

## **İTERAKTİF PAZARLAMADA SANAL AYNA KULLANIMI: MOBİL CİHAZLARA YÖNELİK BİR UYGULAMA**

Selay Ilgaz SÜMER<sup>1</sup>

Emre SÜMER<sup>2</sup>

Buğra BANAZ<sup>2</sup>

Can IŞIK<sup>2</sup>

### **Özet**

Yoğun rekabet ortamı işletmelerin faaliyetlerini derinden etkilemiştir. Artan rekabete bağlı olarak pazarlama faaliyetlerinde önemli değişiklikler meydana gelmiştir. Bu kapsamda pek çok işletme geleneksel pazarlama faaliyetlerinden uzaklaşarak ilişkisel pazarlama faaliyetlerine yönelmeye başlamışlardır. Müşteri sadakati yaratmanın en önemli yollarından biri olan ilişkisel pazarlamanın özünde iletişim ve etkileşim kavramları yer almaktadır. Özellikle son yıllarda teknolojiye yaşanan gelişmeler işletme-müşteri arasındaki etkileşimi daha etkin bir hale getirmiş, interaktif pazarlama faaliyetleri çağdaş işletmeler tarafından özümsemeye başlamıştır. Bu çalışmada interaktif pazarlama kapsamında değerlendirilebilecek bir sanal ayna uygulaması geliştirilmiştir. Geliştirilen bu uygulama Android işletim sistemli mobil cihazlar üzerinde çalışabilmekte, kullanıcının mobil cihaz ile kendi fotoğrafını çekmesine ve sonrasında fotoğraf üzerinde sanal olarak gözlük veya kontakt lens denemesine olanak sağlamaktadır. Ayrıca, bu uygulama sayesinde tüketiciler tecrübe ettikleri gözlük ya da kontakt lensi satın alabilmekte ve sosyal medya üzerinden paylaşabilmektedir. Geliştirilen uygulamanın işletme ile müşteri arasındaki etkileşimi güçlendirmesi açısından olumlu katkılar sağlayacağı düşünülmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** İteraktif Pazarlama, Sanal Ayna, Mobil Uygulama, Veritabanı Yönetim Sistemi.

## **USING VIRTUAL MIRROR IN INTERACTIVE MARKETING: AN APPLICATION FOR MOBILE DEVICES**

### **Abstract**

Fierce competitive environment has influenced the businesses' activities deeply. Depending on the increasing competition, important changes have occurred in marketing activities. In this context, many businesses have moved away from traditional marketing activities and oriented to relationship marketing. At the core of relationship marketing, which is one of the main ways of creating customer loyalty, the concepts of communication and interaction take part. Especially in recent years, technological developments create effective business-customer interaction and interactive marketing activities have started to be internalized by contemporary businesses. In this study, an interactive marketing based virtual mirror application is developed. The application can be run on Android devices and allows taking photo of the users. It also lets consumers virtually try-on glasses, contact lenses. Besides, consumers are able to both

<sup>1</sup> Başkent Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İşletme Bölümü, Ankara

<sup>2</sup> Başkent Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü, Ankara

purchase the experienced products and share them via social media. The application is believed to provide positive contributions in terms of enhancing business-customer interaction.

**Keywords:** Interactive Marketing, Virtual Mirror, Mobile Application, Database Management System.

## **GİRİŞ**

Yoğun rekabet ortamı ve teknolojiye meydana gelen gelişmeler işletmeleri zorlu bir savaş içerisine itmiştir. İşletmeler bu savaştan galip gelebilmek için mevcut stratejilerini gözden geçirmeye başlamışlardır. Bu noktada pazarın beklentilerini en iyi şekilde karşılamak ve değişimleri yakından takip etmek daha fazla önem kazanmıştır. Varlığını uzun yıllara yaymaya çalışan işletmeler, rekabet ortamını dikkate alarak planlamalar yapmaya ve rakipleri karşısında kendilerini farklı ve başarılı kılabilecek stratejiler geliştirmenin peşinde koşmaya başlamışlardır. Tüketiciler ile daha yakın ilişkiler kurmak ve bu ilişkileri uzun döneme yaymak işletmelerin yegâne çabası haline gelmiştir. İşletmeler zamanla gelişen teknolojinin sunduğu imkânlardan yararlanarak, geleneksel boyutta hedef pazar ile kurdukları ilişkinin merkezine teknolojiyi yerleştirmişlerdir. Tüketiciler ile kurulan ilişkilerin teknoloji ile desteklenmesi işletme-tüketici etkileşiminin daha da artmasını sağlamış, teknolojiye dayalı olarak yürütülen interaktif pazarlama faaliyetleri ortaya çıkmıştır.

