

AMBALAJ TASARIMLARINDAKİ ARTIRILMIŞ
GERÇEKLİK UYGULAMALARININ İNCELENMESİ:
KAHVALTI GEVREĞİ AMBALAJININ İLERİ DÖNÜŞÜMÜNE
YÖNELİK BİR UYGULAMA ÖNERİSİ

ECE ERSOY YILAN

YEDİTEPE ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İSTANBUL, 2023

AMBALAJ TASARIMLARINDAKİ ARTIRILMIŞ
GERÇEKLİK UYGULAMALARININ İNCELENMESİ:
KAHVALTI GEVREĞİ AMBALAJININ İLERİ DÖNÜŞÜMÜNE
YÖNELİK BİR UYGULAMA ÖNERİSİ

ECE ERSOY YILAN

DANIŞMAN

DOÇ. DR. DEMET KARAPINAR

SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ'NE SUNULAN BU TEZ
GRAFİK TASARIMI SANATTA YETERLİK
DERECESİ İÇİN KISMİ YETERLİLİKLERİ KARŞILAMAKTADIR

YEDİTEPE ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İSTANBUL, 2023

İntihal Sayfası

Sanatta Yeterlik tezi olarak sunduğum, bu çalışmayı, bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yol ve yardıma başvurmaksızın yazdığımı, yararlandığım eserlerin kaynakçada gösterilenlerden oluştuğunu ve bu eserleri her kullanışımında alıntı yaparak yararlandığımı belirtir; bunu onurumla doğrularım.

Enstitü tarafından belli bir zamana bağlı olmaksızın, tezimle ilgili yaptığım bu beyana aykırı bir durumun saptanması durumunda ortaya çıkacak tüm ahlaki ve hukuki sonuçlara katlanacağımı bildiririm.

25/04/2023

Ece ERSOY YILAN

ÖZET

Teknolojideki güncel değişimler ve yenilikçi yaklaşımlar bireylerin ve toplumların hayatında önemli gelişmelere sebep olmuştur. Sanal ortam ile gerçek dünyanın birleşiminden meydana gelen Artırılmış Gerçeklik teknolojisi; eğitim, askeri, eğlence, oyun, tasarım, müze, sergi, sağlık, reklam gibi alanlarda etkili rol göstermektedir.

Bu tez çalışması, ambalaj tasarımlarında kullanılan Artırılmış Gerçeklik uygulamalarını içermektedir. Çalışmada, Artırılmış Gerçeklik ile ilgili kapsamlı literatür taraması yapılmıştır. Artırılmış Gerçeklik uygulamaları kullanılan ambalaj tasarımı örnekleri incelenmiştir. Tez projesi olarak hedef kitlesi çocuklar olan “Junior Corn” marka kahvaltı gevreği ambalajı tasarlanmıştır. Yine tez projesi kapsamında bu ambalaj tasarımında kullanılabilir Artırılmış Gerçeklik uygulaması üretilmiştir. Uygulamanın amacı olarak Artırılmış Gerçeklik teknolojinin çocuklara hem eğitici hem de eğlenceli ortam sunması hedeflenmiştir. Aynı zamanda sürdürülebilir ve doğa dostu ambalaj politikası üzerinde durulmuştur. Uygulama sonucunda ise boş gevrek kutularının ileri dönüşüm projeleri ile yeniden kullanılabilir olması amaçlanmıştır.

Tez projesi olarak tasarlanan Artırılmış Gerçeklik uygulamasının etkinliği kullanıcı testi ile ölçülmüştür. Yaş grupları ilkokul dönemindeki 20 öğrenciye Artırılmış Gerçeklik deneyimi öncesi ve sonrası olmak üzere iki anket formu uygulanmıştır. Edinilen verilere göre, öğrencilerin anket formuna verdikleri cevaplar ile muhtemel verilmesi beklenen cevaplar %90,5 oranında tutarlılık göstermiştir.

Anahtar kelimeler: *Artırılmış Gerçeklik, Ambalaj Tasarımı, İleri Dönüşüm.*

ABSTRACT

Current changes in technology and innovative approaches have led to significant developments in the lives of individuals and societies. Augmented Reality technology, which is the combination of the virtual environment and the real world; It plays an effective role in fields such as education, military, entertainment, games, design, museums, exhibitions, health and advertising.

This thesis study includes Augmented Reality applications used in packaging designs. In the study, a comprehensive literature review on Augmented Reality was conducted. Packaging design examples using Augmented Reality applications were examined. As a thesis project, “Junior Corn” brand breakfast cereal packaging, whose target audience is children, was designed. Again, within the scope of the thesis project, an Augmented Reality application that can be used in this packaging design has been produced. As the purpose of the application, Augmented Reality technology is aimed to provide children with both an educational and entertaining environment. At the same time, a sustainable and environmentally friendly packaging policy was emphasized. As a result of the application, it is aimed that empty cereal boxes can be reused with upcycling projects.

The effectiveness of the Augmented Reality application designed as a thesis project was measured by user testing. Two questionnaires, before and after Augmented Reality experience, were applied to 20 primary school students in age groups. According to the data obtained, the answers given by the students to the questionnaire form and the expected answers were 90.5% consistent.

Keywords: *Augmented Reality, Packaging Design, Upcycling.*

Teşekkürler

Araştırmamın tüm aşamalarında, bana her konuda destek olan, bilgi ve deneyimleriyle yolumu aydınlatan danışmanım ve kıymetli hocam sayın Doç. Dr. Demet KARAPINAR'a en içten teşekkürlerimi sunarım. Ayrıca değerli önerileriyle araştırmama önemli katkılar sağlayan sayın Prof. Dr. H. Emre BECER hocama ve sayın Doç. Dr. Burcu AYAN ERGEN hocama teşekkürlerimi borç bilirim.

Yaşamım boyunca aldığım her kararda beni destekleyen ve cesaretlendiren canım annem Mukaddes ERSOY ve babam Ali ERSOY'a, her ihtiyacım olduğunda elini uzatan ve araştırmama fotoğraf alanında desteklerini sağlayan abim Cem ERSOY'ya, tüm içten destek ve yüreklendirmeleri için manevi ablalarım Berna ERSOY ile Vahibe KAZEK ERSOY'a sonsuz teşekkür ederim. Tüm akademik hayatım boyunca bana her daim güç veren ve desteklerini esirgemeyen yol arkadaşım Deniz YILAN'a ve tez yazım sürecimde aramıza katılarak, benim hayata başka türlü bakmamı sağlayan biricik oğlum Çınar YILAN'a sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Grafik tasarımı alanında fikir ve deneyimleriyle yardımlarını esirgemeyen değerli arkadaşım Ramazan ALTAŞ'a, araştırmanın nicel veri kısmında desteklerini esirgemeyen değerli arkadaşım Dr. Öğretim Üyesi Ebru BAĞCI'ya ve bu süreci yönetmemde destekleri olan tüm iş arkadaşlarıma teşekkür ederim. Son olarak profesyonel olarak hizmetlerini aldığım yazılım geliştirici Taner CULHA'ya ve seslendirme sanatçısı Burak ONURLU'ya teşekkürlerimi borç bilirim.

İÇİNDEKİLER

İntihal Sayfası.....	i
Özet.....	ii
Abstract.....	iii
Teşekkürler	iv
İçindekiler.....	v
Tablolar Listesi	vii
Şekiller Listesi	viii
1. GİRİŞ.....	1
2. ARTIRILMIŞ GERÇEKLİK.....	2
2.1. Artırılmış Gerçeklik Kavramı.....	2
2.2. Artırılmış Gerçekliğin Tarihsel Gelişimi.....	4
2.3. Artırılmış Gerçeklik Teknolojisi.....	11
2.3.1. Görüntüleme Yöntemleri	13
2.3.2. İzleme Yöntemleri	15
2.4. Artırılmış Gerçekliğin Kullanım Alanları ve Kısıtlamalar	17
2.4.1. Artırılmış Gerçekliğin Kullanım Alanları.....	17
2.4.1.1. Eğitim	17
2.4.1.2. Askeri	18
2.4.1.3. Eğlence ve Oyun	19
2.4.1.4. Tasarım.....	21
2.4.1.5. Müze ve Sergiler	22
2.4.1.6. Navigasyon.....	23
2.4.1.7. Sağlık.....	24
2.4.1.8. Reklam	25
2.4.2. Artırılmış Gerçeklikte Kısıtlamalar	27
2.5. Artırılmış Gerçeklik Deneyimi Oluşturma	27
2.6. Artırılmış Gerçeklikte İçerik Oluşturma.....	29
2.6.1. Görsel İçerik Oluşturma.....	29
2.6.2. İşitsel İçerik Oluşturma.....	30
3. AMBALAJ TASARIMLARINDAKİ ARTIRILMIŞ GERÇEKLİK UYGULAMALARININ İNCELENMESİ.....	30

4. AMBALAJ TASARIMINDA ARTIRILMIŞ GERÇEKLİK UYGULAMASI: KAHVALTI GEVREĞİ ÖRNEĞİ.....	37
4.1. Kahvaltı Gevreği Ambalajları ve Özellikleri.....	37
4.1.1. Kahvaltı Gevreği Ambalajlarında Tarihsel Süreç.....	37
4.1.2. Kahvaltı Gevreği Ambalajlarında Yasal Zorunluluklar.....	41
4.1.3. Kahvaltı Gevreği Ambalajlarında Tasarım Ögeleri.....	42
4.1.4. Kahvaltı Gevreği Ambalajlarında Sürdürülebilirlik ve İleri Dönüşüm.....	47
4.2. Kahvaltı Gevreği Örneği: Ambalaj Tasarımı	51
4.3. Kahvaltı Gevreği Örneği: Artırılmış Gerçeklik Uygulaması.....	58
5. KULLANICI TESTİ	80
5.1. Amaç.....	81
5.2. Yöntem	81
5.3. Sınırlılıklar.....	81
5.4. Örneklem	81
5.5. Araştırma Soruları	82
5.6. Verilerin Toplanması.....	82
5.7. Bulgular	83
6. SONUÇ ve ÖNERİLER.....	93
EKLER	103
Ek-1 Etik Kurul Raporu.....	103
Ek-2 Anket Formu 1	104
Ek-3 Anket Formu 2	105
Ek-4 Veli İzin Formu.....	106
Ek-5 Değerlendirilmiş Anket Formu 1	107
Ek-6 Değerlendirilmiş Anket Formu 2	108

TABLÖLAR LİSTESİ

Tablo 1 Sürdürülebilir Ambalaj İlkeleri ve Göstergeleri	48
Tablo 2 İleri Dönüşümün Tüketici Faydaları	51



ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1 Sanallık Sürekliliği	4
Şekil 2 Sensorama.....	5
Şekil 3 Demokles'in Kılıcı (Sword of Damocles)	6
Şekil 4 Videoplace ve Çalışma Prensibi	7
Şekil 5 EyeTap.....	7
Şekil 6 Sanal Fikstür (Virtual Fixtures).....	8
Şekil 7 ARToolKit Örnekleri.....	9
Şekil 8 ARQuke.....	10
Şekil 9 Google Glass Enterprise Edition 2	11
Şekil 10 Artırılmış Gerçeklik Teknolojisi Çalışma Prensibi	12
Şekil 11 AG Görüntüleme ve İzleme Yöntemleri	13
Şekil 12 Optik Tabanlı Artırılmış Gerçeklik Örneği	14
Şekil 13 Video Tabanlı Artırılmış Gerçeklik Örneği	14
Şekil 14 Yansıtma Tabanlı Artırılmış Gerçeklik Örneği	15
Şekil 15 Görüntü Tabanlı Artırılmış Gerçeklik Örneği	16
Şekil 16 Konum Tabanlı Artırılmış Gerçeklik Örneği	16
Şekil 17 “Dinosaur 4D+” Artırılmış Gerçeklik Uygulaması.....	18
Şekil 18 Ocak 2021'de IVAS Kulaklık Takan ABD Askerleri	19
Şekil 19 Pokemon Go Artırılmış Gerçeklik Tabanlı Mobil Oyun.....	20
Şekil 20 Jaguar Land Rover “The New Design Studio”.....	21
Şekil 21 Ormanın Öyküsü Sergisi	22
Şekil 22 Night Sky Artırılmış Gerçeklik Uygulaması.....	23
Şekil 23 MediView XR Uygulaması	24
Şekil 24 Gucci Artırılmış Gerçeklik Uygulaması.....	26
Şekil 25 Jack Daniel's Tennessee Whiskey Artırılmış Gerçeklik Deneyimi 1	30
Şekil 26 Jack Daniel's Tennessee Whiskey Artırılmış Gerçeklik Deneyimi 2.....	31
Şekil 27 Jack Daniel's Tennessee Whiskey Artırılmış Gerçeklik Deneyimi 3.....	31
Şekil 28 W-In-A-Box Artırılmış Gerçeklik Deneyimi 1	32
Şekil 29 W-In-A-Box Artırılmış Gerçeklik Deneyimi 2	32
Şekil 30 Heinz Artırılmış Gerçeklik Deneyimi	33
Şekil 31 19 Crimes Artırılmış Gerçeklik Deneyimi	34
Şekil 32 19 Pepsi X JLA Artırılmış Gerçeklik Deneyimi	35
Şekil 33 Coco Pops Artırılmış Gerçeklik Deneyimi.....	36

Şekil 34 1880-1899 Yılları Arası Kahvaltı Gevreği Ambalajları.....	37
Şekil 35 Kellogg's Marka Kahvaltı Gevreği Ambalajı 1	38
Şekil 36 1900-1919 Yılları Arası Kahvaltı Gevreği Ambalajları.....	39
Şekil 37 Kellogg's Marka Kahvaltı Gevreği Ambalajı 2	39
Şekil 38 Skippy Corn Flakes Kahvaltı Gevreği Ambalajı.....	40
Şekil 39 1980-1989 Yılları Arası Kahvaltı Gevreği Ambalajları.....	41
Şekil 40 Kahvaltı Gevreği Ambalajında Kullanılan Semboller	42
Şekil 41 Kahvaltı Gevreği Ambalajlarında Malzeme ve Form Örnekleri.....	43
Şekil 42 Kahvaltı Gevreği Ambalajında Tasarım Öğeleri.....	44
Şekil 43 Kahvaltı Gevreği Ambalaj Tasarım Örnekleri	45
Şekil 44 İleri Dönüşüm Projesi Olarak Aydınlatma Ürünü.....	50
Şekil 45 Tez Uygulaması: Kutu Açılımı ve Ölçüleri.....	52
Şekil 46 Tez Uygulaması: Marka Tasarımı	52
Şekil 47 Tez Uygulaması: Maskot Tasarımı	53
Şekil 48 Tez Uygulaması: Ambalaj Tasarımı Denemeleri.....	54
Şekil 49 Tez Uygulaması: Ambalaj Tasarımı Renk Kodlar	54
Şekil 50 Tez Uygulaması: Ambalaj Tasarımı Ön Yüz Tasarımı.....	55
Şekil 51 Tez Uygulaması: Ambalaj Tasarımının Ön Yüz Tasarımının Son Hali.....	56
Şekil 52 Tez Uygulaması: Ambalaj Tasarımının Arka Yüz Tasarımı.....	57
Şekil 53 Tez Uygulaması: Ambalaj Tasarımının Açık Hali.....	58
Şekil 54 Tez Uygulaması: Ambalaj Tasarımı Maketi	58
Şekil 55 Storyboard Eskizi 1	59
Şekil 56 Storyboard Eskizi 2	60
Şekil 57 Storyboard Eskizi 3	60
Şekil 58 Storyboard Eskizi 4	61
Şekil 59 Storyboard Eskizi 5	61
Şekil 60 Storyboard Eskizi 6	62
Şekil 61 Storyboard Eskizi 7	63
Şekil 62 Adobe Illustrator 2023 Programında Maskotun Hazırlanması.....	65
Şekil 63 Adobe Character Animator 2023 Programında Animasyon Tasarımı 1	65
Şekil 64 Adobe Character Animator 2023 Programında Animasyon Tasarımı 2	66
Şekil 65 Adobe Character Animator 2023 Programında Animasyon Tasarımı 3	66
Şekil 66 Adobe Character Animator 2023 Programında Animasyon Tasarımı 4	67
Şekil 67 Adobe Character Animator 2023 Programında Animasyon Tasarımı 5	68

Şekil 68 Adobe After Effects 2023 Programında Video Tasarımı 1	69
Şekil 69 Adobe After Effects 2023 Programında Video Tasarımı 2	69
Şekil 70 Adobe After Effects 2023 Programında Video Tasarımı 3	70
Şekil 71 Adobe After Effects 2023 Programında Video Tasarımı 4	70
Şekil 72 Görsel Detay 1	70
Şekil 73 Adobe After Effects 2023 Programında Video Tasarımı 5	71
Şekil 74 Görsel Detay 2	71
Şekil 75 Adobe After Effects 2023 Programında Video Tasarımı 6	71
Şekil 76 Görsel Detay 3	72
Şekil 77 Adobe After Effects 2023 Programında Video Tasarımı 7	72
Şekil 78 Adobe After Effects 2023 Programında Video Tasarımı 8	72
Şekil 79 Görsel Detay 4	73
Şekil 80 Adobe After Effects 2023 Programında Video Tasarımı 9	73
Şekil 81 Adobe After Effects 2023 Programında Video Tasarımı 10	74
Şekil 82 Youtube Sayfası Tasarımı 1	74
Şekil 83 Youtube Sayfası Tasarımı 2	75
Şekil 84 Unity Programı İle Artırılmış Gerçeklik Projesinin Tasarımı	76
Şekil 85 Uygulamanın Android Cihazlardaki İkonu	77
Şekil 86 Artırılmış Gerçeklik Uygulaması 1	78
Şekil 87 Artırılmış Gerçeklik Uygulaması 2	78
Şekil 88 Artırılmış Gerçeklik Uygulaması 3	79
Şekil 89 Artırılmış Gerçeklik Uygulaması 4	80
Şekil 90 Yaş Grafiği	83
Şekil 91 Cinsiyet Grafiği	84
Şekil 92 Kahvaltı Gevreği Tüketim Sıklığı Grafiği	84
Şekil 93 Artırılmış Gerçeklik Deneyimi Grafiği	85
Şekil 94 Teknoloji Kullanım Süresi Grafiği	85
Şekil 95 Deneyim Öncesi - 1. Soruya Ait Veri Grafiği	86
Şekil 96 Deneyim Öncesi - 2. Soruya Ait Veri Grafiği	86
Şekil 97 Deneyim Öncesi - 3. Soruya Ait Veri Grafiği	87
Şekil 98 Deneyim Sonrası - 1. Soruya Ait Veri Grafiği	88
Şekil 99 Deneyim Sonrası - 2. Soruya Ait Veri Grafiği	88
Şekil 100 Deneyim Sonrası - 3. Soruya Ait Veri Grafiği	89
Şekil 101 Deneyim Sonrası - 4. Soruya Ait Veri Grafiği	89

Şekil 102 Deneyim Sonrası - 5. Soruya Ait Veri Grafiği	90
Şekil 103 Deneyim Sonrası - 6. Soruya Ait Veri Grafiği	90
Şekil 104 Deneyim Sonrası - 7. Soruya Ait Veri Grafiği	91
Şekil 105 Deneyim Sonrası - 8. Soruya Ait Veri Grafiği	91
Şekil 106 Deneyim Sonrası - 9. Soruya Ait Veri Grafiği	92
Şekil 107 Deneyim Sonrası - 10. Soruya Ait Veri Grafiği	92



1. GİRİŞ

Gelişen dijital teknolojiler ile birlikte pazarlama sektöründe köklü değişiklikler görülmeye başlanmıştır. Artırılmış Gerçeklik teknolojisi de gelişen bu dijital teknolojiler arasında önemli rol oynamaktadır. Artırılmış Gerçeklik, dijital olarak oluşturulan medyanın mevcut bir gerçek ortamla bütünleştirilmesi olarak tanımlanmaktadır. Pazarlama iletişiminde de kullanılmaya başlanan Artırılmış Gerçeklik teknolojisi, reklamı yapılacak ürünün pazarlamasında yeni bir alan açmıştır (Öz Pektaş & Kırdar, 2022, s. 109). 2000'li yılların sonundan itibaren pazarlama alanında görülmeye başlanan Artırılmış Gerçeklik uygulamaları tüketici katılımı, reklam, perakende ve mobil pazarlama gibi konularda yeni fırsatların açığa çıkmasına neden olmuştur. Mobilya, gözlük, saat ve güzellik sektörlerinin önde gelen birçok markası, tüketicilerin kendi (genellikle mobil) cihazlarında kullanabilecekleri Artırılmış Gerçeklik uygulamaları oluşturmuştur (Bağcı, Güven Yeşildağ, & Taşkın, 2022, s. 67).

Günümüzde Artırılmış Gerçeklik teknolojisinin avantajlarından ambalaj tasarımı sektörü de faydalanmaktadır. Bu yenilikçi teknoloji ile ambalaj tasarımı, ürünün çok daha etkili ve akılda kalıcı olmasını sağlamaktadır. En önemli avantajı herkes için erişilebilir olması ve herhangi bir özel donanıma ihtiyaç duyulmadan, akıllı cihazlar ile kullanılabilmesidir. Ayrıca, ambalaj yüzeyinin sanal ve sonsuz bir iletişim ortamı olarak kullanılmasına da izin vermektedir. Animasyonlar, videolar, detaylı içerik bilgileri, ambalaj içindeki ürünün sanal üç boyutlu görüntüsü, kullanım şekline ait bilgilendirme, farklı tarif bilgileri gibi hareketli görsel öğelerin kullanılabilir olması ile ambalaj üzerindeki tasarımın statik görüntü ve tipografi ile sınırlı olmaması bu teknolojinin çekiciliğini daha da arttırmaktadır (İlisulu, 2019, s. 21).

“Ambalaj Tasarımlarındaki Artırılmış Gerçeklik Uygulamalarının İncelenmesi: Kahvaltı Gevreği Ambalajının İleri Dönüşümüne Yönelik Bir Uygulama Önerisi” başlığı altında hazırlanan bu tez çalışmanın ikinci bölümünü kavramsal çerçeve oluşturmaktadır. Bu bölümde, Artırılmış Gerçeklik ile ilgili literatür taraması yapılmıştır. Artırılmış Gerçeklik teknolojisinin kullanıldığı alanlar derlenmiş ve bu alanlardaki Artırılmış Gerçeklik uygulamaları incelenmiştir.

Çalışmanın üçüncü bölümünde, ambalaj tasarımlarındaki Artırılmış Gerçeklik Uygulamaları incelenmiştir. Bu bölüm altında, “Jack Daniel’s Viski Şişesi”, “W-in-a-

Box Su Kutusu”, “Heinz Ketçap Şişesi”, “19 Crimes Şarap Şişesi”, “Pepsi X “Justice League of America” Ambalaj Serisi” ve “Kellogg’s Coco Pops” ambalajlarında kullanılan Artırılmış Gerçeklik uygulamaları ele alınmıştır. Artırılmış Gerçeklik teknolojisinin ambalaj tasarımı sektörüne etkileri araştırılmıştır.

Çalışmanın dördüncü bölümü, tez projesi olan kahvaltı gevreği ambalaj tasarımı ve Artırılmış Gerçeklik uygulamasını kapsamaktadır. Öncelikle kahvaltı gevreği ambalaj tasarımları ve özellikleri araştırılmıştır. Bu araştırmaya bağlı kalınarak Junior Corn marka kahvaltı gevreği ambalajı tasarlanmış ve Junior Corn marka Kahvaltı Gevreği için Artırılmış Gerçeklik uygulaması geliŐtirilmiŐtır. Bu uygulama ile ambalaj tasarımlarında sürdürülebilirlik bilincini artırmak,  evre kirliliği ve atık kullanımını azaltarak boş kahvaltı gevreği kutularından ileri dönüşüm projeleri üretmek amaçlanmıştır.

Çalışmanın beŐinci bölümünü, tez projesi olarak üretilen Artırılmış Gerçeklik uygulamasının kullanıcı testi oluŐtırmaktadır. Uygulamanın etkililiğini ölçmek amacıyla ambalaj tasarımının hedef kitlesi olan 20 ilkokul dönemi çocuğa, deneyim öncesi ve deneyim sonrası anket yoluyla test uygulanmıştır. Altıncı ve son bölümde ise elde edilen bulgular neticesinde ortaya çıkan sonuç ve önerilere yer verilmiŐtır.

2. ARTIRILMIŞ GERÇEKLİK

2.1. Artırılmış Gerçeklik Kavramı

Bilginin hızla çoğaldığı çağımız, teknolojik geliŐmeleri de beraberinde getirmiŐtır. Bu geliŐmelerden biri de Artırılmış Gerçeklik (Augmented Reality) teknolojisidir. İngilizce “augment” kelimesi ve Latince “augmentare” kelimesine dayanmaktadır. Artırmak, zenginleŐtirmek, geniŐletmek anlamlarına gelen bu kelimeler “Augmented Reality” kavramını oluşturmuştur. Türkçe’de “artırılmış gerçeklik, genişletilmiş gerçeklik,  oğaltılmış gerçeklik” gibi anlamlara gelmektedir. (Doğan, 2016, s. 121)

Artırılmış Gerçeklik, sanal ortamların ya da daha yaygın olarak bilinen Sanal Gerçekliğin bir varyasyonudur. Gerçek dünya görüntüsü üzerine yerleŐtirilen noktalar ile sanal ortamdaki nesnelerin eş zamanlı etkileşim kurmasıdır (Azuma, 1997, s. 2).

Başka bir deyişle Artırılmış Gerçeklik, bilgisayar ortamında oluşturulan ses, görüntü vb. öğelerin gerçek dünya üzerine eş zamanlı aktarımıdır.

Ronald T. Azuma, Artırılmış Gerçekliği 1997 yılında ‘A Survey of Augmented Reality’ isimli makalesinde üç temel özelliğe sahip bir sistem olarak açıklamıştır.

1. Gerçek ve sanal ortamı birleştiren,
2. Etkileşimli ve gerçek zamanlı,
3. Üç boyutlu gibi görünen,

Azuma'nın bu üç temel özelliğe bağlı sistemini Craig, (2013) şu şekilde açıklamıştır.

- Fiziksel dünya, fiziksel dünya görüşü üzerine aktarılan dijital bilgilerle güçlendirilir.
- Bilgiler, fiziksel dünya ile görüntülenir.
- Görüntülenen bilgiler, gerçek dünyanın konumuna ve kişinin fiziksel dünyadaki perspektifine bağlıdır.
- Artırılmış Gerçeklik deneyimi etkileşimlidir, yani kişi isterse bilgilerde değişiklik yapabilir. Etkileşim seviyesi, sadece fiziksel perspektifi değiştirmeden (örneğin, onu farklı bir bakış açısıyla dönüştürmeden), yeni bilgileri manipüle etmeye ve hatta yeniden tasarlamaya kadar imkân sağlayabilir (Craig, 2013, s. 16).

Artırılmış Gerçeklik ve Sanal Gerçeklik kavramları, her ikisi de “gerçeklik” kelimesi içerdiği için birbirleriyle karıştırılabilmektedir. Sanal Gerçekliğin amacı, gerçek dünya gibi modellenen üç boyutlu ve etkileşimli sanal ortamlar oluşturmaktır. Artırılmış Gerçeklik ise gerçek dünyanın gerçek zamanlı ve etkileşimli olarak bilgisayar ortamında sanal verilerle zenginleştirilmesini amaçlamaktadır. Başka bir ifadeyle Sanal Gerçeklik, gerçekliği olduğu gibi sanal dünyaya taşımayı amaçlamaktadır. Artırılmış Gerçeklik ise gerçekliği sanal bilgilerle zenginleştirmeye yöneliktir (Somyürek, 2014, s. 67).



Şekil 1 Sanallık Sürekliliği (Milgram & Kishino, 1994, s. 1322)

Milgram ve Kishino, 1994 yılında “Sanallık Sürekliliği (Şekil 1)” adını verdikleri bir diyagram¹ ile gerçek ortam ile sanal ortam arasında oluşan gerçekliği açıklamışlardır. Bu diyagrama göre; gerçek ortam ile sanal ortam bir doğrunun iki ayrı ucunda konumlandırılmaktadır. “Gerçek Ortam” yalnızca gerçek nesnelerden oluşan ortamı anlatmaktadır. Örneğin, gerçek dünyanın geleneksel bir video gösterimi ile izlenmesidir. Bu izlemede, gerçek sahne doğrudan görüntülenir ve belirli bir elektronik görüntüleme sistemi kullanılmaz. “Sanal Ortam” ise sadece sanal nesnelerden oluşan ortamları tanımlamaktadır. Bilgisayar ortamında hazırlanan bir simülasyon bu ortama örnek verilebilir. Bu iki ortamın sınırları arasında kalan alan “Sanal Süreklilik” yani “Karma Gerçeklik” olarak adlandırılmıştır. “Artırılmış Gerçeklik” ve “Artırılmış Sanallık” bu karma gerçekliğin içerisinde yakın olduğu ortama göre oluşmuştur (Milgram & Kishino, 1994, s. 1322).

Artırılmış Gerçeklik, gerçek dünyadaki görüntünün dijital bir ortamda tasarlanan üç boyutlu sanal bir görüntü ile birleştirilmesidir. Sanal görüntünün gerçek görüntü üzerine yerleştirilerek sanki gerçekmiş gibi bir görüntü ortamının sunduğu bir teknolojidir (Tülü & Yılmaz, 2012, s. 183). Artırılmış Gerçeklik, ilk başlarda askerlik, endüstri ve tıp alanlarında kullanılmaya başlanmış ardından reklam, ticari ve eğlence alanlarında kullanımı yaygınlaşmıştır. Kesin verilerin olmaması ile birlikte yakın gelecekte Artırılmış Gerçeklik sadece görme ve işitme duyularına değil, beş duyu organına hitap edilebilir hale gelecektir (Van Krevelen & Poelman, 2010, s. 1)

2.2. Artırılmış Gerçekliğin Tarihsel Gelişimi

Artırılmış Gerçeklik terimi ilk olarak 1992 yılında ortaya çıkmıştır. Fakat bu teknoloji ile ilgili ilk fikirler günümüzden 120 yıl öncesine dayanmaktadır (Polat &

¹ Herhangi bir olayın gelişimini, değişimini gösteren grafik.

Ayan, 2020, s. 1). Amerika Birleşik Devletleri doğumlu olan ve “Oz Büyücüsü” kitaplarıyla tanınan ünlü yazar Lyman Frank Baum, bilim kurgu öğeleri içeren birçok roman ve öykü kaleme almıştır. Artırılmış Gerçeklik ile ilgili ilk fikirler 1901 yılında yayınladığı “Ana Anahtar (The Master Key: an Electric Fairy Tale)” adlı romanında geçmektedir. Romanda elektriğe meraklı 15 yaşındaki Rob karakterinin “Elektrik Ana Anahtarı’nı (The Master Key of Electricity)” bularak elektrik cini ile karşılaşmasını ve bu cinin ona elektrikli aletlerden oluşan hediyeler vermesini anlatmaktadır. Bu hediyelerden biri de “Karakter İşaretçisi (Character Marker)” adında gözlüktür. (Altınpulluk & Kesim, Geçmişten Günümüze Artırılmış Gerçeklik Uygulamalarında Gerçekleşen Paradigma Değişimleri, 2015, s. 693). Günümüzdeki Artırılmış Gerçeklik fikrinin ilk ortaya çıkışı olarak kabul edilen bu gözlük, karşısındaki kişinin karakteri ile ilgili (iyi, kötü, bilge, aptal, nazik, zalim) alınlarında çıkan harfler ile işaretlemeler yapmaktadır (Woods, 2014).

1941 yılında, II. Dünya Savaşı sırasında İngiliz ordusu “AI Mk. VIII Radar” ile uçuş sırasında pilotlara çeşitli bilgileri sağlayan bir teknoloji kullanmıştır. Bu teknoloji ile pilotun gerçek görüntüyü görmesini engellemeyecek şekilde, düşman uçaklarının konumu ile ilgili istenen bilgilerin savaş uçaklarının ön camındaki radar bilgi ekranında görüntülenmesini sağlamıştır (Demirezen, 2019, s. 4). Günümüzün Artırılmış Gerçeklik teknolojisini tam yansıtmasa da gelişim sürecine katkı sağlamıştır.

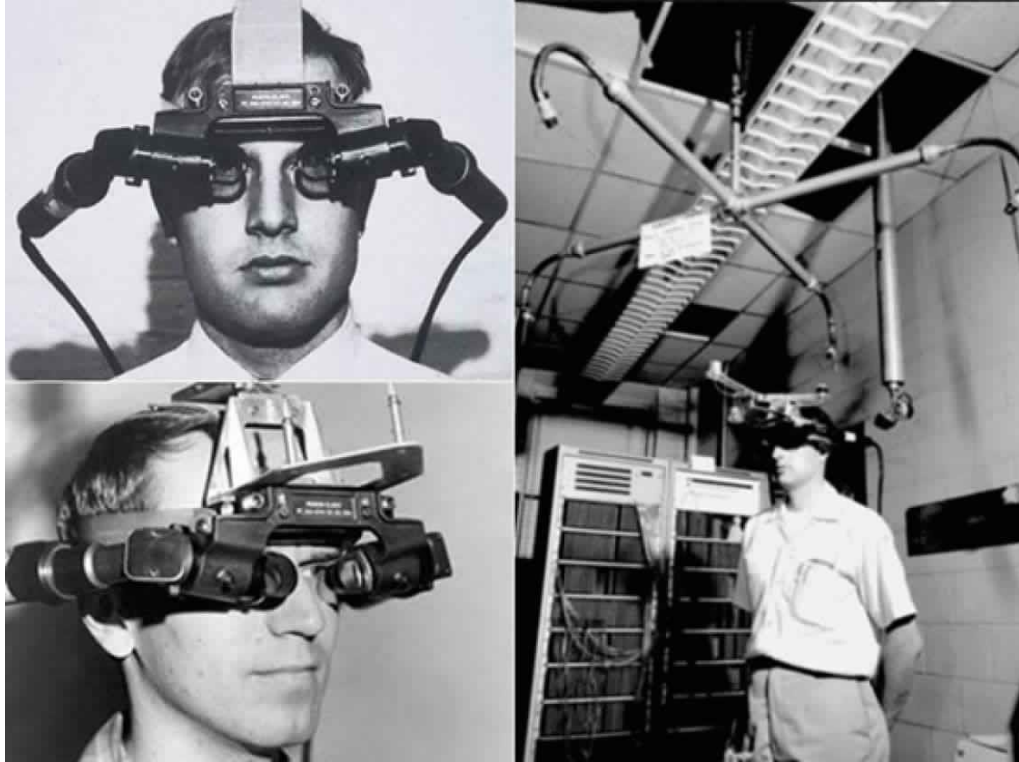


Şekil 2 Sensorama

Kaynak: <https://invisionstudio.com/wp-content/uploads/2016/05/sensorama-machine-Morton-Heilig-VR-815x1024.jpg> (Erişim Tarihi: 01.04.2021)

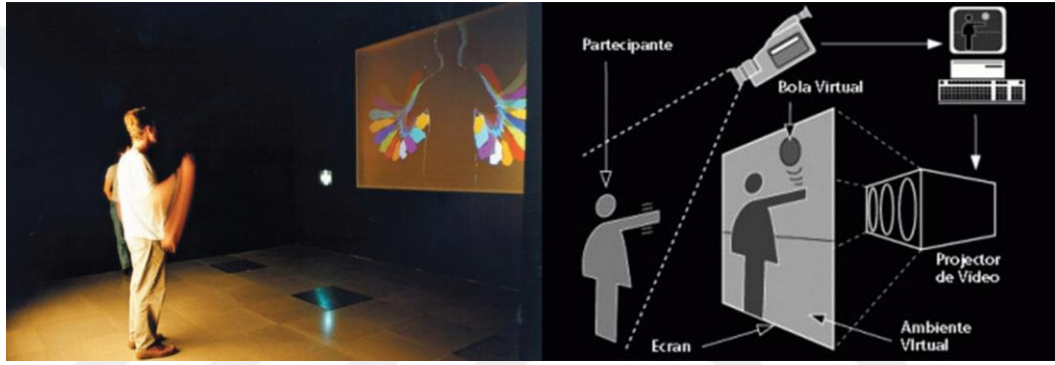
1957 yılında sinematograf Morton Heiling, “Sensorama” adını verdiği bir simülör icat etmiştir (Bimber & Raskar, 2005, s. 23). Sensorama; izleyicinin filmin içindeymiş gibi hissetmesi için üç boyutlu hareketli resim, koku, ses, titreşim, rüzgar gibi çoklu sensörlerle sanal bir deneyim yaratmaya imkan sağlamıştır. Tüm deneyim önceden kaydedilerek izleyiciye izletildiği için herhangi bir etkileşim sağlanmamıştır (Gupta, Anand, Brough, Schwartz, & Kavetsky, 2008, s. 3). 1961 yılında patenti alınan Sensorama’nın bir parçası olarak “Sensorama Motion Picture Projector” ve “Sensorama 3D Motion Picture Camera” da Artırılmış Gerçeklik teknolojisine katkı sunmuştur (Karatay, 2015, s. 28).

1968 yılında Artırılmış Gerçeklik uygulamasının ilk versiyonu Harvard Üniversitesi’nde Ivan Sutherland ve Bob Sproull tarafından geliştirilmiştir. CRT bilgisayar monitörü ile görüntüleme sağlayan şeffaf optikli “Başa Takılan Ekran” (Head Mounted Display – HMD) özel bir grafik donanım ile bilgisayara bağlanmıştır (Billinghurst, Clark, & Lee, 2014, s. 85). Tavana monte edilmiş kaska benzeyen mekanik görüntüleme sistemi “Demokles’in Kılıcı (Sword of Damocles)” olarak adlandırılmıştır (Van Krevelen & Poelman, 2010, s. 6).



Şekil 3 Demokles'in Kılıcı (Sword of Damocles) (Sutherland, 1968)

1975’de ABD’li bilgisayar mühendisi Myron Krueger “Videoplace” adını verdiği yapay gerçeklik laboratuvarını kurmuştur. Videoplace; kişinin herhangi bir donanım giyme ihtiyacı duymadan, projektörler, video kameralar, özel donanımlar ve ekrana yansıtılan silüetler yardımıyla laboratuvara giren kişinin interaktif bir ortamda bulunmasını sağlamıştır (Krueger, 1977, s. 424-430). Krueger; Artırılmış Gerçeklik teknolojisi ile ilgili “yapay gerçeklik teknolojisini tüm yönlerini daha kapsamlı bir şekilde keşfetmeliyiz, çünkü gelecek nesil teknolojisi bizimle konuşacak, bizi anlayacak ve davranışlarımızı algılayacaktır. Her eve ve ofise girecek ve edindiğimiz bilgi ve deneyimin çoğunda bizim yanımızda bulunarak müdahale edecektir.” şeklinde söz etmiştir (Wardrip-Fruin & Montfort, 2003, s. 389).

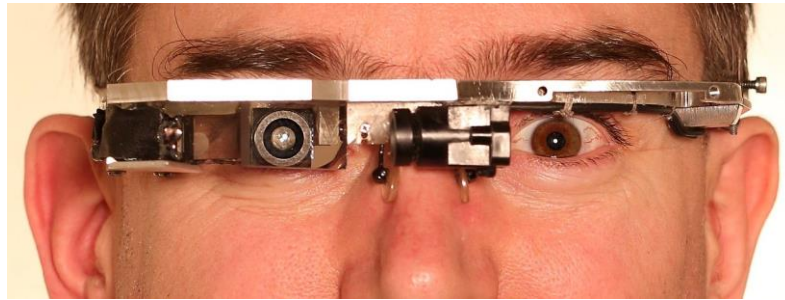


Şekil 4 Videoplace ve Çalışma Prensibi

Kaynak: http://www.inventinginteractive.com/wp-content/uploads/2010/03/videoplace_02.jpg (Erişim Tarihi: 08.04.2021)

<https://virtualspeech.com/img/blog/VIDEOPLACE-vr-platform.jpg> (Erişim Tarihi: 08.04.2021)

1980 yılına gelindiğinde Steve Mann tarafından hem kamera hem bilgisayar olarak kullanılabilen ilk giyilebilir teknoloji üretilmiştir (Yöndem & Karadağ, 2019, s. 24). “EyeTap” adı verilen bu bilgisayar teknolojisi kamera vasıtasıyla görüntüyü kaydetmekte ve ardında tek gözün üzerine sanal olarak aktarmaktadır (Dağaşan, 2021).



