



ANKARA
HACI BAYRAM VELİ ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

**MÜZELERİN KÜNYE TASARIMLARINDA YENİLİKÇİ
YAKLAŞIMLAR: MTA TABİAT TARİHİ MÜZESİ İÇİN
KAREKOD UYGULAMASI**

Basra Betül ALATAŞ

Tez Danışmanı

Doç. Dr. Tutku Dilem ALPASLAN

**YÜKSEK LİSANS TEZİ
GRAFİK TASARIM ANASANAT DALI**

ŞUBAT 2024



**MÜZELERİN KÜNYE TASARIMLARINDA YENİLİKÇİ
YAKLAŞIMLAR: MTA TABİAT TARİHİ MÜZESİ İÇİN KAREKOD
UYGULAMASI**

Basra Betül ALATAŞ

**YÜKSEK LİSANS TEZİ
GRAFİK TASARIM ANASANAT DALI**

**ANKARA HACI BAYRAM VELİ ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ**

ŞUBAT 2024

ETİK BEYAN

Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi Tez Yazım Kurallarına uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmasında; tez içinde sunduğum verileri, bilgileri ve dokümanları akademik ve etik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi, tüm bilgi, belge, değerlendirme ve sonuçları bilimsel etik ve ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu, tez çalışmasında yararlandığım eserlerin tümüne uygun atıfta bulunarak kaynak gösterdiğimi, kullanılan verilerde herhangi bir değişiklik yapmadığımı, bu tezde sunduğum çalışmanın özgün olduğunu, bildirir, aksi bir durumda aleyhime doğabilecek tüm hak kayıplarını kabullendiğimi beyan ederim.

Basra Betül ALATAŞ

21/02/2024

TEZ ONAY SAYFASI

Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Grafik Tasarım Anasanat Dalı Grafik Tasarım Programı Yüksek Lisans öğrencisi tarafından hazırlanan “Müzelerin Künye Tasarımlarında Yenilikçi Yaklaşımlar: MTA Tabiat Tarihi Müzesi İçin Karekod Uygulaması” başlıklı tez çalışması 21/02/2024 tarih ve 10:00 saatinde yapılan tez savunma sınavında aşağıdaki jüri tarafından OY BİRLİĞİ ile YÜKSEK LİSANS Tezi olarak KABUL edilmiştir.

	Kabul	Ret
Başkan: Doç. Merve ERSAN Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi	☒	☐
Üye: Doç. Fatih KURTÇU Hacettepe Üniversitesi	☒	☐
Üye: Doç. Dr. Tutku Diilem ALPASLAN Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi	☒	☐

MÜZELERİN KÜNYE TASARIMLARINDA YENİLİKÇİ YAKLAŞIMLAR:
MTA TABİAT TARİHİ MÜZESİ İÇİN KAREKOD UYGULAMASI
(Yüksek Lisans Tezi)

Basra Betül ALATAŞ

ANKARA HACI BAYRAM VELİ ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
Şubat 2024

ÖZET

Günümüzde sanat ve mekân algısı çok farklı alanlarda gelişmektedir. Özellikle 2020’de Dünya Sağlık Örgütü’nün ilan ettiği pandemi sürecinde bu konuda bir şeylerin değiştiği görülmüştür. Gelişen teknoloji ile sanal ortamın da sanat için bir mekân alternatifi haline gelmesinin yansira artırılmış gerçeklik ve karekod teknolojisi gibi uygulamalar ortaya çıkmıştır. Sanatseverler ve sanatçıları ilk başlarda tereddüt ettiren bu uygulamalar doğru şekilde değerlendirildiğinde toplumsal gelişmeleri olumlu etkileyecek sonuçlara varılabileceği görülmektedir. Örneğin karekod teknolojisi sayesinde basılı mecradan çevrimiçi ortama geçiş pratikleşmiştir. Karekod yüksek kalitede veri depolayabilen telefon kameraları ile kolayca taranabilen iki boyutlu bir uygulamadır. Yazılı, sözlü belge, video gibi iletilerin yer alması gereken ve her biri için ayrı bir ekipman gerektiren ayrıca basılı alanın kısıtlı olduğu pek çok alan vardır. Bu alanlardan biri de sergi ve müzelerde sergileme yöntemi olarak kullanılan künyelerdir. Künyelerdeki alan sınırlılığı dolayısıyla oluşan içerik yetersizliği için çözüm olarak kullanılabilen karekod, tasarımın teknoloji ile arasındaki bağı kuvvetlendiren öğelerden biri olmayı başarmıştır. Bu araştırmanın amacı, karekod teknolojisini sanat ve tasarım mecralarında ihtiyaç doğrultusunda kullanım örneklerinden bahsederek, seğılemede var olan ihtiyaç durumunu tespit edip bu doğrultuda tasarım içinde kullanmaktır. Müzelerde gerekli olan bilgilendirmeler kimi zaman alan kısıtlılığından dolayı yetersiz kalabilmektedir. Bu noktada bilgilendirme tasarımı olarak kullanılan künyelere ilave edilecek olan karekod, sergilenen eser için büyük bir veri depolama alanı sunmaktadır. Bu araştırmada yapılacak uygulama, MTA Tabiat Tarihi Müzesi, Paleontoloji Bölümü’nde sergilenen Mammuthus Trogentherii diş fosili ile sınırlandırılmıştır. Müze, güncel halde dışı sadece kısa bir tanıtım cümlesi bulunan bir künye ile sergilenmektedir. Ziyaretçiler müzeyi gezerken bir rehber olmadan bu fosilin bir diş olduğunu, hangi hayvana ait olduğunu anlatmakta zorluk çekmektedir. Bu duruma çözüm olarak, dış, 3 boyutlu modelleme ile incelenebilecektir. Aynı zamanda dışın ait olduğu mamut türünün anlatıldığı bir animasyon videosunun hazırlanacaktır. Videonun depolandığı bir karekod oluşturulacak ve bu karekod künye tasarımına dahil edilerek sergilenecektir. Ziyaretçiler müzeyi gezerken telefonlarında kod okuyucu bir uygulama veya cihazın dahili kamerası ile kodu okutup künyedeki verilere ulaşabileceklerdir. Ayrıca bu karekodu kaydederek müze dışında tekrar bu bilgiye ulaşabileceklerdir. Karekodun künye içinde sergilenenleri tanıtmaya yönelik kullanılması, müzelerin teknolojik öğeleri kullanarak ziyaretçilerle etkileşim oluşturması açısından da önem göstermektedir.

Bilim Kodu	: 40606
Anahtar Kelimeler	: Kareod, Müze, Sergi, Künye Tasarımı, 3B Modelleme, Artırılmış Gerçeklik
Sayfa Adedi	: 115
Tez Danışmanı	: Doç. Dr. Tutku Dilem ALPASLAN

INNOVATIVE APPROACHES IN IMPRINT DESIGNS OF MUSEUMS:
QR CODE APPLICATION FOR MTA NATURAL HISTORY MUSEUM
(M. Sc. Thesis)

Basra Betül ALATAŞ

ANKARA HACI BAYRAM VELİ UNIVERSITY
THE INSTITUTE OF GRADUATE STUDIES
February 2024

ABSTRACT

Today, the perception of art and space develops in many different areas. It has been seen that something has changed in this regard, especially during the pandemic period declared by the World Health Organization in 2020. With the developing technology, the virtual environment has become a venue alternative for art, and applications such as augmented reality and QR code technology have emerged. We see that when these practices, which make art lovers and artists hesitant at first, are evaluated correctly, results that will positively affect social developments can be achieved. For example, thanks to QR code technology, the transition from printed media to online media has become practical. QR code is a two-dimensional application that can be easily scanned with phone cameras that can store high quality data. There are many areas where messages such as written, oral documents and videos must be included, each requiring separate equipment and where printed space is limited. One of these areas is the tags used as a display method in exhibitions and museums. QR code, which can be used as a solution for the lack of content due to limited space in imprints, has become one of the elements that strengthen the bond between design and technology. The purpose of this research is to identify the current need in display and use it in design accordingly, by talking about examples of use of QR code technology in line with the need in art and design channels. The necessary information in museums may sometimes be insufficient due to space limitations. At this point, the QR code to be added to the imprints used as information design offers a large data storage area for the exhibited work. The application to be made in this research is limited to the Mammuthus Trogentherii tooth fossil exhibited in the MTA Natural History Museum, Department of Paleontology. The museum currently displays the tooth with a tag containing only a short introductory sentence. While visiting the museum, visitors have difficulty explaining that this fossil is a tooth and which animal it belongs to, without a guide. As a solution to this situation, the tooth can be examined with 3D modeling. At the same time, an animation video will be prepared explaining the mammoth species to which the tooth belongs. A QR code where the video is stored will be created and this QR code will be included in the imprint design and displayed. While visiting the museum, visitors will be able to access the data on the imprint by scanning the code with a code reader application on their phones or with the device's internal camera. Additionally, by saving this QR code, they will be able to access this information again outside the museum. The use of QR codes to promote the exhibits within the imprint is also important for museums to interact with visitors using technological elements.

Science Code : 40606
Key Words : QR Code, Museum, Exhibition, Imprint Design, 3D Modelling,
Augmented Reality.
Page Number : 115
Supervisor : Doç. Dr. Tutku Dilem ALPASLAN

TEŞEKKÜR

Tez konumun şekillenmeye başladığı Yüksek Lisans ders aşamasından itibaren bilgilerinden faydalandığım ve tezin her aşamasına katkısını, zamanını, fikirlerini ve kaynaklarını sunan, çalışmaktan keyif aldığım değerli hocam ve danışmanım Dr. Tutku Dilem ALPASLAN'a,

Yüksek lisans sürecinde tanıma fırsatı bulduğum, MTA Müzesi için hazırladığım uygulama çalışması sürecinde yönlendirmeleriyle, bilimsel faydalarıyla, bilgileri, fikirleri ve yorumlarıyla tezde katkıları olan değerli Ebru ALBAYRAK'a,

Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi Grafik Bölümü'nde beraber çalışma fırsatı bulduğum bütün bölüm hocalarıma ve arkadaşlarıma,

Tez çalışmasını inceleyen benimle beraber kaygılanan ve sevinen, her zaman yanımda olduklarını gösteren arkadaşlarıma,

Hayatımın her önemli anında ve tez sürecimde yanımda olan aileme, teşekkür ediyorum.

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
ÖZET	iv
ABSTRACT	v
TEŞEKKÜR.....	vi
İÇİNDEKİLER	vii
RESİMLERİN LİSTESİ	x
KISALTMALAR	xiv
1. GİRİŞ.....	1
2. KAREKOD	7
2.1. Tanım ve Önemi	7
2.2. Tarihsel Gelişimi.....	9
2.3. Temel ve Teknik Özellikleri	14
2.3.1. Oluşturma Aşaması	17
2.3.2. Gerekli Donanım	19
2.4. Karekodun Kullanım Alanları	19
2.4.1. Reklamcılık	20
2.4.2. E-Ticaret/ Fatura/ Ödeme	22
2.4.3. TV Yayıncılığı.....	23
2.4.4. Bilgilendirme Tasarımları	24
2.4.5. Ambalaj	26
2.4.6. Sosyal Medya	27
2.4.7. Kartvizit-Portfolyo	30
2.4.8. Eğitim	31
2.4.9. Kitap Yayıncılığı	32
2.4.10. Sağlık – İlaç ve Prospektüs Gerektiren Alanlar	33

	Sayfa
2.4.11. Adres/ Harita/ Konum Araçları	34
2.4.12. Sergiler- Müzeler	35
2.5. Kullanım Alan Sınırlılığı	39
2.5.1. Avantaj ve Dezavantajları	39
3. MÜZE VE SERGİLEME	41
3.1. Müzenin Tanım ve Önemi	41
3.2. Müzenin Tarihsel Süreci	42
3.3. Müze Türleri	48
3.4. Sergileme	51
3.4.1. Sergilemenin Tanımı	51
3.4.2. Sergilemenin Tarihsel Süreci	52
3.4.3. Sergileme Türleri	58
3.5. Müzelerde Sergileme	59
3.5.1. Müzelerde Sergilemede Sunum Teknikleri	59
3.5.2. Yeni Yaklaşımlar	65
4. KAREKOD KULLANIMI BAĞLAMINDA MÜZE İNCELEMELERİ	69
4.1. Yurt Dışı Örnekleri	69
4.1.1. Şangay Müzesi	69
4.1.2. Erivan Ermenistan Müzesi	70
4.1.3. Louvre Müzesi	71
4.1.4. Alphonse Mucha Resim Sergisi	72
4.1.5. MIT Lis Visual Arts Center	73
4.2. Yurt İçi Örnekleri	74
4.2.1. Bursa Vakıf Kültürü Müzesi	74
4.2.2. Erzurum İl Kültür ve Turizm Müdürlüğü	75

4.2.3. Afyon Kocatepe Müzik Üniversitesi Devlet Konservatuvarı İbrahim Alimoğlu Müzik Müzesi	76
4.2.4. Etimesgut Türk Tarihi Müzesi Parkı	77
4.2.5. Kocaeli Müzesi.....	78
5. MTA TABİAT TARİHİ MÜZESİ İÇİN KAREKOD UYGULAMASI	79
5.1. MTA Tabiat Tarihi Müzesi'nin İncelenmesi	79
5.2. Uygulama Yapılacak Fosil İncelemesi	85
5.3. Uygulama.....	87
6. SONUÇ VE ÖNERİLER	105
KAYNAKÇA	109
EKLER.....	113
EK-1. Araştırma İzni	113
ÖZGEÇMİŞ	115

RESİMLERİN LİSTESİ

Resim	Sayfa
Resim 2.1. Karekod'u icat eden Desno Wave.	10
Resim 2.2. İlaç kutusunda karekod kullanımı.	11
Resim 2.3. Türkiye gazetesinin karekod kullanımı ile ilgili haberi.	11
Resim 2.4. 1 Erkek 1 Kadın dizisinde karekod yerleştirmesi.	12
Resim 2.5. Sultanbeyli Belediyesi karekod ile yaptığı billboard çalışması.	13
Resim 2.6. Hointer'ın karekod uygulaması.	14
Resim 2.7. Standart karekod.	17
Resim 2.8. Depolama miktarına göre karekodlar	17
Resim 2.9. Karekodun sahip olduğu temel 6 bölge.	19
Resim 2.10. Turkish Airlines karekod ile yer bildirimi ile ilgili açık hava reklamcılığı.	23
Resim 2.11. Emart mağaza zincirinin satışlarını arttıran karekod tasarımı.	24
Resim 2.12. İstanbul kart için yapılan karekod ile ödeme hizmeti.	25
Resim 2.13. Domestos'un karekod ile hazırladığı kampanya TV reklamı.	26
Resim 2.14. Yapı Kredi bankasının karekod ile hazırladığı bilgilendirme afişi.	28
Resim 2.15. T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı'nın karekod ile hazırladığı bilgilendirme tasarımı.	29
Resim 2.16. Eti firmasının CANGA ürünü için hazırladığı karekodlu ambalaj tasarımı.	30
Resim 2.17. WhatsApp'ın kişilere ulaşmak için kişisel oluşturduğu karekod örneği.	31
Resim 2.18. Öz-Süt, sosyal medya hesabına yönlendiren, karekodlu mekân içi reklam tasarımı.	32
Resim 2.19. İsteğe bağlı simge/logo ile hazırlanan karekod örneği.	33
Resim 2.20. Karekod ile tasarlanmış kartvizit örneği.	33
Resim 2.21. Karekod portfolyo eklentisi yapılan özgeçmiş örneği	34
Resim 2.22. İlaç kutularındaki barkodlu etiketin okutulması.	37
Resim 2.23. HES kodunun uygulama ile okutulması.	37
Resim 2.24. Gazi Uyum Evi broşür tasarımında karekodlu adres bilgisi.	39
Resim 2.25. Erzurum Valiliği İl Kültür ve Turizm Müdürlüğü'nün tarihi eserler için hazırladığı karekod uygulaması.	40
Resim 2.26. Yusifi'nin sergisinde eser üzerine karekod yerleştirmesi.	41
Resim 2.27. Millet Kütüphanesi At 'Nağme' Sergisi'ndeki eser künye örneği.	42
Resim 2.28. Virginia Güzel Sanatlar Müzesi, karekod çalışması.	42

Resim	Sayfa
Resim 3.1. Palazzo Medici, Medici Ailesi'nin müzelerin kökeni kabul edilen evi ...	48
Resim 3.2. Ashmolean Müzesi.....	48
Resim 3.3. Hagia Eirene, Topkapı Sarayı	49
Resim 3.4. Günümüzde Mimar Sinan GSF olarak devam eden Sanayi-i Nefise.....	50
Resim 3.5. Cabinet of Curiosities.	58
Resim 3.6. 1851 Londra Evrensel Sergisi.	59
Resim 3.7. La Turquie dergisindeki duyuru, 1990.....	60
Resim 3.8. Happy Show sergisi, Stefan Sagmeister.....	61
Resim 3.9. Dijital Devrim sergisi, Chris Milk.	62
Resim 3.10. 1200'lü yıllarda kurulan Paris Kanalizasyon Müzesi, Paris, Fransa.	66
Resim 3.11. Etnografya Müzesi, Çömlek Biçimlendirme Kioksu.	67
Resim 3.12. Gezengeler Tartısı, MTA Müzesi.	61
Resim 3.13. MTA Müzesi, sergileme için kullanılan bir künye örneği.	69
Resim 3.14. Hacettepe Üniversitesi Mezuniyet Sergisi'nde sergilenen bir çalışma künyesi.	69
Resim 3.15. Albayrak Hat Koleksiyonu Sergisi eser künye örneği, Ayasofya Cami.	70
Resim 3.16. ARCore teknolojisi kullanılan eser sergilemesi.	71
Resim 3.17. İlk dijital sanat müzesi, Teamlab, 2019, Tokyo.	72
Resim 3.18. Vitale da Bologna eseri, yüz tanıma teknoloji ile künye çalışması,1. ...	73
Resim 3.19. Vitale da Bologna eseri, yüz tanıma teknoloji ile künye çalışması,2. ...	73
Resim 3.20. Osman Hamdi Bey'in Dünyasına Yolculuk, Pera Müzesi.	74
Resim 3.21. Makine Halüsinasyonu, Refik Anadol, NewYork.....	74
Resim 4.1. Şangay Müzesi'nde sergilenen karekod örneği	76
Resim 4.2. Ermenistan Tarih Müzesi karekodlu tanıtım afişi.....	77
Resim 4.3. Louvre Müzesi karekodlu bileti	78
Resim 4.4. Alphonse Mucha Resim Sergisi, karekodlu künye	79
Resim 4.5. MIT List Görsel Sanatlar Merkezi, karekodlu künye taratılırken.....	79
Resim 4.6. Bursa Vakıf Müzesi, karekod destekli sanal müze.....	81
Resim 4.7. Erzurum İl Kültür ve Turizm Müdürlüğü web sayfasında yer alan Karekod	81
Resim 4.8. İbrahim Alimoğlu Müzik Müzesi Karekodlu çalışma	83
Resim 4.9. Türk Tarih Müzesi, Karekodlu künye örneği	84
Resim 4.10. Kocaeli Müze Sempozyumuna aktarımı sağlayan Karekod çalışması. .	84
Resim 5.1. MTA Müzesi, giriş katta yer alan Güneş Sistemi Sergi Alanı.	86

Resim 5.2. MTA Müzesi, 1. Katta sergilenen Uzun Balina (Balaenoptera Physalus) fosili.	86
Resim 5.3. MTA Müzesi, ikinci katta sergilenen minareller ve doğal taşlar.....	87
Resim 5.4. MTA Müzesi, üçüncü katta yer alan Bilim Tüneli.....	87
Resim 5.5. MTA Müzesi, doldurulmuş hayvan ve künyesi.	88
Resim 5.6. MTA Müzesi, omurgalı hayvan fosilleri ve tanıtım illüstrasyonları.	88
Resim 5.7. MTA Müzesi, güneş sisteminde yer alan gezegenlerin maketleri.....	89
Resim 5.8. MTA Müzesi, Braille Alfabesi.	89
Resim 5.9. MTA Müzesi, omurgalı hayvan fosili ve künyesi.	90
Resim 5.10. MTA Müzesi, Dursunlu omurgalı hayvanlar fosilleri ve künyeleri.	91
Resim 5.11. Mammuthus Trogentherii.....	92
Resim 5.12. Step Mamutu iskelet yapısı.....	93
Resim 5.13. MTA Müzesi, Step Mamutu referans görselleri.....	93
Resim 5.14. Step Mamutu dişinin Blender programında hazırlanan 3B modeli.	94
Resim 5.15. Step Mamutu iskelet yapısının Blender programında hazırlanan 3B modeli.....	94
Resim 5.16. Step Mamutu'nun Blender programında hazırlanan 3B modeli.....	95
Resim 5.17. Mamut dişinin üç boyutlu yazıcıdan alınan 3B baskısı	95
Resim 5.18. Mamut iskeletinin üç boyutlu yazıcıdan alınan 3B baskısı	96
Resim 5.19. Mamut modelinin üç boyutlu yazıcıdan alınan 3B baskısı.....	97
Resim 5.20. Blender programında hazırlanan animasyon videosundan kare.	97
Resim 5.21. Hazırlanan animasyon videosunun 1. sahnesi	98
Resim 5.22. Hazırlanan animasyon videosunun 2. sahnesi	99
Resim 5.23. Hazırlanan animasyon videosunun 3. sahnesi	99
Resim 5.24. Hazırlanan animasyon videosunun 4. sahnesi	100
Resim 5.25. Hazırlanan animasyon videosunun 5. sahnesi	101
Resim 5.26. Hazırlanan animasyon videosunun 6. sahnesi	101
Resim 5.27. Hazırlanan animasyon videosunun 7. sahnesi	102
Resim 5.28. Hazırlanan animasyon videosunun 8. sahnesi	103
Resim 5.29. WİX programında hazırlanan MTA 3B Müze uygulaması arayüzü. ...	104
Resim 5.30. '3B Müze' logosu pozitif ve negatifi	104
Resim 5.31. 'Video İzle' butonuna tıklandığında açılan arayüz	105
Resim 5.32. WİX programında hazırlanan MTA 3B Müze uygulaması arayüzü, 2	106
Resim 5.33. Scetchfab'de yayınlanan 3B Step Mamutu iskelet modeli	106

Resim	Sayfa
Resim 5.34. Uygulamanın uzantısının yer aldığı karekod	102
Resim 5.35. Uygulamanın uzantısının yer aldığı Karekodlu künye çalışması	102
Resim 5.36. Prejenin anlatıldığı bilgilendirme tasarımı	102
Resim 5.37. Baskı materyalleri ile hazırlanan sunumdan kare	102



KISALTMALAR

Bu çalışmada kullanılmış kısaltmalar, açıklamaları ile birlikte aşağıda sunulmuştur.