Bu çalışma ile tüketicilerin; mobil ortamda gözlük veya kontakt lens denemelerine imkân tanıyarak zaman tasarrufu elde etmelerine yardımcı olmak, işletmeler ile tüketiciler arasında düşük maliyete dayalı etkin etkileşimi sağlamak, tüketiciler tarafından tecrübe edilen ürünlerin Facebook gibi sosyal medya ortamlarında paylaşılmasına imkân tanıyarak ürünlerin tutundurulmasına yardımcı olmak amaçlanmaktadır.

Literatürde sanal ayna uygulamasına yönelik çeşitli uygulamalara rastlanmaktadır. Ancak yapılan araştırmalar sonucunda; mobil cihaz üzerinde çalışabilen, hem gözlük hem de kontakt lens deneme imkânının olduğu zengin bir sanal ayna uygulamasına rastlanılamamıştır. Geliştirilen uygulama bu yönü ile farklı olup, diğer uygulamalardaki boşlukları da doldurabilecektir.

Çalışma kapsamında geliştirilmiş olan uygulama sayesinde; tüketiciler fiziksel mağazaları ziyaret etmek zorunda kalmadan herhangi bir yerde veya zamanda arzu ettikleri ürünleri bizzat tecrübe edebilecek ve bu tecrübelerini sosyal medya üzerinden çevrelerindeki ile paylaşarak işletmenin ürünlerinin geniş kitlelere ulaşmasına aracı olabileceklerdir. Bu açıdan geliştirilen uygulamanın hem tüketicilere hem de işletmelere olumlu katkılar sağlayacağı düşünülmektedir.

## LİTERATÜR ANALİZİ

Çalışmanın bu kısmında ilk olarak ilişkisel pazarlama ve interaktif pazarlama kavramları üzerinde durulacak, ikinci olarak da sanal ayna teknolojisine ve çeşitli sanal ayna uygulamalarına kısaca yer verilecektir.

### İlişkisel Pazarlama ve İnteraktif Pazarlama Kavramları

İlişkisel pazarlama kavramı ilk olarak 1983 yılında Leonard Berry tarafından literatüre kazandırılmıştır. Berry vd. (1983: 25) tarafından ilişkisel pazarlama, “müşteri ilişkilerinin çekici hale getirilmesi, sürdürülmesi ve arttırılması” olarak tanımlanmaktadır. İlişkisel pazarlamanın temelinde müşteriler ile uzun süreli ve kâra dayalı ilişkiler kurmak yer alır. Müşteriler ile uzun soluklu ilişkilerin kurulması hemen hemen tüm işletmeler açısından önem taşıyan konuların başında gelmektedir. Nitekim bu konuda yapılmış olan çalışmaların sonucunda elde edilmiş olan bulgular da bu noktanın ne kadar hassas olduğunu gözler önüne sermektedir. Yapılan araştırmalar sonucunda, işletmeye yeni müşteri kazandırmanın mevcut müşterileri elde tutmaya nazaran beş kat ve hatta daha fazla maliyetli olduğu ortaya çıkmıştır (Li ve Green, 2011: 2). Ayrıca, işletmenin müşteri kaybını %5 azaltmasının beraberinde %25-%85 arasında kâr artışı sağlayacağı saptanmıştır (Deniz ve Kamer, 2013: 7).

Geleneksel pazarlama ile ilişkisel pazarlama anlayışı birbirleri ile karşılaştırıldığında aralarında çeşitli açılardan farklılıklar olduğu görülmektedir. Bu farklılıklar amaç, tüketiciler ile olan ilişkiler, odak noktası, ilişkinin süresi, müşteri hizmetleri, tüketicilere sunulan taahhütler ve kaliteye yaklaşım çerçevesinde ele alınabilir. İki pazarlama anlayışı arasındaki temel farklılıklara Tablo 1’de yer verilmektedir.

**Tablo 1.** Geleneksel Pazarlama ile İlişkisel Pazarlamanın Çeşitli Açılardan Karşılaştırılması

	Geleneksel Pazarlama	İlişkisel Pazarlama
<i>Amaç</i>	Tek seferlik satışlar	Müşteri bağlılığı yaratma
<i>Tüketiciler İle İlişkiler</i>	Kesintili	Sürekli
<i>Odak Noktası</i>	Ürün ve özellikleri	Tüketicilere değer sunma
<i>İlişki Süresi</i>	Kısa dönem odaklı	Uzun dönem odaklı
<i>Müşteri Hizmetleri</i>	Düşük seviyede vurgu	Yüksek seviyede vurgu
<i>Tüketicilere Sunulan Taahhütler</i>	Sınırlı	Yüksek
<i>Kaliteye Yaklaşım</i>	Üretimden sorumlu olan personelin sorumluluğunda olması	İşletme içindeki tüm personelin sorumluluğunda olması

**Kaynak:** Deniz, S. ve Kamer, H. (2013), İlişkisel Pazarlama Kavramı, s. 9’den derlenmiştir.

Rekabetin artmasına bağlı olarak 90’lı yılların başında önem kazanmaya başlamış olan ilişkisel pazarlama, işletmelere ve müşterilere çeşitli açılardan fayda sağlamaktadır. Bu faydalardan bazıları aşağıdaki gibi sıralanabilmektedir (İlban vd., 2009: 123; Özgen ve Şimşek, 2015: 1270):

