



**3 BOYUTLU GİYDİRME TEKNOLOJİLERİNİN
MODA VE GİYİM SEKTÖRÜNDE
E-TİCARETTE KULLANIMI**

**Yüksek Lisans Tezi
Büşra AYTEKİN
Eskişehir 2019**

**3 BOYUTLU GIYDIRME TEKNOLOJİLERİNİN
MODA VE GIYİM SEKTÖRÜNDE
E-TİCARETTE KULLANIMI**

Büşra AYTEKİN

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Endüstriyel Sanatlar Anabilim Dalı

Danışman: Prof. Cafer ARSLAN

Eskişehir

Eskişehir Teknik Üniversitesi

Lisansüstü Eğitim Enstitüsü

Aralık 2019

JÜRİ VE ENSTİTÜ ONAYI

Büşra Aytekin'in "3 BOYUTLU GİYDİRME TEKNOLOJİLERİNİN MODA VE GİYİM SEKTÖRÜNDE E-TİCARETTE KULLANIMI" başlıklı tezi 22/11/2019 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından değerlendirilerek "Eskişehir Teknik Üniversitesi Lisansüstü Eğitim-Öğretim ve Sınavı Yönetmeliği'nin ilgili maddeleri uyarınca, Endüstriyel Sanatlar Anabilim dalında Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

	<u>Unvanı Adı Soyadı</u>	<u>İmza</u>
Üye (Tez Danışmanı)	: Prof. Cafer ARSLAN	
Üye	: Dr. Öğr. Üyesi Engin KAPKIN	
Üye	: Dr. Öğr. Üyesi Feyza AĞLARGÖZ	

Prof. Dr. Murat TANIŞLI
Lisansüstü Eğitim Enstitü Müdürü

ÖZET

3 BOYUTLU GİYDİRME TEKNOLOJİLERİNİN MODA VE GİYİM SEKTÖRÜNDE E-TİCARETTE KULLANIMI

Büşra AYTEKİN

Endüstriyel Sanatlar Anabilim Dalı

Eskişehir Teknik Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Kasım 2019

Danışman: Prof. Cafer ARSLAN

Hızlı yaşayıp hızlı tükettiğimiz bu yüzyılda, teknolojinin gelişimiyle birlikte alışkanlıklarımız gün geçtikçe kendini yenilemeye başlamıştır. Teknoloji; hayatımızın tüm alanlarında kendisine yer bulmuştur. Teknolojinin bu denli hayatımıza girmesiyle birlikte moda ve giyim üzerine çalışmalar yapan girişimciler ve firmalar bu gelişmeyi kendileri için birer avantaja çevirip satış kanallarında kullanmanın yollarını aramışlardır. Ticaret kavramını elektronik ortamda ve yeni bir boyut kazandırarak tüketici ile etkileşim içerisinde yapmaya başlamışlardır.

Bu çalışmada, moda ve giyim pazarlamasında teknolojinin kullanımı, 3 Boyutlu simülasyon sistemlerinde kullanılan programlar ve tarayıcılar incelenmiştir. Buna bağlı olarak bu tezde artırılmış gerçeklik konusu ele alınıp moda ve tekstil firmalarının geliştirdiği artırılmış gerçeklik tabanlı elektronik ticaret uygulamaları incelenmiştir.

Anahtar Sözcükler: 3Boyutlu simülasyon sistemleri, Artırılmış gerçeklik, Elektronik ticaret

ABSTRACT

USE OF 3 DIMENSIONAL DRESSING TECHNOLOGIES IN E-COMMERCE IN FASHION AND CLOTHING SECTOR

Büşra AYTEKİN

Department of Industrial Art Fashion Design Programme

Eskisehir Technical University, Institute of Graduate Programs, November 2019

Advisor: Prof. Cafer ARSLAN

In this century, where we live and consume fast, our habits have started to renew itself day by day. Technology is the most comprehensive one of these developments. Technology; with its development has found its place in all areas of our lives. Entrepreneurs and companies working on fashion and clothing with the introduction of technology into our lives have sought ways to turn this development into an advantage for themselves and use it in sales channels. They started to make the concept of commerce in electronic environment and interact with the consumer by giving a new dimension.

In this study, the use of technology in fashion and clothing marketing, programs and scanners used in 3D simulation systems are examined. Relating to that, in this thesis, the augmented reality subject is discussed and the applications of augmented reality based electronic commerce developed by fashion and textile companies are examined.

Key Words: 3D simulation systems, Augmented reality, E-commerce

TEŞEKKÜR

Tez çalışmam süresince desteğini benden esirgemeyen, her koşulda yanımda olan, değerli aileme, annem Halime UZMAN'a, babam Ahmet UZMAN'a ve okumamı her zaman destekleyen, güzel dualarını benden esirgemeyen çok sevgili babaannem Fatma UZMAN'a teşekkür ederim.

Araştırmam süresince konuyla ilgili kaynak bulmama yardımcı olan, fikir veren ve büyük sabırla tezimin her aşamasını benden dinleyen değerli kuzenim Edanur UZMAN'a, değerli arkadaşım Kamer AKSOY'a ve sevgili eşim Yusuf AYTEKİN'e sonsuz teşekkür ederim.

Bu araştırmanın gerçekleşmesinde büyük katkısı olan, karşılaştığım zorluklar sonucunda her defasında büyük özveriyle beni dinleyip, bana yol gösteren danışman hocam; Prof. Cafer ARSLAN'a, teşekkür eder, saygılarımı sunarım.

BÜŞRA AYTEKİN

KASIM 2019

22/11/2019

ETİK İLKE VE KURALLARA UYGUNLUK BEYANNAMESİ

Bu tezin bana ait, özgün bir çalışma olduğunu; çalışmamın hazırlık, veri toplama, analiz ve bilgilerin sunumu olmak üzere tüm aşamalarında bilimsel etik ilke ve kurallara uygun davrandığımı; bu çalışma kapsamında elde edilen tüm veri ve bilgiler için kaynak gösterdiğimi ve bu kaynaklara kaynakçada yer verdiğimi; bu çalışmanın Anadolu Üniversitesi tarafından kullanılan “bilimsel intihal tespit programı”yla tarandığını ve hiçbir şekilde “intihal içermediğini” beyan ederim. Herhangi bir zamanda, çalışmamla ilgili yaptığım bu beyana aykırı bir durumun saptanması durumunda, ortaya çıkacak tüm ahlaki ve hukuki sonuçları kabul ettiğimi bildiririm.

Büşra AYTEKİN

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa</u>
BAŞLIK SAYFASI.....	i
JÜRİ VE ENSTİTÜ ONAYI.....	ii
ÖZET	iii
ABSTRACT.....	iv
TEŞEKKÜR	v
ETİK İLKE VE KURALLARA UYGUNLUK BEYANNAMESİ	vi
İÇİNDEKİLER.....	vii
TABLolar DİZİNİ.....	x
ŞEKİLLER DİZİNİ	xi
GÖRSELLER DİZİNİ	xiii
KISALTMALAR DİZİNİ	xv
1. GİRİŞ.....	1
2. GİYİM VE MODA.....	2
2.1. Moda Ürünlerinin Gelir Gruplarına Göre Sınıflandırılması.....	4
2.2. Moda Döngüsü ve Eğilimleri	6
2.3. Modada Ürün Geliştirme ve Tasarım Süreci.....	10
3. MODA VE GİYİM SEKTÖRÜNDE 3 BOYUTLU GİYDİRME.....	12
3.1. 3 Boyutlu Giysi Simülasyonu.....	12
3.1.1. Sistemin yapısı.....	13
3.1.2. Üç boyutlu vücut tarama	14
3.1.2.1. 3 Boyutlu vücut taramada kullanılan programlar ve tarayıcıların yapısı.....	15
3.1.2.2. 3 Boyutlu vücut tarama yönteminin uygulama alanları.....	19
3.1.2.3. Kullanıcı deneyimleri	21

3.1.2.4. <i>Moda tasarımında 3 boyutlu giydirmede kullanılan programlar</i>	22
3.1.2.5. <i>Kullanıcı deneyimleri</i>	29
3.1.1.3. <i>3 Boyutlu vücut tarama sistemlerinin avantajları</i>	30
4. MODA VE GİYİMDE ARTIRILMIŞ GERÇEKLİK UYGULAMALARI...	31
4.1. Artırılmış Gerçeklik	31
4.2. Moda ve Giyim Pazarlamasında AG Teknolojisinin Kullanımı	35
4.2.1. Sanal kabin uygulaması	36
4.2.2. Moda ve tekstil firmalarının geliştirdiği uygulama örnekleri	39
4.3. Artırılmış Gerçekliğin Diğer Alanlarda Kullanımı	47
5. MODA VE GİYİMDE ELEKTRONİK TİCARET	49
5.1. Moda ve Giyim Pazarlaması ve Pazarlama İlişkisi	51
5.1.1. Moda ve giyim pazarlama süreci	53
5.1.2. Moda ürünlerinin fiyatlandırılması	54
5.1.3. Moda pazarlama süreçleri	55
5.2. Elektronik Ticaret	58
5.2.1. Elektronik Ticaret'in Dünya'daki yeri	60
5.2.2. Elektronik Ticaret'in Türkiye'deki yeri	61
5.3. Moda ve Giyim Sektöründe E- Ticaret Kullanımı	65
5.4. Elektronik Ticaretin Etkileri ve Karşılaşılan Sorunlar	68
5.4.1. Elektronik ticarete karşılaşılan sorunlar	68
5.4.1.1. <i>Finansal sorunlar</i>	68
5.4.1.2. <i>Yasal sorunlar</i>	68
5.4.1.3. <i>Altyapı sorunları</i>	69
6. LİTERATÜR	70
7. BULGULAR	73

	<u>Sayfa</u>
8. SONUÇ	78
9. ÖNERİLER	80
KAYNAKÇA	81
EKLER	
ÖZGEÇMİŞ	



TABLolar DİZİNİ

	<u>Sayfa</u>
Tablo 3.1. 3B Vücut tarama programlarının özellikleri.....	22
Tablo 3.2. 3B Giydirmeye programlarının özellikleri.....	29
Tablo 5.1. Mağaza ve elektronik mağaza karşılaştırması.	49
Tablo 5.2. Web sitesi üzerinden ürün/hizmet siparişi alan girişim oranları.....	63
Tablo 5.3. Sosyal medya uygulamalarını kullanan girişimci oranları.....	63

ŞEKİLLER DİZİNİ

	<u>Sayfa</u>
Şekil 3.1. Assyst kalıp arayüz görüntüsü.	23
Şekil 3.2. Assyst programında manken giydirme.	24
Şekil 3.3. Gerber programında kalıp hazırlama.	25
Şekil 3.4. Lectra programında tasarlanan ürün	26
Şekil 3.5. Optitex programıyla oluşturulan kalıp örneği	27
Şekil 3.6. CLO programı arayüzü	28
Şekil 3.7. CLO programıyla tasarlanan ürün örneği	28
Şekil 4.1. Vücut şeklini tanımlama örneği.	37
Şekil 4.2. 3 Boyutlu beden serileme uygulaması örneği.	37
Şekil 4.3. Zegna online mağaza "Fitting Room" örneği.	38
Şekil 4.4. Swivel artırılmış gerçeklik teknolojisinin teknik çalışma prensibi.	40
Şekil 5.1. 2013 yılına göre Elektronik Ticaretin kıtalar arasındaki dağılımı (%).	61
Şekil 5.2. İnternet üzerinden yapılan alışverişin illere göre dağılımı (BKM 2012 verileri).	62
Şekil 5.3. İnternet üzerinden satışı gerçekleşen ürün kategori oranları.	66
Şekil 5.4. İnternet giysi alışverişindeki risk grupları.	67
Şekil 7.1. Kullanıcıların alışverişlerini mağaza ve internetten yapma oranları.	73
Şekil 7.2. İnternet mağazacılığında ürün tanıtım adresleri.	74
Şekil 7.3. İnternet üzerinden yapılan alışverişlerin sebepleri ve oranları.	75

	<u>Sayfa</u>
Şekil 7.4. Kullanıcıların giyim alışverişi yapma sıklıkları	75
Şekil 7.5. Giyim alışverişi yaparken dikkat edilen unsurlar	76
Şekil 7.6. Artırılmış gerçeklik uygulamalarının kullanıcılar üzerinde etkileri	77



GÖRSELLER DİZİNİ

	<u>Sayfa</u>
Resim 3.1. Vücut tarama sisteminde vücut ölçülerinin elde edilmesi	14
Resim 3.2. Göğüs ölçüsü gösterimi.	15
Resim 3.3. Cyberware vücut tarayıcı Model WBX ve Model WB4	16
Resim 3.4. Soldan sağa sırasıyla Polyworks vücut tarayıcının noktasal, dilim alanı ve yüzeysel görüntüleri.	17
Resim 3.5. Anthroscan ile kullanılan ScanWorks programında vücut ölçülendirilmesi.	18
Resim 3.6. Vitus Smart Vücut Tarayıcı örneği	19
Resim 3.7. Standart beden taraması için gerekli duruşlar.	20
Resim 3.8. Antropometrik mankenler örneği.	21
Resim 4.1. Yansıtma Tabanlı Artırılmış Gerçeklik Uygulaması.	33
Resim 4.2. Tanımlama Tabanlı Artırılmış Gerçeklik Uygulaması.	33
Resim 4.3. Konum Tabanlı Artırılmış Gerçeklik Uygulaması.	34
Resim 4.4. Anahat Tabanlı Artırılmış Gerçeklik Uygulaması.	35
Resim 4.5. Çoklu Ortam Tabanlı Konumlandırılmış AG örneği.	35
Resim 4.6. Kinect teknolojisinin vitrin uygulaması. Timberland markası örneği	40
Resim 4.7. LCST uygulama örneği	41
Resim 4.8. The Hermes house of Scarves konseptli site örneği	42
Resim 4.9. Zara'nın artırılmış gerçeklik kullanarak oluşturduğu telefon uygulaması örneği.	42

	<u>Sayfa</u>
Resim 4.10. Ring Finder uygulaması örneği.....	43
Resim 4.11. Loro Piana internet sitesi örneği.....	44
Resim 4.12. Adidas Deerupt ayakkabı örneği	44
Resim 4.13. Nike Fit uygulaması örneği	46
Resim 5.1. Louis Vuitton Paris mağaza dışı tasarım örneği.	58



KISALTMALAR DİZİNİ

AG	: Artırılmış Gerçeklik
ASTM	: American Society for Testing and Materials
CAD	: Computer Aided Design
CCD	: Charged Couple Device
EDI	: Electronic Data Interchange
GPS	: Global Positioning System
HUD	: Head Up Display
IBM	: International Bussiness Machines
RGB	: Red Green Blue
TC2	: Thecnocorder
TÜSİAD	: Türk Sanayicileri ve İş İnsanları Derneği
UNCTAD	: United Nations Conference On Trade and Development
WIPO	: World Intellectual Property

1. GİRİŞ

“Mobil teknolojiler gün içerisinde kullandığımız mobil uygulamalarla günlük hayatımızı düzenlememizi ve yönlendirmemizi sağlayabilmektedir. Mobil cihazlarda kullanılabilen bu uygulamalardan biri de artırılmış gerçeklik teknolojisidir. Mobil cihazlar üzerinde artırılmış gerçeklik teknolojisinin kullanılmasını sağlayan uygulamalar başta reklamcılık olmak üzere imalat sanayii, sağlık ve eğitim gibi çeşitli alanlarda kullanılmaktadır. Mobil artırılmış gerçeklik uygulamaları kullanıcıya sundukları iki ve üç boyutlu görsel destekleri, video oynatabilme, dış web sayfası bağlantısı gibi etkileşimli imkânlar ile eğitim alanında da kullanılabilir görünmektedir (Demirer ve Erbaş, 2015)”.

Teknolojinin gelişimi ile birlikte; mobil cihaz kullanımı günümüzde birçok kitleye ulaşmaktadır. İnsanlar iletişim ihtiyaçlarının yanı sıra araştırma, keşfetme ve satın alma davranışlarını mobil cihazlarından gerçekleştirmektedir. Tüketicinin ihtiyaçlarını sanal ortamdan karşılamaya başlamasıyla dünya çapındaki birçok moda markası ve tekstil firması mobil mağazalara yönelme eğilimi göstermiştir. Böylelikle sanal ortamdan daha çok kitleye ulaşmak hedeflenmiştir.

Bu çalışmada; firmaların geliştirdikleri e-ticaret uygulamalarına, geliştirilen uygulamaların tekstil ticaretine katkılarını, 3 Boyutlu giydirmeye teknolojilerine, kullanıcı deneyimlerine, anket çalışması kapsamında uygulamaların kullanıcı üzerindeki etkilerine yer verilmesi amaçlanmıştır.

2. GİYİM VE MODA

Giyim; insanların temel ihtiyaçlarından biridir. Giyinme ilk olarak korunma ve örtünme amacıyla ortaya çıkmıştır, günümüzde süslenmek ve iletişim kurmak amacıyla da giyinilmektedir.

Giyinme olgusu; bir çeşit beden değiştirilmesi olarak tanımlanmaktadır. Giyinmeyi etkileyen faktörler; maddi ve kültürel olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. Maddi faktörler; korunma, örtünme, utanma-gizlenme ve cazibedir, Kültürel faktörler ise iletişim, bireysel ifade, statü, sosyal rol, ekonomik güç, politik sembol ve din olarak tanımlanmaktadır.

Moda Latince “modus” kelimesinden türemiştir ve sınırlanamayan anlamına gelmektedir. Moda; bir döneme damgasını vuran geçici giyim, kullanım ve davranış bütünlüğü yani hayata karşı duruştaki farklılıkların toplamıdır.

Tungante'in aktarımı ile moda akademisyeni Bernard Remaury'e göre moda, “arzu üreten bir fabrikadır” var olan bir gereksinimi karşılamak amacıyla üretim yapma temeline dayanan geleneksel anlayışın aksine, gereksinim söz konusu olmadığı halde gereksinim yaratma anlayışına dayanır.

“Moda insan ruhunda temellenen bir davranış biçimidir. Şöyle ki aynı türden hareketlerin tekrarıyla insanda aynı hareketleri yapma eğilimi doğar. Bu da alışkanlık dediğimiz davranışın meydana gelmesine neden olur. Bütün canlılarda bulunan bu davranış, onların dünyaya ve çevreye uyumunu sağlar. İnsanda ise alışkanlık bunun dışında ona tüm kültür ve uygarlık dünyalarını açar. Bir bakıma, insan olarak sahip olduğumuz her şey, yememiz, içmemiz, giyim kuşamımız, tüm sosyal davranışlarımız alışkanlıklarımızın ürünüdür. Ancak alışkanlığın insan yaşamında bir alternatifi de vardır. Aynı türden hareketlere karşı insanın duyduğu bıkkınlık duygusu ve buna dayalı olan yenilik itkisi, duyarlık alanına eğildiğimizde bu yeniliğin, duyarlığın yenilenmesi biçiminde ortaya çıktığını görürüz. Böyle bir duyarlık yenilenmesi moda olarak kendini gösterir (Tunalı, 2002, s. 93)”.

Çağlar boyunca insan çok çeşitli etkinliklerle yaratıcılığını kullanarak bu ihtiyacını gidermiştir. Endüstrileşmemiş geleneksel toplumlarda her ne kadar iş bölümü olsa da insanın günlük hayatında ihtiyaç duyduğu birçok nesneyi ve hizmeti kendisi üretmek zorundadır. Modern yaşamdaki gibi sistemin sadece bir halkası değildir. Hayatı çok daha zordur. Doğayla, hastalıkla, açlıkla, mücadele etmek zorundadır. El işçiliği ve beden gücüyle ürettiği kısıtlı ürünün bir kısmıyla kendi ihtiyacını karşılamak

diğer kısmını da takas ederek üretmediği temel ihtiyaç maddelerini alarak hayatını sürdürür (Pektaş, 2006, s. 13).

Modern toplumda gelişen teknoloji, iş bölümünü geliştirmiş ve her insan üretim alanının bir parçası haline gelmiştir. İnsan iş bölümünde sistemin bir halkasıdır artık. Sadece bir şey üretir, hayatını sürdürmek için diğer ihtiyaçlarının çoğunu satın almak zorundadır. Modern toplumda insan hayatı üzerinde etken değil, edilgendir. İnsan bedelini parayla ödeyerek sahip olduğu yeni eşya ona toplumsal ayrıcalık, statü, bedeniyle ilgili bir yenilik, farklı cazibe ve yaşadığı topluma uyum sağlamaktadır. Yani kısaca modern toplumun eğlencesi alışveriştir (Pektaş, 2006, s. 13).

“Örneğin yeni elbiseye uygun yeni çorap, ayakkabı, çanta, takılar ve aksesuarlar. Yeni görünümdeki insan yeni ev eşyasıyla perde, koltuk, halı v.b. içinde yaşadığı çevreyi de yenileme ihtiyacı duyar. Bu yeni estetik banyodaki fayanstan, araba modeline kadar uzar gider. Böyle bir yaşam tarzı olarak moda giysimizden saç modeline evimizden kullandığımız gereçlerden taşıt araçlarına, kullandığımız dile, dildeki sözcükler, hatta yürüyüşümüze kadar yansıyan geniş ve ortak bir davranış ve hareket biçimini gösterir (Tunalı, 2002, s. 94)”.

İnsan yaşamını her yönüyle ele alan moda kavramı, birçok alanda yeni tarzlar ortaya koyarak yeni tüketim kanalları açmaya başlamıştır. Fakat bunun yanı sıra moda denilince akla ilk gelen olgu giysi modası olmuştur.

Giysiler ve anlamları toplumdan topluma, bu toplumların yaşama biçimine gelenek ve göreneklerine, edebiyat, güzel sanatlar, din ve bilim anlayışına göre değişiklikler gösterir. Giyim tarihi incelendiğinde ve günümüzdeki giysiler gözlemlendiğinde giysiler pek çok olguyu yansıtmaktadır. Bireysel davranışları harekete geçiren içgüdüleri, toplum yaşamı içinde sosyo psikolojik ilişkileri, farklı sosyal yapıları ve değerlerini gösterir (Pektaş, 2006, s. 15).

Vücutun süslenmesi, iklim, coğrafya, inanç ve sosyal yapılarla; korunma, örtünme, süslenme amaçlı giysi şeklinde biçimlenerek çağlar boyu toplumların kültürlerini yansıtacak şekilde farklı formlarla süregelmiştir. Giysilerdeki değişiklik başlarda süslemelerle gerçekleştirilmiş uzun zaman alan el işlemeli kumaşlar ve giysilerde zengin bir süsleme kültürü yaratılmıştır. Avrupa'daki Rönesans ve Reform hareketlerinin etkisiyle, keşif ve icatların topluma sunulmasıyla, Fransız İhtilali'yle insanlar arasındaki ayrımın olmadığı duyurulması, çağdaşlaşma süreci yaşamın her

alanında gösterdiği etkiyi giyim alanında da göstermiş, böylelikle giysi biçimleri daha hızlı değişim sürecine girmiştir (Pektaş, 2006, s. 16).

Endüstri devrimi, dikiş makinesinin icadı, fabrikasyon iplik ve kumaş üretimi, toplu üretim; giysi maliyetlerini düşürüp daha kolay elde edilebilir hale getirirken, demokratikleşme hareketi de giysileri korkusuzca ve kolay taklit edebilme fırsatını insanlara sağlamıştır. Şehirleşme iletişim araçlarının gelişmesi, medya, sinema dünyanın her tarafında insanlara sürekli yeni, farklı giysi modellerini ulaştırmıştır (Pektaş, 2006, s. 16).

On dokuzuncu yüzyıl sonlarında etkisini yoğun bir şekilde hissettirmeye başlayan moda, yirminci yüzyıl başlarında önemli bir kırılma noktası yaşamıştır. Tarih boyunca süregelen kadının toplumsal rolündeki değişme çok çarpıcı bir şekilde giysilerine de yansımıştır. Artık kadın ev içinden sokağa çıkmış ve hayatını ekonomik olarak kazanma rolünü kendisi üstlenmiştir. Erkeklerin egemen olduğu çalışma dünyasında var olabilmek için giysilerinde kadınsı süs unsurlarından vazgeçmiştir. Hatta vücudundaki kadınsı kıvrımları da gizleyecek formda giysi modellerini tercih etmeye başlamıştır (Pektaş, 2006, s. 16).

2.1. Moda Ürünlerinin Gelir Gruplarına Göre Sınıflandırılması

İnsanların modayı takip etme ve giyinme tutumlarında çevre ve insanların kişilik yapıları etkilidir. Çevreden gelen dış etkenler bireyin ailesi, bireyin sosyal sınıfı, kültürel yapı, ekonomik ortam, coğrafi çevre gibi öğeler kişinin davranışını kısıtlayan ya da özgür bırakan faktörlerdir. Bu etkenler içinde yaşanan yerleşim bölgesi (metropol, kasaba, köy) ve sosyoekonomik durum önemli bir yer kaplamaktadır. Bu koşullar bireyin modaya uymasında belirleyici faktör olmaktadır.

Kapitalist toplumlarda iş kollarının fazlalaşması ve çağın değişmesiyle birlikte sınıf farklılıkları ortadan kalkar hale gelmiştir. İnsanlar maddi değişimlerle sınıf farklılıklarını giyimleriyle ortadan kaldırmaktadırlar. Gelir düzeyleri insanların sosyokültürel yaşantısına yön vermektedir. Örneğin; gelir düzeyi orta ve yüksek sınıf olan insanlar; sosyal yaşantılarına(sinema, tiyatro vb), giyim kuşamlarına ve yeniliklere ayak uydurabilirken, gelir düzeyi düşük olan insanlar; risk almaktan kaçınır ve yeniliklere açık değildirler.

Tabiatıyla ikinci grubun birincisine göre moda ile bağlantıları daha sınırlıdır. Üst gelir grubuna sahip olanlar ise geleceğe önem verme, riske atılma gibi daha aktif

niteliklerle orta gelir grubundan ayrılarak, moda ile davranışlarda daha cesur davranırlar (Wilson, 1985, s. 158).

Toplum içinde farklı statüleri sahip bireyler ve bu bireylerin kişilik özellikleri modanın yayılma sürecinin çan eğrisini oluştururlar. Moda takipçilerini 5 grup altında toplamak mümkündür.

İlk grup, modayı yaratır ve modayı sunar. Yeni olmaktan korkmayan lider yapılı kişilerdir. Kendilerinden taviz vermeyen kişilikleriyle, güvenilir statüleri sayesinde her topluluktan kişinin saygı duyup kabul ettiği kategoridedirler. Bu kişiler; giyimle statülerini bağdaştırmaz, bu kişilerin statülerinin sarsılması gibi endişeleri yoktur ve bu yüzden yaratıcı davranışlar göstermekten kaçınmazlar. Bu kategoride yer alan kişiler; tasarımcılar, ressamalar, şairler, yazarlar, gösteri dünyasında yer alanlar, mali durumu iyi olanlar olduğu gibi halk kahramanları da olabilir. Hayran olunan liderler, sporcular kendilerini idol olarak belirleyen hayran kitleleri oluştururlar.

İkinci grup provacı olarak adlandırılmaktadır. Modayı yakından takip eden provacılar, hayatlarında modaya geniş yer vermekle birlikte moda öncülerini de yakından izleyip her çıkan yeniliği denemektedirler. Ekonomik yönden güçlüdürler, ilk gruba yakın olmanın farklılığını ve itibarını yaşarlar. Modayı ilk deneyen olmanın getirdiği diğer bir avantaj da moda ürün tuttuğu takdirde ürünle birlikte provacının da kabul edilmiş olmasıdır.

Üçüncü grup; izleyiciler grubudur. Modanın başarılı olup olmama durumunu bu gruba mensup kişiler yeni ürünün piyasada var olup olmayacağını, var olacaksa nasıl bir yerde olacağını ürünü kabullenişleriyle belirlerler. Bu grup nüfus olarak diğer gruplardan daha fazla kişiye sahiptir, çünkü bu grup modayı takip eden orta gelirli halk grubudur (Zengingönül, 1994, s. 15).

Dördüncü grup; modayı en son uygulayanlardır. Toplumun en tutucu kesimi olmakla birlikte değişikliklere karşı dayanıklıdır ve alışveriş yaparken aldıkları ürünleri uzun soluklu kullanacakları için detaylı bir inceleme içerisinde bulunurlar. Giyim alışkanlıklarını bozabilecek tüm yeni moda oluşumlarına karşı önyargılı bir tutum sergilerler. Yenilikleri ancak dikkat çekmemek için tercih ederler. Bu gruba girenlerin yeni modaya karşı tutumları, ahlaki yönden olabileceği gibi yakışmaz kaygısıyla da olabilir.

Beşinci gruba ait kişiler moda dışı olarak adlandırılmaktadır. Moda ile ilişkileri, moda hakkında düşünceleri yoktur. Bu kişilerin modayı takip etmemelerinin en önemli sebebi olarak ekonomik yetersizlikleri gösterilebilir (Zengingönül, 1994, s. 15).