Kısaltmalar	Açıklama
3B	Üç boyut
3D	Three Dimensional
ABD	Amerika Birleşik Devletleri
ag	artırılmış gerçeklik
AIM	Automatic Identification and Mobility
ar	augmented reality
atm	automatic teller machine
hes	Hayat Eve Sığar
ICOM	International Conference On The Inclusive Museum
ISO	International Organization for Standardization
Jama	Japan Automatic Manufactures Association
JIS	Japanese Standards Association
MIT	International Massachusetts Institute of Technology
mm	milimetre
MOMA	Museum of Modern Art
MSB	Milli Savunma Bakanlığı
MTA	Maden Tetkik Arama
pdf	portable document format
qr	quick response
SEGD	Society for Enviromental Graphic Design
TC	Türkiye Cumhuriyeti
TDK	Türk Dil Kurumu
tv	televizyon
url	uniform resource locator
yy	yüzyıl

1. GİRİŞ

Müzeler, geçmişten günümüze gelen kültürel mirasların saklanıp sergilendiği yerlerdir. Sergileme yöntemleri ile sergilenenlerin önemi ortaya çıkmaktadır. Sergileme, insanların geçmişten gelen saklama arzularının, sonraki nesillere aktararak sunmaya başlamasıyla oluşmuştur. Antik dönemlerden beri var olan bu saklama ve sergileme isteği günümüzde bilim ve teknolojiyle birleşerek pek çok alanda kullanılarak yaygınlaşmıştır. Müze, sergi, müzayede, sahaf, koleksiyon dükkânları gibi birçok mekân, çeşitli sergileme yöntemlerinden yararlanmaktadır. Klasik sergileme yöntemleri, gelişen ve değişen teknolojiyle birlikte yeni yöntemlerle çeşitlenerek yerini modern sergileme yöntemlerine bırakmaktadır.

Kültürel zenginliğin topluma sunulabilmesine olanak sağlayan yeni sunum ve anlatım yöntemleri kullanılmaya başladıkça müzelere olan ilgi de artmaya başlamıştır (Özdemir ve Altunbaş, 2012). Sanatın teknolojiyle birlikte sunulması da her zaman izleyiciyi etkilemiştir. Dolayısıyla teknolojiyle birleşen sanatı yine güncel teknolojik yöntemlerle sergilemek ve izleyicilere sunmak bu etkiyi daha da arttırmaktadır.

Günümüzde sıklıkla kullanılan artırılmış gerçeklik ve yapay zekâ teknolojileri birçok sanatçı tarafından eserlerinde uygulanmakta olup dijital sanat, sanal sanat gibi yeni sanat dalları izleyiciye sunulmaktadır. Artırılmış Gerçeklik (AG) sanatta dijital teknolojinin kullanımı ve bununla birlikte sanat biçimlerinin geliştirilmesine katkı sağlayan yeni bir araçtır. AG, gerçek bir mekân veya objenin üzerine sanal bir bileşenin bindirilmesi ile oluşmaktadır (Azuma, 2001).

Sanatçıların eserlerini sanal ortamda, günümüz teknolojisiyle ayak uyduracak teknolojiye üretmesi bu çalışmaların sergilenmesi için de yeni sergileme yöntem arayışlarına zemin hazırlamıştır. Yeni sergileme yöntemlerine dijital ve sanal dünya dahil edilerek, sanal müze ve sanal sergi kavramları ortaya çıkmıştır. Yeni bir sergileme yöntemi olan sanal müze ve sanal sergi, eserlerinin dijital dünyaya dahil edilmesi ve sergileme için de yeni bir alan olmuştur. Bugünlerde fiziksel mekâna ihtiyaç duyulmamasıyla birlikte daha çok ziyaretçinin bu sergileri ziyaret edebilmesine imkân sağlamaktadır.

Dünyanın farklı noktalarında insanları tek bir tıkla buluşturan sanal ortam da modern müzecilik uygulamaları arasına dahil olmuştur. Müze idareleri, hazırladıkları web

sayfalarıyla müze amaçlarına uygun faaliyetlerini yürütebilmektedir. Bu uygulama, sahip olunan bir interaktif bağlantı sayesinde başka herhangi bir maliyete gerek olmadan dünyanın bir ucundan diğer bir ucuna günün her saati müze ziyareti yapmayı mümkün kılmıştır (Özdemir ve Altunbaş, 2012). Bu interaktif bağlantı yoluyla sanal müzeye ulaşabilmek için bilgisayar, telefon ve internet gibi sanal ortamlara katılabilecek donanıma ihtiyaç duyulmuştur. Bu noktada teknoloji, dolayısıyla da bilgisayar ve bu amaçta kullanılan araçlar, eser ve izleyici arasında köprü görevi görmektedir. Eser ve izleyici arasında köprü görevi gören bir diğer araç ise çalışmayı izleyiciye ilk bakışta tanıtan künyedir.

Künye, sergilenen hakkında bilgi veren bilgilendirme tasarımı ürünüdür. Bilgilendirme tasarımlarının genel amacı içerik hakkında bilgi verirken bunu en yaratıcı ve ilgi çekici bir o kadar da anlaşılır olmasıdır. Bilgilendirme tasarımlarının, tasarımın içerisinde bulunan iletinin hedef kitleye en doğru şekilde ulaşması için temel tasarım düzen, ilke ve yasalarını takip etmesi gerekmektedir (Sayın, 2018). Künyeler bu bağlamda yalın, anlaşılır ve dikkat çekici tasarlanmalıdır. Çünkü sergilenen eserler her kitleden ziyaretçiye kendini okutmalı ve ait olduğu eseri en açık haliyle yansıtmalıdır.

Basılı yayın ve fiziken sergilenebilen birçok çalışmanın künyesi vardır. Künyeleri yoğun olarak gördüğümüz sergi alanlarından biri olan müzelerde, özellikle arkeoloji müzelerinde, sergilenenler tarihi açıdan önemlidir. Ziyaretçiler, sergilenenlerin günümüze hangi tarihten kaldıklarını, boyutlarını, hammaddelerini ve birçok özelliğini merak ederek gelmektedir. Dolayısıyla künye ile de bu merak giderilmektedir. Fakat bazı eserlerde bu künyeler yetersiz olduğunu görmekteyiz. Örneğin, Paleolitik dönemden kalan bir bizon iskeletine ait bir kemik bulgusu ele alındığında ziyaretçiler ilk olarak bu bizon iskeletinin tam halini hayal ederek tanımlamaya çalışmaktadır. Özellikle çocuklar dinazor iskeletlerinde bu merakı yaşamaktadır. Sergileme alanında ise bu merak genel olarak kemik parçasının arka planında illüstrasyon çalışması ile giderilmeye çalışılmaktadır. Günümüzde var olan teknolojik imkanlara göre bu illüstrasyon çalışmalarına künyeler ile takviye yapılarak daha açıklayıcı ve ilgi çekici hale getirilebilmektedir. Eserler için verilen alan kısıtlamasına bağlı olarak, az alana çok bilgi sığdıracak bir alana ihtiyaç duyulmaktadır. Bu doğrultuda sanal ortam bu ihtiyaç için uygun bir alan olmuştur. Çünkü sanal ortamda belirli fiziksel bir alana

gerek kalmadığı gibi, kopyalanabilir, genişletilebilir ve güncellenebilir özelliğe sahiptir.

Sanal ortamı sergileme ve künye ile nasıl birleştirileceğine çözüm arandığında bu çözüm karekod teknolojisinde bulunmuştur. Sanatçılar, tasarımcılar ve küratörler, karekodu çalışmalarına dahil etmişlerdir. Böylelikle tasarım ve sergileme tarihinde karekod teknolojisi yerini almıştır.

Karekod yüksek kalitede veri depolayabilen telefon kameraları ile kolayca taranabilen iki boyutlu uygulamadır. Günümüzde alışılmışın dışındaki iletişim öğelerinin insanların dikkatini çekmesi, karekodun görsel iletişim aracı olarak tercih edilmesinde büyük bir avantaj sağlamaktadır. Örnek vermek gerekirse; sayfalarca süren iletiler oldukça küçük boyutlarda basılı bir kod ile ek masraf gerektirmeden kullanıcıya anında kolayca aktarılmaktadır. Baskı yapılacak ürünlerde kolay ve ekonomik bir şekilde uygulanması mümkün olan karekod alternatif görsel iletişim ögesi haline gelmiştir.

Karekodlar kullanıcıların ihtiyaç duyduğu birçok alanda kullanılabilir. Bu sayede kullanıcılara, istenilen içerik doğrudan ve hızlı bir şekilde ulaştırılmaktadır. İstenilen içeriğe kullanıcıların yönlendirilmesi ile kullanıcıların internette saatlerce sörf yapmasına ve uzun URL (Uniform Resource Locator) adreslerini yazmasına gerek kalmamaktadır. Ayrıca bu teknolojiyle kullanıcılar, video, görüntü ve ses gibi farklı formatlarda bulunan içeriklere de internette bulunan enformasyon çöplüğü içerisinde kalmadan erişim sağlayabilmektedir (Aktaş ve Çaycı, 2013).

Günümüzde karekodun kullanım alanı gittikçe genişlemektedir. Açık hava reklamlarından, restoran menülerine kadar birçok alanda karekodun kullanıldığını görmekteyiz. Müzelerde kullanımına bakıldığında karekod, genel olarak eserlerin künyelerine veya müzelerin bilgilendirme tasarımları olan afiş, broşür veya katalog gibi tasarımlara dahil edilmiştir. Burada karekod, izleyicinin baktığı eserleri dijital ortamda görebilmesi ve bilgilerinin arama motorunda aratmadan direk ulaşabilmesi için kullanılmaktadır.

Amaç

Bu araştırmanın amacı, yurt dışındaki ve yurt içindeki müzeleri inceleyerek, karekodun, müzenin ve sergilemenin tarihsel sürecini oluşturmak, sergilemede künyenin önemini belirtmek ve MTA Tabiat Tarihi Müzesi için karekod teknolojisi kullanarak bir uygulama yaparak karekod ve künye tasarımına alternatif öneride bulunmaktır. Bu amaçlar doğrultusunda aşağıdaki sorulara cevap aranmıştır:

- Müze ve sergilemenin tarihsel süreci nasıl oluşmuştur?
- Müzelerdeki sergileme yöntemlerinde yeni yaklaşımlar nelerdir?
- Karekodun tarihsel süreci nasıl oluşmuştur?
- Karekod teknolojisinin kullanım süreci ve kullanım alanları nelerdir?
- Karekodun sergileme ve künye çalışmalarındaki yeri nedir?
- Müzelerde karekod nasıl kullanılmıştır?
- Yurt dışındaki müzelerde karekod kullanım örnekleri nasıldır?
- Türkiye’de kullanılan karekod kullanım örnekleri nasıldır?

Önem

Bu araştırma karekod teknolojisinin kullanımına ve karekodu kullanan müzelere alternatif alan sunacağı düşünülmektedir.

Bu çalışmada müzelerde sergileme yöntemlerindeki yeni yaklaşımlara ve müzelerde karekod kullanımına ait araştırma bulunacağından, bu alanda inceleme yapanlara yol göstereceği öngörülmektedir.

Araştırmada yapılan uygulama ile farklı disiplinler ilişkilendirilmiştir. Üç boyutlu modelleme, animasyon, künye ve sergileme alanları arasındaki ilişkiye alternatif kullanım oluşturacağı düşünülmektedir. Bu bakımda çalışmadaki uygulama aşamasının, alanda çalışma yapanlara örnek teşkil edeceği öngörülmektedir.

Kapsam ve Sınırlılıklar

Bu araştırmada yapılan uygulama Ankara ilinde bulunan MTA Tabiat Tarihi Müzesi ile sınırlıdır. Müzenin birinci katı olan Paleontoloji bölümünde sergilenen Mammuthus Trogentherii diş fosili künyesi çalışılmıştır. Çalışma, sergilenen diş fosilini üç boyutlu modeli ve fosilin ait olduğu Mammuthus Trogentherii’nin üç boyutlu modeli ve mamutun yaşam alanının da yer aldığı animasyon çalışmasını kapsamaktadır.

Yöntem

Araştırmada, tarama modellerinden betimsel tarama modeli kullanılmıştır. Betimsel tarama, geniş gruplar üzerinde yürütülen, gruptaki bireylerin bir olgu ve olayla ilgili görüşlerinin, tutumlarının alındığı, olgu ve olayların betimlenmeye çalışıldığı araştırmalardır (Karakaya, 2012). Betimsel bir çalışma olan bu tezde güncel karekod kullanım örneklerine tez yazarı tarafından araştırılıp fotoğraflanarak, üretilerek ve çeşitli kaynaklardan ulaşılarak yer verilmiştir.

İkinci bölümde, karekod teknolojisi araştırılmıştır. Karekod teknik özellikleri, oluşturma ve deşifre edilme aşamaları, farklı kullanım alanları ve karekod kullanılarak hazırlanan örnek çalışmalar incelenmiştir. Üçüncü bölümde müze, sergi ve sergileme kavramları araştırılmıştır. Bu süreçte, müze ve sergilemenin tarihsel süreci incelenmiştir. Daha sonra müzelerde ve sergilerde yapılan sunum tekniklerindeki yeni yaklaşımlar incelenmiştir. Dördüncü bölümde, künye ve bilgilendirme tasarımlarında karekod kullanan müzelerdeki örnek çalışmalar araştırılmıştır. İnceleme yurt dışı ve yurt içi örnekler olarak iki bölüme ayrılarak incelenmiştir. Son bölüm olan beşinci bölümde, tasarımlara dahil edilecek uygunlukta olan karekod teknolojisi kullanılarak MTA Tabiat Tarihi Müzesi için bir uygulama yapılmıştır. Uygulama öncesi müze yetkilileri tarafından gerekli izinler alınmıştır. Müzede Birim Yöneticisi Ebru Albayrak'ın yönlendirmesi ile MTA Müzesi'nin Paleontoloji bölümünün omurgalı hayvanlar bölümü incelenmiş, Sayın Albayrak'ın verdiği kritikler doğrultusunda, uygulamaya uygun, problem durumu var olan fosillerinden Mammuthus Trogentherii'ye ait olan diş fosili seçilmiştir.

MTA Tabiat Tarihi Müzesi'nde sergilenen diş fosili, hangi hayvan türüne ait olduğu, çene yapısındaki yerleşimi ve hatta diş bilinen diş formundan oldukça farklı bir formda olduğundan dolayı ne olduğu konusunda tanıtıma ihtiyaç duymaktadır. Sergilenen buluntu incelenmiş ve ait olduğu canlının bütününe gidilecek şekilde tanıtılmaya çalışılmıştır. Seçilen bu fosilin ait olduğu Mamuthus Trogentherii'nin iskelet sistemi ve fiziki formu, üç boyutlu modelleme yapılabilen 'Blender' programında hazırlanmıştır. Yapılan modeller baskıya hazır hale getirilerek üç boyutlu yazıcılardan baskısı alınmıştır. Tamamlayıcı tasarımlar da hazırlandıktan sonra sergilenen diş yapısını anlatacak bir animasyon tanıtım videosu oluşturulmuştur. Oluşturulan animasyon videosuna, Adobe AfterEffect programında, müzeden alınan

bilgiler doğrultusunda bilgilendirme yazıları eklenerek video tamamlanmıştır. 1 dakika 14 saniye süren video, toplam 8 sahneden oluşturulmuştur. Daha sonra hazırlanan modellemeler ve tanıtım videosu web sayfasında hazırlanan arayüze aktarılmış ve web sayfasının linki de karekod haline getirilip künyede yer almaya hazır hale getirilmiştir. 21cm x 8cm boyutlarında Adobe Illustrator programında örnek bir künye tasarlanarak ve hazırlanan karekod bu künye tasarımına dahil edilerek çalışma tamamlanmıştır. Ziyaretçiler müzeyi gezerken telefonlarında kod okuyucu bir uygulama veya cihazın dahili kamerası ile kodu okutup künyedeki karekodu okuttuklarında hazırlanan web sayfası örneğine ulaşması sağlanmıştır.

Bu araştırmada, karekod basılı mecra olan künyeden çevrimiçi ortam olan web arayüzüne geçiş sağlanması amacı ile kullanılmıştır. Aynı zamanda karekod için alternatif kullanım alanı oluşturulmuştur. Yapılan çalışmada genç kuşakların müze deneyimlerinde etkileşim yaşaması amaçlanıp, sergilemede eğitici ve ilgi çekici bir yöntem geliştirilmiştir.

Çalışma, sergilenen diş fosilini üç boyutlu modeli ve fosilin ait olduğu Mammuthus Trogentherii'nin üç boyutlu modeli ve mamutun yaşam alanının da yer aldığı animasyon çalışmasını kapsamaktadır. Yapılan modellemeler ve videonun yer aldığı web sayfası prototip bir arayüz tasarımını kapsamaktadır. Müze yetkillileri ile yapılan görüşmeler doğrultusunda talebi ile web sayfası icraate geçirilerek ve müzede çalışmaya uygun olan buluntular ile de çeşitlendirilip projelendirilerek uygulama aktif olarak kullanılabilecektir.

2. KAREKOD

Dijital çağın ve sanal ortamın inşası için ortam sağlayan bilgisayar ve internet, iletişim teknolojilerini ve yeni medyanın sunduğu olanakları da beraberinde getirmiştir. Teknolojinin bu gelişimi hayatımız önemli bir parçası olmuştur hatta iletişim teknolojilerinin ve yeni medyanın sunduğu olanaklar gündelik hayatımızı karşılayacak şekilde sunulmaktadır. Gündelik ihtiyaçtan öte sanat alanında büyük ihtiyacı kapatan teknoloji ürünü ise ‘Artırılmış Gerçeklik’ (Augmented Reality) teknolojisi olduğunu söylemek yanlış olmayacaktır.

Artırılmış gerçeklik (AR), gerçek dünyanın bilgisayarlar tarafından oluşturulmuş sanal nesnelerle desteklenmesini içermektedir. AR ürünleri günümüz teknolojik özelliklerine bağlı olarak internet vasıtasıyla hızlı olması, cihazlar sayesinde taşınabilir varyasyonlarının bulunması ve barkod sistemi gibi teknolojiler ile kolay erişim sağlaması gibi özellikleri barındırmaktadır. Tüm bu özelliklere sahip olan artırılmış gerçeklik, günümüzde yaygınlaşarak popülerliğini devam ettiren bir teknolojidir. Bu popülerliğin en önemli unsuru ise sahip olduğu hız, kolay erişim ve taşınabilirlik özelliği kullanıcıların tercih etmesidir. Özellikle 2020 yılının başlarında Covid-19 virüsünün tüm dünyaya yayılması nedeniyle Dünya Sağlık Örgütü’nün pandemi ilan ettiği dönemde geliştirilen çalışmalar ile birlikte popülerliği gittikçe artmıştır. Popülerleşen artırılmış gerçeklik uygulamalarından biri karekod teknolojisi olmuştur.