- Pazarlama faaliyetlerine ilişkin maliyetlerde düşüş
- Tüketicilerin ürünleri satın alma sıklığında ve miktarında artış
- Ağızdan ağıza reklam avantajı
- Müşteri sadakati sağlamak
- Tüketicie kendini değerli hissettirmek

Son yıllarda yaşanan teknolojik devrim, pazarlama faaliyetlerinin doğasında çeşitli değişiklikler meydana getirmiştir. Elektronik ve bilgisayar donanımlı iletişim sistemleri sayesinde işletmeler ile tüketiciler arasında doğrudan ve düşük maliyetli etkileşim ve iletişim imkânı ortaya

çıkıştır (Sheth ve Parvatiyar, 1995: 409). Teknolojide yaşanan bu gelişmelerden ilişkisel pazarlama faaliyetleri de önemli ölçüde etkilenmiştir. İlişkisel pazarlama ile teknolojinin bütünleşmesi interaktif pazarlama faaliyetlerinin ortaya çıkmasına yol açmıştır. İnteraktif pazarlama faaliyetleri kapsamında işletmeler, teknolojik araçlardan yararlanarak tüketiciler ile çeşitli şekillerde iletişim kurmaya başlamışlar, kişiye özel pazarlama faaliyetlerini etkili bir biçimde gerçekleştirmişlerdir (Gülmez ve Kitapçı, 2003: 86-87).

### **Sanal Ayna Teknolojisi ve Uygulamaları**

İnternet üzerinden mal satan perakendecilerin en sık karşılaştıkları sorunlardan biri tüketicilerin ürünleri tecrübe etme imkânlarının olamamasıdır. Bu durum tüketicilerin, ürünleri satın alma aşamasında kararsız kalmalarına neden olmaktadır. Sanal ayna teknolojisi, işletmelerin bu dezavantajla baş edebilmelerinde oldukça önemli bir yere sahiptir. Sanal ayna teknolojisi ile tüketiciler sayısal görüntülerini sisteme yükleyerek sanal bir model oluşturmakta, fiziksel olarak test edebilme imkânına sahip olamadıkları ürünleri kendi üstlerinde deneme şansına sahip olabilmektedirler. İlgili teknolojiyi kullanarak tanıdıklarına hediye almak isteyen tüketiciler de, kişilerin resimlerini sisteme yükleyerek satın almayı düşündükleri ürünleri tanıdıklarının üstünde test edebilmekte ve en uygun hediyeyi seçme fırsatını elde etmektedir (Cho ve Schwarz, 2010: 471-472).

Sanal ayna, bilgisayar destekli bir ayna olup; gerçek bir ayna işlevine sahip olmakta ve kişinin kendi üzerinde değişik uygulamaları görebilmesine imkân tanımaktadır (Kachare vd., 2015: 11401). Sanal ayna aracılığı ile yaşatılmakta olan sanal tecrübe, tüketicilerin 2-D ve 3-D ortamda ürünlere maruz kaldığında ortaya çıkan psikolojik ve duygusal durumlardır. Yapılan çalışmalar sonucunda; her ne kadar ürünlere dokunma imkânı olmasa da, sanal tecrübe ile tüketicilerin mallar hakkında geleneksel yollar ile gerçekleştirilen tutundurma faaliyetlerine nazaran çok daha fazla şey öğrendikleri saptanmıştır. Ayrıca, tüketicilerin bu teknoloji sayesinde edindikleri bilgilerin satın alma kararlarını vermelerinde yeterince ikna edici olduğu sonucuna varılmıştır (Li vd., 2001: 14).