Şekil 5 EyeTap

Kaynak: <https://en.wikipedia.org/wiki/EyeTap#/media/File:MannGlassEye1999crop.jpg> (Erişim Tarihi: 08.04.2021)

Artırılmış Gerçeklik teknolojisi daha önceki yıllarda gelişim göstermeye başlamış olmasına rağmen, “augmented reality” terim olarak ilk defa 1990 yılında Tom P. Caudell tarafından kullanılmıştır (Caudell & Mizell, 1992, s. 660). Amerika’nın havacılık şirketi olan Boeing firmasında mühendis olarak görev yapan Caudell ve meslektaşısı Mizell, Boeing 747 uçaklarının üretim sürecinde kullanılmak üzere HMD (Head Mounted Display) teknoloji ile fiziksel dünya ile etkileşimli ve bilgilerin direkt göze aktarıldığı bir sistem geliştirmişlerdir (Çankırılı, 2019, s. 57).

1992 yılında Louis Rosenberg tarafından “Sanal Fikstür (Virtual Fixtures)” adını verdiği bir sistem üretilmiştir. ABD Hava Kuvvetleri Araştırma Laboratuvarı’nda üretilen bu tam gövde dış iskelet sistemi, uzaktan kumanda ile sanal olarak yönlendirilmiş makinelerin kontrolünü sağlamıştır. Sanal Fikstür; Artırılmış Gerçeklik teknolojisinin ilk tam sürükleyici sistemi olmuştur (Rosenberg, 1992). Aynı yıl içerisinde, Steven Feiner, Blair Macintyre ve Doree Seligmann tarafından KARMA (Knowledge-based Augmented Reality for Maintenance Assistance) adı verilen Arttırılmış Gerçeklik sisteminin prototipi de üretilmiştir (Feiner, Macintyre, & Seligmann, 1993, s. 58).



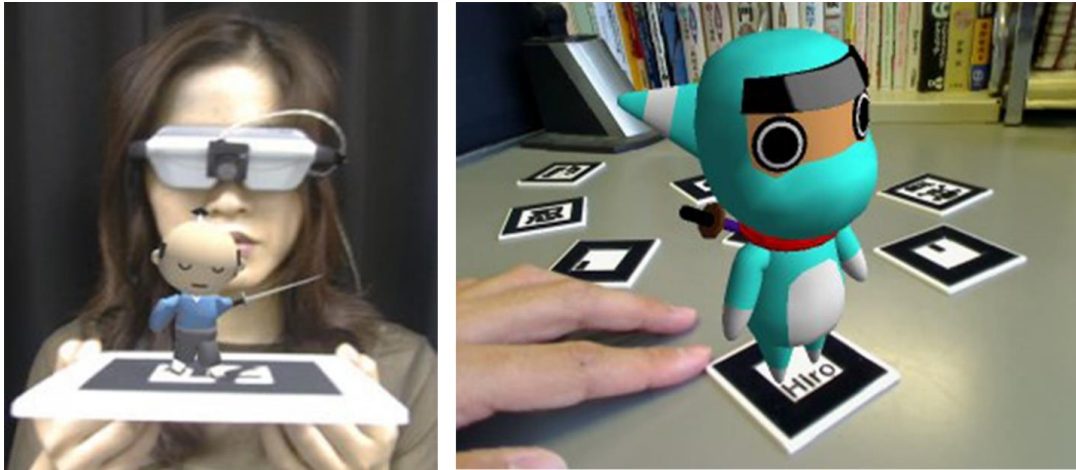
Şekil 6 Sanal Fikstür (Virtual Fixtures)

Kaynak:

https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/7/72/Louis_Rosenberg_Augmented_Reality_Rig.png
(Erişim Tarihi: 15.04.2021)

90'lı yıllar Artırılmış Gerçeklik teknolojinin büyük çapta geliştiği yıllar olarak kabul edilmektedir. 1992 yılında IBM ve Bellsouth şirketlerinin ortak girişimi olarak ilk akıllı cep telefonunu üretmiştir. 1993 yılında “Küresel Konumlama Sistemi (Global Positioning System - GPS)” nin kullanılmaya başlanmış, 1996 yılında ise Jun Rekimoto tarafından barkodlar geliştirilerek karekoddan geçilmiştir. 1999 yılına gelindiğinde ise “Benefon” adı verilen ilk GPS teknolojisine sahip GSM telefonu üretilmiştir. Aynı yıl kablosuz ağ (Wi-Fi) bağlantısının protokolünün oluşturulması ve 2000 yılında Sharp tarafın ilk ticari cep telefonu kamerasının üretilmesiyle birlikte mobil cihazlarda artırılmış gerçeklik uygulamalarının kullanımı büyük ölçüde hız kazanmıştır (Altınpulluk & Kesim, Geçmişten Günümüze Artırılmış Gerçeklik Uygulamalarında Gerçekleşen Paradigma Değişimleri, 2015, s. 694).

1999 yılında Japon bilim insanı Hirokazu Kato, Nara Bilim ve Teknoloji Enstitüsü'nde “ARToolKit”i geliştirerek ve Washington Üniversitesi İnsan Arayüzü Teknolojisi Laboratuvarı tarafından yayınlanmıştır. ARToolKit; açık erişimli bir dijital içerik kütüphanesidir. Sanal görüntülerin gerçek dünya üzerine aktarılmasını sağlayan bu kütüphane Artırılmış Gerçeklik uygulamalarının hızla gelişmesinde önemli rol oynamıştır (Kato & Billinghurst, 1999, s. 85-94).



Şekil 7 ARToolKit Örnekleri

Kaynak: <http://www.hitl.washington.edu/artoolkit/images/nakaohome.jpg> (Erişim Tarihi: 20.04.2021)

http://devfun-lab.com/en/wdvfnp/wp-content/uploads/2017/09/artoolkit_715698_full.jpeg (Erişim Tarihi: 20.04.2021)

2000'li yıllarda günümüzde alışık olduğumuz Artırılmış Gerçeklik uygulamalarının ilk versiyonlarının geliştirildiği görülmektedir. 2000 yılında Uluslararası Giyilebilir Bilgisayarlar Konferansı'nda Bruce

Thomas tarafından ilk mobil Artırılmış Gerçeklik oyunu “ARQuake” üretilmiştir. ARQuake; iD Software şirketinin ünlü “Quake” oyununun Artırılmış Gerçeklik versiyonu olarak Güney Avustralya Üniversitesi’nde geliştirilmiştir. Oyun; katılımcının başa takılan ekran (HMD), mobil bilgisayar, baş hareketi izleyicisi ve GPS sistemi kullanarak gerçek dünya görüntüsü üzerinde sanal karakterlere karşı Quake oynamasını sağlamaktadır (Thomas, ve diğerleri, 2000, s. 139-146).



Şekil 8 ARQuake

Kaynak: <https://www.dutchrosemedia.com/wp-content/uploads/2017/08/ARQuake.jpg> (Erişim Tarihi: 20.04.2021)

2004 yılında Trimble Navigation şirketi tarafından dış mekânda kullanılabilen yüksek hassasiyetli, başa giyilebilen, kaska monte edilmiş Artırılmış Gerçeklik sistemini geliştirmiştir (Reitmayr & Schmalstieg, 2004, s. 31). Ardından 2007 yılında Apple şirketi ilk akıllı telefonunu satışa sunmuş ve 2008 yılında ilk uygulama mağazası olan App Store açılmıştır. 2008 yılında Wikitude şirketi Android telefonlara Artırılmış Gerçeklik Gezi Rehberi’ni uyarlamış ve ARToolKit Adobe Flash ile anlaşarak (FLARToolKit) web tarayıcılarında Artırılmış Gerçeklik teknolojisinin kullanımını sağlamıştır (Karatay, 2015, s. 33). Google, 2013 yılında “Gözlük Projesi (Glass Project)” adını verdiği, üzerinde optik bir ekran bulunan gözlük şeklindeki giyilebilir bilgisayar teknolojisini üretmiştir. 2015 yılında ise “Google Glass Enterprise Edition 2” adlı yapay zekâ destekli kurumsal versiyonunu yayınlamıştır (Dede, 2021).



Şekil 9 Google Glass Enterprise Edition 2

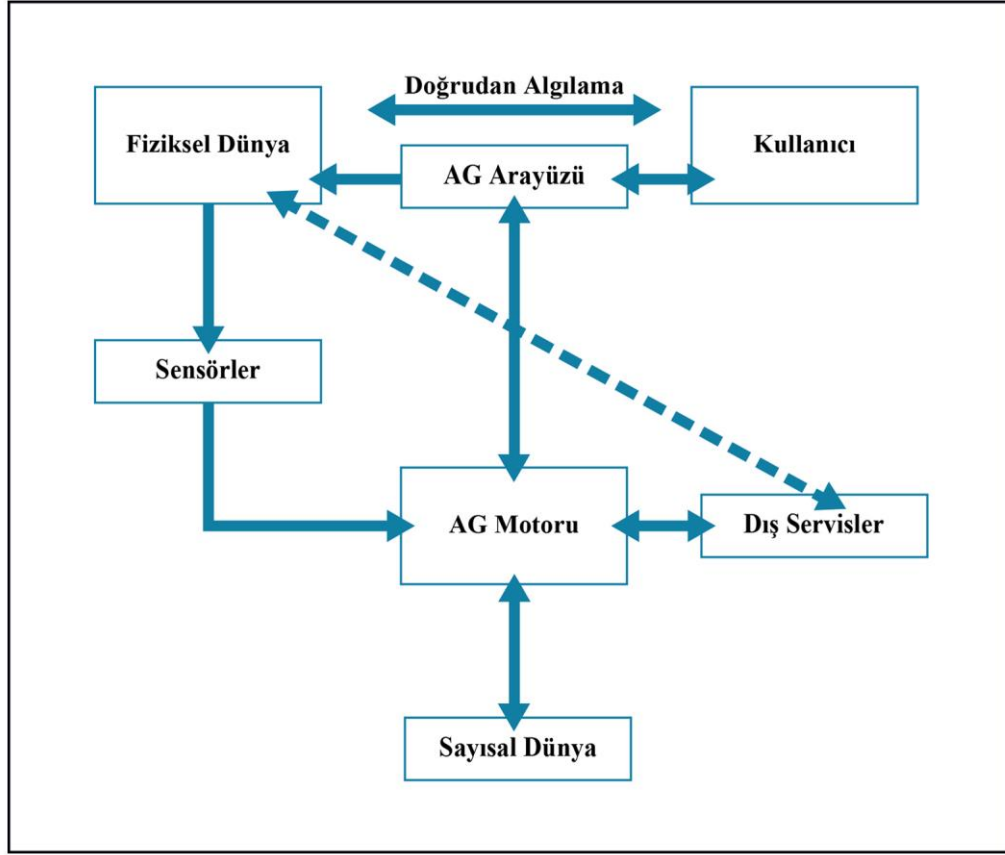
Kaynak: <https://mediatrend.mediamarkt.com.tr/wp-content/uploads/2017/11/akilli-gozluk-glass.jpg>
(Erişim Tarihi: 20.04.2021)

2010’lu yıllar şirketlerin Artırılmış Gerçeklik teknolojisini ürün üretimine entegre ettikleri yıllar olarak bilinmektedir. 2013 yılında Volkswagen firması MARTA (Mobil Artırılmış Gerçeklik Teknik Yardımı) adındaki araç servis asistanını tanıtmıştır. 2015 yılında Microsoft firması “HoloLens” adını verdiği “Windows Karma Gerçeklik” platformunu çalıştıran, başa giyilen Artırılmış Gerçeklik teknolojisine sahip akıllı gözlüğü üretmiştir (Altınpulluk, 2015). 2019 yılında ise “HoloLens 2” adıyla, geliştirilmiş versiyonunu sınırlı sayıda piyasaya sürülmüştür. 2016 yılında Niantic şirketi tarafından geliştirilen “Pokemon Go” adlı Artırılmış Gerçeklik tabanlı oyun, dünya çapında büyük ilgi uyandırmıştır. 2017 yılı itibariyle ise Apple firmasının “ARKit” uygulaması gibi birçok Artırılmış Gerçeklik uygulaması hayatımıza girmiştir (Kütükcü, 2019, s. 8-9). 2019 yılında başlayan Koronavirüs salgını ile birlikte günlük hayatımızdaki birçok etkinliğin online olarak gerçekleştirilmesi zorunlu hale gelmiştir. Online eğitim, online alışveriş, online toplantılar bunların başında gelmektedir.

2.3. Artırılmış Gerçeklik Teknolojisi

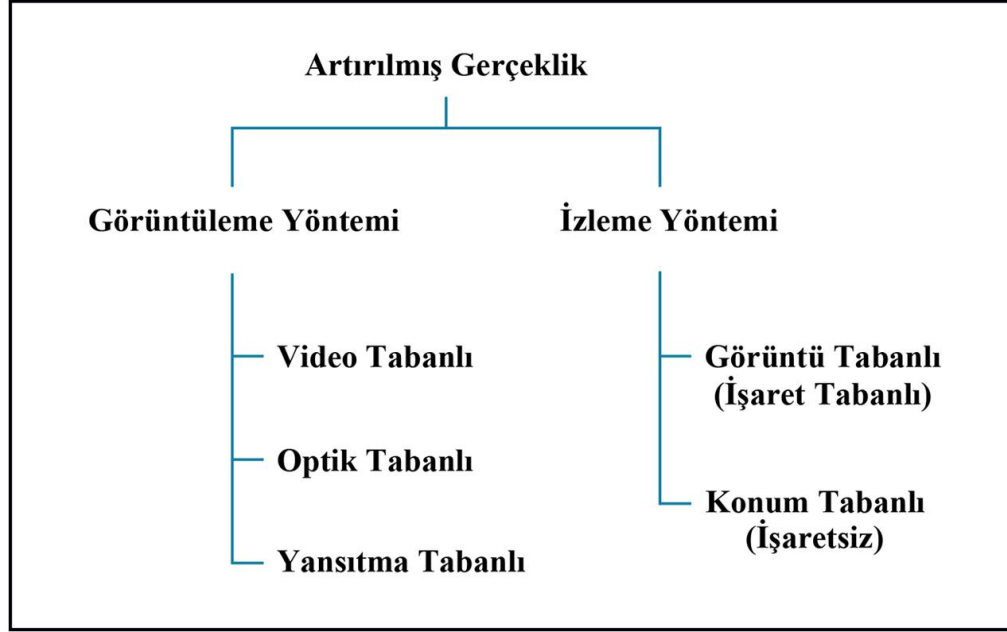
Artırılmış Gerçeklik teknolojisi, sayısal bilgilerin fiziksel görüntü üzerine işlenmesi ile gerçekleşmektedir. Fiziksel görüntünün kullanıcıya Artırılmış Gerçeklik teknolojisi ile aktarılması birçok aracının bir sistem içerisinde yer alması ile

oluşmaktadır. Artırılmış Gerçeklik teknolojisinin çalışma prensibi Şekil 10’da gösterilmiştir.



Şekil 10 Artırılmış Gerçeklik Teknolojisi Çalışma Prensibi (Çankırılı, 2019, s. 66)

Kullanıcının hiçbir aracı kullanmadan fiziksel dünyayı görmesi “doğrudan algılama” olarak adlandırılmaktadır. Kullanıcının “fiziksel dünya” ve “sayısal dünya” arasındaki ilişkisini belirleyen “Artırılmış Gerçeklik motoru” sistemin beyni olarak kabul edilmektedir. Artırılmış Gerçeklik morotu “sensörler (kamera, GPS vb.)” yoluyla fiziki dünyadan gelen bilgileri değerlendirmekte ve ihtiyaç durumunda “dış servisler (bluetooth vb.)” ile bağlantı kurmaktadır. Oluşturulan sayısal dünya “Artırılmış Gerçeklik arayüzüne (akıllı telefon, akıllı gözlük, bilgisayar vb.)” iletilmektedir. Kullanıcı ise bu arayüz ile fiziksel dünyanın üzerine yerleştirilmiş sayısal dünya ile etkileşim kurmaktadır (Çankırılı, 2019, s. 66).



Şekil 11 AG Görüntüleme ve İzleme Yöntemleri

Artırılmış Gerçeklik teknolojisi kendi içerisinde “Görüntüleme Yöntemi” ve “İzleme Yöntemi” olarak ikiye ayrılmaktadır. Bu iki kategori de kendi içerisinde alt kategorilere ayrılmaktadır.

2.3.1. Görüntüleme Yöntemleri

Artırılmış Gerçeklik teknolojisi görüntüleme yöntemleri “Optik Tabanlı”, “Video Tabanlı” ve “Yansıtma Tabanlı” olmak üzere üçe ayrılmaktadır (Krevelen & Poelman, 2010, s. 3).

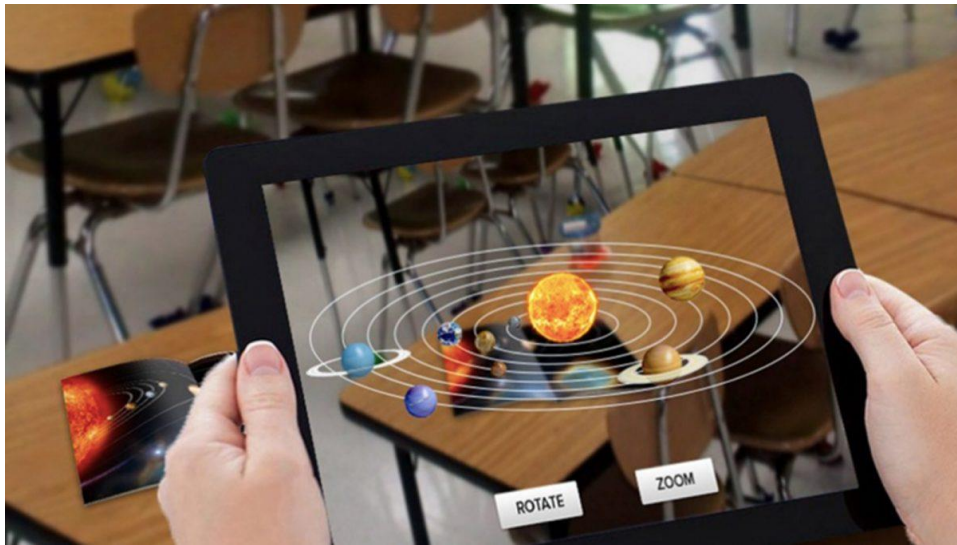
Optik tabanlı görüntüleme yöntemi; başa takılan ya da gözlük şeklinde olan lensler yardımıyla oluşmaktadır. Bu görüntüleme yönteminde kullanıcının gerçek dünyayı gözlemlerken üzerine yerleştirilmiş artırılmış gerçeklik görüntülerini görmesi sağlanmaktadır (Azuma, 1997, s. 10). Örneğin, bilgisayar yardımıyla tasarlanan üç boyutlu bir nesnenin lensler sayesinde gerçek görüntüsünü izleyebilme imkanı sağlamaktadır.



Şekil 12 Optik Tabanlı Artırılmış Gerçeklik Örneği

Kaynak: <https://www.techradar.com/news/microsoft-is-bringing-mixed-reality-to-phones-with-a-new-hololens-mobile-app> (Erişim Tarihi: 24.08.2021)

Video tabanlı görüntüleme yöntemini optik tabanlıdan ayıran en önemli fark lenslerin kullanılmamasıdır. Video tabanlı görüntüleme yöntemi; gerçek dünya görüntüsü ile sanal verilerin bilgisayar ortamında birleştirilmesiyle oluşmaktadır. Tablet, telefon gibi araçların kameralarıyla bakıldığında gerçek dünya üzerinde sanal verilerin görüntülenmesini sağlamaktadır (Somyürek, 2014, s. 68-69). Ders kitabı üzerine tutulmuş artırılmış gerçeklik uygulamasının ekranında gösterilen üç boyutlu modeller bu sisteme örnek olarak verilebilir.



Şekil 13 Video Tabanlı Artırılmış Gerçeklik Örneği

Kaynak: <https://ekson.me/augmented-reality-in-education/> (Erişim Tarihi: 24.08.2021)

Yansıtma Tabanlı görüntüleme yöntemi ise Artırılmış Gerçeklik görüntüsünün gerçek nesnelerin üzerine yansıtılmasıyla oluşturulur. Odaklama sırasında kullanıcının gözlerine uyum sağlaması ve geniş bir görüş alanı sunması gibi avantajlara sahiptir. Fakat etkileşim için giriş cihazları kullanılması gerekmektedir. Düşük parlaklık ve kontrast nedeniyle sadece iç mekan kullanımına uygundur. Ayrıca ortam veya projeksiyon yüzeyine olan mesafe her değiştiğinde projektörlerin kalibre edilmesi gerekmektedir (Krevelen & Poelman, 2010, s. 4).



Şekil 14 Yansıtma Tabanlı Artırılmış Gerçeklik Örneği

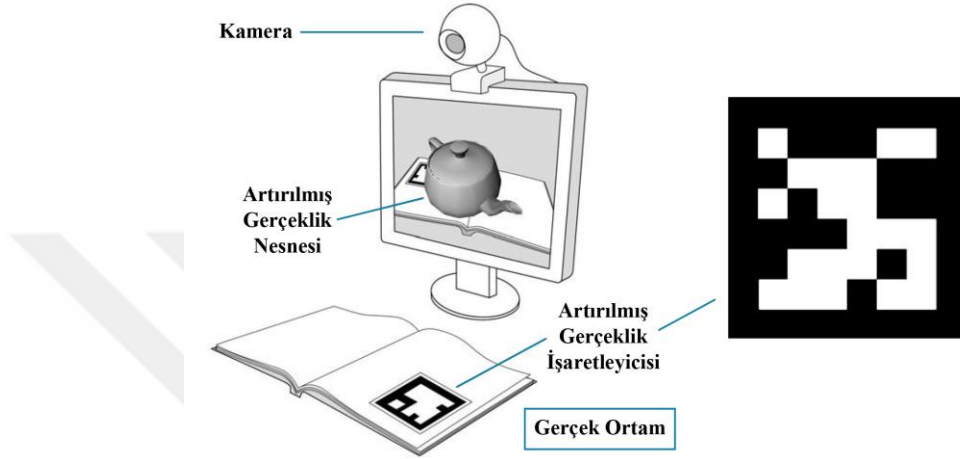
Kaynak: <https://www.beritateknologi.com/sony-xperia-touch-proyektor-touchscreen-pintar-gaya-masa-depan/> (Erişim Tarihi: 24.08.2021)

Artırılmış Gerçeklik teknolojisinde optik, video ve yansıtma tabanlı görüntüleme yöntemleri dışında bir de web tabanlı görüntüleme yöntemine rastlamak mümkündür. Web tabanlı görüntüleme yöntemi (WebAR), bir uygulama yerine bir web tarayıcısı üzerinden erişilebilen artırılmış gerçeklik deneyimini ifade etmektedir. Bu sebeple diğer tabanlı görüntüleme yöntemlerine göre herhangi bir uygulama kullanılması gerekmemektedir (Holonext, 2023).

2.3.2. İzleme Yöntemleri

Artırılmış Gerçeklik teknolojisi izleme yöntemleri “Görüntü Tabanlı” ve “Konum Tabanlı” olmak üzere ikiye ayrılmaktadır (Karal & Abdüsselam, 2015, s. 164). Bazı kaynaklarda bu başlıkları “İşaret Tabanlı (Marker-Based)” ve “İşaretsiz (Markerless)” olarak ifade edildiğini görmek de mümkündür.

Görüntü tabanlı izleme yönteminde, gerçek görüntü üzerine üç boyutlu nesnelerin eklenmesi için işaretleyici özel etiketler gerekmektedir. Bu etiketler işaretleyici (marker), görsel, amblem ya da ortamdaki herhangi bir nesne olabilmektedir. Şekil 15'de gösterilen, web kamerası ve işaret etiketleri gibi temel donanıma sahip bir Artırılmış Gerçeklik kitabı, görüntü tabanlı artırılmış gerçeklik uygulamasına bir örnektir (Cheng & Tsai, 2013, s. 451).



Şekil 15 Görüntü Tabanlı Artırılmış Gerçeklik Örneği

Konum tabanlı izleme yönteminde ise GPS, görüntü tanıma veya kablosuz ağ aracılığıyla sanal nesnelerin belirlenen konumlarda görüntülenmesi sağlanmaktadır. İşaretsiz uygulamalar, özel etiketlemeye veya ek referans noktalarına ihtiyaç duymadan her yerde çalıştıkları için daha geniş uygulanabilirliğe sahiptir (Johnson, Levine, Smith, & Stone, 2010, s. 21).



Şekil 16 Konum Tabanlı Artırılmış Gerçeklik Örneği

Kaynak: <https://www.yeniisfikirleri.net/artirilmis-gerceklik-nedir-nerelerde-kullanilir/> (Erişim Tarihi: 25.08.2021)

Görüntü tabanlı ve konum tabanlı artırılmış gerçeklik uygulamaları arasında benzer yönler ve belirleyici farklılıklar görülmektedir. İki izleme yöntemini birbirinden ayıran en önemli farklılıklar; görsel tabanlı izleme yönteminde resim, grafik veya işaretleyicilerin, konum tabanlı izleme yönteminde ise GPS veya kablosuz ağların kullanılmasıdır. Benzer özellik olarak ise yazı, ses, video ve üç boyutlu sanal nesneler her iki izleme yönteminde de görülmektedir (Cheng & Tsai, 2013, s. 452).

2.4. Artırılmış Gerçekliğin Kullanım Alanları ve Kısıtlamalar

Artırılmış Gerçeklik uygulamaları ilk olarak askeri, tıp ve endüstriyel tasarım alanlarda kullanılmaya başlanmıştır. Teknolojinin gelişmesiyle birlikte bu alanlar çoğalmıştır. Günümüzde kolay taşınabilir olması, kablosuz ağ erişiminin yaygınlaşması, akıllı telefonlar ve cihazların yaygınlaşması sayesinde birçok sektörde örneklerine rastlanmaktadır. Fakat Artırılmış Gerçeklik uygulamalarının artması ile bazı dezavantajlarla da karşılaşmak mümkündür. Bu sebeple uygulamalarda bazı kısıtlamalar olabilmektedir.

2.4.1. Artırılmış Gerçekliğin Kullanım Alanları

Bu bölümde, eğitim, askeri, eğlence ve oyun, tasarım, mekân, navigasyon, sağlık ve reklam alanlarındaki Artırılmış Gerçeklik uygulamaları sektörel örnekler üzerinden incelenmiştir.

2.4.1.1. Eğitim

Artırılmış Gerçeklik teknolojisinin en çok tercih edildiği alanlardan biri eğitimdir. Bu teknoloji sayesinde öğrencilere deneyimleyerek öğrenme imkanı sağlanmaktadır. Artırılmış Gerçeklik uygulamalarıyla deneyimleyerek öğrenme yöntemi ile geleneksel eğitim yöntemleri karşılaştırıldığında, Artırılmış Gerçeklik teknolojisinin öğrencilerin öğrenmelerini artırdığını ortaya konmuştur (Freitas & Campos , 2008, s. 30).



Şekil 17 “Dinosaur 4D+” Artırılmış Gerçeklik Uygulaması

Kaynak: https://rubygarage.s3.amazonaws.com/uploads/article_image/file/2301/dinosaur_4d.jpg
(Erişim Tarihi: 02.09.2021)

“Dinosaur 4D+” Artırılmış Gerçeklik uygulaması ve bir dizi bilgi kartından oluşmaktadır. Kullanıcılar, bilgi kartlarını tarayarak üç boyutlu dinazorları hareket halinde görebilir, döndürebilir ve yakınlaştırıp uzaklaştırabilir. Üç boyutlu kütüphaneye erişerek her dinazor hakkında ayrıntılı bilgiye, özelliklerine ve ilginç açıklamalara ulaşabilirler. Bu sayede nesli tükenmiş hayvanların bile üç boyutlu görüntüsü üzerinde inceleme yapmak ve bilgi edinmek mümkündür. Eğitimin diğer alanlarında da Artırılmış Gerçeklik uygulaması örnekleriyle karşılaşmak mümkündür.

2.4.1.2. Askeri

II. Dünya Savaşı sırasında İngiliz ordusunun uçuş sırasında pilotlara çeşitli bilgiler sağlayan Artırılmış Gerçeklik uygulaması, bu teknolojinin ilk örneklerinden biri olarak kabul edilmektedir. “Head-up Display” adı verilen bu teknoloji ile savaş uçaklarının ön camında düşman uçaklarına ait konum bilgilerinin görüntülenmesi sağlanmıştır. Ardından bu teknoloji piyadelerin kullandığı kasklara uyarlanarak gözlük şeklindeki halini almıştır.



Şekil 18 Ocak 2021'de IVAS Kulaklık Takan ABD Askerleri

Kaynak: <https://www.popsci.com/story/technology/microsoft-hololens-supplied-to-us-army/> (Erişim Tarihi: 13.10.2021)

Artırılmış Gerçeklik teknolojisi konusunda günümüzde askeri alanda oldukça önemli adımlar atılmaya başlanmıştır. ABD ordusu Microsoft ile 10 yıl için 120.000 Artırılmış Gerçeklik gözlüğü üretmesine karşılık 21.88 milyar \$ değerinde bir sözleşme imzalamıştır. “Entegre Artırılmış Gerçeklik Sistemi (Integrated Visual Augmentation System - IVAS)” adı verilen teknoloji Microsoft’un “HoloLens” adlı video oyunlarında kullanılan başlıkların geliştirilmiş versiyonları olacaktır (Atherton, 2021). HoloLens’e dayanan ve Microsoft Azure bulut hizmetleriyle güçlendirilen IVAS başlığı, askerleri daha güvenli tutacak ve onları daha etkili kılacak bir platform oluşturması planlanmaktadır. Çeşitli senaryolarda bilgi paylaşımını ve karar vermeyi sağlayan gelişmiş durumsal farkındalık yaratması beklenmektedir (Kipman, 2021).

2.4.1.3. Eğlence ve Oyun

Artırılmış Gerçeklik teknolojisi günümüzde eğlence ve oyun sektöründe de oldukça tercih edilmektedir. Özellikle akıllı telefonların hayatımıza yerleşmesi, kablosuz ve mobil ağ bağlantılarının kullanılması, oyun sektörünün hızla büyümesi ve oyunculara bulundukları ortamda deneyim yaşatabilmesi çok sayıda Artırılmış Gerçeklik oyununun geliştirilmesini sağlamıştır. Özellikle 2016 yılında piyasaya çıkan

“Pokemon Go” oyunu milyonlarca insana Artırılmış Gerçeklik teknolojisini oyun ve eğlence sektöründe deneyimlemesine fırsat sunmuştur.

Pokemon Go; 6 Temmuz 2016 yılında “Niantic Games” tarafından geliştirilen ve “The Pokemon Company” tarafından yayımlanan iOS ve Android tabanlı Artırılmış Gerçeklik oyunudur. Amerika Birleşik Devletleri, Avusturalya ve Yeni Zelanda’da eş zamanlı olarak piyasaya sürülen bu oyun gerçek zamanlı konumunuzdaki sokak ve caddelerde önünüze çıkan Artırılmış Gerçeklik ile yerleştirilmiş pokemonları² yakalamayı amaçlamaktadır (Erdemir, 2017, s. 63).



Şekil 19 Pokemon Go Artırılmış Gerçeklik Tabanlı Mobil Oyun

Kaynak: <https://pokemongolive.com/en/> (Erişim Tarihi: 19.10.2021)

Sensor Tower tarafından yayınlanan bir rapora göre, Pokemon Go beş yıl içinde 5 milyar dolardan fazla gelir elde etmiştir. Oyun, 2021’in yalnızca ilk yarısında 641.6 milyon \$ toplayarak “Geolocation AR (Coğrafi Konumlu Artırılmış Gerçeklik)” kategorisinde küresel olarak açık ara lider olmaya devam etmektedir. Pokemon Go oyununun başarısını “Dragon Quest Walk” ve “Jurassic World Alive” gibi Artırılmış Gerçeklik oyunları takip etmektedir (Tiwari, 2021).

² Pokemon: serinin Japonya'daki ismi olan "Pocket Monsters" (ポケットモンスター Poketto Monsutā)'ın kısaltılmış halidir. Anlamı "Cep Canavarları"dır.

2.4.1.4. Tasarım

Üretimin birçok alanında kullanılan Artırılmış Gerçeklik teknolojisi firmalara verimliliği ve farkındalığı arttırmada, kayıpların azalmasında, kalite kontrolü sağlamada, maksimum kar oranına ulaşmada ve bunları zamandan tasarruf edecek şekilde yapılmasına imkan sağlamıştır. Karmaşık makinelerin montaj, bakım, onarım gibi süreçlerinin, kullanım kılavuzuna ihtiyaç kalmadan, operatör, teknisyen ya da sorumlular tarafından üç boyutlu olarak görüntülenerek sorunsuz bir şekilde tamamlanmasını sağlamaktadır. Artırılmış Gerçeklik ürünün kalitesini artırırken bir yandan da üretim süreçlerini iyileştirmede rol almaktadır (Taşkın, 2021).



Şekil 20 Jaguar Land Rover “The New Design Studio”

Kaynak: <https://www.vrcircle.com/content/images/land-rover-cave.jpg> (Erişim Tarihi: 21.10.2021)

Jaguar Land Rover tarafından geliştirilen “The New Design Studio” mühendislerin sanal ve artırılmış gerçeklik kullanarak üç kat daha az maliyetli ve zamandan tasarruflu ürün tasarlamasına imkan sağlamıştır. Mühendislere; aracın iç ve dış tasarımlarını gözden geçirme, sürücü görüş alanını kontrol etme, aracın aerodinamik özelliklerini geliştirme ve darbeye karşı performansını belirleme gibi birçok alanda avantajlar sağlamıştır. Tüm bu özellikler sayesinde yüksek maliyetli prototip üretimine ve üretim sonrası uzun test sürüşlerine ihtiyaç kalmamıştır (Caner, 2021). Günümüzde üretim sektöründe, model tasarım ve üretim süreçlerinde birçok avantajlar sağlayan artırılmış gerçeklik teknolojisi, firmaların rekabet gücünü de arttırmıştır.

2.4.1.5. Müze ve Sergiler

Artırılmış Gerçeklik teknolojisindeki gelişmeler hayatın her alanına etki etmiştir. Mimari projelerin görselleştirilmesi, uygulanması, mimarlık eğitimi, tarihi alanların kullanımı ve müzeler, artırılmış gerçeklik teknolojisinin mekanlarda kullanımı ile ilgili örneklerin başlıcalarıdır.

Artırılmış Gerçeklik teknolojisi mimarlık alanında devrim yaratmıştır. Yenilikler sadece mimari tasarım ve modelleme ile sınırlı kalmamış inşaat alanında da gelişmeler sağlamıştır. Artırılmış Gerçeklik, gerçek dünya görüntüsü ile etkileşime giren sanal öğeleri içermektedir. Böylece sanal mimari tasarımlar, şantiyenin gerçekliği ile birleştirilir; verimliliği ve doğruluğu artırır, hataları önler ve böylece zaman, para ve kaynak tasarrufu sağlanır. Artırılmış Gerçeklik mühendis, tasarımcı, mimar, proje yöneticisi başta olmak üzere tüm inşaat ekibine katkı sağlamaktadır (Souza, 2021).

Halen gelişmekte olan bu teknolojinin diğer örneklerini tarihi açık alanlar ve müzelerde görmek mümkündür. Üç boyutlu görüntüleme teknolojilerinin gelişmesi kültürel mirasın dijital ortama aktarılabilmesine olanak sağlamıştır. Artırılmış Gerçeklik teknolojileri kullanılarak sanal müze ve tarihi eser ziyareti uygulamaları geliştirilmiştir. İnsanlar bulundukları noktadan dünyanın herhangi bir yerindeki müzeyi ziyaret edebilir hale gelmiştir (Çipiloğlu Yıldız, Türker, & Ak, 2021, s. 138).



Şekil 21 Ormanın Öyküsü Sergisi

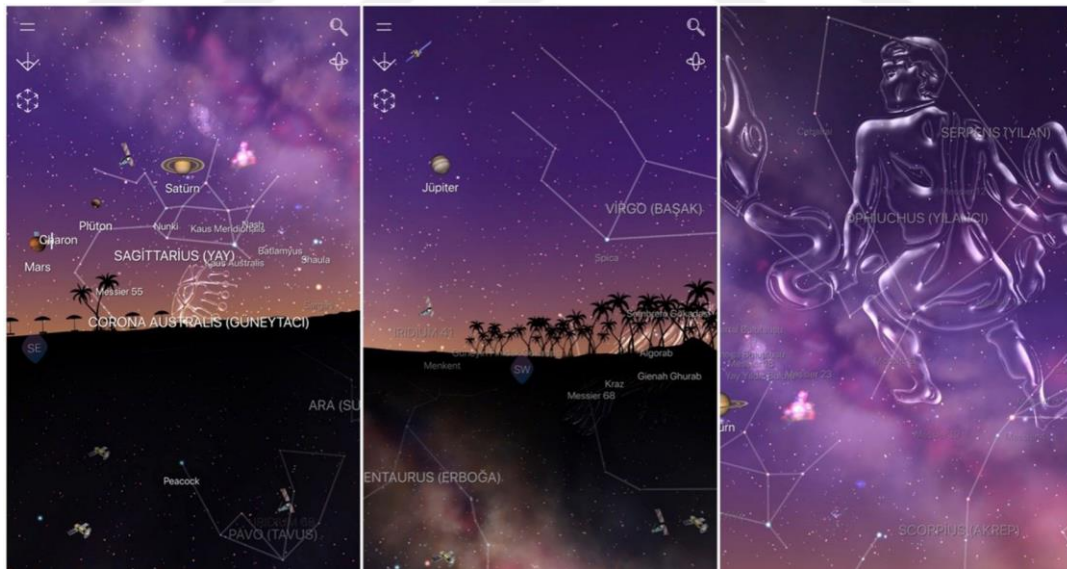
Kaynak: <https://www.cladglobal.com/CLADnews/architecture-design/National-Museum-of-Singapore-Glass-Rotunda-Story-of-the-Forest-teamLab-gallery-augmented-reality-technology/329219>
(Erişim Tarihi: 02.11.2021)

Ünlü Japon dijital sanat kolektifi “TeamLab” tarafından yaratılan Ormanın Öyküsü (Story of the Forest) sergisi, Singapur Ulusal Müzesi’nde (National Museum

of Singapore) yer almaktadır. Singapur'un ilk Komutanı William Farquhar'ın Doğa Tarihi Çizimleri Koleksiyonu'ndan esinlenilmiş 69 çizimi üç boyutlu animasyonlu etkileşimli illüstrasyona dönüştüren benzersiz bir dijital sergidir. 15 metre yüksekliğinde ve 170 metre uzunluğundaki dijital cam rotunda³da kurulan sensörler ile ziyaretçilerin bölgenin bitki örtüsü ve hayvanlarıyla iletişime girebilmesine olanak tanımaktadır. Sergi ayrıca Artırılmış Gerçekliği deneyimi de sunmaktadır. Kullanıcılara, ücretsiz bir uygulama ile akıllı cihazlarıyla dijital ormanda gördükleri hayvanları kayıt altına alıp inceleme fırsatı sağlamaktadır (Anstey, 2021).

2.4.1.6. Navigasyon

Gelişen teknolojisi sayesinde anlık konum bilgilerini alabilen GPS modülü, yüksek çözünürlüklü kameralar ve kablosuz ağ bağlantıları mobil ortamlara taşınmıştır. Artırılmış Gerçeklik teknolojisi mobil telefonlar aracılığıyla, harita kullanılmadan kamera görüntüsü üzerinden belirtilen koordinatlara yönlendirme yapabilmektedir (Çankaya, Yüksel, & Koyun, 2014, s. 734). Bu gelişme sayesinde Artırılmış Gerçeklik birçok alanda navigasyon ile ilgili hizmetler sunmuştur.