2.2. Moda Döngüsü ve Eğilimleri

Moda döngüsü; bir modanın ortaya çıkışı, yaygınlaşması ve yerini bir yenisine bırakmasına kadar evreler halinde geçen süreçtir. Moda döngüsü için çoğu zaman denizdeki dalgalar benzetmesi yapılır. Bir dalga uzaklardan yavaş yavaş yükselerek gelirken, uzaklarda yeni dalgalar oluşmaya başlar. Bu dalgalar da yükselirken arkada yenileri oluşacaktır. Elbette bu dalgaların hepsi aynı nitelikte değildir. Bazı büyük dalgalar yavaş ilerleyerek önlerine çıkan her şeyi içlerine alırken bazıları da, bazı küçük dalgalar da art arda ilerleyebilir. Bazen de birkaç dalga aynı anda üst üste gelebilir. Modayı oluşturan unsurlara bağlı olarak (örneğin, silüet, kesim, kumaş, renk) farklı bir dalga şekilleri oluşturacaktır. Dolayısıyla renk, süsleme ve biçim detayları temel silüetten daha sık değişiklik gösterecektir. Ancak bir sezondan diğerine bu değişikliklerde farklılık göstererek, bazen bir değişiklik vurgulanırken diğeri silik kalacak, bir başka sezon silik olan öne çıkarılacaktır (Pektaş, 2006, s. 52). Böylelikle günümüzde moda olan bir ürün gelecekte demode olacaktır. Davis bu durumu; “*Dün çekici olan, bugün rüküştür.*” şeklinde özetlemiştir.

Gelişen teknolojiyle birlikte hazır giyim sektörünün kaydettiği ilerlemeler, çoğaltma ve yayılma süreçlerini oldukça hızlandırmıştır. Hazır giyimde üretilen parça sayısı ve süresi sipariş giyimle üretilen üründen oldukça fazla ve avantajlıdır. Böylelikle moda giysilere daha az para ödeyerek ve daha hızlı ulaşan kitlelerin aynı renk ve aynı kesim giysileri giyme oranı yoğunlaşmaktadır, bu da hazır giyimde dezavantajlarından sayılabilmektedir. Moda giysilerin hızlı üretilip çabuk yaygınlaşması, yenin “yeni” olma niteliğini çabuk kaybetmesine neden olmaktadır.

Bu günkü nitelikleriyle moda döngüsü teknolojinin gelişmesiyle birlikte çabuk yayılma, gözün çabuk doyması ve çok çabuk göz eskisi olmasından dolayı giderek daha hızlanmaktadır.

Eskizler üzerinde oynama yapılarak oluşum sürecine giren yeni fikirler mankenlerin katkısıyla albenisi arttırılarak tüketiciye sunulur. Podyumda veya moda dergisinde gözler önüne serilen model diğer bileşenlerle (ışık, makyaj, aksesuar) sunulduğunda hiçbir olumsuzluk değeri olmayan bir cazibe odağı şekline dönüşmüştür.

Ancak bu yeni model yeni form, yeni kesim, yeni süsleme çoğu zaman onu sunan manken ya da ortamla eş değer bir kullanıma şansına sahip değildir. Binlerce parça üretilen yeni model binlerce farklı vücut, yüz, renk ve diğer kültürel eklememelerle yeniden hayat bulup yeniden yapılanacaktır. Sorgulanmadan uygulanan “yeni” nin cılız, çelimsiz, uygunsuz, aşırı nitelikleri bu noktada ortaya çıktığında çirkin görünmeye başlayacaktır artık. Burada en rahatsız edici şey de yeni modanın abartılı özelliklerinden kaynaklanmaktadır. Çok abartılı omuzlar, çok kısa etek boyu, çok bol ya da dar kesimler, çok geniş paçalar vb. doğal olarak herkese yakışmayacağından toplum içinde komik, tuhaf garip görüntülere neden olacaktır. Bu aşırılık ilk anda yeninin cazibesiyile ilgi çekip geniş kitleler tarafından tercih nedeni olsa da bir süre sonra göze güzel gelmemektedir. Yeni modanın ilk ipuçları da bu göze güzel gelmeyen görüntülerde yatmaktadır. Modadaki değişimler bazen göze güzel gelmeyen unsurların, abartıların yumuşatılmasıyla yavaş bir geçiş sağlanarak oluşur, bazen de tamamıyla tersine çevrilerek abartı başka yönler kaydırılabilir.

Moda döngüsü sadece kadın giyim alanıyla ilgili bir süreç değil, toplumsal hayatın başka birçok alanıyla ilgili genel bir süreci içine almaktadır. Moda kesinlikle modernlikle ilgilidir. Modern ruh hali ile bir bütündür. Yani yerinde duramamak, yeni deneyimlere açık olmakla zamana uyma yolunda bir genel eğilimle hayat bulur. Moda aynı zamanda hareket halindeki dünyayı geçmişin kısılcından kurtarma işlevi görür (Pektaş, 2006, s. 56).

Her moda bir öncekini bitirerek kendisine yeni yaratımlar ortaya koyarak doğar. Bu evreler; esinlenme, taklit(çoğalma) ve demode olma olgusunu takip ederek ilerlemektedir. Modanın ortaya çıkışından, moda olan ürünün tüketimine ve o ürünün zamanla demode olmasına kadar geçen süreç; icat, tanıtım, modada öncülük, modanın yaygınlaşması, toplumsal doygunluk ve demode olma şeklinde sıralanabilir (Pektaş, 2006).

İcat: Moda sürecindeki en ilgi çekici safha “icat” veya “yaratım” safhasıdır. Tasarım bir yaratma sürecidir. Bu konuda en çok merak edilen nokta yaratıcıların nereden ilham aldıklarıdır. Yaratıcılık evresi; tüm sanat dallarında olduğu gibi karmaşık bir dönemdir. Renk, biçim, doku değişiklikleri ile hayat bulmaktadır.

Teknik ürün bir sanat yapısı, bir tasarım varlığıdır ve bu anlamda estetik bir objedir. Sanat yapısı ise; estetik olması, özgün, düşünce ve hayal gücü ürünü olmasına karşılık aynı zamanda teknik bir üründür. Ürün tasarlanırken estetik tasarım yanı sıra

işlev tasarımı da göz önünde bulundurma zorunluluğu vardır. Sanat eserlerini yaratanlara sanatçı, işlevi olan nesnelere tasarlayanlara tasarımcı denmektedir. Sanatçı yaratırken son derece özgür olmasına karşı tasarımcı ürünle ilgili bilgileri alan, bunları işleyen, ihtiyaç duyulan çözümleri üreterek düşünce ve duygularını ortaya koymak zorundadır.

Moda ürünlerindeki tasarım olgusu, mutlak sanat tasarımlarında olduğu gibi tek boyutlu değildir. Aksine ruhsallıktan pazar ekonomisine kadar uzanan farklı boyutlardan oluşmaktadır. Bu nedenle de kapsam bakımından daha geniştir.

Tasarımın amacı, tasarımı görende yalnız estetik bir duygu, bir hoşlanma uyandırmak değil aynı zamanda, pazar ekonomisine koymaktır. Bu açıdan bakınca moda tasarımının dahi yaratma olayının, sanattaki yaratma olayından çok daha fazla, araştırmaya bilgiye dayanan entelektüel ağırlıklı bir yaratma olduğu, tasarımcının ortaya koyduğu ürünün amacı kendine yönelik değil, tersine somut bir ifadeye dönüştürmeye yönelik bir etkinliktir. Bu amaç doğrultusunda tasarımcı, bir sanatçı kişiliğiyle duygu, düşünce ve hayal gücünü formlar gibi fiziki olgulara aktarır ve buradan da bir moda ürünü, bir plastik ifade içinde somutluk kazanır (Tunalı, 2002, s. 40).

Yeni tasarlanan tasarımların tanıtımı ürünler piyasaya sürülmeden önce yapılan defilelerde, moda fotoğraflarıyla moda dergileri ve magazin gazetelerinde halka ve diğer perakende satış yapan mağaza sahiplerine sunulmaktadır. Ürünlerin tanıtımını ve satışını gerçekleştirmek amacıyla yapılan bu birbiriyle bağlantılı çalışmalar moda ürünlerinin tüketiciyle buluşmasını sağlayan işlerdir. Modellerinin kopya edilmesi üzerine, yıllık koleksiyon hazırlama ve model satışı yoluyla şöhret kazanan ilk modacı Charles Frederich Worth'dür. Worth'la başlayan yıllık koleksiyon hazırlama mevsimlere bölünerek günümüze kadar gelmiştir.

Günümüzde moda defileleri giderek birer şov haline gelmiştir. Belli moda merkezlerinde yapılan moda haftalarında dünyanın her yerinden tasarımcılar yaratılarını ortaya koymak ve dikkat çekebilmek için adeta yarışmaktadır. Tasarımcılar; her tasarımın bir hikayesi olduğu gibi toplumun herhangi bir problemine ya da dikkat çekilmek istenilen bir konuya tasarımlarında yer veriyor ve bunu kareografiyle, ambiyansla, fon müziğiyle bir gösteriye dönüştürüp topluma mesaj veriyor. Bu uğurda hiç tereddüt göstermedikleri de ortadadır.

Moda fotoğrafları da bu tanıtımın diğer ayağını oluşturur. Moda fotoğrafçılığını bir disiplin olarak ilk kez ele alan bir ressam olan Ray Man'dir (Ray Man Marcell

Duchamp ve Francis Picabia ile beraber Dada hareketinin içinde yer almıştır). Ray Man dönemin ünlü moda dergilerinde (Harper's Bazar ve Vouge) yayımlanan fotoğraflarıyla moda tanıtımında yeni bir çığır açmıştır.

Günümüzde de her ne kadar lüks yaşayan moda bilinci gelişmiş eskinin aristokrat ve burjuva yaşamına benzer yaşayan gruplar, modacıların iyi müşterileri arasında yer alsalar da toplum içindeki görünürlüklerinin azalması moda öncülüğünden eskiden olduğu kadar etkili olmamaktadırlar. Moda öncülüğü rolü artık toplum içinde görünürlüğü daha fazla olan kişilere yüklenmiştir. Bu kişiler medya aracılığıyla modanın yaygınlaşmasında moda öncülüğü rolünü üstlenmişlerdir. Bu öncüler artık film yıldızları, pop şarkıcıları, olimpiyat şampiyonları, hatta politikacılar bile olabilmektedir. Ayrıca bu şahsiyetler kendi giyim tercihlerinde doğaçlamaya fazlasıyla yer vererek bu kimseler o modayı fazla yakından izlememeyi neredeyse bir ilke haline getirmektedirler.

Modanın yaygınlaşmasında defileler ve moda magazinlerinin yanı sıra, tek tek tasarımlardan ziyade genel olarak dönemin havasını yansıtan (zeitgeist) bütünlük içinde yazılan bir takım hikayeler ve kahramanları oldukça etkili olmuştur. Bu etki hiç bir defile ile kıyaslanamaz. Sinema, reklamlar ve müzik klipleri gibi iletişim araçlarıyla topluma empoze edilen imajlar yine moda tasarımcıları tarafından tasarlanmaktadır. İletişim araçlarının etkisiyle modada yukarıdan aşağıya değil yatay bir yayılma söz konusudur. Çünkü bir endüstri ürünü olarak artık modanın hedef kitlesi, nüfusun çok az bir yüzdesini oluşturan üst sınıf tüketicileri değil, orta gelir düzeyine sahip, çoğunluğunu gençlerin oluşturduğu kimlik arayışlarını henüz tamamlamayan geniş kitlelerdir.

Yeni moda ile demode olan arasında çok net bir çizgi yoktur. Doygunluk nedeniyle imalatçı ve perakendecilerin elinde önceki sezona ait mallar birikmeye başlar. Bu dönemde mevsim sonu ucuz satışlarla bir süre daha gündemde kalan moda ürünler moda duyarlılığı yüksek kişilere hitap etmekten uzaktır. Moda duyarlılığı yüksek kişiler bu dönemde can sıkıntısı ve yenilik arayışının tatminsizliğinden geçerli moda yerine birkaç sezon öncesi giysilere dönerler. Güncel modanın demode olduğunu söyleyebilmek için yeni modanın bir önceki modayı tümüyle yutması gerekir.

2.3. Modada Ürün Geliştirme ve Tasarım Süreci

Tekstil sektöründe her şeyden önce olay, ürün ile başlar. Kaliteli ve piyasada ihtiyaç olan ürünün yapılması başarısız olmadığı sürece, yapılan tasarımın hiçbir önemi yoktur (Gürsoy, 2010, s. 382).

Tasarım; tasarımcının çok çeşitli kaynaklardan esinlenerek, o sezon moda eğilimi olan detayları dikkate alarak, türünü, işlevini, hitap edilen yaş grubu göz önünde bulundurarak tasarlanacak ürünün çizimini, kalıbını ve planını yaparak geliştirmedir.

Tasarımda öncelikle üründe kullanılacak renklerin ve desenlerin seçimi yapılır, daha sonra tasarıma uygun kumaş ve malzeme arayışına geçilir. Kullanılacak materyaller belirlendikten sonra maliyet hesaplaması yapılır. Seçilen renkler ve ham maddelerin bulunduğu panolar, tasarımın temasını vurgulayacak resimleri, ilham aldıkları konuları vurgulayacak şekilde hikaye panoları oluşturulur.

Model geliştirme ve teknik çizim aşamasında, elde edilen veriler sonucunda ürün tasarımı yapılır. Bu aşamada tasarlanan ürünlerle ilgili tüm kalıp detayları anlaşılır olmalı ve ürüne ait tüm detaylar yazılı olarak belirtilmelidir. Tasarım taslağı oluşturulduktan sonra ürünün temel kalıpları oluşturulur. Bu kalıplar standart bedene göre çıkartılır. Kalıbı çıkartılan modelin ürünü kontrol etmek amacıyla bir numune dikilir ve bu numune prototip (model) olarak adlandırılır. Bu model üzerinde tasarıma uygun tüm düzenlemeler yapılır, bolluk ya da potluk varsa giderilir. Üretim için hazır hale getirilir. Bu aşamada kalıpların üzerinde model numarası, beden ölçüsü kalıp ismi, kalıbın parça adedi, tarihi, modelin kod numarası, tasarımla ilgili tüm ayrıntıların yer alması gerekmektedir. Tasarım kalıplarının serileştirilmesi, istenilen ölçüler doğrultusunda büyük ve küçük bedenli kalıplar oluşturulur. Tasarımların kumaş özellikleri, eni- boyu, kesim yeri gibi unsurlar göz önüne alınarak fireyi en aza indirgeyerek kesilmesi serileme işleminden sonra yapılır.

Moda sezonları, firmaların özellikle rekabete girdiği dönemleri de ifade etmektedir. Yıl boyunca temelde iki sezon olarak hazırlanan ürünler, bazı firmalar tarafından daha kapsamlı bir çalışmayla dört sezona bile çıkabilmektedir. Günümüzde firmalar müşterilerin ilgilerini taze tutmak amacıyla kapsül koleksiyonlar oluşturmaktadır. Bu ara koleksiyonlar, bazı firmalar için yeni tasarımlar anlamına gelirken, bazıları içinse sergilenen çizgilerde küçük değişiklik ve eklemelerle geliştirilmesidir. Bahar-yaz sezonu; bahar öncesi, bahar, yaz öncesi, yaz ve yaz ortası olmak üzere çeşitli kampanya dönemlerine ayrılabilir. Bahar-yaz sezonunun

ürünleri ocak ayından itibaren vitrinlerde yerini alır ve temmuz ayına kadar devam eder. Genelde haziran ayında yapılan yaz indirimi dönemi ile sezon ürünleri tüketilmeye çalışılır ve bir sonraki sezon için tasarlanan ürünler, bu dönemden hemen sonra ya da indirim dönemi içinde vitrinlerde tüketici ile buluşur. Sonbahar- Kış sezonu; sonbahara geçiş, okula dönüş, sonbahar, yeni yıl dönemi ve kış gibi çeşitli dönemlere ayrılmıştır. Yine bu sezon da Aralık- Ocak aylarındaki kış indirimi ile sona erer ve sonraki sezonun ürünleri yeniden mağaza vitrinlerindeki yerlerini alırlar.

Moda organizasyonu ürün çizgisi belirleme, ürün geliştirme, ürün seçimiyle ilgili kararları alma, her sezon öncesi koleksiyon yelpazesi oluşturma ve koleksiyon derinliği, tasarlanan ürünlerinin moda-marka kimliği açısından bir bütün olmasına yönelik koleksiyon planlamasını yapar. Modada planlama, modanın hızlı sezon değişimi nedeniyle diğer sektörlere kıyasla daha fazla yapılmaktadır (Sevil, 2006).

Çoğu tekstil firması, stratejik olarak koleksiyonlarını giysinin dışındaki ürün kategorilerine kaydırmakta ve böylelikle koleksiyonlarının satış riskini farklı kategorilere ve pazarlara dağıtmaktadır. Örneğin; Zara'nın parfüm, Pull & Bear'ın telefon kılıfı, ajanda, Mango'nun kalemlik gibi müşterilerin ilgilerini çekecek yan ürünler satması önemli bir satış stratejisidir. Mağazaya gelen her müşterinin mağazadan ufak dahi olsa bir ürün olarak çıkmasını amaçlamaktadır. Yan ürünler üretmek daha çok fatura keseceklerdir ve faturada daha fazla adetli ürün satacaklardır. Pazar sınıflamasının temel sebebi de budur. Fakat firmalar farklı ürün gruplandırmasında marka kimliği ve imajı açısından dikkatli hareket etmeleri gerekmektedir. Çünkü; ürün yelpazesinde marka kimliğini sarsabilecek yanlış seçimli ürünler üretebilme riskleri vardır (Kipöz, 2015).

Tasarım sürecini maddeler halinde özetlemek gerekirse;

- Sorun araştırma, sorunu tespit etme ve çözümü tartışma,
- Tasarımın genel özellikleri belirlenir,
- Taslak tasarım önerisi geliştirilir,
- Tasarım önerilerine yönelik araştırma yapılır,
- Tasarım önerisi geliştirilir,
- Yapım,
- Değerlendirme ve test etme aşamalarından geçer,
- Değişiklik önerisi yapılır,
- Pazarlanabilir hale getirilir.

3. MODA VE GİYİM SEKTÖRÜNDE 3 BOYUTLU GİYDİRME

Bu çalışmada moda ve giyim sektöründe kullanılan teknolojilerin teknik anlamda gerekli bilgiler hakkında açıklamalar yapılması amaçlanmıştır.

3.1. 3 Boyutlu Giysi Simülasyonu

Simülasyon, bilgisayar ortamında gerçeklik üzerinden ortaya çıkan neden-sonuç ilişkilerinin izlenerek modellenmesinin sağlandığı tekniktir. Simülasyon “benzetim” olarak kaynaklara geçmiştir, mevcut sistemin bilgisayar ortamında prototipi oluşturulduktan sonra farklı koşullar altında vereceği sonuçları gerçek sistemle karşılaştırma yapmaktadır.

Vücut ölçüm giysi üretimi için en önemli kısıtlardan biridir ve günümüzde el ile yapılmaktadır. Vücut ölçülerinin belirlenmesinde en klasik yöntem mezura ile vücut ölçüsü saptamadır. Bu şekilde yapılan ölçümün doğruluk seviyesi düşüktür. Ayrıca, doğru ölçüler alınmadığında ve üretim yapıldığında geri çevrilemez bir israf ortaya çıkmaktadır. Hızlı ve otomatik bir ölçüm sistemi bu sıkıntıları azaltır veya önler. Üretimde parti büyüklüklerinin artması sonucu toplu kişiselleştirme eğiliminden kaynaklanarak hızlı ve otomatik ölçüm sisteminin gerekliliğini arttırır. Karşılaşılan olumsuzluklar sonucunda ihtiyaç ortaya çıkmıştır. Bu ihtiyaçları gidermek için dünya standartlarında vücut ölçülerinin saptanarak, satın alınacak giysilerin tercihinde giysiyi denemeden zamandan tasarruf sağlamayı hedefleyerek çeşitli araştırmalara başlanmıştır ve 3B vücut tarama sistemleri geliştirilmiştir. Vücut tarayıcılar, konfeksiyon alanında satış yapan üreticilere her müşterinin 3 boyutlu ölçü bilgilerini hızlı bir şekilde elde etme imkanı sağlamaktadır. 3B tarayıcılar tasarlanan ürünün üretimi için gerekli tüm kalıp ölçülerini standart veriler halinde sunmaktadır. Böylece; hatasız verilerle hedef müşterinin üzerine tam olacak ürünlerin üretilmesinde bir ölçüm tablosu oluşturulmaktadır.

Geleneksel giysi tasarım konusundaki araştırmalar genellikle 2B kalıp çıkarma üzerine odaklanmıştır. Böylece kalıp çıkarma işlemi için kalıp tasarımcılarının uzmanlığına bağlı kalınmıştır. Gelişen teknolojilerden yararlanarak standardizasyon elde etmek için son zamanlarda CAD için standart girdi aracı olan 3B vücut ölçüm özelliği geliştirilerek geleneksel kalıp çıkarma tasarım işlemi simüle edilmektedir. Bu

kalıplar, el ile ölçülendirilmiş olarak belirlenmiş, giysi modeline göre müşterinin antropometrik¹ ölçüm sonuçlarına göre hazırlanmaktadır.

Sanal ortamda giysi tasarım işleminde, öncelikle kumaş tasarımı yapılır. Daha sonra giysi paneline, kesimle veya kenarların düzeltilmesi ile istenilen şekil verilir. Düz paneller oluşturularak dikiş noktaları tanımlanır. Tanımlanan dikiş noktalarının aralarının dikilmesi ile tam bir giysi görüntüsü elde edilir. Elde edilen giysi görüntüsü istenilen boyutta ve istenilen ölçüde şekillendirilebilir.

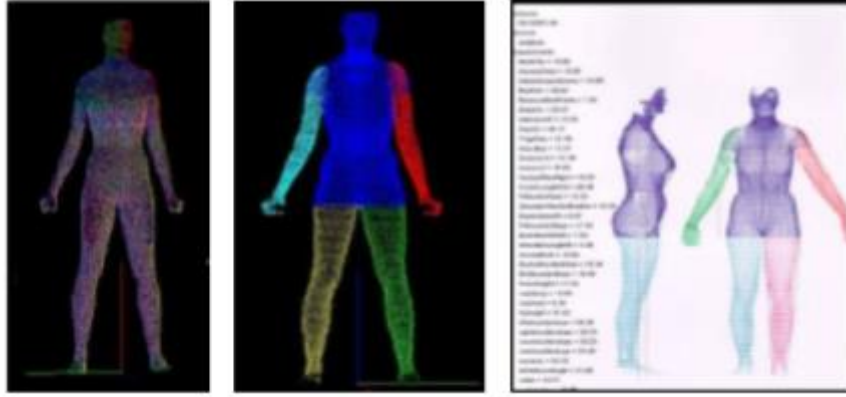
3.1.1. Sistemin yapısı

3 boyutlu tarayıcılar genelde 210cm x 100cm x 100cm'lik ölçülerde bir kabinde, 10 saniyeden daha kısa bir sürede vücut tarama işlemini gerçekleştirmektedirler. Tarama işlemi yapıldıktan sonra ortaya çıkan 3 boyutlu modeller, 2 milyondan daha fazla noktadan oluşmaktadır. Tarama işlemi yapılan birey sadece mor ötesi ışıkla aydınlatılan kabinde, ayakta ve dik durmak zorundadır. Kişinin ayakta duracağı yer, önceden belirlenmiş bir noktadır. Kişi belirlenen yerde hareketsiz durduğunda, eksiksiz ve hatasız ölçüleri alınmış olur.

Imagine Twin (TC2) beyaz ışık evreli ölçüm kullanan vücut tarama sistemidir. Vücut tarama sırasında ölçülen nokta sayısı 400.000'den fazladır. Cyberware ise lazer tabanlı vücut tarama sistemidir ve vücut tarama işlemi sırasında 100.000'in üzerinde nokta tespit etmektedir. Vücut tarama işleminden sonra, kişinin boy ve ağırlık ölçüleri de dahil olmak üzere tüm ölçüleri elde edilmiş olunur. Bu vücut tarama sistemleri bilgisayar, kontrol devre kutusu ve kişinin ön ve arka tarafına monte edilmiş 2 doğrusal perdenin bulunduğu karanlık kabinden (Resim 3.1) oluşmaktadır. Her perde, çoklu lazer hatlı projektör ve perde yukarıya doğru hareket ettiğinde tüm vücudu tarayan CCD kamera taşımaktadır. Bu vücut tarama birimi, bilgisayarlardan yönetilen kontrol kutusuna bağlanmaktadır. Tüm tarama ve vücut ölçüm komutları; bilgisayardaki paralel deliklerden tarama ünitelerini uygun konuma yürüten, lazer projektörü açan ve daha sonra görüntüleri kavraması için kamerayı çalışmaya başlatan kontrol kutusuna doğru gönderilmektedir. Bu tarama birimleri, tüm vücudun taranabilmesini sağlamak, vücudun koordinatlarını hesaplamak, oluşturulan görüntü içindeki lazer ışınlarını izlemek ve her ışın için izdüşüm açısı belirlemek amacıyla 5 – 6 kere durmaktadırlar. Şekilde görülen

¹ Antropometrik: insan vücudunun çeşitli kısımlarının ölçümüyle insan ilişkilerini saptama yöntemi.

göğüs, bel, kasık ve diz bölgelerinde daha yoğun noktalar, iki görüntüdeki lazer ışınlarının birbiri ile çakışmasından meydana gelmektedir. Bu görüntülerin üst üste gelmesindeki neden, karmaşık hatlara sahip vücut bölgelerinden daha fazla ve daha doğru bilgi elde etmektir.



Resim 3.1. Vücut tarama sisteminde vücut ölçülerinin elde edilmesi (http-1).

3.1.2. Üç boyutlu vücut tarama

3 boyutlu vücut tarama verilerinden faydalanarak vücut görüntüsünü çıkarmak üç temel adımdan oluşur:

İlk adımda vücutta ölçüm yapılacak yerlerin saptanması (bel, göğüs, boyun, boy, kalça gibi) gerekmektedir. Vücudun temel hatlarının özelliklerine dayanarak birçok gösterge otomatik olarak iptal edilir. Ölçüm yapılan insanların vücut ölçüleri farklılık göstereceği için tarayıcı özellikli olarak ölçüm yapılan kişinin işaret yerlerini belirler el ile düzeltilme müdahalesine gerek duyulur.

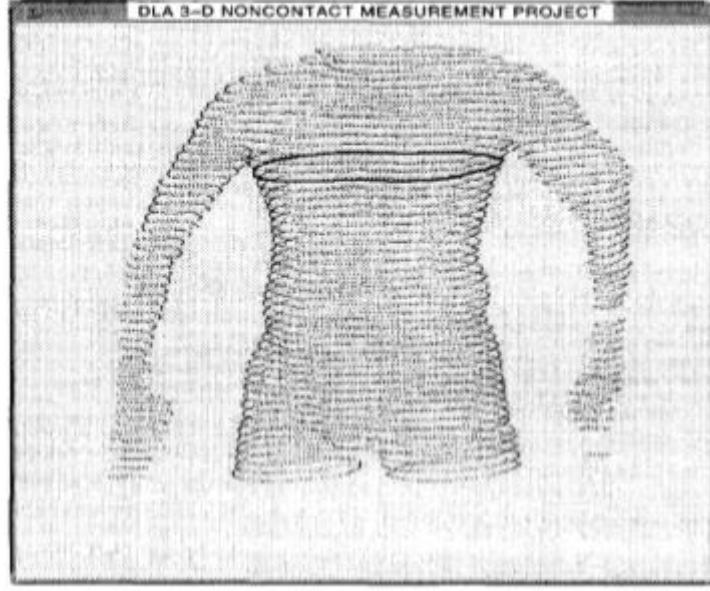
İkinci adımda ise kalıp tekniğinin veri metotları ile belirli bir göstergedeki kesit alınan noktaların birleştirilmesi ya da iki işaretlenen yer arasındaki uzunluğun ve eğimin belirlenmesi ve bunların düzeltilmesi yapılmaktadır.

Son olarak belirlenen uzaklıktan sonra çember ve açı özelliklerinin belirlenmesi gerekmektedir.

Tarayıcıdaki görüntülerin ölçülerini almak için menü sekmesindeki ölçüm butonuna tıklanır. Bu butona tıklandıktan sonra; çember uzunluğu, çoklu noktalama, ışın ölçüm ve ölçüm dili seçenekleri ortaya çıkmaktadır.

Çember uzunluğu seçeneği, omuz, göğüs, bel, kalça ölçümlerini göstermektedir. Bu ölçüler Inch'lerle belirtilir ve ölçümler tablosunda gösterilir. Resim 3.2 'de, alınmış

olan göğüs ölçümü gösterilmektedir. Yatay kesit üzerindeki her nokta, göğüs ölçümünün bulunmasında kullanılabilir. Taranmış bir vücut görüntüsünden işaretlerdeki çember çevrelerinin hesaplanması, vücut ölçülerinin bulunmasında önemlidir.



Resim 3.2. Göğüs ölçüsü gösterimi.

Vücut tarama programları; el ile alınan ölçülerde oluşabilen hataların önüne geçmek amaçlı geliştirilmiş programlardır. Kullanıcıların doğru, sağlıklı ölçü almasını sağlamaktadır.

3.1.2.1. 3 Boyutlu vücut taramada kullanılan programlar ve tarayıcıların yapısı

Cyberware vücut tarayıcılar

Cyberware's CyScan yazılımı kullanıcıya komple sayısallaştırma sürecinin etkileşimli kontrolünü vermektedir. Bu yazılım kişi tarandıktan kısa bir süre sonra kullanıcıya verileri görme olanağı tanımaktadır. Böylelikle kullanıcı dijital modelin kalitesi hakkında çabuk yanıt almaktadır. İlk olarak sayısallaştırma başarılı bir şekilde tamamlanır. Daha sonra düzeltme aşamaları gerçekleştirilir. Bunlar; nokta düzeltme, tesviye, denkleme, ara değeri bulma, harmanlamadır. Örnekler varsayılan noktada karartma olarak görüntülenir. Kullanıcı modelleri farklı çeşitlerde de görüntüleyebilir. Bunlar; Gouraud gölgeleme, RGB (sayısallaştırılmış renk) gölgeleme veya gölgeleme ve doku yüzeyleridir. Sayısallaştırılmış renk (RGB) modelleri TIFF formatında

depolanır. Kullanıcı Cyberware araçları 52 popüler AutoCAD, Surfacar, 3B Studio, Power Animator, Maya, Softimage gibi formatlara çevirebilmektedir. Her koşulda CyScan yazılımı, çevrimiçi yardım ve bilgilendirme tarafından desteklenmektedir. (Dayık, 2008). Resim 3.3'te solda Cyberware vücut tarayıcı Model WBX örneği, sağda Cyberware vücut tarayıcı Model WB4 örneği verilmiştir.