Literatürde sanal ayna kullanımına yönelik olarak gerçekleştirilmiş çeşitli akademik çalışmaların yanı sıra, ilgili konuda birtakım ticari uygulamaların da olduğu görülmektedir. Kachare vd. (2015), müşterilerin web kamerası aracılığı ile birbirlerinden farklı aksesuarları (şapka, gözlük, kolye gibi) denemelerine imkân tanıyan, çevrimiçi ortamda akıllı alışverişin yolunu açan ve masaüstü bilgisayarda çalışma imkânına sahip bir sistem geliştirmişlerdir. Öztel ve Kazan (2015) tarafından gerçekleştirilmiş olan çalışmada da, görüntü işleme yöntemleri kullanılarak sanal makyaj uygulaması geliştirilmiştir. Geliştirilen bu uygulama çevrimiçi alışveriş yapan kadın tüketicilerin seçtikleri rujları kendi dudaklarında denemelerini sağlamaktadır. Ray-Ban de sanal aynadan yararlanarak ürün tanıtımı gerçekleştirmektedir. Arttırılmış gerçeklik aracılığı ile internet sitesinde yer alan ürünlerin tanıtımı yapılmakta, siteyi ziyaret eden tüketicilerin beğendikleri gözlükleri kendi üzerlerinde denemelerine imkân tanınmaktadır. Benzer şekilde eyeconnection.com isimli internet sitesinde de sanal gözlük deneme uygulaması yer almaktadır. BoutiqueAccessories.com.au isimli internet sitesinde Avustralyalı tasarımcılar tarafından yaratılan aksesuarlar satışa sunulmakta olup, sitede yer alan sanal ayna Avustralya için ilk sanal ayna uygulamasını temsil etmektedir. İlgili siteyi ziyaret eden tüketiciler, ürünleri kendi üstlerinde deneme şansını elde edebilmektedirler. EZface, mağazadaki sanal ayna kioskuna bir örnektir. Tüketici ekranın karşısına geçtikten sonra entegre kamera kişinin fotoğrafını çekmektedir. Böylelikle tüketiciler kozmetik mağazasında yer alan ürünleri deneyebilmektedirler. 2001 yılında interaktif pazarlama ajansı olarak kurulan Zugara da arttırılmış gerçekliği kullanarak tüketicilere sanal kıyafet deneme imkânı sağlamıştır.

İnteraktif pazarlama faaliyetlerinde sanal ayna kullanımı, işletme-tüketici arasındaki etkileşimi arttırmada önemli bir role sahiptir. Sanal ayna teknolojisinin dünyada çeşitli uygulamalarına rastlanmakla birlikte, Türkiye’de bu teknolojiden yeterli düzeyde faydalanılmadığı aşikârdır. Çalışma, geliştirilmiş olan uygulamanın mobil cihaz üzerinde

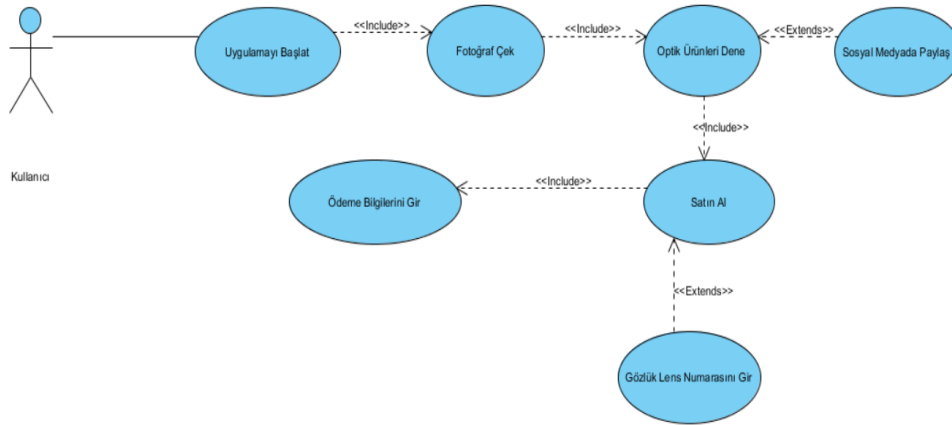
çalışarak gözlük çerçevesinin yanı sıra kontakt lens deneme imkânı sunması ile literatürdeki ve ticari uygulamalardaki mevcut örneklerden farklılaşmaktadır. Ayrıca yapılan bu çalışmanın, Türkiye’de faaliyet gösteren işletmelere de bir ilham kaynağı olması amaçlanmaktadır.

## TASARIM VE YÖNTEM

Çalışma kapsamında bir sistem geliştirilmiştir. Bu sistem, tüketicilerin fiziksel ve mekânsal sınırlamalar olmadan sanal ortamda beğendikleri ürünleri denemelerine imkân sağlamaktadır.

Geliştirilen sanal ayna sisteminin tasarım detaylarının yer aldığı kullanım senaryosu diyagramı Şekil 1’de gösterilmektedir. Bu diyagrama göre, sistemin aktörü konumunda olan kullanıcı öncelikle uygulamayı başlatır. İkinci aşamada mobil cihazın entegre kamerası ile kendi fotoğrafını çekip, sistem tarafından optik ürünleri deneyebileceği sayfaya yönlendirilir. Kullanıcılar bu aşamada test ettikleri ürünleri, sosyal medya araçları üzerinden de paylaşabilmektedir. Kullanıcılar tarafından ürünün satın alınmasına karar verildiği takdirde, satın alma ekranına geçilir. Bu aşamada ürün ile ilgili çeşitli bilgiler (gözlük numarası gibi) kullanıcılar tarafından sisteme girilir. Süreç, ödeme bilgilerinin girilmesi ve onaylanması ile son bulur.