Karekod günümüzde kullanım alanı yaygınlaşmaya devam eden bir artırılmış gerçeklik uygulamasıdır. Otomotiv sektöründeki bir ihtiyaç sonucu oluşturulan karekod, günümüzde pek çok alanda da ihtiyaç karşılamaktadır. Karekod, birçok özelliği ve avantajı sayesinde, özellikle basılı ve dijital medya alanlarında kullanımı tercih edilerek, gündelik hayatımızda sıklıkla karşılaşılabileceğimiz bir görsel iletişim ögesi haline gelmiştir. Karekodun hem kullanım alanlarındaki konumunu anlatmak hem de bu çalışma için önemini belirtmek için öncelikle karekodun tanımı, tarihçesi ve temel özellikleri ayrıntılarıyla açıklamak gerekmektedir.

2.1. Tanım ve Önemi

Karekod (Quick Response Code) yüksek kalitede veri depolayabilen telefon kameraları ile kolayca taranabilen iki boyutlu uygulamadır. Barkod teknolojisinin yetersizliğini kapatan ve ihtiyaç duyulan birçok alanda kullanım kolaylığı sağlayan

karekod uygulamalarını, basılı yayın mecralarında ve dijital medyada sıklıkla görmek mümkündür. Uygulama ve baskı aşamasında ek masraf açmadığından ve fiziki yetersizliklerde dijital ortama geçiş sağlayarak daha geniş alan sağladığından, özellikle reklam sektöründe tercih edilmektedir. Bu bağlamda karekod hem dijital medya hem de basılı medya için yeni bir form olmakla beraber dijital ve basılı medyayı birbirine bağlayan artırılmış gerçeklik uygulamasıdır.

Arttırılmış gerçeklik, gerçek dünyanın bilgisayarlar tarafından oluşturulmuş, sanal nesnelerle desteklenmesini içermektedir (Ma ve Choi, 2007: 33). Gerçek ortamlarda yer alan sanal içerikler görsel ve işitsel boyuta sahiptir. Sanal içerik gerçek mekanlarda konumlandırılan hareketli/ durağan görüntü, grafik, animasyon, metin ve seslerden oluşmaktadır. Arttırılmış gerçeklik teknolojisinde gerçek ortamda gerçek ve sanal nesneler birleştirilmekte, birbirleriyle ilişkilendirilmekte ve etkileşimli bir yapıya sahip olmaktadır (Azuma, 2001:34). Sanal ve gerçek dünyayı bir araya getiren karekod teknolojisi, kullanıcı kontrolünün var olduğu bir etkileşimli tasarım niteliğindedir.

Aksel'e göre karekodlar (Quick Response Code- Yanıt Veren Kod-QR code-Karekod), klasik anlamda oluşturulan tek boyutlu bar kodların (ID Code-One Dimensional Code) sahip olduğu teknolojik özelliklerin ihtiyaçları karşılayamaması neticesinde ortaya çıkmış bir teknolojidir. Aslında klasik barkodların hızlı okunabilirliği, doğruluğu ve gelişmiş teknik özellikleri, barkod teknolojisinin dünya genelinde kabul görmesini ve yaygın kullanımını sağlamıştır. Zaman içerisinde barkod kullanıcılarının daha fazla enformasyon depolama yeteneğine sahip olabilme, daha fazla sayıda yazı karakteri içerebilen ve daha küçük bir alana bastırılabilir barkod talepleri, karekod teknolojisinin geliştirilmesine neden olmuştur (Wve'den aktaran Aksel, 2013).

Karekod olarak adlandırılan 'QR Code', terimi içerisinde bulunan 'Q' ve 'R' harfleri İngilizce 'Quick Response- Hızlı Yanıt Veren' kelimelerinin ilk harfleri kullanılarak oluşturulmuştur. Türkiye'de ise QR Code sahip olduğu biçimsel özellikleri nedeniyle 'Karekod' olarak isimlendirilmektedir (Aktaş, 2014: 76).

Karekod teknolojisi, çok geniş mecralarda çokça veriyi içinde barındırabilir ve bu veriye erişimi fiziki alan olarak küçük bir yer kaplayarak sağlayabilmektedir. Bu özelliği sayesinde, günümüzde, kareod kullanımına rağbet giderek artmaktadır. Özellikle reklam sektöründe daha az maliyetle veri aktarmak isteyen veya aktarmak istediklerini yine az maliyet ve pratik bir şekilde bilgilendirme tasarımlarında

kullanmak isteyen tasarımcıların başvurduğu bir görsel tasarım materyali haline gelmiştir.

Karekod güncellenebilir olduğundan dinamik bir yapıya sahiptir. Günümüzde gelişerek popülerlik sağlayan sanal dünya ve dijital media, basılı medyanın önüne geçerken karekod dijital medya ile basılı medyayı birbirine bağlayarak aralarında köprü görevini görmektedir. Karekod enformasyon ve iletişim teknolojileri ile mobil teknolojilerin kombinasyonu olan bir yeni medyadır. Dolayısıyla karekod, dijital ve analog teknolojilerin beraberce kullanılabileceği ortamları iletişim bilimcilerin hizmetine sunmaktadır. Artık sadece dijital veya analog iletişim araçları yoktur. Her iki teknolojinin beraberce kullanılabileceği hibrit iletişim araçları vardır. Karekod günümüzde, ticari takip sistemlerinden eğlenceye; ürün pazarlamasından mağaza içi ürün etiketlerine, geleneksel gazetelerden televizyon yayıncılığına; geleneksel kitap yayıncılığından web sitelerinde kullanımına kadar çok geniş bir alanda kullanılabilmektedir. Karekod gazete, dergi, kitap afiş gibi bastırılabilir her türlü iletişim aracına ve web sayfaları gibi farklı medyalar yerleştirilebilmektedir. Medya sektöründe bu kadar geniş bir kullanım alanına sahip bir iletişim aracı olan karekod, iletişim bilimciler tarafından üzerinde çalışılmayı hak etmektedir. Karekod, üzerinde sadece mühendislerin çalıştığı, kafa yorduğu bir iletişim aracı olmamalıdır (Aktaş,2014: 25).

2.2. Tarihsel Gelişimi

Karekodlar 1994 yılında Desno Wave (Resim2.1) tarafından icat edilmiştir. 1994 yılında otomotiv sektöründe üretim sürecindeki taşıtların kodlanarak üretim süreçlerinin takip edilebilmesi için oluşturulmuş bir teknolojidir. Patenti ticari bir kuruluşa ait değildir ve kullanımı özel lisansa tabi olmamakla birlikte serbesttir (Kaşifoğlu, 2017). Karekod ilk kez

1999'da Japonya Endüstri Standartları listesinde yerini almıştır ve böylece uluslararası standart olarak kabul edilmiştir.

2008 yılında karekodun kullanımında tarihi bir gelişme yaşanmış, mobil teknoloji aracılığı ile barkod sistemleri elektronik uçuş kartlarında da kullanıma başlamıştır (Dizdar, 2012). Yine aynı yıl bir gelişme daha olmuştur. Masahira Hara ve ekibi karekod ile Avrupa Patent Ödüllerinde Popüler Ödülü kategorisinde ödül almıştır (Digitalage, 2018).



Resim 2.1. Karekod'u icat eden Desno Wave.

<https://www.qrcode-tiger.com/are-qr-codes-dead>

2012 yılına geldiğimizde, karekod Japonya’da kurulan İyi Tasarım Ödülü’nün Medya için Endüstri kategorisinde ödül kazanmıştır. Bu gelişmelerle birlikte karekod adını dünyaya duyurmuştur ve varlığını göstermiştir.

Türkiye’de ise 2009 yılından itibaren karekodun ilaç kutularının üzerine bastırılmaları zorunlu hale getirilerek resmi olarak kullanılmaya başlanmıştır (Resim2.2).



Resim 2.2. İlaç kutusunda karekod kullanımı.

<https://www.aso.com.tr/eczane-medikal-karekod-datamatrix-kullanimi/>

Üretim amacı olan otomotiv sektöründen sonra kullanım özelliklerinin giderek artmasıyla pek çok sektörde de kullanılmaya başlanmıştır. Önceleri Türkiye dışında örneklerini görmekteyken bugün ülkemizdeki kullanımını da görülmektedir. Ülkemizde ilaç paketlerinde kullanımı zorunlu hale getirilen karekod, 2012 yılında gazete sektörüne de giriş yapmıştır. Türkiye gazetesi (Resim2.3), karekodu 2012 Mayıs ayında kullanarak ülkemizde karekod kullanan ilk gazete olmuştur. Gazete,

basılı yayından çevrimiçi ortamdaki haber portalına geçişi sağlamak amacıyla karekodu kullanmıştır.



Resim 2.3. Türkiye gazetesinin karekod kullanımı ile ilgili haberi.

<http://www.medyagundem.com/43-yilinda-turkiye-gazetesi-yenilendi/>

Bir diğer gelişme ise TV yayıncılığında gerçekleşmiştir. Televizyon seyircisi 15 Haziran 2012 tarihinde 1 Erkek 1 Kadın'ın Star TV'de yayınlanan sezon finalinde (Resim2.4), dizi esnasında ekranın sağ alt köşesine yerleştirilen karekod vasıtası ile dizinin daha önce hiçbir yerde yayınlanmamış, 1,5 dakikalık kamera arkası görüntülerini ücretsiz olarak izleyebilme fırsatını yakalayabilmiştir (Aktaş, 2014: 29).



Resim 2.4. 1 Erkek 1 Kadın dizisinde karekod yerleştirilmesi.

<https://www.sabah.com.tr/teknokulis/haberler/2012/06/16/ilk-defa-bir-dizide-qr-kod-ile-ekstra-icerikizlenecek>

Özel ve kamu kuruluşlarının açık hava basılı medyaları olan billboard, raket ve afiş çalışmaları da halkın karekodla tanışması ve kullanımını kabul etmesinde büyük rol almıştır. Bu kullanıma Sultanbeyli Belediyesinin karekodlu billboard çalışması örnek verilebilir (Resim 2.5).



Resim 2.5. Sultanbeyli Belediyesi karekod ile yaptığı billboard çalışması.
<https://www.sultanbeyli.bel.tr/haber/qr-kodu-okut-maske-ve-dezenfektan-evine-gelsin/>

Dünya Sağlık Örgütü'nün pandemi ilan ettiği dönemde, Sultanbeyli Belediyesi yaptığı bu çalışma ile insanlara maske dağıtacağı bilgisi iletilmektedir. Normalde bu tür ilanlar için broşür, form gibi temas gerektiren yöntemler kullanılmaktadır. Fakat pandemi nedeniyle insanların temastan uzak durması gerekmektedir. Bu afişteki karekod sayesinde insanlar kendi telefonları ile karekodu okutup maske başvurusu yapabilmektedirler. Bu sayede temas olmadan, başvuru aşamasında herhangi basılı bir form ve benzeri belge doldurmak zorunda kalmadan, dijital ortamdaki istenilen bilgi alanları doldurularak kolayca başvuru yapımı sağlanmıştır.

Pandemi ile ihtiyacı daha fazla hissettiren karekod, temas gerektiren giyim sektöründe de ihtiyaç karşılayan çalışmalarda kullanılmıştır. 'Hointer' adlı bir firma pandemi sürecinde aynı kıyafetle insanların deneme yapmasının tehlikeli olacağını düşündüğünden, teknoloji yardımı ile temastan uzak deneme kabinleri projesini ortaya koymuştur. Hointer'ın projesine göre tüketiciler pantolonları denemek istedikleri zaman etiketteki karekodu (Resim 2.6) okutmalıdır. Sonrasında telefonlarına

uygulama üzerinden bir mesaj gelmektedir ve bu mesaj da pantolonun hangi kabinde denenebileceği görünmektedir. Yapılan bu çalışma sayesinde müşteriler temas riskine girmeden, kabinde kıyafetleri sanal olarak deneme imkânı bulmaktadır.



Resim 2.6. Hointer’ın karekod uygulaması.

<https://www.huseyinsayin.com/qr-kod-nedir-ve-qr-kod-orneklere/>

Ülkemizde karekodun gelişimini sağlayan bir diğer alan ise müzeler olmuştur. Pandemi döneminden çok daha önce ulaşım sorunu yaşayan ziyaretçilerin müze ve sergileri ziyaret edememe durumuna bir çözüm olarak karekod teknolojisi kullanılmıştır. Bu kullanıma pandemiden önce başlayarak öncülük edenlerden biri, Kültür ve Turizm Bakanlığının başlattığı çalışma olmuştur. Kültür ve Turizm Bakanlığının başlattığı karekod uygulaması ile Türkiye'deki müzeler cep telefonu ile gezilmeye ilk olarak Ayasofya Müzesi, Topkapı Sarayı Müzesi, Arkeoloji müzesi ve Kariye müzesi ile başlanmıştır. Milliyet gazetesinin yaptığı habere göre uygulamayı İsviçre’den Hindistan’a, 78 ülkeden 22 bin kişi kullanmıştır. Cep telefonun 3,99 TL karşılığında indirilen bu uygulamayı en çok ülke ise Amerika olmuştur. Uygulama hakkında, Kültür ve Turizm Bakanlığı Döner Sermaye İşletmesi Merkez Müdürü Murat Usta’nın yaptığı açıklamaya göre, uygulama kapsamında müze girişi ve eserlerin yanında bulunan barkodu akıllı telefonunuza okutuluyor. Seçilen kodun telefona okutulması akabinde kullanıcının yönlendirildiği bilgi ekranından ilgili müze veya esere ait olarak Türkçe, İngilizce, Fransızca ve Almanca hazırlanmış olan açıklamalara ulaşılabilir. Türkiye'deki diğer müzelerin adres, açılış ve kapanış saatleri ile giriş ücretlerine yönelik bilgilere de ekranlardan görülebilir.” (Milliyet, 2012).

Pandemi döneminde karekodun etkileşimli kullanımı tekrardan gündeme gelmiştir. Özellikle pek çok müze ve sergi galerisi ziyaretçilerin kullanımını sağlamak için sanal sergi teknolojisini kullanmıştır. Bu sanal müzeler, var olan müzenin 360 derece görüntüsünün yüksek kaliteli veri olarak web tarayıcısına yüklenerek oluşturulmuş sanal mekanlardır. Sanal müze, dijital ortamdan hazırlandıktan sonra bu sanal müzeye ulaşmak için iki yöntem kullanılmaktadır. Biri sanal müzenin yer aldığı web sayfasının yine sanal ortamdaki farklı platformlarda URL'sini paylaşmaktır. Bir diğeri ise basılı mecralardan bu kullanımı da insanlara duyurmaktır. Bunun için de basılı mecradan dijitalle aktarımın en kolay yolu olan karekod kullanılmıştır. Afiş üzerindeki karekod okutularak dijitaldeki sanal müzeye ulaşım sağlamaktadır. Bu durum pandemi döneminde pek çok müze ve sergi ziyaretçisi için büyük bir olanak sağlamıştır.

Sadece ülkemizi değil tüm dünyada etkisi görülen pandemi sürecinde yurt dışında da sergi, müze ve sanat galerileri bahsettiğimiz karekod ile sanal tur yöntemini kullanmıştır. Bugün, reklam kampanyalarında, bilgilendirme tasarımlarında, eğitim materyallerinde, kamu ve özel kuruluşlar tarafından pek çok mecra kullanılmaktadır. Bu kullanım da karekodun tarihsel gelişimine oldukça katkı sağlamıştır.

2.3. Temel ve Teknik Özellikleri

Karekodlar, tek boyutlu barkod sistemin yetersizliğinden doğmuştur. Daha fazla veriyi depolayabilme özelliği sayesinde kullanımı artarak, tek boyutlu barkodun yerini almıştır. Tek boyutlu barkoddan farklı olan özelliği 360 derece okunabilirliği olmasıdır. Bu, karekodun düz veya ters durma gibi bir durumunun olmadığı anlamına gelmektedir. Herhangi bir kodu oluşturulduğu düz format halinde okuttuğumuzda veriye bağlanabilmekteyken, kodu 90 derece çevirerek kod okuyucuya okuttuğumuzda okuyucu bu kodu yine algılayabilmektedir. Bu durum basılı bir kodun kameralı telefonlar tarafından okutulacağı aşamada karşımıza çıkabilecek herhangi bir yerleştirme veya konumlandırma sorunda kolaylık sağlamaktadır.

Matris bir kod olarak karekod, yatay ve dikey ekseninde enformasyon depolayabilme yeteneğine sahiptir (Narayanan' dan aktaran Aktaş ve Çaycı, 2013). Böylelikle karekod tek boyutlu kodlara (one-dimensional) oranla, daha fazla enformasyon taşıyabilmektedir (Al-

Khalifa'dan aktaran Aktaş ve Çaycı, 2013). karekodun sahip olduğu uluslararası standartlar, farklı türde cihazlar için karekod okuyucu yazılımların geliştirilmesinde,

karekodların oluşturulmasına ve cihazlar tarafından deşifre edilmesine kadar birçok alanda kullanıcılarına faydalar sağlamaktadır. Karekod AIM(association for Automatic Identification and Mobility), JIS (Japanese Standards Association), ve JAMA(Japan Automatic Identification and Manufacturers Association), ISO(International Organization for Standardization), in

Kore ve Vietnam Ulusal standartlarına sahiptir. Karekodun teknik özellikleri, koda ilişkin sembol boyutunu, enformasyon türünü ve kapasitesini, veri dönüştürme ve hata düzeltme işlevselliğini belirler (Canadi'den aktaran Aktaş, 2013).

Karekodun veri depolama kapasitesi kullanılan veri türüne bağlı olarak değişkenlik gösterir. Karekod, sahip olduğu teknik imkanlar sayesinde 7.089 karakter dijital veriyi ve 4.296 alfa numerik veriyi depolayabilmektedir. Bu sayede karekodların içerisine, uzun URL adreslerinden, mail adreslerine, telefon numarasından, metinlere kadar dijital ve alfa numerik çok sayıda çeşitli veri kodlanmaktadır (İspir, 2014).

Karekodlar sabit ve bastırılabilir her yzeve uygulanabilme özelliğine de sahiptir. Sabit küçük bir alanla yüksek boyutlu veri taşıyabilmektedir. Kameralı araçlar ile kolayca ve hızlıca deşifre edilebilir. Karekodun deşifre edilmesi saniyeler içerisinde gerekleēebilir.

Kameralı cihazlar ile taranırken de yüksek hızda taranıp okunabilmektedir. Ayrıca karekodun, reel nesneler ve sanal içerikler arasında köprü görevi görmesi de bir diğer özelliğidir. Fakat bilinmelidir ki karekodun teknik özelliği kadar yönlendirdiği web sitesi veya içeriğe bağlı olan sanal mekân da önemlidir. Çünkü verinin sahip olduğu veri boyutu kullanılan cihaz arasında desteklenip desteklenmeme durumuna bağlı olarak değişkenlik gösterebilmektedir.

Karekodun bir başka bahsedilmesi gereken özelliği ise hem basılı hem sanal alanlarda kullanılarak, günümüzde dijital medyanın kullanımı artarken basılı medyayı da canlı tutmasıdır. Çünkü karekod her ne kadar dijital ortamda yayınlanarak kullanılsa da bir o kadar basılı mecralarda da (açık hava reklamları, basın yayın ürünleri, görsel iletişim materyalleri vb. yerini almaktadır. Aynı zamanda tam tersini düşünecek olursak, basılı bir ürünü de sanal ortama yükleyerek, bu veriye erişimi de karekod ile kolay ve hızlı bir şekilde sağlanmaktadır. Dolayısıyla karekod basılı materyalleri sanal olarak da erişim sağlanması da rol oynamaktadır. Kısaca karekod sanal ile gerçek arasındaki bağlantıyı sağlayan bir köprü özelliğine sahiptir.

Karekodun biçimsel ve teknik özelliklerine de değinmek gerekirse; karekod beyaz arka plan üzerinde siyah karakterlerin kare biçimini alacak şekilde düzenlenmesiyle oluşmaktadır (Resim2.7). 360 derece okunabilirlik özelliğiyle bağlantılı olarak kare biçimindedir. Bu biçimsel özelliğinden dolayı ülkemizde karekod ‘karekod’ olarak adlandırılmaktadır.



Resim 2.7. Standart karekod.

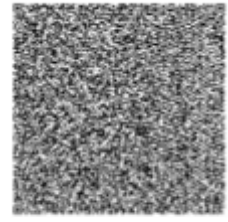
Karekod biçimsel olarak karmaşık bir görünüme sahiptir. Bunun temel nedeni veri depolama kapasitesine bağlıdır. Karekod ne kadar veri depolarsa biçimsel olarak da o kadar karmaşık yapıya sahip olmaktadır. Bu karmaşık yapıyı akıllı telefonların okuması da zorlanacağından dolayı aşırı miktarda veri depolamamaya dikkat edilmelidir. Karekodun veri depolama miktarına göre sahip olduğu biçimler aşağıdaki görsel ile (Resim2.8) örneklendirilebilir.