Resim 3.3. Cyberware vücut tarayıcı Model WBX ve Model WB4 (<http-2>, <http-3>).

Polyworks vücut tarayıcılar

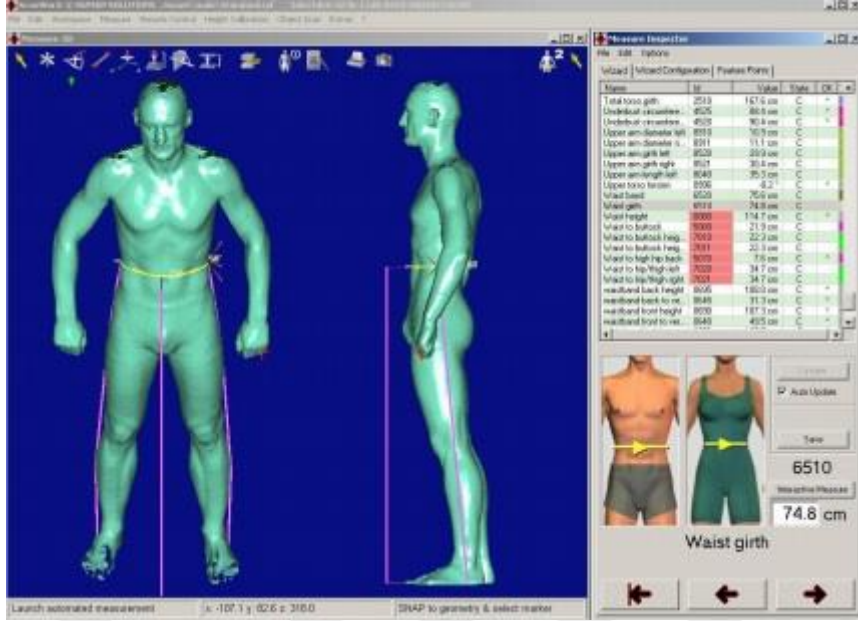
Polyworks vücut tarayıcıları vücut tarama verilerini; noktalar, üçgen ağ yapısı, yüzeysel hale getirilmiş ağ yapısı, düzgün pürüzsüz yüzey olarak göstermektedir. Bu özelliklere ilave olarak her taramada dairesel ölçüm alınmasına olanak sağlar. Tarama yapılan vücudun değişik bölgelerden görüntü alınmasını sağlayan dilimli yapıları da belirtir. 3B vücut tarayıcı vücudu daha önce hiç olası olmayan kesit şekli, dilim alanı ve hacimsel olarak incelenmesine olanak sağlamaktadır (Dayık, 2008). Resim 3.4 'te soldan sağa sırasıyla Polyworks vücut tarayıcının noktasal, dilim alan ve yüzeysel olarak görüntüsü verilmiştir.



Resim 3.4. Soldan sağa sırasıyla Polyworks vücut tarayıcının noktasal, dilim alanı ve yüzeyel görüntüleri.

Anthroscan vücut tarayıcılar

Anthroscan vücut tarama sistemleri geniş kitlelere çabuk ve etkili bir şekilde tarama olanağı vermektedir. Sistemin yazılımı kusursuz ve etkilidir. Uzman kullanıcılar için oluşturulan bir sistemdir, kullanıcılar vücut ölçümü için kendi kurallarını tanımlayabilmektedirler. Anthroscan tarayıcılarda, vücut ölçüm ilkeleri ilk olarak “işaretler” (landmarks) (vücut üzerinde tanımlanan noktalar) şeklinde belirlenmiştir. Daha sonraki adımlar kendiliğinden tamamlanmaktadır. Kullanıcılar birkaç işaretleme ile vücut üzerinde önemli noktaları belirlerler. Bu tarama sistemi önceden tanımlanmış, sisteme girilmiş olan vücut noktalarının ölçülerini elde eder ve böylelikle her tarama için vakit alıcı ölçme yönteminden vazgeçilir ve zamandan tasarruf edilir. Bu sistem kullanıcının tarama duruşlarını tanımlamasına olanak sağlamaktadır, her taranan kullanıcıyı tanımlanan duruşları yapması için yönlendirmektedir. Daha sonra ölçme işleminin verilerini tek bir ölçüm listesinde birleştirir. Anthroscan yazılımı sadece birkaç vücut pozisyonunu yönetim ve yöntem açısından desteklemez, aynı zamanda yüzey göstergeleri yardımıyla otomatik olarak ölçüm yapar. Önceden belirlenmiş şemalar ile data elde etmeyi kolaylaştırır (Dayık, 2008). Resim 3.5’te Anthroscan ile kullanılan ScanWorx programında vücut ölçülendirilmesi örneği verilmiştir.



Resim 3.5. Anthroscan ile kullanılan ScanWorks programında vücut ölçülendirilmesi.

Vitus smart tarayıcılar

Vitus/smart tarayıcılar Almanya’da tasarlanıp üretilmiştir ve Amerika’da Lectra Inc firması tarafından piyasaya sunulmuştur. Vitus/smart tarayıcısı 4 direk üzerinde 8 kameraya sahiptir. Bu kameralar taranacak kişinin sol önü ve sol arkasında, sağ önü ve arkasında bulunmaktadır. Dört direk üzerinde bulunan lazer ışıkları göz sağlığına zarar vermemektedir. Vücut tarama süresi 12 saniye olmakla birlikte 45 saniyede görüntü bilgisayar ekranına aktarılmaktadır. Bilgisayar ekranında görüntülenen görüntü 360 derece döndürülebilir ve 3 boyutlu görülebilmektedir. Görüntülerin çözünürlükleri 2mm genişlikte ve yükseklikte ve 4 mm diey mesafededir. Dijital kamera Ricoh olarak görüntü kalitesi 900 x 600 pixel olarak ve 8.0- 18.0 mm zoom lens ayarıyla kullanılmaktadır. Dijital kameradan alınan son görüntüler 4 x 7 inch boyutunda 2400 x 1200 dpi ayarıyla basılmaktadır (Dayık, 2008). Resim 3.6’da Vitus Smart vücut tarayıcı örneği verilmiştir.



Resim 3.6. *Vitus Smart Vücut Tarayıcı örneği (http-4).*

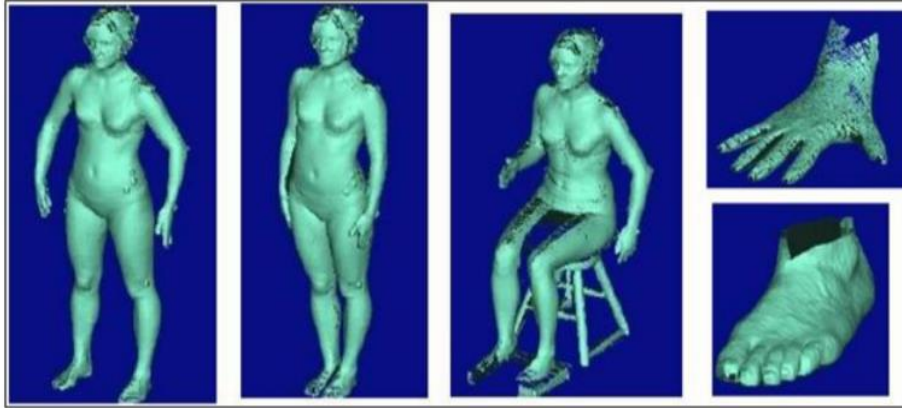
3 boyutlu vücut tarama sistemleri; ölçü alma, ölçülendirme, analiz etme, depolama ile otomatik olarak vücut ölçülerini belirleyerek, hazır giyimde ihtiyaç duyulan ölçüleri kullanıma sunmaktadır. Ayrıca hazır giyim üretimi ve satışını online veya katalog alışverişi yöntemleriyle gerçekleştiren firmalarda, giysilerin beden ölçülerinin doğru saptanmasında kullanılmaktadır. Sistemlerde çok kısa sürede beyaz ışıkla otomatik olarak vücudun ölçüm noktaları belirlenerek, taraması yapıp, kesin sonuçlar oluşturulmaktadır. Bu sistem sayesinde tüketiciler, birçok farklı yerden alışveriş yapmak ya da birçok farklı ürünü denemek, uymayan ürünün düzeltilmesini beklemek yerine isteği doğrultusunda sipariş verip, kabul edilebilir bir süre içinde ürünü satın alabilmektedir (Göklüberk, 2006).

3.1.2.2. 3 Boyutlu vücut tarama yönteminin uygulama alanları

Sağlık ve form yönetimi, vücut şeklinin analizi, hazır giyimde beden oluşturma, üretiminde 3 boyutlu tarayıcılar kullanılmaktadır. 3 Boyutlu Vücut Tarama Sistemleri; atletizm, sağlık, kişisel form, tıbbi bakım, beden tahmini, ısmarlama giyim, bilgisayar

destekli prova uygulaması gibi birçok alanda kullanılmaktadır (Dayık, 2009). 3B tarayıcılar bu alanlarda; doğru beden ölçülerini meydana getirme, beden ölçülerinin incelenmesi, ürün ölçüm standartlarının geliştirilmesi, vücut şeklinin çözümü, 3B ürün geliştirme, kişiye özel ürün, animasyon ve grafikler, sağlık ve form yönetimi, tıbbi uygulamalar, bilgisayar oyunları gibi uygulamalarda kullanılmaktadır.

İnsan vücudu her ne kadar simetrisi ve o mükemmel orantısıyla şaşırtıcı olsa da, kişiselleştirme söz konusu olduğunda kişiden kişiye değişen birçok farklılık oluşmaktadır. Son zamanlarda, insan vücut boyutları üzerine araştırmalarda çarpıcı sonuçlar ortaya çıkmaktadır. Aynı zamanda ergonomi üzerine çalışmalar yapan pek çok firma ve kuruluş ta yapılan çalışmalardan olağanüstü başarı beklemektedir. Bu çalışmalarla, antropometrik ölçüler gerçeğe en yakın hale getirilip kaliteli ve yeni modeller oluşturulabilir ve çalışma ortamı içindeki iş istasyonları, iş yerleri hatta işçi güvenliği için de bu veriler kullanılabilir (Saxena, 2007). Resim 3.7’de antropometrik ölçü alınırken vücut duruş pozisyonları gösterilmiştir (Şener ve Çelik, 2008).

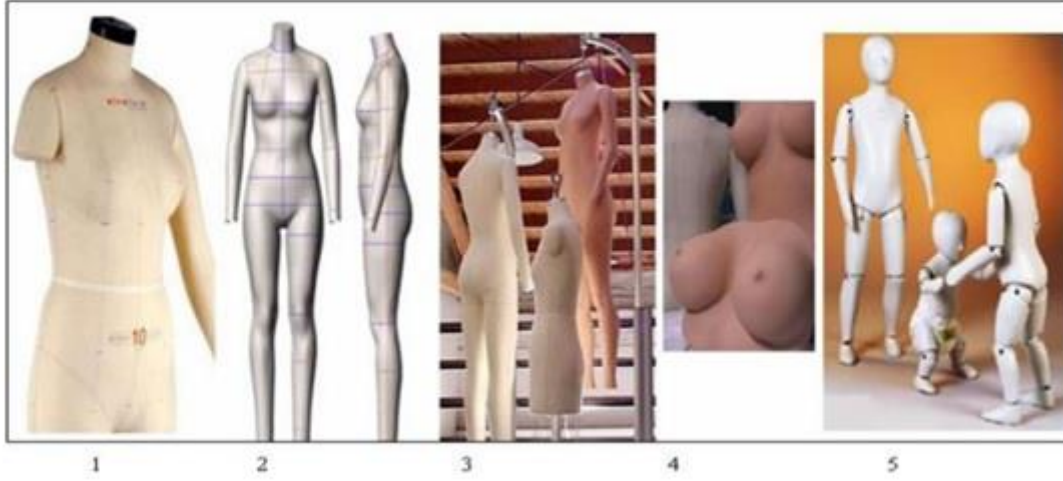


Resim 3.7. Standart beden taraması için gerekli duruşlar.

Uzmanların 3 boyutlu vücut tarama yöntemiyle yaptıkları beden taramalarının istatistiksel çalışmalarının sonucunda, antropometrik manken şekilleri oluşturulmaktadır (Şener ve Çelik, 2008).

Antropometrik mankenler genişleyen dünya pazarındaki araştırmalar için kullanılmaktadır. Kadın, erkek, genç, çocuk, bebek ve yaşlı ölçülerindeki temel boyutlarıyla birçok araştırma da antropometrik mankenler gerçek insan yerine kullanılmaktadır (Resim 3.8). Günümüzde sıkça kullanılmaya başlayan sanal ortamda giy-dene çözümlerinde de antropometrik mankenlerle kombine edilmiş sistemler kullanılmaktadır. Sanal-giy dene çözümlerinde insan vücut ölçü parametreleri

kullanılmaktadır. Kullanıcı farklı parametreleri girerek vücut ölçülerinde değişiklik yapabilir, kendi ölçülerini girerek sanal antropometrik mankeni gerçek ölçülerde mankene dönüştürebilir (Şener ve Çelik, 2008). Resim 3.8’de verilen 1. Manken; dış yüzeyi kumaş kaplı manken, 2. Manken; antropometrik parametreleri belirlenmiş manken, 3. Manken; antropometrik manken, 4. Manken; özel doku verilmiş manken, 5. Manken; ergonomik çalışmalar için tasarlanmış bebek ve çocuk manken örneğidir.



Resim 3.8. Antropometrik mankenler örneği.

3.1.2.3. Kullanıcı deneyimleri

Bu süreçler ışığında 3B vücut tarama programlarını inceleyecek olursak; sorun araştırma, sorunu tespit etme ve çözümü tartışma süreci maddesi temelinde tasarlanmıştır. Önceden beri süregelen el ile ölçü almada ortaya çıkabilecek yanlış, eksik, hatalı ölçü alma problemini ortadan kaldırmak amaçlı tasarlanmıştır. Vücut tarama programları böylelikle ölçülerin doğru alınmasını sağlamayı, daha hızlı bir şekilde ölçü almayı, hatalı ölçülendirme kaynaklı maliyet kayıplarını önlemeyi amaçlamıştır. Tablo 3.1’de 3B Vücut tarama programlarının özellikleri karşılaştırılmıştır.

Tablo 3.1. 3B Vücut tarama programlarının özellikleri.

3B Vücut Tarama Programları	3B Görüntüleme	Farklı vücut duruşlarını destekleme	Tarama sonrası düzeltme imkanı	Farklı formatlara çevrilebilme
Cyberware	X		X	X
Polyworks	X		X	
Anthroscan	X	X		
Vitus-Smart	X		X	

Cyberware programı; kullanıcıya sayısallaştırma kontrolü vermektedir, verileri hızlı bir şekilde bilgisayar ekranına aktarır.

Polyworks programı; diğer programlardan farklı olarak nokta, üçgen sel, yüzeysel halde ve düzgün pürüzsüz yüzey olarak görme imkanı sunar ve her aşamasında dairesel ölçüm de yapabilmektedir.

Anthroscan programında; kullanıcı vücut ölçümü için kendi kurallarını tanımlayabilmektedir, bu özellikle de daha çok uzman kullanıcılar için oluşturulmuş bir yazılım olduğunu göstermektedir.

Vitus –Smart programı; diğer programlardan farklı olarak vücudun tarama süresi 12 saniye olup görüntülerin bilgisayara aktarımı 45 saniyeyi bulmaktadır, bu da kullanıcıya ciddi bir hız kazandırmaktadır. Görüntünün 360 derece ve 3B görüntülenmesine olanak tanımaktadır.

3.1.2.4. Moda tasarımında 3 boyutlu giydirmede kullanılan programlar

Hazır giyimde gelişen teknolojiyi takip etmek adına tasarım programları daha yaygın kullanılmaya başlanmıştır. Tasarım programlarının gelişmesinin yanı sıra gelişen vücut tarama sistemleriyle birlikte sanal manken giydirme ve prova etme özellikleri ile daha hızlı daha güvenilir tasarım süreci yürütülmektedir. Moda tasarımcıları için 3 boyutlu insan modellemeleri daha kolaydır giysiler sanal manken üzerinde tekrar düzeltilebilmektedir. 3B tasarım programları sayesinde, tasarımın sunumda da büyük kolaylık sağlanmaktadır.

türüne göre yardımcı fonksiyonlar ile kavis hareketleri verilebilmektedir. Bu kalıp programında diğer programlarda olduğu gibi kalıp hazırlama, çizim aşaması (plotter), pastal, serim aşaması ve kesim aşaması sırasıyla ilerlemektedir. Hazırlanan 2 boyutlu kalıpların 3 boyutlu vücut kontrolünü yapabilmek amacıyla tasarlanan program içerisinde erkek, kadın ve çocuk mankenler barındırmaktadır. Bu özelliğin dışında müşterinin ölçü tabloları ve vücut tarama sisteminde elde edilmiş verilere dayanarak özelleştirilmiş sanal mankenler oluşturulmasını sağlamaktadır. Bu işlemde dikişler, düğmeler, aplikasyonlar, dikiş hataları, 3 boyutlu tasarım üzerinde sanal giydirme uygulanmaktadır (Sayem, 2010). Şekil 3.2’de çizilen kalıpların manken üzerine giydirilmesi ve prova edilerek gerekli düzeltmelerin yapılması sunulmuştur.



Şekil 3.2. Assyst programında manken giydirme.

Gerber-Accumark/ V-Stitcher yazılımı

Accumark™ PDS programında 2B kalıplarda oluşturulan değişikliklerin sonuçları 3B manken üzerinde görülebilir. Hazırlanacak olan arşiv için sınırsız sayıda manken oluşturulabilir. 3 boyutlu ortamda manken üzerinde prova yaptırılarak kalıplarının kritiği alınır ve sanal prova yaptırılır. Türkiye’de tekstil firmaları bu teknolojiyi kullanmaktadır.

Gerber Accumark benzer kalıp programlarında olduğu gibi koordinat sistemi mantığı ile çizim yapabilmeye fırsat yaratmaktadır. Kalıp rengi ve zemin rengi kullanıcıya göre değişebilmektedir. Gerber teknolojisinin 3B fit kontrol sistemi V-Stitcher ismi ile geliştirilmiştir. Ürün ve model geliştirme işlemini 3 boyutlu modeller üzerinde görerek gerçekleştirebilme, tasarlanan ürünleri 3 boyutlu mankenler üzerinde deneme, kalıp kumaş uyumu, kumaş dokusuna uygun sanal kumaş hazırlayabilme, model duruşunu kontrol edebilme gibi alanlarda modelistler tarafından kullanılmaktadır.

(Öğülmüş, 2016, s. 34). Şekil 3.3'te Gerber yazılımında 3 boyutlu manken üzerinde kalıp hazırlama sunulmuştur.



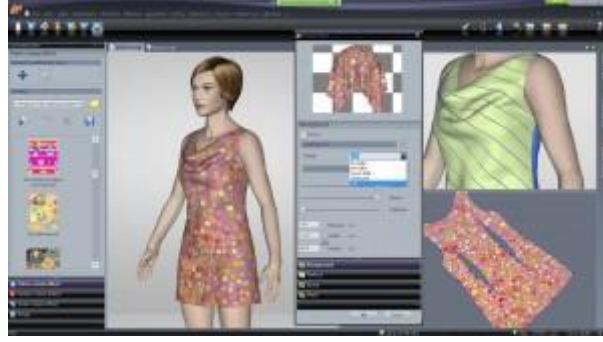
Şekil 3.3. Gerber programında kalıp hazırlama.

Lectra- Modaris 3B yazılımı

Lectra-Modaris, moda tasarım alanında hizmet veren önemli programlardan birisidir. Hazır giyim ve tekstil firmalarının; termin süreleri, kumaş kalite ve duruşları gibi ihtiyaçları karşılayacak şekilde tasarlanmış olan Lectra programı piyasaya sürülmüştür.

22.000 'den fazla modelistin tercih ettiği bir 3B yazılımdır. Tasarım ve üretimin ortak noktasında bulunun Modaris, her tür giysi (erkek giyim, kadın giyim, çocuk giyim, iç çamaşır, korse ve iş giysileri) için kalıp hazırlamada kullanılmaktadır. Sektörde referans noktası oluşturan Lectra kalıp hazırlama ve serileme çözümleri Modaris ve PGS ile birlikte Modaris 3B Fit, hazır giyim sektöründe koleksiyonlarda sürekli büyümeyi ve kişiye özel üretim moda eğilimini uygulamayı sağlamaktadır (Eğri, 2011, s. 38).

Lectra-Modaris 3B Fit, tasarım planlaması sürecinde aktif olarak görev almasının yanı sıra iş akış ve süreç planlamada tüm ekipler arasındaki karar verme süreçlerini de optimize etmektedir. Tasarım sürecinde model, kumaş, desen her model için ekranda doku, renk kalitesi ile birlikte ekran üzerinde belirlenerek gerçeğe yakın sanal görsel oluşturulur ve ilk numune üretimi bekleme ve maliyeti ortadan kaldırılır. Resim 3.4'te Lectra programıyla tasarlanan bir ürün örneği sunulmuştur.

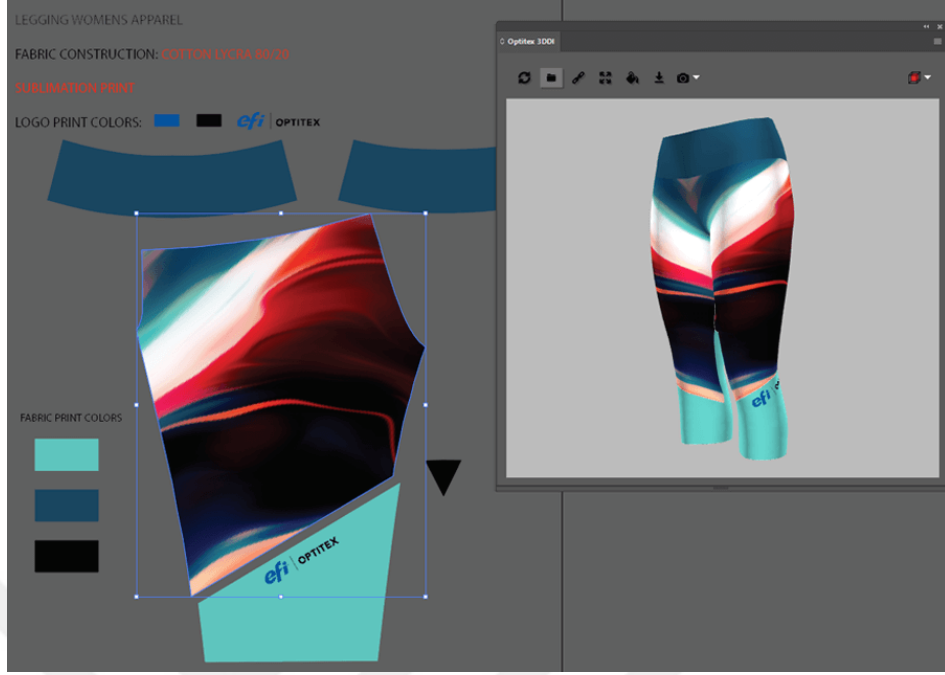


Şekil 3.4. Lectra programında tasarlanan ürün (<http-5>).

Optitex yazılımı

Optitex 3 boyutlu sanal manken giydirmeye teknolojileri içerisinde ilkler içinde yer almaktadır. Programın asıl amacı minimum maliyet ve CAD yazılım programını kullanarak üretim sürecini kolaylaştırmaktır. Optitex programının diğer programlardan artı olarak kullanımın kolaylığı bulunmaktadır. Kalıp tasarımı ile kalıp giydirmeye işlemi aynı ara yüzde bulunduğundan işlem daha kolay ve kontrollü olarak ilerlemektedir. Kalıp üstünde yapılan oynamalar model üzerinde birebir olarak görülebilmektedir. Manken duruş pozisyonları ve kumaş özellikleri değiştirdiğimiz veri girişleri de ara yüzde bulunmaktadır.

Teknik açıdan manken oluşturmada 60 farklı parametre yer almaktadır. Kumaş ve renk seçenekleri değiştirilerek manken üzerinde sanal prova yaptırılabilir. Geleneksel kalıp ile çalışıldığında oluşan hatalar, darlık, bolluklar ve yapılmak istenen değişiklikler kalıba dökülerek düzeltmeler yapılarak en doğru kesim ve kumaş seçimi yapılarak vücut duruşu sağlanmaktadır. Müşterilerle de görüşülerek, tasarımlar gözden geçirilir karar verilen tasarım görseli oluşturularak paylaşılır. Optitex yazılımının sahip olduğu özelliklerden birisi 3 boyutlu modelleri giydirmeye podyum yürüyüşü yaptırılabilir. Podyum yürüyüşünde kumaş akışı ve duruşu hakkında detaylı bilgi verilirken görsel sunumu olmaktadır. Şekil 3.5'te Optitex programıyla oluşturulan kalıbın avatar üzerine aktarılması örneği sunulmuştur.



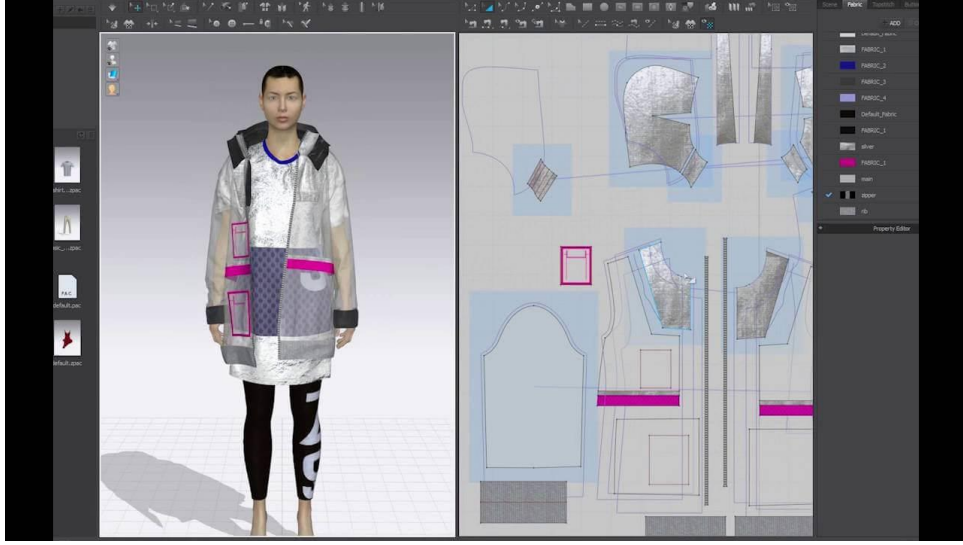
Şekil 3.5. Optitex programıyla oluşturulan kalıp örneği (http-6).

CLO yazılımı

CLO 3B güvenilirliğini ve doğruluğunu daha derinlemesine incelemek için mankenin tam bir vücut analizi yapılması gerekmektedir. Birinci adım olarak, vücut bölgelerine ayrılmaktadır ve daha sonra bu vücut bölgeleri incelenmektedir.

Bu yazılım kullanıcıya geniş bir işlev yelpazesi sunar. CLO 3B yazılımı kullanıcıya; avatarlar (iki kadın, iki erkek ve bir çocuk), kalıp seçimi, kumaşlar (yaklaşık 42), dokular, çeşitli pozlar, eklem ayarları, animasyon ve çıktı seçeneği gibi olanaklar sağlar. Yazılım ayrıca Kumaş Kiti denilen ek bir maliyeti olan bir sisteme sahiptir. Bu sistem; kullanıcının kendi kumaşlarını yerleştirmesi içindir (Jager).

Bu sistem; tasarımın tasarım ara yüzünde yapılarak elde edilen kalıpları kumaşlarla birlikte simülasyon eşliğinde avatlara giydirilerek tasarımın gerçeğe en yakın haliyle kullanıcıya sunulmasını sağlamaktadır. Şekil 3.6'da CLO programıyla ara yüzü sunulmuştur. Şekil 3.7'de CLO programıyla tasarlanan ürün örneği sunulmuştur.



Şekil 3.6. CLO programı arayüzü (<http-7>).



Şekil 3.7. CLO programıyla tasarlanan ürün örneği (<http-8>).

3.1.2.5. Kullanıcı deneyimleri

3B giydirme programları iyi ölçü almaya olanak sağlamaktadır. 3B giydirme programları kullanan kullanıcı ve tasarımcılar ürün maliyetlerini azaltmaktadır. Tasarımların önce 2B daha sonra 3B olarak gerçeğe en yakın halini sunmaktadırlar. Kullanıcı ve tasarımcılara özgürlük ve hız kazandırmıştır. Prototip (numune) ürün gerekliliğini yok etmiş, maliyet, işçilik, zamandan tasarruf sağlayıp, ürün kontrolüne olanak tanımaktadır. 3B giydirme programları tasarımın başından sonuna kadar tüm süreci 3B kontrol etmeyi sağlar. Bu programlar zamanla hız kazanmış ve kusursuzlaştırılmıştır. Tablo 3.2’de 3B Giydirme programlarının özellikleri verilmiştir.

Tablo 3.2. 3B Giydirme programlarının özellikleri.