Şekil 1. Geliştirilen sistemin kullanım senaryosu diyagramı



Sanal ayna uygulaması Android işletim sistemli cihazlar üzerinde çalışabilecek biçimde tasarlanmıştır. Mobil uygulamanın fonksiyonel ve aynı zamanda kullanıcı dostu olabilmesi için bazı özellikler göz önüne alınmıştır. Bunlar:

- Basit bir kullanıcı arayüz tasarımı yapılmış, “Fotoğraf Çek”, “Satın Al” ve “Paylaş” butonlarından oluşan üç temel fonksiyona yer verilmiştir.
- Geniş bir görüntüleme ekranı sunularak, sanal denemelerin daha rahat yapılabilmesi sağlanmıştır.
- Optik ürün galerisi kapsamında ek bir yazılım kullanılarak, gözlük ve kontakt lens modelleri transparan hale getirilmiş ve sisteme yüklenmiştir.
- Seçilen ürünlerin daha sağlıklı bir biçimde denenebilmesi için ekran üzerinde kaydırma, büyütme ve küçültme gibi özelliklere yer verilmiştir.
- Optik ürünlerin görsel ve metinsel bilgilerinin saklanması ve kullanıcılar tarafından rahatça sorgulanabilmesi için bir veritabanı tasarlanmıştır.

Mobil uygulama için Android Studio geliştirme ortamı kullanılmıştır (<https://developer.android.com/studio/index.html>). Google tarafından da desteklenen bu ortam ücretsiz bir yazılım platformu sağlamakla kalmayıp, kod geliştiriciler için de büyük kolaylıklar sunmaktadır. Kullanıcı sayısı her geçen gün artan Android Studio, Android geliştiricilerinin vazgeçilmez haline gelmiştir.

Sistemde yer alacak optik ürünlerin saklanması ve gerekli durumlarda sorgulanmasını sağlayan basit bir veritabanı tasarımı yapılmıştır. Bu tasarım herhangi bir sunucuya ihtiyaç duymayan ve açık kaynak kodlu bir veritabanı olan SQLite üzerinde yapılmıştır (<https://www.sqlite.org/about.html>). SQLite aynı zamanda Android tabanlı cihazlarda gömülü olarak yer aldığı için ayrıca bir kurulum gerektirmemektedir. Tasarlanan veritabanı içerisindeki özellikler aşağıdaki gibi belirlenmiş olup, ilgili özelliklerin yer aldığı örnek bir içerik Tablo 2’de sunulmuştur.

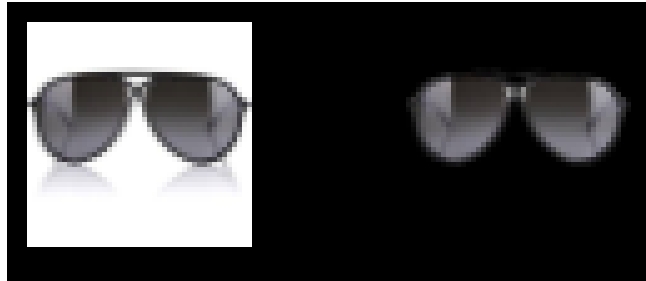
- No (optik ürünleri birbirlerinden ayıran ürün numarası)
- Model Adı (optik ürünün modeli)
- Dosya Adı (optik ürünün görselinin saklandığı dosya adı)
- Fiyat (optik ürünün TL cinsinden fiyat bilgisi)
- Tip (optik ürünün türü)

**Tablo 2. Örnek Veritabanı İçeriği**

No	Model Adı	Dosya Adı	Fiyat	Tip
1	Spirit	gozluk01.png	120	Gözlük
2	Flower	gozluk02.png	80	Gözlük
3	Officer	gozluk03.png	150	Gözlük
4	Terminator	gozluk04.png	133	Gözlük
5	Lotus	gozluk05.png	100	Gözlük
6	Grey	lens01.png	50	Lens
7	Green	lens02.png	60	Lens
8	Blue	lens03.png	60	Lens
9	Light Green	lens04.png	70	Lens

Optik ürünlerin kullanıcılar üzerinde denenebilmesi için veritabanında kayıtlı resimlerin arka plan bilgilerinin transparan hale getirilmesi gerekmektedir. Bu işlemi yapabilmek için Adobe Photoshop programı kullanılmış ve sonrasında optik ürün resimlerini uygulamaya yüklemek için kullanılacak dosya isimleri veritabanına eklenmiştir (<http://www.adobe.com/tr/products/photoshop.html>). Örnek bir gözlük modelinin arka planının transparan hale getirilmeden önceki ve getirildikten sonraki görüntüleri Şekil 2’de gösterilmektedir.

**Şekil 2. Örnek Bir Gözlük Modeli İçin Normal (Sol) Ve Transparan (Sağ) Görünümler**



Veritabanı oluşturulup optik ürünler uygulama için hazır hale getirildikten sonra sisteme e-ticaret bileşeni eklenmiştir. Bu bileşenin aktif hale gelmesi, arayüzde yer alan “Satın Al” butonu ile gerçekleştirilmektedir. Geliştirilen uygulama kapsamında ödeme işlemi PayPal sistemi ile

yapılmaktadır. PayPal, dünya üzerindeki en popüler ve en güvenli çevrimiçi ödeme sistemlerinden biri olup; kredi kartı kullanmadan para alışverişine imkân tanımaktadır.

