

Artırılmış Gerçeklik Uygulamalarının Özel Üretim Ürünlerde Kullanımı

Merve TINGİR
Kastamonu Üniversitesi
tngmerve@gmail.com
ORCID ID: 0000-0001-6215-0408

Burak Erhan TARLAKAZAN
Kastamonu Üniversitesi
tarlakazan@hotmail.com
ORCID ID: 0000-0002-5826-2148

Derleme Makale	DOI: 10.31592/aeusbed.1316774
Geliş Tarihi: 19.06.2023	Kabul Tarihi: 24.11.2023
Revize Tarihi: 06.10.2023	

Atf Bilgisi

Tıngır, M. ve Tarlakazan, B.E. (2023). Artırılmış gerçeklik uygulamalarının özel üretim ürünlerde kullanımı. *Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 9(3), 943-956.

ÖZ

Tüketimin arttığı günümüz toplumunda seri üretimle birlikte çok sayıda aynı tür ürünler üretilmektedir. Tüketici, başkasına hediye almak ya da kendisine özel bir ürün ya da uygulama tercih etmek isteyebilir. Bu açıdan özel üretim olarak tasarlanmış ürünler, tüketicinin taleplerini yerine getirmek için yeni bir pazar oluşturmaktadır. Bu çalışma her geçen gün kullanım alanını genişleten ve farklı sergileme ortamı sunan artırılmış gerçeklik teknolojisi ile zenginleştirilen ürünlerin örnekleri ile sınırlandırılmıştır. Artırılmış gerçeklik teknoloji ile yapılan, kişiselleştirilebilen ürünlerin çeşitliliğini ortaya çıkarmak araştırmanın amacını oluşturmaktadır. Çalışmada literatür taraması yapılarak internet ortamından elde edilen görüntüler derleme bir makale olarak hazırlanmıştır. Bu araştırma sonucunda tişört, dövme, davetiye, ambalaj, tebrik kartı ve bardak gibi ürünlerin artırılmış gerçeklik teknolojisi ile kişiye özel birer ürüne dönüştüğü görülmektedir. Bu kapsamda ilerleyen dönemlerde bu teknolojinin daha çok kullanılabileceği ve kullanım alanını genişleteceği öngörüldüğünden araştırmanın bu alanda kendini geliştirmek isteyen araştırmacılara veya yeni bir girişimde bulunmak isteyen bireylere kaynak ve fikir olacağı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Artırılmış gerçeklik, üretim, tasarım, teknoloji, kişiye özel.

Use of Augmented Reality Applications in Special Production Products

ABSTRACT

In today's society, where consumption increases, many products of the same type are produced with mass production. The consumer may want to buy a gift for someone else or choose a special product or application for himself. In this respect, specially designed products create a new market to meet consumer demands. This study is limited to examples of products enriched with augmented reality technology, which expands its usage area day by day and offers different display environments. The purpose of the research is to reveal the diversity of customizable products made with augmented reality technology. In the study, the images obtained from the internet by scanning the literature were prepared as a compilation article. As a result of this research, it is seen that products such as t-shirts, tattoos, invitations, packaging, greeting cards and cups are transformed into personalized products with augmented reality technology. In this context, since it is predicted that this technology will be used more and its usage area will expand in the future, it is thought that the research will be a source and idea for researchers who want to improve themselves in this field or individuals who want to take a new initiative.

Keywords: Augmented reality, production, design, technology, private.

Giriş

Sanayi devrimi ve sanayileşme süreci sonrasında teknoloji, bilimsel uygulamalar, teknik teçhizatlar, robotlar ve makinalar ve nihayetinde seri üretim; toplumların ihtiyaç ve alış-veriş hayatını etkilemiş, her alanda üretimin artması beraberinde tüketimi de artırmıştır. Bu süreçte birçok yeni pazarlama yöntemi ve ortamı ortaya çıkmış, bu da marka sahiplerinin müşteri edinebilmek için çağa uygun, güncel ve farklı alternatif yöntemler arayışına itmiştir. Gelişen teknolojiyle beraber insanların yaşam tarzları ve ihtiyaçları da değişmektedir.

Dijitalleşmenin en çok etkilediği alanların başında gelen pazarlama, gerçekleştirilen faaliyetler, basit bir mesaj iletme ve iletişim çabası olmanın ötesindedir. Tüketicileri değişen yoğunluklarda, dolaylı

veya doğrudan etkileyen bir sürece sokmaktadır (Mavnacıoğlu, 2022). Bu anlamda kişilerin alışveriş alışkanlıklarında da değişimler yaşanmaktadır. Yenedünya düzeninde ürünler ihtiyaçları gidermenin ötesinde, hedef kitlenin ilgisini çekmeye yönelik farklı tasarımlarla birleşmektedir. Süreç içerisinde markalar ya da bireyler değişen çağa ayak uydurmak için teknolojik uygulamalardan yararlanmaktadır.

“Bazı markalar bu teknolojiler ile kişisel bir hizmet sunarak kişiselleştirilmiş ürün tasarımları yapmaktadır. Markalar dijital uygulamalar ile geniş kitlelere ulaşarak, etkileşimleri ile yeni etki alanlarının avantajlarını artırmaktadır. Tasarım olarak ise, tasarımcılara daha farklı bir çalışma ortamı sunarak tasarımın üretime geçirilmesinde hızlı, pratik ve başarılı sonuçlar oluşturulmaktadır” (Ağca ve Kozbekçi Ayranpınar, 2021).

Günümüzde işletmeler satışlarını ve ticari bilinirliğini sağlamak, marka kültürünü oluşturmak, imajını ve farkındalığını artırmak için çeşitli teknolojik yöntemlerden yararlanmaktadır. Bu bağlamda artırılmış gerçeklik teknolojisi hem işletmeler hem de tüketici için yeni ve farklı bir deneyim ortamı oluşturmaktadır. Araştırmaya konu olan artırılmış gerçeklik ve sanal gerçeklik teknolojisi 1960’larda adından söz ettirmeye başlayıp günümüzdeki ilerlemeler ile gelişerek dikkat çekici çalışmalar ortaya koymaktadır.