3B Giydirme Programları	3B 360 Derece Görüntü Olanğı	Sanal Podyum Yürüyüşü	Farklı Formatlara Çevrilebilme	Kalıp ve Teknik Çizim Yapabilme
ASSYTS	X		X	X
Gerber	X			X
Lectra	X			X
Optitex	X	X		X
CLO	X	X		X

Assyts Vidya; ilk etapta kalıp ve serileme programı olarak tasarlanmıştır. Tasarım sürecinin sorun araştırma, tanımlama ve çözümü üzerine oluşturulmuş programdır. Daha sonra bu program geliştirilerek prova adımını ortadan kaldırarak oluşturulan kalıpların kumaşın üzerinde gerçeğe en yakın görünmesini sağlamıştır. 2B kalıpların 3B vücut kontrolünü sağlamaktadır. Bu da tasarımcıya ürün tasarlaması açısından büyük kolaylık sağlamaktadır. Vücut tarana programlarından elde edilmiş verilerle sanal manken oluşturulabilir. Bu programı diğer programlardan ayıran bir başka özellik ise oluşturulan tasarım farklı formatlara çevrilebilmektedir. Bu programın şu anlık dezavantajı kullanıcı eğer daha önce yedekleme yapmadıysa kalıpların kaybolabilmektedir. Bu da kullanıcı için programı kullanırken ekstra dikkat gerektirmektedir. Bu özelliği geliştirilmektedir.

Gerber programı; koordinat sistemi mantığıyla çizim yapılan bir programdır. Diğer programlar gibi kalıp kumaş gibi unsurların 3B modeller üzerinden 3B görülmesini sağlamaktadır.

Lectra – Modaris programı; modelistlerin ihtiyaçlarını karşılamaya yönelik oluşturulmuş bir programdır. Kullanıcıya minimum süre sağlamaktadır. Böylelikle zamandan tasarruf edip iyi bir organizasyon yapılmasını sağlamaktadır. Serbest el çizimlerine olanak sağlamaktadır. Daha önce oluşturulmuş kalıpların tüm hareket geçmişini ve özelliklerini kullanıcıya sunmaktadır. Bu özellik kullanıcının aşamaları kontrolü açısından avantaj sağlamaktadır ve geniş bir arşiv yelpazesi sunmaktadır. İlk numune üretimi beklemeksizin maliyeti ortadan kaldırır. Tasarım süresinde model, kumaş, desen, her model için ekranda doku, renk kalitesiyle birlikte gerçeğe en yakın sanal görsel oluşturulur. Bütün bu özellikler minimum sürede gerçekleştirilir.

Optitex programı; kalıp tasarımı ve kalıp giydirme işlemi aynı ara yüzdendir ve bu yüzden kullanımı ve kontrolü en kolay programlardan birisidir. Yapılan tüm değişiklikler birebir olarak görülmektedir, kullanıcıya her aşamanın güvenli bir şekilde kontrol edilmesini sağlar. Kumaş özelliklerinin veri girişleri yapılabilmektedir. Diğer programlardan ayıran en önemli özellik ise tasarlanan tasarımı 3B mankenler üzerinde podyum yürüyüşüyle görülmesine olanak tanımaktadır.

CLO programı; kullanıcıya avatar, dokular, çeşitli pozlar, eklem ayarları, animasyon ve çıktı seçeneği gibi olanaklar sağlamaktadır. Kumaş kiti mevcuttur, bu özellikte kullanıcının kendi kumaş tasarımlarını yerleştirmesini sağlamaktadır.

3.1.1.3. 3 Boyutlu vücut tarama sistemlerinin avantajları

3 boyutlu vücut tarayıcıları tasarlanıp üretimi planlanan giysilerin üretim zamanını kısaltır. Sistematik, düzeltilebilir verileri sayesinde, giysilerin yeniden ölçülendirilmesinde ve kalıp serileme yapılmasında kullanıcıya daha hızlı, kolay ve esnek çalışma olanağı tanımaktadır. El ile hazırlanan giysi kalıplarında oluşabilecek yanlışlarla üç boyutlu vücut tarama sistemlerinde rastlama olasılığı oldukça düşüktür. Vücut tarama sistemleri sayesinde farklı yapılara sahip kumaşların 3 boyutlu mankenler üzerine giydirilmesi ile kumaşın tasarlanan giysi üzerinde nasıl durduğu somut bir şekilde görülmesine olanak sağlamaktadır.

4. MODA VE GİYİMDE ARTIRILMIŞ GERÇEKLIK UYGULAMALARI

4.1. Artırılmış Gerçeklik

Artırılmış gerçeklik, gerçek dünyadaki obje ve mekanların, sanal ortama aktarılmasıdır. Ürün tanıma özelliği kullanılarak sanal nesnelere gerçek görüntüler üzerine bindirilmesiyle ortaya çıkmaktadır. Artırılmış gerçeklik teknolojilerinden yararlanabilmek için; internete ulaşımın olması ve artırılmış gerçeği tanımlayacak aygıtların (bilgisayar, akıllı telefon, akıllı gözlük veya tablet) bulunması gerekmektedir. Gerekli tüm koşullar yerine getirildikten sonra Artırılmış Gerçeklik için tasarlanmış görsel aygıttaki uygulama ile tanımlandığında, aygıt görseli algılar ve yeni bir görsel ile karşılaşır. Bu görsellerin üst üste binmesiyle de artırılmış gerçeklik ortamı oluşmuş olmaktadır.

Son yıllarda oldukça ilgi gören Artırılmış gerçeklik oyun sektörü, tıp, askeri alanlar ve eğitim uygulamaları gibi çok çeşitli sektörlerde kendisine uygulama alanı bulmuştur.

Birçok kaynakta Artırılmış Gerçekliğin bir teknoloji olmadığı bir ortam olduğu savunulmaktadır. Bunun nedeni ise; insan ve bilgisayar arasındaki etkileşim alışverişlerine aracılık eden bir anlam ifade ettiği düşünülmektedir. Özellikle, AG'nin gerçek dünyaya sanal bilginin eklenmesiyle oluşan gerçek zamanlı ve etkileşimli bir ortam olduğu; hem uzamsal, hem de zamansal anlamda gerçekleştiği belirtilmektedir. AG'nin olanak sağladığı etkileşimlerle, günlük hayatta karşılaşamayacak tecrübelerle ulaştırma potansiyeli bulunduğu belirtilmekte; pek çok farklı şekilde kullanılabilen AG'nin, GPS haritalama sistemlerinden, barkod teknolojilerine; mobil uygulamalardan, akıllı gözlüklere kadar farklı şekillerde kullanılabildiği vurgulanmaktadır.

Mobil uygulamalar kullanıcıların kültürleri, kullanım alışkanlıkları ve kullanım amaçlarına göre farklı şekillerde üretilebildiğinden aynı amaç için üretilmiş birden fazla mobil uygulama bulunabilmektedir. Yıllarca bilgisayar tabanlı olarak kullanım imkânı bulmuş olan artırılmış gerçeklik teknolojisi son dönemde mobil cihazlar için geliştirilen farklı uygulamalarla bu cihazlarda da kullanılmaya başlanmıştır. Mobil artırılmış gerçeklik uygulamaları, bir mobil cihaz aracılığıyla artırılmış gerçeklik oluşturulmasını sağlayan ve bunun için konum, resim ya da işaretçi simge kullanan mobil uygulamalardır.

Artırılmış gerçeklik teknolojisi 1960'lı yıllarda Ivan Sutherland ve öğrencilerinin Harvard ve Utah üniversitelerinde bilgisayar grafikleri üzerine

başlattıkları projelerin 1970’li yıllarda geliştirilmesiyle ortaya çıktığı iddia edilmektedir. Resmi olarak ilk Amerika Birleşik Devletleri Hava Kuvvetleri ve NASA’da kullanılmıştır. Daha sonra artırılmış gerçeklik teknolojisi 1990’lı yıllarda yayılarak çok daha fazla sistem kullanıcılarına erişmiştir (Feiner, 2002). Artırılmış gerçeklik teknolojisi, geliştirilen farklı uygulamalar vasıtasıyla insanların gerçek dünya ortamı üzerine yerleştirilen sanal nesnelere ile etkileşime geçtikleri ortamlardır. Milgram ve Kishino’nun 1994 yılında yapmış olduğu gruplandırmaya göre; gerçek dünya ortamına dâhil edilen sanal nesnelere ile elde edilen gerçeklik durumudur. Azuma’ya göre ise artırılmış gerçeklik sanal gerçekliğin bir çeşidi olup gerçekliğin baştan oluşturulduğu değil, var olan gerçekliğin desteklendiği sanal ortamlardır. Artırılmış gerçeklik ortamlarında sanal ve gerçek birbiri ile harmanlanarak kullanıcılara uyum içerisinde sunulmaktadır (Zhu, Owen, Li ve Lee, 2004).

AG sistemlerinin donanımsal anlamda gerçekleştirilmesi için algılayıcılar, işlemciler ve görüntüleyiciler (ekranlar) olarak 3 ana araç gerekmekte ve Artırılmış Gerçekliğin içeriğini, uygulama, içerik, etkileşim, teknoloji, fiziksel dünya ve katılımcı bileşenlerinin oluşturduğu belirtilmektedir.

Artırılmış Gerçeklik dört farklı çevre biriminin bir araya gelmesi ile oluşmaktadır. Bunlar; kamera, bilgisayar alt yapısı, işaretleyici ve gerçek dünyadır. Artırılmış gerçeklik teknolojisi bu birimlerin 3 boyutlu olarak gerçek dünyaya yerleştirilmesidir. Artırılmış Gerçeklik teknolojisi askeri teknolojiden esinlenmiştir. Artırılmış gerçeklik teknolojisinin ortaya çıkışı **HUD (Head Up Display)** teknolojisidir. HUD teknolojisi ilk olarak savaş uçakları için üretilmiştir. Bu teknolojiyi kullanan kişiler baktıkları noktadan uzak bir yere bakmasına gerek kalmadan şeffaf ekrana uzak noktayı bilgilerini aktarmaktadır. Günümüzde bu teknoloji otomotiv sektöründe de kullanılmaya başlanmıştır.

Artırılmış Gerçeklik sadece akıllı telefon gibi ortamlarda değil bilgisayar veya tablet gibi kamera ve görüntü işleme özelliklere sahip birçok alanda gerçek yaşamı destekleyip zenginleştirmektedir (Quarles, 2008). Mobil araçların insan hayatında çok önemli bir yer edinmesiyle birlikte yaşamı kolaylaştıran birçok uygulamanın da tasarlanıp, geliştirilmesi sağlanmıştır. Son yıllarda çokça kullanılan bu uygulamalardan biri olan Artırılmış Gerçeklik uygulamaları geliştirildiği teknoloji alanında başta eğitim olmak üzere farklı alanlarda kendisine yer edinmiştir (Kaufmann ve Schmalstieg, 2003). Artırılmış Gerçeklik uygulamalarının bilgileri gerçek ortama aktarması, soyut bilgilerin

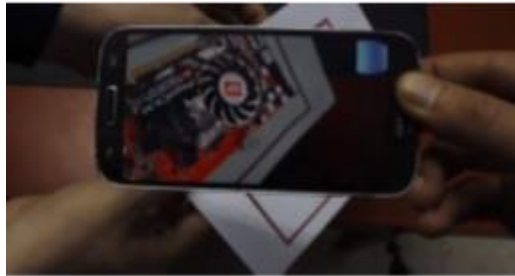
somutlaştırılması, psikomotor becerilerini arttırması, öğrencilerin ilgilerini çekmesi gibi pek çok yararından bahsedilebilir (Abdüselam ve Karal, 2012). Artırılmış Gerçeklik teknolojisi geliştirildiği amaçlara göre çeşitlilik göstermektedir. Bunlar:

Yansıtma Tabanlı AG: Artırılmış Gerçeklik işlevlerini nesnelere üzerine yansıtma ilkesi ile çalışmaktadır. Bu teknoloji etkileşimli kullanımlardan daha çok genel olarak nesnelere derinlik ve uzaklık ölçme işlemlerinde kullanılmaktadır. Resim 4.1.'de Yansıtma Tabanlı Artırılmış Gerçeklik uygulaması örneği verilmiştir.



Resim 4.1. *Yansıtma Tabanlı Artırılmış Gerçeklik Uygulaması.*

Tanımlama Tabanlı AG: Objelere odaklanıp, objeler hakkında bilgilerin kullanıcıya takdim edilmesini sağlamaktadır. Program içinde tanımlanan işaretleyici (QR kod, resim vb.) kameraya gösterildiğinde aradaki mesafe tanımlanır ve netleştirme yapılır. Daha sonra işaretleyici tanımlanır ve ortaya 2B veya 3B nesne çıkarılır. Aynı zamanda işaretleyicinin döndürülmesi ile 3B nesne de dönmektedir. Resim 4.2'de tanımlama Tabanlı AG uygulaması örneği verilmiştir.



Resim 4.2. *Tanımlama Tabanlı Artırılmış Gerçeklik Uygulaması.*

Konum Tabanlı AG: Artırılmış Gerçeklik alanında en çok kullanılan uygulamadır. Akıllı telefonlar ve tabletlerle olan kolay uyumu sayesinde konum belirlenebilmektedir. Bu sistem akıllı telefonun GPS, pusula ve hız ölçüm parçalarını

kullanarak konum belirlemede, daha sonra konumu belirlenen nesne üzerinde kamera aracılığı ile konum tarayıcılarına aktarmaktadır. En çok kullanılan konum tarayıcısı WIKITUDE AR uygulamasıdır. Resim 4.3'te Konum Tabanlı Artırılmış Gerçeklik uygulaması örneği verilmiştir.



Resim 4.3. Konum Tabanlı Artırılmış Gerçeklik Uygulaması.

Outlining (Anahat tabanlı) AG: Outlining Artırılmış Gerçeklik uygulamaları farklı yerlere konumlandırılmış kamera açıları kullanarak, bazı temel noktalar çizerek kullanıcıya durum hakkında bilgi vermek amacıyla Anahat Tabanlı AG uygulamaları kullanılır. Örneğin sisli bir hava kullanıcıların görüş açısını her zaman etkilemektedir. Artırılmış Gerçeklik teknolojisiyle de insanların bu durumdan minimum etkilenmesi için, gelişmiş kameralar yardımıyla bu göstergelerin anahat çerçevesini tanımlayabilir ve bu noktaların sürücü tarafından görülmesini sağlayabilmektedir. Bu tür uygulamalar için en iyi örneklerden birisi ilk olarak savaş uçaklarında kullanılan ve daha sonra halkın ulaşabileceği araçlara, otomobillere yerleştirilen HUD (Heads Up Display) sistemleri verilebilir. Bu uygulama yol bilgilerini, araç hızını ve alınan yola ait bilgileri ön camdan görülmesini sağlamaktadır. Resim 4.4'te Anahat Tabanlı AG uygulaması örneği verilmiştir.



Resim 4.4. *Anahat Tabanlı Artırılmış Gerçeklik Uygulaması.*

Çoklu Ortam Tabanlı Tam Konumlandırılmış AG: 3B olarak gösterilecek objenin işaretleyicinin üzerine tam konumlandırılmış şekilde uygulanması ve çoklu ortam objeleri ile desteklenmesi, çoklu ortam tabanlı tam konumlandırılmış artırılmış gerçeklik uygulamasının çalışma ilkesidir. Tıpta doktorların bazı bölgelerin gösterilmesini sağlaması, askeri alanlarda objelerin görünürlüğünün artması ve obje hakkında bilgi vermesi, müze gibi ortamlarda sergilenen antıkların, resimlerin, heykellerin daha canlı şekillerde canlandırılarak tasvir edilmesi örnek olarak verilebilir. Resim 4.5'te Çoklu Ortam Tabanlı Tam Konumlandırılmış AG örneği verilmiştir.



Resim 4.5. *Çoklu Ortam Tabanlı Konumlandırılmış AG örneği.*

4.2. Moda ve Giyim Pazarlamasında AG Teknolojisinin Kullanımı

Her üretici firmada olduğu gibi tekstil firmalarının tüketiciye veya aracı kuruluşlara ürün, hizmet ve fikirlere ilişkin bilgi aktarmayı hedefleyen, ürünün tüketicisi veya ürünün satıcısı olmayı sağlayan sürece moda reklameciliği denmektedir. Reklam; bilgilendirme, ikna etme, hatırlatma, destekleme, değer katma, cazip hale getirme ve firmanın diğer amaçlarına yönelik (kampanya, indirim, promosyon vb.) işleve sahip bir araçtır.

Teknoloji ve internetin gelişmesiyle birlikte iş dünyasındaki sınırlar ortadan kalkmış, bilgiler herkesin ulaşabileceği hale gelmiştir. Tekstil sektörü de gelişen teknolojiye ayak uydurarak, müşterileri ve iş ortakları hakkında bilgi edinme, satış yapma ve müşteri ile özel iletişimlerini geliştirmede teknolojiden yararlanmıştı.

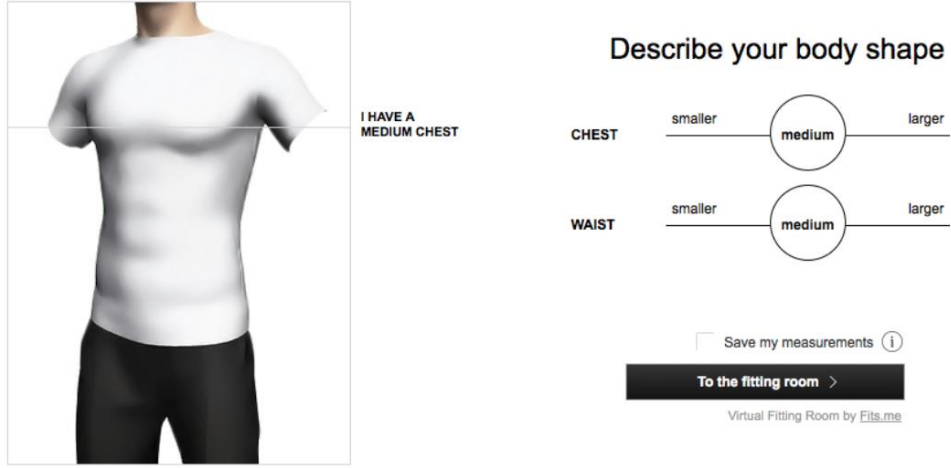
İnternet, evrensel pazarlara yayılmada veya yepyeni bir pazara girmede yeni bir iletişim aracı olmuştur. Lewis ve Cockrill'e (2002) göre, internet diğer medya iletişim araçlarıyla karşılaştırıldığında çok daha az maliyetlidir. İnternet pazarlamasında coğrafi sınırları ortadan kaldırılarak, yüksek etkileşim düzeyi sağlamaktadır. Müşteri ile doğrudan iletişim sağlayarak sınırları ortadan kaldırmaktadır.

Dijital pazarlama geleneksel pazarlamaya göre daha fazla takip edilebilir, verilerin kayıt altına alınıp hızlı dönüş sağlayabilmesi açısından firmalar dijital pazarlama faaliyetlerini arttırmaktadır. Yeni ve gelişen teknolojilerin yaygınlaşmasıyla birlikte firmaların artırılmış gerçeklik teknolojisini dijital pazarlama alanında kullanımında artış söz konusudur.

Bu bölümde artırılmış gerçeklik teknolojisinin moda ve giyim pazarlamasında kullanım örnekleri verilmiştir. Bu örneklerde sistemin nasıl çalıştığı hakkında bilgilere yer verilirken, kullanıcı ve firma üzerindeki etkileri üzerinden örneklendirilmiştir.

4.2.1. Sanal kabin uygulaması

Giysileri dijital ortamda denemeye olanak sağlayan bir uygulama girişimdir. 3 boyutlu vücut örneği hazırlanan kullanıcılar, yine dijital olarak taranmış giysileri dijital ortamda deneyerek üzerlerine en uygun kıyafetleri mağazaya gitmeden ve kısa bir zaman diliminde deneme şansı bulmaktadır. Tüm ürünlerin daha önce dijital kabin sistemine girilmiş olduğu dijital kabin ekranının karşısına geçen kişi, dilediği giysiyi seçtikten sonra, sistem kişinin ekrandaki görüntüsü üzerine giysiyi giydirmektedir. Hareket algılayıcılarıyla birlikte sanal kabinde ürün deneyen tüketici giysiyi birebir gerçeklikle üzerinde görür, dilediği gibi hareket edip giysinin diğer açılardan görüntüsünü de görebilmektedir. Şekil 4.1'de vücut şeklini tanımlama örneği verilmiştir.



Şekil 4.1. Vücut şeklini tanımlama örneği.

Programlama teknolojilerinin gelişmesiyle birlikte gündelik hayata girmeye başlayan internetin etkisiyle insanların alışveriş alışkanlıkları farklılık göstermektedir. Bu değişim hem kişilerin tüketim alışkanlıklarında hem de üretici firmaların pazarlama stratejilerinde farklılık yapmasını mecburi hale getirmeye başlamıştır. Şekil 4.2’de 3 Boyutlu beden serileme uygulaması örneği verilmiştir.



Şekil 4.2. 3 Boyutlu beden serileme uygulaması örneği.

Hızlı yaşayıp hızlı tükettiğimiz günümüz toplumunda, teknolojinin her alanımıza dahil olmasıyla birlikte ve toplumun sosyal yaşantılara zaman kazandırması için yeni teknolojileri hayatlarına kabul etmesi ve var olan alışkanlıkları kolayca değiştirmesi gerekmektedir. Bu etkileşimli alışverişin yaygın olduğu görülmektedir.

Bu uygulama teknolojik bir yenilik sunmakla birlikte insanların alışveriş alışkanlıklarına yenilik kazandırmakla birlikte farklılık katmıştır. Bu yaklaşımla ortaya çıkacak ürünün, Dünya’da gelişmiş olan tekstil ve mağazacılık sektörünün yurtiçi ve internet üzerinden yurtdışı satış pazarındaki paylarını büyütmek ve bunu teknoloji özellikle de yenilikçi teknoloji vasıtasıyla yapmak isteyen firmalar ve kuruluşlar tarafından talep edileceği öngörülmektedir.

Ermenegildo Zegna markasının Sanal Kabin Uygulaması Üzerinden Sistemin Yapısı;

İnternet alışverişinin en büyük olumsuz özelliklerinden biri satışı mevcut olan ürünlere dokunamamak ve o ürünleri deneyememektir. Ermenegildo Zegna markası birkaç yıl önce, bu olumsuzluğa bir çözüm bulmak adına sanal kabin fikrini “Fitting Room” adı altında hayata geçirmiştir. Uygulamaya göre, belirli ürünleri deneyebilmek için müşteri kendisine öncelikle sitede sanal bir profil oluşturmaktadır. Bu profilde müşterinin kilo, boy, bel çevresi, göğüs çevresi gibi birçok ölçüyü doldurmak koşuluyla sanal âlemdeki kendisini oluşturması gerekmektedir. Bu veriler neticesinde oluşan müşteri profilinde ürünün, müşteri üzerinde nasıl duracağı sorusunu biraz olsun azaltmaktadır. Şekil 4.3’te Zegna markasının online mağaza “Fitting Room” uygulamasının müşteri profili oluşturma, ölçüleri girme örneği gösterilmiştir.

Zegna ONLINE STORE FITTING ROOM

ENTER YOUR MEASUREMENTS

You can use the Fitting Room to try on different sizes virtually, see the fit, and select the size you like best.

Please enter your measurements, and we'll create your virtual body.

HEIGHT: 180 cm

NECK: 40 cm

CHEST: 106 cm

WAIST - LEVEL TO BELLY BUTTON: 95 cm

WRIST TO THE BACK OF THE NECK: 85 cm

SELECT TORSO LENGTH:

BALANCED LONG SHORT

SAVE YOUR MEASUREMENTS

CONTINUE

Help ?

Read and leave [Feedback](#) Virtual Fitting Room by [Fits.me](#)

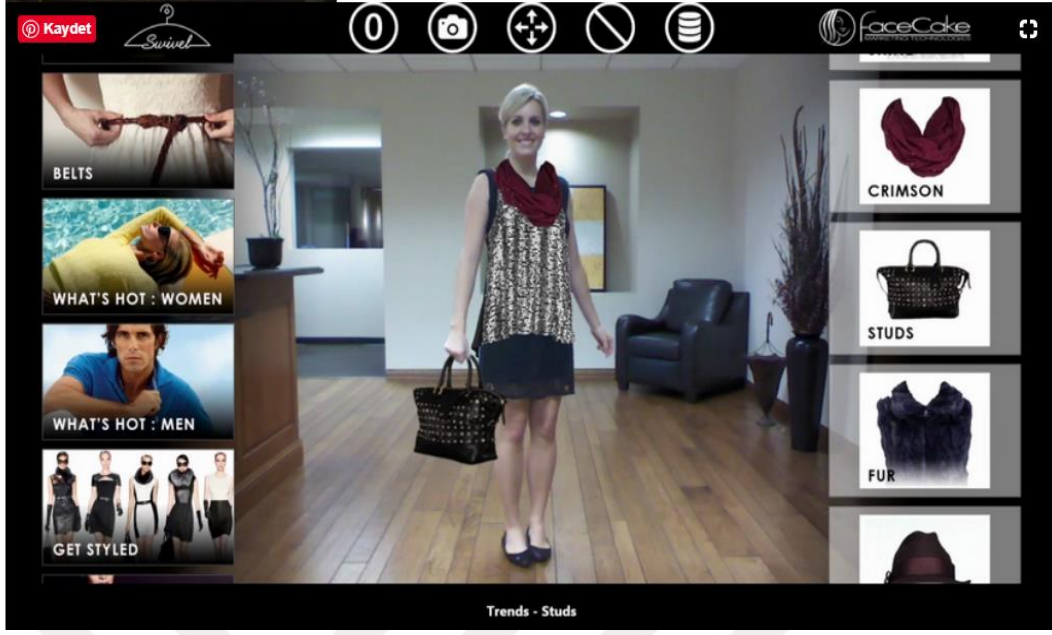
Şekil 4.3. Zegna online mağaza "Fitting Room" örneği.

Geçtiğimiz yıllarda fiziksel mağaza deneyimi yaşatan ve gerçek hayattan kesitler takdim eden Zegna InStore uygulamasını tüketicileriyle, müşterileriyle buluşturmuştur. Somut bir mağazayı dijital bir deneyim ile buluşturan bu 3 boyutlu uygulama ile kullanıcı-tüketici mağazada gezebilmekte, mankenlerin üzerindeki ürünleri inceleyebilmekte ve satın alma işlemleri gerçekleştirebilmektedirler.

Zegna'nın birkaç yıl önce deneyimleyip, sonuçlarını gördüğü bu uygulamalar, şüphesiz lüks markaların sanal dünyaya açıldığı anların sembolü olmuştur. Fakat etkileşimli dünyanın her geçen yıl farklı bir yenilikle kullanıcının karşısına çıktığı düşünülürse, sanal kabin ya da sanal mağaza uygulamalarının ilerleyen yıllarda gelişerek tüketicinin karşısına çıkacağı ve tüketiciye mükemmel bir alışveriş tecrübesi öngörülmektedir (Aysın, 2017).

4.2.2. Moda ve tekstil firmalarının geliştirdiği uygulama örnekleri

Artırılmış gerçeklik teknolojisi sanal deneme odası olarak da kullanılabilir. ABD'li Bloomingdale's firması, New York Moda Haftası'nda içerisinde artırılmış gerçeklik teknolojisinin bulunduğu Swivel adının verildiği görsel deneme kabinlerini tüketicilerinin kullanımına sunmuştur. Mağazaya kurulan bir kiosk (bilgi işlem dünyasında bilgi vermek veya belirli durumlarda fatura ödemesi, bilgi sunumu, yer gösterimi, mekan tanıtımı gibi amaçlarla kullanılan, genel olarak dokunmatik ekrana sahip özel amaçlı bilgisayarlardır)'un karşısına geçen tüketici satın almak istediği ürünün kendisi üzerinde nasıl durduğunu ürünü giymeden görebilme fırsatına sahiptirler. Kiosk aracılığıyla ürünü denemeden kendi üzerinde görebilen tüketici eğer isterse e-posta veya sosyal medya aracılığıyla ürünle ilgili görüntüleri paylaşabilmektedir. Şekil 4.4'te Swivel isimli artırılmış gerçeklik teknolojisinin teknik çalışma prensibi örneği verilmiştir. Kiosk ekranının karşısına geçen tüketicinin vücudu ve vücudunda belirlenen ana noktaları bir sensör tarafından taranmaktadır, tüketicinin görüntüsü kiosk ekranının ortasında bulunmaktadır, müşteri kendi etrafında dönerek vücudunun sistem tarafından tanınmasını sağlamaktadır. Daha sonra müşteri ekranda gördüğü ürünlerden seçer. Seçilen ürün vücutta belirlenmiş ana noktalara yerleştirilerek müşteri ürünü denemeden üzerindeymiş görüntüsünü verir.



Şekil 4.4. Swivel artırılmış gerçeklik teknolojisinin teknik çalışma prensibi.

Timberland: Kinect teknolojisi el kol hareketleriyle kontrol sağlayan bir konsoldur. Genelde oyunlarda kullanılan bu teknolojiyi Timberland markası sanal bir deneme kabini oluşturmak için kullanmıştır. Kinect teknolojisi yoldan geçen kişilerin mağazaya girmeden mağazadaki ürünleri vitrinde denemesini sağlamaktadır. Kameranın önünde duran müşteriler kendilerinin bir büyük ekranda görmekte ve ürünleri bu görüntü üzerinde denemektedirler. Böylelikle firma müşterinin ilgisini çekiyor ve mağazaya giriş talebinin artmasını sağlamaktadır. Resim 4.6'da Kinect teknolojisini vitrinine uygulayan Timberland markası gösterilmiştir.