Geliştirilen sanal ayna sisteminin bir diğer bileşeni de sosyal medya eklentisidir. Bu bileşen, “Paylaş” butonu ile aktif hâle gelmektedir. Sanal denemesi yapılan gözlük ve kontakt lens modellerinin Facebook, Google+, Instagram, Picasa gibi ortamlarda paylaşılması sağlanır.

### **BULGULAR VE TARTIŞMA**

Sanal ayna sistemi için mobil arayüzler geliştirilmiş, örnek ekran çıktıları elde edilmiştir. Bu bağlamda, geliştirilen uygulamanın giriş sayfası Şekil 3’de yer almaktadır. Arka planı transparan hale getirilmiş gözlük modelleri, kontakt lensler ve işlem butonları giriş sayfasında yer almaktadır. Kullanıcının çektiği fotoğraf giriş sayfasının üst bölümüne yerleştirilir. Daha sonra istenilen gözlük ya da kontakt lens modelleri seçilerek sürükle-bırak yöntemi ile fotoğrafın üstüne taşınır. Gerekli durumlarda modellerin büyüklükleri değiştirilebilir. Kullanıcı optik ürünlerin bulunduğu alanı sağa ya da sola doğru kaydırarak diğer ürünleri de görüntüleyebilmektedir. Şekil 4(a)’da örnek bir gözlük modelinin, Şekil 4(b)’de ise örnek bir kontakt lens modelinin kullanıcının fotoğrafı üzerindeki görünümüne yer verilmektedir. Uygulama, hem ön hem de arka kamera ile fotoğraf çekme olanağını kullanıcılara sunmaktadır. Kontakt lens çekimlerinde görüntü kalitesi daha önemli olduğundan bazı cihazlarda arka kameradan fotoğraf çekmek daha yararlı olacaktır. Şekil 4(b)’de çekilen fotoğraf, cihazın arka kamerasından alınmıştır. Uygulama iki gözde de kontakt lens deneme olanağını kullanıcıya sunmasına rağmen, detayların daha net görülebilmesi açısından bu örnekte fotoğraf kullanıcının tek gözünü kapsayacak şekilde çekilmiştir.

**Şekil 3.** Mobil Uygulamanın Giriş Sayfası





**Şekil 4.** (A) Gözlük Ve (B) Lens Ürünlerinin Örnek Bir Kullanıcı Üzerindeki Görünümleri



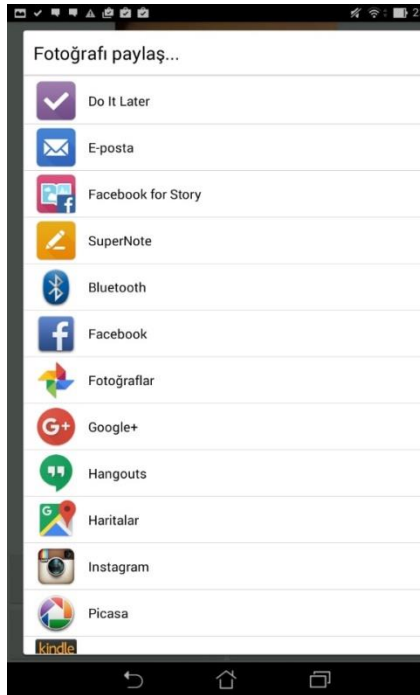
(a)



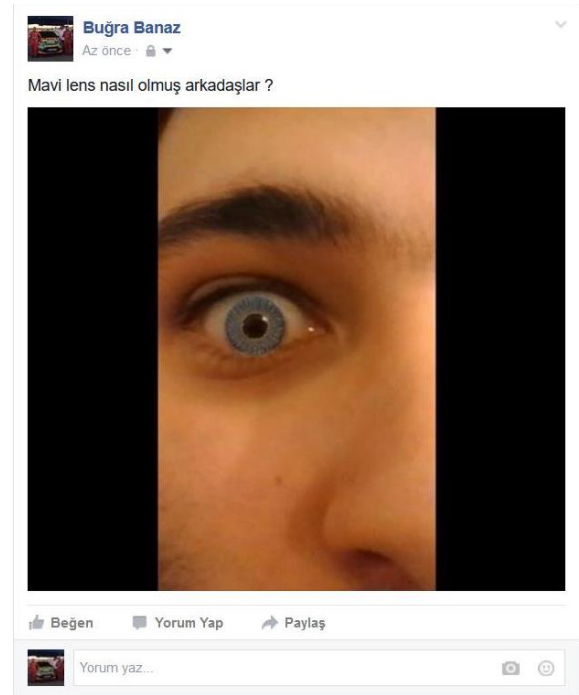
(b)

Kullanıcının “Paylaş” butonuna tıklaması ile fotoğraf üzerine bindirilmiş ürünler çeşitli sosyal medya platformlarında paylaşılmaya hazır hale gelmektedir. Bu platformların listesi Şekil 5(a)’da sunulmaktadır. Mevcut liste üzerinden Facebook’un seçilmesi halinde görünecek ekran çıktısı, Şekil 5(b)’de yer almaktadır.