20 karakterli QR Kod



80 karakterli QR Kod



400 karakterli QR Kod

Resim 2.8. Depolama miktarına göre karekodlar.

Karekodun biçimsel olarak sahip olduğu pikseli görünümü rasgele değildir. İçerisindeki her bir piksel karekodun sahip olduğu 6 temel bölgeye ait verilerdir. Bu 6 bölge aşağıdaki gibi başlıklandırılmaktadır (Resim2.9):

Sessiz Bölge: Karekodun dışındaki boş beyaz kenarlıktır. Bu sınır olmadan bir karekod okuyucu, karekodun için yer alanları belirleyemez.

Tespit Şablonu: Karekodlar genellikle üç köşesinde siyah kareler içerir. Bu kareler karekod okuyucuya dış sınırların nereler olduğunu söyler.

Hizalama Şablonu: Sağ alt köşeye yakın bir yerde bulunan daha küçük bir karedir. Karekodun eğik veya açılı olsa bile okunabilmesini sağlar.

Zamanlama Şablonu: Bulucu desendeki üç kare arasında uzanan 'L' şeklinde bir çizgidir. Okuyucunun tüm kod içindekini tek tek kareleri tanımasına yardımcı olur ve hasarlı kodun okunmasını mümkün kılar.

Versiyon Bilgisi: Sağ üstte yer alan teyit şablonunun yakınında bulunan küçük bir bilgi alanıdır. Bu alan kare kodun hangi sürümünün okunduğunu belirtir.

Veri Hücreleri: Karekodun; bağlantı adresi (URL), telefon numarası veya mesaj bilgisi gibi içeriğini iletir.



Resim 2.9. Karekodun sahip olduğu temel 6 bölge.

2.3.1. Oluşturma Aşaması

Kullanımı basit ve kullanışlı olan karekod, oluşturulması bakımından da oldukça basittir. Bilgisayar ortamında karekod oluşturma programları veya mobil cihazlara

yüklenen karekod oluşturma uygulamaları ile istenilen dijital mesaj karekoda dönüştürölmektedir.

Karekod, bilgisayar ortamında Kawa QR, QR ve QR Stuff gibi programlar (QR Code Generatör) ile oluşturulduktan sonra her türlü nesne üzerine yerleştirilmek üzere bastırılabilmekte ve çoğaltılabilmektedir. Bu özelliğı sayesinde oluşturulan bir karekod, basılı mecralar üzerine yerleştirilerek geleneksel iletişim araçları üzerinden okurların dijital içeriğı yönlendirilmesi sağılanmaktadır (Aktaş, Çaycı ve Çaycı, 2017).

İki boyutlu bir uygulama olan Karekod mobil cihaz aracılığıyla taratılarak kullanıcıyı dijital kaynağı aktarır. Bu doğrultuda sahip olduğı interaktif özelliğı ile basılı mecradan dijital ortama geçiş aracılığını sağılamaktadır. Dolayısıyla karekod kullanabilmek için dahili kamera özelliğine sahip bir cihaz ve karekodu taratabilecek bir uygulamaya sahip olmak gerekmektedir. Cihaza ‘karekod indir’ veya ‘karekod indir’ sorgulamasıyla birçok uygulamaya erişim sağılanmaktadır ve bu uygulamaların çoğı ücretsizdir. Uygulama yüklendikten sonra uygulamanın kamera erişimine açılmasını onaylanması gerekmektedir. Böylece uygulama, kodu taratmak için kamerayı kullanabilmektedir. Uygulama içerisindeyken kamera açıldığında, cihazı kodun cihaz ekranında görüneceğı kadar yaklaştırdıktan sonra sistem aktif olur ve kodu saniyeler içerisinde taratır. Kod taratıldıktan sonra uygulama kodu deşifre eder ve kodun içerisine yerleştirilen veri/ileti (kullanım amacına bağı farklı formatlarda dosyalar) kullanıcıya cihaz ekranından erişim sağılamaktadır.

Karekod oluşturma sürecini aşamalı bir şekilde anlatmak gereklerse;

- 1- İlk olarak aktarmak istenilen içerik dijital ortamda hazırlanmalıdır.
- 2- Hazırlanan içerik karekod oluşturma uygulamalarından biri kullanılarak karekoda çevrilmelidir. Günümüzde akıllı telefonlara yüklenerek kullanılacak birçok karekod oluşturma uygulamaları vardır. Web üzerinde yine birçok karekod oluşturma sayfaları mevcuttur. Yapılması gereken sadece açılan uygulama veya web sayfasında aktarılabilecek içerik verisini gösterilen alanlara yüklemektir. Yükleme işleminden sonra program veriyi karekod dönüştürecektir. Bunların dışında Adobe Indesign programı üzerinden de karekod oluşturulabilmektedir.

- 3- Program ile dönüştürülen karekod seçenek dahilinde varsa istenilen formatta yoksa programın oluşturduğu formatta kayıt edilmelidir. Örneğin PDF (Portable Document Format) formatında kayıt edilip herhangi tasarım üzerine eklenerek dijital ortamda kullanılabilir. Ya da baskıya hazır herhangi bir formatta (görsel tabanlı) kayıt edilip direk baskısı alınabilir.
- 4- Baskı alındıktan sonra karekodu okutabilmek için kameralı telefona karekod okuyucu uygulama indirilmesi gerekmektedir. Günümüzde karekod okutmak için birçok uygulama bulunmaktadır. Hatta karekod oluşturma ve okutma işlemlerine sahip olan uygulamalar da bulunmaktadır. İhtiyaç durumuna bağlı bu uygulamalardan biri kullanılmalıdır.
- 5- Uygulama yüklendikten sonra, uygulama içerisinde karekod okutma alanına gelindiğinde kamera çalışacaktır. Kamera açıldığında tek yapmanız gereken kamerayı basılı karekoda tutmak olacaktır. Artık dijitaldeki bu veriye basılı karekod sayesinde direk ulaşılacaktır.

2.3.2. Gerekli Donanım

İki boyutlu bir uygulama olan karekod mobil cihaz aracılığıyla taratılarak kullanıcıyı dijital kaynağa aktarır. Bu doğrultuda sahip olduğu interaktif özelliği ile basılı mecradan dijital ortama geçiş aracılığı sağlamaktadır. Karekod teknolojisini kullanabilmek için dahili kamera özelliğine sahip iletişim araçlarına ve karekod okuyucu uygulamalara (applications) ihtiyaç duyulmaktadır (Aktaş, Çaycı ve Çaycı, 2017). Cihaza yüklenen uygulama dahilinde taratıldıktan sonra uygulama kodu deşifre eder ve kodun içerisine kaydedilen mesaj kullanıcıya cihaz ekranından erişim sağlamaktadır. Erişimi sağlamak için telefonun bağlanabileceği bir internet ağına ihtiyaç duyulmaktadır.

2.4. Karekodun Kullanım Alanları

Karekodlar kullanıcıların ihtiyaç duyduğu her alanda kullanılabilir. Bu sayede kullanıcılara, istenilen içerik daha hızlı bir şekilde ulaştırmaktadır. İstenilen içeriğe kullanıcıların yönlendirilmesi ile kullanıcıların İnternet’te saatlerce araştırma yapmasına, uzun URL adreslerini yazmasına gerek kalmamaktadır. Ayrıca bu teknolojiyle kullanıcılar video, görüntü ve ses gibi farklı formatlardaki içeriklere de doğrudan erişim sağlayabilmektedir. (Aktaş ve Çaycı, 2013).

Bastırılabilir her üründe uygulanabilen karekod mobil cihazların mekânsal sınırlılıklarının ötesine geçme özelliğiyle bastırılabilir her türlü yüzey hatta televizyon ve bilgisayar ekranında dahi kullanılmaktadır. Günümüzde karekod kullanımı oldukça yaygınlaşmıştır. Bunun başarılı örneklerini reklam alanlarında ve pazarlama sektöründe görmek mümkündür.

Karekod kullanımının yaygınlaşması çok farklı alanlarda kullanımının önünü açmaktadır. Dünya’da ve Türkiye’de pek çok yerde kullanılan karekod bilgilendirme sistemi, bilginin hedef kitleye doğru ve yalın ifadelerle ulaşmasını sağlayan önemli bir öge haline gelmiştir (Topaklı, 2019). Karekod, basılı iletişim araçları üzerinden çoğaltılarak zaman ve mekândan bağımsız şekilde çok sayıda okura ulaştırılabilmektedir (Aktaş, Çaycı ve Çaycı, 2017).

Karekodun kullanımı alanı geniş olduğundan kodun güncel kullanım alanlarını başlıklarla sınıflandırmak gerekmektedir. Günümüzde karekodun en çok kullanıldığı alanları şu şekilde başlıklandırabiliriz;

1. Reklam Alanı
2. E-ticaret / Ödeme ve Fatura
3. TV Yayıncılığı
4. Bilgilendirme Tasarımı
5. Ambalaj
6. Sosyal medya
7. Eğitim
8. Kitap Yayıncılığı
9. Kurumsal Kimlik
10. Sağlık
11. Sergi-Müze

Karekodun kullanıldığı bu alanlara örnek vermek, karekodun kullanım durumunu açıklamak için yararlı olacağından başlıkların genişleterek açıklanması gerekmektedir.

2.4.1. Reklamcılık

Reklam alanı farklı materyallerin kullanılabilmesi, hedef kitlenin değişmesi ve mekân farklılıkları gibi nedenler bağlı olarak genişlemekte olan bir mecradır. Görsel iletişim öğeleri ve grafik tasarımların sık sık kullanıldığı reklam sektöründe karekod

teknolojisinin kullanımı günümüzde gittikçe yaygınlaşmaktadır. Açık hava reklamlarından (Resim2.10) mobil reklamlara pek çok basılı ve dijital mecralarda ihtiyaç karşılayıcı rol üstlenmektedir.



Resim 2.10. Turkish Airlines karekod ile yer bildirimi ile ilgili açık hava reklamcılığı örneği.

<https://www.havayolu101.com/2012/08/09/turkish-airlines-taps-on-london-olympics-fever-through-qr-codes/>

Pazarlamacıların ihtiyaç duyduğu, daha çok müşteriye ulaşmak ve potansiyel müşterileri harekete geçirerek alışveriş sürecini daha hızlı ve kolay ve maliyeti daha uygun olacak bir şekilde sonuçlandırmaktır. Karekod kullanarak tasarlanan reklam çalışmaları basılı mecradan dijital ortama geçiş kolaylığı sağlaması sayesinde müşterilerin alışveriş aşamasını kolaylaştırmaktadır. Sanal ortamlarda da kolay bir şekilde paylaşılarak daha fazla müşteriye ulaşmada da katkı sağlamaktadır. Aynı zamanda diğer reklam materyallerine nazaran daha düşük maliyete sahiptir.

Karekod bastırılabilir her türlü yüzeyden dijital ortama, sosyal medyaya ve TV yayıncılığı gibi diğer reklam ortamlarına geçiş sağlaması sayesinde karma reklam kampanyalarına da olanak sağlamaktadır. Karekodlar kullanılarak bir ürün ve/veya hizmete ilişkin bir reklam kampanyası planlanırken, hedef kitle o ürün ve/veya hizmete ilişkin karma bir reklam kampanyasının etkisi altına alınabilir. Böylece reklam kampanyasının hedeflenen sonuçlara ulaşabilme ihtimali de arttırılabilir (Aktaş,2014: 95). Örneğin 'Emart' isminde bir mağaza, bir pazarlama kampanyası için karekodu

kullanmıştır ve hedefine ulaşmıştır. Emart, 12:00- 13:00 saatleri arasında, güneş tam tepedeyken ortaya çıkan karekodu (Resim2.11) okutan müşterilere indirim kuponu kazandırmıştır. Bu proje ile mağaza düşen satışlardan sonra %25 oranında büyüme yaşamıştır (Hüseyinsayın, 2014).



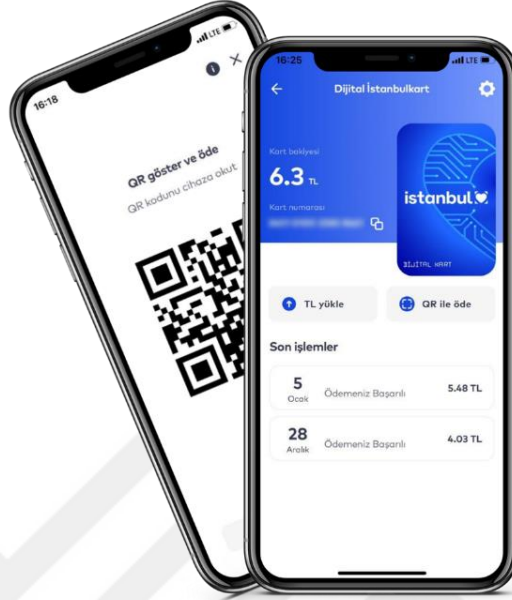
Resim 2.11. Emart mağaza zincirinin satışlarını arttıran Karekod tasarımı.
<https://www.huseyinsayin.com/qr-kod-nedir-ve-qr-kod-orneklere/>

2.4.2. E-Ticaret/ Fatura/ Ödeme

Karekod tüketiciye mesajınızı pratik ve etkili bir şekilde ulaştırmanızı sağlayan alternatif bir kanaldır ve doğru yaklaşım ile e-ticaret siteleri için de oldukça faydalı birer pazarlama aracı olarak kullanılabilir (Seyhun, 2013). E ticaret siteleri, karekodu, yapılan alışverişlerin güvenilirliğini göstermek amaçlı da kullanmaktadır. Kullanıcı, alışveriş yaptığı e-ticaret sayfasından aldığı bilgilendirme mailindeki karekodu okutarak, alışveriş yaptığı ürün veya hizmetin bilgilerine veya sipariş ettiği ürünün kargo durumuna erişim sağlayabilmektedir.

Kullanım alanını bir hayli genişleten karekod, fatura ödemek için de kolaylık sağlamaktadır. Evimize gelen su veya elektrik faturalarının üzerindeki karekod okutularak, fatura ödeme işlemi gerçekleştirilebilmektedir. Aynı zamanda birçok bankanın karekod uygulaması ile para çekme imkânı sağlamaktadır. Müşterilerin sahip oldukları internet bankacılığı uygulamalarındaki karekod ile kartınız yanınızda değilken bile ATM den para çekmek veya markette kasada karekodu okutarak ödeme yapmak

mümkündür. Bu kullanımla ilgili faydalı bir çalışmayı İstanbul Belediyesi de uygulamıştır (Resim2.12).



Resim 2.12. İstanbul kart için yapılan karekod ile ödeme hizmeti.
<https://webkurumsalapi.belbim.istanbul/Media/new/istanbulkartMobil4.png>

İstanbulkart Mobil Uygulaması ile kullanıcılara karekod ile hızlı ve kolay ödeme imkanı sunulmuştur. QR ile ödeme ilk olarak İstanbul genelinde toplam 55 tramvay, 43 metrobüs, 3 teleferik istasyonunda aynı anda uygulamaya başlanmış olup, şehrin genelinde kullanımının yaygınlaştırılması planlanmaktadır. QR özelliği ile ödeme/geçiş yapmak isteyen kullanıcılar için uygulamada oluşturulan “Dijital Karta” ile kod ödemeleri yapılmaktadır. Kullanıcı adına oluşturulan “Dijital Karta” mobil uygulama üzerinden anlaşmalı bankaların debit (banka) ve kredi kartları ile yükleme yapılabilmektedir. Kullanıcılar, kod ödemelerini internet bağlantısı olan cep telefonlarındaki “Dijital Karta” bakiyesinden kolayca gerçekleştirmektedirler (Belbim, 2023).

2.4.3. TV Yayıncılığı

Karekod tarihsel sürecinde bahsettiğimiz gibi karekod TV yayıncılığında 2012 yılında, bir dizi esnasında ekranda yer almıştır. Daha sonraları reklamcılık sektöründe kullanımının artması ile beraber TV reklamcılığı ile de buluşmuştur. Günümüzde birçok firma yayınladıkları afiş ve çevrimiçi reklam alanlarında sonra TV reklamlarında da karekoda yer vermektedir. İzleyici TV ekranındaki karekodu deşifre

ederek reklam verenin yönlendireceği içeriğe erişim sağlayabilmektedir. Örneğin temizlik malzemesi olan Domestos firması TV reklamında karekoda yer vererek bir kampanya reklamı oluşturmuştur (Resim2.13). Yapılan kampanyada karekodu okutan izleyici yönlendirilen web sayfasında, istediği okulu seçerek o okula reklamı yapılan üründen gönüllü olarak bağış yapabilecektir (Perakende.org, 2023).



Resim 2.13. Domestos'un karekod ile hazırladığı kampanya TV reklamı.
<https://perakende.org/domestosun-cocuklar-icin-hijyen-kampanyasina-on-binlerce-kisi-katildi/>

Karekodun TV yayıncılığında dizi ve film gibi TV yayınlarında reyting, piar veya reklam amaçlı kullanılabilir. Hatta kamu spotlarında da bilgilendirme amaçlı bir içerik yine ekranda yer verilerek yönlendirmede bulunabilmektedir.

2.4.4. Bilgilendirme Tasarımları

Bilgilendirme tasarımları, içerik hakkında en anlaşılır şekilde karşı tarafa verilmek istenen bilgileri anlatan görsel iletişim tasarımlarıdır. Gün içerisinde hem özel kurumların hem de kamu kurumlarının yayınladıkları pek çok bilgilendirme tasarımları görülmektedir. Karekodun reklam alanında özellikle açık hava reklamcılığında kullanılmasıyla beraber afişlerinde de sıkça karekod kullanımı olduğu görülmektedir.

Afiş tasarımlarında karekod genellikle var olan basılı yayından başka bir mecraya aktarılmak üzere kullanılmaktadır. Yapı Kredi'nin yapmış olduğu çalışmada (Resim2.14) banka, sıra almak için bekleyen banka müşterileri için bir bilgilendire afişinde karekod kullanmıştır. Bu afişte, sıradaki müşterilerin sıra alma makinesi

haricinde karekod okutarak sanal bankacılık üzerinden de sıra alabilecekleri bilgisi verilmektedir. Banka böylece kamu yararına bir uygulama yaparak kolaylık sağlamış ve aynı zamanda da sanal bankacılık uygulamalarının da reklamını yapmış olmaktadır.



Resim 2.14. Yapı Kredi bankasının karekod ile hazırladığı bilgilendirme afişi. Fotoğraf tez yazarı tarafından çekilmiştir.

Karekodun bilgilendirme tasarım çalışmalarında yer alması, karekodun halk tarafından tanınması ve kullanımının yaygınlaşmasına katkı sağlamaktadır. Bu yaygınlaşma ile beraber kullanım alanlarında da artış göstermesine olanak sağlamaktadır. Özel kurumlardan sonra kamu kurumları da karekodu bilgilendirme tasarımı çalışmalarında kullanmaya başlamıştır. T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı tarafından yönetilen Başkent Kültür Yolu Festivali için hazırlanan bilgilendirme tasarımlarında (Resim2.15) karekod, yapılan etkinlik bilgileri, etkinlik takvimi, etkinliğin yer alacağı konumlar ve saatler gibi pek çok yardımcı bilgiye ulaşım sağlanması amaçlı kullanıldığı görülmektedir.



Resim 2.15. T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı'nın karekod ile hazırladığı bilgilendirme tasarımı.
Fotoğraf tez yazarı tarafından çekilmiştir.

2.4.5. Ambalaj

Karekodun ürün paketleri üzerine yerleştirilmesi ile beraber ürünlere ilişkin ek enformasyon, satın alma kararını verme aşamasında olan müşteriye mağaza içerisinde sunulabilir. Böylece müşteri ürünü gördüğü yerde ve zamanda paketlemenin üzerinde bulunan karekodu deşifre ederek ürünün kullanım kılavuzuna, ürüne ilişkin teknik veriye, ürüne ait kullanıcı yorumların bulunduğu mobil web sayfalarına, YouTube'da ürünün kullanışını gösteren videolara ve ürünün muhteviyatına ilişkin enformasyonun bulunduğu mobil web sayfalarına bağlanabilir (Aktaş, 2014: 131).

Günümüzde marketlerde yer alan birçok ürün ambalajında bahsedildiği gibi karekod kullanımına rastlanmaktadır. Ürün paketlemelerindeki bu kodlar müşterileri kimi zaman ürünün web sayfasına (Resim2.16) kimi zaman ürünün kullanımı için kimi zaman da sadece ürün üzerinde müşterilerin dikkatini çekebilmek için verilmek istenen bilginin yer aldığı bir çevrimiçi platforma yönlendirmek için kullanılmıştır.