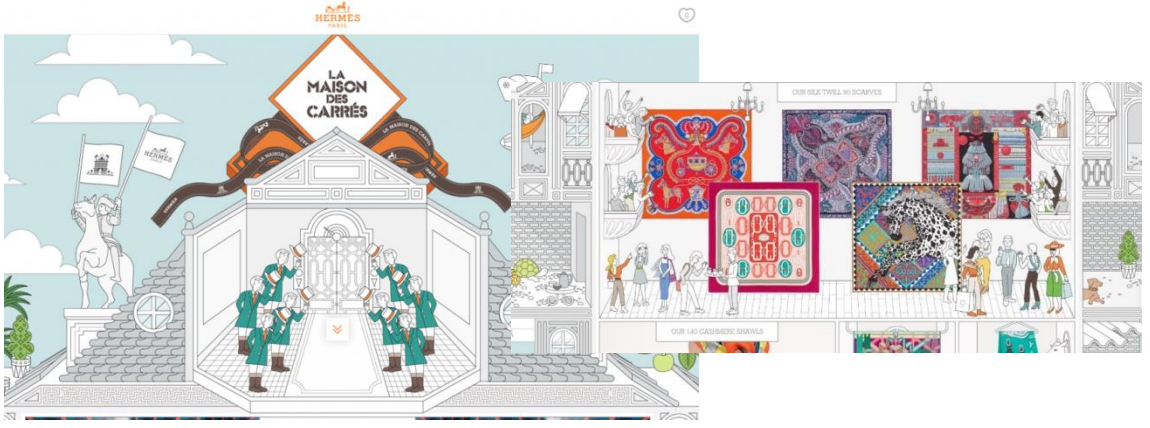
Resim 4.6. Kinect teknolojisinin vitrin uygulaması. Timberland markası örneği (<http-9>).

Lacoste: LCST artırılmış gerçeklik teknolojisi kullanılarak geliştirilmiş bir uygulamadır. Tüketicilerin ayakkabıları sanal olarak prova etmelerini sağlamaktadır. Uygulama mağazalardaki posterler üzerinde de kullanılabilir. 30 binden fazla kullanıcı uygulamayı kullanarak üç boyutlu ürünlerle iletişim kurmuştur. Resim 4.7’de LCST uygulama örneği verilmiştir.



Resim 4.7. LCST uygulama örneği (<http-10>).

The Hermes: İllüstratif tasarımın ve videonun oluşturduğu ‘‘The Hermès House of Scarves’’ ile internet sitelerinde oluşturdukları ortamla kullanıcılar evin farklı alanlarında o konseptte göre tasarlanmış eşarp veya eşarp aksesuarlarına rastlayabilmektedir. Kullanıcılar evin odalarını gezerken ürünleri satın alma sepetlerine ekleyebiliyor ya da ürünü favori listelerine alabilmektedirler. Eşarp kategorisini, ev gibi samimi bir konseptle birleştirip tüketicisine farklı, neşeli ve tüketiciyi de içine katan bir alışveriş ortamı sağlamıştır. Resim 4.8’de The Hermes House of Scarves konseptli internet sayfası örneği verilmiştir.



Resim 4.8. *The Hermes house of Scarves konseptli site örneği (http-11).*

ZARA: İnditex² grubun markası olan Zara, artırılmış gerçekliği geliştirdiği telefon uygulamasıyla ücretsiz bir şekilde kullanıcıya sunmaktadır. Bu uygulama sayesinde mağazalarda bulunan kıyafetler telefonda gerçek modeller üzerinde görülmektedir. Böylelikle askıdaki kıyafetlerin tüketici üzerinde de nasıl duracağını anlamalarını kolaylaştırmıştır. Bu projeye Zara'nın asıl amacı gittikçe daha fazla söz sahibi olacak Z jenerasyonunu mağazaya çekmek olmuştur. Resim 4.9'da Zara'nın artırılmış gerçeklik kullanarak geliştirdiği telefon uygulaması örneği verilmiştir.



Resim 4.9. *Zara'nın artırılmış gerçeklik kullanarak oluşturduğu telefon uygulaması örneği (http-12).*

² İnditex: Merkezi İspanya kökenli bir tekstil firması grubu olup, bünyesinde Zara, Pull& Bear, Oysho, Massimo Dutti, Bershka, Stradivarius gibi markalar bulunmaktadır.

Tiffany &Co. : “Ring Finder” uygulamasında artırılmış gerçeklik teknolojisi kullanılmıştır. Bu uygulamada yüzüklerin sanki kullanıcının parmağındaymiş duygusu verilerek hem yüzük seçme kararsızlığını ortadan kaldırıyor hem de kullanıcının marka ile duygusal bağ kurmasını amaçlamaktadır. Uygulamada kamera moduyla tüketici elinin resmini çekebilir, parmak ölçüsünü boyutunu öğrenebilir ve yüzüğün karatını seçebilmektedir. Sipariş verme butonuyla da müşteri belirlediği yüzüğü satın alabilmektedir. Resim 4.10’da Ring Finder uygulaması örneği verilmiştir.



Resim 4.10. Ring Finder uygulaması örneği (<http-13>).

Loro Piana: İnternet sitelerinde ürünlerinin sulu boya ile resmedilmiş çalışmaları bulunmaktadır. Siteyi ilk açtığınızda bu çalışmalar tüketicinin karşısına çıkmaktadır. Ürün kategorisindeki çoğu ürün illüstratif çizim ve sulu boya resimlerle gösterilmektedir. Tüketicisine sanal mağaza deneyimini bu şekilde yaşatarak insanları etkisi altına almayı başarmaktadır. Online müşteri ürünlerin özelliklerini incelemek istediğinde 10 ile 20 saniyelik kısa videolarla ürün tanıtımı yapılmaktadır. Böylelikle ürünlerin kumaş özelliklerini, ürünlerin kullanıcı üzerinde duruşlarını 3 boyutlu olarak görülmesi sağlanmaktadır. Ayrıca markanın her ürün kategorisine özel olarak hazırlanan ve bir öyküsü bulunan video anlatımları ile ürünlerin geçmişini, teknik detaylarını, özelliklerini, kökenini ve ürünün materyalini potansiyel müşterisiyle buluşturmaktadır. Bu tüketici ile iletişim başarısı sayesinde farklı bir deneyim

edinmenin yanı sıra satın alınmak istenilen ürünler hakkında da ekstra bilgi sahibi olunmaktadır. Resim 4.11’de Loro Piana internet sitesi örneği verilmiştir.



Resim 4.11. Loro Piana internet sitesi örneği.

Adidas: Ayriyeten bir aygıtı ihtiyaç duymadan ve herkesin deneyimleyebileceği “**Virtual Deerrupt**”; yeterli seviyede bir internet tarayıcısı olan akıllı telefon, dizüstü bilgisayar ve tabletlerle çalışabilmektedir.

Deerrupt ayakkabıların örgü yapısı, 3B haritalama (3B mapping) teknolojisindeki gözenekleri animsattmaktadır. Deerrupt sanal gerçeklik uygulamasında kullanıcı Adidas ayakkabı kutusunu açtığıında karşısına ürünün içeriği çıkmaktadır. Ayakkabıyı farklı açılardan görürken uygulamanın fonunda kamera açık kalmaktadır. Böylelikle bir yandan ayakkabıyı incelerken diğer yandan ayakkabıyı bulunduğunuz ortamda inceliyor hissiyatı vermektedir. Resim 4.12’de Deerrupt ayakkabı örneği verilmiştir.



Resim 4.12. Adidas Deerrupt ayakkabı örneği (http-14).

Nike: Teknolojinin gelişmesiyle birlikte artırılmış gerçeklik konusundaki çalışmalarına önem veren firma bu teknolojinin sağladığı yeni imkanlar üzerine bazı denemelere imza atmaktadır. Firma Nike Fit için artırılmış gerçeklik kullanan bir uygulama geliştirmektedirler. Bilgisayar görüşü, bilimsel veriler, yapay zeka ve tavsiye algoritmalarını bir arada kullanan Nike Fit, tüketicinin ayağını tarayarak tüketiciye uygun ayakkabıyı bulmayı sağlamayı hedeflemektedir. Bu özelliği kullanmak için müşterilerin telefonlarına Nike'ın uygulamasını indirmesi yeterli olacaktır.

Nike'ın yaptığı endüstri araştırmalarına göre insanların %60'tan fazlasının yanlış numara ayakkabı giydiğini saptamıştır. Firma Nike Fit uygulamasının amacını bu sorunu ortadan kaldırmak olduğunu savunmaktadır.

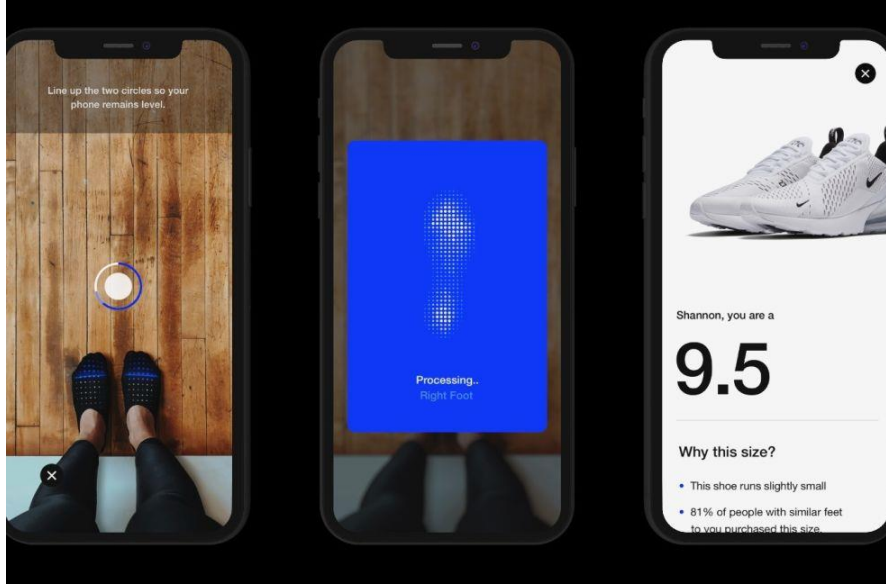
Nike uygulamasını telefonuna indiren kullanıcı, bir ürün sayfasına gidip ayakkabı numarasını seçebilmektedir. Burada yeni bir özellik olarak kullanıcıya ayaklarını ölçme seçeneği sunmaktadır. Uygulamaya girdiğinizde kamera açılıyor ve kullanıcıdan bir duvarın yanında dik durulmasını ve ayaklarını kameraya çevirmesini isteniyor. Böylelikle uygulama kişinin ayakkabı ölçüsünü tam olarak saptamış oluyor.

İki artırılmış gerçeklik halkası ile telefonu dengelediğinizde uygulama kullanıcının ayaklarını ve çevresini tanıyor, tarama işlemine başlıyor ve daha sonra da Nike ayakkabılar için uygun numaranızı gösteriyor. Bütün süreç bir dakikanın altında bir sürede tamamlanmaktadır. Numara tavsiyesiyle birlikte açıklamalar da yapan uygulama, benzer ayak boyuna sahip kişilerin bu ayakkabı numarasını tercih ettiğini ya da ayakkabıların kalıplarındaki farkları göstererek açıklama yapmaktadır. Uygulama tüketicinin ayaklarını milimetrik ölçekte ölçüyor, bu da uygulamanın iki ayak arasındaki boy farkını da hesaplamasını ve ona göre ayakkabı tavsiye etmesini sağlamaktadır.

Firma şu anda bu uygulamanın erken test aşamasında olduğunu söylese de yeni teknolojisine oldukça güvenmektedir. Öyle ki firma bu özelliği uygulamasında ana özelliklerden biri haline getirmek istemektedir.

Öte yandan kullanıcının ayak boyu uygulamadaki profile kaydedildiğinden dolayı her seferinde ölçüm yapılmasına gerek duyulmamaktadır. Tüketici bir Nike mağazasına gittiğinde de QR kodunu okutarak mağaza görevlilerinin müşteriye uygun ayakkabı numarasını önermesini sağlamaktadır. Nike, bu sayede ebeveynlerin de işlerinin kolaylaşacağını ve çocuklarının ayaklarını evde ölçebileceklerini savunmaktadır.

Nike'in yeni uygulamasının 2019 Temmuz ayında yayınlanması beklenmektedir. Uygulamanın ilk olarak ABD'de yayımlanması beklenmektedir ancak Nike bu uygulamanın yakında Avrupa ülkelerinde de yayımlanacağını belirtmektedir. Resim 4.13'te Nike Fit uygulaması örneği verilmiştir.



Resim 4.13. Nike Fit uygulaması örneği (<http-15>).

Airwalk: Şirketin geliştirdiği görünmez gezgin mağaza artırılmış gerçek teknolojinin en farklı kullanımlarından biridir. Sınırlı sayıda üretilen Airwalk Jim model ayakkabıları tanıtmak için hazırlanan uygulamada müşteriler artırılmış gerçeklik uygulamasını indiriyor ve gezgin mağazanın yerini bu şekilde öğrenebiliyor. Şirkete 5 milyon Dolar gelir getiren uygulama aynı zamanda Airwalk e-ticaret mağazasının da en kalabalık hafta sonunu yaşamasını sağlamıştır.

RIXO London: Şirket herkesin moda gösterisi izleyebilmesi için podyumda yürüyen mankenleri evin salonunda yürüyormuş gibi görüntülenebilen bir uygulama geliştirmiştir.

4.3. Artırılmış Gerçekliğin Diğer Alanlarda Kullanımı

Artırılmış Gerçeklik teknolojisi günümüzde oldukça geniş bir yelpazede farklı sektörlerde kullanılmaktadır. Bunlar; pazarlama, sinema, cihaz kurulumu ve tamiri, dekorasyon, eğitim, kozmetik sektörleri gibi sektörlerdir. Pazarlama sektöründe kullanılan artırılmış gerçeklik teknolojisi ile birlikte müşterileri etki altına almak kolaylaşmıştır. Her geçen gün yeni teknolojik faaliyetler denenilen sinema sektörü; teknolojilerin en ön planda kullanılabilmesine olanak sağlayan bir alandır. Billboardlarda uygulanan kare kod sistemiyle yeni çıkan filmin fragmanını kullanıcının telefonunda izleyebilme olanağı tanıyan artırılmış gerçeklik teknolojisi de buna bir örnektir.

Hyundai markasının geliştirdiği bir uygulamada; alınan cihazın kurulumu ve tamirinin nasıl olacağı konusunda bilgi sahibi olunabilmektedir. Böylelikle tamir ya da cihaz kurulumu için eve servis çağırmak yerine kullanıcının ürünü kendi tamir etmesi hedeflenmiştir.

IKEA firmasının 2014 yılında geliştirdiği kataloğunda artırılmış gerçeklik teknolojisi kullanıldığı görülmektedir. Bu uygulamada satın alacağımız ürünün evinizde nasıl durduğunu daha kolay görülmesi sağlanmıştır.

Arttırılmış Gerçeklik uygulamaları öğrencilerin hayal gücünün ve yaratıcılıklarının gelişmesine destek olarak, öğrencilerin gerçek dünyayla ilgili algılarını ve gerçek dünya ile olan etkileşimini artırarak öğrenme düzeyinde eğlenceli bir öğrenme şekli sunmaktadır. Geliştirilen uygulamalar sayesinde astronomi, coğrafya, kimya, fizik, geometri vb. konuların sanal görüntüyle gerçek görüntünün birbiri üzerine bindirilmesi sonucu öğrencilerin öğrenme yetilerini kolaylaştırmaktadır.

Kozmetik firmalarının günümüzde mağazalarında ve sanal alışveriş platformlarında oldukça yaygın olarak kullandığı bir teknolojidir. Yüz tanıma teknolojisi yardımıyla kullanıcıya gerçeğe yakın bir sanal makyaj yapmaktadır. Japon kozmetik firması Shiseido Tokyo'daki mağazalarına dijital kozmetik aynaları yerleştirmiştir. Bu aynalar ilk olarak tüketicinin cilt analizini yapmaktadır. Daha sonra belirlenen cilt tipine uygun ürünler önererek, seçilen ürünlerin tüketicilerin yüzlerine uygulandıktan sonra ortaya çıkacak resmi kendi yüzlerinde görmektedirler. Bu işlemden sonra uygulama aracı hem alışveriş listesini hem de ortaya çıkan görüntüyü çıktı halinde müşteriye vermektedir.

Sephora firması ise; müşterilerinin makyaj setlerine doğrudan dokunma ihtiyacını ortadan kaldırmak için Beauty Mirror adında artırılmış gerçeklik teknolojisi tabanlı

uygulama geliştirmiştir. Bu uygulama artırılmış gerçeklik özelliğine sahip bir aynadan oluşmaktadır. Bu teknolojiyle müşteri aynaya bakmaya başladığı andan itibaren seçmiş olduğu makyaj paletinin yüzünde nasıl gözüktüğünü görme firsatı yakalamaktadır.

L'Oral Paris şirketin MakeupGenius uygulaması Google Play üzerinde 1 milyondan fazla indirilmiştir. Kullanıcılar bu uygulama ile sanal ortamda makyaj yaparak ürünleri deneyebilmektedir.



5. MODA VE GİYİMDE ELEKTRONİK TİCARET

Bu bölümde moda ve giyim sektöründe elektronik ticaret ve etkileri incelenmiştir. Ticaret denince akla ilk olarak ürünlerin doğru ve en iyi şekilde pazarlanması gelmektedir. Bir ürünün doğru pazarlanabilmesi için ürünlerin doğru fiyatlandırılması gerekmektedir. Bunu izleyen bir diğer adım ise hizmet kalitesinin yüksek ve eksiksiz olması firma açısından büyük önem taşımaktadır. Dağıtım faaliyetlerinin sistematik ilerlemesi ve zamanında mağazalara teslimatı bu döngünün önemli yapı taşlarıdır.

İnternetin hayatımıza girmesiyle birlikte tüketicilerin satın alma davranışları da farklılık göstermeye başlamıştır. Önceden fiziksel ortamda mağazalardan alışveriş yapan tüketiciler elektronik ticaretin sağladığı kolaylıklarla sanal ortamda online alışveriş yapmaya da başlamışlardır. Moda ve giyim firmalarının en önemli ticaret ayağı mağazadır. Firmalar mağazalarında müşterilere ürünleri sergilemektedirler. İnternetin yaygınlaşmasıyla birlikte firmalar çağrı yakalamak, daha geniş kitlelere ulaşmak, marka bilinirliğini arttırmak ve ürün satışlarını arttırmak amacıyla elektronik mağaza kanalları açmaya yönelmişlerdir. Tablo 5.1’de mağaza ve elektronik mağaza karşılaştırması ve ortak özellikleri verilmiştir.

Tablo 5.1. Mağaza ve elektronik mağaza karşılaştırması.

	Etkile- şim	Akılda Kalıcı- lık	³ Kullanı- cı Bilgileri	Güvenilirlik	Hijyen	Yenilik -çilik	Teslimat	Deği- şim ve İade
Mağaza	iyi	İyi	orta	İyi	orta	orta	iyi	iyi
İnternet Mağaza- cılığı	orta	İyi	iyi	Orta	iyi	İyi	orta	orta

Bu karşılaştırmalar; araştırmacının kişisel mağazacılık deneyimlerinden ve araştırma süresince yaptığı anket verilerinden yararlanarak oluşturulmuştur.

Mağazalarda; müşteri-ürün, müşteri-personel etkileşimleri oldukça yüksektir. Beğenilen ürünün beş duyu ile denenebilmesi, ürünün kumaş kalitesi, dikiş ve kalıp gibi detayların görülüp hissedilebilmesi ile müşteri-ürün etkileşimi en yüksek bir şekilde sağlanmaktadır. Alışveriş için mağazaya gelen müşteri herhangi bir sorunda kendisine

³ Kullanıcı bilgileri: Müşterilerin isim, soy isim, adres, telefon, kart bilgileri gibi bilgilerinin yanı sıra beden ölçüleri, kalıp bilgileri, renk, model, doku tercihleri gibi verilerinin muhafaza edilmesi.

muhattap bulabilmektedir, böylelikle birebir ve anında iletişim kurulduğu için müşteri memnuniyeti sağlanmaktadır. Mağaza vitrini, mağaza içi düzeni firmanın müşteri açısından akılda kalmasını sağlamaktadır. Vitrin ne kadar çarpıcı ve güncel ürünler içeriyorsa firma o kadar akılda kalmaktadır.

Çoğu mağazada kullanıcı verileri sistemde kayıt yapılmamaktadır. Bu nedenle firmalar müşterilerin verilerini kullanarak bir çalışma yapamamaktadırlar.

Alışveriş yapılan mağazada para ödemesi kasada yapılıp ürün anında teslimi olup, değişim ve iade yine mağazada yapılabildiği için müşteriler açısından güven hissi yaratmaktadır.

Mağazalarda ürünler sürekli denendiği için müşteriler açısından mağaza hijyenik gelmemektedir. Bu yüzden müşteriler ya depodan hiç açılmamış ürün istenmekte ya da online sipariş vermektedirler.

Her mağazaya firmanın tüm ürünleri gitmediği için ve tanıtımı yapılan ürünün mağazada bulunamaması gibi problemler ürün yeniliği ve çeşitliliği açısından elektronik mağaza her zaman daha avantajlı olmaktadır.

Mağazada satışı etkileyen faktörler; mağaza içerisindeki müzik, mağazadaki aydınlatmalar, mağaza vitrini, mağaza ortamındaki renk geçişleri ve ürün uyumluluğu, müşterilerin ürünü deneyebilme avantajları ve mağaza içerisindeki güzel kokular müşteriye ve dolayısıyla satışı etkileyen unsurlardır.

İnternet mağazacılığında; firmaların geliştirdikleri uygulamalar müşterilere hatırlatıcı bildirimler göndermektedir böylelikle müşterinin uygulamayı aktif kullanmasını sağlamaktadır. Firmaların 7/24 verdikleri müşteri hizmetleri servisiyle kullanıcıların sorularını yanıtlamaktadır, sorunlarına en hızlı şekilde çözüm bulmaktadırlar. Müşteri ile elektronik mağazanın etkileşimi bu yüzden oldukça kuvvetlidir. Görsel açıdan fazlasıyla zengin olan elektronik mağazalar gerek ürün fotoğraflamalarıyla gerekse ürün tanıtım videolarıyla müşterilerin aklında kalmayı başarmaktadır. Müşterilerin elektronik mağazaları kullanırken sisteme girdikleri veriler daha sonraki kullanımlarda müşterilere kolaylık sağlamakla birlikte firmaların da bu verileri modelleme yaparken kullanmasına olanak sağlamaktadır.

Teknolojinin gelişmesiyle birlikte elektronik ticaret kullanımı artmıştır fakat elektronik mağazalarda müşteriler ödemelerini internet üzerinden ve kredi kartları ile yaptıkları için çoğunluk bu yolu güvenilir bulmadığı için alışveriş yapma potansiyellerini etkilemektedir. Elektronik mağazalarda satın alma işlemi

mağazacılıktan farklı olarak güvenlik ve güvenilirlik ihtiyacı ön plana çıkmaktadır. İnternet mağazacılığında alışveriş yapabilmek için birçok kişisel bilgi girilmektedir (adres, telefon, kart bilgileri gibi) ve bu bilgilerin farklı amaçlar için kullanılmayacağı bilinemediği için tüketici genellikle internet alışverişine çekimser yaklaşmaktadır. Voucher cloud istatistiklerine göre ödeme sırasında alışverişten vazgeçme oranı %67.4'tür, ödeme sürecinde geçirilen zamanın uzunluğu satın alma kararını %10 oranında olumsuz yönde etkilemektedir. Satın alma işlemi basit, anlaşılır ve kısa olup tüketiciye farklı ödeme kanallarının sunulması güvenilirliğin artırılmasında önemli faktörlerdendir.

Elektronik mağaza kullanan müşteriler için satın alınan ürün bir başka müşteri denemeden direk depolardan adreslere teslim edildiği için kullanıcılara daha hijyenik gelmektedir.

Elektronik mağazalar; firmaların tüm ürünlerini oldukça geniş bir yelpazede kullanıcıya sunmaktadırlar. Böylelikle yeni ürünü müşteri anında görebilmekte ve siparişlerini verebilmektedirler.

Elektronik ticareti yapan firmaların ürün değişim ve iadeleri kargolar üzerinden yapılmaktadır. Müşteri bedeni olmayan ya da beğenmediği bir ürünü firmadan değişim ya da iadesini yapabilmek için anlaşmalı kargo firmasına gidip ürünü kargoya iade etmesi gerekmektedir. Bu işlem müşteriye oldukça zahmetli gelmektedir. Öte yandan iadesi ya da değişimi yapılacak ürünün kargo masrafını firma karşıladığı için maliyet masraf açısından şirketlere olumsuz yansımaktadır. O nedenle elektronik ticaret yapan firmalar iadesiz satış yapabilmek için kişiye özel tasarım bölümlerine yönelmektedirler.

İnternet mağazacılığında satışı etkileyen faktörler; Fotoğraflar, videolar, uygulama içerikleri, kampanya bildirimleri, stok görüntüleyebilme, reklamlar, görsel tasarım, ürünlerin kategorize edilmesi gibi unsurlar kullanıcıyı ve dolayısıyla satışı olumlu yönde etkilemektedir.

5.1. Moda ve Giyim Pazarlaması ve Pazarlama İlişkisi

Amerikan Pazarlama Birliği'nin tanımına göre pazarlama, tüketicilerin istek ve ihtiyaçlarını karşılayacak ürün ve hizmetlerin geliştirilmesi, fiyatlandırılması, tutundurulması ve dağıtılması süreçlerine ilişkin planlama ve uygulama sürecidir. Pazarlama; müşteriler için değer yaratmayı, bunu tanıtmaya ve sunmayı; firmanın ve firma hissedarlarının yararına olarak müşteri ilişkilerini yönetmeyi hedefleyen bir işlev ve

süreçlerin tümüdür. Moda ve giyim pazarlaması ise pazarlama sürecinin moda ve giyim sanayisi içinde yapılan boyutudur.

Günümüzde toplum olarak yaşam koşullarında her şey değiştiği gibi moda sektörü de bu değişiklikten nasibini almıştır. Tüketen bir varlık olan insan; farklı ve güzel olan ürünleri satın almak ister, rekabet başlar. Tüketici rekabetiyle birlikte üretici rekabeti de başlar. Üreticilerin devamlılıklarını sağlayabilmeleri için müşterilerinin ihtiyaçlarını en hızlı ve kusursuz bir şekilde müşterilerine sunmaları gerekmektedir (Kaya, 2009, s. 136).

Söz konusu olan tekstil perakendecileri, tasarımcılar ile birlikte yılın moda eğilimleri ne ise ona uygun model, renk ve tasarımları zamanında reyonlarda ve vitrinlerde teşhir etmelidir. Moda, ürünlerin modalarının geçmesi üzerine kurulmuştur. Yeni giysiler almak pratik ve sosyal bir gerekliliktir. Kıyafetlerinde ykanabilir ve tekrar giyilebilir olmalarının belirli bir ömrü vardır, bir kıyafeti de ne kadar süre ile giyebileceğimiz yaşamımız ve statümüz ile ilgilidir (Jones, 2009, s. 49).

Tekstil firmaları, tasarımcılar ile birlikte yılın moda renkleri, moda desenleri, moda kalıpları ne ise ona uygun model, renk ve tasarımları mağazalarında ve vitrinlerinde sergilemelidirler. Günümüzde hızlı tüketim yaygın olduğundan, tekstil firmaları ve moda evleri kapsül koleksiyonlar hazırlayıp tüketicilerin ilgilerini ve markaya bağlılıklarını taze tutmaktadırlar. Moda, ürünlerin modalarının geçmesi üzerine kurulmuş ve sürekli “yeni olma” döngüsü içerisinde. Yeni giysiler almak pratik ve sosyal bir gereklilik olmaktadır.

Her sektörde olduğu gibi moda sektöründe de bir firmanın satın alma bölümü o firmanın iskelet kemiklerinden biridir. Satın alımı ve tasarımı yapılacak sezon ürünlerinin seçimi gerçekleştirilirken; işletmenin müşterinin beklentilerine uygun ürünler tercih edilmeli ve mağaza imajına uygun tasarımlar yapılmalıdır. Müşterilerin ürünü satın almalarında ürünün rengi, modeli ve kullanışlı oluşu etkin bir rol oynamaktadır. Özellikle ülkemizde kadın giyiminde büyük beden sıkıntısı oldukça fazla yaşanmaktadır. Hazır giyimde ülkemizde haute couture (özel dikim) dediğimiz abiye kıyafetlerde kadın müşteri kitlesi giyeceği davette istediği beden, renk ve model konularında sürekli olarak sıkıntıya düşmektedir. Bu durumda bu müşteri kitlesinin perakende sektöründeki mağazalarda isteklerine uygun ürünleri bulamayınca özel dikime eğilim göstermektedirler. Satın alma işlemi yapan kişinin hedef kitlesindeki

müşterilerin ihtiyaçlarını iyi saptayıp ona göre satın alma işlemini gerçekleştirmesi gerekmektedir.

5.1.1. Moda ve giyim pazarlama süreci

Moda sektöründe bir ürünün pazara sunulma işi uzun bir süre gerektirmektedir. Moda pazarlaması ve moda pazarlama yönetimi, moda markalarının veya ürünlerinin potansiyel müşterilere uygulanması sürecidir. Diğer her tür pazarlama faaliyeti gibi moda pazarlamasında da öncelikli amaç; farklı hedef kitlelerin tercihlerini iyi bir şekilde analiz etmek ve sonra da hedef kitlenin bu ürünlere satın alma davranışı göstermesini sağlamaktır.