Literatür taraması yapıldığında artırılmış gerçekliğin çoğunlukla eğitim alanında fen bilimleri, geometri, matematik gibi soyut kavramların yoğunlukta olduğu alanlarda çok daha fazla kullanıldığı görülmektedir (Abdüsselam, 2014; Abdüsselam ve Karal, 2012; Cai, Wang ve Chiang, 2014; Gün, 2014; İbili, 2013; Akt. Çetinkaya Özdemir, 2023). Oysaki bu teknolojiler gerek sosyal gerek ticari ve gerekse askeri uygulamalar anlamında olsun; eğitimden sağlığa, sanattan, reklam ve pazarlamaya kadar hayatın hemen her alanında pratik çözümlere kaynak teşkil etmektedir. Artırılmış gerçeklik bilgisayar programları ile oluşturulan video, görüntü ve hareketli grafik gibi içeriklerin gerçek dünya görüntüsü üzerine bindirilmesiyle oluşmaktadır. Yapılan içerikler gerçek dünyanın zenginleştirilerek görünmesini sağlayarak kullanıcıya farklı bir deneyim yaşatmaktadır.

Sanal gerçeklik ve artırılmış gerçeklik kavramları çoğu zaman aynı kavramlarmış gibi ifade edilmelerine rağmen bu iki teknoloji birbirinden farklıdır. Artırılmış gerçeklik teknolojisini kullanabilmek için akıllı telefon ve tablet gibi el cihazlarına ve internet bağlantısına ihtiyaç duyulmaktadır. Sanal gerçeklik teknolojisinde ise baş ekranları, gözlük ve konsol gibi ekipmanlar kullanılarak kullanıcıya daha gerçekçi bir deneyim sunmaktadır. Sanal gerçeklik bilgisayar programları ile hazırlanan sanal bir ortamdır. Sanal gerçeklik kişiye hem gerçek dünyada mümkün olmayacak şeyleri hemde gerçekte olan nesnelerin bir simülasyonunu göstermektedir. Sanal gerçeklik teknolojisi, bilgisayar programları ile oluşturulan sanal ortam kullanıcının ekipmanlar sayesinde gerçek dünya üzerinde farklı bir ortamda etkileşime girmesidir. Oluşturulan 3 boyutlu çevre ve objeler ile yeni bir gerçeklik yaratılır. Bu teknolojide kullanıcı kafa ekranları (HUD) ya da gözlükler sayesinde etrafında olup bitenleri göremez ve kendisini farklı bir evrende hisseder.

Artırılmış gerçeklik teknolojisinde sanal objeler gerçek dünya üzerine bindirilir. Bu sayede kullanıcı gerçeklikten kopmadan bir deneyim gerçekleştirir ve etrafında olup bitenlerin farkındadır. Artırılmış gerçeklik, gerçek mekânda algıların yükseltilmesini sağlarken sanal gerçeklik yapay mekân yaratmaktadır. Her iki kavram gerçeklik noktasında birbirinin tamamlayıcısıdır. Artırılmış gerçeklik gibi sanal gerçeklikte kullanıcı sarmalayıcı bir ortamda olsa da bu ortamın her zaman sahte olduğu bilincindedir.

Sanal gerçeklik uygulamaları başa takılan gözlükler gibi ekipmanlar gerektirdiği için reklam, pazarlama ve tanıtım gibi uygulamalarda artırılmış gerçeklik uygulamaları tercih edilmektedir (Tuğal, 2018). Sanal gerçeklik teknolojisinde kullanılan ekipmanların maliyet ve taşıma zorluğu bulunmakta iken, neredeyse herkesin elinde olan cep telefonu ve internet sayesinde kişiselleştirilen ürünlerde artırılmış gerçeklik teknolojisi kullanılmaktadır. Artırılmış gerçekliğin reklam, pazarlama ve tüketim alanında yer almasıyla birlikte, tüketicinin ilgisini ve dikkatini çekecek uygulamalar ortaya çıkmaya başlamıştır. Bununla birlikte günümüzde seri üretim içerisinde yer alan birçok kişisel üründe de

değişimler yaşanmaktadır. İnsanlar özel hissetmek, farklı olmak ya da sevdiklerine farklı hediyeler vermek için teknolojinin imkânlarından yararlanmaktadır.

Artırılmış gerçeklik uygulamaları sağlık, turizm, askeri, pazarlama, moda, sanat ve eğitim gibi daha birçok alanda kullanılmaktadır. “Trendlerde yaşanan hızlı değişim ve müşterilerin isteklerinde yaşanan yeni talepler, moda firmaları ve tasarımcıları sanal uygulamalara itmektedir” (Ağca ve Kozbekçi Ayranpınar, 2021).

“Giyim sektörü, çeşitli uygulamalarla müşterileri ile etkileşimli bir iletişim kurmak için bu teknolojilerden faydalanmaktadır. Hızlı trend gelişimleri, dijital medyanın yarattığı yeni etkileşim ortamları, üretim teknolojilerinin ve lojistik imkanlarının gelişimi bu alanda da farklı beklentiler doğurmaktadır. Günümüz dünyasında yaşanan baş döndürücü değişimler sonucunda tüketicinin ilgisini taze tutmak günden güne zorlaşmaktadır. Giyim sektörü; başta tasarım, perakende ve reklam oluşumlarında sanal gerçeklik uygulamalarıyla müşterilerinin ilgisini daha çok çekebilmektedir. Aynı zamanda müşterilerine kişisel bir olanak sunarak onların alveriş deneyimlerini de daha üst bir seviyeye çıkarmaktadır” (Ağca ve Kozbekçi Ayranpınar, 2021).

Örneğin hediye olarak, herhangi bir mağaza zincirinden alınacak tişört yerine artırılmış gerçeklik teknolojisi ile desteklenen ve kişinin özel anlarının yer aldığı interaktif bir tişört vermek daha özel, anlamlı ve farklı bir hediye alternatifi olabilmektedir. Artırılmış gerçeklik teknolojisi ile işletmeler günümüzde; tüketiciye etkileşimli, hareketli ve bol alternatifli ürün fikirleri sunmaktadır. Bu teknoloji ile özel günler için hazırlanmış kartlar, dövme, fotoğraf, giyilebilir ürünler, mekân ve ortamlar, vb. birçok unsur hareketli bir içeriğe dönüşmektedir.