Resim 2.16. Eti firmasının CANGA ürünü için hazırladığı karekodlu ambalaj tasarımı. Fotoğraf tez yazarı tarafından çekilmiştir.

Karekodun batırılabilir yüzeylere uygulanması ver maliyet açısından da kullanım kolaylığı sağlaması nedeniyle, bu kullanımı, ambalaj veya paketlenme alanında daha farklı örneklerle de görmek mümkündür.

2.4.6. Sosyal Medya

Sosyal medya çağımızın iletişim alanıdır. Hatta birtakım sosyal medya uygulaması, gündelik iletişimimizi sağlamaktadır. Günümüzde sıklıkla kullanılan sosyal medya platformlarından olan ‘WhatsApp’, kişilerin kullanıcı bilgilerini birbirleri ile paylaşımlarını sağlamak ve uygulamaya web tarayıcısından giriş yapmak için karekod uygulamasından yararlanmaktadır. Kullanıcı kendi uygulamasında yer alan kodu, uygulamayı kullanan diğer kişilerle paylaşabilir. Kişiler bu kodu okuttukların, kodun sahibi ile uygulama üzerinden iletişime geçebilmektedir (Resim2.17). Aynı zamanda uygulamanın web üzerindeki tarayıcısı ile hesap kullanımı için de yine karekod kullanılmaktadır. Web tarayıcısına ‘WhatsApp Web’ araması yapıldığında çıkan uygulamanın web sayfasına tıklandığında ekrana bir karekod çıkmaktadır. Bu kod okutulduğunda kişi telefon ile giriş yaptığı hesabına bilgisayar üzerinden de katılım yapmış olmaktadır.



Resim 2.17. WhatsApp'ın kişilere ulaşmak için kişisel oluşturduğu karekod örneği.
Fotoğraf tez yazarı tarafından çekilmiştir.

Dönemimizin büyük iletişim mecralarından biri olan sosyal medya, içerisinde video, ses, afiş-broşür belgeleri, reklam görselleri gibi pek çok iletişim öğeleri barındırmaktadır. Bu durum da reklam verenler için yeni fırsat oluşturmaktadır.

Firmalar genel olarak karekodu bir afiş, reklam videosu veya sosyal medya hesapları gibi, kitlelere ulaşabilecekleri mecralarda yayınlamaktadırlar. Örneğin bir yiyecek firması olan Choco Labs (Resim2.18), şubelerinde yer verdikleri bilgilendirme tasarımlarındaki karekod çalışması ile müşterilerini firmanın sosyal medya hesaplarına erişimlerini sağlamıştır. Müşteriler karekodu taratıp ulaştıkları sosyal medya hesaplarında, firmanın kampanya ve çekiliş haberleri gibi paylaşımlarını takip edebileceklerdir.



Resim 2.18. Öz-Süt, sosyal medya hesabına yönlendiren, karekodlu mekân içi reklam tasarımı.

Fotoğraf tez yazarı tarafından çekilmiştir.

Geniş bir yelpazeye yayılan sosyal medya gerek portfolyo gerek reklam gerekse iletişim gibi pek çok alanı barındırmaktadır. Dolayısıyla karekodu sosyal medyada pek çok farklı kullanım şeklinde görmek mümkündür. Buradaki asıl önem karekodun sosyal medyada iletişim ögesi olarak kullanılmasıdır.

Sosyal medya bizlere iletişim için bir kolaylık sağlarken karekod da sosyal medyaya kolaylık sağlamaktadır. Sosyal medyada karekodun yer alması aynı zamanda karekodun tanınması için de büyük etki olmuştur. Sosyal medyada insanlar karekodu gördükçe merak edip, araştırıp kullanmayı isteyerek karekodun kullanımını arttırmışlardır. Hatta son dönemlerde sosyal medyada yayılan farklı karekod örnekleri görmekteyiz. Firmalar ve kişiler kendilerine özel biçimlerde kod çıkartarak (Resim2.19) bu işi eğlenceli bir hale büründürmüşlerdir. Standart olarak kabul edilen siyah beyaz karekod, bugünlerde renkli ve ortada karekod oluşturucunun eklediği logo veya simge gibi ibarelerle çeşitlenmektedir.



Resim 2.19. İsteğe bağlı simge/logo ile hazırlanan karekod örneği.
<https://www.qrcode-tiger.com>.

2.4.7. Kartvizit-Portfolyo

Kartvizit ve portfolyo gibi kişiyi veya kurumu tanıtan kimlikler kimi zaman yetersiz kalmaktadır. Bazen portfolyolarda video-ses gibi dosya çalışmaları gösterememek bir sorun oluştururken bazen de bir kartvizit, kurumu tanıtmaya yeterli olamayacak kadar küçük bir alan sunmaktadır. Bu durumlarda bazı tasarımcılar karekod kullanarak hem materyal alanlarını genişletmiş hem de bilgi alanlarını genişletmiştir (Resim2.20).



Resim 2.20. Karekod ile tasarlanmış kartvizit örneği.
<https://itigic.com/ru/scan-qr-codes-without-third-party-apps/?noamp=mobile&>

Geleneksel olarak kitapçık formatında hazırlanan portfolyolar günümüzde dijital ortamda hazırlandıktan sonra baskı almadan pdf formatı gibi telefon ve bilgisayar gibi

cihazlarda görüntülenebilecek formatlarda da kullanılmaktadır. Günümüzde bazı tasarımcılar portfolyosunu dijital ortamda hazırlayarak sunmaktadır.

Tasarımcı portfolyosunu çevrimiçi ortam dışında iletme istediğinde kartvizit veya özgeçmiş gibi yine bir baskıya ihtiyaç duyabilmektedir. Bunun için de portfolyosunu yer aldığı bir web sayfasının web adresini özgeçmiş veya kartvizitinde yerleştirmesi gerekmektedir fakat bu yöntem yerine daha pratik ve daha yaratıcı biri yöntem vardır. Bu yöntem karekod kullanımıdır. Örneğin bir tasarımcı hazırladığı özgeçmiş içerisinde portfolyosunun dijital halinin yer aldığı bir karekod yerleştirerek hem özgeçmiş hem portfolyosunu tek bir baskıda (Resim2.21) bulundurulabilmektedir (Alataş, 2023).



Resim 2.21. Karekod portfolyo eklentisi yapılan özgeçmiş örneği.
Fotoğraf tez yazarı tarafından üretilmiştir.

2.4.8. Eğitim

Karekodun kitap yayınlarında kullanılmasıyla beraber, kitapların yaygın olarak kullanıldığı eğitim sektöründe de karekod kullanılmaya başlanmıştır. Özellikle sınava hazırlık soru bankası kitapları yayımlayan yayınevleri, web sayfalarında yer verdikleri açıklama videolarını karekoda ekledikten sonra kitap üzerine yerleştirerek, öğrencileri sorunun cevabını video ile anlamak istedikleri ikinci bir cevap anahtarına yönlendirmektedirler. Normal şartlarda sorunun cevabını sadece yazılı olarak anlamaya çalışırken bu kullanım ile soru çözümünün de izlenebilmesi öğrenciye sunulmuştur.

Öğrencilerin karekodları mobil eğitimde kullanması, yeni öğrenme biçimlerinin geliştirilmesini sağlamaktadır. İnternet'in bir enformasyon çöplüğüne dönüştüğü günümüzde karekodlar aracılığı ile istenilen bilgiye erişimin anlık hale gelmesi, karekodların öğrenme sürecindeki önemini ortaya koymaktadır. Eğitimde eşitliğin sağlanabilmesi ve karekodların mobil eğitimde sistemli bir şekilde kullanılabilmesi için her öğrencinin bir mobil cihaza sahip olması ve aynı zamanda mobil cihazları etkin kullanım becerisini hem öğrencilerin hem de öğretmenlerin kazanmış olması gerekmektedir (Aktaş ve Çaycı, 2013).

Chen' den aktaran İspir'e göre, karekod ile desteklenen bir basılı öğretim materyalinde, dijital kaynağa sanal olarak erişim sağlayan öğrencinin daha öğrenen merkezli, etkili ve amaçlı bir eylemi gerçekleştirdiği vurgulanmaktadır. Çünkü okuma eyleminin ana karakteri okuyucudur. Anlama okuyucu ile okuma metni arasındaki etkileşim ile daha ideal bir yapıya bürünür, okuma süreci de okuyucunun istekleri doğrultusunda gerçekleştirilir (İspir, sf:27).

2.4.9. Kitap Yayıncılığı

Önceden sadece analog teknolojiler içerisinde olan kitap dijital teknolojileriyle birlikte e-kitap (elektronik kitap) olarak dijitalleşmiştir. Kitap sadece e-kitap olarak değil aynı zamanda çevrimiçi ortama geçiş sağlayarak da dijitalleşmeyi başarmıştır. Karekod bu gelişim sürecinde kitap yayıncılığı için etkili bir teknoloji olmuştur. Kitap yayıncılığında karekod iki maksatta kullanılmaktadır. Biri fiziki bir kitap üzerine yerleştirilerek oluşturulan, bir diğeri ise herhangi bir bastırılabilir yüzeyde yer alan karekoddan yönlendirme ile oluşturulan e-kitaplardır.

Günümüzde pek çok yayınevi kitap kapakları, sırtı veya iç kapaklarda karekod kullanmayı tercih etmektedir. Üzerine yerleştirilen kod sayesinde okuyucular kitap içeriğine, yazar hakkında bilgiye, varsa kitap hakkında yapılan yorumlara, videolara veya kitabın çevrimiçi satış yerlerine yönlendirilebilmektedirler. Aynı zamanda kitabın iç sayfalarında çeşitli içerikler ile de karekodu kullanarak etkileşimli kitap oluşturulabilmektedir.

Dünyada ilk defa Purdue University'den Prof. Dr. Sonrin Matei, Jules Verne'in 'Around the World in 80 Days' başlıklı romanında, karekodları kitabın bölümleri, haritaları veya illüstrasyonları yanına yerleştirerek kitabın içeriği ile mobil web sayfaları arasında bağlantı kurmuştur (Aktaş,2014: 119).

Karekod bastırılabilen bir yüzeyden kitaba ulaşmak için de bazı yayınevleri verdikleri reklam afişleri üzerinden kitaba ulaşımı sağlamaktadır. İndirim kampanyaları gibi durumlarda daha sık kullanılan bu yöntemde afiş üzerinde yer alan kod okutulduğunda müşteriler, kampanya dahilindeki kitapları, kitaplar hakkındaki yorumları ve kitapların satış noktalarına erişebilmektedirler. Aynı zamanda bu kodlar yine benzer yöntemlerde kullanılarak e-kitaplara da erişimi sağlayabilmektedir.

Artık kitap, iletişim teknolojileri ve yeni medya ile bütünleşerek ne tamamen dijital teknolojiler ile ne de tamamen analog teknolojiler ile üretilen bir iletişim aracıdır. Bu tür bir kitap, her iki teknolojinin birbirine yakınsamasıyla üretilen hibrit bir kitaptır. Dolayısıyla karekodlar vasıtasıyla mobil web sayfalarında içeriği zenginleştirilen kitapları okurlarına sunan yayınevleri, diğer yayınevleri karışığında avantajlı bir konuma geçebilir...Ayrıca yayınevleri ve reklamcılar karekodları kullanarak farklı bölgelerde yaşayan insanlar için oluşturulmuş içeriğin basılı ek sürümlerini oluşturmadan da o bölgelerde yaşayan insanlara mobil web sayfalarına erişim imkânı sunabilir (Aktaş,2014: 121).

2.4.10. Sağlık – İlaç ve Prospektüs Gerektiren Alanlar

Karekod sağlık sektöründe kullanımına ilaç paketlemeleri üzerinde yer almasıyla başlamıştır. Türkiye’de karekod uygulamasının ilaç kutularında kullanılması üzere 1 Ekim 2009 tarihinde zorunlu hale getirilmiştir. Bu kodların okutulması için eczanelerde kullanılan kod okuyucu uygulamanın ismi ‘Barkod Etiket Pro’ dur (Resim2.22).



Resim 2.22. İlaç kutularındaki barkodlu etiketin okutulması.

<https://www.aso.com.tr/eczane-medikal-karekod-datamatrix-kullanimi/>

İlaç sektöründe zorunluluğu ile başlayan karekod, ülkemizde kullanım alanı zamanla genişleyerek sağlık sektöründe de ihtiyaç karşılayıcı bir teknoloji olmuştur. Örneğin, pandemi döneminde korona virüs takibi için karekod tüm ülke çapında kullanılmış ve hatta zorunlu hale gelmiştir ve karekodların kullanılması hızlandırılmıştır. Kullanım şekli ise genel olarak alışveriş merkezi, sinema, konser, sergi veya müze gibi kapalı alanlara girerken güvenlik sağlamak için HES (Hayat Eve Sığar) uygulamasından oluşturulan kodun kontrol edilmesi olmuştur (Resim2.23).



Resim 2.23. HES kodunun uygulama ile okutulması.

<https://www.haberturk.com/bakan-koca-son-dakika-acikladi-hes-kodu-kalkti-mi-2022-hes-kodukaldirildi-mi-3362272>

Uygulama güvenlik görevlisinin okuttuğu karekodu deşifre korona virüs olup olmadığı veya yakın zamanda temaslı olup olmadığı gibi bilgilere ulaşarak güvenlik sağlamaktadır. Bu kullarımdaki amaç, virüsün yayılmasını azaltmak için izlenmesini ve durdurulmasına yardımcı olmaktır.

2.4.11. Adres/ Harita/ Konum Araçları

Bir kurum, etkinlik veya mekan bilgisi gerektiren herhangi bir yer, ziyaretçilerine yer/konum bilgilerini iletmek için adres bilgilerini ulaştırmak durumundadır. Günümüzde bu adres bildirimini genellikle akıllı telefonlar aracılığı ile sağlanmaktadır. Akıllı telefonlarda yüklü olan harita uygulamaları ile istenilen adres bilgisi yazılarak yol tarifi oluşturulmaktadır. İsteğe bağlı olarak bu yol tarifi seslendirme destekli navigasyon olarak da anlık izlenebilmektedir. Uygulama kullanıcıları genel olarak canlı konum ile gidecekleri yere daha güvenli ve doğru bir şekilde gidebileceklerini düşünerek bu kullanım yolunu tercih etmektedirler. Fakat bazı durumlarda istenilen

veya aranan konumun bilgilerinde ufak bir yazım hatası olması halinde konum bilgisinde de sapma meydana gelmektedir. Bu sapmanın neticesinde yanlış konum bilgisi oluşarak kullanıcı yanlış adrese yönlendirilebilir. Bu yanlışın oluşumunu engellemek, konum bilgisine daha hızlı ve kolay ulaşabilmek için karekod teknolojisinin kullanıldığını görmekteyiz.

Karekod doğru konum bilgisine ulaşmak için kişi ile cihaz arasında araç olabilmektedir. Örneğin MSB'ye bağlı Gazi Uyum Evi tanıtım broşüründe karekod konum bilgisine ulaşmak için kullanılmıştır (Resim2.24).



Resim 2.24. Gazi Uyum Evi broşür tasarımında karekodlu adres bilgisi. Fotoğraf tez yazarı tarafından çekilmiştir.

Çalışmada adres bilgisinin verildiği bölümde ek olarak bir karekod yer almaktadır. Kullanıcı kodu tarattığında, cihazında yüklü olan bir harita veya konum bulma uygulamasında broşürde verilen adresin konumuna otomatik olarak yönlendirilecektir. Böylelikle manuel olarak adres bilgisi yazılarak konum aramak zorunda kalmadan verilen adresin konumuna daha kolay yoldan ulaşılabilecektir. Adres bilgisiyle ilgili yazım yanlışından dolayı oluşacak hataların da önüne geçilmiş olacaktır. Bu kullanım ile karekod farklı bir amaca hizmet etmiş ve fayda sağlamış durumdadır.

2.4.12. Sergiler- Müzeler

Müzeler ve sergiler ziyaretçilere sadece fizik mekân olarak değil çevrimiçi ortamdan da hizmet sunmaktadır. Teknolojinin sunduğu imkanlar sayesinde, bir müze ve müzenin sergilediği eserler ve eserlerin künyesi hakkında pek çok bilgi bir karekod aracılığıyla dijital ortamda (genellikle müzenin kendi web sayfasında) ziyaretçilere sunulmaktadır.

İstanbul’da bulunan bazı müzelerde 2012 yılından beri ‘Cepten Gezilen Müzeler’ deneme amaçlı kullanılmaktadır. Akıllı telefona yüklenen karekod programı sayesinde, istenildiği takdirde müze, galeri, eser ve sergi alanı hakkında bilgi sahibi olunabilir. Bu konuda ilk uygulama 2012 yılında Topkapı/Ayasofya/Arkeoloji/ Kariye Müzeleri’nde başlatılmıştır. Bu uygulama halen müze giriş, biletleri üzerinden yürütülmektedir (Erbay, 2021).

İlk zamanlar daha az içerikle hizmete sunulan müzeler, teknolojinin de ilerlemesiyle hizmet alanını genişletmişlerdir. Artık dijital ortamda 360 derece gezinme imkânı sağlayan sanal müzeler, web sayfaları ve ziyaretçiler ile bağlantısını karekod ile kolay ve hızlı bir şekilde sağlamaktadır. Müzenin yayınladığı karekod okutulduktan sonra hem müze ve eser hakkında bilgiye ulaşılacak hem de müze bilgisayar veya telefon aracılığı ile gezilebilmektedir. Böylece ulaşım imkânı sağlayamayan, müzeyi ziyaret edemeyen müze severlerin de uzak mesafeden müze ziyaret edebilmektedir. Özellikle 2020 yılında pandemi döneminde bu sanal müzeler sanat severler için vazgeçilmez olmuştur. Örneğin Erzurum Valiliği İl Kültür ve Turizm Müdürlüğü, pandemi döneminde ziyaretçilerin sanal ortamda müze gezebilmeleri için bir karekod uygulaması hazırlamıştır (Resim2.25). Yayımlanan karekod okutulduğunda ziyaretçiler Atatürk Evi Müzesi’ni sanal müze halinde ücretsiz olarak gezme imkânı bulmuştur.



Resim 2.25. Erzurum Valiliği İl Kültür ve Turizm Müdürlüğü'nün tarihi eserler için hazırladığı karekod uygulaması.

<https://erzurum.ktb.gov.tr/Eklenti/56028,ataturk-evi-qr-kodpdf.pdf?0>

Müze ve sergiler fiziki mekândan sanal ortama körü gören karekodu çoğu zaman da bilgilendirme amaçlı kullanılmaktadır. Müze ve sergilerin broşürlerinde veya afişlerinde yer alan karekod okutularak, müze/ sergi hakkında bilgiye ulaşabilmektedir. Örneğin Emre Yusufi'nin 2021 yılındaki sergisinde (Resim2.26), bir eseri üzerinde karekod yerleştirerek kodu serginin bir parçası halinde kullanmıştır. Ziyaretçiler karekodu deşifre ederek, sanatçının kısa biyografisi, sosyal medya hesapları, serginin tarihi, yeri, eserlerin künyeleri, varsa etkinlik planlaması gibi sanatçı ve sergi hakkında genel bilgilere daha sonra da ulaşabileceklerdir.



Resim 2.26. Yusufi'nin sergisinde eser üzerine karekod yerleştirmesi.
https://www.instagram.com/emreyusufi_art/

Bazı sergilerde eserlerin künyelerinde de karekod kullanılmaktadır. Kısıtlı bir alana sahip künyelerde bazen bilgi vermek için daha çok alana ihtiyaç durulan eserler vardır. Bazı durumlarda bu eserler hakkında ziyaretçilere daha çok bilgi verilmek istenmektedir. Bu durumda sanatçılar ve küratörler karekod kullanabilmektedir. Eser hakkında asıl olan kısa bilgi halihazırdaki künyede yer alırken ayrıyeten verilmek istenen bilgi veya eserin dijital doküman hali karekod oluşturularak künyede yer alabilmektedir. Örneğin Ankara Cumhurbaşkanlığı Millet Kütüphanesindeki sergisinde, eser künyelerinde karekod kullanılmıştır. Eserler hakkında verilmek istenen temel bilgiler kısa bir şekilde künyede (Resim2.27) verilmiştir. Künyenin üzerinde yer alan karekod okutulduğunda ise sergideki tüm eserlerin yer aldığı bir dokümana ulaşılmaktadır. Ayrıca eser hakkındaki bilgiler, yer aldığı koleksiyon ve verilmek istenen daha fazla bilgi de yine bu dokümanda yer almaktadır.



Resim 2.27. Millet Kütüphanesi At ‘Nağme’ Sergisi’ndeki eser künye örneği.
Fotoğraf tez yazarı tarafından çekilmiştir.