Şekil 22 Night Sky Artırılmış Gerçeklik Uygulaması

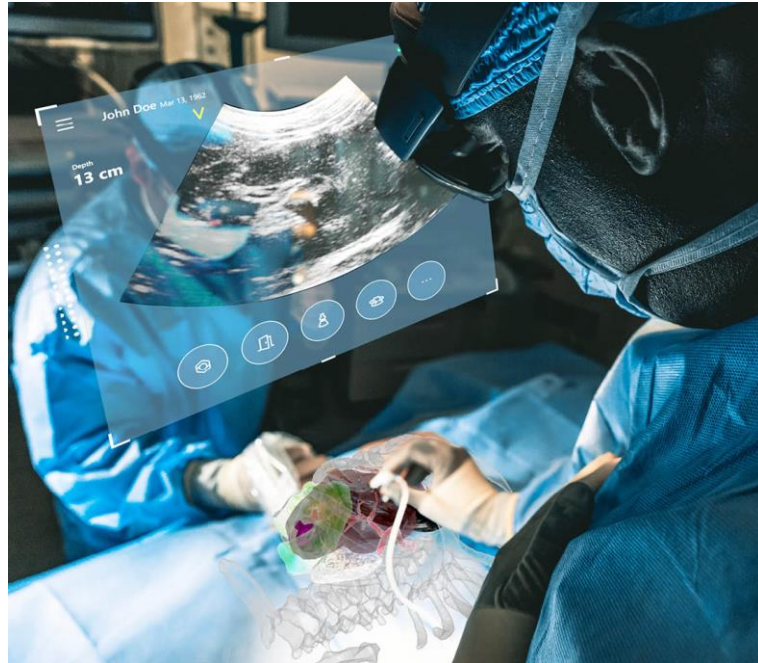
Kaynak: <https://www.teknoblog.com/wp-content/uploads/2018/06/night-sky-0001.jpg>
(Erişim Tarihi: 03.11.2021)

³ Rotunda, dairesel planlı ve bir kubbe ile örtülü tüm Roma yapılarının genel adı. Oval biçimli odaları tanımlamak amacıyla da kullanılmaktadır.

Night Sky; gökyüzündeki yıldız, gezegen, takımyıldızı, uydu ve Uluslararası Uzay İstasyonu'nun izlenmesini sağlayan bir akıllı telefon uygulamasıdır. Bu uygulamadan faydalanmak için akıllı telefon kamerasını gökyüzüne çevirmek yeterlidir. Uygulamaya eklenen Artırılmış Gerçeklik destekli tur özelliği ile güneş sistemi, gezegenler, gerçek uydular ve keşif uyduları detaylı biçimde görüntülenmektedir. Canlı gökyüzü turu sayesinde kullanıcılar o anda etraflarında gördükleri gök cisimlerinin neler olduğu hakkında detaylı bilgilere ulaşabilmektedir (Küstür , 2021).

2.4.1.7. Sağlık

Artırılmış Gerçeklik teknolojisinin sağlık alanı ile entegrasyonu birçok avantajlar sağlamıştır. Sağlık personellerinin eğitimlerine katkısı, hastalara en hızlı müdahaleyi gerçekleştirme imkanı ve buna bağlı olarak zaman tasarrufu sağlaması, sağlık kuruluşlarının uygulamalarını kolaylaştırması, sağlık çalışanlarının ameliyat prosedürlerini daha etkili yürütebilmeleri, görsel kayıtların eş zamanlı olarak paylaşılabilmesi ve herkes tarafından kullanılabilir olması Artırılmış Gerçeklik teknolojisi sayesinde gerçekleşmektedir (Atasoy, 2018, s. 59-60).



Şekil 23 MediView XR Uygulaması

Kaynak: <https://hitconsultant.net/2022/03/09/mediview-xr-augmented-reality-surgical-funding/>

(Erişim Tarihi: 10.03.2022)

2017 yılında kurulan MediView, cerrahlara x-ray için holografik görselleştirme sağlayan Artırılmış Gerçeklik teknolojisini geliştirmiştir. Cerrahlar bu teknoloji sayesinde operasyon sırasında hastaya doğrudan bakabilmekte ve derisinin altındaki tüm iç anatomisini (organlar, kemikler, damarlar, vb.) üç boyutlu olarak görebilmektedir. Sistem ayrıca cerrahın aletlerini takip ederek ona rehberlik sağlamaktadır. Bu sayede cerrahlar operasyon boyunca hastanın anatomisine göre aletlerinin rotasını planlayabilmekte ve görebilmektedir (Pennic , 2022). Artırılmış Gerçeklik teknolojisine günümüzde hem sağlık alanındaki eğitimlerde hem de uygulamalarda sıklıkla başvurulmaktadır.

2.4.1.8. Reklam

Günümüzde geleneksel mecra reklamlarının yanı sıra, yaratıcı mecra reklamlarına sıklıkla başvurulmaktadır. Artırılmış Gerçeklik teknolojisi ise reklam ve pazarlama alanlarının temellerini yeniden şekillendirmiştir. Artırılmış Gerçeklik uygulamaları geliştiren ve uygulayan inovatif firmalar, özellikle sosyal medyanın da yardımıyla marka bilinirliklerini arttırmışlardır (Uğur & Apaydın, 2014, s. 147).

Jonah Berger, “Contagious” kitabında başarılı ürün ya da kampanyaların ortak özelliklerini; "eğlenceli", "hikaye değeri olan", "duygu uyandıran", "teşvik edici" ve "paylaşılma değeri" olarak nitelendirmiştir. Bu yüzden de “Artırılmış Gerçeklik uygulamaları her ne kadar doğaları gereği eğlenceli ve dikkat çekici olsalar da kampanyanın başarısı büyük ölçüde ne kadar yaratıcı oldukları ve bu teknolojiyi 360 derece pazarlama entegrasyonu ile destekleyerek ne kadar verimli kullanabildikleriyle ilgili” olduğunu açıklamıştır (Topaloğlu, 2022).

Apple, 2017 yılındaki “World Wide Developer Conference” etkinliğinde Artırılmış Gerçeklik teknolojisine yönelik ARKit’i tanıtmıştır. ARKit ile iOS platformunda yeni Artırılmış Gerçeklik uygulamalarına imkan tanımıştır. Apple, günümüzde Artırılmış Gerçeklik destekli yüz milyonlarca aygıt ve AppStore’da sunduğu binlerce Artırılmış Gerçeklik uygulamasıyla dünyanın en büyük Artırılmış Gerçeklik platformuna ev sahipliği yapmaktadır.

2020'de dünya çapında 500 milyondan fazla olan mobil artırılmış gerçeklik kullanıcı sayısı, 2021 yılında 810 milyona çıkmıştır (Statista⁴'ya göre). 2022 yılında ise 1,1 milyar insanın Artırılmış Gerçeklik teknolojisini yalnızca telefonlarında kullanacağı tahmin edilmektedir.

Koronavirüs pandemisinin etkileri ve küresel ölçekte çevrimiçi alışverişe geçiş, binlerce mağazanın kapanmasına neden olmuştur. Bu çalkantılı dönemden sağ kurtulan markalar için inovasyon oldukça önem taşımış ve Artırılmış Gerçeklik teknolojisini kullanarak reklam ve pazarlama stratejileri düzenlemiştir (Ripert , 2022).



Şekil 24 Gucci Artırılmış Gerçeklik Uygulaması

Kaynak: https://miro.medium.com/max/1400/0*BTfsMVfoTxd1HJk9 (Erişim Tarihi: 10.03.2022)

Temmuz 2020 yılında Gucci markası yeni spor ayakkabı koleksiyonlarını tanıtmak için Snapchat uygulaması ile ortaklık kurarak sosyal platformda ilk küresel Artırılmış Gerçeklik ayakkabı deneme kampanyasını başlatmıştır. Snapchat, kullanıcılarının ayakları üzerinde Gucci spor ayakkabılarının nasıl görüldüğünü görmeleri için Artırılmış Gerçeklik teknolojisi ile deneme filtreleri tasarlamıştır. Bu deneme kampanyası başlangıçta Gucci markasının yeni spor ayakkabı koleksiyonlarının piyasaya sürülmesiyle ilgili farkındalığı ve heyecanı artırmak için

⁴ Statista, pazar ve tüketici verilerinde uzmanlaşmış bir Alman şirkettir. Şirkete göre platform 22.500'den fazla kaynaktan ve 170 farklı sektörden 80.000'den fazla konuda 1.000.000'den fazla sayımlama içermektedir.

oluşturulmuştur. Ancak yüksek oranda ilgi ve katılım sağlanmış ve kampanya doğrudan satışa dönüşmüştür (Nguyen, 2022).

2.4.2. Artırılmış Gerçeklikte Kısıtlamalar

Artırılmış Gerçeklik teknolojisinin faydaları oldukça fazladır. Fakat bu teknolojiyi kullanırken dikkat edilmesi gereken bazı konular bulunmaktadır.

Spam, güvenlik tehdidi ve gizlilik eksiklikleri oluşabilmektedir. Kişisel verilerin korunması açısından riskli olabilmektedir. Artırılmış Gerçeklik teknolojisi bireyde asosyalite yaratabilmektedir. Tüm Artırılmış Gerçeklik ortamları arasında veri taşınamaması sebebiyle tüm deneyimler paylaşılmayabilmektedir. Kişiler bireysel olarak görsel içerik oluşturabildikleri için bilgi kirliliği oluşturabilmektedir. Artırılmış Gerçeklik teknolojisi kısmen daha maliyetlidir (Atasoy, 2018, s. 89). Bunların yanı sıra, hızla gelişen teknolojik altyapısına rağmen, halen takip doğruluğu, yüksek çözünürlük, renk derinliği ve netlik derinliği sunamaması gibi gerçeklik algısını sınırlandıran etmenler bulunmaktadır (Papagiannakis, Singh, & Thalmann, 2008, s. 2).

2.5. Artırılmış Gerçeklik Deneyimi Oluşturma

Bir Artırılmış Gerçeklik deneyimi oluşturmak için bazı temel öğeleri bir araya getirmek gerekmektedir. Bu öğeler Craig'ın "Understanding Augmented Reality: Concepts and Applications" adlı kitabında şu şekilde açıklanmıştır (Craig, 2013, s. 65):

- Artırılmış gerçeklik uygulaması
- İçerik
- Etkileşim
- Teknoloji
- Fiziksel dünya
- Katılımcı(lar)

Artırılmış Gerçeklik uygulaması, artırılmış gerçeklik deneyiminin farklı yönlerini düzenleyen ve kontrol eden yazılımdır. En basit bir Artırılmış Gerçeklik uygulaması örneği, aynı zamanda basit bir Artırılmış Gerçeklik tarayıcısıdır. Artırılmış Gerçeklik tarayıcısı, belirli bir üç boyutlu nesne görüntüsünün, gerçek dünya görüntüsü

üzerindeki koordinatlara yerleştirilmiş gibi görünmesini sağlamaktadır. Artırılmış Gerçeklik uygulaması ayrıca deneyimde kullanılan çeşitli sensörler, cihazlar ve ekranlarla da etkileşime girmektedir (Craig, 2013, s. 65-66).

İçerik, Artırılmış Gerçeklik uygulamalarında kullanılan sanal dünya veya zenginleştirilmiş fiziksel dünyanın temelini oluşturmaktadır. Artırılmış Gerçeklik uygulamasında iyi bir içerik olmadığı sürece bu uygulama sadece teknolojik bir yenilik olarak kalmaktadır. Pek çok durumda içeriğin, Artırılmış Gerçeklikte kullanılan teknolojiden çok daha önemli olduğu vurgulanmaktadır (Altınpulluk, 2015, s. 126). Artırılmış Gerçeklik uygulamasında içerik oluşturma, bölüm 2.7’de detaylı olarak açıklanmıştır.

Her Artırılmış Gerçeklik uygulaması, kullanıcısı ile etkileşim halindedir. Kullanıcılar Artırılmış Gerçeklik deneyiminde düğmelere basarak, fiziksel hareketler yaparak, komutlar söyleyerek veya herhangi bir farklı eylemle etkileşime girmektedir. Artırılmış Gerçeklik deneyimi kullanıcının dünyayı farklı fiziksel bakış açısından görmesini/algılamasını sağlamaktadır (Craig, 2013, s. 66).

Artırılmış Gerçeklik deneyimi temel bir teknoloji düzeyi içermektedir. En basit deneyim içinde bile gerçek dünya hakkında bilgi toplamak için bir tür sensör, deneyimin sanal öğelerini gerçek dünyayla bütünleştirmek için bir tür hesaplama ve deneyimin sanal öğelerini görüntülemek için bir mekanizma gerekmektedir. Bazı Artırılmış Gerçeklik deneyimlerinde ise diğerlerinden çok daha gelişmiş teknoloji kullanılmaktadır (Craig, 2013, s. 66).

Fiziksel dünya, Artırılmış Gerçeklik deneyiminin önemli bir parçasıdır. Çünkü Artırılmış Gerçeklik, gerçek dünyaya ait bir çevre veya unsurun, canlı, doğrudan veya dolaylı biçimde görülmesini sağlamaktadır (Köroğlu, 2012, s. 36). Deneyim, genel olarak fiziksel dünyanın her yerinde gerçekleşebileceği gibi bazı durumlarda özelleştirilmiş bir alan da kullanılmaktadır.

Artırılmış Gerçeklik deneyimi, bir veya daha fazla katılımcının zihninde gerçekleşmektedir. Artırılmış Gerçeklik teknolojisi, katılımcının/katılımcıların gerçekten olmayan bir şeyin meydana geldiğine inanmasına sağlayan yapay uyaranlar sunmaktadır. Katılımcı(lar), Artırılmış Gerçeklik deneyiminde neler olup bittiği konusunda aktif bir role sahiptir. Tüm hareketleri, eylemleri ve faaliyetleri sistemin nasıl tepki vereceğini etkilemektedir (Craig, 2013, s. 67).

2.6. Artırılmış Gerçeklikte İçerik Oluşturma

Artırılmış Gerçeklik uygulamaları, Artırılmış Gerçeklik deneyimindeki katılımcı(lar)ın etkileşimde bulunduğu içerikleri sağlamaktadır. Bu içerikler belirli bileşenlerin bir araya gelmesinden oluşmaktadır. Görsel ve işitsel olarak iki kategoride incelenebileceği gibi pek çok uygulamada ve araştırmada çok değinilmeyen tatma, koklama ve dokunma duyularına yönelik de içerik oluşturulmaktadır.

2.6.1. Görsel İçerik Oluşturma

Craig'e göre, Artırılmış Gerçeklik uygulamaları için görsel içerik aşağıdaki üç temel türde sınıflandırılmaktadır.

- Üç boyutlu (3D) nesneler
- İki boyutlu (2D) görüntüler (metin dâhil)
- Hareketli görsel öğeler (animasyon, video klipler vb.)

Bilgisayar ortamında oluşturulan üç boyutlu nesneler Artırılmış Gerçeklik uygulamaları için kullanılan görsel içeriklerde sıklıkla karşılaşılmaktadır. Artırılmış gerçeklik uygulamalarında kullanılmak üzere hazırlanan üç boyutlu sanal nesneler; 3D Max, Blender, C4D, Maya, ZBrush, Unity, Unreal Engine gibi çok sayıda farklı üç boyutlu sanal nesne modelleme yazılımlarında hazırlanabilmektedir (Çevik, 2020, s. 140). Ayrıca üç boyutlu nesne oluşturmak için üç boyutlu bir tarayıcıdan faydalanarak gerçek nesne taranabileceği gibi mevcut bir üç boyutlu modeli satın alma yöntemi de kullanılabilmektedir.

Artırılmış Gerçeklik uygulamalarında kullanılan iki boyutlu görseller ise resim, vektör, grafik, fotoğraf, metin gibi görüntüleri kapsamaktadır. Bu görüntüler piksel ve vektör tabanlı olmak üzere ikiye ayrılabilir. Fotoğraf, metin gibi görüntüler Adobe Photoshop gibi piksel tabanlı programlarda oluşturulmaktadır. Resim, vektör, grafik gibi görüntüler ise Adobe Illustrator, CorelDRAW gibi vektör tabanlı programlarda oluşturulmaktadır.

Animasyonlar veya video klipler; Artırılmış Gerçeklik uygulamalarında sıklıkla kullanılan hareketli görüntülerdir. Bu görüntüler Artırılmış Gerçeklik uygulamasında katılımcının hareketinden bağımsız, hareketle bir sahneye hayat verebilmenin yanı sıra,

katılımcının eylemleriyle etkileşimli olarak ilişkilendirilebilmektedir. Sadece bir kez oynatılan ve sonra duran veya sürekli tekrar eden bir hareket dizisi olabileceği gibi gerçek ve sanal dünyadaki diğer unsurlar tarafından yönlendirilen animasyonlar da olabilmektedir. Artırılmış Gerçeklik deneyimine yönelik hareketli görsel öğe tasarlamak için 3DSMax, Cinema4D, Houdini, Maya, After Effect, Lightwave gibi programlar kullanılmaktadır.

2.6.2. İşitsel İçerik Oluşturma

Artırılmış Gerçeklik uygulamaları için ses içeriği de görsel içerik oluşturmaya benzer yöntemler kullanılmaktadır. Ses öğeleri ses tasarım yazılımları ile sıfırdan oluşturulabilir ve düzenlenebilir. Ayrıca, algoritmik olarak da oluşturulabilir. Son olarak, diğer görsel içerik oluşturma yöntemleri gibi sesler online marketlerden satın alınabilir (Craig, 2013, s. 176).

3. AMBALAJ TASARIMLARINDAKİ ARTIRILMIŞ GERÇEKLIK UYGULAMALARININ İNCELENMESİ

Jack Daniel's Viski Şişesi

Jack Daniel's Tennessee Whiskey, 2019 yılında 150. Yıldönümü için Tactic şirketi tarafından hazırlanan ve tüketicilerini Jack Daniel Distillery'e sanal bir yolculuğa çıkaran ilgi çekici bir Artırılmış Gerçeklik uygulaması kullanmıştır.



Şekil 25 Jack Daniel's Tennessee Whiskey Artırılmış Gerçeklik Deneyimi 1

Kaynak: <https://tactic.studio/jack-daniels-ar-app> (Erişim Tarihi: 02.05.2022)

Tüketiciler özel uygulamayı indirdikten sonra telefonlarını herhangi bir Jack Daniel's Tennessee Whiskey (50 mL'den 1,75 L'ye kadar) şişesine yöneltmeleri takdirde, 150 yıldan eski bu markanın tüm hikâyesini animasyonlar ve seslendirmeler ile deneyimlemektedir.



Şekil 26 Jack Daniel's Tennessee Whiskey Artırılmış Gerçeklik Deneyimi 2

Kaynak: <https://tactic.studio/jack-daniels-ar-app> (Erişim Tarihi:02.05.2022)

Artırılmış Gerçeklik deneyimi üç bölüme ayrılmıştır. İlk bölüm, şişenin ön etiketini Jack Daniel Distillery'nin minyatür bir versiyonuna dönüştürmektedir. İkinci bölüm, Jack Daniel'in Tennessee viskisinin yapım sürecinde adım adım ilerlemektedir. Üçüncü bölüm ise Jack Daniel adlı adamın hikayelerini aktarmaktadır.



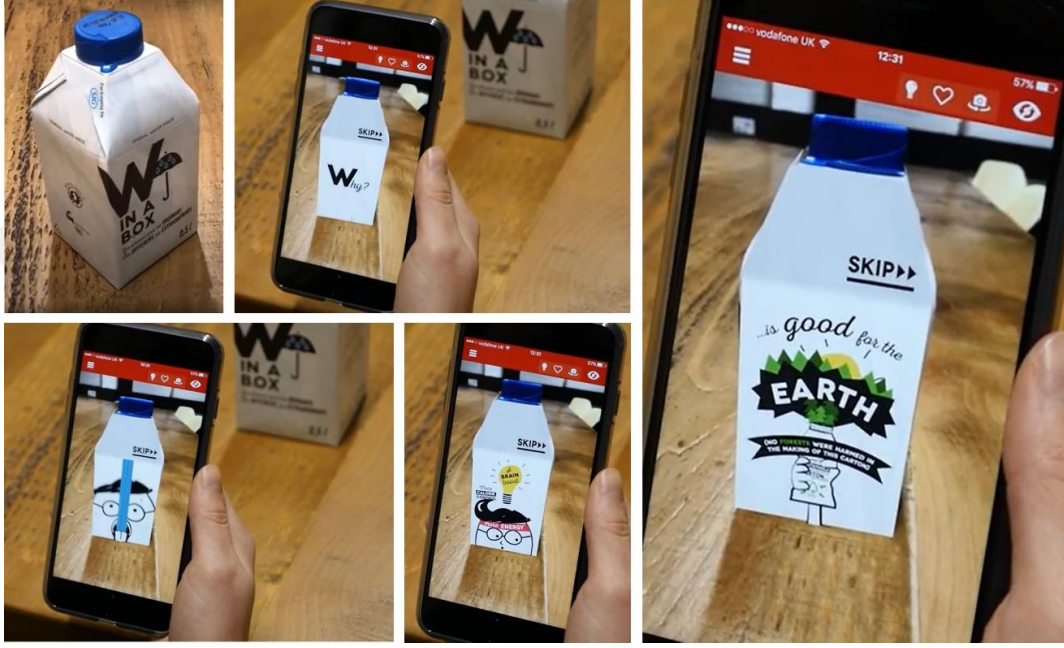
Şekil 27 Jack Daniel's Tennessee Whiskey Artırılmış Gerçeklik Deneyimi 3

Kaynak: <https://tactic.studio/jack-daniels-ar-app> (Erişim Tarihi:02.05.2022)

Dünya çapında olumlu geribildirim ve yüksek kullanıcı etkileşimi alan Jack Daniel's AR Experience uygulaması, lansmanından otuz gün sonra, 30.000'den fazla iOS ve Android kullanıcılarına ulaşmıştır. Kullanıcı başına ortalama 5:42 dakikalık toplam oturum süresiyle 110.000'den fazla "Jack Stories" Artırılmış Gerçeklik deneyimi izlenmiştir (Wikitude, 2022).

W-in-a-Box Su Kutusu

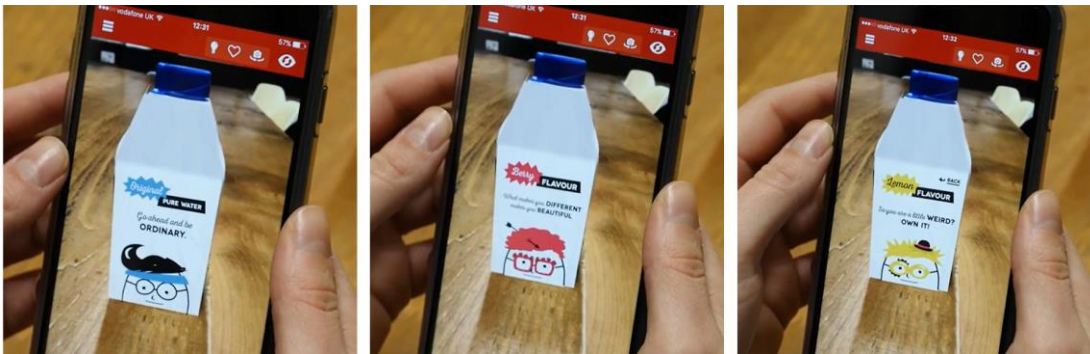
Artırılmış Gerçeklik teknolojisi, tasarımcıların ve pazarlamacıların fiziksel imkânlarının genişlemesine, daha fazla bilgi paylaşılabilmelerine ve tüketicilerinin ürünle benzersiz bir şekilde etkileşime girmesine olanak sağlamaktadır. Buna en iyi örneklerden biri, W-in-a-Box markasının, su içmenin faydalarını daha fazla açıklamak için Artırılmış Gerçeklik teknolojisi kullanmasıdır.



Şekil 28 W-In-A-Box Artırılmış Gerçeklik Deneyimi 1

Kaynak: <https://www.zappar.com/campaigns/sig-w-box/> (Erişim Tarihi:23.06.2022)

Bu kampanyayı geliştiren Artırılmış Gerçeklik platformu Zappar , Artırılmış Gerçeklik ve ambalaj tasarımının nasıl iç içe geçebileceğine ve pratik olarak birbirinden ayırt edilemez hale gelebileceğine dair iyi bir örnek sunmaktadır.



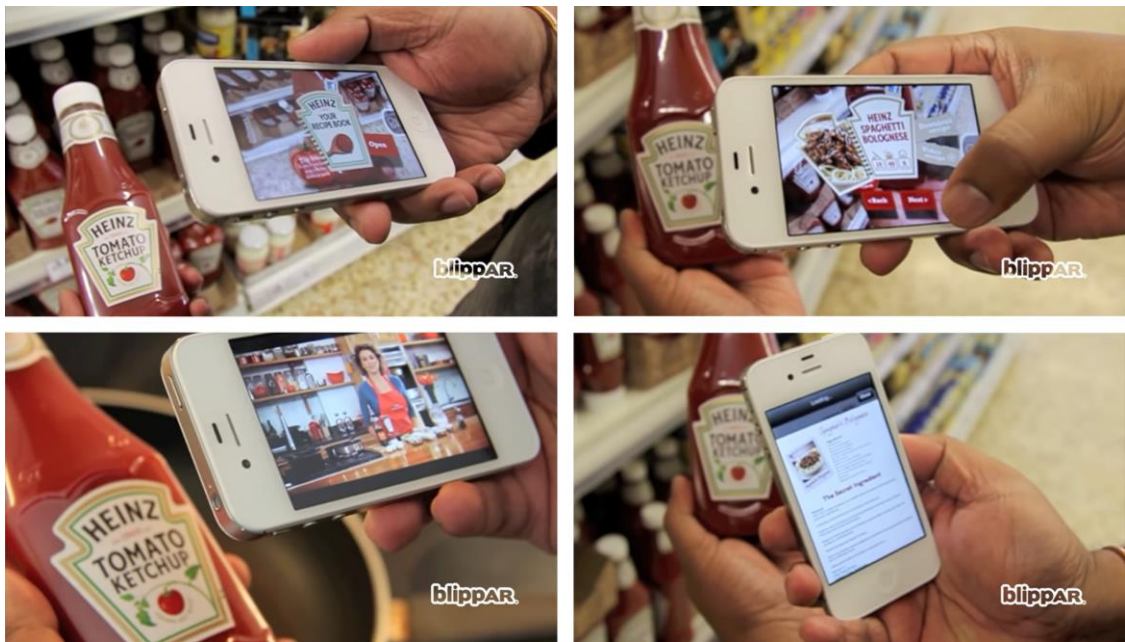
Şekil 29 W-In-A-Box Artırılmış Gerçeklik Deneyimi 2

Kaynak: <https://www.zappar.com/campaigns/sig-w-box/> (Erişim Tarihi:23.06.2022)

W-in-a-Box, kapsamlı hikayesinin özeti şeklinde ambalajını tasarlamıştır. Uygulama etkinleştirildiğinde, belirgin bir W harfi canlanmaktadır. “W” harfi sadece “Water (Su)” ifadesini çağrıştırmakla kalmayıp “What (Ne)” sorusunu da sormaktadır. Ardından W harfi, markanın hikayesinde kullanıcıya rehberlik eden bir marka sembolü haline gelmektedir. Ambalajın minimalist ve siyah-beyaz tasarımı deneyimin devamında renk cümbüşüne dönüşmektedir. Kullanıcıyı çevresel faydalara yönlendirirken aynı zamanda deneyimde su çeşitlerinin örneklerini de sunmaktadır.

Heinz Ketçap Şişesi

2011 yılında Heinz markası ketçabını bir pişirme malzemesi olarak tanıtmak için dijital pazarlama kampanyası olarak Artırılmış Gerçeklik teknolojisi kullanmıştır. Blippar yazılımı aracılığıyla hem Android hem de iPhone telefonlarda kullanılabilen Artırılmış Gerçeklik uygulaması farklı tarifleri kullanıcıya aktarmıştır. Kullanıcıların deneyim sırasında gizli bir tarif kitabının kilidini açmak için telefonlarını Heinz marka ketçap etiketinin önüne getirmeleri gerekmektedir. Tarifler daha sonra PDF olarak indirilebilir veya ürünün gizli Facebook sayfasındaki videolu tariflere erişilir. Uygulama ayrıca kullanıcılara, bir tahta kaşık, önlük, fırın eldiveni, bir şişe Heinz Ketçap ve domates şekilli bir peçetelik içeren bir hediye paketi kazanma fırsatı sunmuştur.



Şekil 30 Heinz Artırılmış Gerçeklik Deneyimi

Kaynak: <https://www.youtube.com/watch?v=GbpISdh0IGU> (Erişim Tarihi: 24.06.2022)

Heinz, bu kampanya aracılığıyla oldukça başarılı bir kullanıcı deneyimi yaratmıştır. Uygulamanın kullanım kolaylığı kullanıcılara ketçabı yeni şekillerde kullanma konusunda ilham vermiştir. Bu pazarlama kampanyası, kullanıcıların ilgisini çekmede ve Heinz markası ile ilişkilerini güçlendirmede etkili olmuştur. Kullanıcıların markayla etkileşim kurmak için kullanabilecekleri başka bir kanal eklediğinden, Heinz'in dijital pazarlamasını güçlendirir. Heinz'in Artırılmış Gerçeklik deneyimi 650.000'den fazla kez kullanılmıştır (Underwood, 2022).

19 Crimes Şarap Şişesi

19 crimes (19 suç), 18. yüzyılda İngiltere'de kötü kabul edilen 19 suçtan birini ihlal eden İngiliz mahkûmlarının Avustralya'ya sürgün edilmesini ve bu yolculuktan sağ çıkabilmeleri durumunda kendilerine yeni hayatlar kurmalarına izin verilmesini anlatmaktadır. "19 Crimes" bu hikâyeye atıfta bulunan Avusturalyalı bir şarap markasıdır.

2017 yılında Avustralya küresel şarap yapımı ve dağıtım şirketi olan Treasury Wine Estates'in 19 Crimes isimli şarap etiketleri için Tactic tarafından Artırılmış Gerçeklik kampanyası oluşturuldu. Markanın adıyla bütünleşmiş 19 suçtan hüküm almış 7 mahkûmun tasvir edildiği şarap etiketleri için animasyonlu karakterler tasarlanmıştır. Herhangi bir akıllı telefon ile bu yedi ambalaj tasarımının etiketleri okutulduğunda bu karakterler kendi hikayelerini anlatmaya başlamaktadır.



Şekil 31 19 Crimes Artırılmış Gerçeklik Deneyimi

Kaynak: <https://tactic.studio/19-crimes-ar> (Erişim Tarihi:07.07.2022)

Artırılmış Gerçeklik teknolojisi kullanılan 19 Crimes marka şarap etiketlerinin 2017 yılında piyasaya sürülmesinden sonraki çeyrekte satışları iki katından fazla

artmış, sosyal medya faaliyetlerinde %2100'lük bir artış olmuş ve uygulamadan 300 milyondan fazla gösterim elde edilmiştir (Johnson T. , 2022).

Şarap etiketlerinde Artırılmış Gerçeklik deneyimini ilk defa yaşatan Crimes markası, 2018 REGGIE Ödülleri yarışmasında sektörün en prestijli pazarlama ödüllerinden biri olan “Super REGGIE” ödülüne layık görülmüştür.

Pepsi X “Justice League of America” Ambalaj Serisi

Pepsi ve Amerikalı çizgi roman yayıncısı DC Comics ortaklaşa bir Artırılmış Gerçeklik deneyimi oluşturmuştur. Bu deneyimde “Justice League of America” adı altında DC Comics’in tüm süper kahramanlarının adalet için oluşturduğu takımdan yola çıkılmıştır.



Şekil 32 19 Pepsi X JLA Artırılmış Gerçeklik Deneyimi

Kaynak: <https://www.graphis.com/entry/44ea0573-d591-4295-a04b-a5bdab005488/>
(Erişim Tarihi:29.07.2022)

Tasarımcı Jenny Joe, Justice League of America karakterlerini içeren piksel görüntülü bir koleksiyon tasarladı. Pepsi X JLA olarak adlandırılan reklam kampanyasında akıllı cihazlar ambalaj tasarımına okutulduğunda kilit açılarak Justice League of America karakterlerinin piksel görüntüsü ortaya çıkmaktadır. Kullanıcılar isterlerse gizli süper kahramanlarını San Diego Comic-Con'da diğer insanlarla

karşılaştırarak oyun oynayabilmektedir. Pepsi X JLA ilgi çekici bir tüketici deneyimi oluşturmuş ve “Graphis New Talent Annual 2018” Altın Ödüllünü almıştır.

Kellogg's Coco Pops

Uluslararası tahıl üreticisi Kellogg's, Orta Doğu'da Coco Pops markasına Artırılmış Gerçeklik kampanyası hazırlaması için Blippar ile anlaşmıştır. Okula geri dönmeye hazırlanan çocuklara ilham vermek ve onları eğitmek için tasarlanmış Artırılmış Gerçeklik deneyimi sunan Coco Pops kampanyası, Orta Doğu ülkelerinde 500.000 kullanıcıya ulaşmıştır. Web tabanlı Artırılmış Gerçeklik deneyimi kullanılan kampanyada ayrıca bir uygulama indirilmesi gerekmemektedir.



Şekil 33 Coco Pops Artırılmış Gerçeklik Deneyimi

Kaynak <https://www.behance.net/gallery/105510231/Kelloggs-Coco-Pops-Adventures>
(Erişim Tarihi: 29.07.2022)

Coco Pops Artırılmış Gerçeklik deneyimine katılan çocuklar, isimleri Maya ve Arap temalı sanal dünyalarda eğlenceli ve etkileşimli bir maceraya katılırlar ve sanal bir ormanda gezinirler. Çocuklar bu deneyimde çikolata tarihi ve doğa hakkında ilginç, eğitici gerçekleri keşfetmenin yanı sıra, genel bilgi soruları, matematik tabanlı bulmacalar ve alıştırmalar ile bilgilerini de pekiştirmektedir. Ayrıca Blippar'ın web yüz izleme teknolojisini kullanarak kendi yüzlerini Maymun Coco ile değiştirebilir ve diğer egzotik temalı başlıkları deneyebilirler. Çocuklar deneyimlerini paylaşabilmekte ve sosyal medyayı kullanarak arkadaşlarıyla rekabet edebilmektedir.

4. AMBALAJ TASARIMINDA ARTIRILMIŞ GERÇEKLİK UYGULAMASI:

KAHVALTİ GEVREĞİ ÖRNEĞİ

4.1. Kahvaltı Gevreği Ambalajları ve Özellikleri

Bu bölüm altında kahvaltı gevreği ambalaj tasarımlarının tarihsel süreç içerisindeki değişiklikleri incelenmiştir. Kahvaltı gevreği ambalaj tasarımlarında dikkat edilmesi gereken yasal düzenlemelere ve grafik tasarım unsurlarına değinilmiştir. Ayrıca tezin uygulamasına uygun olarak kahvaltı gevreği ambalaj tasarımlarında sürdürülebilirlik ve ileri dönüşüm ile ilgili araştırma yapılmıştır.

4.1.1. Kahvaltı Gevreği Ambalajlarında Tarihsel Süreç

Günümüzde karşılaştığımız kahvaltı gevreği markalarının çoğu ilk olarak Amerika’da üretilmiştir (Opie, 1989, s. 32). Hem dönemin hastalığı olarak bilinen Tüberküloz sebebiyle daha hafif ve sağlıklı kahvaltı ihtiyacı hem de sanayileşme ile başlayan hazır gıdalara artan talep kahvaltı gevreğinin dünya üzerinde yaygınlaşmasında etken olmuştur (Kara, 2023).



Şekil 34 1880-1899 Yılları Arası Kahvaltı Gevreği Ambalajları (Opie, 1989, s. 32)

1877 yılında piyasaya sürülen “Quaker Yulaf (Quaker Oats)”, 1890 yılındaki ise American Cereal Co markasına ait “Granulated Hominy” isimli kahvaltı gevreği türünün ilk ambalaj örneklerini oluşturmaktadır (Opie, 1989, s. 32). Bu dönem ambalaj tasarımları taş baskı tekniğinin bulunmasıyla birlikte çok renkli olarak yüksek tirajda

basılabilmiştir. Ayrıca ambalaj tasarımlarında üretimi gerçekleştiren hanedana ait arma, simge ya da kişinin görseline rastlamak mümkündür (Becer, 2014, s. 31).

Art Nouveau öncesi dönemde kahvaltılık gevreği kutuları oldukça basit tasarımlı ve çok az bilgi içermeye dayanmaktadır. Bilgiler satıştan çok bilgilendirme amaçlı kullanılmıştır. Tasarımlarda genellikle birkaç yazı tipi veya çizim kullanılmıştır. İllüstrasyonlar genellikle sağlıkla ilgili; pastoral manzaralar, çiftlik resimleri veya anne ve bebekten oluşmaktadır (Martin, 2023).

Ünlü Amerikalı doktor Dr. John Kellogg, sağlıklı beslenmenin destekçisi olarak küçük kardeşi Will ile 1894 yılında ilk kurutulmuş buğday gevreğini üretmiştir. 1906 yılında “Kellogg's Toasted Corn Flakes” isimli kahvaltılık gevreğini 1928'de ise “Rice Krispies” ürününü piyasaya sürmüş ve tahıl markaları arasında halen günümüze kadar gelmeyi başarmıştır (Opie, 1989, s. 56).



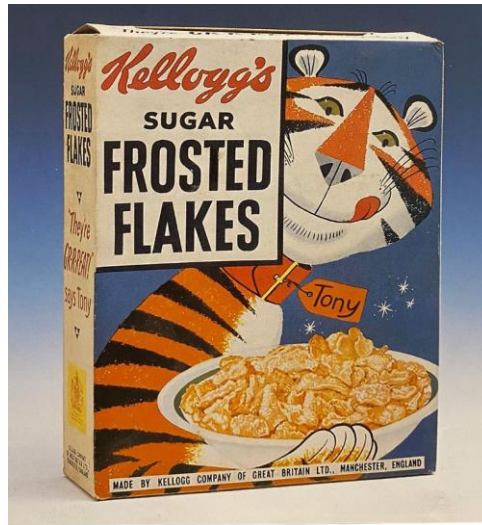
Şekil 35 Kellogg's Marka Kahvaltılık Gevreği Ambalajı 1 (Opie, 1989, s. 56)

1911 yılında “Quaker Puffed Rice” ve “Mother's Oat”, 1915 yılında ise “Post Toasties” isimli kahvaltılık gevrekleri piyasaya sürülmüştür. “Mother's Oat” ambalaj tasarımı üzerinde telif bulunan ilk kahvaltılık gevreğidir. (Opie, 1989, s. 57). 1920'li yıllara doğru kahvaltılık gevreği ambalaj tasarımlarında daha fazla dekoratif öğe görünmeye başlanmıştır. 1930'lu yıllara gelindiğinde ise daha fazla yazı tipine ve tasarımda hiyerarşiye rastlamak mümkündür (Martin, 2023).



Şekil 36 1900-1919 Yılları Arası Kahvaltı Gevreği Ambalajları (Opie, 1989, s. 56-57)

1930'lardan 1960'lara kadar olan dönem tahıl kutularının satış açısından şekillendirildiği dönemdir. İlk çizgi karakteri olan Mickey Mouse bu dönemde tasarlanmıştır. Mickey Mouse'un bir kahvaltı gevreği kutusunda ilk çıkışını yapması ve başarılı olmasıyla birlikte kahvaltı gevreği kutularında diğer stüdyoların karakterleri de görülmeye başlanmıştır. Kahvaltı gevreği ambalajlarında meydana gelen diğer değişiklikler ise açıklama ve bilgilerin daha detaylı düzenlenmesi ve kutuların üzerinde gerçek ya da gerçeğe benzer görüntülerin kullanılmasıdır. Bu sebeple markalar kendi kimliklerini oluşturmaya başlamış ve bazı şirketler daha fazla müşteri çekmek için karakter sergilemenin yanı sıra ambalajlarında illüstrasyonlar da kullanmıştır (Alizabeth, 2019). “Sugar Frosted Flakes” 1952 yılında ABD’de “Tony the Tiger” karakteriyle tanıtılmıştır. (Opie, 1989, s. 130).



