&M yaz koleksiyonundan esinlenen giysilerin kopyalarını içermektedir. Oyun kapsamında bir ürün daha sonrasında seçilip üretilerek H&M mağazalarında satışa sunulmuştur (H&M in cooperation with the Sims 2, 2007). Bu etkileşim kapsamında kişiler markaların bu ürünlerini sanal ortamda tanıma ve deneyimleme fırsatı bulurken, firmalar da ürünlerinin daha geniş kitlelere yayılması ve müşteri ile farklı boyutta bir reklam deneyimi yaşatabilmesi konusunda farklı bir platformda faaliyet göstermiş olabilmektedir.



İnditex grubuna ait İspanyol moda perakendecisi ZARA, AG teknolojisini kullanan markalar arasında yer almaktadır. 'Shop the Look' isimli projesi kapsamında 2018'de dünya çapında 120 ZARA mağazalarında bulunan vitrin, podyum, online alışveriş kutuları ve zara.com görselleri aracılığı ile ZARA AR uygulaması üzerinden AG deneyimi sunulmuştur (bkz. Şekil 12) (Köllinger, 2018).

#### iPhone Screenshots



Şekil 12. ZARA 'Shop The Look' AG projesi, ZARA APP ekran görüntüleri (Cosco, 2018)

Dior'da AG uygulamaları tercih eden firmalar arasında yer almaktadır. Uygulamalarına bir örnek olarak 'diorcolorquake' koleksiyonu tanıtımında kullandığı Facebook Camera App üzerinden erişilebilen filtreleri örnek gösterilebilmektedir. Farklı platformlarda farklı fotoğraf filtreleri de tasarlanmaktadır. DiorSoLight güneş gözlüğü serisi ve saç bandı tasarımını instagram filtreleri ile kullanıcılara tanıtmış ve tecrübe edinme fırsatı vermiştir (Stevens, 2019). Bu uygulamalar kullanıcılara sanal deneyim tecrübesi sunarken, onları markanın reklam kampanyasının da bir parçası haline getirmektedir. Aynı zamanda markanın sosyal medya hesaplarında etkileşim yaratılması ve reklamın daha geniş kitlelere ulaşmasına yardımcı olmaktadır. Bu tip uygulamalar farklı firmalar tarafından da sürdürülmektedir.

#### 4. Sonuç

Sanal Gerçeklik teknolojisi, kişilerin gerçek hayattan tamamen ya da kısmen soyutlandığı ve beraberinde sanal deneyimler yaşatıldığı ortamları ile her geçen gün hayatımızda daha çok yer almaktadır. Bu teknoloji Sanal Gerçeklik (*Virtual Reality*) ve Artırılmış Gerçeklik (*Augmented Reality*) uygulamaları ile eğlence, eğitim, tasarım, ticaret, pazarlama ve reklamcılık gibi birçok alanda tercih edilmektedir.

Günümüzde erişimi oldukça kolay olan bu teknolojiler moda sektöründe geniş bir kullanım alanına sahip olmuştur. Trendlerin hızlı değişimi ve müşterilerin taleplerinde yaşanan yeni eğilimler, moda firmaları ve tasarımcıları sanal uygulamalara yönlendirmiştir. Sanal deneyimleyiciler, sanal tasarım programları, sanal deneme kabinleri, sanal aynalar ve hatta sosyal medya uygulamaları bu kapsamda öne çıkan çalışmalar arasındadır.

Sanal gerçeklik uygulamaları, sanal deneyimleyiciler aracılığı ile trendlerin sosyal medya üzerindeki etkileşimine yön verebilmektedir. Sanal deneyimleyiciler, gerçek deneyimleyiciler gibi ürün tanıtımları yapabilen, giysi ve ürün kombinleri sunabilen ve kişilerle iletişim kurabileceği bir etkileşim platformu yaratabilen sanal uygulamalardır. Tasarımcılar tarafından kendilerine has imajları ile geniş kitlelere ulaşabilen halihazırda birçok örnek mevcuttur.

Moda tasarım süreçlerinde de sanal gerçeklik teknolojileri tercih edilebilmektedir. Geliştirilen programlar tasarımcıların üç boyutlu ortamlarda tasarım yapabilmelerine ve tasarımlarını geliştirebilmelerine olanak sağlamaktadır. Üretim süreçlerindeki SG uygulamaları ise firmalara daha hızlı, daha kişisel ve daha



ekonomik olanaklar sunmaktadır. Sanal giysi tasarımları, sanal teknolojiler aracılığı ile öne çıkan yaratımlar arasındadır. Dijital giysiler, tasarımcıların sanal ortamda ürettiği, gerçek hayatta hiç üretilmemiş olan giysilerdir. İnternet ortamında satışa sunulan bu giysiler, tüketicileri ile sanal ortamda buluşturulmaktadır ve tüketicilere sanal bir deneyim yaşatmaktadır. Giysilerin gerçek anlamda hiç üretilmemiş olması, yarattığı çevresel yükü azaltırken moda sektörü için de yeni bir pazar oluşturmaktadır.