Artırılmış gerçeklik ile kişileştirilen bu ürün ve hizmetlerin örnekleri çalışmanın kapsam ve sınırlıklarını oluşturmaktadır. Artırılmış gerçeklik teknolojisinin tasarım alanında literatüre katkı sağlaması ve bu teknoloji ile yapılan kişiselleştirilebilen ürün alternatiflerinin çoğalması için araştırmacı veya tasarımcılara hem kaynak hemde fikir oluşturması çalışmanın amacını oluşturmaktadır. Araştırma kapsamında artırılmış gerçeklik ve sanal gerçeklik teknolojilerinin tanımlarına, tarihlerine, kullanılan araçlara, farklılıklarına ve özel üretim ürün ve hizmetlerin görsellerine yer verilmiştir. Araştırmada aşağıdaki problem cümleleri ele alınmıştır;

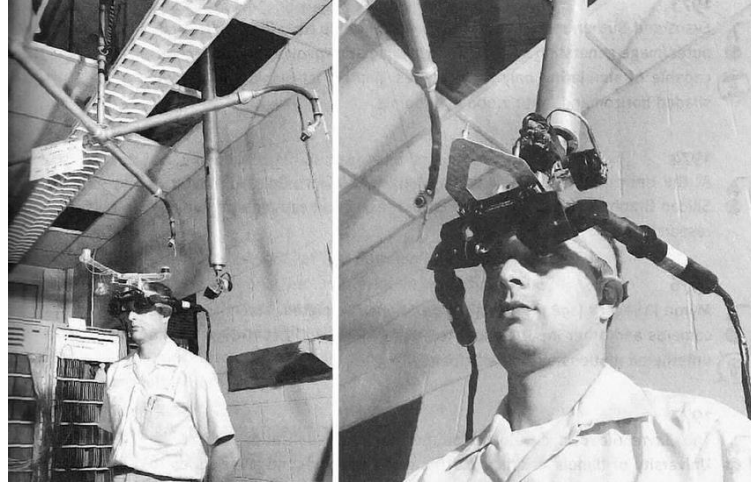
1. Artırılmış gerçeklik ile kullanılan ürünlerin özellikleri nelerdir?
2. Artırılmış gerçeklik teknolojisi kişisel üretim alanındaki kullanımı nasıldır?

Artırılmış Gerçekliğin Tanımı

Artırılmış gerçeklik; gerçek ve sanal görüntüleri birleştirir, gerçek zamanlı olarak etkileşimlidir ve sanal görüntüleri gerçek dünya üzerine kaydeden bir teknolojidir (Azuma, 1997). Gerçek dünya görüntüsü üzerine eklemeler olarak gerçekleşen artırılmış gerçeklik, kullanıcıyı fiziksel ortamdaki koparmadan deneyim yaşatmaktadır (Tuğal, 2018). Dijital aygıtlar ve programlar sayesinde artırılmış gerçeklik, fiziksel dünya üzerine oluşturulan dijital içeriklerin üst üste bindirilmesine imkân tanımaktadır (Craig, 2013).

Artırılmış gerçeklik teknolojisi, bilgisayar programları tarafından oluşturulan video, ses, görüntü, yazı, iki ya da üç boyutlu animasyonların gerçek dünya görüntüsü üzerine aynı anda eklenmesiyle oluşmaktadır. Neredeyse her bireyin elinde olan akıllı mobil cihazların kolay taşınabilen özelliği sayesinde artırılmış gerçeklik uygulamaları yaygın olarak kullanılmaktadır.

Artırılmış gerçeklik, gerçek dünya ile bağlantısı süren veri ve görüntülerin gerçek dünya görüntülerinin üzerine eklenmesi, gerçek ve sanal objelerin aynı düzlemde algılanmasını sağlayan bir ortamdır (İçten ve Bal, 2017). Artırılmış gerçeklik ilk kez Profesör Ivan Sutherland tarafından 1960'lardaki çalışmalarında görülmektedir. 1968'de ise, ilk artırılmış gerçeklik prototipi olan başa takılan göstericiyi yapmıştır. Bu göstericinin ağırlığından dolayı cihaz tavana bağlanarak kullanılmıştır (Fotoğraf 1) (Sutherland, 1968). Sutherland bu prototipe Demokles'in Kılıcı adını vermiştir.



Fotoğraf 1. Demokles'in Kılıcı (Basu, 2019)

“Artırılmış gerçeklik, sanal ortamın ya da sanal gerçekliğin bir türüdür. Artırılmış gerçeklik, görüntü, ses, video, dijital ya da bilgisayar tarafından yapılan nesnelere gerçek zamanlı bir ortamda üst üste bindirmesiyle oluşmaktadır. Artırılmış gerçeklik beş duyuyu da geliştirmek için kullanılmasına rağmen en yaygın kullanımı görsel alanlardadır. Artırılmış gerçeklik, gerçekliği tamamen farklılaştırmak yerine onu tamamlar. Savaş pilotlarının kullandığı baş üstü ekranı artırılmış gerçeklik için örnek olarak gösterilebilir. Bu ekranlar pilota kokpit penceresinden dışarı bakarken gerçek olmayan bir ortamı dijital hızı ve diğer bilgileri dijital olarak gösterir” (Kipper ve Rampolla, 2013).

Kullanıcının tamamen sanal bir evrene daldığı sanal gerçeklikten farklı olarak artırılmış gerçeklik, kullanıcı gerçek nesnelere kullanarak sanal görüntülerle etkileşime girmektedir (Zhou, Duh ve Billingham, 2008). Artırılmış gerçeklik, birçok duyu organına hitap ederek kişinin deneyim kazanmasına yardımcı olmakta ve öğrenmeyi anlamlandırmaktadır (Núñez vd., 2008; Akt. Çetinkaya Özdemir, 2023).

Azuma artırılmış gerçekliği; gerçek dünyada sanal ve gerçek objelerle birlikte, gerçek zamanlı etkileşim, gerçek ve sanal objelerin beraber 3 boyutlu ortamda oluşturulması olmak üzere üç temel üzerine tanımlamaktadır (Azuma, 1997). Artırılmış gerçeklik teknolojisinde gerçek dünya bir arka plan olarak kullanılarak bu görüntü üzerine eş zamanlı olarak metin, resim, ses, animasyon ya da 3 boyutlu nesnelere yerleştirilmektedir (Köse ve Yengin, 2018). Artırılmış gerçeklik etkileşimli bir teknolojidir. Artırılmış gerçeklik deneyiminin temelinde katılımcı olarak, aynı fiziksel dünyada bir etkileşimde bulunulmalıdır. Bu teknoloji, gerçek dünya üzerine dijital bilgi eklemektedir (Craig, 2013). Artırılmış gerçekliğin gerçekleşebilmesi için etkileşimli bir ortama ihtiyaç vardır. Yani kullanıcı akıllı cihazlarla etkileşime girerek artırılmış gerçeklik deneyimini gerçekleştirilmektedir.

Örneğin; Jurassic Park ve Avatar gibi filmler üç boyutlu gerçek bir ortamla birleştirilmiş fotogerçekçi sanal nesnelere sahip olmasına rağmen etkileşimli olmadıkları için artırılmış gerçeklik değildir (Kipper ve Rampolla, 2013). Artırılmış gerçeklik kullanıcının gerçekte algılayamayacağı şeylerin görsel olarak sunulmasına izin vermektedir. Artırılmış gerçeklik teknolojisi işaret ve konum tabanlı referansların alınmasıyla çalışmaktadır.