**Şekil 5.** (A) Paylaşım Ortamlarının Listesi Ve (B) Örnek Facebook Paylaşımı



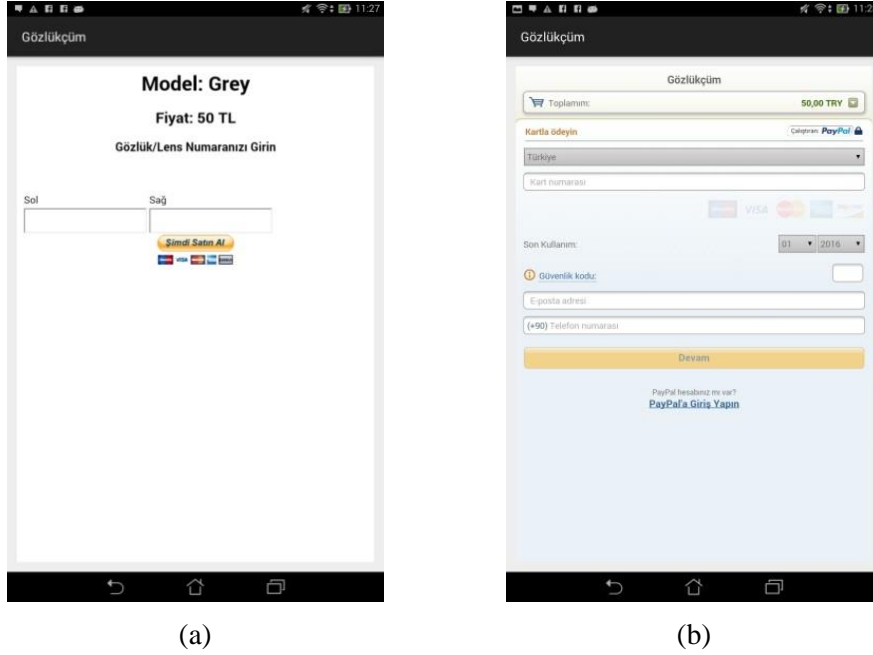
(a)



(b)

Kullanıcının, almak istediği ürünü seçip “Satın Al” butonuna tıklaması ile ilgili ekran açılmaktadır (Şekil 6(a)). Bu ekranda kullanıcının almak istediği ürünün modeli ve fiyatı yeniden teyit amaçlı olarak görüntülenmektedir. Ayrıca numaralı bir optik ürün alınması halinde, sağ ve sol göz numaralarının girişi yapılır. “Şimdi Satın Al” butonuna tıklanması ile birlikte uygulama kullanıcıyı çevrimiçi ödeme sayfasına yönlendirir. Bu sayfa Şekil 6(b)’de görülmektedir. Bu aşamadan sonraki ödeme işlemleri tamamen çevrimiçi ödeme sistemi tarafından yürütülür.

**Şekil 6. (A) Uygulamaya Ait Ödeme Ekranı Ve (B) Ödeme Sayfası**



Çalışmada, kullanıcının mağazaya gitmeden sanal ortamda deneyerek gözlük veya kontakt lens satın alabileceği ve beğendiği modelleri çevresi ile paylaşabileceği bir sanal ayna uygulaması geliştirilmiştir. Mevcut uygulamanın Eye Connection ve Ray-Ban gibi benzer sistemler ile karşılaştırması yapıldığında önemli üstünlükleri olduğu dikkat çekmektedir. Örneğin, Eye Connection’ın mobil uygulamasının olmadığı; sadece web üzerinde hizmet verdiği saptanmıştır. Diğer yandan Ray-Ban’in de sosyal medyada paylaşım özelliğinin bulunmadığı dikkat çekmektedir. Ayrıca, her iki sistemde de kontakt lens deneme özelliği bulunmamaktadır. Bu açılardan bakıldığında mevcut sistemin, özellikle Türkiye’de interaktif pazarlama boyutunda yapılacak olan çalışmalara önemli katkılar sağlayacağı düşünülmektedir.

## SONUÇ

Bu çalışma kapsamında geliştirilen Android tabanlı uygulama ile kullanıcıların kendi fotoğrafları üzerinde sanal olarak gözlük veya kontakt lens denemelerine olanak sağlanmaktadır. Ayrıca, bu uygulama sayesinde tüketiciler tecrübe ettikleri gözlük ya da kontakt lensi satın alabilmekte ve sosyal medya üzerinden çevreleri ile paylaşabilmektedir.