Şekil 37 Kellogg's Marka Kahvaltı Gevreği Ambalajı 2 (Opie, 1989, s. 130)

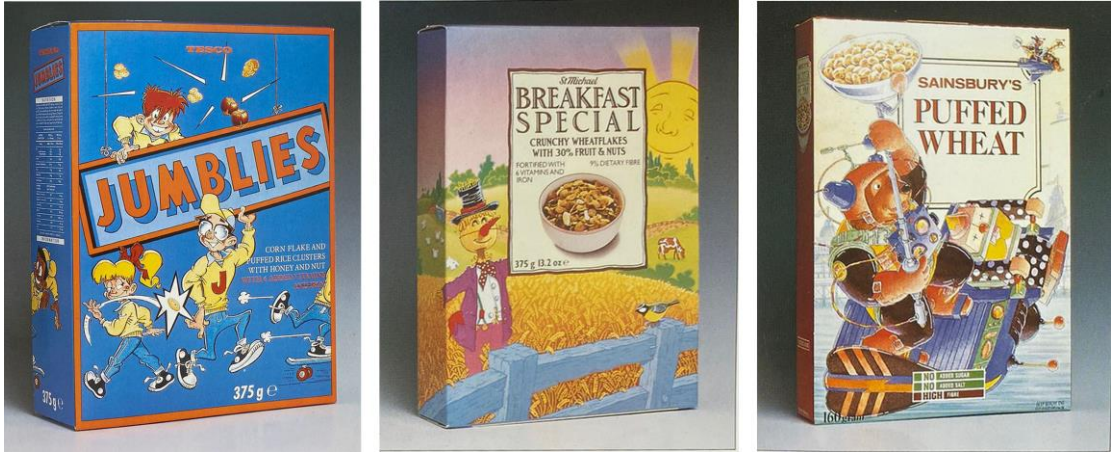
1970-1980 tarihleri arasında kahvaltı gevreği ambalajlarında kültürel yansımalar görülmektedir. 70'lerde başlayan yazı tiplerindeki değişiklikler ile kahvaltı gevreği ambalajlarında popüler kültüre uyan görüntüler veya illüstrasyonlara rastlanmaktadır. Ayrıca ambalajların üzerinde tüketicilere ne satın aldıklarını bildiren beslenme bilgileri kullanılmaya başlanmıştır (Martin, 2023). “Skippy Corn Flakes” ürününün ambalaj tasarımında Avustralya kangurusunu kullanılması, beslenme bilgileri ve tahıl tariflerinin bulunması dönemin özelliklerini yansıtmaktadır (Opie, 1989, s. 130).



Şekil 38 Skippy Corn Flakes Kahvaltı Gevreği Ambalajı

Kaynak: https://live.staticflickr.com/4281/34345577834_01c12193d2_b.jpg
(Erişim Tarihi: 04.11.2022)

1980-1989 yılları arasında kahvaltı gevreği ambalajlarında tasarım trendleri görülmeye başlanmıştır. Ambalaj tasarımlarında büyük ölçekli çocuklara yönelik illüstrasyonlar uygulanmıştır. İngiliz süpermarket zincirleri olan “Tesco” firmasının kendi ürünlerine yönelik tasarımları 1980'lerin sonlarında kahvaltı gevreği ambalajlarında yeni bir canlılık ve heyecan kazandırmıştır. Tesco's Jumbies, Marks & Spencer's Breakfast Special ve Sainsbury's Puffed Wheat gibi ürünlerin ambalaj tasarımlarında bu dönemin etkileri görülmektedir (Opie, 1989, s. 179).



Şekil 39 1980-1989 Yılları Arası Kahvaltı Gevreği Ambalajları (Opie, 1989, s. 179)

1990'lardan günümüze uzanan süreçte kahvaltı gevreği ambalaj tasarımlarında sadelik ve minimalizm etki etmeye başlamıştır. Birçok ambalaj türünde olduğu gibi kahvaltı gevreği ambalaj tasarımlarında ve gösterdikleri bilgileri içeren grafiklerde sadeleştirme görülmüştür. Tasarımda beyaz alanları daha verimli kullanmak amaçlanmıştır. Ambalaj tasarımlarında yalnızca gerekli bilgiler yazılarak ambalajın tasarımını daha temiz ve şık hale getirilmiştir (Alizabeth, 2019).

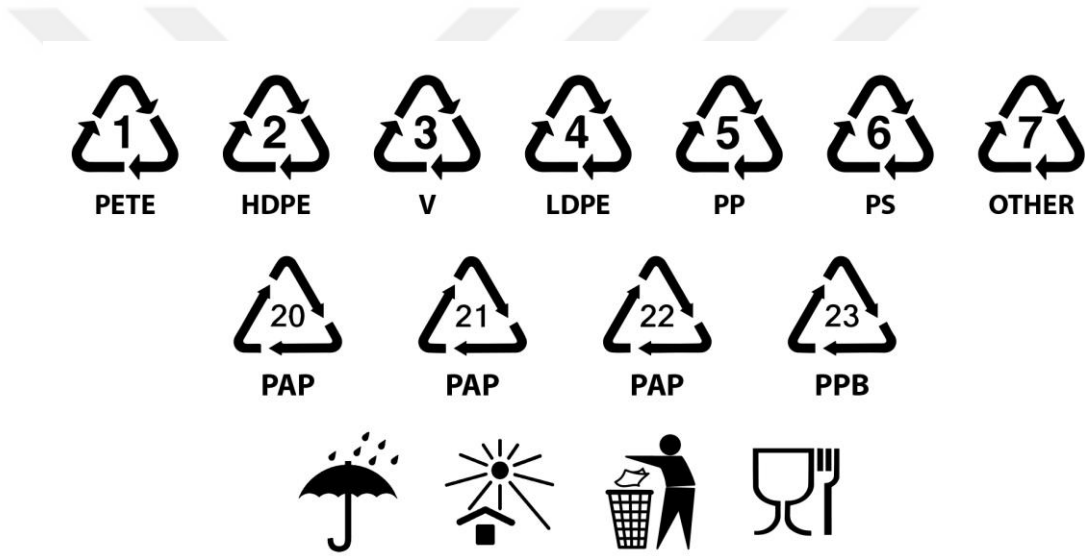
4.1.2. Kahvaltı Gevreği Ambalajlarında Yasal Zorunluluklar

Türkiye’de ambalaj ve etiketler belirli kural ve standartlar çerçevesinde tasarlanmaktadır. Kahvaltı gevreği ambalajları, gıda ambalajı statüsüne girdiği için Türk Standartları Enstitüsü’nün hazırladığı “Ambalaj-Genel İlkeler- Bölüm 3: Ambalajların İşaretlenmesi ve Etiketlenmesi” adında bir standartta tabii tutulmaktadır. TS 4331 standardının kapsamı “*Bu standart, iç, dış ve dağıtım ambalajlarının işaretlenmesi ve etiketlenmesinde kullanılan genel ilkeler ile ambalaj üzerinde yer alması gereken bilgileri kapsar.*” şeklinde açıklanmıştır (TSE, 2022).

TS 4331 standardı kapsamının özetine göre kahvaltı gevreği ambalaj tasarımında;

- Ürünün adı,
- Üreticinin adı ve açık adresi,
- Menşei,
- Ağırlık ve net miktar bilgileri,

- Üretim, tüketim ve dolum tarihleri,
- Alerji veya intoleransa sebep olabilecek ürünlerin bildirimi ile gluten bilgilendirmesi,
- Bileşenler ve içindikiler listesi,
- Besin öğeleri ve enerji değerleri (100 gr veya 100 ml üzerinden ve ön yüz tasarımında),
- Gıda ile ilgili zorunlu bilgilendirme,
- Kullanım talimatı,
- Muhafaza koşulları yer almalıdır.



Şekil 40 Kahvaltı Gevreği Ambalajında Kullanılan Semboller

Kahvaltı gevreği ambalaj tasarımlarında yasal zorunluluklara ek olarak gerekli görülürse semboller kullanılmaktadır. Türk malı sembolü, kağıt veya plastik malzeme sembolü, geri dönüşüm sembolü, nemden koruyunuz sembolü, gün ışığından koruyunuz sembolü vb. kahvaltı gevreği ambalajlarında sıklıkla karşılaşılan sembollerdendir.

4.1.3. Kahvaltı Gevreği Ambalajlarında Tasarım Öğeleri

Bir ambalaj için tercih edilen malzeme ve tasarım öncelikle ürün içeriğini açık ve doğru biçimde yansıtmalıdır. Ürün içeriğini normal koşullar altında koruyabilmeli

ve ürün içeriğine zarar vermemelidir. Ayrıca çevreye saygılı olmalı ve tüketicinin hatalı seçim yapmasını önlemelidir (Becer, 2014, s. 189).

Kahvaltı gevreği ambalaj tasarımlarını “Yapısal Tasarım” ve “Yüzeysel Tasarım” olmak üzere iki kategoride incelemek mümkündür.

Yapısal Tasarım;

Yapısal tasarım bir ambalaj tasarımında malzeme, form, boyut seçimini kapsamaktadır. Yüzeysel tasarım ise grafik tasarım düzenlemeleridir. Ancak yapısal tasarım ile yüzeysel tasarımı oluşturan grafik tasarım daima birbirleriyle etkileşim içinde olmalı ve bir bütün olarak düşünülmelidir (Becer, 2014, s. 106).

Kahvaltı gevreği ambalajlarında iki farklı malzeme kullanımına rastlanmaktadır. Bunlardan biri karton ambalaj diğeri ise esnek ambalajdır.



Şekil 41 Kahvaltı Gevreği Ambalajlarında Malzeme ve Form Örnekleri

Kaynak: <https://images.migrosone.com/sanalmarket/product/05099204/05099204-21aec7-1650x1650.jpg>

<https://www.nestle-cereals.com/tr/kahvaltilik-gevrekler/nesfit> (Erişim Tarihi: 16.11.2022)

Karton ambalaj tasarımlarında dikdörtgen kutu formu kullanılmaktadır. Bazı markaların kutu ambalajları içinde ayrıca bir plastik koruyucu ambalaj da bulunmaktadır. Plastik ve folyo içerikli esnek ambalajlar ise yüksek üretim teknolojileri kullanılarak üstten dolum yapılmakta ve gelişmiş yapıştırıcılar ile yapıştırılmaktadır. Bu sebeple bu tür ambalajlar karton, cam ya da metal malzeme kullanılan ambalajlar gibi sabit forma sahip olmamaktadır. Ayrıca ürünün içeriğine ve gramajına göre

formunda değişiklik görülebilmektedir. İçerik ve gramajın etkilediğı bir diğerk unsur da boyuttur. Hem karton ambalajda, hem de esnek ambalajda gramajlarına göre boyut farklılıkları görülmektedir. Günümüzde kahvaltılık gevrekler 350 gr ile 1000 gr ağırlıklarda piyasada bulunmaktadır. Bu gramaja bağılı olarak da kahvaltı gevreğı ambalajlarının boyutları farklılık göstermektedir.

Yüzeysel Tasarım;

Yapısal tasarım belirlendikten sonra ambalajın yüzeysel tasarımı planlanmaktadır. Yüzeysel tasarım, grafik tasarım unsurlarını içermektedir. Bu grafik tasarım unsurları, ambalaj üzerinde iletişim kuran ve ürüne kimlik kazandıran renk, tipografi ve görsel öğelerin bir kompozisyon içerisinde düzenlenmesidir. Ürün özelliklerinin yüzeysel tasarımda ifade etmenin sonsuz şekli bulunmaktadır. Grafik tasarım hem duygu hem de bilgi iletişimine uygundur. Kahvaltı gevreğı ambalajının yüzeysel düzenlenmesinde kullanılabilecek öğeler Şekil 42’de örnek olarak gösterilmiştir (Meyers & Lubnier, 2004, s. 28).



Şekil 42 Kahvaltılık Gevreğinin Ambalajında Tasarım Öğeleri (Meyers & Lubnier, 2004, s. 28)

Renk bir ambalaj tasarımında en önemli unsurdur. Çünkü tasarım yüzeyinde beynin ilk algıladığı renktir. Form, simge, sözcük ve diğerk tüm unsurlar çok daha sonra algılanmaktadır (Becer, 2014, s. 110). Kahvaltı gevreğı ambalaj tasarımlarında genellikle kırmızı renk kullanılmıştır. Kırmızı, titreşimi en kuvvetli ve en dinamik renk olarak algılanmaktadır. Hayatın, gücün ve canlılığın sembolüdür. Kırmızı rengin

tansiyonu yükselmekte ve kan akışını hızlandırmaktadır (Erdal, 2009, s. 51). Bu sebeple kırmızı rengin iştah açtığı bilinmektedir. Gıda ambalajlarında ve fast food mekanlarında sıklıkla kullanılmaktadır.



Şekil 43 Kahvaltı Gevreği Ambalaj Tasarım Örnekleri

Kaynak: https://www.google.com/search?q=kahvalt%C4%B1+gevre%C4%9Fi+ambalaj&rlz=1C1GC EU_trTR821TR821&sxsrf=ALiCzsa7h7-7U8CYtoE4rB3_Ojpu5EzWxQ:1669055064968&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=2ahUKEwiv4YfS8r_7AhU6RPEDHZILCxIQ_AUoAnoECAIQBA&biw=1366&bih=625&dpr=1 (Erişim Tarihi: 21.11.2022)

Kahvaltı gevreği ambalaj tasarımlarında içindeki katkı ürününe göre farklı renkler kullanılarak içeriğin ifade edildiği görülmüştür. Çilek katkılı için pembe, kakao katkılı için kahverengi gibi. Çünkü ambalaj tasarımında renk, özellikle bir ürün ailesinde yer alan ürünlerin farklı özelliklerini (farklı koku, çeşit, katkı vb.) vurgulama ve kodlamada grafik tasarımcının en önemli malzemesidir (Becer, 2014, s. 117). Ayrıca

kakaolu yuvarlak mısır gevreği ürünlerinin neredeyse her markasında sarı renk kullanıldığı görülmektedir. Bu ürün tüketiciye sarı renk ile kodlanmıştır.

Ambalaj tasarımlarında tipografik öğeler görsel anlatımın destekleyici unsurlarıdır. Ambalajın kendisini tüketiciye en sade, anlaşılır ve hızlı şekilde anlatmasına yardımcı olmaktadır (Erdal, 2009, s. 61). Kahvaltı gevreği ambalaj tasarımları incelendiğinde birincil tasarım yüzeyinde büyük puntolar ile kahvaltı gevreğinin adı yazıldığı görülmüştür. Hiyerarşik olarak ilk dikkat çeken bu tipografide serifsiz font kullanılmıştır. Serifsiz fontlar, -istisnalar dışında- modern, enerjik, genç ve güncel bir marka etkisi yansıtmada tercih edilmektedir (Becer, 2014, s. 128).

Kahvaltı gevreği ambalaj tasarımlarında görsel öge olarak illüstrasyon, fotoğraf ve sembollerin kullanıldığı görülmektedir. Görsel öğeler tasarımda bilgi vermek, dikkat çekmek, duygusal olarak etkilemek ve ayırt edebilmek için oldukça etkilidir. Becer'e göre ambalaj tasarımında görsel ögeye;

- Ürünün ambalajda sunulduğu halinin doğrudan görüntüsü,
- Ürünün kullanım sırasındaki görüntüsü,
- Ürünün kullanım sonrasındaki sonucun veya sağladığı faydanın görüntüsü olarak rastlanmaktadır.

Kahvaltı gevreği ambalaj tasarımlarının çoğunda kahvaltı gevreğinin kendi görseli kullanılmıştır. Bu görsel bazen fotoğraf olarak bazen de illüstrasyon olarak tasarlanmıştır. Ayrıca görsel tasarım bazen illüstrasyonlarla desteklenmiştir. Örneğin: Nesfit markasının ambalaj tasarımlarında zayıf ve dinamik bir genç kız silueti kullanılmıştır. Bu görsel öge ürünün sağladığı faydaya gönderme yapmaktadır (Becer, 2014, s. 120).

Kahvaltı gevreği ambalaj tasarımlarında görsel öge olarak sıkça başvurulanan bir diğer unsur da çizgi karakterlerdir. Gerek firmanın kendi maskotu, gerekse bilinen çizgi film karakterleri ambalaj tasarımlarında sıklıkla görülmektedir. 1989 yılında Yankelovich tarafından yapılan bir araştırmada yetişkinler tarafından satın alınan kahvaltı gevreğinin seçiminde %80 oranında çocukların kararda etkili olduğu görülmüştür (Meyers & Lubnier, 2004, s. 165-166). Bu sebeple, ürünün hedef kitlesi çocuklar olsa da olmasa da, kahvaltı gevreğinin ambalaj çizgi karakterler etkili rol oynamaktadır.

4.1.4. Kahvaltı Gevreği Ambalajlarında Sürdürülebilirlik ve İleri

Dönüşüm

Çevre kirliliği günümüzün en önemli küresel sorunlarından biri haline gelmiştir. Kısa ömürlü ya da tek kullanımlık ürünler değerli kaynakların tükenmesine ve çevre kirliliğinin hızla artmasına sebep olmuştur (Bridgens, ve diğerleri, 2018, s. 145). Bu nedenle çevre kirliliğini azaltacak her faaliyet geleceğimizi korumak için önemli bir adım olmaktadır. Sağlıklı bir toplum olmanın, çevre sorunlarının çözülmesiyle mümkün olacağı, bugün tüm dünyada kabul görmüş bir gerçektir.

Ambalajlar çoğu zaman rekabet gücünü arttırma, tanıtımı güçlendirme ve satış arttırma politikalarına yoğunlaşarak kısa ürün ömrüne sahip veya tek kullanımlık olarak karşımıza çıkmakta ve geride bıraktığı büyük bir atık yığını göz ardı edilmektedir. Plastik ambalajlar doğada çok uzun yıllar kaybolmayarak çevre kirliliği oluşturmakta ve hatta deniz sularına karışarak deniz canlılarına ciddi zarar vermektedir. Geri dönüştürülmeyen kağıt ambalajlar ise, her yıl milyonlarca ağacın kesilmesine sebep olmaktadır. Bu gidişata bir dur demek, çevre bilinci oluşturmak, toplumların sorumluluk almalarını sağlamak ve gelecek nesillere yaşanabilir bir dünya bırakabilmek adına çevresel bir hareket olan “sürdürülebilir” kavramı ortaya çıkmıştır (Çiçek Köse, 2021, s. 17).

2002 yılında Avustralya'da Ambalaj ve Polimer Araştırma Birimi aracılığıyla SPA (Sustainable Packaging Alliance) kurulmuştur. Sustainable Packaging Alliance'nin amacı; araştırma, endüstri katılımı ve ambalaj endüstrisi için pratik stratejilerin geliştirilmesi ve bu sayede ambalajın çevresel performansı ve sürdürülebilirliğinde sürekli iyileştirmeyi sağlamasıdır (Gökkaya, 2022, s. 18). SPA tarafından sürdürülebilir ambalajlamanın dört ilkesi ilk olarak "etkili", "verimli", "döngüsel" ve "temiz" olarak açıklanmıştır. Daha sonra bu tanımlar etkililik, verimlilik, döngüsellik ve güvenlik olarak düzenlenmiştir. Bu tanımlarda sürdürülebilirliğin önceden belirlenmiş bir son noktadan ziyade sürekli bir iyileştirme süreci olduğu gerçeğini vurgulamaktadır. “Sürdürülebilir Ambalaj İlkeleri ve Göstergeleri” Tablo 1’de açıklanmıştır (Lewis, Fitzpatrick, Verghese, Sonneveld, & Jordon, 2007, s. 3-4).

Tablo 1 Sürdürülebilir Ambalaj İlkeleri ve Göstergeleri

Sürdürülebilir Ambalaj İlkesi	Sürdürülebilir Ambalaj Göstergesi
1. Etkili Ambalaj, ürünleri tedarik zincirinde etkin bir şekilde muhafaza edip korur. Bilinçli ve sorumlu tüketimi destekleyerek topluma gerçek değer katar.	1.1. Ürün israfını azaltır. 1.2. İşlevselliği geliştirir. 1.3. Aşırı paketlemeyi önler. 1.4. İş maliyetlerini azaltır. 1.5. Yatırım getirisi elde eder.
2. Verimli Ambalaj, ürün yaşam döngüsü boyunca malzemeleri ve enerjiyi mümkün olduğunca verimli kullanmak üzere tasarlanmıştır. Bu depolama, taşıma ve dağıtım gibi ilgili destek sistemleri ile etkileşimlerde malzeme ve enerji verimliliğini içermelidir.	2.1. Ürün/ambalaj oranını iyileştirir. 2.2. Lojistiğin verimliliğini artırır. 2.3. Enerji verimliliğini artırır. 2.4. Malzeme verimliliğini artırır. 2.5. Su verimliliğini artırır. 2.6. Geri dönüştürülmüş içeriği artırır. 2.7. Depolama alanına giden atıkları azaltır.
3. Döngüsel Sistemde kullanılan ambalaj malzemeleri, doğal veya endüstriyel sistemlerde sürekli olarak çevrilerek malzeme bozulmasını en aza indirir.	3.1. İade edilebilir. 3.2. Yeniden kullanılabilir. 3.3. Geri dönüştürülebilir. 3.4. Geri dönüştürülebilir.

4. Temiz Malzemeler, cilalar, mürekkepler, pigmentler ve diğer katkı maddeleri dahil olmak üzere sistemde kullanılan ambalaj bileşenleri, insanlar veya ekosistemler için herhangi bir risk oluşturmaz.	4.1. Hava kaynaklı emisyonları azaltır. 4.2. Su bazlı emisyonları azaltır. 4.3. Sera gazı emisyonlarını azaltır. 4.4. ⁵Toksisiteyi azaltır. 4.5. Çöp etkilerini azaltır.
--	---

Geri dönüşüm, atıkların çeşitli geri dönüşüm yöntemleri ile ham maddeye dönüşerek tekrar üretim sürecine kazandırılmasıdır. Fakat her ürün geri dönüşüm için uygun olmamakta, olduğu zamanlarda da sadece birkaç kez hammaddeye dönüşebilmektedir. Geri dönüşüm, sürdürülebilir yaşam için tek başına yeterli olmadığından “ileri dönüşüm” kavramı ortaya çıkmıştır. İleri dönüşüm (upcycling) terimi, ilk olarak 1994 yılında gazeteci Thornton Kay’in, Alman girişimci Reiner Pilz ile yaptığı röportajda literatüre girmiştir. İleri dönüşüm, yeni malzeme ve enerji tüketimini, hava ve su kirliliğini ve hatta sera gazı emisyonlarını azaltmak için, mevcut olanları kullanarak potansiyel olarak yararlı malzemelerin israfını önlemektir (Xu & Gu, 2015, s. 1238). Daha açık bir ifade ile kullanım ömrünü tamamlamış ve atık durumuna gelmiş bir ürünün yaratıcı fikirler ile farklı bir yeniden kullanıma kazandırılması anlamına gelmektedir.

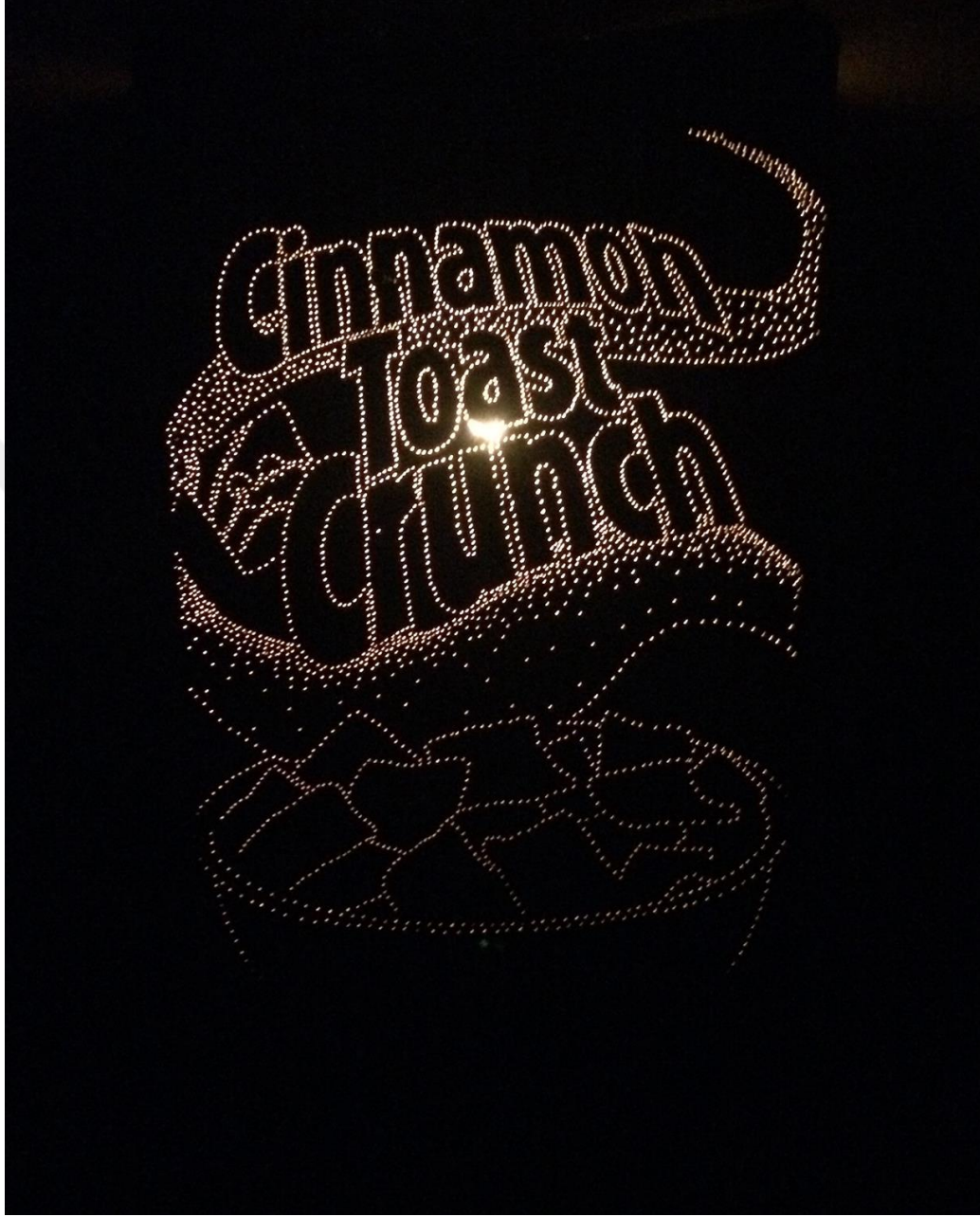
Günümüzde kahvaltı gevreği tüketimi oldukça artmıştır. Sadece Amerika’da bir Amerikalı yılda yaklaşık ortalama 160 kase mısır gevreği tüketmektedir (Falci, 2022). Bu tüketim her yıl birçok boş kahvaltı gevreği kutusunun atık olmasına sebep olmaktadır. Kahvaltı gevreği ambalajlarının ileri dönüşüm ile yeniden kullanılması için birçok fikir geliştirilmiştir. Gevrek ambalajlarından ileri dönüşüm ile eşya düzenleyici, kalemlik, puzzle, hayvan maketleri, oyun alanları, defterler, hediye paketleri, dekorasyon objeleri, takı, bitki saksısı, kitap ayracı, kartvizit, mozaik, bardak altlığı, kalemlik⁶ gibi yeniden kullanılabilir ürünler yapmak mümkündür. Şekil 44’ de boş

⁵ Toksisite, bir maddenin organizmaya zarar verme derecesidir. Toksikolojinin ilgi konusudur.

Toksikolojideki ana fikir, aşırılığa götürüldüğünde neredeyse her şeyin toksik olduğudur.

⁶ Kaynak: <https://www.diyincrafts.com/21376/repurpose/45-amazingly-creative-repurposed-cereal-box-projects> (Erişim Tarihi: 27.12.2022)

gevrek kutusu ileri dönüşüm fikri ile aydınlatmaya dönüşmüştür. Bu ürün tasarımında sadece boş gevrek kutusu, raptiye ve lamba kullanılmıştır.



Şekil 44 İleri Dönüşüm Projesi Olarak Aydınlatma Ürünü

Kaynak: <https://www.instructables.com/Cereal-Box-Nightlight/> (Erişim Tarihi: 27.11.2022)

İleri dönüşüm, ürünü sadece atık olmaktan kurtarmamaktadır. Wilson'a göre; tüketiciler, ileri dönüşümle meşgul olduklarında veya ileri dönüştürülmüş ürünler satın aldıklarında çeşitli avantajlar kazanmaktadır. Bu avantajlar Tablo 2'de açıklanmıştır (Wilson, 2016, s. 396).

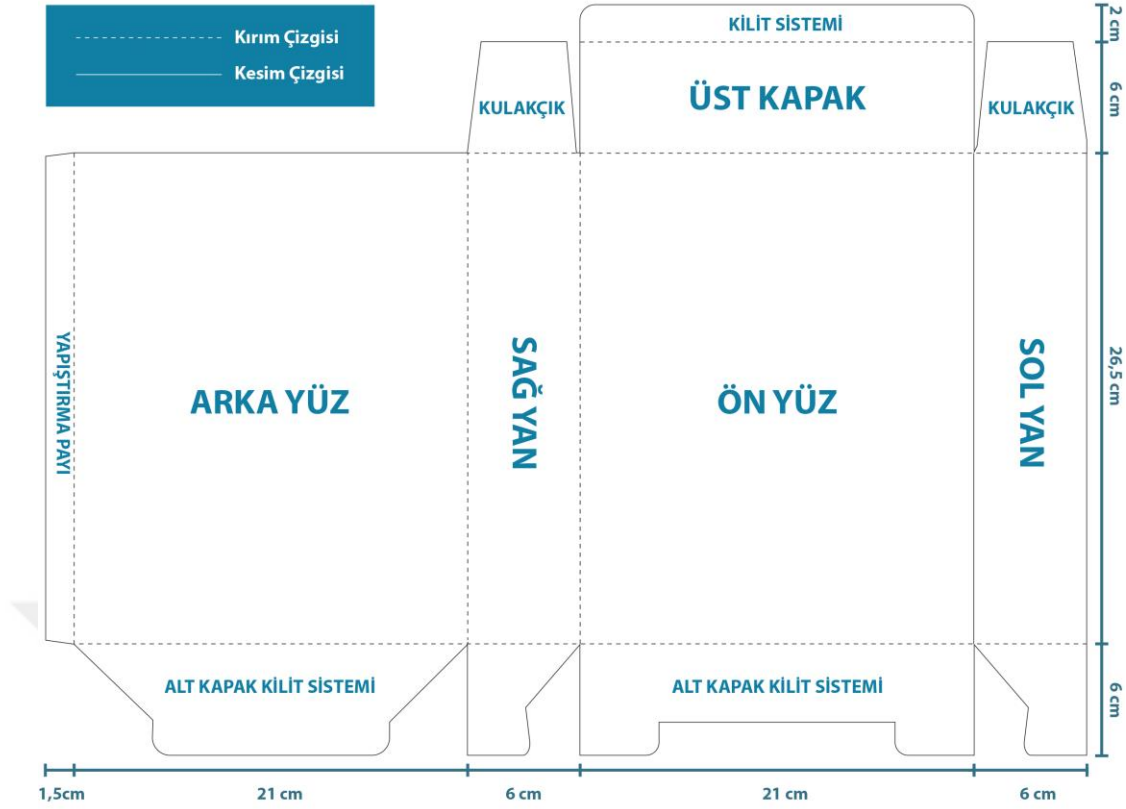
Tablo 2 İleri Dönüşümün Tüketici Faydaları

İleri Dönüşümün Tüketici Faydaları	
Estetik Çekicilik	Tüketici, geri dönüştürülmüş ürünlerin vintage, antika, veya retro görünümünden hoşlanır.
Ekonomik Tasarruf	Tüketici, yeni ürün satın almak yerine atıkları yeniden tasarlayarak ekonomik tasarruflardan yararlanır.
Çevresel Fayda	Tüketici atık sınıfına girecek bir ürünü yeniden kullanarak çevresel fayda sağlar.
İçsel Zevk	Tüketici, atıkları uyarlama, değiştirme ve dönüştürme sürecinden keyif alır.

4.2. Kahvaltı Gevreği Örneği: Ambalaj Tasarımı

Bu bölüm altında tez uygulaması olan kahvaltı gevreği ambalaj tasarımı ele alınmıştır. Ambalaj tasarımına ait tasarım unsurları detaylı olarak anlatılmıştır.

Tez uygulaması olan kahvaltı gevreği ambalajı için öncelikle kutunun yapısal tasarımı planlanmıştır. Malzeme olarak karton ambalaj, form olarak ise dikdörtgen kutu seçilmiştir. Piyasada olan gevrek kutuları incelenmiş ve proje için kutu boyutunun 21x26,5x6 cm (en/boy/derinlik) ölçülerinde olması kararlaştırılmıştır. Kutunun açık hali de bu ölçülere dayanarak tasarlanmıştır. Tez uygulaması olan kahvaltı gevreği ambalaj tasarımına ait kutunun; açık hali, ölçüleri ve kutunun bölümleri Şekil 45'te gösterilmiştir. Ayrıca kutunun kesim ve kırım çizgileri de üzerinde belirtilmiştir.



Şekil 45 Tez Uygulaması: Kutu Açılımı ve Ölçüleri (Ece Ersoy Yılan, 25.01.2023)

Kahvaltı gevreği ambalajının yüzeysel tasarımı için öncelikle hayali bir marka oluşturulmuştur. Markaya ait kahvaltı gevreği ürününün hedef kitlesi, ilkökul dönemindeki çocuklar olarak belirlenmiştir. Bu sebeple markaya “Junior Corn” adı verilmiştir. Çocuklara hitap etmesi için “Junior”, kahvaltı gevreğinin içeriği olan mısır sebebi ile de “Corn” kelimelerinden üretilmiştir.

Junior Corn

Şekil 46 Tez Uygulaması: Marka Tasarımı (Ece Ersoy Yılan, 25.01.2023)

Marka adı ve tasarımı hazırlandıktan sonra markaya ait maskot tasarımına geçilmiştir. Maskot, aynı zamanda kahvaltı gevreği ambalaj tasarımında kullanılmak

için tasarlanmıştır. “Junior Corn” markasına ait maskot tasarımı için mısır koçanı şeklinde ocuk maskotu planlanmıştır.

Maskot tasarımı için stok fotoğraf sitesi olan “Adobe Stock” kullanılmıştır. Satın alınan vektör üzerinden Adobe Illustrator 2023 programı ile tasarım düzenlemeleri yapılmıştır. Düzenlenen maskot tasarımı, ambalaj tasarımı için son halini almıştır.



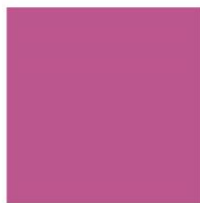
şekil 47 Tez Uygulaması: Maskot Tasarımı (Ece Ersoy Yılan, 25.01.2023)

Ambalaj tasarımının önce ön yüzü tasarlanmıştır. Kahvaltı gevreği görseli, tipografik unsurlar ve renk kodları belirlenmiştir. İlk aşamada ambalajın renk kodları maskotun renkleri ile aynı tutulmuştur. İlk tasarım denemeleri şekil 48’de gösterilmiştir. Fakat bu tasarımlar hem çocuklara hitap etmediği hem de tasarımsal olarak yeterli bulunmadığı için kullanılmamıştır.



Şekil 48 Tez Uygulaması: Ambalaj Tasarımı Denemeleri (Ece Ersoy Yılan, 26.01.2023)

Yeni tasarlanan ambalaj tasarımı ön yüzünde öncelikle kahvaltılık gevreği görseli değiştirilmiştir. Bu görselin çocukların dikkatini çekmeye yönelik olması amaçlanmıştır. Bu sebeple yuvarlak formu ve meyveli mısır gevreği görseli kullanılmıştır. Bu görselin renkleri de ambalajın renk kodlarını oluşturmaya yardımcı olmuştur. Şekil 49’da ambalaj tasarımının renk kodları verilmiştir.



C: 26 M: 79 Y: 15 K: 0
BD578E



C: 42 M: 94 Y: 33 K: 10
932F68



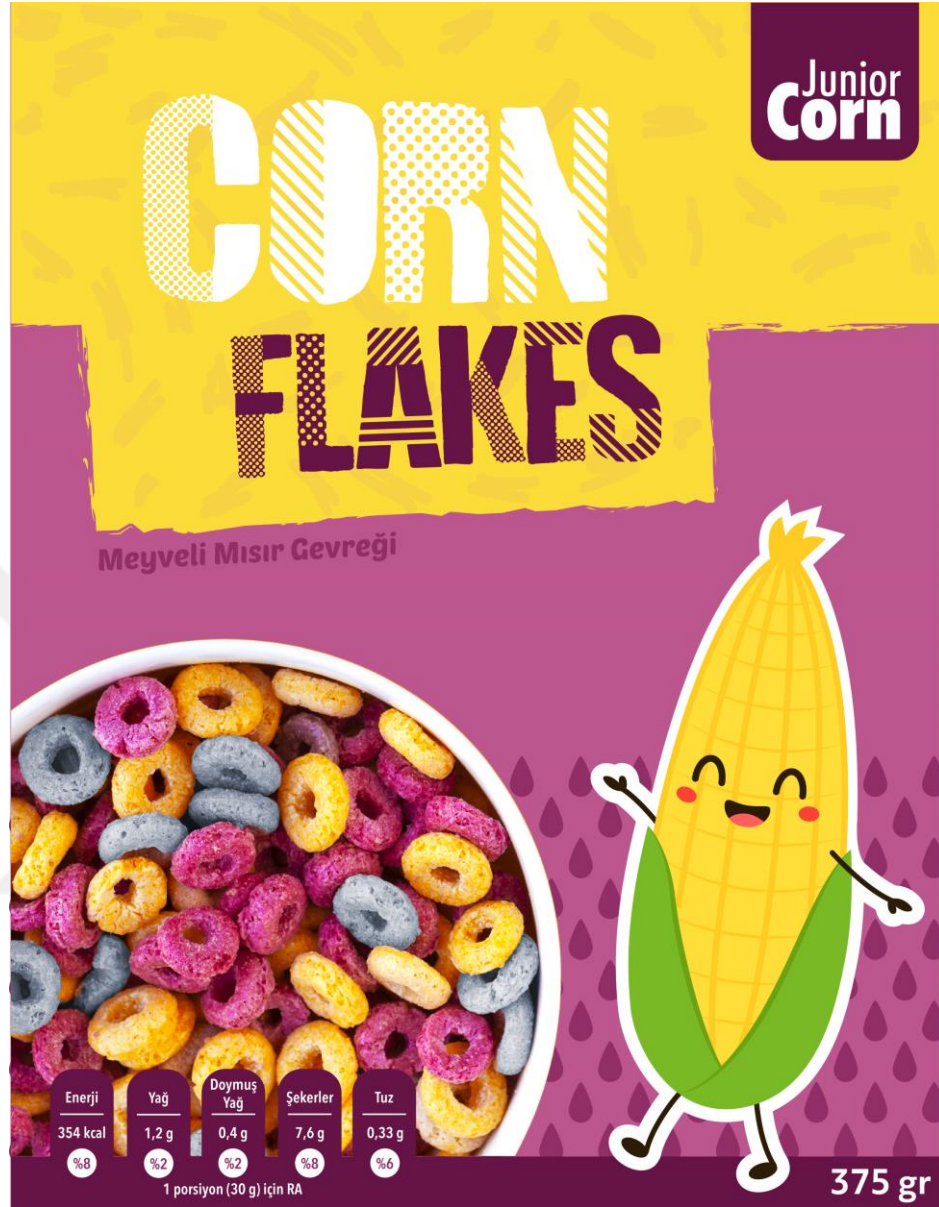
C: 51 M: 100 Y: 43 K: 36
661447



C: 2 M: 10 Y: 87 K: 0
FDDC39

Şekil 49 Tez Uygulaması: Ambalaj Tasarımı Renk Kodları (Ece Ersoy Yılan, 26.01.2023)

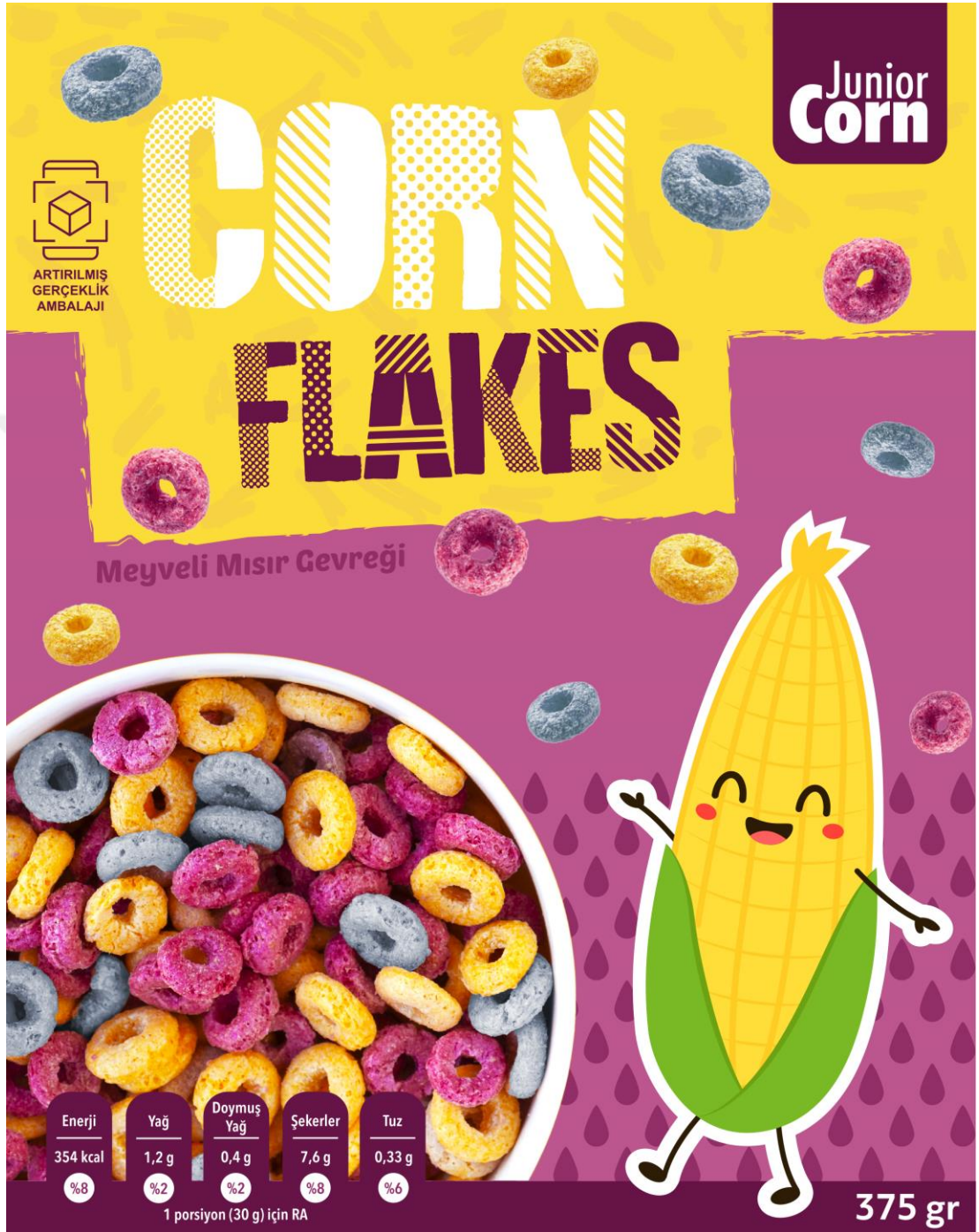
Ambalaj tasarımının ön yüzü Şekil 50’de gösterilmiştir.