İşaretçi tabanlı artırılmış gerçeklik, temel olarak bir üç boyutlu sanal modeli fiziksel bir nesneye yerleştirirken, konum tabanlı artırılmış gerçeklik ise, neredeyse aynı işlemi takip eder, fakat bir işaretçiyi tanımlamak yerine bir dizi ızgaraya dijital bilgi aktarır (Kipper ve Rampolla, 2013). Daha önceden hazırlanan içerikler üzerine artırılmış gerçeklik uygulaması yapıldığından araştırma kapsamındaki görüntüler işaretçi tabanlıdır. “Artırılmış gerçekliğin hem sabit hem de mobil ortamlar için gerekli temel donanım ve yazılımlara ihtiyacı vardır” (Kipper ve Rampolla, 2013). Bunlar;

Donanım:

- Bilgisayar ya da mobil cihaz
- Monitör ya da görüntü ekranı
- Kamera
- İzleme ve algılama sistemleri (GPS, pusula)
- Ağ altyapısı
- İşaretleyiciler, gerçek ve sanal ortamların birbiriyle birleştiği fiziksel nesnelere ya da yerlerdir.

Yazılım:

- Yerel olarak çalışan bir uygulama ya da program
- Ağ hizmetleri
- İçerik sunucusu

Artırılmış gerçeklik teknolojisinin gerçekleştiği birçok ücretli veya ücretsiz uygulama programları vardır. Web ve mobil uygulamaları olan bu yazılımların bazılarının kod gerektirmemesi ve kullanım kolaylığının olmasıyla birçok kullanıcı rahatça kullanılabilmektedir. Bu teknolojiyi kullanabilmek için ilk olarak bilgisayar programları ile 2 ya da 3 boyutlu animasyon, fotoğraf, ses ve metin gibi dijital kaynakların oluşturulması gerekmektedir. Sonrasında seçilen bir artırılmış gerçeklik uygulaması üzerine hazırlanan içeriğin eklenmesi yapılır. Eklenen içeriğin fiziksel ortamda hareketlenmesi için daha öncesinde bir yüzey üzerine tanımının yapılması gerekmektedir.

Artırılmış gerçekliği kullanabilmek için tablet ya da akıllı mobil cihazlarda gerekli uygulamanın yüklü olması gerekmektedir. Akıllı cihazlara yüklenen uygulamaya giriş yaparak kamera aktif hale geldiğinde görüntü fiziksel ortamda hareketlenmeye başlar. Bu sayede kullanıcı dijital kaynakları eş zamanlı olarak gerçek ortamda görmektedir.

Artırılmış gerçeklik teknolojisinin hem avantajları hemde dezavantajları bulunmaktadır. Artırılmış gerçeklik uygulamaları akıllı mobil cihazlar ve internet bağlantısının olduğu her yer ve zamanda kullanılabilmektedir. Sağlık alanında tedavide kolaylıklar, eğitim alanında öğrenmeyi kolaylaştırıcı etkisi ve sanat alanında farklı deneysel çalışmalar gibi daha birçok alanda kullanıcıların işine yarayacak birçok faydası bulunmaktadır.

Kipper ve Rampolla, artırılmış gerçeklik teknolojisinin kullanıcı açısından bazı zorluklarına değinmiştir. Bunlar;

- İnsanlara sunulan çok çeşitli mükemmel kullanıcı deneyimlerine sahip olmak. Belli bir kullanıcı grubuna hitap etmektedir. Artırılmış gerçeklik teknolojisi büyük ölçüde bilinmiyor ve bunun değişmesi için işlevsel, uygun maliyetli ve düşük öğrenme eğrisine sahip çok çeşitli kullanıcı deneyimlerinin oluşturulmalıdır.
- Diğer bir zorluk mahremiyettir. Bu teknolojinin ana bileşenlerinden biri kamera olduğundan, kameranın kullanıcının lensi doğrulttuğu her şeyi görecektir.
- Gerçek fiziksel güvenlik risk oluşturmaktadır. Her yıl binlerce yaşanan trafik kazaları yaralanma ve ölümden sonuçlandığından cep telefonları araba kullanırken ciddi bir dikkat dağıtıcıdır.
- Son zorluk ise yetkisiz artırılmış reklamcılıktır. Pazarlamacıların ve reklamcıların ilgisini çekmektedir. Gerçek zamanlı olarak dijital reklamlar ekleyerek fiziksel dünyadaki alanlardan yararlanma olasılıkları, reklam verenlerin görmezden gelemeyeceği kadar büyük ve kazançlıdır (Kipper ve Rampolla, 2013).

Bu zorluklar dışında; her bir artırılmış gerçeklik ile yapılan çalışma için ayrı uygulamanın olması kullanıcının cihazındaki depolama yerini azaltmaktadır. Fiziksel dünya üzerine eklenen görüntüler üzerine eklenen ses kaynakları çevresel gürültülerden dolayı yeterli etkiyi gösteremeyebilir. Bunun dışında dış mekânda artırılmış gerçeklik uygulamasının kullanılması durumunda mobil

cihazlarda güneş ışığından kaynaklı ekran parlamaları yaşanabilir. Ayrıca bu uygulamaları kullanan kullanıcı internet kotasında azalma ve cihazın şarjının çabuk bitmesi gibi problemler yaşayabilir.

Yöntem

Bu bölümde araştırma modeli, çalışmanın evren ve örnekleme, veri toplama araçları, veri toplanması ve analiz yöntemleri ve araştırma etiği ile bilgilere yer verilmiştir. Derleme makale olarak hazırlanan araştırma kapsamında toplanan görsel kaynaklar yorumlanarak ele alınmıştır.

Araştırma Modeli

Derleme makale ana konuya odaklanarak ele alınmalıdır. Toplanan kaynaklardaki bilgiler ana fikri içermelidir (Tosun, t.y). Bu bağlamda artırılmış gerçeklik teknolojisinin tanımı, tarihi, ekipmanları, nasıl çalıştığı ve bu alanda yapılmış olan tesadüfi seçilen hizmet ve ürünlerin görsellerine çalışmada yer verilerek derleme bir araştırma yapılmıştır.

Evren ve Örneklem

Artırılmış gerçeklik teknolojisi ürünleri araştırmanın evrenidir. Artırılmış gerçeklik teknolojisi ile desteklenen tesadüfi olarak seçilmiş olan dövme, fotoğraf, tişört, davetiye, bardak ve ambalaj'dan oluşan 7 ürün ve hizmet araştırmanın örneklemini oluşturmaktadır. Artırılmış gerçeklik teknolojisi ile ilgili birçok tasarım yapılmasına rağmen araştırma kapsamında ele alınan örneklerin seçilmesinin nedeni özel üretim ürünler olmasıdır. Örneklemdeki ürünler bulgular bölümünde ele alınarak değerlendirilmiştir.