Moda pazarlaması ve yönetimi moda endüstrisinin hızlı temposu nedeniyle dinamiklidir. Diğer endüstrilerde benzer pazarlama kampanyası belli bir süre uygulanabilse de moda endüstrisi pazarlama faaliyeti açısından çok kısa döngüler içinde hareket eder. Bu nedenle moda pazarlamacıları en yeni trendlere ayak uydurmak ve sürekli olarak en yeni ürünlerini tanıtmak için farklı ve kreatif yollar tasarlamak zorundadır (Günay, 2019).

Modada ürün, müşterilere ihtiyaçlarını gidermeleri için ne tavsiye edildiğidir. Moda ürünler tüketicinin yaşamına dokunan her türlü alanı(giyim, aksesuar, ev aksesuarları vb.) kapsar. Bu veriler doğrultusunda bazı giyim firmalarında ev dekorasyonu bölümleri de bulunmaktadır. Bu firmalardan bazıları; Versace, Zara, Beymen, H&M (Bengü, 2006).

Moda ürünü; çekirdek ürün, somut ürün ve genişletilmiş ürün olarak 3 kategoride ele alınmaktadır.

Çekirdek ürün: İnsanlar fiziksel koşullardan korunma, çekinme dürtüsüyle örtünme ve statü gösterimi için süslenme ve güzelleşme ihtiyaçlarını karşılamak amacıyla giyinirler. Bu gündelik, temel ihtiyaçları gidermek için ürün satın alırlar ve bu ürün çekirdek üründür.

Somut ürün: Giysilerin formu, kumaşlardaki doku ve renk özelliği, ürünlerdeki moda görünümü ve ürünün kalite ölçütü öğelerinden oluşmaktadır. Pazar için en uygun, elle tutulur maddi yapı ve görünümüdür.

Bir tasarımın formu, tasarımda kullanılan kumaş ve doku özellikleri, o ürünün rengi tüketicide bıraktığı psikolojik etki, tasarlanan ürünün güncel, bütün ve modaya

eğilimli olması, aynı zamanda o ürünün kaliteli (kumaş ve iplik türü, kesim, dikiş, aksesuar özellikleri, iç dikiş, astarlama vb.) oluşu markanın kimliğiyle birleşmektedir.

Genişletilmiş ürün: Çekirdek ürün ve somut ürün düzeyine yardımcı olan ve ürünün gelişmesine katkı sağlayan ek hizmetler ve servislerdir. Ürünü satın alırken sağlanan ödeme kolaylıkları, ürünün internet satışlarında kargo ile teslimatı, ürünün satış sonrası değiştirme ya da kusurlu ürüne geri ödeme yapılması gibi ürünün satın alım sürecini ve satış sonrası firma ile bağlarına dayalı imkanları kapsamaktadır (Kipöz, 2015).

Moda sektöründe tasarlanmış olan ürün, tasarım işlemi tamamlandıktan sonra tek başına bırakılmaz. Tasarlanmış olan ürünlerin, ürün yönetiminde bir süreç olarak görülmeli ve tüm sezon boyunca tüm boyutları ile ele alınıp yönetilmelidir.

Modada fiyat, tasarlanan ürünler için tüketicinin ürüne ödediği miktardır. Moda ürünlerin fiyatı belirlenirken, o ürünün üretiminde kullanılan ham maddenin maliyetine, tüketicinin talebine ve firmanın üründen beklediği kar oranına bağlıdır.

Modada tutundurma faaliyeti, tüketicinin ürünü satın almasını isteklendiren her türlü oluşumu kapsar. Bu bağlamda; halkla ilişkiler, kişisel satış, ürün reklamı ve satış geliştirmesi sıralanmaktadır.

Moda ürünlerinde dağıtım, tasarlanan ürünlerin tüketiciye ulaştırılmasıdır. Dağıtım süreci tasarım için ham madde hazırlığı dahil olmak üzere, giysinin son tüketici için ulaştırılabilir hale getirilmesi sürecindeki tüm aşamaları kapsar (Capital Ceo, 2005).

5.1.2. Moda ürünlerinin fiyatlandırılması

Fiyat, bir ürün veya hizmet için istenen parasal karşılık olarak tanımlanmaktadır. Fiyatlandırma ve dağıtım kararları da moda pazarlamasının görevinin önemli bir parçasıdır. Bu, ürünlerin perakende, toptan veya online dağıtım kanallarında nasıl satıldığını ya da satılacağını araştırmayı ve analiz etmeyi kapsadığı gibi kârları maksimize etmeyi amaçlayan hedefleri planlamayı, ürünlerin nereye, nasıl ve hangi fiyattan satılacağını planlamayı da kapsar. Ürünler fiyatlanırken; pazar hedefi, maliyet, istenen kar düzeyi, yasal sınırlamalar, firmanın imajı, firmanın fiyat politikası, rekabet koşulları ve moda ürünlerinin niteliği göz önünde bulundurulmaktadır.

Moda ürünler, çok çeşitli fiyat düzeylerinde tüketicilere göre üretilip pazarlanmaktadır. Moda ürünlerinde fiyat belirlemesi, ürünün işçiliği, üretimde yer alan işgücü, ham maddenin kalitesi, üründen elde edilmek istenilen kar, yenilik, yaratıcılık,

tasarımcı ya da üretici firmanın saygınlığı yönünde belirlenir. Moda ve giyim sanayisinde uluslararası anlamda birkaç fiyat kategorisi mevcuttur (İbid Oelkers).

Bunlar;

- İndirim Fiyat Düzeyi
- Ortalama Fiyat Düzeyi
- Daha İyi Fiyat Düzeyi
- Coutre Fiyat Düzeyi
- Tasarımcı Fiyat Düzeyi
- Köprü Fiyat Düzeyi

Bu fiyat düzeylerini örneklerle açıklamak gerekirse; Mango Outlet mağazalarındaki fiyat düzeyi indirim fiyat düzeyine örnektir. Sezon içerisinde yüksek fiyatlı satılan ürünlerin sezon sonu ya da outlet mağazalarındaki fiyat düşüşünü gösteren düzeydir. LCW, De Facto gibi markaların çok sayıda tüketiciye ulaşmasını sağlayan fiyat düzeyi ortalama fiyat düzeyidir. Pierre Cardin, Park Bravo, Gap gibi markalar ortalama fiyattan daha yüksek fiyatlı, iyi bilinen mağazalarda satılan ürünler için uygulanan fiyat kategorisi daha iyi fiyat düzeyindedir. Massimo Dutti Coutre, Versace Coutre, Armani Coutre gibi markalar tasarımcıları tarafından en kaliteli kumaşlardan ve genelde el yapımı olarak yapılan, çok yüksek fiyatlı ürünleri kapsayan firmalardır ve bu da coutre fiyat düzeyine örnektir. Beymen, Vakko, Dolce & Gabbana, Versace, Armani, Elie Saab gibi markaların tasarımcı ismiyle ya da belirli marka adlarıyla pazarlanan yüksek prestijli müşteri portföyüne sahip, yüksek fiyatlı ürün satışı olan tasarımcı fiyat düzeyidir. Tasarımcıların daha düşük fiyatlı alt markalarını ifade etmekle birlikte daha fazla kitleye ulaşma arzusunun bir sonucudur. BM Club, Vakkorama, DNY, Versace Versus markalarının fiyatları, köprü fiyat düzeyine örnektir.

5.1.3. Moda pazarlama süreçleri

Moda dağıtımı, moda ürünlerinin ulaşmak istenilen kitleye aktarımını, doğru yer ve doğru zamanda gerçekleştirme sürecidir. Moda ürünlerin üreticiden tüketiciye aktarımındaki aracı sayısını belirleyen dağıtım ağı uzun olduğunda ithalatçılar, ihracatçılar, toptancılar ve birçok perakendeci aracı olarak dağıtımda yerini alacaktır. Dağıtım ağının uzun olması ürünlerin piyasada daha fazla yer almasına ve tüketiciye ulaşan son fiyatın daha fazla olmasına neden olmaktadır. Dağıtım ağının kısa olması

ürünün tüketiciye daha hızlı ulaşmasını sağlar. Kısa dağıtım ağının kontrolü uzun dağıtım ağına oranla daha basittir, aracı az olduğundan perakende satış fiyatı göreceli olarak daha azdır (İbid Oelkers).

Mağaza iç ve dış tasarımının, mağaza içi düzeninin, ürün sunumunun farklı olması, mağaza imajının güçlü olması ile satış performansı arasında kuvvetli bir bağ vardır. Mağazanın vitrini ne kadar ilgi çekiciyse, vurgulanmak istenen ürün doğru bir şekilde konumlandırılmış ve göze hitap eden bir altyapı ile sergileniyorsa müşterinin o mağazaya giriş tercihini kuvvetlendirmektedir. Mağaza içerisinde doğru ürün doğru yerde sergileniyorsa satış aynı oranda yükselmektedir.

Bir moda ve giyim firması ürünlerinde, pazarlama ve tutundurma faaliyetlerinin her adımında, mağazalarının iç ve dış tasarımında kendi moda imajını yansıtabilir. Birçok büyük moda markasının, belli başlı şehirlerin en popüler yerlerinde kendi moda marka imajlarını yansıtan kılavuz mağazaları (flagship stores) vardır. Bunlara pilot mağaza da denmektedir. Bu pilot mağazalarda her şey firmanın imajına uygun, modern, yenilikçi bir şekilde konumlandırılmaktadır ve markanın en yeni ürünleri ilk bu mağazalarda sergilenmektedir. Mağazaların tasarımıyla hedeflenen, doğru ve çekici ürün sergilemesiyle satışı arttırmak, tüketicide oluşan marka imajını güçlendirmek ve müşterilere güzel marka tecrübesi yaşatmaktır. Bazı firmalar mağazalarında müşterilerin eğlenceli vakit geçirmesini sağlayacak biçimde mağaza tasarımı yapmakta ve mağazaların içinde kafeler, güzellik salonları, sosyal etkinlik alanları yerleştirmektedirler. Prada markasının Manhattan Soho şehrindeki mağazasında ayakkabıların sergilendiği ve prova edildiği büyük basamaklar vardır. Bu basamaklar mağaza içinde yapılacak moda gösterilerinde ya da kültürel etkinliklerde izleyicilerin oturması için kullanılmaktadır. Issey Miyake'nin Manhattan'daki mağazası aynı zamanda müzik ve sanat evidir (Sevil, 2006).

Moda perakende mağaza tasarımında ürünlerin sunumuna, işaret ve grafiklere, aydınlatma ve renklere, mağaza dışı tasarımı ve mimari yapıya dikkat edilmesi gerekmektedir.

Moda ürünlerinin ve aksesuarlarının tutundurmaya yönelik tanıtımı görsel sunu (visual merchandising) olarak adlandırılır. Görsel sunu, mağaza atmosferi yaratmaya, vitrinler sayesinde mağaza dışında da bu bütünlüğü korumaya yardımcı olur.

Vitrin tasarımı; tasarım, inşa etme ve uygulama şeklinde üç aşamada gerçekleştirilir. İlk aşama tasarım planlama aşamasıdır, bu aşamada bir tema

oluşturularak kullanılacak materyaller, alan ve bütçe planlanır. İkinci aşamada ise temaya uygunluk açısından mankenlerin duruş biçimleri saptanır, giydirilecek kıyafetlerin vurgulanmak istenen detayları vitrindeki ışıklandırma ile ortaya çıkarılır ve kullanılacak aksesuarlar seçilir. Son aşamada ise mankenler renkler ve tasarım tarzına uygun olarak giydirilir. Vitrinde ürünler sergilenirken; ürünlerin ütülü olmasına, vitrin spotlarının doğru yere yönlendirilmesine dikkat edilmesi gerekmektedir.

Vitrin bir mağazanın karşılama ekibidir, o mağazanın yüzüdür. Yeni, güncel olması önemlidir. Vitrinlerin iç tasarımı değişmese bile sergilenen ürünler sürekli yenilenmektedir. Bu süre sezonda 2 hafta ile 4 hafta arasında değişmektedir, indirim dönemlerinde ise mağazaların vitrininde mankenlerin yerini büyük indirim oranı afişleri almaktadır.

Dış işaretler ve grafikler, mağazayı tanımlar, mağaza hakkında bilgi verir ve dikkati çekip müşterinin mağazayı tercih etme oranını arttırlar. İç işaretler ve grafikler ise sessiz satış danışmanı görevi yaparlar. Ürün kalıbı, modeli, model üzerinde duruşu, fiyatı ya da indirim yüzdesi hakkında bilgi verir. Böylelikle müşterilerin satın alması doğrudan etkilenmiş olur. Mağazadaki ürün etiketleri, poşetler, katalog ve broşürler, elektronik tablolar, masa üstü ekranları ve grafikler marka konumlandırmasında kullanılan materyallerdir.

Mağaza tasarımında kullanılan renkler, ışıklandırma ve tercih edilen müzikler, müşterinin ürünü satın almasını hızlandıran faktörlerdir. Tercih edilen renkler yumuşaktır, sergilenen ürünleri gruplandırmayı sağlar, alanı belirginleştirir. Mağaza içi renk geçişleri, müşterileri mağazanın bir bölümünden diğerine itmeme yumuşak bir geçiş sağlamalıdır. Çocuk giyim mağazalarında canlı bir ortam oluşturmak amacıyla parlak ana renklerin, kadın giyim mağazalarında giysilerin canlı ve değişken renkleriyle çakışmayacak şekilde yumuşak ve nötr renklerin kullanılması, rengin satış destek için kullanılmasına örnektir. Mağaza içi ışıklandırma ile müşteriler çekilebilir, ürünler abartılı, dikkat çekici ve vurgulayıcı bir şekilde sunulabilir. Mağazada kullanılan müzikler, müşterinin mağaza içerisinde kalmasını ve alışveriş sırasında mağaza içi dizaynla bir bütün olarak geçen zamanın daha aktif kullanılmasını sağlamaktadır.

Mağaza dışı tasarımlar mağaza içi tasarımlar kadar önemlidir. Mağazanın biçimi, otopark imkânı, mağaza pozisyonu, pencereler ve vitrinler, kapılar ve kapı yolları, tenteler, dış ışıklandırma, girişler mağazanın konumlandırılmasında önemli faktörlerdir (Vilma Barr). Louis Vuitton, Paris mağazasının yenilenmesi ve mağaza dış

tasarımının marka iletişimde etkin olarak kullanılabilmesi için iki dev Vuitton evrak çantası şeklinde bir yapı iskelesi kurdu ve bunun için yaklaşık bir buçuk milyon dolar harcamıştır (Öngören). Resim 5.1’de Louis Vuitton markasının Paris pilot mağazasının dış tasarım örneği sunulmuştur.



Resim 5.1. *Louis Vuitton Paris mağaza dışı tasarım örneği (http-16).*

5.2. Elektronik Ticaret

Elektronik ticaret; bilgisayar ağları aracılığıyla ürünlerin üretilmesi, tanıtımının, satışının ve dağıtımının yapılmasıdır.

Sanal alışveriş; elektronik ticaret mal ve hizmetlerin dijital süreçler yoluyla piyasaya sunum şeklidir. Sanal ortamda gerçekleştirilen bu ticaret; Elektronik Ticaret, İnternet Alışveriş, Elektronik Alışveriş, Sanal Alışveriş, Online Alışveriş kavramlarla tanımlanmaktadır (Gül, 2011).

Günümüzde internet diğer iletişim araçlarından çok daha yaygın, çok daha interaktif ve katılımcıdır. Bu nedenlerden ötürü birçok işletme işlevlerini internet teknolojisi ile daha aktif hale getirmişlerdir. Son 10 yılda internet kullanım oranı oldukça artmıştır, firmaların ürünlerini mağaza ve telefon ile satışlarının haricinde internet üzerinden tüketiciye ulaştırması bu artışı olumlu yönde kullanmalarına sebep olmuştur. İnternet üzerinden satışın en avantajlı yanı internet erişimi olan tüm tüketicilere dünya çapında ulaşabilmeyi ve küresel pazara yayılmasını sağlamaktadır. Geleneksel bir mağaza sadece bulunduğu merkez sınırları içerisinde bir müşteri

kitlesine sahiptir. Ancak sanal mağazalarda ilçe, il, ülke sınırı yoktur ve firmalar ürünlerine binlerce müşteri çekebilmektedirler. Online satış kanalı olan firmaların sanal mağazalarında, ürünlerini alan kişilerin bulunduğu il ve ülkeleri, hatta onlarla ilgili temel bilgileri öğrenme olanağı oluşmaktadır. Böylelikle bu bilgiler ışığında firmalar koleksiyonlarının en çok hangi pazarlarda ilgi gördüğünü ve ne tip insanlara hitap ettiğini öğrenebilmektedirler (Gehlhar, 2005, s. 123).

OECD (Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü)'ye göre e-ticaret;

- Ticaret öncesi firmaların elektronik ortamda bilgilenmesi ve araştırma yürütmesi, firmaların elektronik ortamda buluşması,
 - Ödeme sürecinin yerine getirilmesi,
 - Taahhütün yerine getirilmesi, mal veya hizmetin müşteriye teslimi,
 - Satış sonrası bakım, destek gibi hizmetlerin temin edilmesi
- eylemlerini kapsayan bir süreç olarak tanımlanmaktadır.

Elektronik ticaret mevzuatı;

E-Ticaretin yaygınlaştırılması amacıyla birçok çalıştay ve toplantı yapılmıştır. E - ticaretin gelişmesiyle beraber hukuki düzenlemeler 1998, 1999, 2001, 2002, 2003, 2008, 2009 ve en son 1 Mayıs 2015 tarihinde son halini almıştır. Bu düzenlemeler arasında mesafeli satış sözleşmesi, e-fatura, e- imza kanunu, e-ticaret kanunu yer almaktadır.

07.11.2013 tarihinde son halini alan 6502 sayılı Tüketicinin Korunması Hakkında Kanun'da mesafeli sözleşmelere 48. ve 49. maddelerde yer verilmiştir. Elektronik ticarete işlem ve sözleşmelerin internet üzerinden yapılması halidir, yapılan düzenlemeler sonucunda sözleşmelerin onayının yine elektronik ortam üzerinden yapılmasıdır.

05.03.2010 tarihinde 397 sıra numaralı "Vergi Usul Kanunu" tebliği ile gündeme gelmiştir. Teknolojinin gelişmesiyle birlikte kağıt faturaların yerini elektronik faturalar almıştır ve elektronik fatura zorunluluğu oluşmuştur.

15.01.2004 yılında 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu yürürlüğe girmiştir. Elektronik imza kimlik doğrulamak amacıyla kullanılan elektronik veridir. Elektronik imza atılabilmesi için kişiye ait Nitelikli Elektronik Sertifika'nın (NES) olması gerekmektedir.

01.05.2015 tarihinde 6563 numaralı “Elektronik Ticaretin Düzenlenmesi Hakkında Kanun” yürürlüğe girmiştir. Bilgi verme yükümlülüğü, sipariş ve ödeme süreçleri, ticari iletişim, kişisel verilerin korunması ve cezai hükümler gibi farklı alanlarda önemli değişimleri getirmiştir.

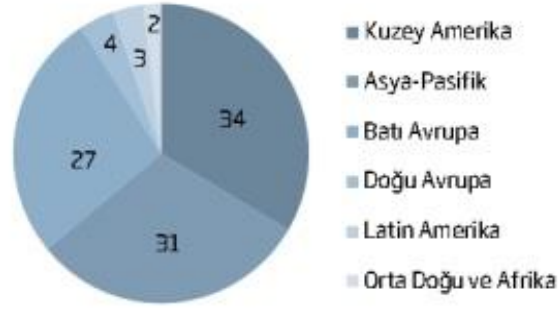
5.2.1. Elektronik Ticaret’in Dünya’daki yeri

Elektronik ticaret ilk olarak, internet platformlarından biri olan Netscape.com’un büyük işletmelerden reklam almasıyla 1995 yılında başlamıştır. Günümüzde teknolojinin gelişmesi sonucunda alışkanlıklarımız değişkenlik göstermeye başlamıştır. Bunlardan bir tanesi de elektronik ticarettir. Dünya’da iletişim adına altyapıların geliştirilmesi ile birlikte ve güvenlik konusunda kendini kanıtlayan elektronik ticaret kullanım açısından yaygınlaşmaya ve hızla gelişmeye başlamıştır.

Elektronik ticaretin çeşitli şekilleri vardır. Bunlar; kapalı ağlarda gerçekleştirilen ticaret, televizyon, telefon ve benzeri elektronik cihazlarla yapılan elektronik ticaretlerdir.

Dünya genelindeki gelişmeleri dikkate alan UNCTAD (Birleşmiş Milletler Ticaret ve Kalkınma Konferansı) 1992 yılında Ticarete Etkinlik Programı gerçekleştirmiştir. Aradan geçen yıllar içinde adımlarını tamamlayan program; sonuçların değerlendirilmesi ve yeni hedeflerin belirlenmesini amaçlayan konferans, sergi ve sempozyumlar ile birlikte devamlı hale getirmiştir.

Elektronik Ticaretin kıtalar arasındaki dağılımı göz önünde bulundurulduğunda en büyük payı Kuzey Amerika almaktadır. Asya-Pasifik elektronik ticaret hacmi son yıllarda oldukça hızlı büyümektedir. Kuzey Amerika’dan sonra Asya- Pasifik, Batı Avrupa ve diğer kıtalar yer almaktadır. Bu verilere Türkiye İş Bankası İktisadi Araştırmalar Bölümü tarafından 2013 yılında yayımlanan makaleden ulaşılmıştır. Şekil 5.1’de elektronik ticaretin kıtalar arasındaki dağılım tablosu verilmiştir.



Şekil 5.1. 2013 yılına göre Elektronik Ticaretin kıtalar arasındaki dağılımı (%).

Elektronik ticaretin gelişimi, internet erişimi ve cep telefonunun gelişimiyle orantılı olarak İsveç, hem internet erişimi hem de cep telefonunda ilk sıraya yer almaktadır. Bu sıralamayı ABD takip ederken, cep telefonunda sıralamada dördüncü sırada yer almaktadır. Fakat elektronik ticaret alışverişleri incelendiğinde ABD diğer ülkeler arasında büyük bir farkla ilk sırada yer almaktadır (Anonim).

Teknolojinin gelişmesi sonucunda artan elektronik ticaret kullanımının büyümesine sebep olan etkenler; aynı anda her yerde olma isteği, evrensel ulaşım, evrensel standartlar, etkileşim, enformasyon yoğunluğu, sosyal teknoloji olarak gösterilebilir.

5.2.2. Elektronik Ticaret'in Türkiye'deki yeri

Elektronik ticaretin ortaya çıkışına ve dünyada hızla yaygınlaşmaya başlamasına ülkemizdeki kurum ve kuruluşlar da kayıtsız kalmamışlardır. Bu konudaki gelişmeleri yakından takip eden kamu kurumlarımız ve özel sektör kuruluşlarımız çeşitli öncü çalışmalarda bulunmuşlardır.

Son 50 yıl içinde ülkemizde bilgisayar teknolojisi adına büyük değişimler meydana gelmiştir. Bu değişimlerle birlikte firmaların ortaya çıkmasına, firmaların hızlı değişim dönemlerine girmesine ve daha sonra az sayıda teknolojinin piyasaya giderek hakim olmasına yol açmıştır (Aksoy, 2003).

Türkiye'ye baktığımızda elektronik ticaret akımında varlığını çok gösterememekle beraber, bu akımın son halkalarının birinde olduğu görülmektedir. Türkiye, Balkan ülkeleri ile Mısır ve Hindistan'ın önünde yer almasına rağmen; Avrupa Birliği'ne aday ülkelerin gerisinde yer almaktadır (Küçükgörkey, 2002, s. 878).

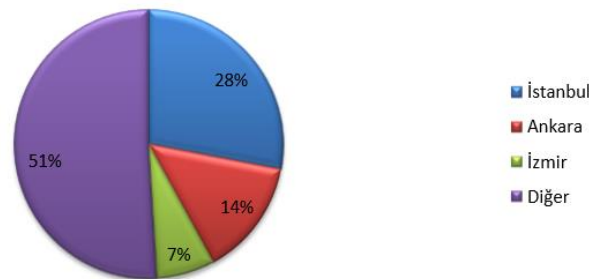
1998 yılında “infoshop.com” şuan ki adıyla “hepsiburada.com” kurulmuştur ve Türkiye’de elektronik ticaret işlemleri ilk bu şekilde başlamıştır (Gül, 2011).

TÜSİAD (Türk Sanayicileri ve İşadamları Derneği)’m 2017 yılında hazırladığı elektronik ticaret raporuna göre;

- Türkiye’de firmaların toplam e-ticaret pazarından aldığı pay yaklaşık %30’dur.
- Küresel çapta taşınabilir elektronik ticaret payı %44 iken Türkiye’de bu oran henüz %19 seviyesindedir.
- 2016 yılı itibarıyla Türkiye’de e-ticaret işlemlerinin yaklaşık %19’u akıllı telefon ve tabletler üzerinden gerçekleşmiştir. 2021 yılı için bu oranın %49 seviyesine ulaşacağı tahmin edilmektedir.
- Türkiye’de elektronik ticaretin tercih edilmesindeki en önemli faktör mağazacılıktan daha uygun fiyat beklentisidir.
- Türkiye’de internet kullanan her 3 kişiden sadece 1’i online alışveriş yapmaktadır ve kullanıcılar ürün araştırmalarını mobil cihazlarda, satın alma ihtiyaçlarını ise daha çok masaüstü bilgisayarlarda yapmaktadır.

İnternette alışveriş yapan kadın sayısı artış göstermesine rağmen bu konudaki erkek üstünlüğü hala devam etmektedir. Alışverişi sonlandırma konusunda erkekler önde olsalar bile kadınlar karar verici rolü üstlenmektedirler. Şekil 5.2’de BKM 2012 verilerine göre internet üzerinden yapılan alışverişin illere göre dağılımı verilmiştir.

Alışveriş Dağılımı (%)



Şekil 5.2. İnternet üzerinden yapılan alışverişin illere göre dağılımı (BKM 2012 verileri).

Yine aynı araştırmaya göre erkekler %39’luk bir oran ile en çok elektronik ve bilgisayar ürünlerini satın alırlarken kadınlar ise %41’lik bir oran ile en çok giyim ve aksesuar kategorisinden alışveriş yapmaktadırlar.

2017 yılına oranla %6 daha fazla büyüme gösteren e-ticaret sektöründe gerçekleşen sepet ortalaması 2018 yılında da artış göstermeye devam etmiştir. 2012 yılından 2018 yılına sepet ortalaması 189 TL'den 278 TL'ye çıkmıştır. Büyümeye ve gelişmeye devam eden e-ticaret sektörü 700 milyar TL büyüklüğünde olan perakende sektörünü de büyütmektedir. Ülkemizde e-ticaretin toplam perakende içerisinde aldığı pay oranı %3,5 seviyelerindedir. Perakende sektörünün yapmış olduğu yatırımlar ve dijitalleşme sürecinin hızlanmasıyla birlikte bu rakamın teşviklerle birlikte %5'in üzerine çıktığında, evrensel açılımlar daha da önem kazanması beklenmektedir. Elektronik ticaret sektörü paydaşlarıyla birlikte 200 bin kişiye iş alanı sağlamaktadır (Anonim).

Tablo 5.2'de Web sitesi üzerinden ürün/hizmet siparişi alan girişim oranları örneği verilmiştir. Bu örnek TÜİK Girişimlerde Bilişim Teknolojileri Kullanım Araştırmalarına göre verilmiştir.

Tablo 5.2. Web sitesi üzerinden ürün/hizmet siparişi alan girişim oranları.

	10-49	50-249	250 ve üzeri
Yıl	(%)	(%)	(%)
2014	11,5	15,1	20,4
2013	8,1	9,3	17,7
2012	9,2	12,6	21,8
2011	10,5	12,7	18,8

Sosyal medya uygulamalarını kullanan firmaların oranları ise 2015 yılında 10-49 arası çalışanı olan işletmelerde %36,8, 50-249 arası çalışanı olan işletmelerde %45,9, 250 ve üzeri çalışanı olan işletmelerde %54,9 olarak saptanmıştır. Tablo 5.3'te Sosyal medya uygulamalarını kullanan girişimci oranları örneği verilmiştir. Bu örnek TÜİK Girişimlerde Bilişim Teknolojileri Kullanım Araştırmalarına göre verilmiştir.

Tablo 5.3. Sosyal medya uygulamalarını kullanan girişimci oranları.

	10-49	50-249	250 ve üzeri
Yıl	(%)	(%)	(%)
2015	36,8	45,9	54,9
2014	25,7	35,0	44,8
2013	25,5	30,1	42,5

Trendyol firması verileri ile e-ticaret kullanımı örneklendirecek olursak;

Türkiye’de kadın, erkek ve çocuklara yönelik moda ürünleri sunan 2018 yılında ev eşyası, mobilya, elektronik eşyalar vb. gibi ürünlerle ürün çeşitliliği yelpazesini genişleten bir e-ticaret sitesidir.

2010’da kurulan ve 10 milyonun üzerinde kullanıcısı olan firma, ülkenin en büyük online moda perakendecilerinden biri haline gelmiştir. Trendyol elektronik ticaret firması, genellikle üç ile beş gün süren indirimli satış etkinlikleri düzenler. Kullanıcılar-tüketiciler indirimli satışlara masaüstünden, mobil internetten, Android veya iPhone uygulamalarından ulaşabilmektedirler.

2012 yılında Trendyol’un uygulaması tüketiciye sunulmuştur ve kısa süre içinde marka için önemli bir satış kanalı haline gelmiştir. Firma, reklam ağı oluşturmak için internetin çeşitli kaynaklarından yararlanmıştır. Bunlardan bir tanesi olan Google uygulama tanıtımı çözümleridir. Geliştirdikleri uygulamanın internet sitesi satışından daha fazla satış gösterdiği için Trendyol, uygulamayı geliştirmek adına çalışmalar başlatmıştır.