Şekil 50 Tez Uygulaması: Ambalaj Tasarımı Ön Yüz Tasarımı (Ece Ersoy Yılan, 26.01.2023)

Kahvaltı gevreği ambalaj tasarımında ilk tasarıma göre tipografik unsurlarda da değişiklik yapılmıştır. Piyasadaki ürünler araştırıldığında “mısır gevreği” yerine “corn flakes” ibaresinin kullanıldığı görülmüştür. “Mısır gevreği” ise açıklama olarak verilmiştir. Bu sebeple yeni ambalaj tasarımı bu bilgilere dayanarak tasarlanmıştır. Gramaj, besin değerleri gibi bilgiler ise yine piyasadaki ürünlere göre hazırlanmıştır. Son olarak ambalaj tasarımını biraz daha çocuklara yönelik hazırlamak için gevrek görselleri kutunun genelinde kullanılmıştır. Ayrıca ambalajın Artırılmış Gerçeklik

uygulamasında kullanılabilir olduğunu gösteren sembol eklenmiştir. Ambalaj tasarımının son hali Şekil 51’de gösterilmiştir.



Şekil 51 Tez Uygulaması: Ambalaj Tasarımının Ön Yüz Tasarımının Son Hali
(Ece Ersoy Yılan, 26.01.2023)

Ambalajın ön yüz tasarımı hazırlandıktan sonra diğer bölümlere de uygulanmıştır. Ambalajın arka yüz tasarımı Şekil 52’de gösterilmiştir.

JUNIOR CORN® Meyveli Mısır Gevreği ile şimdi kahvaltılar hem besleyici hem de çok eğlenceli!

6 vitamin, demir ve kalsiyum ile zenginleştirilmiş tam tahıllı içerik. Renklendirici içermez. Üstelik lif kaynağı!

Eğlenceli kahvaltılar için JUNIOR CORN® Meyveli Mısır Gevreği

JUNIOR CORN® Meyveli Mısır Gevreği güne başlangıç öğünü olan kahvaltıya gönülsüz olan çocuklarımızın keyifli bir şekilde güne başlamalarına ve okul öncesinde besleyici bir kahvaltı etmelerine destek olur.

Sabahları süt ile hazırlanmış bir kase tam tahıllı JUNIOR CORN® Meyveli Mısır Gevreği, içerdiği 6 vitamin, demir ve kalsiyum ile çocuklarımızın çok sevdiği meyve lezzetini sunarken, sütlerini içerek güne besleyici bir başlangıç yapmasına da destek olur. Bu besleyici ve lezzetli kahvaltıyı hemen deneyin!

Hazırlama Önerisi: 7 çorba kaşığı (30 g) JUNIOR CORN® Meyveli Mısır Gevreği'ni bir kaseye koyun. Üzerine yarım su bardağı (125 ml) yarım yağlı soğuk süt ekleyin.

İçindekiler
Tam buğday (%52.3), şeker, mısır iriği (%19), yağı azaltılmış kakao tozu (%1.8), bitkisel yağ (ayçiçek), tuz, aroma vericiler, antioksidanlar (tokoferolce zengin ekstat, alfa-tokoferol)

Alerjen Uyarısı
Su, badem ve soya içerebilir.

Saklama Koşulları
Serin ve Kuru ortamda muhafaza ediniz

Gıda İşletmecisi / Üretici / İthalatçı / Dağıtıcı
JUNIOR CORN® TÜRKİYE GIDA SAN.A.Ş.

İşletme Kayıt No
TR-16-K-000242

Besin Değeri	100 g / ml
Demir (mg)	13.5
Doymuş yağ (g)	0.4
Enerji (kJ)	1592.0
Enerji (kcal)	376.0
Folik asit (µg)	205.0
Kalsiyum (mg)	532.0
Karbonhidrat (g)	80.0
Lif (g)	5.6
Niacin (mg)	15.0
Pantotenik Asit (mg)	5.16
Protein (g)	7.1
Riboflavin (mg)	1.36
Tuz (g)	1.08
Vitamin B6 (mg)	1.39
Yağ (g)	1.9
Şeker (g)	11.0

AKILLI CİHAZ KAMERASINI AMBALAJA OKUT; ARTIRILMIŞ GERÇEKLİK HEYECANINA DAHİL OL.

ARTIRILMIŞ GERÇEKLİK AMBALAJI

Net Miktar (375 g/ml)

Şekil 52 Tez Uygulaması: Ambalaj Tasarımının Arka Yüz Tasarımı (Ece Ersoy Yılan, 26.01.2023)

Ambalajın arka yüz tasarımındaki bilgiler, piyasadaki kahvaltı gevreği ambalajlarından edinilen bilgilere göre düzenlenmiştir. Fakat bu bilgiler sadeleştirilerek kullanılmıştır.

Kahvaltı gevreği ambalaj tasarımının açık hali Şekil 53'de maket hali ise Şekil 54'de gösterilmiştir. Ambalaj tasarımı 350 gr/m² mat kuşe kağıda baskı alınmış ve üzerine parlak selefon uygulanmıştır.



Şekil 53 Tez Uygulaması: Ambalaj Tasarımının Açık Hali (Ece Ersoy Yılan, 26.01.2023)



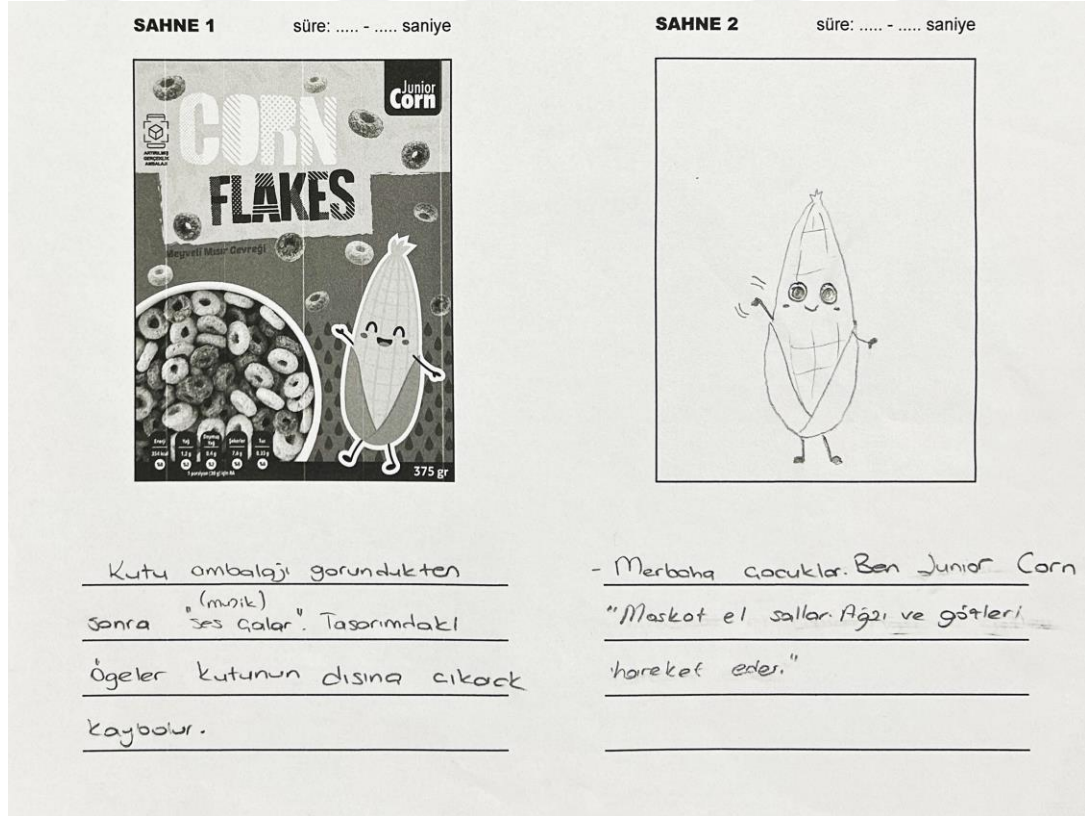
Şekil 54 Tez Uygulaması: Ambalaj Tasarımı Maketi (Ece Ersoy Yılan, 26.01.2023)

4.3. Kahvaltı Gevreği Örneği: Artırılmış Gerçeklik Uygulaması

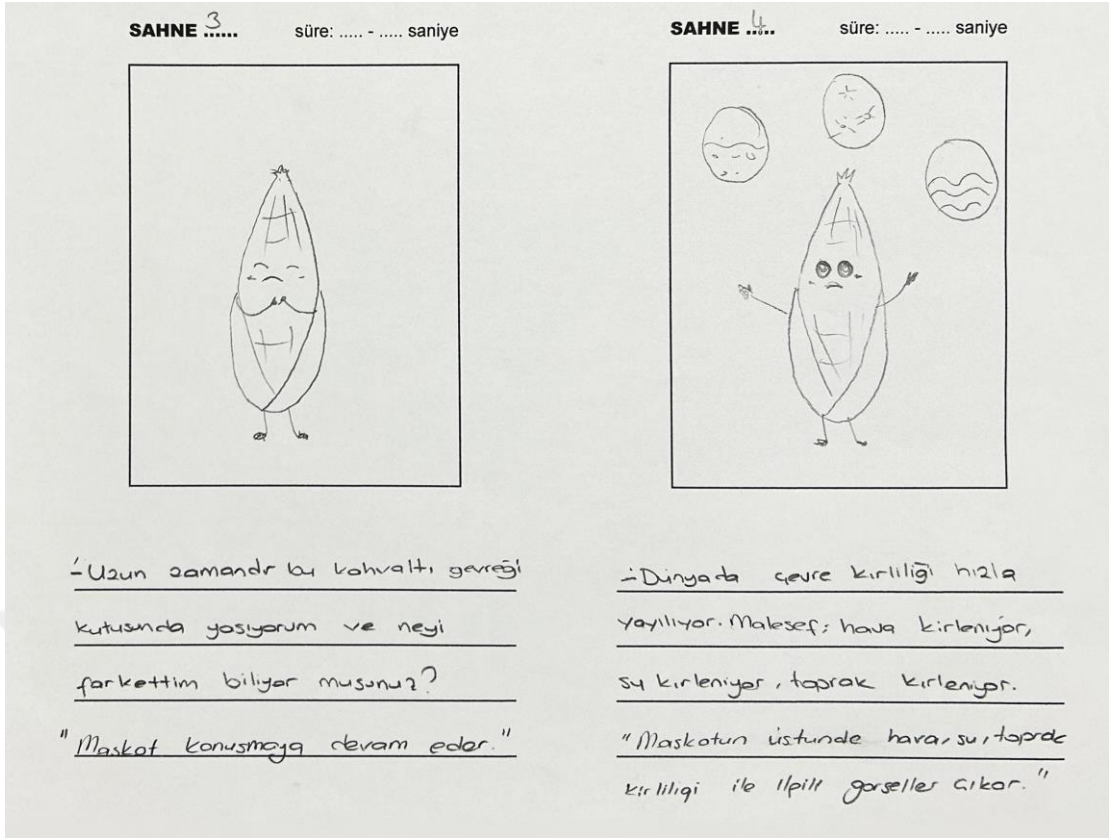
Bu bölüm altında, tezin uygulaması için hazırlanan artırılmış gerçeklik uygulamasının tasarım süreci ele alınmıştır. Artırılmış gerçeklik uygulaması video tabanlı olarak hazırlanmıştır. Uygulamanın hazırlanması birden fazla bölümün birleşmesinden oluşmaktadır. Bu sebeple bu bölüm; kurgu, maskotun animasyon tasarımı, video tasarımı, Youtube sayfası tasarımı ve artırılmış gerçeklik uygulaması başlıkları altında detaylı olarak incelenmiştir.

Kurgu

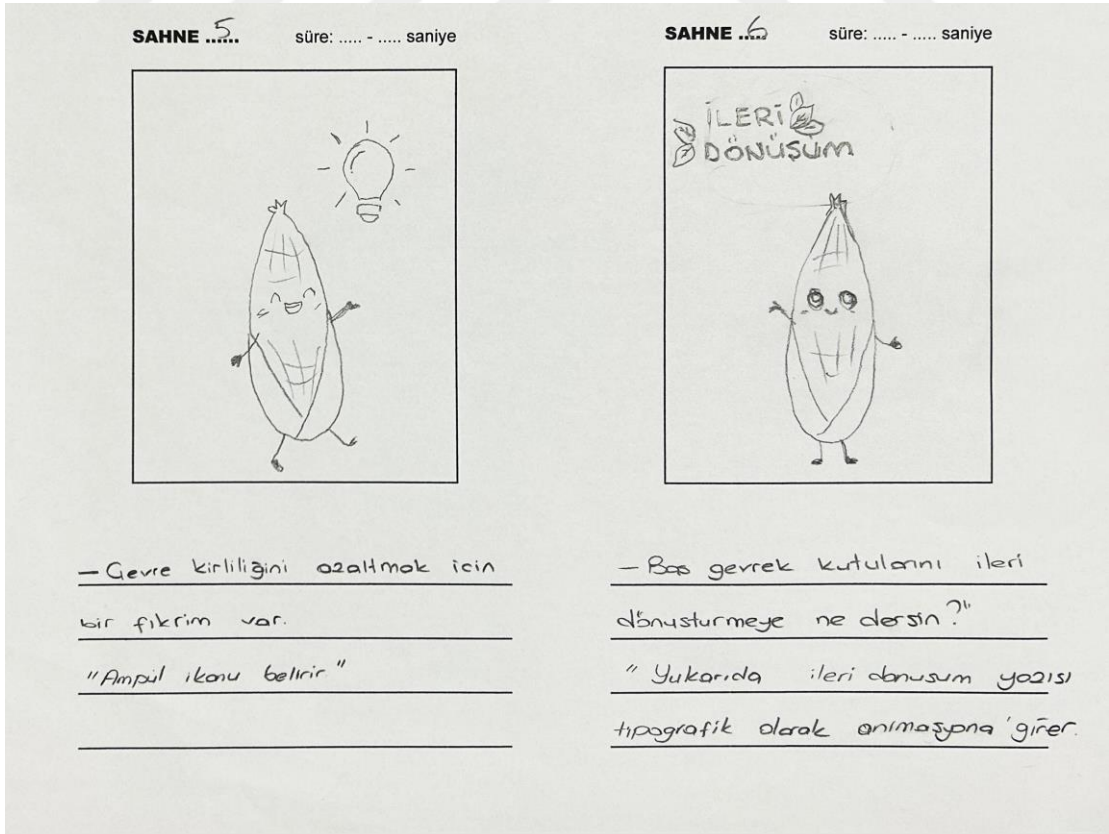
Bu tezin uygulaması, “kahvaltı gevreği ambalajının ileri dönüşümüne yönelik bir uygulama önerisi” olmak amacıyla hazırlanmıştır. Junior Corn markalı kahvaltı gevreği ambalajının ön yüz tasarımının Artırılmış Gerçeklik uygulamasında hareket eden objelere dönüşmesi planlanmıştır. Bu sebeple öncelikle hazırlanacak olan videonun kurgusu yapılmıştır. Ambalajı tasarlanan ürünün ve artırılmış gerçeklik uygulamasının hedef kitlesi ilkokul dönemindeki çocuklar olarak belirlenmiştir. Artırılmış gerçeklik uygulaması, hedef kitlesi olan çocuklarda çevre kirliliğini önlemeye yönelik bilinç oluşturmayı ve ileri dönüşüm ile ilgili bilgi vermeyi amaçlamaktadır. Uygulama videosu bu amaca yönelik kurgulanmıştır. Videoda hedef kitleye hitap eden karakter olarak ambalaj tasarımındaki “Junior Corn Maskotu” kullanılmıştır. Storyboard eskizleri ile kurgu tasarımı yapılmıştır. Storyboard eskizlerinde her sahnenin sahne numarası, süresi, görseli ve yazılı açıklaması ayrı ayrı belirtilmiştir. Yazılı açıklamada animasyonlar tırnak içinde gösterilmiştir. Maskotun konuşmaları ise diyalog çizgisi ile belirtilmiştir. Ayrıca ses veya müzik olması istenen yerlerde de “ses çalar” şeklinde ifadeler kullanılmıştır. Şekil 55- Şekil 61 arasında uygulamanın kurgusu için hazırlanan ilk storyboard eskizlerine yer verilmiştir.



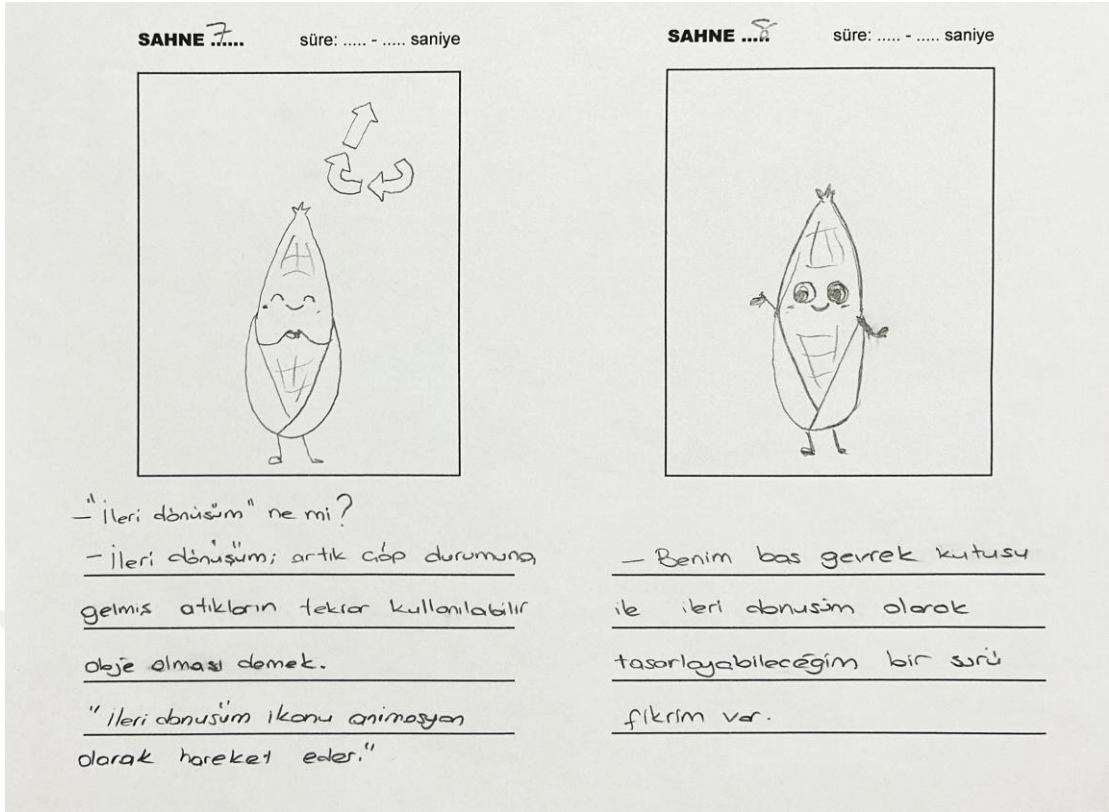
Şekil 55 Storyboard Eskizi 1 (Ece Ersoy Yılan, 30.01.2023)



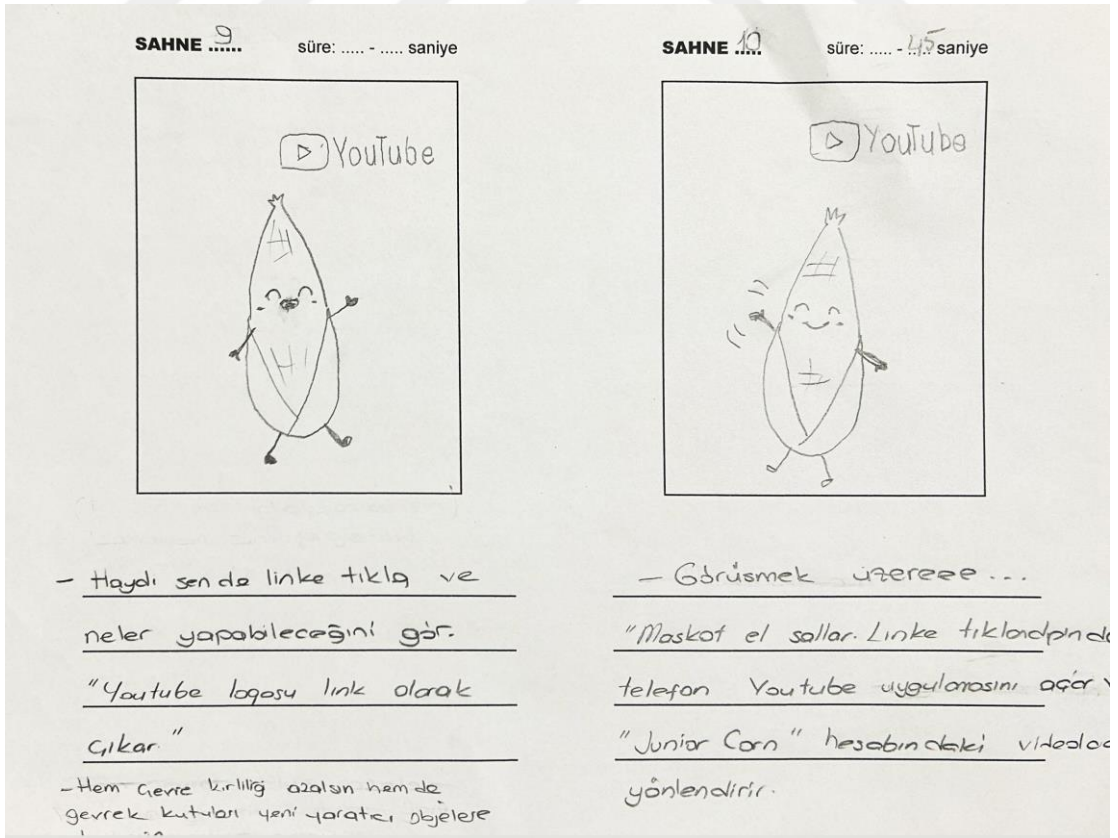
Şekil 56 Storyboard Eskizi 2 (Ece Ersoy Yılan, 30.01.2023)



Şekil 57 Storyboard Eskizi 3 (Ece Ersoy Yılan, 30.01.2023)

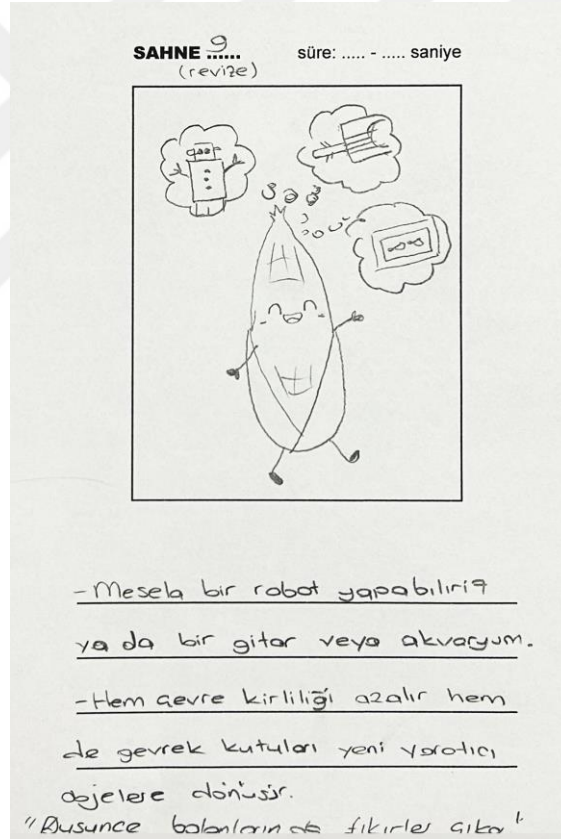


Şekil 58 Storyboard Eskizi 4 (Ece Ersoy Yılan, 30.01.2023)

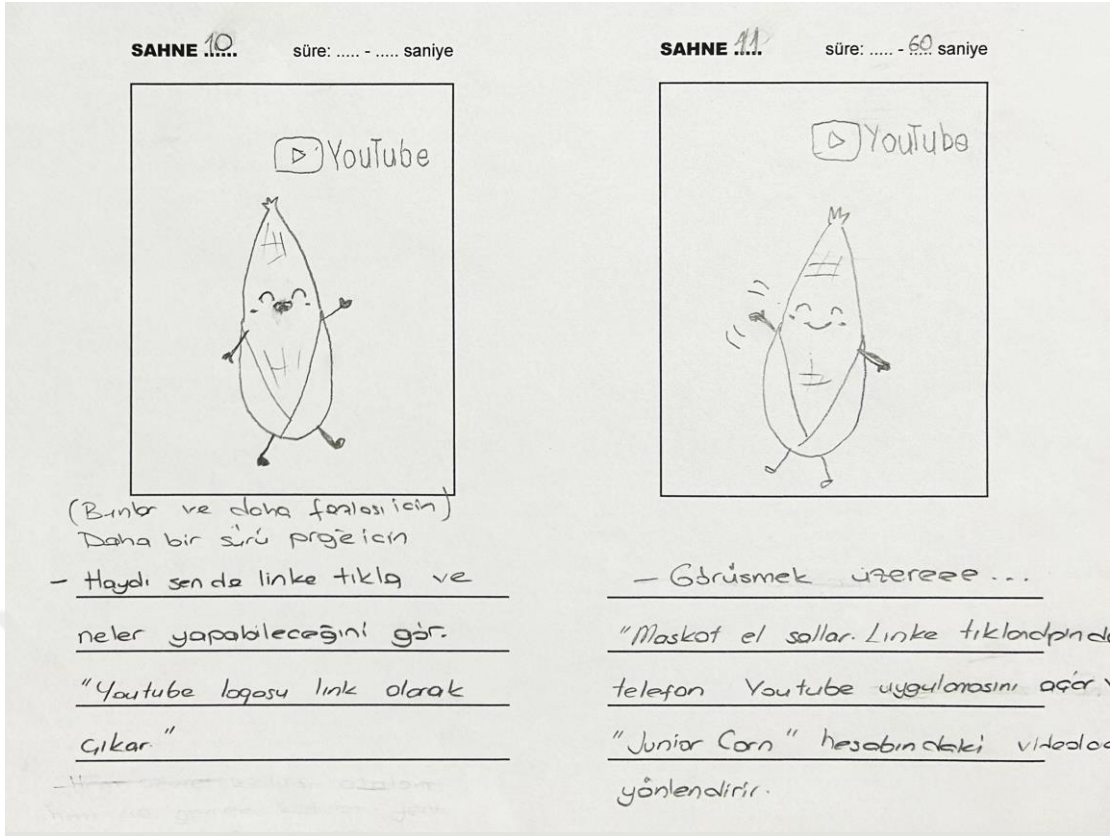


Şekil 59 Storyboard Eskizi 5 (Ece Ersoy Yılan, 30.01.2023)

Hazırlanan storyboard eskizlerinde daha sonra kurguyu güçlendirmek için yeni düzenlemeler yapılmıştır. Bu düzenlemelerle Sahne 9'dan sonra düşünce balonları ile tasarlanabilecek ileri dönüşüm fikirlerinin görünmesi amaçlanmıştır. Sahne 10 ve sonradan eklenen Sahne 11'de bu doğrultuda revize edilmiştir. Düzenlenmiş storyboard eskizleri Şekil 60 ve Şekil 61'de gösterilmiştir. Kurgunun bu tasarımında; kullanıcı "Youtube" logosuna tıkladığında ileri dönüşüm videolarının olduğu Youtube sayfasına yönlendirilmektedir. Fakat hem videolara tek tek erişebilmek hem de artırılmış gerçeklik uygulamasından daha fazla faydalanmak adına tasarımda yeniden revizeler yapılmıştır. Düşünce balonları ambalaj sınırlarının dışına çıkarılarak artırılmış gerçeklik deneyiminde buton şeklinde görünmesine karar verilmiştir. Bu sayede kullanıcı her tıkladığı ileri dönüşüm butonu ile Youtube sayfasındaki ilgili videoya yönlendirilecektir.



Şekil 60 Storyboard Eskizi 6 (Ece Ersoy Yılan, 30.01.2023)



Şekil 61 Storyboard Eskizi 7 (Ece Ersoy Yılan, 30.01.2023)

Kurgu tasarımı son halini aldıktan sonra karakterin konuşma metni seslendirilmek üzere düzenlenmiştir. Konuşma metni aşağıda verilmiştir.

- 1- Merhaba çocuklar, Ben Junior Corn. (heyecanlı ses tonu)
- 2- Uzun yıllardır bu kahvaltı gevreği kutusunda yaşıyorum ve neyi fark ettim biliyor musunuz?
- 3- Dünyada çevre kirliliği hızla yayılıyor. Maalesef; hava kirleniyor, su kirleniyor, toprak kirleniyor... (üzgün ses tonu)
- 4- Çevre kirliliğini azaltmak için bir planım var. Boş gevrek kutularını ileri dönüştürmeye ne dersiniz? (heyecanlı ses tonu)
- 5- "İleri dönüşüm" ne mi? İleri dönüşüm; artık çöp durumuna gelmiş atıkların tekrar kullanılabilir obje olması demek.
- 6- Benim boş gevrek kutuları kullanarak tasarlayabileceğimiz bir sürü ileri dönüşüm fikrim var.

7- Mesela bir robot yapabiliriz ya da bir gitar veya akvaryum. Hatta çok daha fazlası.

8- Hem çevre kirliliği azalır hem de gevrek kutuları yeni yaratıcı objelere dönüşür.

9- Haydi sende tıkla ve neler yapabileceğini gör.

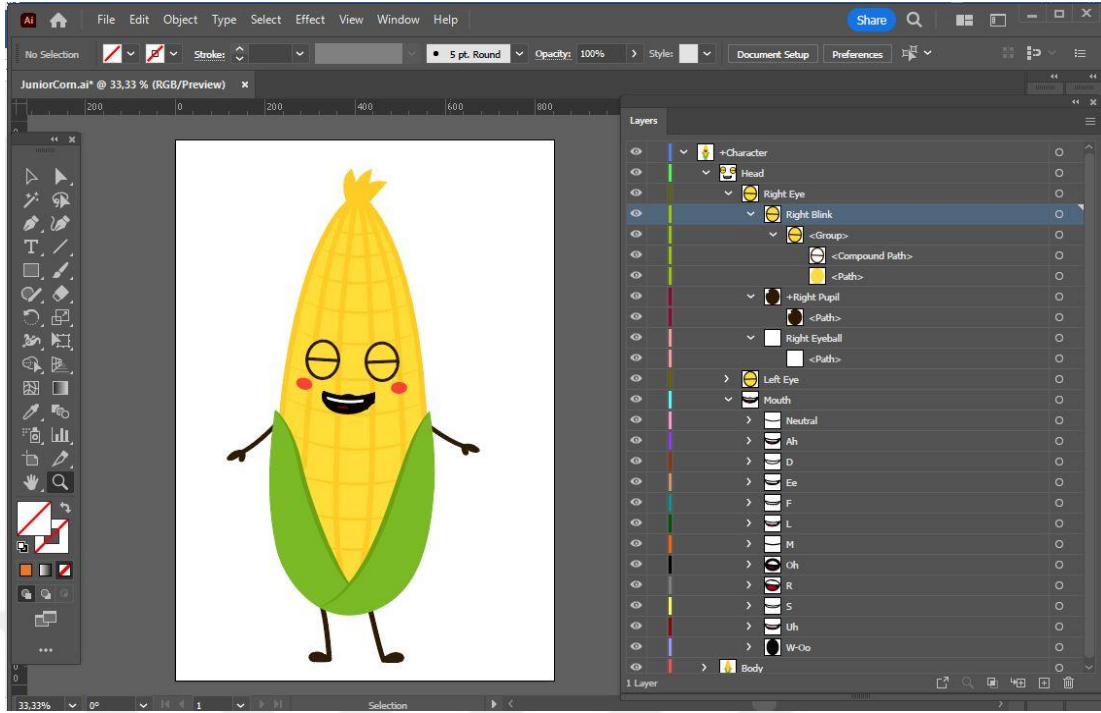
10- Görüşmek üzere.

Hazırlanan konuşma metni son halini aldıktan sonra seslendirme sanatçısı Burak Onurlu tarafından seslendirilmiştir. Seslendirme hizmeti satın alınmadan önce çocuklara hitap edecek ses tonunda olmasına dikkat edilmiştir. Vurguların yüksek ve dikkat çekici olmasına ve hedef kitlesi yaş grubunun algılayabileceği hızda ve akıcılıkta seslendirilmesine özen gösterilmiştir. Ses dosyası, Junior Corn maskotunun animasyonunda kullanılmak üzere MP4 olarak hazırlanmıştır.

Maskotun Animasyon Tasarımı

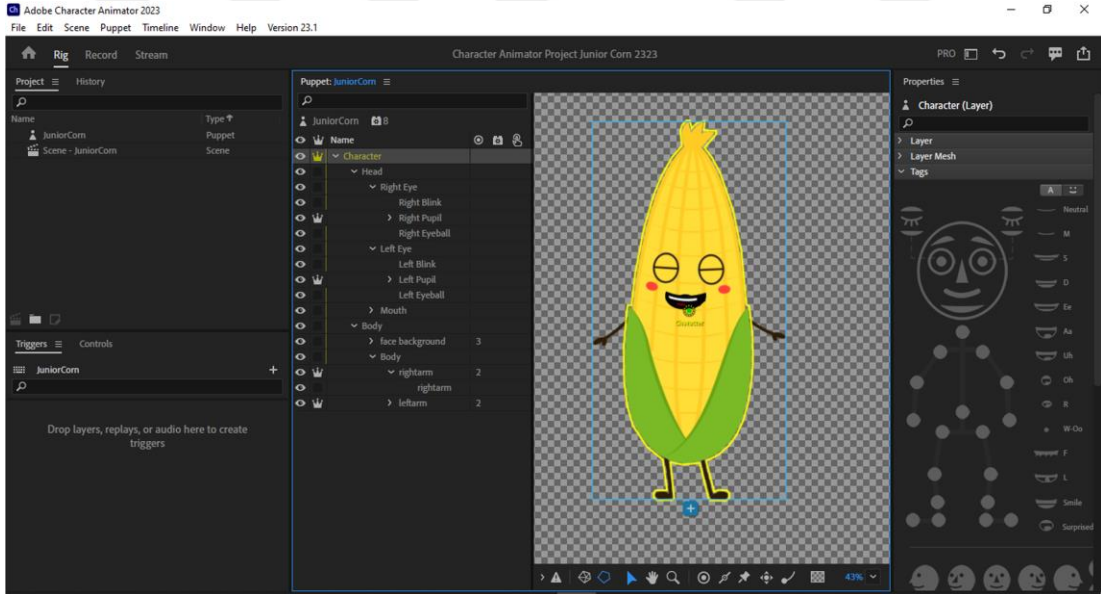
Junior Corn maskotu, Adobe Character Animator 2023 programı ile hareketlendirilmiştir. Fakat Adobe Character Animator programı, animasyonu oluşturmadan önce karakterlerin tasarımını Adobe Photoshop veya Adobe Illustrator programlarından alması gerekmektedir. Bu sebeple, bu çalışmada maskotun hareket detayları Adobe Illustrator 2023 programında hazırlanmıştır.

Adobe Illustrator 2023 programında ilk olarak maskotun katmanları (layers) karakter şablonuna uygun olarak düzenlenmiştir. Baş, gövde, kollar, eller, bacaklar, ayaklar, göz, göz bebeği, göz kapağı ve seslere karşılık gelen ağız hareketleri ayrı ayrı gruplanarak isimlendirilmiştir. Katmanların düzenlenmesi iki program arası senkronizasyonu sağlamıştır. Maskot tasarımı AI formatta kayıt edilerek Adobe Character Animator 2023 programına aktarılmıştır.



Şekil 62 Adobe Illustrator 2023 Programında Maskotun Hazırlanması (Ece Ersoy Yılan, 31.01.2023)

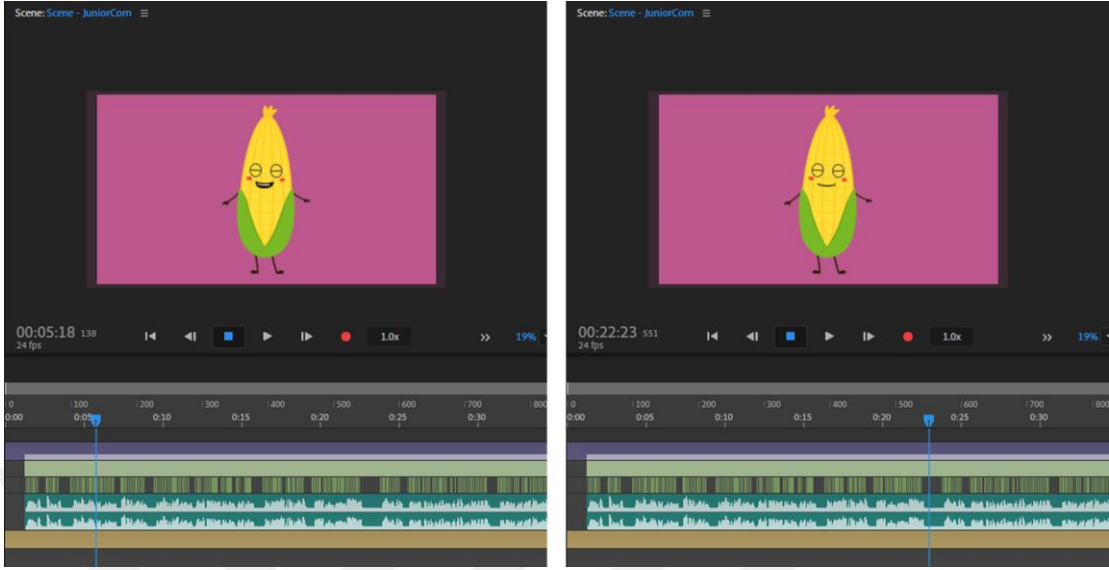
Adobe Character Animator 2023 programında ilk olarak maskot tasarımının vücut senkronizasyonları yapılmıştır.