Veri Toplama Araçları

Alana ait kitap, dergi ve internet üzerinden kaynak taraması yapılarak elde edilen içerikler ile araştırma yapılmıştır.

Verilerin Toplanması ve Analizi

Araştırma için yapılan kaynak taramasında elde edilen 7 örnek görüntü yorumlanarak çalışmanın kapsamını oluşturmuştur. Tesadüfi olarak seçilen artırılmış gerçeklik teknolojisi kullanılarak yapılan ürün ve hizmetlerin içeriklerine yer verilmiştir.

Araştırma Etiği

Araştırma derleme bir makale olarak ele alındığından etik kurul onayı gerektirmemektedir.

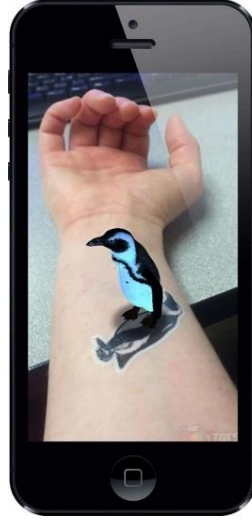
Bulgular

Sanal gerçeklik ekipmanlarına maliyet açısından her bireyin ulaşması mümkün olmayacağından kişisel olarak üretilen ürünler ya da uygulamalar artırılmış gerçeklik teknolojisi ile hazırlanmaktadır. Sabit görüntüler üzerine animasyon hareketlerinin yerleştirilmesiyle farklı bir uygulama ortamı gerçekleştirilmektedir.

Ses, müzik ya da animasyon eklenerek gerçek zamanlı bir şekilde kişiselleştirilen artırılmış gerçeklik ürünleri yeni bir pazarlama alanı oluşturmaktadır. Dövme, düğün davetiyesi, çikolata kutusu, tişört, tebrik kartı, resim, kupa vb. daha birçok alanda kişiye özel olarak hazırlanan ürünler ve uygulamalar artırılmış gerçeklik ile zenginleştirilerek ortaya farklı sunumlar çıkabilmektedir.

Teknolojinin gelişmesi ile insanların hediye tercihlerinde de değişimler yaşanmaktadır. Doğum günü, anneler günü, sevgililer günü, yılbaşı vb. önemli günlerde kişiler sevdiklerine farklı hediyeler vermek için alternatif çözümler aramaktadır.

Artırılmış gerçeklik teknolojisi ile yapılan çeşitli basılı ürün ya da uygulama seçenekleri bulunmaktadır. Kişinin kendisi için özel olabilecek figürleri, görüntüleri ve simgeleri kalıcı olarak vücudunun herhangi bir yerine resmedilmesiyle dövme oluşmaktadır (Fotoğraf 2). Dijitalleşmeyle birlikte geleneksel olarak yapılan dövmelemlerin yerine artırılmış gerçeklik uygulamaları eklenerek kişi için farklı bir alternatif görüntü sunulmaktadır.



Fotoğraf 2. Artırılmış Gerçeklik Uygulamasında Dövme Görüntüsü (On Target Promotion, 2023)

Dövme vücuda yapıldıktan sonra uygulama üzerinde taranarak ses dosyası istenilen zaman çalınabilmektedir. Uygulama bu alanda yapılan kişiselleştirilmiş ilk artırılmış gerçeklik örneğidir (Fotoğraf 3) (Noe, 2023). Soundwave Tattoos, artırılmış gerçeklik destekli bir dövme uygulamasıdır. Vücudun herhangi bir yerine yaptırılan sembol, desen ve görsel vb. dövme sonrasında artırılmış gerçeklik uygulaması üzerinden sevilen birinin sesi, bir şarkı ya da görüntü gibi içerikler dövme ile eşleştirilmektedir. Artırılmış gerçeklik uygulamasının kamerası aktif hale getirildiğinde dövme dijital bir hale gelmektedir. Fakat uygulama 2022 yılında teknik sebeplerden dolayı kullanıma kapatılmıştır.



Fotoğraf 3. Soundwave Tattoos Uygulama Görüntüsü (Core, 2023)

Kişi kendisi için özel birşeyin dövmesini yaptırmak istediğinde, dövmeyle artırılmış gerçeklik teknolojisi ile eklenen dijital içerikler sayesinde kişi, dövmeyle uygulama üzerinden tarattığında onun etkileşimli bir versiyonunu istediği yer ve zamanda deneyimleme imkânı olacaktır.

Artırılmış gerçeklik teknolojisi ile oluşturulan özel videolu kartlar ile görüntüler kişiselleştirilebilmektedir. Bu sayede basılı bir fotoğraf ya da kart üzerine yerleştirilen video, ses ve yazı gibi dijital kaynaklar artırılmış gerçeklik uygulaması üzerinden taratıldığında alıcı için farklı bir basılı ürün seçeneği olabilmektedir (Fotoğraf 4). Artırılmış gerçeklik uygulaması ile fotoğraf üzerine eklenen

video ile fotoğrafların canlı bir görüntüsü oluşmaktadır. Bu sayede aradan uzun zaman geçse bile kullanıcı artırılmış gerçeklik uygulaması ile fotoğrafın çekildiği zamana giderek o anı hatırlayabilir.



Fotoğraf 4. Artırılmış Gerçeklik Fotoğraf Görüntüsü (Etsy, 2023)

Artırılmış ve sanal gerçeklik teknolojileri farklı sektörlerde olduğu gibi moda alanında da kullanılarak farklı tasarım ortamlarını ortaya çıkarmaktadır. Bu anlamda yaşanan teknolojik yenilikler modanın gelişimine de olumlu katkısı olacaktır.

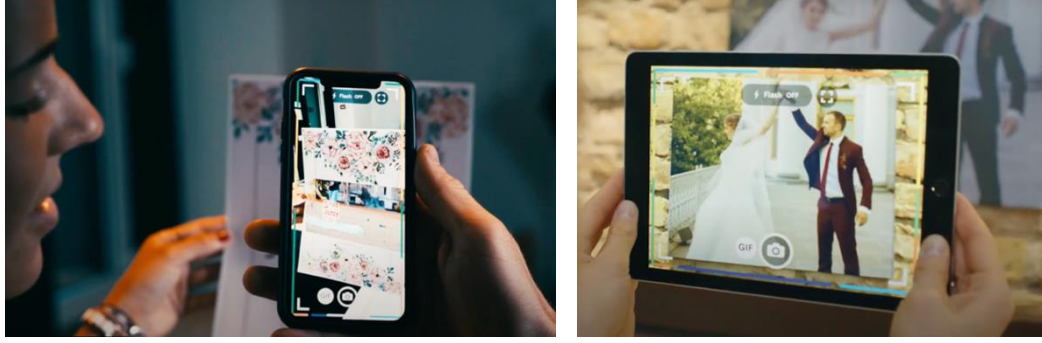
Dijital olarak hazırlanan video görüntüsü kıyafet üzerindeki görsel ya da tanımlanan yer ile birleştirilerek tüketici için farklı bir ürün oluşturmaktadır. Kıyafet üzerindeki görüntünün artırılmış gerçeklik uygulamaları ile taranmasıyla tüketici, hazırlanan video, ses, yazı ve animasyon gibi görüntüleri üzerinde taşımaktadır.