Sanal teknolojiler, SG ve AG uygulamaları ile internet ve mağaza alışverişlerinde, tüketici davranışları üzerinde motivasyonlar geliştirilebilmektedir. İnternet alışverişlerinde ürünlerin, yaratılan sanal avatarlar aracılığı ile üç boyutlu görülebilmesine olanak sağlamaktadır. Bu durum tüketici ile iletişimin güçlendirilmesi, ürüne olan güvenin artırılması ve ürün satın alma davranışını olumlu yönde etkilemesi gibi kazanımlar yaratabilmektedir. Mağazalarda kullanılan sanal gerçeklik aynaları ise kişilerin alışveriş deneyimlerini arttırırken, daha hızlı ve daha pratik bir alışveriş süreci geçirmelerine olanak sağlamaktadır. Bazı firmalar bu teknolojileri daha kişisel bir hizmet sunmak ya da kişiselleştirilmiş ürün tasarımları yaratabilmek için de kullanmaktadır. SG gözlükleri ile sunulan defileler, mağazalarda ve vitrinlerde aktif hale gelen AG uygulamaları, sosyal medya aracılığı ile deneyimlenebilen sanal ürünler moda sektöründe sürdürülen diğer çalışmalar arasındadır.

Moda reklamları, sanal gerçeklik teknolojileri aracılığıyla daha geniş kitlelere ulaşarak daha ilgi çekici hale getirilebilmektedir. Bu ürünlerin alışılacık reklam anlayışından farklı bir deneyim yaşatması, kişilerin reklamlara olan ilgisini artırırken, kendilerinin de reklamın bir parçası haline getirebilmektedir.

Genel anlamda, SG ve AG teknolojilerinin moda sektörüne entegrasyonunun olumlu bir etki yarattığı söylenebilir. Firmalar sanal uygulamalar aracılığı ile daha geniş kitlelere ulaşarak ve aynı zamanda etkileşimleri ile yeni etki alanları yaratarak avantajlarını artırabilmektedir. Tasarım boyutunda ise tasarımcılara daha özgür bir çalışma alanı sunarken, tasarımın üretime geçirilmesinde daha hızlı, daha pratik ve daha başarılı sonuçlar oluşturulabilmesine olanak sağlamaktadır. Bu teknolojilerin ilerleyen zamanlarda moda sektöründe daha büyük bir paya sahip olacağı ve yenilikçi uygulamaları ile gelişerek tüketicileri ile yeni iletişim kanalları kuracağı öngörülebilmektedir.

## Kaynakça

- Akay, A. (2012). Başka bir sosyolojik bakış. *İstanbul Üniversitesi Sosyoloji Dergisi*, 3 (10).
- Aydoğan, D. (2017). Sanal gerçeklik ve simülasyon bağlamında sanal müzeler. *Yeni Medya Elektronik Dergisi*, 1(2), s. 137.
- Bread&Butter 2016 Launch. (2016). *Stefmacbeth*. Erişim Adresi: <https://stefmacbeth.com/Zalando-Bread-Butter>
- Bustamante, J. C. & Rubio, N. (2017). Measuring customer experience in physical retail environments. *Journal Of Service Management*, 28(4).
- Bütün, M., Budak, V., Selçuk, M., Emre, İ. ve Şimşek, İ. (2019). Eğitimde sanal gerçeklik uygulamalarında erişilebilirlik ve uyumluluk. *Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama*, 9 (1), s. 257.
- Cachero-Martínez, S. & Vázquez-Casielles, R. (2018). Developing the marketing experience to increase shopping time: The moderating effect of visit frequency. *Administrative Sciences*, 8 (4).
- Cosco, A. (2018, 19 Nisan). Testing out Zara's augmented reality experience. *Electricrunway*. Erişim Adresi: <https://electricrunway.com/testing-out-zaras-augmented-reality-experience/>
- Craig, A. B. (2013). *Understanding augmented reality: concepts and applications*. Massachusetts: Morgan-Kaufmann Publishers.
- Dior creates its own virtual reality headset. (2015, 12 Haziran). *LVMH*. Erişim Adresi: <https://www.lvmh.com/news-documents/news/dior-creates-its-own-virtual-reality-headset/>
- Elks, S. (2019, 18 Şubat). Future styles: Could virtual clothes reduce the damage of fast fashion? *Reuter News*. Erişim Adresi: <https://www.reuters.com/article/us-europe-fashion-climatechange/future-styles-could-virtual-clothes-reduce-the-damage-of-fast-fashion-idUSKCN1Q716V>
- Express your style with the Sims Mobile and Asos. (t.y.). *EA Games*. Erişim Adresi: <https://www.ea.com/en-gb/games/the-sims/the-sims-4/news/sims-mobile-asos>