Şekil 63 Adobe Character Animator 2023 Programında Animasyon Tasarımı 1
(Ece Ersoy Yılan, 31.01.2023)

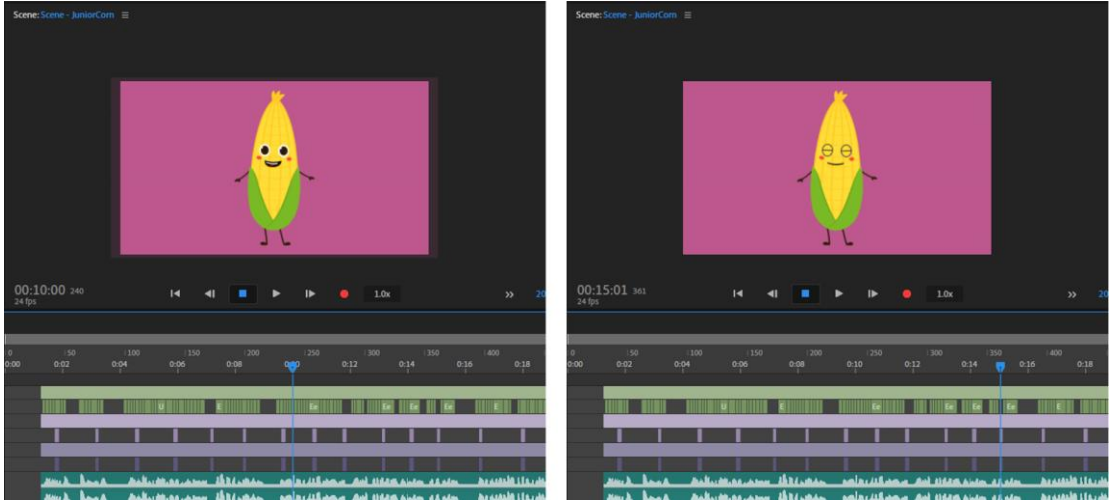
Junior Corn maskotunun animasyonu için seslendirilmesi yapılan konuşma metnine uygun ağız ve dudak hareketleri verilmiştir. Bu hareketler için programın

“Compute Lip Sync Take From Audio” özelliği kullanılmıştır. Bu sayede maskotta ses dosyasına uygun şekilde ağız ve dudak hareketleri otomatik oluşmuştur.



Şekil 64 Adobe Character Animator 2023 Programında Animasyon Tasarımı 2
(Ece Ersoy Yılan, 31.01.2023)

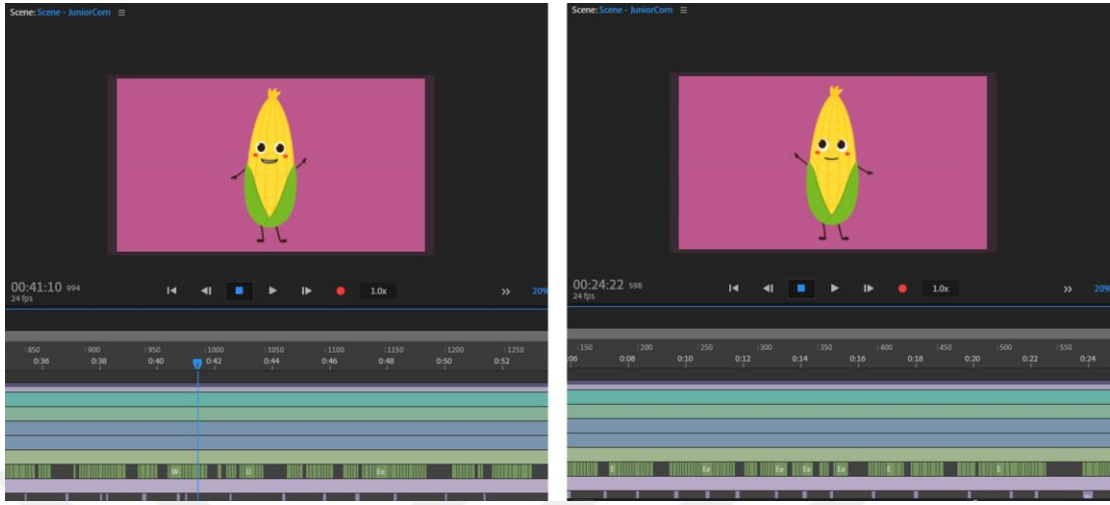
Daha sonra animasyonda maskotun göz kırpması için “Triggers” ayarlaması yapılmıştır. Animasyonda göz kırpma zamanlaması manuel olarak verilmiştir.



Şekil 65 Adobe Character Animator 2023 Programında Animasyon Tasarımı 3
(Ece Ersoy Yılan, 31.01.2023)

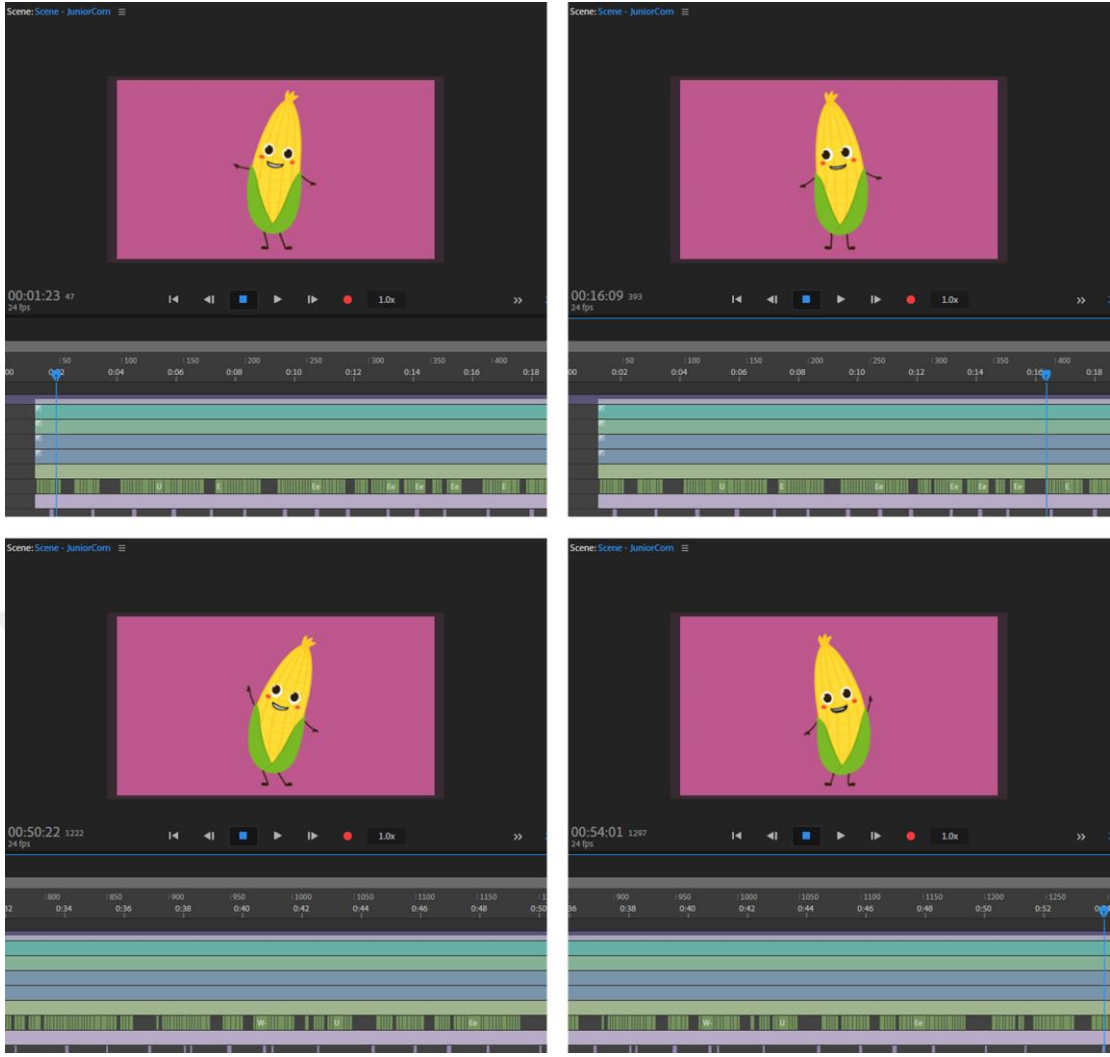
Animasyonda el, kol ve göz hareketleri programın “Mouse & Touch Input” özelliği ile verilmiştir. Bu özellikle hareket ettirilecek öğeler mouse yardımıyla

ayarlanmaktadır. Animasyonda; storyboard tasarımına uygun şekilde eller, kollar hareket ettirilmiş ve eklenecek öğelerin konumuna göre göz takibi yapılmıştır.



*Şekil 66 Adobe Character Animator 2023 Programında Animasyon Tasarımı 4
(Ece Ersoy Yılan, 31.01.2023)*

Son olarak animasyona vücut hareketi verilmiştir. Bunun için programın “Camera Input” özelliği kullanılmıştır. Bu özellik, Adobe Character Animator programını diğer birçok animasyon programından ayırmaktadır. Çünkü bilgisayar kamerasından gördüğü tasarımcısının beden hareketlerini karaktere doğrudan uyarlayabilmektedir.



Şekil 67 Adobe Character Animator 2023 Programında Animasyon Tasarımı 5

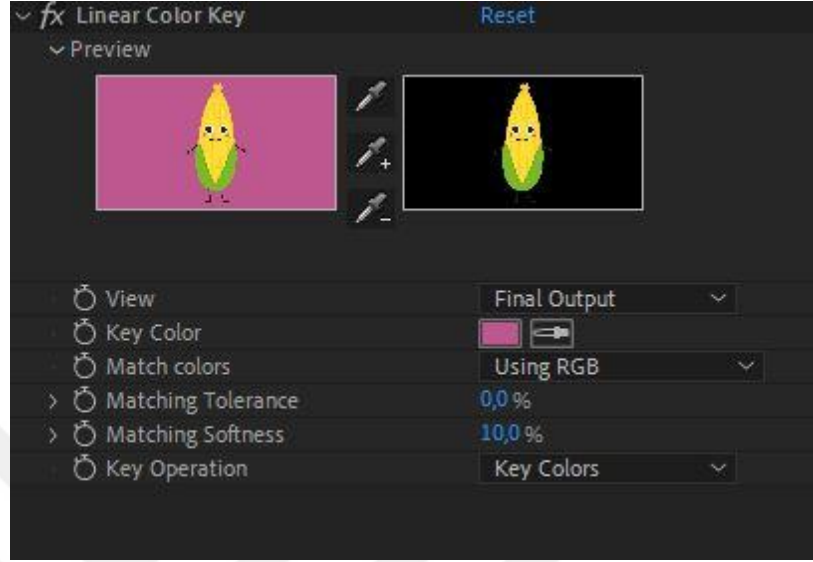
(Ece Ersoy Yılan, 31.01.2023)

Animasyon tasarımı tamamlanan Junior Corn maskotu için render alınmıştır. Toplamda 57 saniyeden oluşan animasyon tasarımı, MP4 olarak video tasarımında kullanılmak üzere hazırlanmıştır.

Video Tasarımı

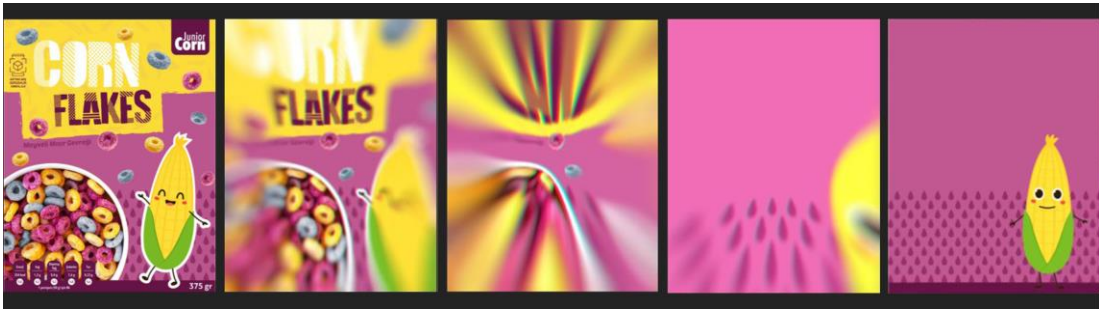
Artırılmış Gerçeklik uygulaması için gerekli olan video tasarımı Adobe After Effects 2023 programında hazırlanmıştır. Junior Corn maskotunun animasyon videosu üzerine storyboard ve kurguya uygun olarak vektör ve animasyonlar eklenmiştir. Bu vektör ve animasyonlar Adobe Illustrator 2023 ve Adobe Photoshop 2023 programında hazırlanmıştır. Ayrıca animasyon tasarımlarına uygun olarak ses dosyaları kullanılmıştır. Video tasarımında kullanılan vektör ve ses dosyaları telif hakları alınarak internetten indirilmiştir.

Adobe After Effects 2023 programında öncelikle maskotun animasyon tasarımını içeren MP4 dosya aktarılmıştır. Bu dosyanın arka plan rengi programın “*Linear Color Key*” özelliği ile kaldırılarak video tasarımına hazır hale getirilmiştir.



Şekil 68 Adobe After Effects 2023 Programında Video Tasarımı 1 (Ece Ersoy Yılan, 02.02.2023)

Artırılmış Gerçeklik uygulaması hedef olarak ambalajın ön yüz tasarımını algılayacaktır. Bu sebeple video tasarımında ilk görüntü olarak ambalajın ön yüzü kullanılmıştır. Ardından Junior Corn maskotunun animasyon videosu başlamaktadır. Fakat Artırılmış Gerçeklik uygulamasında ambalajın ön yüzünde konuşmaya başlayan maskot algısı yaratabilmek için animasyon videosu öncesi geçiş efekti uygulanmıştır. Şekil 69’da geçiş efekti ile birleştirilen görüntülerin ekran alıntılarına yer verilmiştir.



Şekil 69 Adobe After Effects 2023 Programında Video Tasarımı 2 (Ece Ersoy Yılan, 02.02.2023)

Video tasarımı hazırlanırken maskotun konuşma metni belirli bölümlere ayrılmıştır. Her bölümlere uygun görsel animasyonlar hazırlanarak maskot animasyonu desteklenmiştir. Maskotun “*Merhaba çocuklar, Ben Junior Corn. Uzun yıllardır bu*

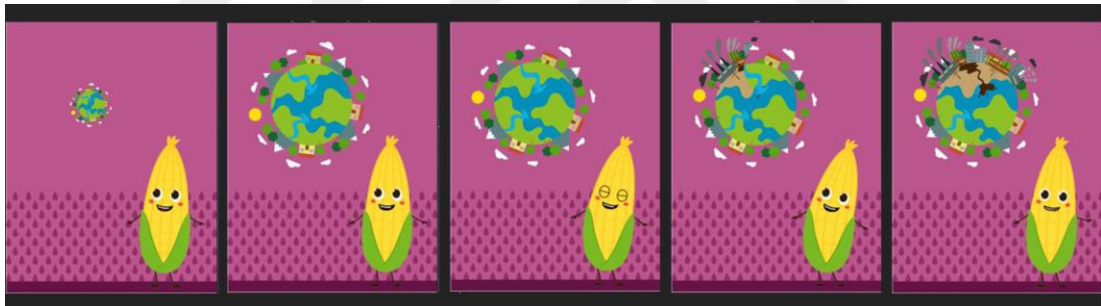
kahvaltı gevreği kutusunda yaşıyorum ve neyi fark ettim biliyor musunuz?” diyalogu için hazırlanan animasyon, Şekil 70’de ekran alıntılarıyla gösterilmiştir.



Şekil 70 Adobe After Effects 2023 Programında Video Tasarımı 3 (Ece Ersoy Yılan, 02.02.2023)

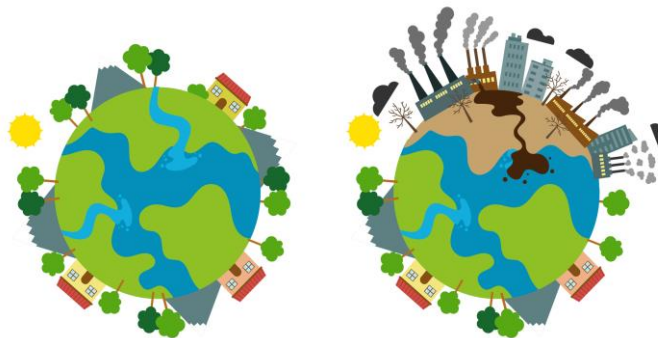
Animasyonda, Junior Corn maskotunun kahvaltı gevreği kutusunda yaşadığı süreyi anlatmak için kahvaltı gevreğinin üretim tarihinden günümüze kadar geçen seneleri ifade eden tipografik animasyon kullanılmıştır.

Maskotun “*Dünyada çevre kirliliği hızla yayılıyor.*” diyalogu için hazırlanan animasyon, Şekil 71’de ekran alıntılarıyla gösterilmiştir.



Şekil 71 Adobe After Effects 2023 Programında Video Tasarımı 4 (Ece Ersoy Yılan, 02.02.2023)

Animasyonda, önce temiz ve yeşil bir dünya görseli görünmektedir. Daha sonra çevre kirliliğinin dünya üzerindeki olumsuz etkileri gösterilmektedir.



Şekil 72 Görsel Detayı 1 (Ece Ersoy Yılan, 02.02.2023)

Maskotun “*Maalesef; hava kirleniyor, su kirleniyor, toprak kirleniyor...*” diyalogu için hazırlanan animasyon, Şekil 73’de ekran alıntılarıyla gösterilmiştir.



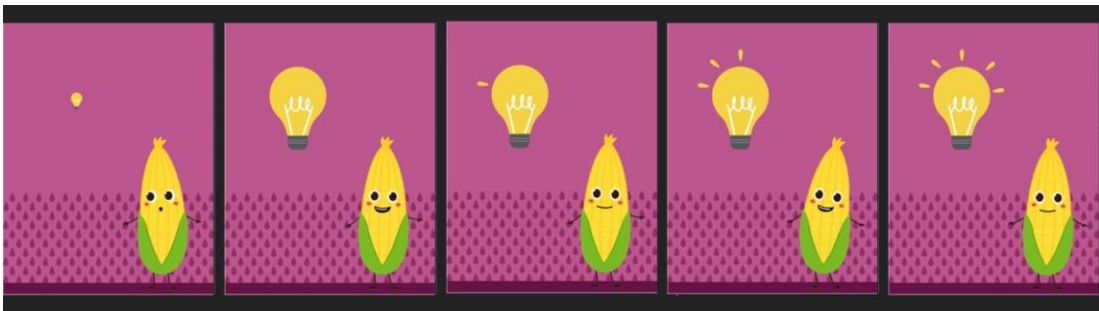
Şekil 73 Adobe After Effects 2023 Programında Video Tasarımı 5 (Ece Ersoy Yılan, 02.02.2023)

Animasyonda; hava kirliliği, su kirliliği ve toprak kirliliğini ifade eden görseller kullanılmıştır.



Şekil 74 Görsel Detayı 2 (Ece Ersoy Yılan, 02.02.2023)

Maskotun “*Çevre kirliliğini azaltmak için bir planım var.*” diyalogu için hazırlanan animasyon, Şekil 75’de ekran alıntılarıyla gösterilmiştir.



Şekil 75 Adobe After Effects 2023 Programında Video Tasarımı 6 (Ece Ersoy Yılan, 02.02.2023)

Animasyonda, maskotun çevre kirliliğini azaltmaya yönelik fikrini temsil eden ampul görseli kullanılmıştır.



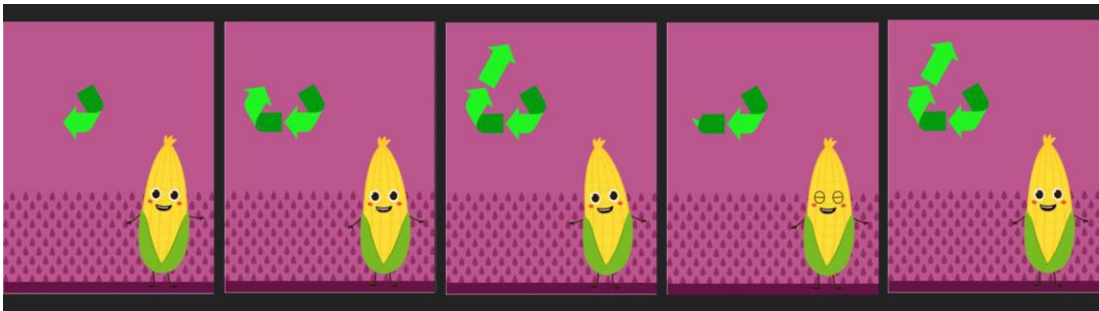
Şekil 76 Görsel Detayı 3 (Ece Ersoy Yılan, 02.02.2023)

Maskotun “Boş gevrek kutularını ileri dönüştürmeye ne dersiniz? “İleri dönüşüm” ne mi?” diyalogu için hazırlanan animasyon Şekil 77’de ekran alıntılarıyla gösterilmiştir. Bu animasyon tipografik olarak hazırlanmış ve yeşil yapraklarla desteklenmiştir.



Şekil 77 Adobe After Effects 2023 Programında Video Tasarımı 7 (Ece Ersoy Yılan, 02.02.2023)

Video tasarımı maskotun “İleri dönüşüm; artık çöp durumuna gelmiş atıkların tekrar kullanılabilir obje olması demek.” diyalogu ile devam etmiş ve bu zaman diliminde ileri dönüşüm simgesi iki kere sahnede gösterilmiştir. Şekil 78’de ileri dönüşüm simgesinin animasyonunu gösteren ekran alıntıları yer almaktadır.

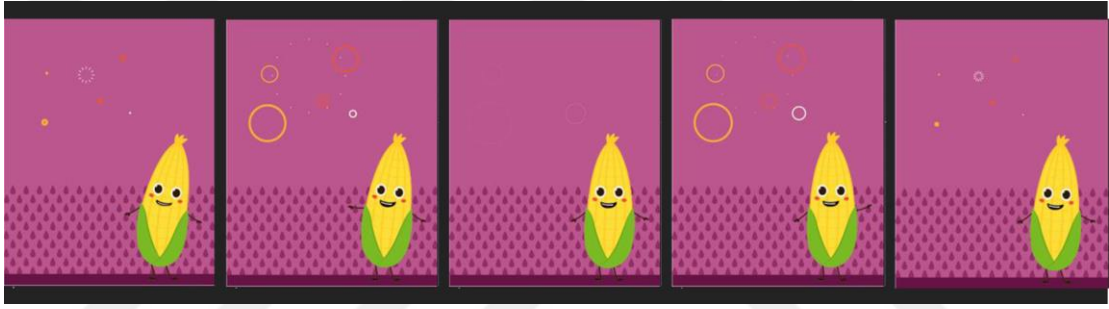


Şekil 78 Adobe After Effects 2023 Programında Video Tasarımı 8 (Ece Ersoy Yılan, 02.02.2023)



Şekil 79 Görsel Detayı 4 (Ece Ersoy Yılan, 02.02.2023)

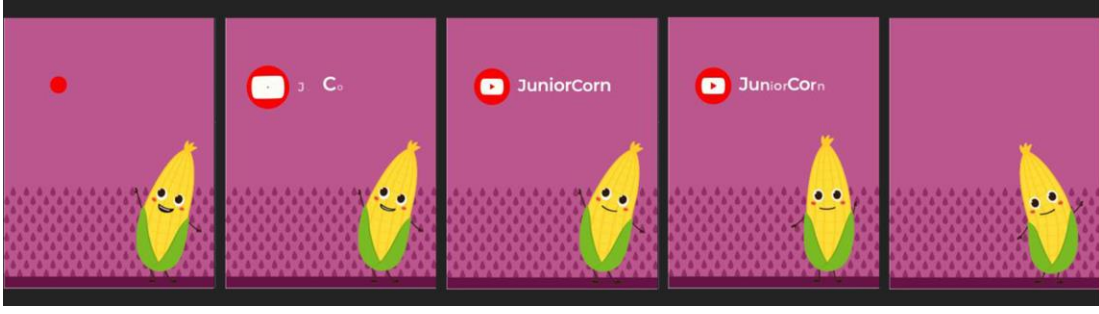
Maskotun “Benim boş gevrek kutuları kullanarak tasarlayabileceğimiz bir sürü ileri dönüşüm fikrim var.” diyalogunda animasyon olarak hazır efekt kullanılmıştır. Animasyon detayları Şekil 80’de gösterilmiştir.



Şekil 80 Adobe After Effects 2023 Programında Video Tasarımı 9 (Ece Ersoy Yılan, 02.02.2023)

Video tasarımına maskotun “Mesela bir robot yapabiliriz ya da bir gitar veya akvaryum. Hatta çok daha fazlası. Hem çevre kirliliği azalır hem de gevrek kutuları yeni yaratıcı objelere dönüşür.” diyalogunda animasyon kullanılmamıştır. Bu süre diliminde Artırılmış Gerçeklik uygulamasında görünür olacak buton tasarımları planlanmıştır. Katılımcı bu butonlara tıkladığında markanın Youtube sayfasına yönlendirilecektir.

Son olarak maskotun “Haydi sende tıkla ve neler yapabileceğini gör. Görüşmek üzere.” diyalogunda animasyon olarak Youtube logosu görünmektedir. Bu animasyon, ekran alıntıları ile Şekil 81’de gösterilmiştir.



Şekil 81 Adobe After Effects 2023 Programında Video Tasarımı 10 (Ece Ersoy Yılan, 02.02.2023)

Video tasarımı maskotun el sallaması ile sonlanmıştır. Video tasarımında kullanılan tüm animasyon ve görseller ses dosyaları ile desteklenmiştir. Video, 58 saniyede tamamlanmış ve render alınmıştır. Artırılmış Gerçeklik uygulamasında kullanılmak üzere MP4 olarak kaydedilmiştir.

Youtube Sayfası Tasarımı

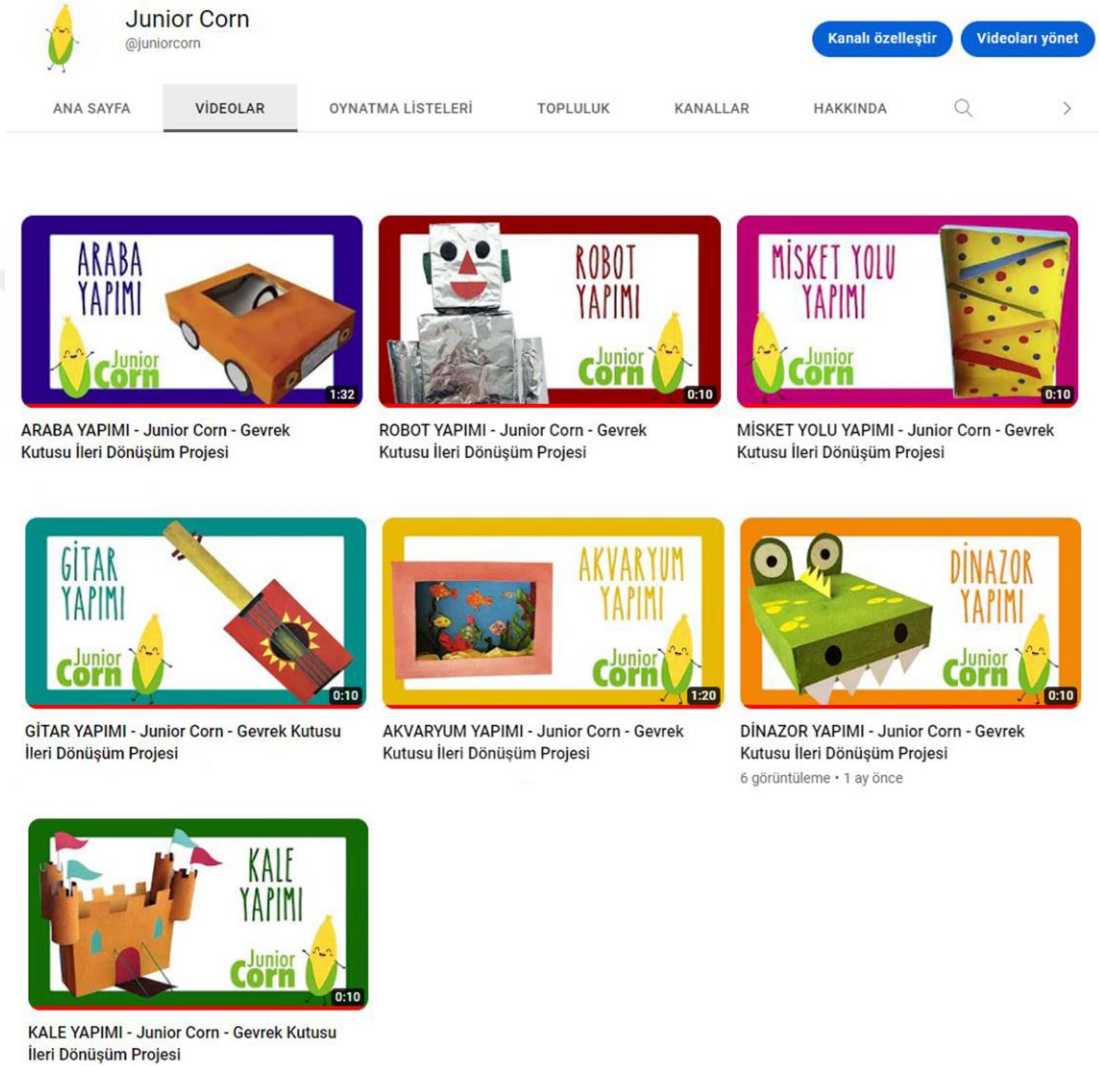
Artırılmış Gerçeklik uygulamasının amacı çocukların çevre kirliliğini azaltma konusunda bilinçlenmesi ve atıkları ileri dönüşüm projeleri ile yeniden kullanılabilir hale getirmeleridir. Bu sebeple videonun “*Mesela bir robot yapabiliriz ya da bir gitar veya akvaryum. Hatta çok daha fazlası. Hem çevre kirliliği azalır hem de gevrek kutuları yeni yaratıcı objelere dönüşür.*” diyalogunda Artırılmış Gerçeklik uygulamasında görünür olacak yedi buton kullanılmıştır. Katılımcı bu butonlara tıkladığında uygulama ekranı Youtube.com sitesindeki yedi farklı ileri dönüşüm projesinin anlatıldığı ilgili videoya yönlendirilmiştir. İleri dönüşüm proje fikirleri; boş kahvaltı gevreği kutusundan “Araba Yapımı, Robot Yapımı, Misket Yolu Yapımı, Gitar Yapımı, Akvaryum Yapımı, Dinozor Yapımı, Kale Yapımı” olarak belirlenmiştir. Proje fikirleri ve yapım evreleri “I Am Not A Cereal Box: The Recycling Project Book” adlı kitaptan alınmıştır (Stanford, 2020).



Şekil 82 Youtube Sayfası Tasarımı 1 (Ece Ersoy Yılan, 28.02.2023)

İleri dönüşüm projelerinin nasıl yapılacağının anlatıldığı videolar, Youtube sayfasında “Junior Corn” kullanıcı adı ve “@juniorcorn” hesap adı ile oluşturulmuştur. Profil fotoğrafı olarak da “Junior Corn Maskotu” kullanılmıştır.

Youtube sayfasının ekran görüntüsü, Şekil 83’te gösterilmiştir. Sayfaya; “https://www.youtube.com/@juniorcorn” adresinden erişilebilmektedir.



Şekil 83 Youtube Sayfası Tasarımı 2 (Ece Ersoy Yılan, 28.02.2023)

Kaynak: <https://www.youtube.com/@juniorcorn> (Erişim tarihi: 28.02.2023)

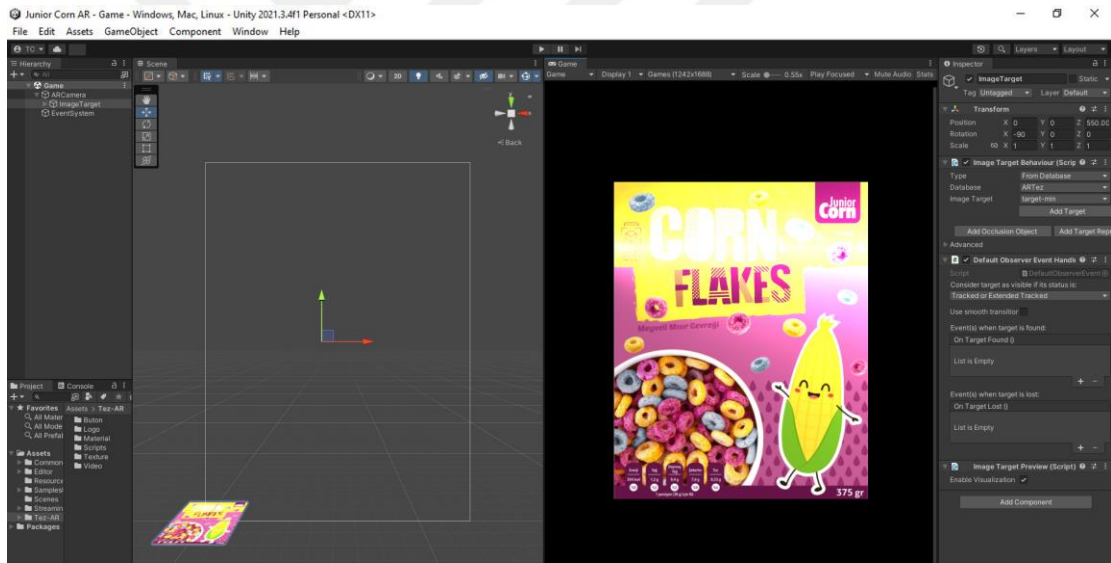
Youtube sayfasındaki projelere ait videolar farklı kapak tasarımları ile gösterilmiştir. Her projede; farklı çerçeve rengi, projeye ait çalışmanın görseli, projenin adı ve markanın logosu kullanılmıştır. Proje görselleri; “I Am Not A Cereal Box: The Recycling Project Book” adlı kitaptan alınmıştır. Videolar, tez projesi kapsamında

sadece görsel amaçlı kullanılmıştır. Sadece “Araba Yapımı” videosunun içeriği örnek olarak hazırlanmıştır.

Artırılmış Gerçeklik Uygulaması

Tez projesi için hazırlanan grafik tasarım öğelerinin Artırılmış Gerçeklik ortamında izlenebilmesi için Unity programının 2021.3.4f1 sürümünden faydalanılmıştır. Aynı zamanda Unity programı ile eş zamanlı çalışan “Vuforia Engine, Artırılmış Gerçeklik Yazılım Geliştirme Kiti” (SDK-Software Development Kit)’ne ihtiyaç duyulmuştur. Çalışmaların, Artırılmış Gerçeklik projesine dönüşmesi için yazılım geliştirici Taner Culha’dan destek alınmıştır.

Vuforia Engine SDK ile “işaretçi (marker)” olarak kahvaltılık gevrek ambalajının ön yüzü tanımlanmıştır. Artırılmış Gerçeklik uygulaması için kamera aktif olduğunda kahvaltılık gevrek ambalajının ön yüzü, tanınacak nesne olarak belirlenmiştir.



Şekil 84 Unity Programı İle Artırılmış Gerçeklik Projesinin Tasarımı (Taner Culha, 03.03.2023)

Unity programında da işaretçi (marker) tanımlaması yapılmıştır. İşaretçi (marker) üzerine hazırlanan video tasarımı yerleştirilmiştir. Bu sayede, kamera işaretçiyi gördükten sonra ambalajın ön yüzünde video başlayacaktır. Videonun, “Mesela bir robot yapabiliriz ya da bir gitar veya akvaryum. Hatta çok daha fazlası. Hem çevre kirliliği azalır hem de gevrek kutuları yeni yaratıcı objelere dönüşür.” diyalogunda sırasıyla “Robot Yapımı, Gitar Yapımı, Akvaryum Yapımı, Araba Yapımı, Kale Yapımı, Dinozor Yapımı ve Misket Yolu Yapımı” olmak üzere yedi buton görünür olmaktadır. Buton tasarımlarında, Youtube sayfasındaki videolara ait

kapak tasarımlarının aynısı kullanılmıştır. Artırılmış Gerçeklik uygulamasında bu butonların aktif olması için Microsoft Visual Studio programında ve C# programlama dilinde uygulamanın sürecine uygun kod yazılmıştır. Butonlar, Youtube sitesindeki ilgili ileri dönüşüm projesinin yapım süreçlerini anlatan videolara linklenmiştir.

Artırılmış Gerçeklik projesi, Android cihazlar için kullanılan .apk⁷ uzantısı olarak çıktı alınmıştır. Android cihazlarda sürüm fark etmeksizin kullanılabilir. Uygulamanın Android cihazlardaki görünümü Şekil 85’te gösterilmiştir. Uygulamada profil görseli olarak Junior Corn maskotu kullanılmış ve “JuniorCorn” olarak isimlendirilmiştir.



Şekil 85 Uygulamanın Android Cihazlardaki İkonu (Taner Culha, 22.03.2023)

Uygulama başlatıldığında Andrid cihazın kamerası açılmaktadır. Kamera işaretçi (marker) olarak belirlenen Junior Corn marka kahvaltı gevreği ambalajının ön yüzünü görmesi ile yine ambalajın ön yüzünde hazırlanan video çıkmaktadır.

⁷Uygulamayı;

https://drive.google.com/file/d/18rdd4vlO4Nr7BCS2m668Zb6uM_ddj1LP/view?usp=share_link adresinden indirip, kurulumunu gerçekleştirebilirsiniz. Junior Corn kahvaltı gevreği ambalaj tasarımının ön yüz görseline (Şekil 51) okutarak uygulamayı kullanabilirsiniz.



Şekil 86 Artırılmış Gerçeklik Uygulaması 1 (Cem Ersoy, 22.03.2023)

Artırılmış Gerçeklik uygulamasında, videonun başlatılması için başlat/durdur butonları kullanılmıştır. Uygulamadaki videonun sesi telefondan ayarlanabilmektedir.



Şekil 87 Artırılmış Gerçeklik Uygulaması 2 (Cem Ersoy, 22.03.2023)

Başlat/durdur butonları sayesinde video istenildiği zaman duraklatılmaktadır. Kameranin işaretçiyi görmediği zamanlarda ise video devam etmemektedir. Bu butonların uygulamada kullanılması bir ihtiyaçtan meydana gelmiştir. Butonlar kullanılmadan önce, Artırılmış Gerçeklik uygulamasında kameranin işaretçiyi görmesi ile video başlamaktaydı. Fakat kameranin işaretçiyi görme zamanlaması değişkenlik göstermekteydi. Oysaki Youtube videolarına ait butonların uygulamada görünür olması için bir zamanlana belirtilmişti. Kameranin işaretçiyi geç görmesi butonlarında geç görünür olmasına sebep oluyordu. Bu durum ise videodaki diyalog ile butonların eş zamanlı hareket etmemesine yol açmaktaydı. Başlat/durdur butonları kullanılarak zamanlama ile ilgili problem çözümlenmiştir.



Şekil 88 Artırılmış Gerçeklik Uygulaması 3 (Cem Ersoy, 22.03.2023)

Artırılmış Gerçeklik uygulamamasında görünür olan butonlara tıklandığı zaman telefon Youtube uygulamasına yönlendirilmekte ve ilgili video başlamaktadır. Uygulamaya geri dönüldüğünde ise farklı bir butona tıklanabilmektedir.



Şekil 89 Artırılmış Gerçeklik Uygulaması 4 (Cem Ersoy, 22.03.2023)

Uygulamanın amacı, markanın bilinirliğini ve satış arttırmasını sağlamak için güncel teknolojiden faydalanarak, hedef kitlesi ilkokul dönemi olan çocuklara eğlenirken öğrenmeyi, öğrenirken de eğlenmeyi göstermektir. Çocuklar kahvaltı gevreği ambalajı ile Artırılmış Gerçeklik ortamını keşfetmektedir. Bu eğlenceli ortam aynı zamanda çevre kirliliği ile ilgili bir sosyal sorumluluk projesine dönüşmektedir. Çocuklar, çevre kirliliği ve ileri dönüşüm ile ilgili bilinçlendirilmekte ve boş gevrek kutuları ile tasarlayabilecekleri ileri dönüşüm projelerinin videolarına yönlendirilmektedir.