Trendyol, Google firması ile ortak çalışarak Google firmasının hedefleme ve ölçüm olanaklarından tam olarak yararlanmıştır. Firma bu yolla kullanıcı listelerini üçüncü taraf izleme aracından gelen datalarla zenginleştirdi. Her bir ürün ve satın alma aşaması için ayrı yeniden etkileşim kampanyaları oluşturuldu. Ayrıca farklı kullanıcı kategorileri cinsiyet ve ürüne göre hedeflenerek çapraz satış fırsatından yararlanıldı. Uygulamayı iki hafta boyunca kullanmayan tüketicisine, “sizi özledik” kampanyasıyla kendilerini hatırlattılar.

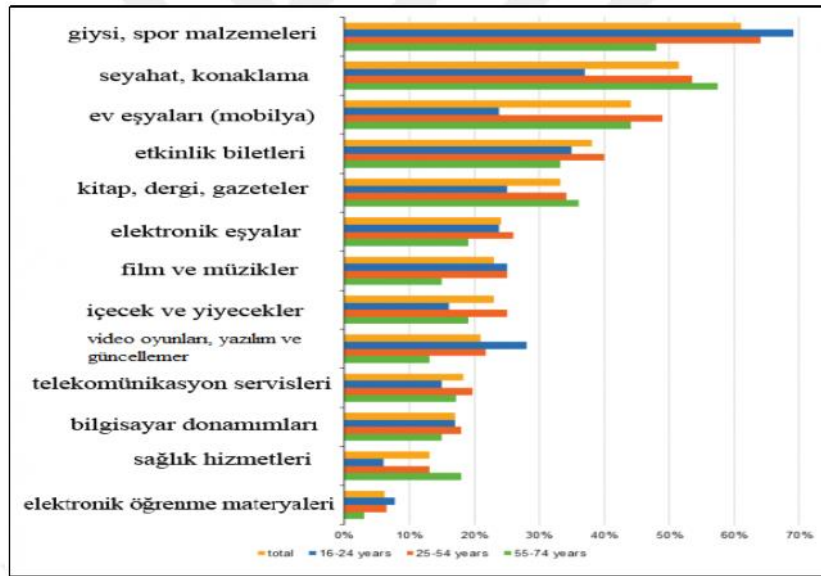
Tüm bu çalışmaların sonucunda; Uygulama kullanıcı ziyaretleri %30, uygulama geliri ve işlem sayısı da %20 artış göstermiştir. Trendyol, müşterilerin ziyaret sıklığında %20, günlük ortalama uygulama kullanıcısı sayısında da yine %20 artış elde etmiştir. Dijital Pazarlama Uzmanı Utku Gülbayrak, “Google bize doğru çözümü sundu, tüm soruları hızlı bir şekilde yanıtladı ve süreçte hiçbir aksama yaşanmamasını sağladı” diyor ve bu kampanyalardaki reklam harcamalarından elde edilen gelirin diğer yeniden pazarlama kanallarına kıyasla %50 daha yüksek olduğunu söylüyor. “İyi sonuçlar nedeniyle mobil reklamcılığa güvenimiz arttı ve dolayısıyla mobil reklamcılık bütçemizi artırdık.”

5.3. Moda ve Giyim Sektöründe E- Ticaret Kullanımı

Enformasyon toplumunun gelişmesiyle, internet kullanımının hızla yayıldığı ve daha da yayılacağı 21. yüzyılın ilk yıllarında kullanıcı sayısının bir milyara ulaşılacağı ihtimali yüksek bir olasıdır. İnterneti alternatif bir pazar alanı olarak gören ve bunu rasyonel bir strateji ile planlayan yöneticiler, 1990'lı yıllardan itibaren siber pazarlama üzerine tamamen odaklanmışlardır. Çünkü elektronik ticaret sayesinde uluslararası standartlarda etkili rekabet eden firmalar, sektörde kalıcılıklarını geliştirme stratejisi ile uzatma imkanları vardır (Haşiloğlu, 1999, s. 89).

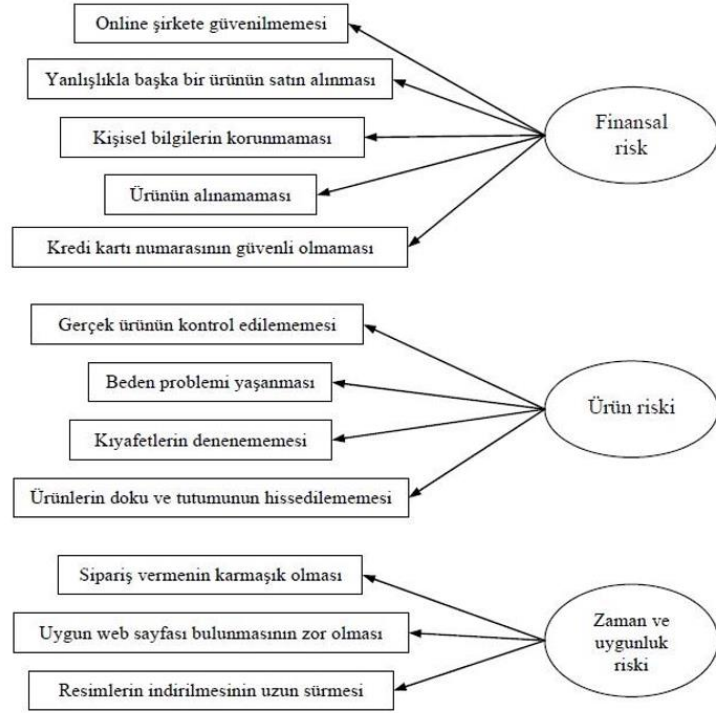
Avrupa birliği (EU28) 2016 istatistiklerine göre; toplam satın almalar, giyim ve spor malzemeleri (%61), seyahat ve konaklama (%52), ev eşyaları (%44), etkinlik biletleri (%38) ve kitap, dergi ve gazeteler (% 33) gösterilir. E-alışveriş bilgisayar donanım, telekomünikasyon hizmetleri (%18), bilgisayar donanımı (%17), sağlık hizmetleri (ilaç) (%13) ve e-öğrenme materyalleri (%6)'dır.

Online satın alırken, e-alıcıların %68 sorun yaşamadıkların bildirilmişlerdir. 10 üzerinden 7 tüketici 2016 yılı içinde mal veya hizmet satın alma ya da sipariş verirken herhangi bir sorunla karşılaşmadıklarını bildirdiler. Avrupa Birliği tüketicileri online alışveriş sırasında en sık karşılaşılan problemlerden biri ise yavaş teslimat %17 ile ilgiliydi. Bazı web sitelerinin teknik arıza biçiminde sorunları %13, yanlış veya hasarlı alınan mal hizmetler %9, garanti ve diğer yasal haklar konusunda bilgi bulma zorlukları yaklaşık %5, şikayet etmek veya tazminat talep etmek için tüketici tatmin edici bir yanıt alınamaması %4'tür. Yabancı perakendeciler tarafından dolandırılanlar ise %3'tür (Eurostat Statics Explained, 2016). Tablo 5.3'te internet üzerinden satışı gerçekleşen ürün kategorileri oranları örneği verilmiştir.



Şekil 5.3. İnternet üzerinden satışı gerçekleşen ürün kategori oranları.

Dünyada internet üzerinden hazır giyim ürünlerinin aktif olarak pazarlanmasına ve satışlarına önem verilmektedir. Hazır giyim ürünleri, en hızlı gelişen ve online satışı en çok olan ürünler kategorisindedir. Giysiler toplumsal hayatta sosyal statü olarak görüldüğünden değer, giysilerin internet satışı sırasında tüketicinin dikkatini çekebilmek adına görsel destekler ve reklamlarla iyi bir şekilde kullanılabilir (Demirkan, 2006, s. 28). Şekil 5.4'te internet üzerinden giysi alışverişinde risk grupları verilmiştir.



Şekil 5.4. *İnternet giysi alışverişindeki risk grupları.*

Amerika ve Avrupa ülkelerinde tüketiciler katalog üzerinden kıyafet alışverişi yapmaya alışık olduğu için, internet üzerinden alışveriş yapmaya kolayca ayak uydurmuşlardır. Böylelikle internet üzerinden hazır giyim ürünlerinin en çok satışı olan ülkeler Amerika ve Avrupa ülkeleridir (Demirkan, 2006, s. 29).

My virtual model teknolojisi ile vücut ölçüleri, vücut tipi ve hatta saç renginden modeline kadar vücut özelliğini yansıtan bir sanal manken oluşturulmaktadır. Oluşturulan bu sanal manken üzerinden istenilen giysi modeli, elbise, pantolon, mayo & bikini veya parti giysisine kadar geniş yelpaze de seçme olanağı sağlamaktadır. Seçilen giysi manken üzerinde 360 derecelik açıyla arka ve yan duruşları dahil görme imkânı ve yakınlaştırarak detayları daha yakından görme imkanı sağlayarak satın alınmak istenilen giysinin bulunduğu siteye tüketiciyi yönlendirmektedir.

5.4. Elektronik Ticaretin Etkileri ve Karşılaşılan Sorunlar

5.4.1. Elektronik ticarete karşılaşılan sorunlar

Elektronik ticarete karşılaşılan sorunları üç başlık halinde kategorize etmek mümkündür. Bunlar; finansal sorun, yasal sorun ve altyapı sorunları olarak sıralanabilir.

5.4.1.1. Finansal sorunlar

• İnterneti kullanabilmek için ilk şart bir bilgisayara ya da internete bağlanabilen bir cihaza sahip olmaktır. Daha sonra bu cihazların internete bağlanabilmesi için bir modem ve telefon bağlantısına ihtiyaç duyulmaktadır. Bu öğelerin toplam maliyeti internette işlem yapabilmenin başlangıç maliyetini oluşturmaktadır.

• Elektronik ticaretin gelişmesiyle birlikte vergi alanında gelişmeler ortaya çıkmıştır. Bu gelişmeler bazı sorunları da meydana getirmiştir. Özellikle ülkeler arası elektronik ticarete alınan ürünlerin satış sonrası vergilendirilmesinde çeşitli yöntemlerle usulsüzlüğün önüne geçilmesi zorunlu olmuştur.

• Bir başka finansal sorun ise elektronik fon transferidir. Elektronik fon transferini elektronik para, kredi kartları, elektronik ödeme araçları oluşturmaktadır. Dünya üzerinde elektronik ticaretin yaygınlaşmasıyla birlikte yeni iletişim kanalları yapılmaya başlanmış, üretici firmaya ve tüketici müşteriye yeni alım- satım olanakları sunmuştur, böylelikle yeni ödeme şekilleri ortaya çıkmıştır. Bu gelişmeler sonucunda önemli bir ödeme aracı olan Elektronik para (E-Money) ortaya çıkmış ve kullanılmaya başlanmıştır.

5.4.1.2. Yasal sorunlar

İnternet vasıtasıyla yapılan ticaretin geliştiği ülkelerde bir düzenleme boşluğu olarak ortaya çıkmıştır. Hukuk sisteminin, internetin bazı önemli unsurlarını düzenlemesi açısından yetersiz olduğu görülmekle birlikte birçok konusuna da çözüm bulacak hükümlerin bulunduğu da görülmektedir.

Elektronik Ticaret Koordinasyon Kurulu Hukuk Çalışma Gurubu Raporunda; elektronik ticarete ilişkin faaliyetler ve yasal düzenleme alanları aşağıda yer alan başlıklar altında değerlendirilmiştir.

- Tüketicinin haklarının gizliliği ile ilgili yasaların elektronik ticarete uygulanması,

- Elektronik ortamda sözleşmelerin de Borçlar Hukuku alanında değerlendirilmesi,
- Elektronik ticarete ödeme sistemine aracı olan operatörler arası sözleşmelerin oluşturulması ve Rekabet Kanun'u açısından incelenmesi,
- İnsanların elektronik ticaretteki alışverişinde bu alışverişi yasadışı faaliyetlere kullanmasını önleyici cezai yaptırımlar bulunması,
- Elektronik ödeme araçlarının çalınması ya da kaybedilmesi halinde elektronik işlemler sırasında açıklanan kişisel bilgilerin gizliliği ve bu bilgilerin korunması,
- Elektronik ticaret sırasında haksız yarış ve yanıltıcı reklam kampanyalarının incelenmesi,
Maddeleri halinde değerlendirilmeye sunulmuştur (Anonim).

5.4.1.3. Altyapı sorunları

Teknolojinin gelişmesiyle birlikte elektronik ticaretin yaygınlaşması; gelişmiş güvenlik ve altyapı teknolojisini de beraberinde getirmiştir. Elektronik ticaretin gün geçtikçe daha da gelişmesi öngörülemeyen altyapı sorunlarını ortaya çıkarmıştır.

Alt yapı sorunları;

- Elektronik ticaretin bir kolunun da telekomünikasyon altyapısından yapılmasından ötürü altyapının güçlendirilmeli ve tüm internet kullanıcılarının bu hizmetlerden yararlanmasına olanak sağlanmalıdır.
- Elektronik ticaretin tüm şekilleri özellikle internet üzerinden ticaret, iletişim alt yapıları yolu ile bilgi akışı sağlanarak yapılmaktadır. Bu durum internette bir sıkışmaya, dolayısıyla da bir problemin ortaya çıkmasına yol açmaktadır.
- İletişim ve bilgi teknolojileri pazarlarının yarışa açılmasının önündeki engeller kaldırılmalıdır.
- Elektronik sistemler ve işlemler içinde yer alan hizmet sağlayıcılar, kullanıcılar ve tüketiciler için güven ortamı sağlanmalıdır (Canpolat, 2001).

6. LİTERATÜR

Yapılan literatür araştırmasında üç boyutlu giydirme teknolojileri ile ilgili çalışmaların çoğunun moda ve giyim alanıyla ilgili olduğu belirlenmiştir. Bu alanda hazırlanmış kitap, makale ve tez çalışmaları bulunmaktadır. Bir diğer araştırma konusu olarak artırılmış gerçeklik teknolojisi çalışmalarının çoğunun dijital platformlarda mühendislik alanıyla ilgili olduğu belirlenmiştir. Moda ve giyim firmalarının bu teknolojiyi elektronik ticaretlerinde kullanımları henüz çok yaygın olmadığı geliştirilmekte olan projelerin var olduğu saptanmıştır. Bu alanda hazırlanmış kitaplara rastlansa da çalışmalar genellikle makale ve tez niteliğindedir. Bu bölümde yapılan çalışmalar hakkında kısa bilgilere yer verilmiştir.

Akkuş, Demirel ve Kaleci (2016), artırılmış gerçeklik teknolojisinin son yıllarda birçok platformda kullanıldığı ve kullanımı yaygınlaştıkça geliştirildiği ortamların arttığı savunulmaktadır. Bu makale çalışmasında artırılmış gerçeklik alanında bilgi taraması yapılmıştır. Artırılmış gerçeklik teknolojisi çeşitlerinden bahsedilen makalede her bir çeşidin kullanıldığı alan ve uygulamalara yer verilmiştir. Örnek bir artırılmış gerçeklik uygulaması Unity 3B ve Vuforia SDK geliştirme aşamaları incelenmiştir.

Aksoy ve Dayık (2013), çalışmalarında 3B giydirme teknolojileri ile geliştirilen sistemleri incelemişlerdir. 3B giydirme teknolojileriyle oluşturulmuş modellerin internet ortamındaki teknik verilerine yer verip, bu araştırmaların avantajlarını ve dezavantajlarını konu edinmişlerdir.

Altınpulluk (2015), yapılan makale çalışmasında artırılmış gerçeği anlamak üzerine yoğunlaşmıştır. Artırılmış gerçekliğin tanımından bahseden Altınpulluk, artırılmış gerçekliğin oluşması için donanımsal ve yazılım yönünden özelliklere yer vermiştir. “Bir artırılmış gerçeklik uygulamasını iyi hale getiren etmenler nedir?” sorusu üzerinden artırılmış gerçeklik uygulamaları incelenmiştir. Son olarak artırılmış gerçekliğin gelecekteki yeri hakkında öngörülere yer verilmiştir.

Bayraktar ve Kaleli (2007), bu makalede sanal gerçeklik tanımına yer verilmiştir. Eğitim alanında ve imalatta sanal gerçeklik uygulamalarından bahsedilmiştir. Elektronik ticaret sitelerinin sanal gerçeklik tekniklerini bir pazarlama aracı olarak nasıl kullanıldığına yer verilmiştir. 2007 yılında yayımlanan bu makale sanal gerçeklik teknolojisinin eksikliklerini yazıldığı yılın koşullarına göre ele almıştır.

Çelikkaş, Işıkoğlu, Öndoğan, Pamuk, Topal, ve Ünver (2007), yapılan makale çalışmasında, öncelikle simülasyonun anlamından bahsedilmiştir. Vücut ölçülendirmede simülasyon sistemlerinin kullanımı ve çalışma prensiplerine yer verilmiştir. Üç boyutlu vücut tarayıcı ile vücut ölçülendirmenin avantajlarına yer verilen makalede bu bilgiler doğrultusunda giysi tasarımının nasıl yapılabileceği, giysi pazarlanmasında kendisine nasıl bir yer bulacağı konusunda bilgi sahibi olunması sağlanmıştır. 3 boyutlu CAD sistemlerinin gelişmesiyle birlikte tekstil sektörüne yaptığı katkıları ele alıp, bu teknolojinin kullanımının yaygınlaşması sonucunda ortaya çıkacak gelişimlerin tahminleri yapılmıştır.

Demirer ve Erbaş (2015), yapılan makale çalışmasında mobil artırılmış gerçeklik uygulamalarının incelenmesi ve eğitimsel açıdan değerlendirilmesi konusu ele alınmıştır. Artırılmış gerçeklik teknolojisinin mobil cihazlara geçiş süreci işlenmiştir. Artırılmış gerçeklik uygulamalarının eğitimde nasıl kullanıldığı hakkında örneklemelere yer verilmiştir. Dünya’da ve Türkiye’de kullanılan Alive, Augment, Aurasma, Blippar, Junaio, Layar ve Wikitude artırılmış gerçeklik uygulamalarının tarihçelerinden ve kullanım alanlarından bahsedilmiştir.

Genç (2015), nöropazarlama üzerine uzmanlaşan Genç yaptığı çalışma ve konuşmalarda; “Tüketici aynı olsa da, davranışlar platformlar bazında farklılık gösterebiliyor. Bir tüketicinin fiziksel ortamdaki deneyimiyle, e-ticarettaki deneyimi bir olmadığı gibi, mobildeki alışveriş deneyimi de bilgisayar ekranındaki e-ticaret deneyimiyle aynı değil.” diyerek elektronik ticarete iyi bir deneyim sunabilmek için kullanıcı duygularını iyi anlamının önemini vurgulamaktadır. Yaptığı çalışma ve araştırmalarda elektronik ticarete güven ve güvenilirlik önlemi ilkelerine, günümüzde yapılan reklam çalışmalarının tüketici ile ilişkilerine yer vermiştir.

King (2016), yazılan bu kitapta ilk olarak artırılmış çağdan bahsedilmiştir. Bu çağı anlatırken otomotiv sektöründen, evlerden, akıllı bankacılıktan ve para alışverişinden, dünyada güven ve gizlilikten, artırılmış kentlerden ve yeni katılım çağından bahsedilmiştir. Ele alınan tüm konularda teknoloji devi firmaların kurucu ve yöneticilerinin öngörü ve örneklemelerine yer vermiştir.

Shaljani (2018), bu çalışmada artırılmış gerçeklik teknolojisi süreçlerine yer verilmiştir. Artırılmış gerçekliğin pazarlamadaki avantajları; etkileşim, akılda kalıcılık oranı, kullanıcı verilerinin ölçülebilir olması, dinamik içerik başlıkları altında incelenmiştir. Artırılmış gerçekliğe karşı sanal gerçeklik, artırılmış gerçekliğe karşı

sanal gerçeklik, artırılmış gerçekliğe karşı global konumlama sistemi ve artırılmış gerçekliğe karşı QR kod teknolojilerinin ortak ve karşıt özelliklerine yer verilmiştir. Dünya devi firmaların artırılmış gerçeklik tabanlı pazarlama örnekleri verilmiştir.

Yıldıran (2016), yaptığı makale çalışmasında, moda giyim sektöründe üç boyutlu yazıcılarla tasarım ve üretim konusuna yer vermiştir. Giyim üretiminde kalıp ve numue hazırlamanın zaman alıcı olmasından bahsedip 3B teknolojisinin gelişmesiyle birlikte bu problemin ortadan kaldırmak üzere adım olmasından bahsetmiştir. 3B tarayıcı ve 3B yazıcıların çalışma prensiplerine yer vermiştir. 3 boyutlu yazıcılarla ortaya çıkan ürün ve tasarımlara çalışmasında yer vermiştir.

Bu literatür taramasıyla birlikte Bayraktar ve Kaleli'nin 2007 yılında ele aldığı makale çalışmasında artırılmış gerçeklik teknolojisinin o yıllardaki durumundan bahsedilirken, Demirer ve Erbaş'ın hazırladığı makale çalışmasında artırılmış gerçeklik teknolojisinin mobil cihazlardaki uygulamaların üzerinde durulmuştur, Shaljami'nin 2018 yılında yaptığı tez çalışmasında ise artırılmış gerçekliğin gündemdeki hali ve geçmişten günümüze olan gelişimi ele alınmıştır. Yapılan çalışmalardaki kronolojik gelişmeler harmanlanarak tez çalışmasında yer verilmiştir.

Araştırmalar sırasında nöropazarlama terimine rastlanılmış ve bu terimin elektronik ticaretle bağlantıları araştırılmıştır. Genç'in yaptığı çalışmalar günümüzde Türkiye ve Dünya'da önemli bir yere sahiptir.

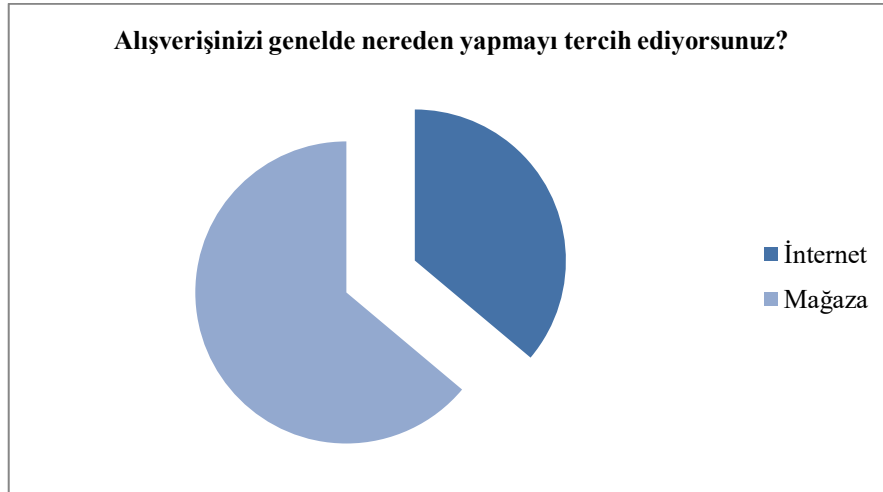
Bu tez çalışmasında; yukarıda bahsi geçen araştırma ve çalışmalardan yararlanılmıştır.

7. BULGULAR

Tez çalışması sırasında elektronik ticaret yapan firmaların artırılmış gerçeklik teknolojisi ile geliştirdikleri uygulamalar ışığında anket çalışması yapılmıştır. Bu anket internet ortamı üzerinden yapılmış olup, ankete katılımın 200-250 kişiye ulaşması hedeflenmiştir. Bu ankete 216 kişi katılmıştır.

Ankete katılan katılımcıların yüzde 82,40'ı kadın, yüzde 17,60'ı erkek kullanıcıdır. Ankete katılımın en yüksek olduğu kitlenin yaş aralığı ise %59 oranla 23-32 yaş arasındadır ve bu çoğunluğun aylık ortalama geliri 3000TL ile 5000TL arasında değişmektedir.

Katılımcıların yüzde 63,89'u mağazadan, yüzde 36,11'i internet üzerinden giyim alışverişlerini yapmaktadırlar. Mağazadan giyim alışveriş yapan kullanıcıların yüzde 20,29'unu erkek kullanıcılar oluşturmaktadır. İnternet üzerinden giyim alışverişi yapan kullanıcıların yüzde 12,82'sini erkek kullanıcılar oluşturmaktadır. Bu veriler neticesinde Türkiye'de ve Dünya'da aktif binlerce mağaza olmasına rağmen internet üzerinden yapılan giyim alışverişlerinin oranının göz ardı edilemeyecek kadar yüksek olduğunu ve elektronik ticaretin gelişmesiyle birlikte mağazadan alışveriş ile internet üzerinden alışveriş arasındaki oran farkı daha da azalacağı düşünülmektedir. Şekil 7.1.'de kullanıcıların alışverişlerini mağaza ve internetten yapma oranları verilmiştir.



Şekil 7.1. Kullanıcıların alışverişlerini mağaza ve internetten yapma oranları.

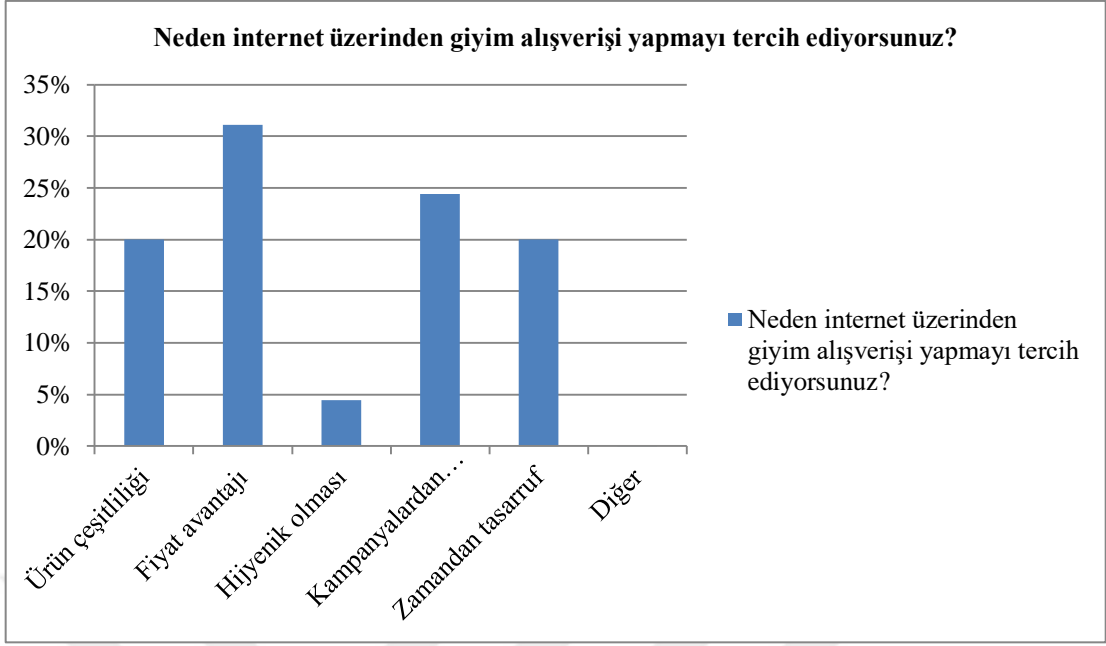
Kullanıcılar internet mağazacılığında ürün tanıtımlarını yüzde 35 oranla arkadaş tavsiyesi ile, yüzde 65 oranla reklam vasıtasıyla bulmaktadırlar. Bu oranlara bakıldığında firmaların internet üzerinden uyguladıkları reklam kampanyalarının hedef kitlesince görülür olduğunu ve alışverişe teşvik ettiğini görmekteyiz. Şekil 7.2.'de internet mağazacılığında ürün tanıtım adresleri verilmiştir.



Şekil 7.2. İnternet mağazacılığında ürün tanıtım adresleri.

Kullanıcıların en son yaptıkları 10 giyim alışverişinden ortalama 4,85'i internet üzerinden yapılmıştır. Kadınlar ortalama 10 giyim alışverişinden 5'ini internet üzerinden yaparken, erkekler 4'ünü yapmaktadır. Yapılan ankette kadınların %10,34'ü internet üzerinden hiç alışveriş yapmamıştır, kadınların % 12,41'i de tüm giyim alışverişlerini internet üzerinden yapmayı tercih etmektedir. Erkeklerin ise son 10 alışverişinde %13,16 oranla interneti kullanmadıkları görülmekle birlikte %5,26'sı ise tüm giyim alışverişini internet üzerinden yapmıştır.

Kullanıcılar %31,11 oranla fiyat avantajı olduğu için, %24,44 oranla firmaların uyguladıkları kampanyalardan yararlanmak amacıyla internet üzerinden alışveriş yapmayı tercih ediyorlar. Kullanıcıların %20 oranıyla ürün çeşitliliği ve mağazalardan alışveriş yapmaya vakitleri olmadığı için, %4,44 oranla internette alışverişin daha hijyenik olduğunu düşündükleri için ve %0,01 oranla diğer sebeplerle internet üzerinde alışveriş yapmayı tercih ettikleri görülmektedir. Şekil 7.3'te internet üzerinden yapılan alışverişlerin nedenleri ve oranları verilmiştir.