- Falk, P. ve Campbell, C. (1997). *The shopping experience*. London: Sage Publications.
- Ferhat, S. (2016). Dijital dünyanın gerçekliği, gerçek dünyanın sanallığı bir dijital medya ürünü olarak sanal gerçeklik. *Trt Akademi [Dijital Medya Sayısı]*, 1 (2), 725 – 746.
- Freberg, K., Graham, K., McGaughey, K. ve Freberg, L. A. (2011). Who are the social media influencers? A study of public perceptions of personality. *Public Relations Review*, 37 (1).
- Gerçek. (2011). *TDK Türkçe Büyük Sözlük* içinde. Ankara: Türk Dil Kurumu Yayınları.
- Handley, L. & Wright, J. (2019, 2 Ağustos). Digital 'clothes' could be the next big Instagram hit. *CNBC News*. Erişim Adresi: <https://www.cnb.com/2019/08/02/instagram-trends-influencers-are-now-buying-digital-clothes-to-wear.html>
- Hart, C., Farrell, A. M., Stachow, G., Reed, G. & Cadogan, J. W. (2007). Enjoyment of the shopping experience: Impact on customers' repatronage intentions and gender influence. *The Service Industries Journal*, 27 (5).
- H&M in cooperation with the Sims 2. (2007, 5 Temmuz). *H&M Group*. Erişim Adresi: [https://hmgrou.com/media/news/hm\\_cooperation\\_with\\_sims2.html](https://hmgrou.com/media/news/hm_cooperation_with_sims2.html)
- How virtual reality changes retail industry. (2016, 8 Ağustos). *C-Star News*. Erişim Adresi: [http://www.c-star-expo.com/en/news/retail\\_news/2879.htm](http://www.c-star-expo.com/en/news/retail_news/2879.htm)
- I.T Hong Kong. (t. y.). *The Fabricant*. Erişim Adresi: <https://www.thefabricant.com/it-hong-kong>
- İçten, T. ve Bal, G. (2017). Artırılmış gerçeklik teknolojisi üzerine yapılan akademik çalışmaların içerik analizi. *Bilişim Teknolojileri Dergisi*, 10 (4), s. 402.
- Johanna, J. [@johwska]. (2019, 9 Mayıs). *This is 'iridescence' the first digital haute couture that will be auctioned off for charity* [Instagram photograph]. Erişim adresi: [https://www.instagram.com/p/BxOKG6oFhmT/?utm\\_source=ig\\_embed](https://www.instagram.com/p/BxOKG6oFhmT/?utm_source=ig_embed)
- Kaleci, D., Tepe, T. ve Tüzün, H. (2017). Üç boyutlu sanal gerçeklik ortamlarındaki deneyimlere ilişkin kullanıcı görüşleri. *Türkiye Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 21(3), 669-689.
- Kartelli, F., Berger, M., Ayranpınar, Kozbekçi, S. ve Önlü, N. (2018, Ekim). The future of textile and fashion design in virtual reality. Paper presented at the *7th International Technical Textiles Congress*, Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir.
- Katell, M., Dechesne, F., Koops, B. J. ve Meessen, P. (2019). Seeing the whole picture visualisins socio-spatial power through augmented reality. *Law, Innovation & Technology*, 11 (2), 278-280.
- Kipper, G. & Rampolla, J. (2013). *Augmented reality: An emerging technologies guide to AR*. Boston: Elsevier Science & Technology Books.
- Köllinger, S. (2018, 13 Nisan). Zara is changing how we shop through augmented reality. *Refinery2*. Erişim Adresi: <https://www.refinery29.com/en-us/2018/04/196382/zara-augmented-reality-app>
- Kuruüzümcü, R. (2010). Bir dijital ortam ve sanat formu olarak sanal gerçeklik. *Sanat Dergisi*, 12, s. 94.
- McDowell, M. (2019, 4 Nisan). Designers explore the future of digital clothing. *Vogue Business*. Erişim Adresi: <https://www.voguebusiness.com/technology/digital-fashion-virtual-clothing-3d-design>
- Nuan, L. (2017, 4 Ocak). Gap tests new virtual dressing room. Erişim Adres: <https://www.gapinc.com/en-us/articles/2017/01/gap-tests-new-virtual-dressing-room>
- Olivarez-Giles, N. (2017, 13 Ocak). With AR shopping apps like these, you'll never leave home again. *The Wall Street Journal*. Erişim Adresi: <https://www.wsj.com/articles/with-ar-shopping-apps-like-these-youll-never-leave-home-again-1484318206>
- Orhan, S. ve Karaman, M. K. (2011, 30 Kasım). Eğitimde gerçekliğe yeni bir bakış: Harmanlanmış ve genişletilmiş gerçeklik. *XVI. Türkiye'de İnternet Konferansı'nda (Inet- Tr11) sunulan bildiri*, Ege Üniversitesi, İzmir.
- Özmen, E. (2018). Sosyal medya ve modanın dijitalleşmesi arasındaki ilişkiyi tanımlamaya yönelik bir durum çalışması: Y kuşağı örneği. *Akdeniz Üniversitesi İletişim Fakültesi Dergisi*, 29, 128-150.
- Pachoulakis, I. & Kapetanakis, K. (2012). Argumented reality platforms for virtual fitting rooms. *The International Journal Of Multimedia & Its Applications (Ijma)*, 4 (4).