5. KULLANICI TESTİ

Tez projesi kapsamında tasarlanan Junior Corn marka ambalaj tasarımı ve Artırılmış Gerçeklik uygulamasının katılımcıya yönelik etkilerini ölçmek için kullanıcı testi yapılmıştır. Bu kullanıcı testi ile tez projesi olarak tasarlanan Artırılmış Gerçeklik uygulamasının projenin hedef kitlesi olan çocuklar üzerindeki etkileri değerlendirilmiştir.

5.1. Amaç

Gelecek kuşaklara sürdürülebilir bir çevre bırakabilmek için hem üreticilerin hem de tüketicilerin daha bilinçli ve duyarlı davranış sergilemeleri gerekmektedir. Tasarımcıların ise ürün ve ambalaj tasarımlarında bu çerçevede yeni yaklaşımlarda bulunmaları gerekmektedir.

Tez projesinin amacı; Artırılmış Gerçeklik deneyimi ile çocukları çevre kirliliğine yönelik bilgilendirmek ve çocuklarda çevre kirliliğini önlemeye yönelik farkındalık yaratmak istenmiştir. İleri dönüşüm bilincinin oluşturmak ve atık kullanımının azaltarak, atıklardan ileri dönüştürülmüş projeler üretmek amaçlanmıştır. Artırılmış Gerçeklik teknolojisi ile çocukların görsel algı ve bilinç gelişimlerine yönelik katkı sağlaması hedeflenmiştir.

5.2. Yöntem

Bu çalışma, nicel araştırma yöntemi kapsamında yürütülmüştür. Tez projesinin hedef kitlesi olan çocuklara, yine tez projesi olarak tasarlanan Artırılmış Gerçeklik deneyimi öncesi Ek-2’de yer alan Anket Formu uygulanmıştır. Artırılmış Gerçeklik deneyimi sonrası ise Ek-3’de yer alan Anket Formu uygulanmıştır. Sözü edilen anket formları ile Artırılmış Gerçeklik deneyimi sonrası oluşabilecek farklar saptanmıştır. Çocuklara uygulanan ikinci anket formundaki sorular, Artırılmış Gerçeklik deneyiminin etkilerini ölçmeye yönelik hazırlanmıştır. Katılımcıların yaş grubunun reşit olmaması sebebiyle, gönüllü katılımcı olabilmeleri için ebeveynlerinden yazılı dilekçe ile izinleri alınmıştır. (Veli İzin Formu, Ek-4).

5.3. Sınırlılıklar

Bu çalışma, İstanbul - Denizköşkler İlköğretim Okulu 3. ve 4. Sınıf öğrencileri arasından seçilen 20 öğrenci ile sınırlandırılmıştır. Artırılmış Gerçeklik deneyimi öncesi anket soruları ve deneyim sonrası anket soruları aynı zamanda uygulanmıştır.

5.4. Örneklem

Çalışmanın örneklemini, ebeveynlerinden izin alınmış gönüllü ilkokul 3. ve 4. sınıf öğrencilerinden oluşturmaktadır.

5.5. Araştırma Soruları

- 1- İlkokul dönemi çocuklarının çevre kirliliğine yönelik farkındalıkları nelerdir?
- 2- İlkokul dönemi çocuklarında ileri dönüşüm kavramının bilinci ve bu kavramın günlük hayatlarına uyarlama etkinlikleri nelerdir?
- 3- İlkokul dönemi çocuklarının Artırılmış Gerçeklik deneyimine yönelik tutumları nelerdir?
- 4- Artırılmış Gerçeklik teknolojisinin ilkokul dönemindeki çocuklar üzerinde öğrenmeye ve dikkat çekmeye yönelik etkileri nelerdir?

5.6. Verilerin Toplanması

Veriler, anket yoluyla toplanmıştır. Anket formları, iki bölüm olarak tasarlanmıştır. İlk bölüm, katılımcının kişisel bilgilerini içeren 5 demografik sorudan ve uygulama öncesi bilgilerini ölçmeye yönelik 3 anket sorusundan oluşmaktadır (Ek-2). İkinci bölüm ise çalışmanın amacına ölçmeye yönelik 10 anket sorusundan oluşmaktadır (Ek-3). Anketin uygulandığı katılımcıların yaş grupları dikkate alınarak, anket soruları “evet, kararsızım ve hayır” cevaplarına uygun gelecek içerikte oluşturulmuştur.

Araştırmacı tarafından hazırlanan anket soruları cevaplayan açısından anlam problemini önlemek amacıyla grafik tasarımı alanında çalışmakta olan beş akademisyen ve beş doktora öğrencisine okutulmuş, alınan geri bildirimler sonucunda gerekli düzeltmeler yapılmıştır.

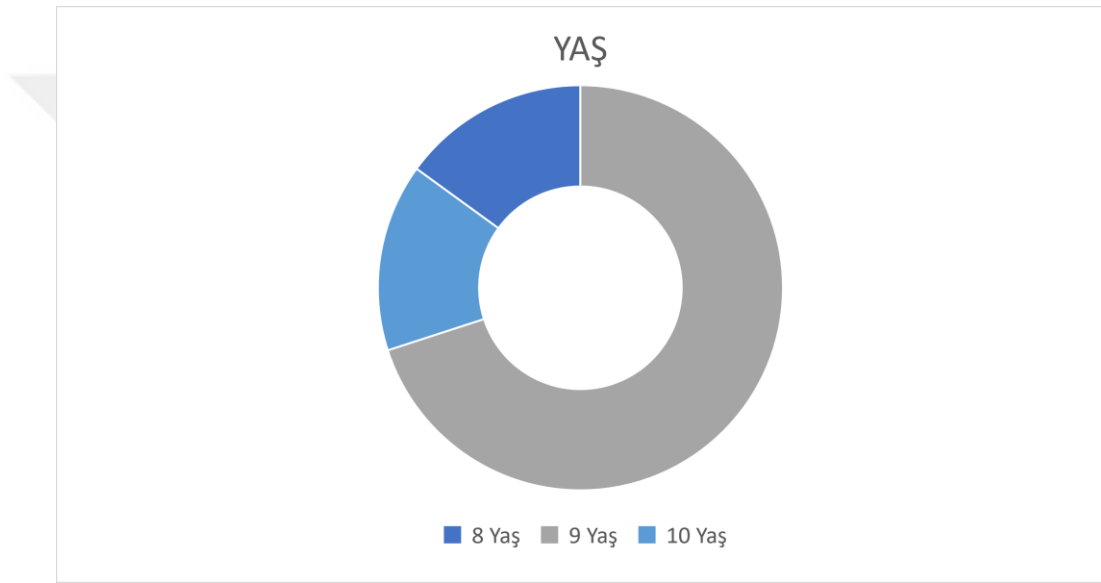
Uygulamadan önce katılımcılara ve ebeveynlerine, araştırmanın; amacına ve gönüllülük esasına göre yapılacağına, gizlilik ilkesine uyulacağına ilişkin yapılandırma çalışması gerçekleştirilmiştir. Cevaplamaya geçmeden önce katılımcılara soru formatları hakkında ayrıntılı bilgi verilmiştir. Anket soruları katılımcıya, araştırmacı tarafından birebir görüşme yöntemi ile uygulanmıştır.

5.7. Bulgular

Anket formları ile saptanan veriler, Değerlendirilmiş Anket Formu 1 (Ek-5) ve Değerlendirilmiş Anket Formu 2 (Ek-6) üzerinde derlenmiştir. Edinilen verilerin oranlarına ait veri görselleştirmeleri daire grafiği ile sağlanmıştır.

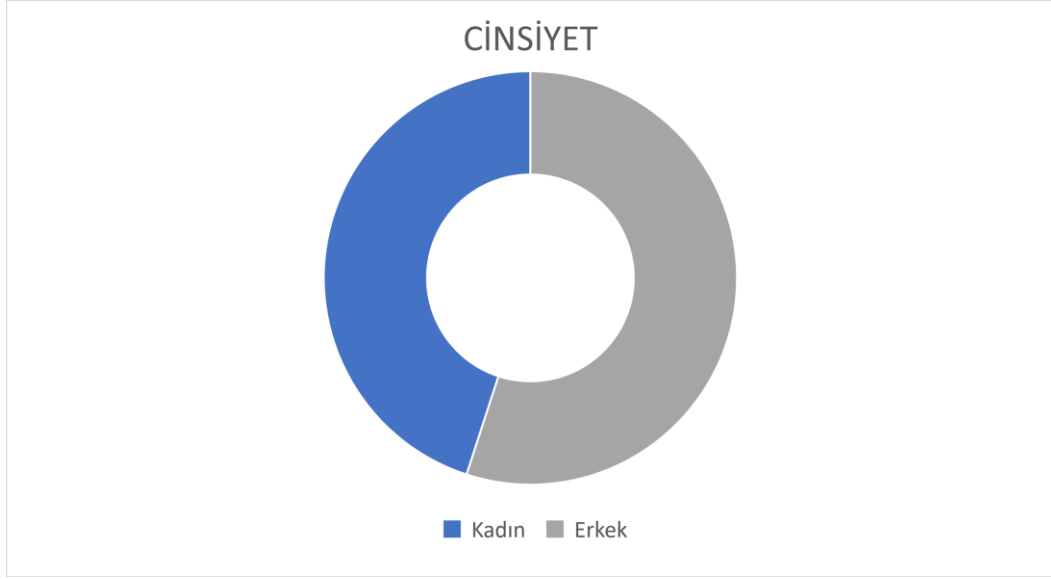
Anket yoluyla saptanan verilere göre; 20 ilkokul dönemindeki öğrenciye yapılan kullanıcı testinin demografik sonuçları aşağıdaki gibidir.

Katılımcıların %15'ini 8 yaş, %70'ini 9 yaş, %15'ini ise 10 yaş grubundaki öğrenciler oluşturmuştur. Katılımcıların yaş grafiği Şekil 90'da gösterilmiştir.



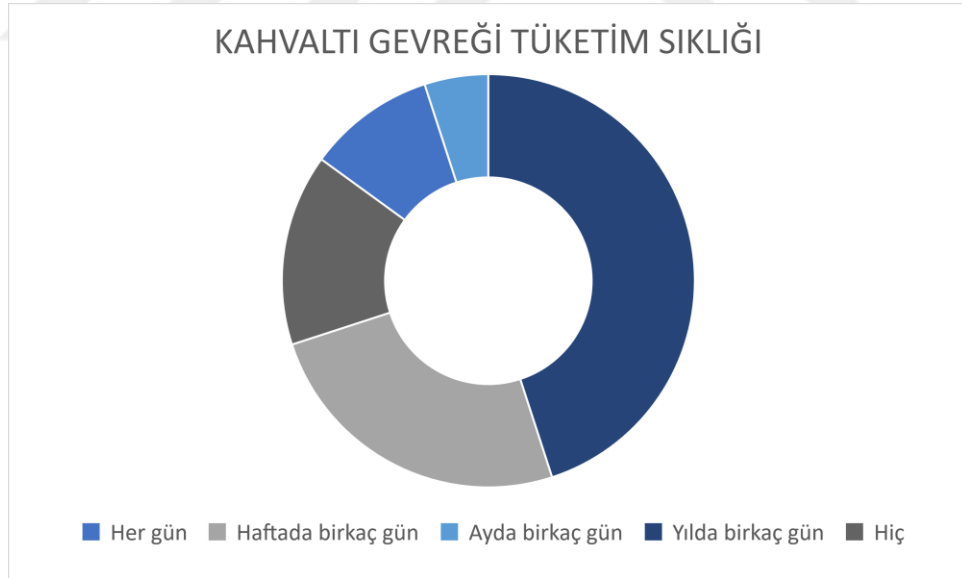
Şekil 90 Yaş Grafiği

Katılımcıların %55'ini erkek öğrenciler, %45'ini ise kadın öğrenciler oluşturmuştur. Katılımcıların cinsiyet grafiği Şekil 91'de gösterilmiştir.



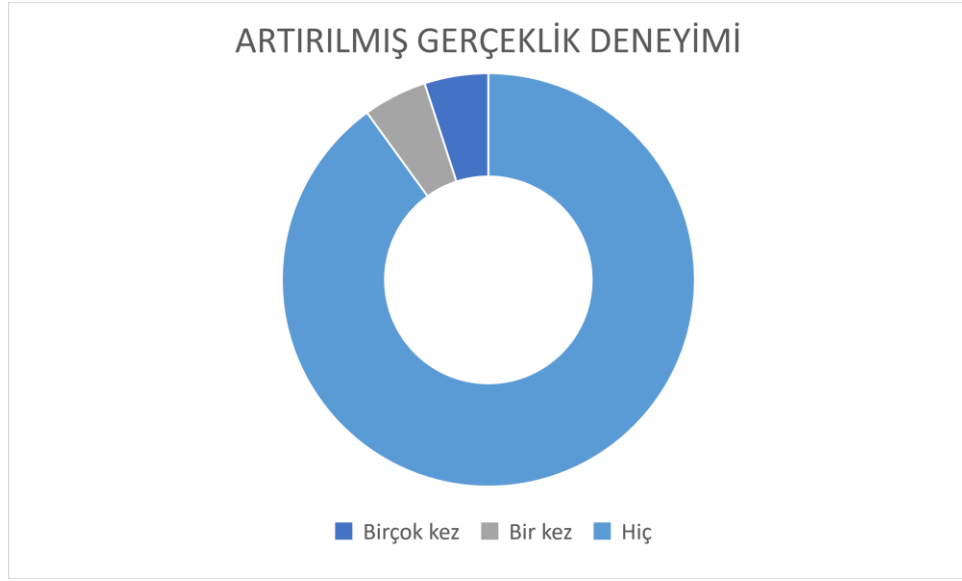
Şekil 91 Cinsiyet Grafiği

Katılımcıların %10'u her gün, %25'i haftada birkaç gün, %5'i ayda birkaç gün, %45'i yılda birkaç gün kahvaltı gevreği tüketirken, %15'i daha önce hiç kahvaltı gevreği tüketmemiştir. Katılımcıların kahvaltı gevreği tüketim sıklığına dair grafik Şekil 92'de gösterilmiştir.



Şekil 92 Kahvaltı Gevreği Tüketim Sıklığı Grafiği

Katılımcıların %5'i birçok kez, %5'i ise bir kez Artırılmış Gerçeklik deneyimi yaşarken, %90'ı daha önce hiç Artırılmış Gerçeklik deneyimi yaşamamıştır. Katılımcıların Artırılmış Gerçeklik deneyimlerini dair grafik Şekil 93'de gösterilmiştir.



Şekil 93 Artırılmış Gerçeklik Deneyimi Grafiği

Katılımcıların tamamı teknoloji kullanım süreleri için günde 3 saatten az cevabını vermiştir. Katılımcıların teknoloji kullanım süresi grafiği Şekil 94’de gösterilmiştir.

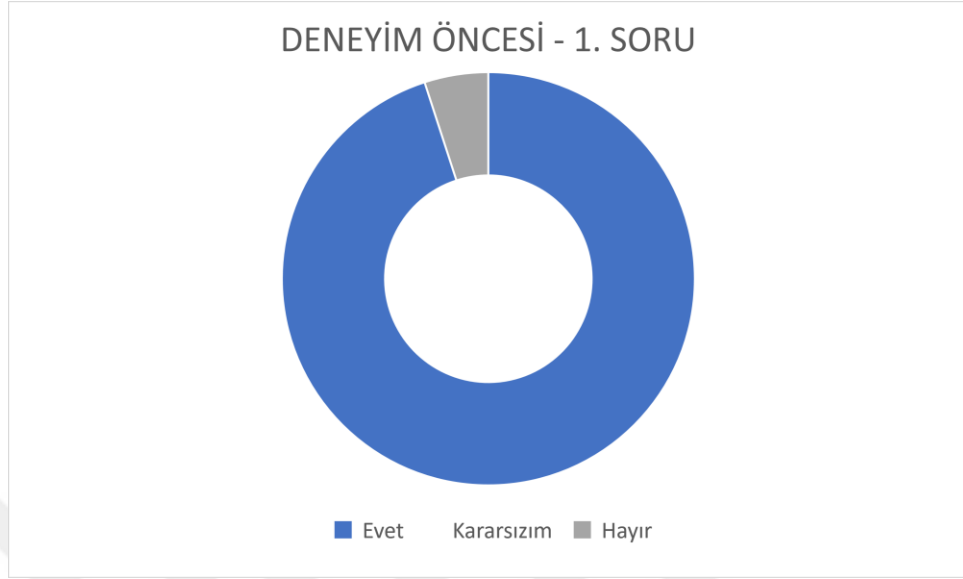


Şekil 94 Teknoloji Kullanım Süresi Grafiği

Artırılmış Gerçeklik deneyimi öncesi uygulanan anket formundaki sorulara katılımcılar tarafından verilen cevapların oranları aşağıdaki gibidir.

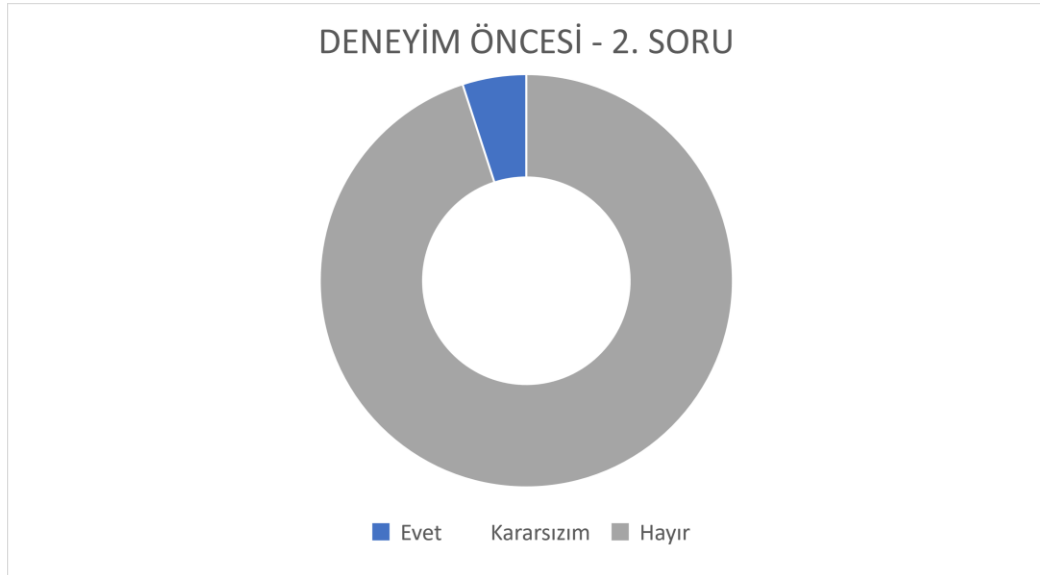
Anket formunda 1. soru olarak “*Dünyada çevre kirliliği ve yarattığı etkilerinin farkında mısınız?*” ifadesi yer almaktadır. Bu soruya katılımcıların %95’i Evet, %0’ı

Kararsızım, %5'i ise Hayır cevabını vermiştir. Katılımcıların 1. Soruya verdikleri cevaplara ait grafik Şekil 95'de gösterilmiştir.



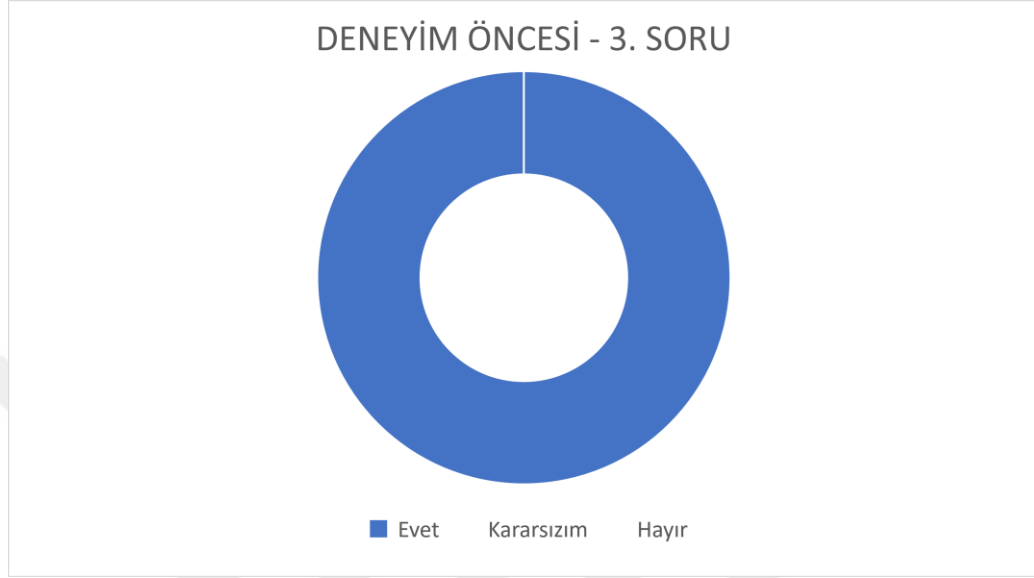
Şekil 95 Deneyim Öncesi - 1. Soruya Ait Veri Grafiği

Anket formunda 2. soru olarak “İleri dönüşüm hakkında bilginiz var mı?” ifadesi yer almaktadır. Bu soruya katılımcıların %5'i Evet, %0'ı Kararsızım, %95'i ise Hayır cevabını vermiştir. Katılımcıların 2. Soruya verdikleri cevaplara ait grafik Şekil 96'da gösterilmiştir.



Şekil 96 Deneyim Öncesi - 2. Soruya Ait Veri Grafiği

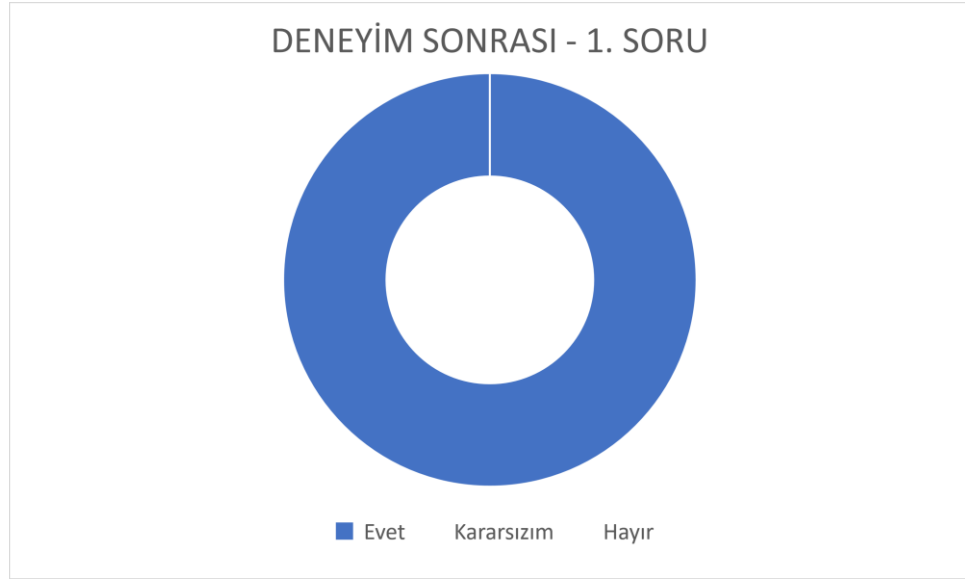
Anket formunda 3. soru olarak “Çevre kirliliğine engel olmak için çaba gösteriyor musunuz?” ifadesi yer almaktadır. Bu soruya katılımcıların %100’ü Evet cevabını vermiştir. Katılımcıların 3. Soruya verdikleri cevaplara ait grafik Şekil 97’de gösterilmiştir.



Şekil 97 Deneyim Öncesi - 3. Soruya Ait Veri Grafiği

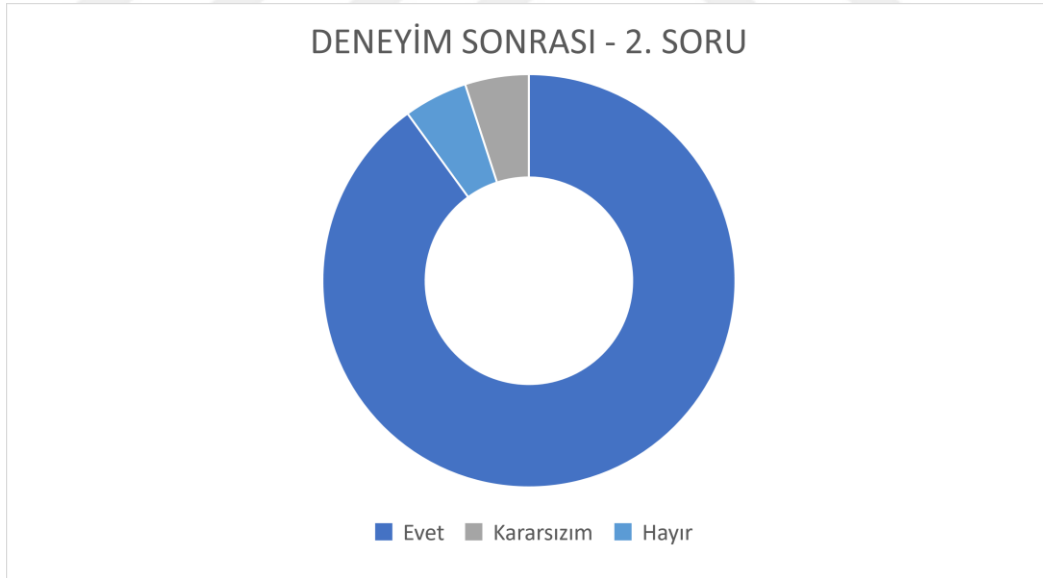
Artırılmış Gerçeklik deneyimi sonrası uygulanan anket formundaki sorulara katılımcılar tarafından verilen cevapların oranları aşağıdaki gibidir.

Anket formunda 1. soru olarak “Uygulama, çevre kirliliği ile ilgili bilgilenmenizi sağladı mı?” ifadesi yer almaktadır. Bu soruya katılımcıların %100’ü Evet cevabını vermiştir. Katılımcıların 1. Soruya verdikleri cevaplara ait grafik Şekil 98’de gösterilmiştir.



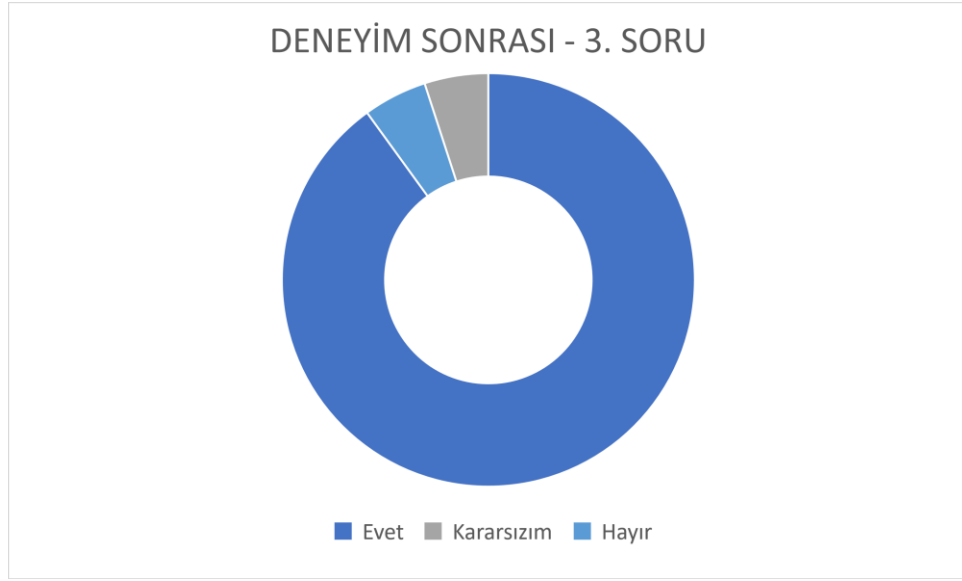
Şekil 98 Deneyim Sonrası - 1. Soruya Ait Veri Grafiği

Anket formunda 2. soru olarak “Uygulama, ileri dönüşüm hakkında bilgilenmenizi sağladı mı?” ifadesi yer almaktadır. Bu soruya katılımcıların %90’ı Evet, %5’i Kararsızım, %5’i ise Hayır cevabını vermiştir. Katılımcıların 2. Soruya verdikleri cevaplara ait grafik Şekil 99’da gösterilmiştir.



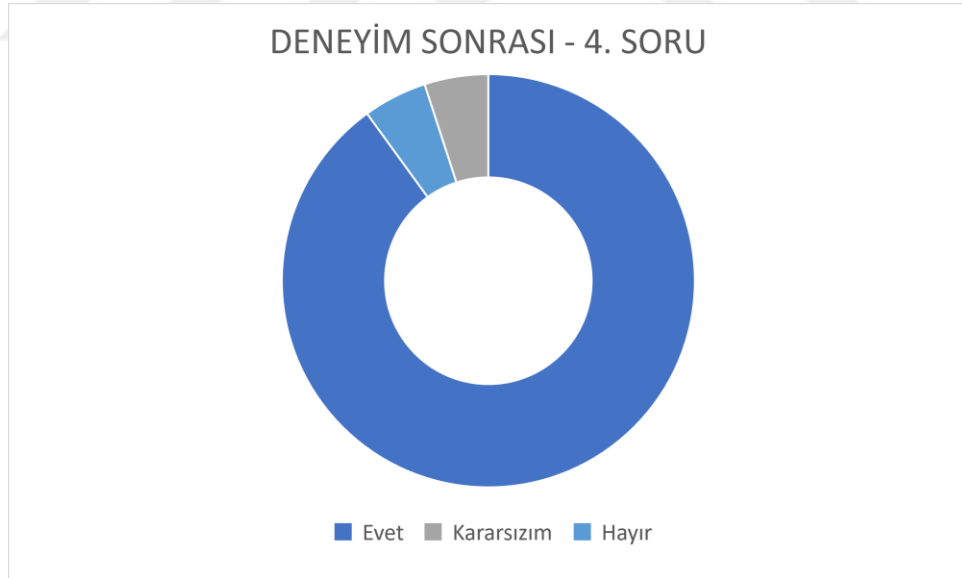
Şekil 99 Deneyim Sonrası - 2. Soruya Ait Veri Grafiği

Anket formunda 3. soru olarak “Uygulamanın yönlendirdiği ileri dönüşüm projelerini yapmak ister misin?” ifadesi yer almaktadır. Bu soruya katılımcıların %90’ı Evet, %5’i Kararsızım, %5’i ise Hayır cevabını vermiştir. Katılımcıların 3. Soruya verdikleri cevaplara ait grafik Şekil 100’de gösterilmiştir.



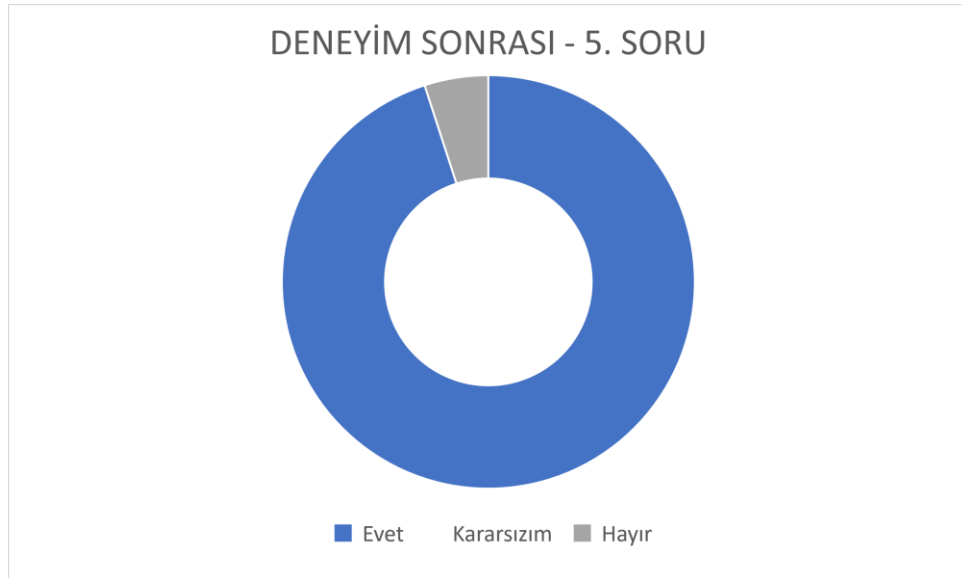
Şekil 100 Deneyim Sonrası - 3. Soruya Ait Veri Grafiği

Anket formunda 4. soru olarak “Başka objelerle ileri dönüşüm projeleri oluşturmak ister misin?” ifadesi yer almaktadır. Bu soruya katılımcıların %90’ı Evet, %5’i Kararsızım, %5’i ise Hayır cevabını vermiştir. Katılımcıların 4. Soruya verdikleri cevaplara ait grafik Şekil 101’de gösterilmiştir.



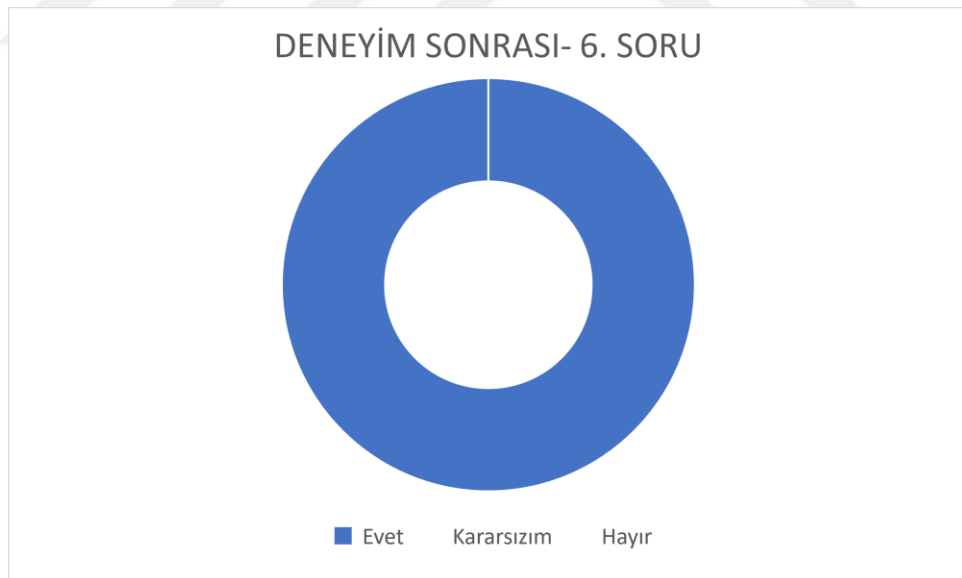
Şekil 101 Deneyim Sonrası - 4. Soruya Ait Veri Grafiği

Anket formunda 5. soru olarak “Bugünden sonra atıkların azaltılmasına dikkat eder misin?” ifadesi yer almaktadır. Bu soruya katılımcıların %95’i Evet, %0’ı Kararsızım, %5’i ise Hayır cevabını vermiştir. Katılımcıların 5. Soruya verdikleri cevaplara ait grafik Şekil 102’de gösterilmiştir.



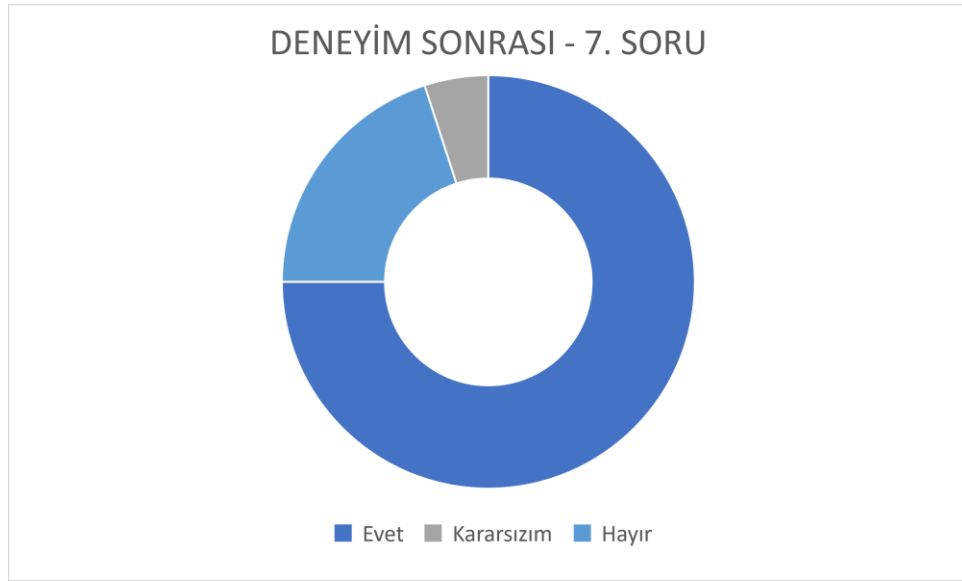
Şekil 102 Deneyim Sonrası - 5. Soruya Ait Veri Grafiği

Anket formunda 6. soru olarak “Artırılmış gerçeklik teknolojisini kullanırken eğlendin mi?” ifadesi yer almaktadır. Bu soruya katılımcıların %100’ü Evet cevabını vermiştir. Katılımcıların 6. Soruya verdikleri cevaplara ait grafik Şekil 103’de gösterilmiştir.



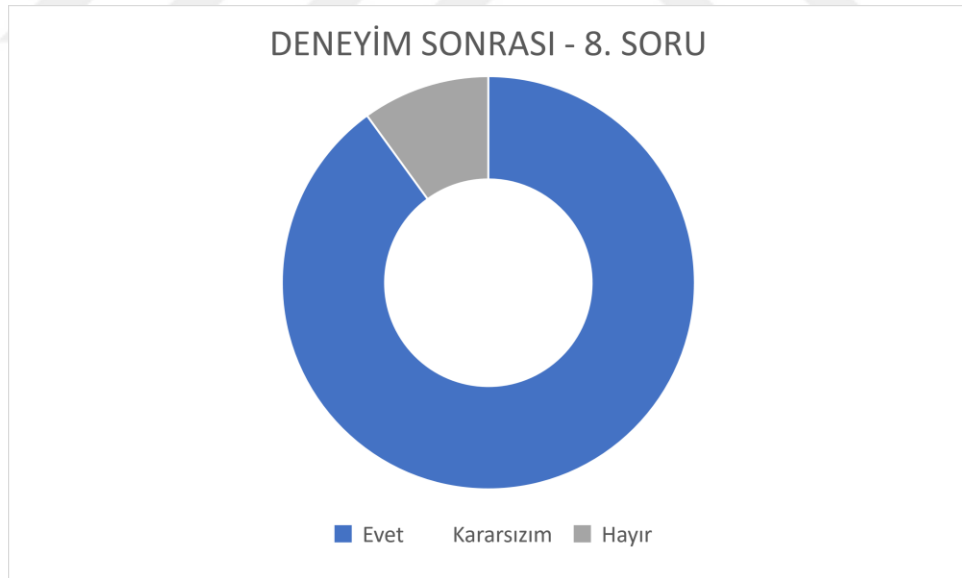
Şekil 103 Deneyim Sonrası - 6. Soruya Ait Veri Grafiği

Anket formunda 7. soru olarak “Artırılmış Gerçeklik teknolojisi ile farklı alanlarda da karşılaşmak ister misin?” ifadesi yer almaktadır. Bu soruya katılımcıların %75’i Evet, %5’i Kararsızım, %20’si ise Hayır cevabını vermiştir. Katılımcıların 7. Soruya verdikleri cevaplara ait grafik Şekil 104’de gösterilmiştir.