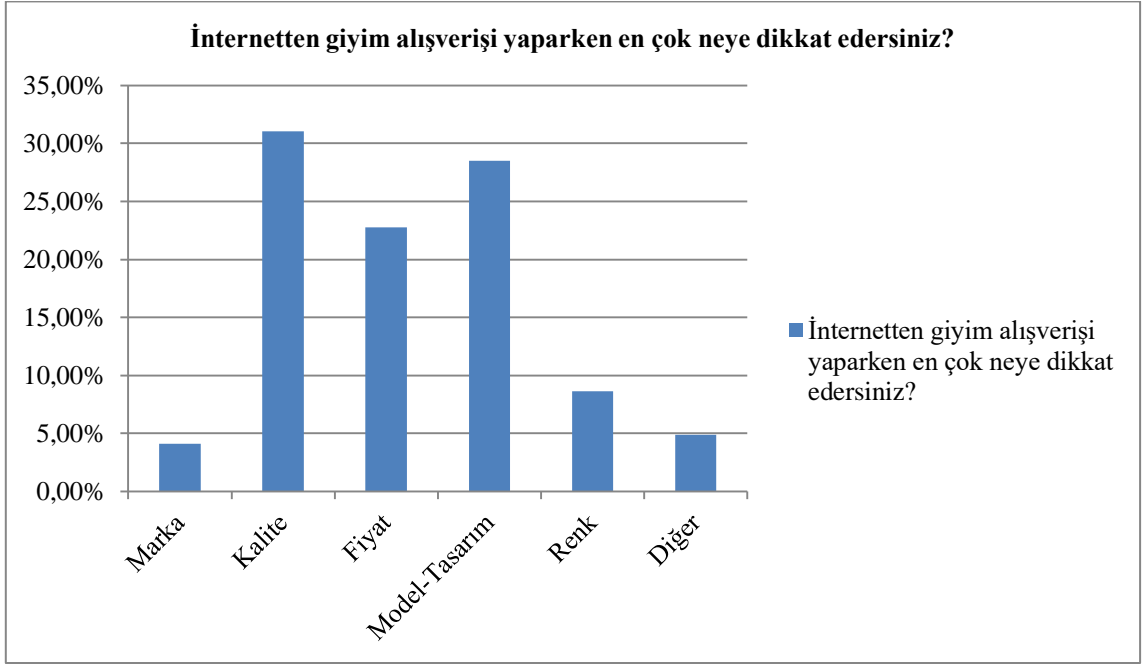
Şekil 7.3. İnternet üzerinden yapılan alışverişlerin sebepleri ve oranları.

Katılımcılar %45,91 oranla giyim alışverişlerini ihtiyaçları olduğu zaman yapmaktadırlar. Bu oranı %33,81 oranla 2 haftada bir takip etmektedir. %13,52 ayda bir, %6,76 haftada bir oranları görülmektedir. Şekil 7.4'te kullanıcıların giyim alışverişi yapma sıklıkları verilmiştir.



Şekil 7.4. Kullanıcıların giyim alışverişi yapma sıklıkları.

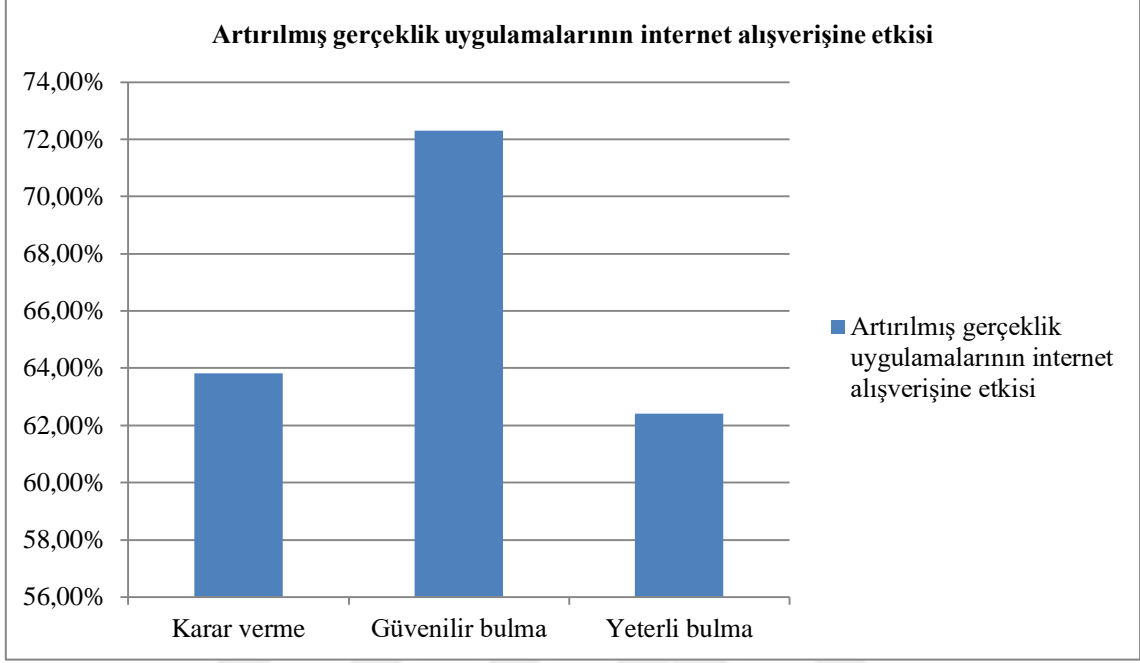
İnternette yapılan giyim alışverişlerinde dikkat edilen en önemli unsur %31,04 oranla ürünün kaliteli olmasıdır. Kullanıcıların ürün satın alırken dikkat ettiği bir başka konu ise %28,49 oranla model-tasarımdır. Fiyat unsuru ürün alınırken dikkat edilen noktalar arasında %22,79 oranla 3. sırada yer almaktadır. Bu sıralamayı renk, marka ve diğer seçenekler takip etmektedir. Şekil 7.5'te giyim alışverişi yaparken dikkat edilen unsurlar verilmiştir.



Şekil 7.5. Giyim alışverişi yaparken dikkat edilen unsurlar.

Giyim alışverişi yaparken artırılmış gerçeklik uygulamasına rastlayan kullanıcıların genele oranı %21,74'tür. Uygulamaların yeni olduğunu, kullanıma henüz başlanıldığı ve diğer uygulamalara oranla henüz sayılarının çok az olduğu göz önünde bulundurulursa bu oran oldukça yüksek bir orandır. Kullanıcıların uygulamalardaki memnuniyet seviyelerine bakıldığında ortalama verilen cevap 5 üzerinden 4 olmuştur, kullanıcılar genel olarak artırılmış gerçeklik teknolojisi tabanlı geliştirilen elektronik ticaret uygulamalarından memnun kalmıştır. Uygulamaların sipariş vermeye olan etkileri sorulduğunda kullanıcılar ortalama olarak 5 üzerinden 4 puan olarak cevaplar vermişlerdir. Verilen cevaplar üzerinden %63,81'lik bir oranla artırılmış gerçeklik uygulamalarının karar vermeye olumlu yönde etki ettikleri görülmüştür. Bu da genel anlamda uygulamaların sipariş vermeye etkilerinin olduğunu göstermektedir. Kullanıcıların %72,3'ü uygulamaları güvenilir bulmaktadır. Uygulamaları %62,4'lük

bir oranla kullanıcılar yeterli bulmuştur. Şekil 7.6’da artırılmış gerçeklik uygulamalarının kullanıcılar üzerindeki etkilerine yer verilmiştir.



Şekil 7.6. Artırılmış gerçeklik uygulamalarının kullanıcılar üzerinde etkileri.

8. SONUÇ

Moda ve tekstil tasarımında gelişmekte olan ve sürekli sirkülasyon içerisinde olan bir dünyaya ayak uydurmak, içerisinde tutunabilmek ve yer edinebilmek açısından oldukça önemlidir. Bu kadar yeniliğin olduğu ve teknolojinin bu kadar hızlı ilerleyip toplum içerisinde yayıldığı çağda eski üretim ve satış tekniklerini koruyup devam ettirmek zorlaşmıştır.

Bu tez çalışmasında; moda pazarlamasında teknolojinin kullanımı, Artırılmış Gerçekliğin moda pazarlaması üzerindeki etkileri ve elektronik ticaret yapan moda ve firmalarının geliştirdikleri uygulama örneklerinin tüketiciler üzerindeki etkileri incelenmiştir.

Günümüzde birçok firmanın birbirleri ile benzer üretim ve satış teknikleri bulunmaktadır. Başarıyı ve sürekliliği sağlayabilmek için; maliyetleri düşürmek, ürünlerin tüketiciye ulaşma sürelerini azaltmak ve kaliteli ürünler üretmek gerekmektedir. Bu maddelere ek olarak ürünün doğru pazarlanması, cazip fiyat stratejisi, doğru reklam, gelişen teknolojinin imkanlarından yararlanıp yenilikçi bir imaj sergileyip tüketiciyi firmaya çekmek üretici firma açısından daha az maliyetle daha fazla bilinirlik ve daha çok kazanç getirmektedir.

3 Boyutlu giydirme teknolojilerindeki gelişmeler her geçen gün artmakta ve tekstil sektörüne katkıda bulunmaktadır. Simülasyon sistemlerinin kullanılması, üretici firma rekabetleri açısından son derece önemlidir. Sanal ortamda oluşturulan 3 boyutlu vücut ölçüm bilgileri sayesinde müşteriye özel giysi kalıpları oluşturulabilmektedir, bu da vücut tarama işlemlerinin hatasız ve eksiksiz yapılmasına neden olmaktadır. Firmaların geliştirdikleri artırılmış gerçeklik tabanlı uygulamalar müşterilere ilginç ve eğlenceli gelmektedir. Alışverişi cazip hale getirmek firmalar açısından oldukça avantajlıdır. Artırılmış gerçeklik birçok farklı platformda ve farklı uygulama yazılımları ile geliştirilebilmekte olup, yazılımların mobil giyilebilir cihazlar, akıllı telefonlar veya masaüstü bilgisayarlarla uyumlu olması gerekmektedir. Artırılmış Gerçeklik uygulamalarının belirli standartlara göre tasarlanması, içerik ve görsel açıdan tüketiciye hitap etmesi gerekmektedir.

Yapılan anket çalışması verilerine göre;

- Tüketicilerin internet üzerinden alışveriş yapma oranı %36,11'dir.
- İnternet mağazacılığında tüketiciler ürün tanıtımlarını %65 oranında reklam vasıtasıyla bulmaktadır.
- Tüketicilerin en son yaptıkları 10 giyim alışverişinden 5'i internet üzerindedir.
- İnternet üzerinden alışverişlerin fiyatlarının tüketiciler açısından avantajlı olduğu düşünüldüğü için %31,11 oranla internet alışverişini yapmaktadırlar.
- 2019 yılında yapılan bu tez çalışması anketinde %45,91 oranla kullanıcılar giyim alışverişlerini ihtiyaçları olduğu zaman yapmaktadırlar.
- İnternet üzerinden yapılan giyim alışverişlerinde kullanıcılar %31,04 oranla ürünün kaliteli olmasına önem vermektedirler.
- Kullanıcıların Artırılmış gerçeklik teknolojisi tabanlı elektronik ticaret uygulamasından haberdar olma oranı %21,74'tür.

İnternet üzerinden yapılan alışverişin günümüzde yaygın olduğu göz önünde bulundurulduğunda kullanıcıların Artırılmış gerçeklik teknolojisiyle geliştirilen elektronik ticaret uygulamalarına ulaşma oranı oldukça yüksek olduğu görülmektedir. Yeni bir teknoloji olmasına rağmen bu teknolojiyi kullanıp deneyimleyen tüketiciler mevcuttur. Bulgular bölümünde yer verildiği gibi; bu uygulamayı kullanan kullanıcılar alışverişlerinde sipariş vermeye etkisi olduğunu, güvenilir, karar vermeye olumlu yönde etkisi olduğunu ve bu yüzden memnuniyetlerini belirtmişlerdir.

Kullanıcılar üzerinde yapılan çalışmaların firmalara olumlu sonuçlar verdiği de göz önünde bulundurulduğunda, Artırılmış gerçeklik uygulamaları ve alanlarının giderek yaygınlaşacağı ön görülmektedir.

9. ÖNERİLER

Bu çalışma sırasında anket uygulaması yapılmış olup bulgular kısmında verilen cevaplar ve saptanan oranlar değerlendirilmiştir. Bu bölümde yapılan anket çalışmasında Artırılmış gerçeklik uygulamalarını henüz yeterli bulmayıp geliştirilebilir bulan %37,6'lık bir orana sahip artırılmış gerçeklik teknolojisi tabanlı elektronik ticaret uygulaması kullanan kullanıcıların mevcut olduğu saptanmıştır.

Kullanıcıların verdikleri cevaplara göre; uygulamalarda genel olarak ürünleri kişiselleştirme üzerine eksikliklerin olduğu görülmektedir. Bu anket çalışmasında kullanıcıların çoğunluk olarak Nike Fit uygulamasını kullandığı görülmektedir.

Bu öneriler Nike Fit uygulaması baz alınarak yapılmıştır.

Nike Fit uygulaması için; kullanıcıların markanın kalıbına ait ayak numarasının saptanmasının bir ihtiyaç olduğunu ve bunun profesyonelce giderildiğini belirtmektedirler. Uygulamanın; yenilikçi, interaktif, kullanıcıyla iç içe, eğlenceli oluşu müşteriler açısından ilgiyle karşılanmaktadır. Fakat yine aynı uygulama içerisinde kendi tasarımlarını kendileri oluşturmak istemektedirler. Bu tasarımlar; renk, model, bağcık, desen, taban seçimi gibi unsurlarla birleştirilerek kullanıcıyı tatmin edeceği düşünülmektedir. Artırılmış gerçeklik teknolojisi tabanlı geliştirilmiş bu uygulamanın sadece doğru ayakkabı numarasını saptayıp sipariş verilebilmesi adına tasarlanan bir uygulama olmakla beraber, diğer Nike ürünlerine de uygulanmasının iyi bir fikir olacağını düşünülmektedir. Doğru vücut ölçülerinin tespit edilip Nike firmasının diğer tüm ürünleri için kullanılabilmesi firmayı müşteri memnuniyeti açısından rakiplerinden birkaç adım ileriye taşıyacağı öngörülmektedir.

KAYNAKÇA

- Abdüsselam, M. S. ve Karal, H. (2012). Fizik öğretiminde artırılmış gerçeklik ortamlarının öğrenci akademik başarısı üzerine etkisi: 11. Sınıf manyetizma konusu örneği. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 1(4), 170-181.
- Akkuş, İ., Demirel, T. ve Devkan, K.(2016). Örnek Bir Artırılmış Gerçeklik Uygulaması Tasarımı.18. *Akademik Bilişim Konferansı*, Aydın, Türkiye.
- Altınpulluk, H. (2015). Artırılmış Gerçekliği Anlamak: Kavramlar ve Uygulamalar 1 (4), 123-131.
- Aysın, A. (2017). *Lüksü Gelecek İle Tanıştırmak*. Yüksek Lisans Tezi. İstanbul Bilgi Üniversitesi.
- Bridson, K. ve Evans, J. (2004). The Secret To A Fashion Advantage is Brand Orientation. *International Journal of Retail & Distribution Management*, 32(8), 403-411.
- Canpolat, Ö. (2001). *E-Ticaret ve Türkiye'deki Gelişmeler*. Sanayi ve Ticaret Bakanlığı, Ankara.
- Çelikkaş, M., Işıklıoğlu, P., Öndoğan, Z., Pamuk, O., Topal, E. ve Ünver, O. (2007). Giysi tasarımı, vücut ölçülendirme ve giysi pazarlaması konularında simülasyon Sistemlerinin incelenmesi. *Tekstil ve Konfeksiyon*, 4, 265-272.
- Çetin, K. (2016). Kadın Tüketicilerin Giysi Satın Alma Davranışları Ve Marka Bağımlılığı. *Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 2(2), 22-40.
- Çoroğlu, C. (2002). *Modern İşletmelerde Pazarlama ve Satış Yönetimi*. İstanbul: Alfa Yayınları.
- Demirer, V. ve Erbaş, Ç. (2015). Mobil Artırılmış Gerçeklik Uygulamalarının İncelenmesi ve Eğitimsel Açından Değerlendirilmesi, *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11 (3).
- Demirkan, Ş. (2006). *Tekstil ve Hazır Giyim Endüstrisi İçin Yeni Pazarlama Tekniklerinin Önemi*. Yüksek Lisans Tezi. İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Dumanlı, F. (2014). *Moda Pazarlamada Tasarım ve Uyumun Önemi*. Yüksek Lisans Tezi. İstanbul Haliç Üniversitesi.

- Eğri, Ő. (2011). *Üç Boyutlu Vücut Tarama Sistemlerinde Karşılaşılan Sorunlar Üzerine Örnek İnceleme* (Kardem ve İMA Örneği). Yüksek Lisans Tezi. Ankara Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Ertürk, N. (2011). Moda Kavramı, Moda Kuramları ve Güncel Moda Eğilimi Çalışmaları. *ART-E Sanat Dergisi*, 4(7), 1-32.
- Feiner, K. S. (2002). Augmented Reality: A New Way Of Seeing, *Scientific American*, 286(4), 48-55.
- Gehlhar, M. (2005). Factors Shaping Global Food Markets. *New Directions In Global Food Markets*, 5-17.
- Gehlhar, M. (2005). *The Fashion Designer Survival Guide*. New York: Kaplan Aec Education.
- Gürsoy, T.A. (2010). Giyim Kültürü Ve Moda. *Türkiye Tekstil Sanayi İşverenleri Sendikası Yayınları*: İstanbul. 382.
- Haşıloğlu, S. B. (1999). *Enformasyon Toplumunda Elektronik Ticaret ve Stratejileri*. İstanbul: Türkmen Kitabevi. 89.
- İçbilen, G. ve Zengingönül, N. (1994). *Çağdaş Moda Akımları*. Gümfef yayınları: Ankara.
- Kaufmann, H., ve Schmalstieg, D. (2003). *Mathematics and geometry education with collaborati- ve Augmented Reality*. *Computers & Graphics*, 27 (3), 339-345.
- Kaya, İ. (2009). *Pazarlama Bi'Tanedir*. İstanbul Babıalı Kültür Yayıncılığı.
- Kaya, M. A., (2009). *Hazır Giyim İşletmelerinde Kullanılan Bilgisayar Destekli Kalıp Hazırlama Sistemlerinin Kullanıcı Görüşlerine Göre Değerlendirilmesi*. Yüksek Lisans Tezi. Ankara: Gazi Üniversitesi.
- Kerawalla, L. v.dđr. (2006). Making It Real: Exploring The Potential of Augmented Reality for Teaching Primary School Science. *Virtual Reality*, 10 (12), 163-174.
- Kipöz, Ő. (2015). *Sürdürülebilir Moda*. İstanbul: Yeni İnsan yayınları.
- Küçükgörkey, S. A. (2002). *Elektronik Ticaret*. Yüksek Lisans Tezi. İstanbul Marmara Üniversitesi.
- Lee, J. H. , Li, H., Owen, C. B. ve Zhu, W. (2004). Personalized In-Store E-Commerce with the PromoPad: An Augmented Reality Shopping Assistant, *Electronic Journal for E-commerce Tools and Applications*, 1(3), 1-19.

- Öğülmüş, E. (2016). *Giysi Tasarımında Tekstil Yüzeylerinin 3D Program Uygulamaları İle Örneklendirilmesi*. Yüksek Lisans Tezi. Eskişehir Anadolu Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Önder, C. (2001). *E-Ticaret ve Türkiye'deki Gelişmeler*. Ankara Hukuk Müşavirliği. 5-20.
- Özmen, Ş. (2009). *Ağ Ekonomisinde Yeni Ticaret Yolu E- Ticaret*. İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayınları. 1(32), 5-20.
- Pektaş, H. (2006). *Moda ve Postmodernizm*. Doktora Tezi. Konya Selçuk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Quarles, J., Lamptang, S., Fischler, I., Fishwick, P., ve Lok, B. (2008, March). A Mixed Reality approach for Merging Abstract and Concrete Knowledge. In *Virtual Reality Conference*, 27-34.
- Sevil, B. (2006). *Moda Sektöründe Küresel Marka Yaratılması: Markalaşma Çalışmaları Üzerine Bir Uygulama*. Yüksek Lisans Tezi. İzmir Dokuz Eylül Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Shelton, B. v.dğr. (2002). Using Augmented Reality for Teaching Earthsun Relationship to Undergraduate Geography Students. *International Augmented Reality Toolkit Workshop*, 1(4), 2.
- Tunalı, İ. (2002). *Sanat Ontolojisi*. İstanbul: İnkılap Kitabevi.
- Wilson, E. (2003). *Adorned in Dreams – Fashion and Modernity*, Rutgers University Press, London.
- Yıldırım, M. (2016). Moda Giyim Sektöründe Üç Boyutlu Yazıcılarla Tasarım ve Üretim. Süleyman Demirel Üniversitesi Güzel Sanatlar Fakültesi Hakemli Dergisi, *ART-E Sanat Dergisi*, 9(17), 155-172.
- Yüksekbilgili, Z. (2016). Hızlı moda tüketicilerinin mağaza atmosferine verdikleri önemin ölçülmesi için bir ölçek geliştirme çalışması: Avrasya mağaza atmosfer ölçüğü. *Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi* (30), 444-473.

İnternet Kaynakları

http-1:<https://docplayer.biz.tr/3456415-Giysi-tasarimi-vucut-olculendirme-ve-giysi-pazarlamasi-konularinda-simulasyon-sistemlerinin-incelenmesi.html>(Erişim Tarihi: 29.03.2018)

http-2:https://www.researchgate.net/figure/Full-human-body-scanner-Courtesy-of-Cyberware_fig5_30517425 (Erişim Tarihi: 14.05.2019)

http-3:<https://turkish.alibaba.com/product-detail/whole-body-color-3d-scanner-model-wbx--262925152.html> (Erişim Tarihi: 14.05.2019)

http-4:<https://www.aniwaa.com/product/3d-scanners/human-solutions-vitus-smart-lc3/> (Erişim Tarihi: 14.05.2019)

http-5:<https://www.whichplm.com/lectra-presents-modaris-v7-and-puts-3d-technology-at-the-heart-of-fashion-development/> (Erişim Tarihi: 20.03.2019)

http-6:<https://optitex.com/products/3d-design-illustrator/> (Erişim Tarihi: 17.04.2019)

http-7:<https://www.sculpteo.com/blog/2018/02/07/top-9-of-the-best-cad-fashion-design-software/> (Erişim Tarihi: 15.03.2019)

http-8:<https://www.clo3d.com/users/social> (Erişim Tarihi: 15.03.2019)

http-9:<http://www.teknolo.com/timberland-artirilmis-gerceklik-vitrini/> (Erişim Tarihi: 15.03.2019)

http-10: <https://www.enginecreative.co.uk/portfolio/lacoste-lcst-augmented-reality-retail-campaign/> (Erişim Tarihi: 15.03.2019)

http-11: <https://modakariyeri.com/luks-dunyasinda-fark-yaratanlar/> (Erişim Tarihi: 15.02.19)

http-12: <https://modakariyeri.com/arttirilmis-gerceklik-kullanan-markalara-son-eklenen-zara-oldu/> (Erişim Tarihi: 03.03.2019)

http-13: <https://www.buro247.sg/watches-and-jewellery/news/tiffany-co-ring-finder-app-the-buro-team-picks-the.html> (Erişim Tarihi: 01.03.2019)

http-14: <http://www.dijitalajanslar.com/adidastan-ekstra-cihaza-gerek-duymayan-artirilmis-gerceklik-deneyimi/> (Erişim Tarihi: 02.07.2019)

http-15: <https://www.webtekno.com/nike-tan-ayakkabi-secmeyi-kolaylastiracak-artirilmis-gerceklik-uygulamasi-h68326.html> (Erişim Tarihi: 02.07.2019)

http-16: <https://www.bagsoutlet.life/> (Erişim Tarihi: 27.05.2019)

http-17: <https://www.gazeteduvar.com.tr/teknoloji/2016/09/19/sanal-alisveriste-yeni-donem-kapida/> (Erişim Tarihi: 14.02.2019)

- http-18:** <http://www.artgesoft.com/tr/pagedetail/artirilmis-gerceklik-teknolojisinin-sinema-boyutu/184> (Erişim Tarihi: 14.02.2019)
- http-19:** <https://wmaraci.com/nedir/artirilmis-gerceklik>(Erişim Tarihi: 14.02.2019)
- http-20:** <http://artirilmisdunya.blogspot.com/2015/12/egitim-sektorunde-artrlms-gerceklik.html> (Erişim Tarihi: 16.02.2019)
- http-21:** <http://www.dijitalajanslar.com/loreal-paris-artirilmis-gerceklik-uygulamasi-makeup-genius/> (Erişim Tarihi: 15.03.2019)
- www.eticaretraporu.org (Erişim Tarihi: 20.05.2018)
- <https://novasta.com.tr/e-ticaret-sektoru-2017yi-nasil-kapatiyor/> (Erişim Tarihi: 25.05.2018)
- <https://docplayer.biz.tr/3456415-Giysi-tasarimi-vucut-olculendirme-ve-giysi-pazarlamasi-konularinda-simulasyon-sistemlerinin-incelesmesi.html>(Erişim Tarihi: 29.03.2018)
- <https://www.frmtr.com/grafik-ve-3d-tasarim/4118943-3d-vucut-tarama-sistemleri-haberci-grup.html> (Erişim Tarihi: 30.03.2018)
- <https://modakariyeri.com/louis-vuitton-seyahat-uygulamasi-odule-layik-goruldu/> (Erişim Tarihi: 05.03.2019)
- <https://modakariyeri.com/modaveekonomi/> (Erişim Tarihi: 06.03.2019)
- <http://dergipark.gov.tr/download/article-file/227658> (Erişim Tarihi: 29.03.2018)
- <http://www.tekstildershanesi.com.tr/bilgi-deposu/3-boyutlu-giysi-similasyonu.html> (Erişim Tarihi: 18.03.2018)
- <http://mdy.tbmyo.marmara.edu.tr/event/tekstil-tasariminda-3-boyutlu-3d-giydirme-ve-simulasyon-programlari-semineri/> (Erişim Tarihi: 20.06.2019)
- <http://bilgifenerim.com/artirilmis-gerceklik-nedirnereelerde-kullanilir/>(Erişim Tarihi: 23.06.2019)
- <https://hbrturkiye.com/blog/e-ticarette-guven-insa-etmenin-5-yolu> (Erişim Tarihi: 17.09.2019)

EKLER

Bu tez kapsamında artırılmış gerçeklik tabanlı firmaların geliştirdikleri uygulamaların kullanıcı deneyimlerini ölçmek üzere bu anket çalışması yapılmaktadır.

1: Hiç memnun kalmadım.

3: Kararsız.

5: Çok memnun kaldım.

Alışverişinizi genellikle nereden yapmayı tercih ediyorsunuz?

Mağaza

İnternet mağazacılığı

Diğer

İnternet mağazacılığında ürün tanıtım adreslerini nasıl buldunuz?

Arkadaş tavsiyesi

Reklam

En son yaptığımız 10 giyim alışverişinin kaç tanesi mağazadan, kaç tanesi internet üzerinden?

Mağaza

İnternet alışverişi

Neden internet üzerinden giyim alışverişi yapmayı tercih ediyorsunuz?

Hijyenik olduğu için.

Fiyat avantajı olduğu için.

Kampanyalardan yararlanmak için.

Ürün çeşitliliği fazla olduğu için.

Mağazalardan almaya zamanım olmadığı için.

Diğer

Ne kadar sıklıkla giyim alışverişi yapıyorsunuz?

Haftada bir

2 haftada bir

Ayda bir

İhtiyacınız olduğu zaman

Giyim alışverişi yaparken en çok neye dikkat edersiniz?

Marka

Kalite

Fiyat

Renk

Model-Tasarım

Diğer

Giyim alışverişi yaparken artırılmış gerçeklik uygulamasına rastladınız mı?

Evet

Hayır

Uygulamadan ne kadar memnun kaldınız?

- 1 2 3 4 5

Sizce uygulama, sipariş vermenize ne kadar yarar sağladı?

- 1 2 3 4 5

Karar vermenizde etkili oldu mu?

- 1 2 3 4 5

Uygulamayı güvenilir buldunuz mu?

- 1 2 3 4 5

Sizce uygulama yeterli mi?

- 1 2 3 4 5

Uygulamada eksik bulduğunuz yönler var mıydı? Varsa belirtiniz.

.....
.....
.....

Yaşınız

.....

Mesleğiniz

- Kamu çalışanı
 Özel sektör çalışanı
 Öğrenci
 Serbest meslek
 Çalışmıyorum

Aylık geliriniz?

- 0-1500 TL
 1500-3000 TL
 3000-5000 TL
 5000-8000 TL
 8000 ve üzeri TL

Medeni haliniz?

- Evli
 Bekar

Cinsiyetiniz

- Kadın Erkek Belirtmek istemiyorum

ÖZGEÇMİŞ

Adı Soyadı : Büşra AYTEKİN
Yabancı Dil : İngilizce
Doğum Yeri ve Yılı: Sakarya / 15.11.1992
E-posta : busrauzman1@gmail.com

Eğitim:

- 2016 – 2019: Eskişehir Teknik Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Endüstriyel Sanatlar Anabilim Dalı, Moda Tasarım Programı Tezli YL
- 2010 – 2015: Anadolu Üniversitesi, Endüstriyel Sanatlar Yüksekokulu, Moda Tasarımı Bölümü

Mesleki Geçmiş:

- 2019 Ekim: İstanbul Kültür Daire Başkanlığı Masal Şatosu Etkinliği Kostüm Tasarımı.
- 2017 - 2019: Mango, Merchandiser
- 2016 - 2017: Pull&Bear, Satış Temsilcisi
- 2016: Mudo, Görsel Tasarımcısı
- 2015 - 2016: Çift Geyik Karaca, Satış Temsilcisi