- Petrarca, E. (2018, Mayıs). Body con job. *The Cut*. Erişim Adresi: <https://www.thecut.com/2018/05/lil-miquela-digital-avatar-instagram-influencer.html>
- Raturi, G. (2018, 1 Ağustos). Virtual mirror: The future of interaction. *Hackernoon*. Erişim Adresi: <https://hackernoon.com/virtual-mirror-the-future-of-interaction-95755b0d3d60>
- Riccio, J. (2015, 27 Temmuz). Virtual dressing rooms will become reality sooner than you imagined. *Digital Pulse*. Erişim Adresi: <https://www.digitalpulse.pwc.com.au/virtual-dressing-rooms/>
- Sanal. (2011). *TDK Türkçe Büyük Sözlük* içinde. Ankara: Türk Dil Kurumu Yayınları.
- Steffen J. H., Gaskin, J. E., Meservy, T. O., Jenkins, J. L. ve Wolman, I. (2019). Framework of affordances for virtual reality and augmented reality. *Journal Of Management Information Systems*, 36 (3), 683–729.
- Steuer, J. (1992). Defininf virtual reality: Dimensions determining telepresence. *Journal Of Communication*, 42 (4), 73.
- Stevens, B. (2019, 13 Mart). Dior launches AR Instagram filter. *Charged Retail Tech News*. Erişim Adresi: <https://www.chargedretail.co.uk/2019/03/13/dior-launches-ar/>
- Stevens, B. (2019, 5 Ağustos). Virtual clothes could be next Instagram craze. *Charged Retail Tech News*. Erişim Adresi: <https://www.chargedretail.co.uk/2019/08/05/virtual-clothes-could-be-next-instagram-craze/>
- Suciu, P. (2019, 20 Aralık). Can we trust social media influencers? *Forbes*. Erişim Adresi: <https://www.forbes.com/sites/petersuciu/2019/12/20/can-we-trust-social-media-influencers/#3706ef3363e8>
- The future of fashion: From design to merchandising, how tech is reshaping the industry (2019, 21 Mayıs). *CBinsights Research Briefs*. Erişim Adresi: <https://www.cbinsights.com/research/fashion-tech-future-trends/>
- Verdict (2018). Virtual influencers: Lil Miquela and Shudu Gram are the vanguard of online marketing's future, Erişim Adresi: <https://www.verdict.co.uk/virtual-influencers-lil-miquela-shudu-gram/>
- VRScout. (2016, 22 Ağustos) *Tilt brush fashion – Dress form HTC Vive mixed reality* [Video]. Youtube. Erişim Adresi: <https://www.youtube.com/watch?v=3ZutPuj6zEU&feature=youtu.be>
- Wahba, P. (2014, 25 Kasım). Nordstrom taps eBay's tech to build fitting room of the future. *Fortune*. Erişim Adresi: <https://fortune.com/2014/11/25/nordstrom-ebay-fitting-rooms/>
- Yengin, D. ve Bayrak, T. (2018). *Yeni medya ve sanal gerçeklik*. İstanbul: İstanbul Aydın Üniversitesi Yayınları.
- Zalando's Project Muze: Fashion Inspired by You, Designed by Code (2017, Mart). *Think with Google*. Erişim Adresi: <https://www.thinkwithgoogle.com/intl/en-cee/consumer-insights/consumer-trends/zalando-project-muze-fashion-inspired-you-designed-code/>
- Zhou, F., Duh, H. B. L. & Billingham, M. (2008). Trends in augmented reality tracking, interaction and display: A review of ten years of ISMAR. Paper presented at the *7th IEEE/Acm International Symposium on Mixed and Augmented Reality*, Cambridge.