Sınırlı sayıda ya da kişiye özel olarak oluşturulan dijital kıyafetler moda alanında farklı bir yaklaşım oluşturmaktadır (Fotoğraf 5). Sweatshirt ve tişört gibi ürünlere baskısı yapılan desene artırılmış gerçeklik uygulaması üzerinden video, ses, animasyon ve görüntü gibi dijital kaynaklar eklenmektedir. Gerekli artırılmış gerçeklik uygulamasının akıllı cihaza yüklenmesi ile kamera aktif hale geldiğinde eşleştirilen içerikler hareketlenmeye başlamaktadır. Kullanıcının farklı ve interaktif bir ürün kullanması onu tatmin ederek, işletmelerin pazarlama stratejilerine de etkisi olabilir.



Fotoğraf 5. Artırılmış Gerçeklik Tişört Görüntüsü (Etsy, 2023)

Geleneksel baskı yöntemleriyle basılan düğün fotoğrafları ve düğün davetiyeleri, artırılmış gerçeklik teknolojisi ile hareketli, farklı ve etkileşimli bir hale gelmektedir. Düğün davetiyelerinde farklılık isteyen çiftler davetiyelerini kişiselleştirerek grafik animasyonlar ya da kendi sesli mesajlarından oluşan bir davetiyeyi sevdiklerine göndermektedirler (Fotoğraf 6). Bu teknolojiyen yararlanılarak hazırlanan içerikler yıllar sonra hem çiftlerin hemde sevdikleri kişilerin bu kartları tekrar izlemesine imkân sağlamaktadır. Böylece bu davetiye kartları unutulmaz birer hatıra dönüşmektedir.



Fotoğraf 6. Artırılmış Gerçeklik Düğün Davetiyesi Görüntüsü (Linkedin, 2023)

Kişiselleştirilebilen ürünlerden olan kupalar, artırılmış gerçeklik teknolojisinde kullanıcı için bir mesaj, müzik, ses ve görüntü ile birleşerek ürün alternatifi olmaktadır (Fotoğraf 7). Kupa ve mug gibi ürünlere baskısı yapılan desen üzerine uygulama ile eklenen dijital kaynaklar interaktif bir hale gelmektedir. Bir içecek içerken artırılmış gerçeklik uygulaması üzerinden izlenen görüntüler kişiyi eğlendirebilir.



Fotoğraf 7. Artırılmış Gerçeklik Bardak Görüntüsü (Awesome Stuff, 2023)

Doğum günü, özür, tebrik, kutlama ya da özel bir gün için bir kutu şekerleme veya çikolata göndermek insanların tercihleri arasındadır (Fotoğraf 8). Teknolojiyle birlikte bu gönderim şeklinde de değişimler yaşanmaktadır. Bir çikolata kutusunun içerisindeki fotoğraf üzerine video, ses ve müzik gibi içerikler artırılmış gerçeklik uygulaması ile eklenerek kişiye farklı bir ürün tercihi olarak sunulmaktadır. Kutu üzerindeki görselle eşleştirilen dijital içerikler uygulama kamerası ile taranarak kullanıcı için farklı bir deneyim vermektedir.



Fotoğraf 8. Artırılmış Gerçeklik Ambalaj Kutu Görüntüsü (Pinterest, 2023)

Sonuç, Tartışma ve Öneriler

Teknolojinin her geçen gün gelişmesi ile işletme sahipleri tüketicilere ulaşmak için günden güne artan bir ivme ile teknolojik imkânlarından faydalanmaktadır. Bu bağlamda işletmeler son dönemlerde adından söz ettiren artırılmış gerçeklik teknolojisini bir pazarlama ögesi olarak kullanmaktadır. Büyük ya da küçük ölçekli butik işletmeler yeni müşteri edinmek, halihazırdaki müşterilerini kaybetmemek, dikkat çekmek ve piyasada varlığını korumak için teknolojiyi iş alanlarına entegre edebilir.

Kişinin artırılmış gerçeklik deneyimini gerçekleştirebilmesi için akıllı cihazlara sahip olması (cep telefonu veya bir tablete), ve bu cihazlara artırılmış gerçeklik uygulamalarını yüklemesi gerekmektedir. Yüklü uygulamalarla birlikte yapılan tasarım ya da uygulamaların izlenebilmesi, kamera ile ilgili bölgenin taratılması ile mümkün olmaktadır. Artırılmış gerçeklik ürünleri, markalara özgü ve onlar için özel üretebildikleri gibi önceden genel amaçlı üretilen, hazır olarak bulunan-alınan uygulamaların kullanılması biçiminde de olmaktadır. Burada önemli olan kullanıcının cihazında, ürün ya da hizmet ile ilgili eşleştirilen uygulamanın yüklü olmasıdır.

Değişen dünya ile insanların tercihlerinde de değişimler yaşanmaktadır. Günümüz yaşantısında artırılmış gerçeklik teknolojilerinin neredeyse her alanda kullanılmasıyla birlikte basılı ürün ya da uygulama alternatiflerinde de artış olmuş, kişiselleştirmeye uygun olarak hazırlanan farklı tasarımlar kendisine yer bulmuştur. Kişi kendisi ya da sevdiği birisi için bir basılı ürün veya bir hizmet tercih edeceği zaman onun farklı, görülmemiş ve etkileyici özelliklerde bir şey tercih etmek isteyebilir. Bu bağlamda işletmeler müşterilerin beklentilerine uygun olarak artırılmış gerçeklik teknolojisi ile farklı hizmetlerde alternatifler sunmaktadır.

Araştırma kapsamında ele alınan artırılmış gerçeklik teknolojisi ile yapılan dövme, tişört, davetiye, ambalaj kutusu, fotoğraf, düğün davetiyesi ve bardak gibi ürünler sesli ve hareketli tasarımlarla birleşerek farklı grafiksel uygulama alternatifleri oluşturmaktadır. Bu ürünler tasarımcı ve sanatçılar tarafından internet ortamında müşterilerin isteklerine göre şekillenerek dijital birer ürüne dönüşmektedir. Bu ürünler işletmeler tarafından satın alınabileceği gibi kimi artırılmış gerçeklik uygulamalarının kullanım kolaylığı sebebiyle bireysel olarak da tercih edilip, kişisel ürün olarak hazırlanmaktadır.