Mevcut çalışmanın interaktif pazarlama boyutunda yapılacak olan akademik çalışmalara ışık tutacağı düşünülmektedir. Bu bağlamda çalışmada geliştirilen sistem; mobil ortamda kullanılabilen, sadece gözlük ile sınırlı kalmayıp kontakt lens denemesine de imkân sağlayan ve sosyal medya paylaşımının bulunduğu çok fonksiyonlu bir sistem olma özelliğini taşımaktadır. Geliştirilen bu uygulamanın müşterilere sağlamış olduğu en önemli avantajlar arasında ürün seçiminin daha kolay ve daha hızlı yapılabilmesi yer almaktadır. Ayrıca, sosyal medya desteği sayesinde beğeniler ve öneriler sanal ortamda kolayca alınabilmektedir. Perakendeciler açısından bakıldığında da sanal ayna uygulamasının çeşitli faydalar sağladığı görülmektedir. Satışların artması, eğlenceli bir ortam yaratılmasına bağlı olarak daha fazla müşterinin siteyi ziyaret etmesi bu faydalardan birkaçına örnektir.

Gelecek dönemde uygulamaya eklenecek çeşitli özellikler ile sistemin geliştirilebileceği düşünülmektedir. Bu kapsamda sunulabilecek önerilerden ilki, kullanıcıların farklı açılardan fotoğraflarını çekerek üç boyutlu modeller oluşturmaktır. Benzer şekilde, optik ürünlerin de üç boyutlu modelleri oluşturularak kullanıcılar üzerinde daha gerçekçi bir görselleştirme sağlanabilecektir. İkinci öneri, iOS işletim sistemli iPhone veya iPad gibi cihazlar için de bir uygulama geliştirmektir. Bunların yanı sıra, uygulamanın daha da ileriye götürülmesi bakımından sadece optik ürünler ile sınırlı kalınmamasının; aksesuar, mücevherat, makyaj malzemeleri gibi çeşitli ürünler için de uygulanabilir olmasının önemli olacağı düşünülmektedir. Ayrıca çalışma kapsamında geliştirilmiş olan sanal ayna teknolojisine yönelik görgül bir araştırma yapılmasının, ilgili teknolojinin çeşitli aktörler üzerinde yarattığı etkileri somut bir biçimde ortaya koymak açısından önemli olacağına inanılmaktadır.

Mevcut uygulamanın önemli özelliklerinin yanı sıra bazı kısıtları da bulunmaktadır. Bu kısıtlardan birincisi, çekilen fotoğrafların ve denemesi yapılacak optik ürünlerin tamamının iki boyutlu olarak görülmesidir. Çalışmanın bir diğer kısıtı ise, uygulamanın sadece Android işletim sistemli cihazların üzerinde çalışıyor olmasıdır.

## KAYNAKÇA

Berry, L.L., Shostack, G.L. ve Upah, G.D. (1983). *Emerging perspectives on services marketing*. Chicago: American Marketing Association

Cho, H. ve Schwarz, N. (2010). I like those glasses on you, but not in the mirror: Fluency, preference, and virtual mirrors. *Journal of Consumer Psychology*, 20: 471-475.

Deniz, S. ve Kamer, H. (2013). İlişkisel pazarlama kavramı. *Anadolu Bil Meslek Yüksekokulu Dergisi*, 8 (29-30): 3-16.

Gülmez, M. ve Kitapçı, O. (2003). İlişki pazarlamasının gelişimi ve yakın geleceği. *Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 4 (2): 81-89.

İlban, M.O., Doğdubay, M. ve Gürsoy, H. (2009). Otel İşletmelerinde İlişkisel Pazarlama Üzerine Karşılaştırmalı Bir Araştırma. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 10 (2): 117-144.

Kachare, S., Vanga, S., Gupta, E. ve Borade, J. (2015). Fashion accessories using virtual mirror. *International Journal of Engineering and Computer Science*, 4 (4): 11401-11406.

Li, H., Daugherty, T. ve Biocca, F. (2001). Characteristics of virtual experience in electronic commerce: a protocol analysis. *Journal of Interactive Marketing*, 15 (3): 13-30.

Li, M.L. ve Green, R.D. (2011). A mediating influence on customer loyalty: the role of perceived value. *Journal of Management & Marketing Research*, 7: 1-12.

Özgen, P. ve Şimşek, G. (2015). İlişkisel pazarlamanın müşteri sadakati üzerindeki etkileri üzerine ampirik bir analiz. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 8 (41): 1269-1275.

Öznel, G.Y. ve Kazan, S. (2015). Virtual makeup application using image processing methods. *International Journal of Scientific Engineering and Applied Science*, 1 (5): 401-404.

Sheth, J.N. ve Parvatiyar, A. (1995). The evolution of relationship marketing. *International Business Review*, 4 (4): 397-418.

<http://www.adobe.com/tr/products/photoshop.html>, (2016.11.25).

<https://developer.android.com/studio/index.html>, (2016.11.30).

<https://www.sqlite.org/about.html>, (2016.11.30).