Virginia Güzel Sanatlar Müzesi, Picasso’nun eserlerini onurlandırmak için karekod kullanmıştır (Resim2.28). Karekodlarını SoHo, Doğu Sahili, farklı boş arazileri ve sokakları boyunca yerleştirerek New York, Philadelphia, Washington ve D.C’ deki insanlar, şehirlerinin sokaklarında yürürken karekodları okuttuğunda sergiye yönlendirilmiştir.



Resim 2.28. Virginia Güzel Sanatlar Müzesi, karekod çalışması.
<https://www.qrcode-tiger.com/tr/qr-codes-in-museums-and-on-art-pieces>

2.5. Kullanım Alan Sınırlılığı

Karekodun kullanım alanının geniş olmasına rağmen alan kısıtlayıcı bazı özelliklere de sahiptir. Kullanımın gerçekleşmesi için gerekli olan donanımlar karekodun kullanım alanının sınırlanmasında etkili olmaktadır. Karekod kullanıcılarının bağlanabilir internet ağı, kameraya sahip bir telefon ve karekod uygulaması sahip olunması gerekmektedirken bunlardan en az birinin olmaması durumunda karekod teknolojisi kullanılamamaktadır. Bu durum kullanım alanını kısıtlamaktadır.

2.5.1. Avantaj ve Dezavantajları

Günümüzde alışılmışın dışındaki iletişim öğelerinin insanların dikkatini çekmesi, karekodun görsel iletişim aracı olarak tercih edilmesinde büyük bir avantaj sağlamaktadır. Örnek vermek gerekirse; sayfalarca süren iletiler oldukça küçük boyutlarda basılı bir kod ile ek masraf gerektirmeden kullanıcıya anında kolayca aktarılabilir. Baskı yapılacak ürünlerde kolay ve ekonomik bir şekilde uygulanması mümkün olan karekod iletişim ögesi olarak da yeni bir seçenek haline gelmiştir.

Karekodlar kullanıcının ihtiyaç duyduğu her alanda kullanılabilir. Bu sayede kullanıcılara, istenilen içerik daha hızlı bir şekilde ulaştırılmaktadır. İstenilen içeriğe kullanıcıların yönlendirilmesi ile kullanıcıların İnternet’te saatlerce araştırma yapmasına, uzun URL adreslerini yazmasına gerek kalmamaktadır. Ayrıca bu teknolojiyle kullanıcılar video, görüntü ve ses gibi farklı formatlardaki içeriklere de doğrudan erişim sağlayabilmektedir (Aktaş, Çaycı ve Çaycı, 2017). Bir diğer avantajı ise güncellenme imkânı olmasıdır. Basılı reklam ürünlerinde iletiyi değiştirmek için tekrar yeni baskı sürecine başlamak gerekirken, basılı karekodun okutulduğunda aktarılan dijital alandaki ileti güncellenerek masrafsız ve kısa sürede gerçekleştirir. Bergigg’den aktaran İspir’e göre bir web sayfasında veya serverda depolanmış olan içerik kolaylıkla güncellenebilir. Bu özellik ile okuyucu anında güncellenmiş ek bilgiye erişebilme imkanına sahip olabilmektedir. Karekodların esnek güncellenebilme işlevini barındırması, kitap, dergi gibi basılı materyaller için oldukça önemli bir özellik olarak görülmektedir (İspir, 2014). Özellikle reklam ajansları, müşteriler ile iletişim kurmak için karekodları son yıllarda sıklıkla tercih etmektedir. Bu noktada gazeteler de okuyucuları ile iletişime geçmek, basılı nüshaları ile dijital içeriğin birbirinin tamamlayıcı olmasını sağlamak, etkileşimi arttırmak ve basılı nüshaların okunmasını sağlayabilmek amacıyla karekodlara sayfalarında yer

açmaktadır. Karekodlar, bugün basılı mecralara yerleştirilerek gerçek ile sanal dünya arasında bağ kurulmasını sağlamaktadır (Aktaş, Çaycı ve Çaycı, 2017).

Tarihi yakın geçmişe dayanan bu yeni teknolojinin birçok avantajı olmasının yanı sıra dezavantajları da bulunmaktadır. En büyük dezavantajı ise, karekod okutucu uygulamaların Türkiye’de yeteri kadar yaygınlaşmamasıdır. Bunun en büyük nedenlerinden biri kullanım bilgisinin yaygınlaşmamasından kaynaklanmaktadır.

Bazı araştırmalar, bazı Türk tüketicilerin henüz karekodu taratamadıklarını ve karekodları tarama konusunda hiçbir tecrübeleri olmadığını göstermiştir ama tecrübe eksikliği, tüketicilerin karekodları taramak istemesine rağmen onları tarayamadıklarını açıklamaktadır (Naseer, 2019).

İnsanlar karekod basılı ürünleri ve kullanım bilgisini daha çok görmesi bu tecrübe eksikliğini azaltabilir ve Türkiye’ de karekod kullanımının yaygınlaşmasını sağlayabilir. Bu nedenle çalışmanın bir amacın da insanların daha sık görsel iletişim ögesi olarak karekod görmesini sağlayarak karekod teknolojisinin kullanımını yaygınlaştırmaktır. Bir diğer dezavantajı ise telefonlarda halihazırda kullanım için karekod okutucu uygulamalarının bulunmamasından kaynaklanmaktadır. Karekodu okutmak için kullanılan cihazın kapasitesi, görüntülenen içeriğin kalitesini de etkileyen bir unsur olarak görülmektedir (Atlı ve Yücel, 2016).

Karekodun dezavantajından doğan ve zamanla geliştirilerek avantaja dönüşen özellikleri de bulunmaktadır. Karekod görüldüğü anda mümkün olmaktadır. Fakat geliştirilen karekod okuyucu uygulamalarında bu dezavantaj avantaja dönüşmektedir. Var olan karekodun erişim sağladığı web sayfasının ulaşım linki kaydedilerek veya karekodun fotoğrafı kaydedilip daha sonra uygulamada taratılmak üzere kullanılarak farklı zamanda da karekod okuyucu uygulamada tekrar içeriğe ulaşmak mümkün hale gelmiştir.

3. MÜZE VE SERGİLEME

3.1. Müzenin Tanım ve Önemi

Geçmiş bugüne aktarılmasında rol oynayan müzeler, konusu ve ziyaretçisi olan, sanatsal ve bilimsel verilerin farklı türden mekanlarda sergilendiği kurumlardır. Müzeler, sanatı ve sanat eserlerini saklar, sınıflandırır ve sunar (Taşcıoğlu,2020: 65). Müzelerin oluşumu uzun yıllar öncesine dayandığından ve farklı alanlarda kullanıldığından, müze kavramının pek çok tanımı bulunmaktadır. T.C. Kültür Bakanlığı, Müze İç Hizmetleri Yönetmeliği madde 4'e göre müze; 'Kültür varlıklarını tespit eden, ilmi metotlarla açığa çıkaran, inceleyen, değerlendiren, koruyan, tanıtan, sürekli ve geçici olarak sergileyen, halkın kültür ve tabiat varlıkları konusundaki eğitimini, bedii zevkini yükselten, dünya görüşünü geliştirmede tesirli olan daimî kuruluşur' (teftis.ktb.gov.tr, 2023), şeklinde tanımlanmıştır.

Prag'da, 24 Ağustos 2022 tarihinde, ICOM'un Olağanüstü Genel Kurulu, yeni müze tanımı önerisini %92,41 ile onaylamıştır (Artam, 2022). Kabul edilmesinin ardından, yeni ICOM müze tanımı şu şekildedir:

“Müze, somut ve somut olmayan mirası araştıran, toplayan, muhafaza eden, yorumlayan ve sergileyen, toplumun hizmetinde olan, kâr amacı gütmeyen, kalıcı bir kurumdur. Halka açık, erişilebilir ve kapsayıcı müzeler, çeşitliliği ve sürdürülebilirliği teşvik eder. Eğitim, eğlence, yansıtma ve bilgi paylaşımı için çeşitli deneyimler sunarak, etik, profesyonel ve toplulukların katılımıyla çalışır ve iletişim kurarlar.” (Artam, 2022).

Müze kavramı, Batı kültürünün kavranmasında merkezi bir rol oynamaktadır. Özellikle son ikiyüz yıldır yerleşik olan 'Kültürün Koruyucuları Müzeler' fikri 1960'lardan itibaren yerini, müzelerin toplumdaki rolü ve gerçek amaçlarının ne olduğu üzerine sorgulama ve analizlere bırakmıştır. Türkiye Komitesi 1950'de kurulan ICOM (Uluslararası Müzeler Konseyi), müzeyi şu şekilde tarif etmektedir: “Müze, kültürel değer taşıyan unsurlardan oluşan bir bütünü çeşitli biçimlerde korumak, incelemek, değerlendirmek, özellikle halkın beğenisinin yükselmesi ve eğitim için sergileyen, kamu yararına yönetilen, sürekli bir kurumdur.” (Yücel& Uçar, 2006).

Müzeler görerek, işiterek, uygulama yaparak ve yaşayarak öğrenmeyi sağlayan geçmiş, bugün ve geleceğin izlerini taşıyan öğrenme alanlarıdır (Ekiz, Kaya ve Yerlikaya, 2018).

Müzeler belli sorumluluklara sahiptir. Sorumluluklarının arasında geçmişle ilgi bilgi veren tarihi buluntuların günümüze korunarak gelmesi ve günümüz teknolojik imkanlarını kullanarak halka sunulması, bugünün sanat anlayışını ve çağın teknolojik durumunu yansıtmaya, estetik duygulara hitap eden serileme düzlemi oluşturma ve tüm bunları öğretmek olarak örneklendirilebilmektedir.. Ekiz, Kaya ve Yerlikaya'ya göre, müzeler eskiden var olan sorumlulukları yanı sıra bugün çok önemli bir görevi olan eğitim görevini üstlenmiştir. Çünkü bugün okullarda müze ziyaretleri öğrencilerin eğitiminde önemli bir parçası haline gelmiştir. Müzelerde var olan veriler günümüz öğrencilerine bu etkinlikler ile merak uyandırılarak, eğlenceli bir öğrenme ortamı oluşturularak aktarılmaktadır. 2020 yılında başlayan pandemi döneminde de gördüğümüz gibi müzeler sanal müzeler gibi farklı mekânsal olanaklar sağlayıp ziyarete açılarak eğitim görevini sürdürmeye devam etmiştir ve bu durum müzelerin eğitim görevine verdiği önemi günümüz teknolojik imkanlarını da yansıtarak göstermektedir.

Sonuç olarak müze kavramının anlamını toparlamak gerekirse; Müze terimi bugün kâr amacı gütmeyen, kalıcı, topluma ve toplumun gelişimine hizmet eden, halka açık 'soyut' ve 'somut' insanlık mirasını ve çevresini eğitim, alışma ve eğlenme amacı için edinen, koruyan, araştıran, ilerleten ve sergileyen kurum olarak nitelendirilmektedir (Kandemir ve Uçar, 2015).

Müzeler verilen tanımlarda da görüldüğü gibi birden çok amaca sahiptir. Bir kültürü yaşatmak ve bu kültürü gelecek nesillere aktarmak, bilimsel verileri saklamak, değer biçilmiş eserleri sunmak gibi amacı olan müze artık yeni anlamlar taşıyan anahtar bir kavram olmuştur. Bugünün müzesi belirli bir binaya sıkıştırılmış, dar ve içe kapanık bir kurum değil; insanoğlunun başardıklarının ve başkaldırıların özetidir (Lumley'den aktaran Karadeniz, 2018: 66).

3.2. Müzenin Tarihsel Süreci

İnsanoğlun geçmişten günümüze yaşadıkları mekanlardan iz bırakmak için bildiklerini yaşadıklarını ve yaptıklarını göstermek ve gelecek nesillere aktarmak arzusuyla başlayan sergileme kültürü zamanla mekânlaşarak müzecilik kültürünü oluşturmuştur.

Müze tarihine bakıldığında ilk büyük yapı ve en az yedi yüzyıl varlığını sürdüren İskenderiye Müzesidir. Bünyesinde barındırdığı el yazması kitaplar, Akdeniz'in bütün merkezleri taranarak ve dönemin hükümdarlarıyla yazışılarak sahip oldukları eserler kopyalanmak amacıyla ödünç alınarak toplanmıştır (Boratav, 2016). Bugünkü anlamda müzenin ortaya çıkışı ise 15. yüzyıla rastlamaktadır. Rönesans dönemi düşünürlerinin ortaçağ öncesi bilgiye ulaşma çabası sonunda, tarihe tanıklık eden eserlerin değerli olarak kabul edilmeleri, bunların sistematik biçimde toplanarak, biriktirilmesine olanak sağlamıştır (Altunbaş, Özdemir, 2012).

Müzeciliğin oluşmasındaki en önemli basamakları koleksiyonerler oluşturmuştur. Yöneticiler, varlıklı kimseler ve dönemin önde sanatçıları, değerli görülen eşyaları, eserleri ve buluntuları koleksiyon haline getirmişlerdir. Bunların arasında kraliyet koleksiyonları ve saray hazineleri günümüze kadar gelen eserlerin kaynağı olmuştur. Bu koleksiyon oluşturma eylemi zamanla güç göstergesi halini almıştır ve yerini nadire kabineleri almıştır. Avrupa'da 15. yüzyıldan sonra bazı kraliyet koleksiyonlarının sınırlı da olsa ziyarete açıldığı bilinmektedir. Bu ziyaretçiler çoğunlukla özel misafirlerdir. Rönesans dönemi düşünürlerinin Orta Çağ öncesi bilgiye ulaşma çabası sonunda, tarihe tanıklık eden eserlerin değerli olarak kabul edilmeleri, bunların sistematik biçimde toplanarak, biriktirilmesine olanak sağlamıştır (Taştan, 2022).

16. Yüzyıl'ın ortalarında 'Müze' sözcüğü ilk defa İtalya'da "Medici" ailesine ait bir koleksiyonun tanıtılmasıyla; müzelerdeki modernleşme çalışmaları da Medici ailesinin elinde bulunanlarla başlamıştır. Medici ailesi, yaklaşık 300 yıl ellerinde bulunan eserleri, müzelerin modernleşme aşamasına kadar taşımıştır. (Cenik, 2018). Palazzo Medici, modern Avrupa müzelerinin kökeni kabul edilmektedir (Resim3.1). Bu unvanı hak etmesindeki nedeni, müzeleri modernleştiren kimi deneyimlerin burada başlamasıdır.... Medici Müzelerinin kuruluşu, Medici kütüphanelerinin, sanat ve bilim akademilerinin örgütlenmesiyle bütünlük içinde büyümüştür. (Artun,2006: 56).



Resim 3.1. Palazzo Medici, Medici Ailesi'nin müzelerin kökeni kabul edilen evi.
<https://mavink.com/explore/Palazzo-Medici-Facade>

18. yüzyıl, Avrupa'da Kraliyet koleksiyonları arşivlenip sunulmaya başlanarak müzelere dönüşmeye başlamıştır ve 18. yüzyılın sonuna doğru müzelerin halka açılmaya başladığı görülmüştür. Taştan'dan edinilen bilgiye göre, Halka açılan ilk müze 1683 yılında Oxford'da açılan, botanik ve tabiat bölümleri olan Ashmolean (Resim3.2) müzesidir.



Resim 3.2. Ashmolean Müzesi.
<https://arkeopolis.com/muzeciligin-kisa-tarihi-ve-turk-muzeciliginin-gelisimi/>

1750'de müzeleşen Loxembourg Sarayı, kraliyet koleksiyonlarının halka açıldığı ilk saraylardan biridir. Kimi müzecilik tarihlerinde ilk kurumsal müze olarak geçer (Artun,2006: 109).

19. yüzyıl ise tüm Avrupa'daki İmparatorluk merkezlerinde müzelerin kurulduğu dönemdir. Daha sonra müzelerin kamuya açılması, aydınlanma ile karmaşadan düzene

geçmiştir. Sanat eserleri kronolojik olarak tarz, akım, dönem vb. biçiminde tasnif edilmiştir (Boratav, 2016). Amerika, 19. Yüzyıl'da müze konusunda dünya çapında çalışmalar yaparak, bir nevi Avrupa ile rekabete girmiştir. Müze, Avrupa'da kamuya ait bir kuruluşken; Amerika'da hayırseverler tarafından özelleştirildikten sonra kamuya sunulan bir değer olmuştur (Cenik, 2018).

20. yüzyıla geldiğimizde halk yaşamı, zanaati ve folklörüyle ilgili eşyalar toplanarak, günümüzde etnografya müzeleri olarak bilinen ulusal müzeler açılmaya başlanmıştır. 1960'lardan sonra modern sanat müzelerinin ortaya çıkması, sergileme tavırlarındaki farklılıklar yeni bir anlayışın oluşmasının önünü açmıştır. Müzelerin ziyaretçi bekleyen değil ziyaretçi çeken kurumlar olarak yeniden nasıl kurgulanabileceği sorgulanmaya başlanmıştır. Halkı müzelere çekebilmek için kısa-uzun dönemli sergiler, film gösterimleri, söyleşiler, bianeller gibi etkinlikler vasıtasıyla müzeler yeni bir anlayışla ele alınmaya başlanmıştır (Altunbaş ve Özdemir, 2012).

Türkiye'de ise müze tarihi Avrupa ülkelerinde olduğu gibi koleksiyonların sergilenmesi ve ganimetlerin halka sunulması gibi ortak durumlarla başlangıç göstermektedir. İlk Türk müzeciliğinin çekirdeğini Topkapı Sarayı'nda bulunan değerli hediyeler, ganimet silahlar teşkil eder. Bu eserlerin sergilenmesiyle 1846 yılında ilk müzemiz kurulmuş, daha sonra ülkemizde müzecilik gelişim göstermeye başlamıştır (Taştan, 2022). Topkapı Sarayı'nın büyük avlusundaki Hagia Eirene (Aya İrini)'de kurulan müze (Resim3.3), Sultan Mecid'in hakimiyeti sırasında Harbiye Nazırı Ahmet Paşa tarafından kurulmuştur.



Resim 3.3. Hagia Eirene, Topkapı Sarayı.
<https://kavrakoglu.com/tag/kapali-yunan-haci/>

Müze çalışmalarının temeli, resmi olarak ilk kez Maarif Nezaretine gönderilen 29 Ocak 1869 tarihli talimat yazısında “müzehane” teriminin kullanılması ile atılmıştır. Aynı yıl Müzehane, Müzehane-i Hümayun ya da Müze-i Hümayun tanımları kullanılmıştır. 8 Temmuz 1869 tarihinde Müze-i Hümayun’ un başına Edward Goold’un müdür olarak atanması ile devam etmiştir. 1845 yılında Aya İrini’nin Avlusunda Ahmed Fethi Paşa’nın gayretiyle açılan ve bugünkü Arkeoloji Müzesi’nin temeli olan Müze-i Hümâyûn’un resmi olarak açılması ile sürmüştür (Yücel, 1999).

Osmanlı İmparatorluğu sona erdiğinde Türkiye’de kuruluşunu tamamlamış müzeler sadece İstanbul’dadır. Ankara Hükümeti daha Cumhuriyet ilan edilmeden önce müzelerin, toplumun kültürü benimsemesinde önemli bir araç olduğu öngörüsüyle ilgili çalışmalar yapmış, 1921’de Ankara’da bir müze kurulması kararı almıştır. 1922’de Antalya Müzesi’nin kurulması da bu çalışmanın devamıdır. Bunları 1923’te Sivas, 1924’te Adana, Bergama ve Topkapı, 1925’te Ankara Etnografya, İzmir ve Edirne, 1926’da Tokat, Konya ve Amasya Müzeleri izlemiştir (Karadeniz,2018: 253).

Eski eserler tüzüğünün hazırlanması, Sayda (Lübnan) kazıları, ilk müze binası, Sanayi-i Nefise olarak açılan ilk güzel sanatlar okulu (Resim3.4) gibi önemli çalışmalara imza atan Osman Hamdi Bey ile başlayan Türk müzeciliği, Cumhuriyet’le birlikte gelişimini sürdürmüştür. Milli müzelerin kurulması, milli kültür ve belgelerin araştırılması ile müzelerin çağdaş metotlara uygun olarak ele alınması Cumhuriyet döneminden itibaren gündeme gelmiştir (Yücel&Uçar, 2006).



Resim 3.4. Günümüzde Mimar Sinan GSF olarak devam eden Sanayi-i Nefise.