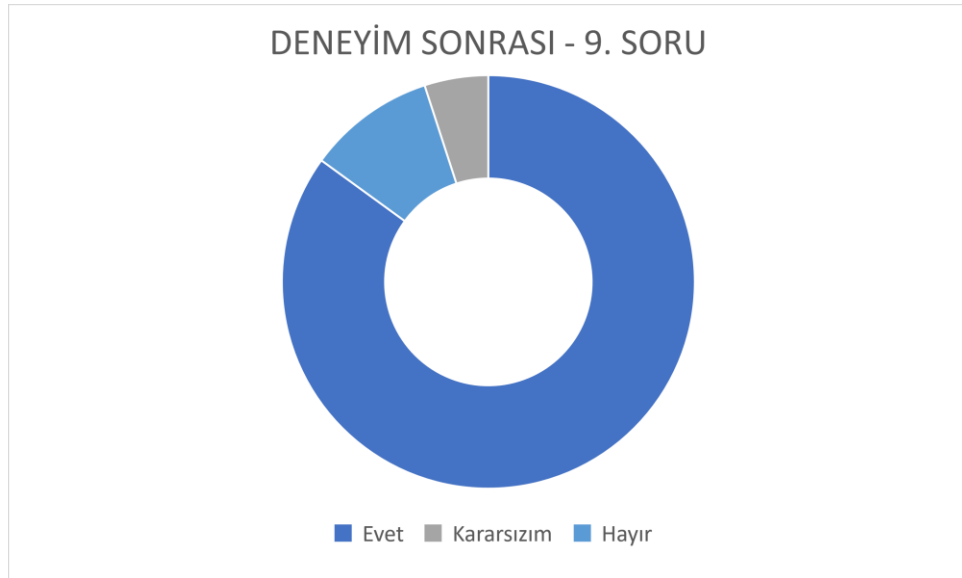
Şekil 104 Deneyim Sonrası - 7. Soruya Ait Veri Grafiği

Anket formunda 8. soru olarak “Artırılmış Gerçeklik teknolojisi ile eğitim almak ister misin?” ifadesi yer almaktadır. Bu soruya katılımcıların %90’ı Evet, %0’ı Kararsızım, %10’u ise Hayır cevabını vermiştir. Katılımcıların 8. Soruya verdikleri cevaplara ait grafik Şekil 105’de gösterilmiştir.



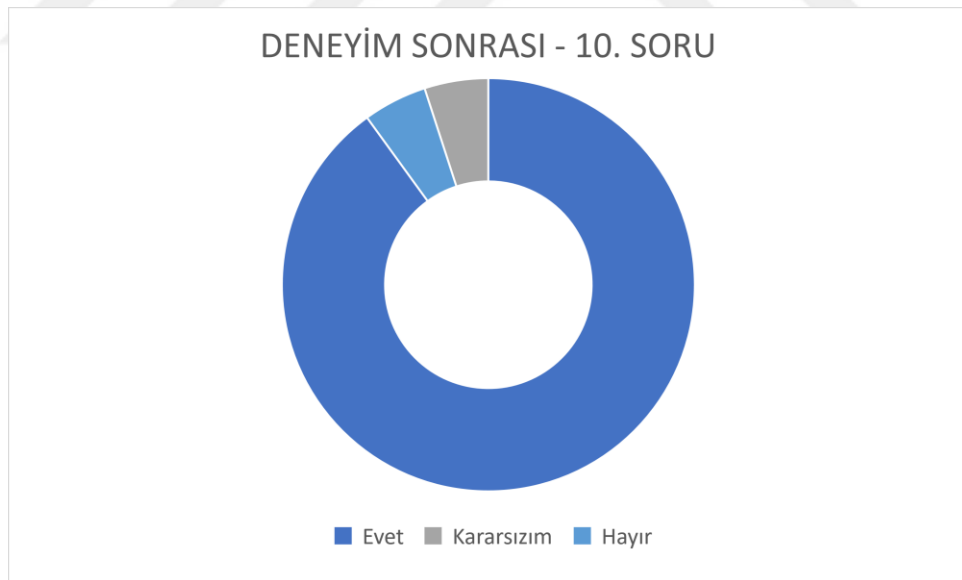
Şekil 105 Deneyim Sonrası - 8. Soruya Ait Veri Grafiği

Anket formunda 9. soru olarak “Artırılmış Gerçeklik kullanılan ambalajlı ürünleri almak ister misin?” ifadesi yer almaktadır. Bu soruya katılımcıların %85’i Evet, %5’i Kararsızım, %10’u ise Hayır cevabını vermiştir. Katılımcıların 9. Soruya verdikleri cevaplara ait grafik Şekil 106’da gösterilmiştir.



Şekil 106 Deneyim Sonrası - 9. Soruya Ait Veri Grafiği

Anket formunda 10. ve son soru olarak “Uygulamadan sonra, çevre kirliliği ve ileri dönüşüm hakkında araştırma yapar mısın?” ifadesi yer almaktadır. Bu soruya katılımcıların %90’ı Evet, %5’i Kararsızım, %5’i ise Hayır cevabını vermiştir. Katılımcıların 10. Soruya verdikleri cevaplara ait grafik Şekil 107’de gösterilmiştir.



Şekil 107 Deneyim Sonrası - 10. Soruya Ait Veri Grafiği

Değerlendirilmiş Anket Formu 2 (Ek-6)’de muhtemel verilmesi beklenen cevaplar belirtilmiştir. Bu cevaplara göre; Artırılmış Gerçeklik deneyimi sonrası öğrencilerin anket formundaki sorulara verdikleri cevaplar %90,5 oranında uyumluluk göstermiştir.

6. SONUÇ ve ÖNERİLER

Bu tez çalışması, ambalaj tasarımında kullanılan Artırılmış Gerçeklik uygulamalarını içermektedir. Çalışmada, Artırılmış Gerçeklik ile ilgili kapsamlı literatür taraması yapılmıştır. Artırılmış Gerçeklik kavramı ve tarihsel gelişimi üzerinde durulmuştur. Artırılmış Gerçeklik teknolojisini oluşturan unsurlar araştırılmıştır. Görüntüleme yöntemleri ve izleme yöntemleri derlenmiştir. Artırılmış Gerçeklik teknolojisinin kullanım alanları sektörel örneklerle incelenmiştir. Bir Artırılmış Gerçeklik deneyimi oluşturmak için gerekli temel ögeler araştırılmıştır. Yapılan bu literatür taramasının güzel sanatlar alanında ve sanatta yeterlik düzeyinde Türkçe kaynak eksikliğine katkıda bulunması amaçlanmıştır.

Disiplinlerarası hazırlanan bu tez çalışmasında ambalaj tasarımında kullanılan Artırılmış Gerçeklik uygulamaları, dünya üzerinde en çok etkileşim görmüş örneklerle incelenmiştir. İncelenen örneklerin marka ve ürüne katkıları derlenmiştir.

Tez projesi kapsamında hedef kitlesi çocuklar olan “Junior Corn” marka kahvaltı gevreği ambalajı tasarlanmıştır. Bu ambalaj tasarımında kullanılmak üzere Artırılmış Gerçeklik uygulaması üretilmiştir. Hedef kitlesinin çocuklar olması sebebiyle Artırılmış Gerçeklik uygulaması da çocuklara yönelik hazırlanmıştır. Uygulamanın amacı olarak Artırılmış Gerçeklik teknolojinin çocuklara hem eğitici hem de eğlenceli ortam sunması hedeflenmiştir. Aynı zamanda sürdürülebilir ve doğa dostu ambalaj politikası üzerinde durulmuştur. Artırılmış Gerçeklik teknolojisi ile çocuklar, çevre kirliliği ve ileri dönüşüm ile ilgili bilinçlendirilmek istenmiştir. Bu bilinçlendirmenin ise eğlenceli bir ortam olarak sunulması istenmiştir. Sonucunda ise boş gevrek kutularının ileri dönüşüm projeleri ile yeniden kullanılabilir olması amaçlanmıştır. Bu sayede çevre kirliliğinin azalması ve ileri dönüşümün hayatın her alanında kullanılabilir olması amaçlanmıştır.

Tez projesi olarak üretilen Artırılmış Gerçeklik uygulaması herhangi bir online mağazada bulunmaması sebebi ile sadece işletim sistemi Android olan cihazlara destek vermektedir. Android cihazlara .apk uzantılı dosyalar doğrudan indirilebilmekte ve yüklenebilmektedir. Bu sayede Android cihazlarda uygulama rahatlıkla kullanabilmektedir. iOS işletim sistemli cihazlarda ise sadece iOS destekli bilgisayarda hazırlanan uygulamanın kablo aracılığı ile cihaza yüklenmesi gerekmektedir. Bu

durum da iOS işletim sistemli cihazlara uygulamayı yüklemeye kısıtlara sebep olmaktadır.

Tez projesi kapsamında üretilen Artırılmış Gerçeklik uygulamasının başarısı kullanıcı testi ile ölçülmüştür. Hedef kitlesi çocukların olması sebebi ile ilkökul dönemindeki 20 öğrenciye kullanıcı testi uygulanmıştır. Kullanıcı testi; Artırılmış Gerçeklik deneyimi öncesi ve sonrası olmak üzere iki anket formu şeklinde hazırlanmıştır. Çocukların anket formuna verdikleri cevaplar ile muhtemel verilmesi beklenen cevaplar %90,5 oranında tutarlılık göstermiştir. Ayrıca çocukların sorulara verdikleri cevaplar neticesinde;

- Artırılmış Gerçeklik teknolojisinin eğlenceli olduğu,
- Artırılmış Gerçeklik teknolojisi ile farklı alanlarda ve özellikle eğitim alanında karşılaşmak istedikleri,
- Daha önceden bilgileri olmadığı “İleri Dönüşüm” hakkında bilinçlendikleri,
- İleri dönüşüm projeleri ile atık azaltacakları,
- Çevre kirliliği ile ilgili farkındalıklarının arttığı,
- Çevre kirliliğini önlemek için bugünden sonra daha fazla çaba sarf edecekleri,
- Artırılmış Gerçeklik teknolojisi kullanılan ambalajların satın alma başarısını arttırdığı sonuçlarına varılmıştır.

Artırılmış Gerçeklik teknolojisi sadece markanın satın alma başarısını arttırmakla kalmamaktadır. Aynı zamanda, müşterilere ilk bakışta görülemeyen geliştirilmiş içerikler sunmak, genel marka sadakatini arttırmak, ücretsiz eklenebilen reklamlar ile daha fazla tüketici ilgisini çekmek, benzer ürüne sahip rakipler arasından farklılaşma sağlamak ve ürün içerikleri için geniş bir tasarlama alanı sunmak gibi avantajlar da sağlamaktadır (Toy, 2019, s. 69).

Teknolojideki her gelişim, reklam ve tasarım alanında da yenilikleri beraberinde getirmektedir. Artırılmış Gerçeklik teknolojisi günümüzde her alanda kullanılabilir seviyeye gelmiştir. Özellikle reklam alanında markaların bu teknolojiyi kullanarak büyük başarılar elde ettikleri görülmektedir. Yapılan bir araştırmaya göre;

2017 yılında 3,48 milyar ABD doları büyüklüğünde olan Artırılmış Gerçeklik teknolojisine ait pazarın, 2025 yılına kadar 198.17 milyar ABD doları büyüklüğünde bir pazara ulaşması beklenmektedir (Tatasciore, 2018, s. 7). Ayrıca gelecekte sadece Artırılmış Gerçeklik teknolojisi değil yapay zeka ile birlikte tüm gerçeklik teknolojilerinin hızla büyüyeceği ön görülmektedir.

Artırılmış Gerçeklik ve ambalaj tasarımı ile ilgili hazırlanan bu çalışma, Artırılmış Gerçeklik teknolojisinin ambalaj tasarımı üzerindeki olumlu etkilerini göstermiştir. Araştırma, Artırılmış Gerçeklik teknolojisinin güzel sanatlar alanlarında kullanılması üzerine yapılacak ileriki çalışmalara destek olmayı amaçlamaktadır.

Ayrıca, yapılacak olan ileriki çalışmalarda "Türkiye'de Artırılmış Gerçeklik kullanılan ambalajlara neden rastlanmamaktadır?" veya "Türkiye'de Artırılmış Gerçeklik uygulamalarının yetersizliğinin sebepleri nelerdir?" sorularına ilişkin cevaplar aranabilir.

KAYNAKLAR

- Alizabeth, M. (2019, 08 02). <https://www.allperfectstories.com/>. A Brife History Of Cereal Boxes: [https://www.allperfectstories.com/history-of-cereal-boxes/#The_1930s_to_1960s_-
_The_Development_of_Custom_Cereal_Boxes](https://www.allperfectstories.com/history-of-cereal-boxes/#The_1930s_to_1960s_-_The_Development_of_Custom_Cereal_Boxes) adresinden alındı
- Altınpulluk, H. (2015). Artırılmış Gerçekliği Anlamak: Kavramlar ve Uygulamalar. *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi* , 123-131.
- Altınpulluk, H., & Kesim, M. (2015). Geçmişten Günümüze Artırılmış Gerçeklik Uygulamalarında Gerçekleşen Paradigma Değişimleri. *XVII. Akademik Bilişim Konferansı*, 692-697.
- Anstey, T. (2021, 11 02). *National Museum of Singapore Unveils 170m-Long Digital Interactive Forest Installation*. <https://www.cladglobal.com/CLADnews/architecture-design/National-Museum-of-Singapore-Glass-Rotunda-Story-of-the-Forest-teamLab-gallery-augmented-reality-technology/329219> adresinden alındı
- Atasoy, S. (2018). Afiş Tasarımlarında Artırılmış Gerçeklik Uygulamaları. *Hacettepe Üniversitesi Güzel Sanatlar Enstitüsü, Grafik Anasanat Dalı, Sanatta Yeterlik Tezi*. Ankara.
- Atherton, K. (2021, 10 13). *These Augmented-Reality Goggles Let Soldiers See Through Vehicle Walls*. <https://www.popsci.com/story/technology/microsoft-hololens-supplied-to-us-army/> adresinden alındı
- Azuma, R. (1997). A Survey of Augmented Reality. *In Presence: Teleoperators and Virtual Environments* 6, 355-385.
- Bağcı, E., Güven Yeşildağ, G., & Taşkın, F. (2022). Potential Tourists' Opinions on Augmented Reality Applications in Tourism Industry . *Researches on Multidisiplinary Approaches*, 64-75.
- Becer, E. (2014). *Ambalaj Tasarımı*. Ankara: Dost Kitabevi Yayınları.
- Billinghurst, M., Clark, A., & Lee, G. (2014). A Survey of Augmented Reality. *Foundations and Trend in Human-Computer*, 73–272.
- Bimber, O., & Raskar, R. (2005). *Spatial Augmented Reality: Merging Real and Virtual Worlds*. New York: A K Peters/CRC Press.

- Bridgens, B., Powell, M., Farmer, G., Walsh, C., Reed, E., Royapoor, M., . . .
- Heidrich, O. (2018). Creative Upcycling: Reconnecting People, Materials and Place Through Making. *Journal of Cleaner Production*, 145-154.
- Caner, E. (2021, 10 21). *Sanal ve Artırılmış Gerçeklik Teknolojilerinin Endüstride Kullanımı*. <https://www.sunsavunma.net/sanal-artirilmis-gerceklik-teknolojilerinin-endustride-kullanimi/> adresinden alındı
- Caudell, T., & Mizell, D. (1992). Augmented Reality: An Application Of Heads-Up Display Technology To Manual Manufacturing Processes. *Proceedings of the Twenty-Fifth Hawaii International Conference on System Sciences*, 659-669.
- Cheng, K.-H., & Tsai, C.-C. (2013). Affordances of Augmented Reality in Science Learning: Suggestions for Future Research. *J Sci Educ Technol*, 449-462.
- Craig, A. (2013). *Understanding Augmented Reality: Concepts and Applications*. Waltham: Morgan Kaufmann.
- Çankaya, İ., Yüksel, A., & Koyun, A. (2014). iOS Platformunda Artırılmış Gerçeklik ile Yön Belirleme. *16. Akademik Bilişim Konferansı*, (s. 735-739). Mersin.
- Çankırılı, Ç. (2019). Grafik Tasarımda Yeni Bir Anlam Üretme Ortamı Olarak Artırılmış Gerçeklik. *Anadolu Üniversitesi, Güzel Sanatlar Enstitüsü, Grafik Anasanat Dalı, Sanatta Yeterli Tezi*. Eskişehir.
- Çevik, İ. (2020). Artırılmış Gerçeklik Uygulamalarında Üç Boyutlu Modelleme Kullanımı. *Sanatın Gölgesinde*, 125-146.
- Çiçek Köse, Ü. (2021). Sürdürülebilir Tüketim İçin Ambalaj Tasarımının Önemi. *İstanbul Aydın Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Grafik Tasarım Anasanat Dalı, Yüksek Lisans Tezi*. İstanbul.
- Çipiloğlu Yıldız, Z., Türker, M., & Ak, R. (2021). Mimari Miras Eğitiminde Artırılmış Gerçeklik ve Fotogrametri Desteği. *Bilişim Teknolojileri Dergisi*, 137-149.
- Dağışan, Ş. (2021, 04 08). *Şener Dağışan*. <http://www.senerdagasan.com/artirilmis-gerceklik/> adresinden alındı
- Dede, M. (2021, 04 20). *Mediat Trend*. <https://mediatrend.mediamarkt.com.tr/google-glass-enterprise-edition-2/> adresinden alındı
- Demirezen, B. (2019). Artırılmış Gerçeklik Ve Sanal Gerçeklik Teknolojisinin Turizm Sektöründe Kullanılabilirliği Üzerine Bir Literatür Taraması. *Uluslararası Global Turizm Araştırmaları Dergisi*, 3(1), 1-26.

- Doğan, A. (2016). Artırılmış Gerçeklik Teknolojileriyle Desteklenmiş Hikaye (Reading Practice of Storybook Assisted By Augmented Reality). *Medeniyet Sanat, İMÜ Sanat, Tasarım ve Mimarlık Fakültesi Dergisi*, 2(2), 121-137.
- Erdal, G. (2009). *Etkili Ambalaj Tasarımı*. Bursa: Dora Basım Yayın Dağıtım.
- Erdemir, A. (2017). Pazarlama Yönelimli Halkla İlişkilerde Artırılmış Gerçeklik Çözümleri:Pokemon Go Oyunu Üzerine Bir Değerlendirme. *İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 61-79.
- Falci, L. (2022, 11 26). *Mass of US Breakfast Cereal Consumption*. <https://hypertextbook.com/facts/2006/LauraFalci.shtml> adresinden alındı
- Feiner, S., Macintyre, B., & Seligmann, D. (1993). Knowledge-Based Augmented Reality. *Communications of the ACM*, 53-62.
- Freitas, R., & Campos, P. (2008). SMART: a System of Augmented Reality for Teaching 2nd Grade Students . *Conference: Proceedings of the 22nd British HCI Group Annual Conference on HCI 2008: People and Computers XXII: Culture, Creativity, Interaction - Volume 2*, 27-30.
- Gökkaya, H. (2022). Ambalaj Tasarımında Yenilik ve İleri Dönüşümlü Ambalaj Tasarımına Yönelik Tüketici Tutumu İle Satın Alma Niyetine İlişkisi. *Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi*. Denizli.
- Gupta, S., Anand, D., Brough, J., Schwartz, M., & Kavetsky, R. (2008). *Training in Virtual Environments: A Safe, Cost-Effective, and Engaging Approach to Training*. Southern Maryland: CECD.
- Holonext. (2023, 01 24). <https://holonext.com/tr>. <https://holonext.com/tr/webar-nedir/#:~:text=WebAR%20yada%20Web%20tabanl%C4%B1%20AR,g%C3%B6r%C3%BCnt%C3%BClenibildi%C4%9Fi%20bir%20t%C3%BCr%20AR%20deneyimidir> adresinden alındı
- İlisulu, T. (2019). Gıda Ambalajı Tasarımlarında Değişen Tüketici Beklentileri. *Sanat-Tasarım Dergisi*, 16-23.
- Ilyukha, V. (2021, 09 01). *The Most Advanced AR Development Tools in 2021*. <https://jelvix.com/blog/5-best-tools-for-ar-development> adresinden alındı
- Johnson, L., Levine, A., Smith, R., & Stone, S. (2010). *The Horizon Report 2010*. Austin, Texas: The New Media Consortium.

- Johnson, T. (2022, 07 07). *Get Ready for More Augmented Reality Packaging*.
<https://thedieline.com/blog/2018/11/5/get-ready-for-more-augmented-reality-packaging/> adresinden alındı
- Kara, B. (2023, 01 25). <https://ungo.com.tr/>. Mısır Gevreğinin İlçadı: Kahvaltılar Artık Değişir: <https://ungo.com.tr/2021/02/misir-gevreginin-icadi/> adresinden alındı
- Karal, H., & Abdüsselam, M. (2015). Artırılmış Gerçeklik. *Eğitim Teknolojileri Okumaları*, 149-176.
- Karatay, A. (2015). Artırılmış Gerçeklik Teknolojisi Ve Müze İçi Eser Bilgilendirme Ve Tanıtımlarının Artırılmış Gerçeklik Teknolojisi Yordamıyla Yapılması. *Dumlupınar Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Grafik Anasanat Dalı, Yüksek Lisans Tezi*. Kütahya.
- Kato, H., & Billinghurst, M. (1999). Marker Tracking and HMD Calibration for a Video-based Augmented Reality Conferencing System. *2nd IEEE and ACM International Workshop on Augmented Reality (IWAR'99)*, 85-94.
- Kipman, A. (2021, 10 13). *Army Moves Microsoft HoloLens-Based Headset From Prototyping To Production Phase*.
<https://blogs.microsoft.com/blog/2021/03/31/army-moves-microsoft-hololens-based-headset-from-prototyping-to-production-phase/> adresinden alındı
- Köroğlu, O. (2012). En Yaygın İletişim Ortamında Artırılmış Gerçeklik Uygulamaları. *XVII. Türkiye'de İnternet Konferansı*, (s. 35-39). Eskişehir.
- Krevelen, R., & Poelman, R. (2010). A Survey of Augmented Reality Technologies, Applications and Limitations. *International Journal of Virtual Reality*, 1-20.
- Krueger, M. (1977). Responsive Environments. *National Computer Conference*, 423-433.
- Küstür , S. (2021, 11 03). *Night Sky: Yıldızlara Sadece Bakmakla Yetinmeyin, Onları Tanıyın*. <https://www.teknoblog.com/night-sky-uygulama-inceleme/> adresinden alındı
- Kütükcü, G. (2019). Artırılmış Gerçeklik Uygulamasının Müşteriler Üzerindeki Etkisi. *Gazi Üniversitesi, Bilişim Enstitüsü, Yönetim Bilişim Sistemleri Ana Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi*. Ankara.
- Lewis, H., Fitzpatrick, L., Verghese, K., Sonneveld, K., & Jordon, R. (2007). Sustainable Packaging Redefined. *Sustainable Packaging Alliance* , 1-26.

- Lynchburg, T. (2022, 05 02). *Jack Daniel's Launches Augmented Reality App*.
<https://tactic.studio/jack-daniels-ar-app> adresinden alındı
- Martin, J. (2023, 01 25). [https://www.skillshare.com/](https://www.skillshare.com/projects/28930). The Design History of Cereal Boxes: <https://www.skillshare.com/projects/28930> adresinden alındı
- Meyers, H., & Lubnier, M. (2004). *Başarılı Ambalaj, Başarılı Pazarlama*. İstanbul: Rota Yayınları.
- Milgram, P., & Kishino, F. (1994). A Taxonomy of Mixed Reality Visual Displays. *IEICE Transactions on Information and Systems*, 1321-1329.
- Nguyen, H. (2022, 03 11). *Augmented Reality Can Be Real Gucci*.
[https://medium.com/](https://medium.com/marketing-in-the-age-of-digital/augmented-reality-can-be-real-gucci-304dc41e8551): <https://medium.com/marketing-in-the-age-of-digital/augmented-reality-can-be-real-gucci-304dc41e8551> adresinden alındı
- Opie, R. (1989). *Packaging Source Book*. London & Sydney: Mcdonald & Co Ltd.
- Öz Pektaş, H., & Kırdar, Y. (2022). Kullanılabilirlik ve Etkileşim Tasarımı Açısından Artırılmış Gerçeklik (AR) ve Reklam. Ü. Molo içinde, *Genişletilmiş Gerçeklik ve Medya - XR Teknolojileri* (s. 109-120). Ankara: Nobel Bilimsel Eserler.
- Papagiannakis, G., Singh, G., & Thalmann, N. (2008). A Survey of Mobile and Wireless Technologies for Augmented Reality Systems. *Computer Animation and Virtual Worlds*, 1-30.
- Pennic , F. (2022, 03 10). *MediView XR Secures \$9.9M for Augmented Reality Surgical Navigation Platform*. <https://hitconsultant.net/>:
<https://hitconsultant.net/2022/03/09/mediview-xr-augmented-reality-surgical-funding/> adresinden alındı
- Polat, E., & Ayan, B. (2020). *Uygulamalarla Artırılmış Gerçeklik (Arkit ve Core ML Teknolojileriyle)*. İstanbul: Abaküs Kitap.
- Reitmayr, G., & Schmalstieg, D. (2004). Collaborative Augmented Reality for Outdoor Navigation and Information Browsing . *Proceedings of the Second Symposium on Location Based Services and TeleCartography*, 31-41.
- Ripert , D. (2022, 03 10). *Top 5 Augmented Reality Trends for 2022*.
[https://www.entrepreneur.com/](https://www.entrepreneur.com/article/412819): <https://www.entrepreneur.com/article/412819> adresinden alındı
- Rosenberg, L. (1992). *The Use Of Virtual Fixtures As Perceptual Overlays To Enhance Operator Performance In Remote Environments*. Ohio: Armstrong Laboratory.

- Somyürek, S. (2014). Öğrenme Sürecinde Z Kuşağının Dikkatini Çekme: Artırılmış Gerçeklik. *Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama*, 63-80.
- Souza, E. (2021, 11 01). 9 Augmented Reality Technologies for Architecture and Construction. <https://www.archdaily.com/914501/9-augmented-reality-technologies-for-architecture-and-construction> adresinden alındı
- Stanford, S. (2020). *I Am Not A Cereal Box: The Recycling Project Book*. Dongguan: Welbeck Publishing Group.
- Sutherland, I. (1968). A head-mounted three dimensional display. *Fall Joint Computer Conference*, 757-764.
- Taşkın, B. (2021, 10 21). *Endüstri 4.0 Uygulamaları Dergisi ve Zirvesi*. <https://www.stendustri.com.tr/endustri-40-uygulamaları/uretimde-devrim-artirilmis-gerceklikle-mumkun-h92768.html> adresinden alındı
- Tatasciore, D. (2018). DelivAR: An Augmented Reality Mobile Application to Expedite the Package Identification Process for Last-mile Deliveries. University of Bremen, M.Sc. Digital Media Faculty, 03: Mathematics and Computer Science.
- Thomas, B., Close, B., Donoghue, J., Squires, J., De Bondi, P., Morris, M., & Piekarski, W. (2000). ARQuake: An Outdoor/Indoor Augmented Reality First Person Application. *Fourth International Symposium on Wearable Computers*, 139-146.
- Tiwari, M. (2021, 10 19). *Pokemon Go Is Still Relevant In 2021 And Has Made Over \$5 Billion Revenue In Five Years*. <https://www.indiatoday.in/technology/features/story/pokemon-go-is-still-relevant-in-2021-and-has-made-over-5-billion-revenue-in-five-years-1825438-2021-07-08> adresinden alındı
- Topaloğlu, C. (2022, 03 10). *Yeni Bir Pazarlama Modeli: Augmented Reality*. <https://tr.linkedin.com/pulse/20141128162658-121751331-yeni-bir-pazarlama-modeli-augmented-reality> adresinden alındı
- Toy, E. (2019). Ambalaj Tasarımlarında Artırılmış Gerçeklik Kullanımı. 5. *Uluslararası Bilimsel Araştırmalar Kongresi*, 59-70.
- TSE. (2022, 11 11). <https://intweb.tse.org.tr/>: <https://intweb.tse.org.tr/Standard/Standard/Standard.aspx?081118051115108051104119110104055047105102120088111043113104073084077088086055103051098102118068> adresinden alındı

- Tülü, M., & Yılmaz, M. (2012). iPhone ile Arttırılmış Gerçeklik Uygulamalarının. *Akademik Bilişim '12 - XIV. Akademik Bilişim Konferansı Bildirileri*, 183-186.
- Uğur, İ., & Apaydın, Ş. (2014). Arttırılmış Gerçeklik Uygulamalarının Reklam Beğeni Düzeyindeki Rolü. *E-Journal of New World Sciences Academy*, 145-156.
- Underwood, R. (2022, 06 24). *The Best of Augmented Reality-Four Smart Augmented Reality Campaigns That Made A Splash*.
<https://www.inc.com/magazine/201310/ryan-underwood/the-best-of-augmented-reality.html> adresinden alındı
- Van Krevelen, D., & Poelman, R. (2010). A Survey of Augmented Reality Technologies, Applications and Limitations. *The International Journal of Virtual Reality*, 1-20.
- Wardrip-Fruin, N., & Montfort, N. (2003). *The New Media Reader*. Massachusetts: The MIT Press.
- Wikitude. (2022, 05 02). *The Jack Daniel's AR Experience*.
<https://www.wikitude.com/showcase/the-jack-daniels-ar-experience/> adresinden alındı
- Wilson, M. (2016). When Creative Consumers Go Green: Understanding Consumer Upcycling. *Department of Industrial Economics and Management*, 394–399.
- Woods, B. (2014, 01 31). *The Next Web*. 03 31, 2021 tarihinde
<https://thenextweb.com/insider/2014/01/31/augmented-reality-augmenting-future/> adresinden alındı
- Xu, J., & Gu, P. (2015). Five Principles of Waste Product Redesign under the Upcycling Concept . *nternational Forum on Energy, Environment Science and Materials*, 1238-1243.
- Yöndem, T., & Karadağ, G. (2019). Arttırılmış Gerçeklikle Değişen Haber Sunumu. *e-Journal of New Media / Yeni Medya Elektronik Dergi*, 22-44.

EKLER

Ek-1 Etik Kurul Raporu



T.C.
YEDİTEPE ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ

04.03.2023

Sayı : E.50532705-302.14.01-1508
Konu : Ece Ersoy Yılan Kurul Onayı

İLGİLİ MAKAMA

Üniversitemiz Sosyal Bilimler Enstitüsü Grafik Tasarım Sanatta Yeterlik Öğrencisi Ece Ersoy Yılan'ın, Doç. Dr. Demet Karapınar danışmanlığında gerçekleştireceği “Ambalaj Tasarımlarındaki Artırılmış Gerçeklik Uygulamalarının İncelenmesi: Kahvaltı Gevreği Ambalajının İleri Dönüşümüne Yönelik Bir Uygulama Önerisi” başlıklı araştırmasının Beşeri Bilimler etik standartlarına uygunluğuna ilişkin Yeditepe Üniversitesi Beşeri ve Sosyal Araştırmalar Etik Kurulu Onayı ekte sunulmuştur.

Gerekli iznin verilmesi hususunu bilgilerinize arz ve rica ederim.

İmza
Prof. Dr. Fatma Yeşim EKİNCİ
Rektör a.
Rektör Yardımcısı

Ek: Etik Kurul Onayı.pdf

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Belge Doğrulama Adresi : <http://belgedogrulama.yeditepe.edu.tr/bg.aspx?id=7E212B2E-DFE3-4121-9698-871EE0B739BF>
Yeditepe Üniversitesi 26 Ağustos Yerleşimi, İnönü Mahallesi Kayışdağı
Caddesi 34755
Ataşehir / İSTANBUL
Telefon No: (0216) 578 00 00 Faks No : (0216) 578 02 99
İnternet Adresi www.yeditepe.edu.tr
Kep Adresi : yeditepeuniversitesi@hs03.kep.tr

Bilgi İçin: Suat ANAR
Unvan: Öğretim Üyesi
Telefon No: (0216) 578 00 00



Ek-2 Anket Formu 1

Sayın Katılımcı,

Bu anket formu, Yeditepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Grafik Tasarımı Sanatta Yeterlik Programında “Ambalaj Tasarımlarındaki Artırılmış Gerçeklik Uygulamalarının İncelenmesi: Kahvaltı Gevreği Ambalajının İleri Dönüşümüne Yönelik Bir Uygulama Önerisi” adlı sanatta yeterlik tezi için hazırlanmıştır.

Çalışmanın amacı, artırılmış gerçeklik uygulamalarının ilköğretim dönemi çocukları üzerindeki etkilerini ortaya koymaktır. Çalışmanın amacına ulaşabilmesi için siz değerli katılımcıların cevaplarına ihtiyaç duyulmaktadır.

Araştırma sonucunda elde edilen bulgular kesinlikle gizli tutulacak ve ulaşılan sonuçlar istatistikî analizler şeklinde araştırmada kullanılacaktır.

Değerli vaktinizi ayırıp bu çalışmaya katkı sağladığınız için teşekkür ederim.

Ece ERSOY YILAN

Yeditepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü
Grafik Tasarımı Sanatta Yeterlik Programı Öğrencisi

Katılımcı Numarası:

Yaşı :

Cinsiyeti : () Kadın () Erkek

Kahvaltı Gevreği Tüketim Sıklığı : () Her gün () Haftada birkaç gün
() Ayda birkaç gün () Yılda birkaç gün
() Hiç

Artırılmış Gerçeklik Deneyimi : () Birçok kez () Bir kez () Hiç

Teknoloji Kullanım Sıklığı/Süresi : () Günde 3 saatten çok () Günde 3 saatten az
() Hiç

1- Dünyada çevre kirliliği ve yarattığı etkilerinin farkında mısınız?

() Evet () Kararsızım () Hayır

2- İleri dönüşüm hakkında bilginiz var mı?

() Evet () Kararsızım () Hayır

3- Çevre kirliliğine engel olmak için çaba gösteriyor musunuz?

() Evet () Kararsızım () Hayır

Ek-3 Anket Formu 2

Çalışmanın ikinci kısmını oluşturan sorular aşağıdaki gibidir.

Araştırmaya verdiğiniz katkılar için tekrar teşekkür ederim.

Ece ERSOY YILAN

Yeditepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü
Grafik Tasarımı Sanatta Yeterlik Programı Öğrencisi

Katılımcı Numarası:

1- Uygulama, çevre kirliliği ile ilgili bilgilernenizi sağladı mı?

() Evet () Kararsızım () Hayır

2- Uygulama, ileri dönüşüm hakkında bilgilernenizi sağladı mı?

() Evet () Kararsızım () Hayır

3- Uygulamanın yönlendirdiği ileri dönüşüm projelerini yapmak ister misin?

() Evet () Kararsızım () Hayır

4- Başka objelerle ileri dönüşüm projeleri oluşturmak ister misin?

() Evet () Kararsızım () Hayır

5- Bugünden sonra atıkların azaltılmasına dikkat eder misin?

() Evet () Kararsızım () Hayır

6- Artırılmış gerçeklik teknolojisini kullanırken eğlendin mi?

() Evet () Kararsızım () Hayır

7- Artırılmış gerçeklik teknolojisi ile farklı alanlarda da karşılaşmak ister misin?

() Evet () Kararsızım () Hayır

8- Artırılmış gerçeklik teknolojisi ile eğitim almak ister misin?

() Evet () Kararsızım () Hayır

9- Artırılmış gerçeklik kullanılan ambalajlı ürünleri almak ister misin?

() Evet () Kararsızım () Hayır

10- Uygulamadan sonra, çevre kirliliği ve ileri dönüşüm hakkında araştırma yapar mısın?

() Evet () Kararsızım () Hayır

Ek-4 Veli İzin Formu

Sayın Veli;

Bu çalışma, Yeditepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Grafik Tasarımı Sanatta Yeterlik Programında “Ambalaj Tasarımlarındaki Artırılmış Gerçeklik Uygulamalarının İncelenmesi: Kahvaltı Gevreği Ambalajının İleri Dönüşümüne Yönelik Bir Uygulama Önerisi” adlı sanatta yeterlik tezi için hazırlanmıştır.

Çalışmanın amacı, artırılmış gerçeklik uygulamalarının ilkökul dönemi çocukları üzerindeki etkilerini ortaya koymaktır. Anketin amacına ulaşabilmesi için ilkökul dönemi çocukların cevaplarına ihtiyaç duyulmaktadır. Araştırma uygulamasına katılım tamamıyla gönüllülük esasına dayalı olmaktadır. Araştırma çocuğunuz için herhangi bir istenmeyen etki ya da risk taşımamaktadır. Araştırma sonucunda elde edilen bulgular kesinlikle gizli tutulacak ve ulaşılan sonuçlar istatistiki analizler şeklinde araştırmada kullanılacaktır.

Değerli vaktinizi ayırıp bu çalışmaya katkı sağladığınız için teşekkür ederim.

Ece ERSOY YILAN

Yeditepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü
Grafik Tasarımı Sanatta Yeterlik Programı Öğrencisi

**Velisi bulunduğum sınıfı numaralı öğrencisi
.....’in yukarıda açıklanan araştırmaya
katılmasına izin veriyorum.**

(Lütfen formu imzaladıktan sonra çocuğunuzla okula geri gönderiniz).

.../.../...

Veli Adı-Soyadı:

İmza:

Ek-5 Değerlendirilmiş Anket Formu 1

Sayın Katılımcı,

Bu anket formu, Yeditepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Grafik Tasarımı Sanatta Yeterlik Programında “Ambalaj Tasarımlarındaki Artırılmış Gerçeklik Uygulamalarının İncelenmesi: Kahvaltı Gevreği Ambalajının İleri Dönüşümüne Yönelik Bir Uygulama Önerisi” adlı sanatta yeterlik tezi için hazırlanmıştır.

Çalışmanın amacı, artırılmış gerçeklik uygulamalarının ilköğretim dönemi çocukları üzerindeki etkilerini ortaya koymaktır. Çalışmanın amacına ulaşabilmesi için siz değerli katılımcıların cevaplarına ihtiyaç duyulmaktadır.

Araştırma sonucunda elde edilen bulgular kesinlikle gizli tutulacak ve ulaşılan sonuçlar istatistikî analizler şeklinde araştırmada kullanılacaktır.

Değerli vaktinizi ayırıp bu çalışmaya katkı sağladığınız için teşekkür ederim.

Ece ERSOY YILAN

Yeditepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü
Grafik Tasarımı Sanatta Yeterlik Programı Öğrencisi

Katılımcı Numarası: Cevap sayıları parantez içine yazılmıştır.

Yaşı : (14) 8 Yaş (3) 9 Yaş (3) 10 Yaş

Cinsiyeti : (9) Kadın (11) Erkek

Kahvaltı Gevreği Tüketim Sıklığı : (2) Her gün (5) Haftada birkaç gün
(1) Ayda birkaç gün (9) Yılda birkaç gün
(3) Hiç

Artırılmış Gerçeklik Deneyimi : (1) Birçok kez (1) Bir kez (18) Hiç

Teknoloji Kullanım Sıklığı/Süresi : (-) Günde 3 saatten çok (20) Günde 3 saatten az
(-)Hiç

1- Dünyada çevre kirliliği ve yarattığı etkilerinin farkında mısınız?

(19) Evet (-) Kararsızım (1) Hayır

2- İleri dönüşüm hakkında bilginiz var mı?

(1) Evet (-) Kararsızım (19) Hayır

3- Çevre kirliliğine engel olmak için çaba gösteriyor musunuz?

(20) Evet (-) Kararsızım (-) Hayır

Ek-6 Değerlendirilmiş Anket Formu 2

Çalışmanın ikinci kısmını oluşturan sorular aşağıdaki gibidir.

Araştırmaya verdiğiniz katkılar için tekrar teşekkür ederim.

Ece ERSOY YILAN

Yeditepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü
Grafik Tasarımı Sanatta Yeterlik Programı Öğrencisi

Katılımcı Numarası: Cevap sayıları parantez içine yazılmıştır. Muhtemel verilmesi beklenen cevap sarı renkte gösterilmiştir.

1- Uygulama, çevre kirliliği ile ilgili bilgilenmenizi sağladı mı?

(20) Evet (-) Kararsızım (-) Hayır

2- Uygulama, ileri dönüşüm hakkında bilgilenmenizi sağladı mı?

(18) Evet (1) Kararsızım (1) Hayır

3- Uygulamanın yönlendirdiği ileri dönüşüm projelerini yapmak ister misin?

(18) Evet (1) Kararsızım (1) Hayır

4- Başka objelerle ileri dönüşüm projeleri oluşturmak ister misin?

(18) Evet (1) Kararsızım (1) Hayır

5- Bugünden sonra atıkların azaltılmasına dikkat eder misin?

(19) Evet (-) Kararsızım (1) Hayır

6- Artırılmış gerçeklik teknolojisini kullanırken eğlendin mi?

(20) Evet (-) Kararsızım (-) Hayır

7- Artırılmış gerçeklik teknolojisi ile farklı alanlarda da karşılaşmak ister misin?

(15) Evet (1) Kararsızım (4) Hayır

8- Artırılmış gerçeklik teknolojisi ile eğitim almak ister misin?

(18) Evet (-) Kararsızım (2) Hayır

9- Artırılmış gerçeklik kullanılan ambalajlı ürünleri almak ister misin?

(17) Evet (1) Kararsızım (2) Hayır

10- Uygulamadan sonra, çevre kirliliği ve ileri dönüşüm hakkında araştırma yapar mısın?

(18) Evet (1) Kararsızım (1) Hayır