Artırılmış gerçeklik uygulamasının mobil cihazlar aracılığıyla gerçekleşmesi hem kullanım ve taşıma kolaylığı hem de maliyet açısından uygun olması bu uygulamanın kullanım oranını artırabilir. Bu uygulamalar farklı, hareketli ve etkileşimli olduğundan tüketiciler açısından dikkat çekicidir. Özel olarak üretimi gerçekleştirilen tasarım ve ürünlerin yanı sıra dövme uygulamaları da kişiselleştirilebilen alanlardan biridir.

Sevilen birisinin sesi, anlamı olan bir müzik ve video gibi görüntüler artırılmış gerçeklik uygulaması aracılığıyla dövme ile birleştiğinde kişinin vücudunda dijital bir esere dönüşmektedir. Geleneksel olarak yapılan kalıcı dövmelerin yanı sıra geçici dövmelerde yapılmaktadır. Bu anlamda örneğin bir konser mekânına girerken bilet yerine, dinleyicinin vücuduna geçici dövmeler yapılarak etkinlik süresince aktiviteler için kullanılabilir.

Bunun dışında markaların ürün tanıtımı için kişilerin el ya da kol gibi yerlerine çeşitli desenlerde olabilen çıkarılabilen geçici dövmeler yapılabilir. Kolay bir şekilde uygulanabilen geçici dövmeler hem markalar hem de konser organizatörleri tarafından tercih edilmesi, markalar için maliyeti az olan bir reklam aracı görevi üstlenebilir.

Bireyin vücudunda yer alacak, markaya ait bir dövme diğer kişilerin görmesini ve markayı hatırlamasına yol açmaktadır. Ayrıca bu dövmeler üzerine artırılmış gerçeklik uygulaması ile yerleştirilen animasyon ve ses kaynaklarının eklenmesi tüketicinin dikkatini çekebilir ve markanın daha fazla bireye ulaşmasını sağlayabilir. Moda alanında kullanılan artırılmış ve sanal gerçeklik teknolojileri dijital giysi tasarımları yaratıcı, farklı, özgün ve sürdürülebilirlik açısından önemli bir etkisi olabilir.

Televizyon programlarında, dergi çekimlerinde ve moda defileleri gibi ortamlarda sanatçıların sadece bir defa şov amaçlı giydiği kıyafetlerin yerine dijital içerikli giysilerin olması hem tasarruf hem de görsel bir etki ortaya çıkarması için kullanılabilir. Sonuç olarak teknoloji geliştikçe artırılmış gerçeklik uygulamaları da gelişerek kendisine yeni alanlar açmaya devam edecektir. Bu anlamda artırılmış gerçeklik teknolojisi yeni iş kollarının ve yeni fırsatların önünü açacak potansiyele sahip alternatif bir uygulama alanıdır.

Araştırmacıların Katkı Oranı

Araştırmaya birinci yazarın %50, ikinci yazarın %50 oranında katkısı vardır.

Çıkar Çatışması

Araştırma kapsamında çıkar çatışması oluşturabilecek herhangi bir durum bulunmamaktadır.

Kaynaklar

- Ağca, G. ve Kozbekçi Ayranpınar, S. (2021). Moda sektöründe artırılmış gerçeklik ve sanal gerçeklik. *Yedi: Sanat, Tasarım ve Bilim Dergisi*, 25, 1-15. doi: 10.17484/yedi.731854
- Azuma, R. T. (1997). A survey of augmented reality. *Presence: Teleopera-torsand Virtual Environments*, 6(4), 355-385.
- Awesome Stuff. (2023). *Fast facts about electric boats that you should know*. Retrieved from <https://awesomestuff365.com/facts-about-electric-boats/> in 07.04.2023.
- Basu, A. (2019). *A brief chronology of virtual reaity*. Retrieved from https://www.researchgate.net/figure/Ivan-Sutherlands-head-mounted-3D-display-c-1968-The-display-had-a-suspending_fig1_337438550 in 07.04.2023.

- Craig, A. B. (2013). *Understanding augmented reality: concepts and applications*. Waltham: Morgan Kaufmann Publishers.
- Çetinkaya Özdemir, E. (2023). Okuma becerisinin geliştirilmesinde artırılmış gerçeklik teknolojisinin kullanımına yönelik çalışmaların sistematik derlemesi. *Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 9(1), 1-19. doi: 10.31592/aeusbed.1226068
- Etsy. (2023). *Live photo with your video frame photo*. Retrieved from https://www.etsy.com/listing/1319935791/live-photo-with-your-video-frame-photo?click_key=8512393af55e04ff79797e5f94c4132340220e0b%3A1319935791&click_sum=c8826700&ref=related-1&pro=1&sts=1 in 27.04.2023.
- İçten, T. ve Bal, G. (2017). Artırılmış gerçeklik üzerine son gelişmelerin ve uygulamaların incelenmesi. *Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi Tasarım ve Teknoloji*, 5(2)
- Kipper, G. and Rampolla, J. (2013). *Augmented reality: an emerging technologies guide to AR*. Elsevier Science & Technology Books.
- Köse, N. ve Yengin, D. (2018). Dijital pazarlamadan fijital pazarlamaya geçişe örnek olarak artırılmış gerçeklik ve sanal gerçeklik uygulamalarının pazarlama üzerindeki katkılarının incelenmesi. *İstanbul Aydın Üniversitesi Dergisi*, 10(1), 77-111. <https://doi.org/10.17932/IAU.IAUD.m.13091352.2018.1/37.77-111>
- LinkedIn. (2023). *Augmented reality gift ideas, interactive invites, novelty surprises & other easy projects*. Retrieved from <https://www.linkedin.com/pulse/augmented-reality-gift-ideas-interactive-invites-novelty-klavins> in 07.04.2023.
- Mavnacıoğlu, K. (2022). Dijital çağda pazarlama iletişimi etiği üzerine bir değerlendirme. *Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 8(1), 52-66. doi: 10.31592/aeusbed.980897
- Noe, R. (2023). *Explaining how those "Soundwave" tattoos actually work*. Retrieved from <https://www.core77.com/posts/75648/Explaining-How-Those-Soundwave-Tattoos-Actually-Work> in 26.04.2023.
- On Target Promotion. (2023). *What you absolutely must know about how virtual reality is changing the face of marketing*. Retrieved from <https://www.ontargetpromotionalproducts.com/blog/what-you-absolutely-must-know-about-how-virtual-reality-is-changing-the-face-of-marketing> in 26.04.2023.
- Pinterest. (2023). *Sweet magic gummy box*. Retrieved from <https://tr.pinterest.com/pin/802625964828756710/> in 12.04.2023.
- Sutherland, I. E. (1968). A head mounted three dimensional display. *Inproceedings Of The Fall Joint Conference (AFIPS)*. <https://doi.org/10.1145/1476589.1476686>
- Tuğal Avcı, S. (2018). *Oluşum süreci içinde dijital sanat*. İstanbul: Hayalperest yayınevi.
- Tosun, E. (t.y). https://www.academia.edu/45124970/Derleme_Makale_Nedir_Nasıl_Yazılır adresinden 19.06.2023 tarihinde erişilmiştir.
- Zhou, F., Duh, H. B. L. and Billinghamurst, M. (2008). *Trends in augmented reality tracking, interaction and display: A review of ten years of ISMAR*. International Symposium on Mixed and Augmented Reality. Retrieved from <https://ieeexplore.ieee.org/document/4637362> Paper presented at the 7th Ieee/Acm in 26.04.2023.