[https://tr.wikipedia.org/wiki/Dosya:Twin_Palaces_-_Mimar_Sinan_Fine_Arts_University,_İstanbul_\(13080332014\).jpg](https://tr.wikipedia.org/wiki/Dosya:Twin_Palaces_-_Mimar_Sinan_Fine_Arts_University,_İstanbul_(13080332014).jpg)

Atatürk'ün Cumhuriyet'in ilanı ile eserlerin korunması, müzelerin kurulma çalışmalarını başlatması profesyonel müzecilik çalışmalarımız temellerini atmıştır. 1933 yılında Üniversite reformu çerçevesinde kurulan Fen Fakülteleri, Nebatat ve Hayvanat Enstitüleri, Tıp Fakültelerinde araştırma ve uygulama alanları olarak kurulan atölyeler bugünkü bilim müzelerimize kaynak oluşturmaktadır....1938-1950 yılları arasında kültürel mirasın korunması çalışmalarının öne çıkması ile ülke çapında tarihi binaların restorasyonu ağırlıklı müzecilik çalışmaları sürmüştür....1950 yılında Avrupa'da ICOM ve UNESCO' nun müzelerde eğitimin rolünü öne çıkaran çalışmaları, ülkemiz müzecilik çalışmalarını da etkilemiştir (Erbay, 2017).

Cumhuriyetin ilk yıllarında müzecilik alanında yaşanan gelişmeler sanat ve eğitim alanlarına da yansımış ve müze-sanat birlikteliği biçiminde devam etmiştir. Bu dönemde genel ve mesleki-teknik eğitimin iyileştirilmesi amacıyla yurt dışından Dewey, Kühn, Jung, Frey ve Stiehler gibi ünlü eğitimciler Türkiye'ye gelmiştir. Aynı şekilde Türkiye'deki başarılı gençler de eğitim görmek amacıyla yurt dışına gönderilmiştir. İsmail Hakkı Tonguç'un Mektep Müzesi'ni kurması, Frey ve Stiehler gibi önemli sanat eğitimcilerinin raporlar hazırlayarak Eğitim Bakanlığı'na sunmaları önemli gelişmelerdir (Karadeniz,2018: 254).

1972 yılında, Kültür Bakanlığı' nın kurulması ve müzelerin bu bakanlığa bağlanarak, müzelerin yönetiminin merkezi çatı altında toplanarak çalışmalarını sürdürmüştür. 2000 yılında müzelerimizin depo tarzı klasik sergileme özelliklerinin değişmesi, çağdaş müze yönetim çalışmaları ile yönetim teknikleri ile bütünleşerek gelişmiştir.

21. yy. da toplumsal yapıdaki teknoloji odaklı hızlı değişim, müze çalışmalarında profesyonel müzecilik eğitimi almış kişilere olan talebi arttırmıştır. Teknolojinin gelişimi ve her alanda olduğu gibi müzecilikte de köklü değişimler getirmiştir. Müzecilik bugün teknolojinin ve geline yüzyılı yansıtacak durumdadır. Bunun en belirgin örneklerinden biri günümüz müzeciliğinde etkili olan 'Sanal Müzeler'dir.

Koleksiyonerlerin koleksiyonlarını sergilemesiyle gelişen müzecilik bugün fiziki bir ortam gerekmeden bilgisayar ve internet aracılığıyla sanal ortamda ziyaretçilerle buluşmaktadır. Aynı zamanda müzelerde kullanılan sergileme yöntemlerinde de birçok yenilik getirmiştir. Bu teknolojik yenilikler ziyaretçilerin dikkatini çekmek ve onları teşvik etmek için önemli bir kaynaktır. Modernlikten postmodernliğe geçişte, müzenin kendisi şaşırtıcı bir dönüşüme uğramıştır. Avangart akımların tarihinde belki de ilk kez,

en geniş anlamıyla müzenin rolü değişmiş, kültür kurumları ailesinde şamar oğlanyken gözde evlat konumuna yükselmiştir. Kuşkusuz bu dönüşüm en iyi, postmodern mimarlık yeni müze binaları arasında mutlu iç içelikte kendini gösterir. Müzenin başarısı, 1980'lerde Batı kültürünün en göze çarpan belirtilerinden biri olarak görülebilir: 'Her şeyin sonu' söyleminin pratik bir sonucu olarak giderek daha çok sayıda müze planlanıp inşa edilmiştir. Tüketim toplumunun tasarlanmış eskitimi, amansız bir müze saplantısında karşılığını bulmuştur. Müzeye biçilen rol, elitist bir koruma merkezi, geleneğin ve yun kültürün kalesiyken, giderek bu durum değişmiş, müze bir kitle iletişim aracına, seyirlik bir mizansene ve abartılı bir gösteriye dönüşmüştür (Taşçıoğlu,2020: 70).

Müzeler bugün sürekli yenilik, değişim ve yoruma dayalı yeniden düşünmeyi önermekte, iki yönlü etkileşimi sağlamaya yönelik uygulamaları geliştirmekte, fiziksel ve dijital varlıklarını sürekli yenilemektedir. (Vargün, 2022).

3.3. Müze Türleri

Tarihsel sürecinde pek çok alana hizmet eden müzeler, doğal olarak farklı mekanlar ve farklı sergileme teknikleriyle birlikte bütünleşerek gelişmiştir. İlk kullanım amaçlarından biri olan arkeoloji müzeleri gelişen sanat akımlarıyla beraber 19.yy. da çağdaş sanat eserlerinin de barındırılmasıyla çağdaş sanat müzelerine dönüşmüştür. Her dönemde bu tarz çeşitlenmeler müzelerin de çeşitlenmesine olanak sağlamıştır. Günümüzde teknoloji ve bilim müzeleri de bu çeşitlemenin örneklerindendir. Hatta son dönemlerde sıklıkla duyulan Sanal müzeler, müzecilikte halen çeşitlenmeye devam ettiğinin göstergesidir.

Geçmişte sadece arkeoloji ve etnografya müzelerinden ibaret olan müze oluşumu zamanla sanat, tarih, coğrafya, bilim ve teknoloji gibi konulara uzanmış, günümüzde ise iletişim hedefinin genişliği düşünülerek giderek ideoloji temsillerine dönüşmüş gerek devlete gerekse özel sektöre ait fikir müzeleri, marka müzeleri, butik müzeler, uydu müzeler, depo müzeleri gibi türlerle çeşitlenmiştir (Acar, 2017).

Müze türleri çok çeşitli olduğundan bir sınıflandırma yapmak gerekmektedir fakat ülkelerin kendilerine ait müze sınıflandırması olduğundan kesinleşmiş bir sınıflandırma yapmak mümkün değildir. Ülkemizde ise müzeler genel hatlarıyla 'koleksiyonlarına göre', 'bağlı oldukları idari birime göre', 'hizmet ettikleri topluma

göre', 'hizmet ettikleri bölgeye göre', 'koleksiyonların sergilendikleri mekâna göre' ve 'işlevlerine göre' ayrılabilir (Okuryazarım, 2017).

Koleksiyonlarına Göre Müzeler: Sergilenen koleksiyonun teması göz önünde bulundurularak gruplandırılan müzelerdir. Örneğin tarihi özellikleri açısından değerli olan eser veya buluntular tarih veya arkeolojik müzeler gibi müzelerde yer alırken, nitelik ve nicelik özellikleri açısından önem gösteren eser veya buluntular bilim, sanat veya jeoloji müzeleri gibi ayrı müzelerde yer almaktadır. Koleksiyonlarda genel olarak kronolojik değerler, nitelik ve nicelik, menşei, hammadde ve kullanım amacı gibi ayrımlar ile gruplandırma yapılmaktadır. Bu müzeler şu şekilde başlıklandırılmaktadır:

- Genel Müzeler
- Arkeoloji Müzeleri
- Sanat Müzeleri
- Tarih Müzeleri
- Etnografya Müzeleri
- Doğa Tarihi Müzeleri
- Jeoloji Müzeleri
- Bilim ve Teknoloji Müzeleri
- Planetaryumlar
- Endüstri Müzeleri
- Ekonomizeler

Bağı Oldukları İdari Birime Göre Müzeler: İdari birim, bir müzenin yönetsel, maddi ve izlediği politika anlamında bağı olduğu müzenin sorumlu olduğu üst düzey yönetim otoritesini ifade etmektedir. Bu otoriteler, bakanlık ya da devlet kurumları, yerel yönetim kurumu, şirket, kar düşüncesi olmayan vakıf, dernek gibi bağımsız kuruluşlar olabilir. Bu müzeler şu şekilde gruplandırılmaktadır:

- Devlet Müzeleri
- Belediye Müzeleri
- Yerel Yönetim Müzeleri
- Özel Müzeler
- Vakıf Müzeler
- Eğitim Kuruluşlarına- Üniversitelere Bağı Müzeler
- Askeri Müzeler

- Ticari Kuruluş Müzeleri

Hizmet Ettikleri Topluma Göre Müzeler: Bu müzeler genel anlamda eğitici müzelerdir. Ülkenin gelişmişliği ile bağlantılı olan bu müzeler, eğitime katkıda bulunarak müze ve eğitim kavramlarının belli kitleler üzerinde özellikle çocuk ve gençlere yönelik değerlerin oluşmasını sağlamaktadır.

- Çocuk sanat ve Gençlik
- Uzmanlık
- Genel Toplum

Hizmet Ettikleri Bölgeye Göre Müzeler: Bölgenin nüfus, halk, kültür, coğrafyası gibi unsurları ele alan müze türleridir. Genellikle bir rehber ile gezilen bu müze türleri halkın kendini ve geçmişini tanımasında büyük rol oynamaktadır ve ziyaretçilere gezdikleri yer hakkında sistematik bilgilendirme yapılmaktadır. Bu müzeler sadece bilgi amacı değil aynı zamanda kültürel ve doğal varlıkların korunması, bu yörelere ait yaşam biçimlerinin araştırılması bağlamında önemlidirler.

- Bölge Müzeleri
- Halk Müzeleri
- Ekomüze
- Ulusal Müzeler

Koleksiyonların Sergilendikleri Mekâna Göre Müzeler: Mimari unsurların ele alınarak gruplandırılan müzelerdir. Eserlerin sergilendiği alan veya mekanların uygunluğu göz önünde bulundurulur. Aynı zamanda buluntunun kendisinin bir mekân olduğu müzeler de bu gruptadır.

- Açık Hava
- Anıt
- Müzeevler
- Müzesaraylar

İşlevine Göre Farklı Müzeler: Yukarıdaki açıklanan müze gruplarına ilave edilen fakat farklı özelliklerinden dolayı ayrı bir grup halinde bahsedilen müzeler vardır. Bu müzeler hem mekân hem kitle hem hizmet alanı hem de ziyaretçileriyle olan etkileşimleri gibi pek çok ayırt edici özelliklere sahip olan müzelerdir. Teknolojik

ekipmanların kullanıldığı yenilikçi müzeler, Atatürk'ün konakladığı, savaşlarda karargâh olarak kullanılan, gezdiği, çalıştığı yerler de bu grupta yer almaktadır.

- Tek kişilik- nesneyi Konu Alan
- Atatürk (Müze) Evleri
- Devrim müzeleri
- Sanal Müzeler
- İnteraktif Müzeler, (Okuryazarım, 2017).

3.4. Sergileme

Sanatın algılanışı, büyük ölçüde, sanat eserinin sergileniş biçimine bağlıdır. Müzeler bunun en doğru biçimde yapılabilmesi için tasarlanmış düzenlere sahiptir. Klasik sanat eserleri, müzelerde özenle saklanır, gerekli iklim koşulları, saklama düzenleri, sunuş ve sergileme güvenliği gibi unsurlar müzelerin özen gösterdiği konular arasındadır (Taşcıoğlu,2020: 65). Müzelerde sergileme amacıyla kullanılan teknolojiler ziyaretçi odaklı olsalar da bu sistemler aynı zamanda rekabet olgusuna da yardımcı olmaktadır. Çünkü günümüz müzeleri artık sadece birbirleri ile boy ölçüşmekle kalmayıp uzay merkezleri, tarihi parklar ve film stüdyoları gibi diğer çok amaçlı yapılarla de rekabet etmek zorundadır. Bunda şüphesiz ziyaretçi tercihinin de payı büyüktür. Fakat asıl önemli olan nokta müzelerin bu durumu fark ederek kendi sergileme teknolojilerine yatırım yapmasıdır (Boyras, 2013).

Boşluğun yaratıcı zihinler tarafından yorumlanmasını deneyimlemede incelenmesi gereken alanlar olan müze ve sanat galerileri, mekâna sıra dışı yaklaşımda ve mekâna ilişkin yaratıcı tasarım anlayışında yol gösterecek diller barındırır. Bu bağlamda sergileme kültürünün başlangıcından günümüze ulaştığı nokta, incelenmesi gereken önemli bir konudur. (Taşcıoğlu, 2020: 66). Dolayısıyla müzelerde önemli unsurlardan biri şüphesiz sergileme unsurudur.

3.4.1. Sergilemenin Tanımı

Sergi, çeşitli ürünlerin ve eserlerin hedef kitleye organize bir şekilde sunulmasıdır. Sergileme aşaması genel olarak sanat galerileri, müzeler, sergi salonları, fuarlar, kütüphaneler ve parklar gibi halka açık mekanlarda gerçekleştirilir. Günümüzde ise teknolojinin gelişmesiyle birlikte sanal ortam da bir sergi için mekân seçeneği haline gelmiştir. İnsanların koleksiyonlarını, eserlerini ve ganimetlerini sunmak istemesiyle

sergileme kavramı oluşmaya başlamıştır. Sergileme isteği zamanla daha geniş kapsamlı olmaya başlamış ve ‘sergi’ adı altında daha geniş çaplı ‘sergileme’ ortamını hazırlamıştır.

Sergi Sözcüğü ‘Sanat Kavramları ve Tanımları Sözlüğünde şu şekilde tanımlanmaktadır: Sergileme davranışı, sergilenen eser ve malzemeler, sanatın, endüstriyel ürünlerin ya da benzerlerinin halka açık olarak gösterilmesidir. Sergi, sergilemekten daha geniş kapsamlı bir terimdir. Belli amaçlar doğrultusunda halka açık gösterim fikrine sahip olan yapılandırılmış bir resmi sunum şeklini anlatır (Erbay, 2011). TDK ise sergi ve sergileme kavramlarını şu şekilde tanımlamıştır:

Sergi: “Halkın gezip görmesi, tanınması için uygun biçimde yerleştirilmiş ürünlerin, sanat eserlerinin tümü” (TDK: 2023).

Sergileme: “Sergilemek işi, teşhir” (TDK: 2023).

Sergiler sergilenen eserlere göre farklılık göstermektedirler. Sergilenen yapıtlar için ses sistemleri, ışık, mekânsal tasarımlar, grafikler gibi farklı ekipmanlar kullanılarak vermek istenen mesajlar kuvvetlenmektedir. Sergilemenin içeriğine göre hazırlanan bu ekipmanlar için ayrıca bir tasarım yapılarak sergileme bu süreçte tasarım haline getirilmektedir. Yapılan bu sergileme tasarımı, sergilerin farklı türlerde farklı konularda ve pek çok ziyaretçinin ilgisini çekebilmek için hazırlanmasında fayda sağlamaktadır.

Sergiler, kültürleri temsil etme, akım ve eğilimleri belgeleme veya belirli bir yer ya da zamanın tarihsel öyküsünü oluşturma amacıyla ortaya konulmaktadır. Tarih, bilim, sanat alanlarında hizmet veren pek çok müzenin yanı sıra çocuk ve çocuk eğitime yönelik müzeler, fuarlar ve tanıtım amaçlı sergilemeler, özel ve kurumsal galeriler, parklar ve anıtlar da sergileme tasarımının gerçekleştiği alanlardan bazılarıdır (Taşcıoğlu, 2020: 68).

3.4.2. Sergilemenin Tarihsel Süreci

Sergileme ve sergi tasarlama kavramı, tarih boyunca değişik biçimlerde karşımıza çıkmıştır. Keskin kurallara bağlı olmaması nedeniyle de ilk örnekleri tarihin çok eski zamanlarına kadar uzanabilmektedir. Sergileme eski tarihlerden günümüze kadar ki süreçte, ibadetten eğlenceye, ticaretten eğitime kadar birçok amaç ve ihtiyaç için

kullanım çeşitliliğini ve uygulama yöntemlerinin çeşitliliğini arttırmaya devam etmiştir ve günümüzde halen çeşitliliğini arttırmaya devam etmektedir.

Sergilemenin başlangıcı nadire kabinelerinden günümüze sanat- sanatçı- yapıt ve izleyici kavramları birbirlerine bağlı olarak sürekli gelişme göstermişlerdir (Boratav&Gürdal, 2016). 17. Yüzyılda karşımıza çıkan Cabinet of Curiosities (Resim3.5) adı verilen özel sergileme odalarında dünyanın her yanından pek çok nesnenin sınıflandırılarak bir arada sergilendiği özel koleksiyonlar, yerini, dil, ırk, yaş ve beden engellerini aşan evrensel tasarım anlayışıyla tasarlanmış sergileme sistemlerine bırakmıştır (Taşcıoğlu, 2020: 67).



Resim 3.5. Cabinet of Curiosities.

https://en.wikipedia.org/wiki/Cabinet_of_curiosities

Sanayi devriminin etkileriyle birlikte sanat eserleri ve objeler saraylardan dışarı çıkmış, müze ve sanat galerilerinde sergilenmeye başlamıştır. 1851 Londra Evrensel Sergisi (Resim3.6) ile başlayan fuarcılık anlayışı ile birlikte sergileme tasarımı kavramı yaygın bir disiplin haline gelmiştir. 1970’lerde SEGĐ’ in (Society for Environmental Graphic Design) kurulmasıyla birlikte, sergileme tasarımı çevresel grafik tasarımın bir alt dalı olarak konumlandırılmıştır (Çalışkan, 2016). 20.yy’ın ikinci yarısında, sanat yapıtı ve sergi mekânı birlikte düşünülmüş, özellikle 1960

sonrasında sanat nesnesi ve mekân ilişkisine bütüncül biçimde yaklaşan eserler üretilmiştir.



Resim 3.6. 1851 Londra Evrensel Sergisi.

<https://www.fikriyat.com/galeri/islam/osmanlinin-en-buyuk-saatcisi-ahmet-eflaki-dede/2>

Türkiye’de ise ilk sergi Osmanlı döneminde açılmıştır ve ilk haberi ‘La Turquie’ dergisinde duyurulmuştur (Resim3.7). Bulut ve Uslu’ya göre Osmanlı İmparatorluğu’nda eğitim veren bir sanat akademisi henüz yokken İstanbul’daki ilk karma grup sergisi Şeker Ahmet Ali Paşa’nın girişimleriyle 1873 yılında Sultan Ahmet’teki Sanayi Mektebi’nde açılmıştır (Bulut ve Uslu, 2015). İlk sergi olmasına rağmen birtakım kuralların belirlenmiş ve duyuruluyor olması, Ahmet Ali Paşa’nın Paris’te katıldığı Salon Sergileri ve Sanayi Fuarlarından kazandığı tecrübelerden yararlandığını düşündürmüştür (Bulut ve Uslu, 2015).



Resim 3.7. La Turquie dergisindeki duyuru, 1990.
<https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k45288298>

Batı sanatındaki gelişim sürecine bakıldığında, sanayi devrimi öncesinde sanat eserleri kilise ve saraylarda sınırlı kalırken, sanayi devrimi sonrası modernizm sanat akımlarının etkisiyle sanat eserleri farklı mekanlarda sergilenmeye başladığı görülmüştür. Modernizm döneminde kuşkusuz sergilemeye yeni bir anlam katan Dadaist sanatçı Marchell Duchamp, sanat eserleri olarak kalıplaşmış ürünlerin sınırlarını genişleterek hazır objeyi sergileyerek aynı zamanda sergi içeriğini de genişletmiştir. Bu sergileme ve sergilenme çeşitliliği, sergilenecek ürünün sunumunu gerçekleştirmek için yeni bir tasarım alanı geliştiren ‘sergileme tasarımı’ kavramını oluşturmuştur. Bilindiği gibi 20.yy’ın ikinci yarısında; sanat yapıtı ve sergi mekânı birlikte düşünülmüş, özellikle 1960 sonrasında sanat nesnesi ve mekân ilişkisine bütüncül biçimde yaklaşan eserler üretilmiştir (Boyras, 2019).

Bugün sergileme bir tasarımcının portfolyosu niteliği göstermektedir. Stefan Sagmeister’in 2013 yılında Los Angeles The Museum of Contemporary Art’ta açtığı

Happy Show adlı sergisinde (Resim3.8) ziyaretçilere portfolyosunu bir nevi sergileme ile sunmuştur. Bu demek oluyor ki yapılan görsel tasarımlar, duvar resimleri ve künye gibi tamamlayıcı unsurlar sergilemenin bir parçasıdır. Segmester bu çalışması ile müzelerdeki katı ve kuralcı sergilemelere yenilik getirip özgür sergileme tasarımı sunmaktadır.



Resim 3.8. Happy Show sergisi, Stefan Sagmeister.