Extended Abstract

Introduction

With augmented reality technology, businesses today; offers the consumer interactive, animated gift ideas with plenty of alternatives. People benefit from the possibilities of technology to feel special, to be different or to give different gifts to their loved ones. Augmented reality products that are personalized in real time by adding sound, music or animation are creating a new marketing area. With digitalization, augmented reality applications are added instead of traditional tattoos, offering a different alternative for the person. Augmented and virtual reality technologies are used in the field of fashion as well as in different sectors, revealing different design environments. In this sense, it is possible that technological innovations can contribute positively to the development of fashion. Images viewed through the augmented reality application while drinking a beverage can entertain the person. Boutique businesses, large or small, technology into their business areas to attract customers, retain existing customers, attract attention, and maintain their presence in the market. When a person prefers a gift or service for himself or a loved one, he wants to choose something different, unprecedented and impressive, and in this context, businesses offer alternatives in different services with augmented reality technology in accordance with the expectations of customers. This study is limited to the examples of products enriched with augmented reality technology, which is expanding its usage area day by day and offering a different exhibition environment. The aim of the research is to reveal the variety of customizable products made with augmented reality technology. In the study, the images obtained from the internet environment were prepared as a compilation article by scanning the literature. Products such as t-shirts, invitations, packaging, greeting cards and glasses have created a different market and gift alternative with augmented reality technology. In this context, since it is foreseen that this technology will be used more and expand its usage area in the future, it is thought that the research will be a source and idea for researchers who want to improve themselves in this field or for individuals who want to make a new attempt.

Method

A compilation research was conducted by including the visuals of services and products personalized using augmented reality technology. Augmented reality technology is the universe of research. Products that can be personalized with augmented reality technology such as t-shirts, invitations, packaging, greeting cards and glasses constitute the sample of the research. Although there are many designs related to augmented reality technology, the reason for choosing the examples covered in the research is that they are special production products that can be personalized. The products in the sample were evaluated in the findings section. A research was carried out with the contents obtained by scanning the books, magazines and resources on the internet. The 9 sample images obtained in the literature review for the research were interpreted and formed the scope of the study. The contents of the products and services made using the augmented reality technology chosen by chance are included.

Findings

Augmented reality products that are personalized in real time by adding sound, music or animation are creating a new marketing area. Perfect for tattoo, wedding invitation, chocolate box, t-shirt, greeting card, picture, mug, etc. In many other areas, products specially prepared for the person can be enriched with augmented reality and different presentations can be created. Birthday, Mother's Day, Valentine's Day, Christmas, etc. On important days, people look for alternative solutions to give different gifts to their loved ones. With digitalization, augmented reality applications are added instead of traditional tattoos, offering a different alternative for the person. Soundwave Tattoos is an augmented reality powered tattoo application. With this application, content such as the voice of a loved one, a song and a voice are converted into tattoo form. After the tattoo is made on the body, the audio file can be played at any time by scanning it on the application. When the audio file and tattoo are combined with the augmented reality application, it becomes digital. In this way, digital resources such as video, audio

and text placed on a printed photo or card can be a different gift option for the recipient when scanned through the augmented reality application. Augmented and virtual reality technologies are used in the field of fashion as well as in different sectors, revealing different design environments. By scanning the image on the clothing with augmented reality applications, the consumer carries images such as video, sound, text and animation. Wedding photos and wedding invitations printed with traditional printing methods become animated, different and interactive with augmented reality technology. Couples who want a difference in their wedding invitations personalize their invitations and send an invitation consisting of graphic animations or their own voice messages to their loved ones. When mugs, which are customizable products, are combined with augmented reality technology, they can create a message, music, sound and image for the person. A different gift can be presented to the person by adding content such as video, sound and music to the photo in a chocolate box with the augmented reality application.

Conclusion, Discussion and Recommendations

With the use of augmented reality technologies in almost every field in today's life, there has been an increase in gift alternatives, and different designs prepared in accordance with personalization have found their place. Tattoos, t-shirts, invitations, chocolate boxes, greeting cards, wedding invitations, calendars, glasses, etc. made with augmented reality technology discussed within the scope of the research. products such as these combined with audible and animated designs to create different gift alternatives. These products are shaped by the designers and artists in the internet environment according to the wishes of the customers and turn into digital products. These products can be purchased by businesses or, due to the ease of use of some augmented reality applications, they can be preferred individually and personal gifts can be prepared. In addition to specially produced designs and products, tattoo applications are also one of the areas that can be personalized. When images such as a loved one's voice, a meaningful music and video are combined with a tattoo through an augmented reality application, it can turn into a digital artifact on the person's body. In addition to traditional permanent tattoos, temporary tattoos can be made. In this sense, for example, instead of a ticket when entering a concert venue, temporary tattoos can be made on the body of the listener and used in activities during the event. Temporary tattoos that can be applied easily can be preferred by both brands and concert organizers. In addition, the addition of animation and sound sources placed on these tattoos with an augmented reality application can attract the attention of the consumer and enable the brand to reach more individuals. In addition, augmented and virtual reality technologies used in the field of fashion can have a significant impact on digital clothing designs in terms of creative, different, original and sustainability. In places such as television shows, magazine shoots and fashion shows, having clothes with digital content instead of the clothes that artists wear only once for show can be used to create both savings and a visual effect. As a result, as technology develops, augmented reality applications will continue to develop and open new areas for itself. In this sense, augmented reality technology is an alternative application area that has the potential to pave the way for new business lines and new opportunities.