<https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/220375>

Günümüzde sergilemenin teknolojik gelişmelerle birlikte gelişmekte olduğu da görülmektedir. Bu gelişmelerden ses-video ekipmanları, projeksiyon, karekod, hologram ve simülasyon gibi artırılmış gerçeklik teknolojileri sergilemeler için tercih edilmektedir. Örneğin sanatçı Chris Milk, 'Dijital Devinim' serisinde (Resim3.9) projeksiyon kullanarak farklı bir sergileme yöntemi tercih etmiştir. Projeksiyonun yansıtıldığı ekranda, siyah ve oldukça büyük kanatlar yer almaktadır. Ekranın karşısına izleyici geldiğinde kanatlar hareket etmektedir ve bu şekilde eser ile izleyici etkileşime girmektedir. Simülasyon tekniğinin en büyük avantajı da bu etkileşimdir. Çünkü alışılmış sanat eserlerinin dışında teknoloji ile birleşen ve de insanlarla etkileşime giren bir çalışma günümüz genç sanatseverlerine daha çok hitap etmektedir.



Resim 3.9. Dijital Devrim sergisi, Chris Milk.
<http://milk.co/treachery#/id/i4207763>

Dernie'nin ifade ettiği gibi (2006: 9) bu yüzyılda sergileme anlayışı, modernist ve minimalist öğelerin hayatımıza girmesiyle birlikte gelişen süreç içerisinde ve yeni estetik anlayışların oluşmaya başlamasıyla değişim geçirmeye başlamıştır. Çolak' a göre ise (2011: 39-41) grafik tasarımcıların da etkisiyle farklılaşan sunuş biçimleri renk, hareket, ritim gibi biçimsel öğelerin öne çıkmasını ve yenilikçi yaklaşımları beraberinde getirmiştir, bu da kaçınılmaz olarak sanat yapıtının farklılaşmasını sağlamış ve sergileme mekânının yapısına yeni perspektifler katmıştır. Mekân ve tasarım öğeleri gibi destekleyici unsurlar da dahil olarak özel sergi tasarımlarını oluşturmuştur (Acar, 2017).

İncelenen örneklere göre, sergileme mekânı neresi olursa olsun ve sergilenen eserlerin türü ne olursa olsun sergilenen ileti izleyici ile iletişim kurmaya çalışmaktadır. Günümüzde yapılan birçok sergide iletilmek istenenleri daha iyi ileterek, izleyicilere mesajları aktarmak için farklı sergileme türleri geliştirilmektedir. Artık sergilerde sadece sergilenen eserler değil, iletişimi güçlendirmek için yardımcı olarak ses, ışıklandırma ve rehber broşürleri gibi ekipmanlar da yer almaktadır. Bu ekipmanların zamanla geliştirip farklı ekipmanlarla birlikte kullanılması sergileme alanında gruplandırmalar oluşturmuştur. Farklı sergileme grupları 'Sergileme Türleri' ve 'Sergi Türleri' gibi alt başlıkları da beraberinde getirmiştir.

3.4.3. Sergileme Türleri

Sergiler de zamanla yeni sergileme yöntemleri ile yeni anlatım biçimleri geliştirmekte sanatçıya yeni ufuklar açarak daha zengin bir yelpaze de izleyiciyle buluşmaktadır (Çoşkun, 2017).

Erbay sergileme türlerini aşağıdaki şekilde sınıflandırmıştır:

- Zaman Odaklı Sergiler
 - a. Sürekli Sergiler
 - b. Süreli Sergiler
- Mekânız Sergiler
 - a. Gezici Sergiler
 - b. Sanal Sergiler
- Sosyal Odaklı Sergiler
 - a. Anı/Hatıra Sergileri
 - b. Eğitim Sergileri
- Eser Odaklı Sergiler
 - a. Eserin Amacına Göre Sergiler
 - b. Eserin Birbiriyle Olan İlişkisine Göre Sergiler
 - c. İnteraktif Sergiler
- Sanatçı Odaklı Sergiler
 - a. Kişisel / Özel Sergiler
 - b. Retrospektif Sergiler
 - c. Karma Sergiler
 - d. Grup Sergiler
- Tasarım Odaklı Sergiler
 - a. Konulu sergiler
 - b. Bağlamsal Sergiler
 - c. Karmaşık Sergiler
 - d. İdeolojik / Politik Sergiler
 - e. Keşfedici Sergiler
 - f. Yerinde Sergiler
- Koleksiyon Odaklı Sergiler (Erbay, 2011).

3.5. Müzelerde Sergileme

Müze mimarisi ve tasarımında sergileme ve sunum teknikleri, teknolojiye odaklı, sürekli olarak değişim göstermektedir. Müzelerde ziyaretçilere yönelik sunum teknikleri, hikâye anlatıcılığı, kod yazılımı, drama, çeşitli eğitim etkinlikleri ile ziyaretçi deneyimlerinin geliştirilmesi hedeflenir. Koleksiyon gösterim ve yorumlama politikası, küratörlük çalışmaları, sergileme ve tasarım ilkeleri müzelerin sergileme kültürünü değiştirmiştir (Erbay, 2017). Yapılan bu açıklamalarda sergilemenin belli yöntemlere göre değişiklik gösterdiği anlaşılmaktadır. Bunun nedeni serginin içeriğine göre sergi tasarımının değişkenlik göstermesidir. Sergilemenin bazı temel özellikleri vardır. Bu özellikleri de yapılan sergileme tasarımı ile birlikte hazırlanmaktadır. Sergide kullanılacak teknolojiler, eserlerin künyeleri, kullanılacak mekân gibi unsurlar hedef kitleye ve serginin konusuna, amacına göre değişkenlik göstermektedir.

3.5.1. Müzelerde Sergilemede Sunum Teknikleri

Bir buluntunun veya eserin oluşumu kadar nasıl sergilendiği de önemli bir konudur. Sergilenenler sergi türleri ve müze türlerine göre uygun sunmak gerekmektedir. Sergileme aşamasında bazı tasarım, tanıtım ve sunum tekniklerine önem vermek gerekmektedir. Bu önem verilmediğinde sergileme sorunları ortaya çıkmaktadır. Sergileme sorunları serginin ziyaretçiler üzerindeki etkisinin artmasına engel olmaktadır ve hatta olumsuz yönde etkilemektedir. Bu durum özellikle müzelerde ziyaretçilerin algısını yöneten önemli bir unsurdur.

Müzelerin ilk oluşum dönemlerinden beri temel hedefi eserlerin korunması ve sergilenmesidir. Bu sergileme müze türlerine göre farklılık gösterdiğinden sergileme teknolojileri de farklılık göstermektedir. Dönemin teknolojik imkanları, sergilemenin yapılacağı eserlerin kategorileri ve bunlara bağlı yer aldıkları mekanlar, kullanılan teknolojiler ve sergilemenin hedef kitlesi gibi unsurlar müzelerdeki sergileme tekniklerinin çeşitlenmesinde bazı temel unsurlardır. Bu nedenle bu unsurların daha detaylı incelenmesi gerekmektedir.

Mekân: Sergilemenin en önemli tamamlayıcı unsurlarından biri mekandır. Mekân müze ve serginin türüne ve koleksiyon içeriği ele alınarak belirlenmektedir. Buluntuların taşınıp taşınmama gibi durumlarında ve eser boyutları gibi unsurlar da ele alınarak sergileme tasarımı yapılarak en doğru mekânda sergilenerek sunulmaları gerekmektedir. Örneğin, antik dönem buluntularından hassas ve taşınması güç eserler

açık hava müzelerinde sergilenirken, taşınması kolay ve kapalı alanda sergilenmesi gereken eserler çeşitli müzelerde sergilenmektedir.

Günümüzde sergileme mekânları; ziyaretçilere, görsellik sunulan mekânlar olmanın ötesinde, ziyaretçilerin meraklanmasına ve daha fazla öğrenme isteği yaratmasına olanak sağlayan dinamik ve interaktif mekânlar haline gelmiştir. Sanatın gün geçtikçe soyutlaşması ve minimalist algının artması ile yeni boyutlar kazanan sanatsal anlayış, sergilemelerdeki bakış açısını da etkilemiştir. Bu da eserin kendisi kadar sunumunu da farklı kılan tasarım ve gösterim teknikleriyle dolu sergileme mekânlarının oluşturulmasını sağlamıştır (Çetin, 2015).

Mekân, sergilemede eserin korunması, tanımlanması ve sunulması bakımından önemlidir. teknolojiyle birlikte sergileme için farklı mekân alternatifleri de gelişmektedir. Klasik dönemlerde geleneksel mekanlar kullanılmakta iken daha sonraları bir bahçe, bir cezaevi ve bir tünel (Resim3.10) dahi sergileme için mekân olarak yer almıştır.

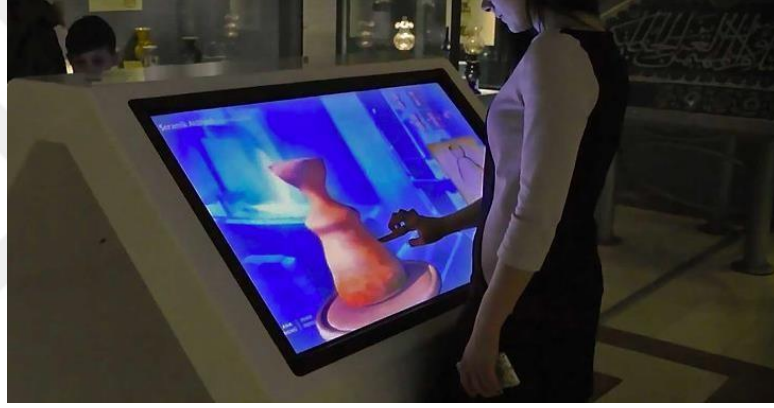


Resim 3.10. 1200'lü yıllarda kurulan Paris Kanalizasyon Müzesi, Paris, Fransa.
<https://onedio.com/haber/en-ilginc-muzeler-495976>

Mekân için kullanılan farklı tercihler görülürken günümüzde de mekân için büyük bir çeşitlenme meydana gelmektedir. Çevrimiçi ortam da sergileme için alternatif bir mekân olarak kullanılmaktadır. Bu kullanım ile oluşan sanal sergiler pek çok sanatçının ve sergileme yapacak yüksekokulların eserlerinin farklı coğrafyalara ek masraf gerektirmeksizin ulaştırmalarını sağlamıştır. Sanal sergilemenin yapıldığı bu mekânlaşma müzelerde de kullanılarak müzeler için dijitalleşmenin önemli bir kullanım örneği olmaktadır. Toplum ile birlikte yaşayan mekanlar, sürekli bir devinim

halindedir. Mekân kullanıldıkça mekânın barındırdıkları da kullanılır ve değişime maruz kalır (Taşcıoğlu,2020: 78).

Kullanılan teknolojiler: Gelişen teknolojiyle beraber gelişen sergileme teknolojileri müzeler tarafından kullanılarak bugün ki müzeciliğe farklı anlamlar kazandırmaktadır. Örneğin Etnografya Müzesi'nde sergilenen çömleklerin olduğu bölümlerde çömlek yapımının ziyaretçiler tarafından deneyimlenmesi için sanal bir çömlek biçimlendirme kioksu kullanılmaktayken (Resim3.11) MTA Tabiat Tarihi Müzesi'nde astronomi için yapılan sergileme alanında ziyaretçilerin diğer gezegenlerdeki ağırlıklarını gösteren tartı (Resim3.12) gibi teknolojik materyaller kullanılmaktadır. Bu kullanım ziyaretçilerin müzelere teşvik ve ilgi aşmasında da bir avantaj sağlamaktadır.



Resim 3.11. Etnografya Müzesi, Çömlek Biçimlendirme Kioksu.
Fotoğraf tez yazarı tarafından çekilmiştir.



Resim 3.12. Gezengeler Tartısı, MTA Müzesi.
Fotoğraf tez yazarı tarafından çekilmiştir.

Müzelerde sergileme amacıyla kullanılan teknolojiler ziyaretçi odaklı olsalar da bu sistemler aynı zamanda rekabet olgusuna da yardımcı olmaktadır. Çünkü günümüz

müzeleri artık sadece birbirleri ile boy ölçüşmekle kalmayıp uzay merkezleri, tarihi parklar ve film stüdyoları gibi diğer çok amaçlı yapılarla de rekabet etmek zorundadır. Bunda şüphesiz ziyaretçi tercihinin de payı büyüktür. Fakat asıl önemli olan nokta müzelerin bu durumu fark ederek kendi sergileme teknolojilerine yatırım yapmasıdır. (Boyraz, 2013).

Hedef kitle: Günümüz müzeciliğinde müzelerin, sergilemelerini hedef kitle profillerini göz önünde bulundurarak hazırladıkları görülmektedir. Hedef kitleler müzenin amacına, içinde bulunduğu coğrafi bölgeye, dolayısıyla hizmet ettiği topluma ve sahip oldukları koleksiyonların niteliğine göre değişmektedir (Boyraz, 2013).

Müzelerde sergilenenlerin hedef kitleye göre değiştiği gibi aynı zamanda bu hedef kitleye göre sergileme kullanılması gerekmektedir. Çocuk ve gençlere yönelik sergilenen bir koleksiyonda müze, broşürden tutun künyeye kadar bilgilendirme tasarımlarında çocukların algısına yönelik renk, doku, seslendirme ve diğer ekipmanları kullanmak zorundadır. Aksi durumda çocukların müzeyi gezerken bilgilenmesi ve odaklanması zorlaşacaktır. Bu durumda grafik tasarımcılara görev düşmektedir. Grafik tasarımcının sergileme tasarımında kullanacağı tasarımları ve müze için hazırlayacağı bilgilendirme tasarımlarını hedef kitleyi göz önünde bulundurarak hazırlaması gerekmektedir.

Bilgilendirme tasarımları: Ülkemizde 2000’li yıllara kadar sergileme tasarımı daha çok mimarlıkla ilişkilendirilirken, günümüzde grafik tasarımcıların projelere dahil edilmesiyle özellikle müze sergilemeleri alanında önemli bir adım atılmıştır (Çalışkan,2016: 34).

Bilgilendirme tasarımlarının, tasarımın içerisinde bulunan iletinin hedef kitleye en doğru şekilde ulaşması için temel tasarım düzen, ilke ve yasalarını takip etmesi gerekmektedir (Sayın, 2018). Bu açıklamalardan da anlaşıldığı üzere hedef kitle ve bilgilendirme tasarımları birbiriyle ilişkili bulunan iki unsurdur.

Müzelerde yapılan bilgilendirme tasarımları genellikle afiş, broşür, rollup, sosyal medya paylaşımları ve tanıtım videolarından oluşmaktadır. Bir müzenin sergileme ve sunum için kullandığı bilgilendirme tasarımları ise genel olarak eserlerinin tanıtımı için hazırlanan ve sergileme aşamasında eserle birlikte yer alan infografik (Resim3.13), illüstrasyonlar, künye üzerinde yer alan çalışmalar (Resim3.14), esere

özel tanıtım kartları gibi tasarım çalışmalarıdır. Bu çalışmalar her zaman tatmin edici sonuçlar verememektedir.



Resim 3.13. MTA Müzesi, sergileme için kullanılan bir künye örneği. Fotoğraf tez yazarı tarafından çekilmiştir.



Resim 3.14. Hacettepe Üniversitesi Mezuniyet Sergisi'nde sergilenen bir çalışma künyesi. Fotoğraf tez yazarı tarafından çekilmiştir.

Bu çalışmalar eserlerin tanıtımı için oldukça önem gösterilmesi gereken tasarımlardır. Müzeler bu tasarımları başarılı bir şekilde oluşturduklarında ziyaretçi sayısında verim almaktadırlar fakat kötü çalışılmış bir bilgilendirme tasarımı ziyaretçi çekmeyeceği gibi gelen ziyaretçilerin de verim almasında fayda sağlamayacaktır.

Künye / Kimlik: Herhangi bir nesneyi belirlemeye yarayan özelliklerin bütününe 'kimlik' denir. Tıpkı bireye ait olan özellikler gibi, bir nesnenin de bulunduğu yer, yapıldığı malzeme ve üretim yılı, onun kimler tarafından ve hangi amaçla kullanıldığı vb. hakkında bize bilgi verir ve o nesnenin ne olduğu koyar (Taşcıoğlu,2020: 54).

Müzelerde eserlerin kimliklerine ilişkin yapılan çalışmalarda grafik tasarımcıya büyük rol düşmektedir. Sergilenenlerin neden sergilendiğini, ziyaretçiye anlatması

gerektiğini, buluntu ise hangi dönemde kim tarafından oluşturuldu, sergilenmesinin amacı, bu eser bir bilgi veriyor mu yoksa estetik bir kaygı mı oluşturmaya çalışıldı gibi pek çok durumu ziyaretçiye en yalın ve anlaşılır bir şekilde künyede açıklaması gerekmektedir. Tasarımcıya yüklenen bu rolün önemi gün geçtikçe de artmaktadır. Çünkü tasarımcının teknolojik gelişmeleri takip etmeli ve gelişmeleri hem hedef kitleye hem müzenin kimliğine hem de sergilenen eserlerin kimliğine uygun bir şekilde tasarımlarında kullanması gerekmektedir.

Geleneksel sergileme türünde kullanılan künyeler yeni geleneksel künyeler genel olarak eser ismi, yeri, yılı dönemi ve açıklayıcı kısa bilgi ile sınırlı kalmaktadır. Bazı eserlerde daha çok bilginin yer alması gerektiği halde künyenin alan yetersizliğinden dolayı bu bilgiler en sade ve kısa hali ile kısıtlanmaktadır.

Günümüzde gelişen sergileme teknikleri ile birlikte künye tasarımları da gelişmiştir. Pek çok sergileme alanında eserler künyelere karekod teknolojisini dahil etmiştir.

Karekodun az yer kaplayarak daha çok veriye ulaştırma imkânı künyelerin alan yetersizliği için ihtiyaç giderici bir teknoloji olmuştur. Künyeye sığmayan ve aktarılmak istenen iletiler, eserle ilgili videoanimasyon, sesli belge veya farklı formattaki diğer veriler karekoda yerleştirildikten sonra künye üzerinde yer almaktadır. Ziyaretçiler künye üzerindeki karekodu okuttuklarında, eserle ilgili künye üzerinde var olan metin dışında daha bilgiye ulaşım sağlayabilmektedirler. Örneğin İstanbul Ayasofya-i Kebir Cami-i Şerifi'nde yer alan Albayrak Hat Koleksiyonu Ramazan Yazıları Sergisi (Resim3.15) için eser künyelerinde karekod kullanılmıştır.



Resim 3.15. Albayrak Hat Koleksiyonu Sergisi eser künye örneği, Ayasofya Cami. Fotoğraf tez yazarı tarafından çekilmiştir.

Hat çalışmalarının yer aldığı sergide eserlerin künyelerinde eserin sahibinin ve kısa bilgisi yer almaktadır. Künye üzerinde bu bilgiler dışında bir karekod yerleştirilmiştir.

Ziyaretçiler karekodu okuttuklarında eserin dijitaline ve sergideki diğer eserlerin yer aldığı koleksiyon kataloğuna ulaşabilmektedirler. Bu örnekteki kullanım gibi müzeler ve sergiler eserle veya koleksiyonla ilgili bilgilere ve isteğe göre farklı verileri de depolama imkanına sahiptirler.

3.5.2. Yeni Yaklaşımlar

Müzelerdeki yeni yaklaşım bağlamındaki bazı sergilemelerin incelenmesi çalışmanın gidişatı için faydalı olacağı düşünülmektedir. Bu nedenle bazı sergileme örnekleri incelenmiştir.

- Geleneksel sergileme tasarımları kullanan arkeolojik müzelerde genellikle sergilenen buluntuların tanıtımı sadece bilgilendireme tasarımlarıyla sağlanmaktadır. Fakat günümüzde sergileme tasarımlarının geldiği noktada teknolojinin faydası görülmektedir. Örneğin ABD'nin Detroit kentinde bulunan Detroit Sanat Enstitüsü yaptığı sergilemede mumyaların sergilendiği bölüm için 'Google-ARCore' teknolojisini kullanmıştır (Webtekno, 2018). Ziyaretçiler sergi için kullanılan uygulamayı akıllı telefonlarına yükledikten sonra kamerayı mumyanın üzerinde tutmaları gerekmektedir. Daha sonra ekrandaki 3 boyutlu animasyonlar ile mumyanın içeriğini inceleme imkânı bulunmaktadır (Resim 3.16).



Resim 3.16. ARCore teknolojisi kullanılan eser sergilemesi.

<https://www.webtekno.com/artirilmis-gerceklik-sayesinde-telefon-ekranindan-mumyalarin-icini-gosteren-muze-h47071.html>

- Teamlab izleyicilere daha farklı bir sergileme sunmaktadır. Geliştirdikleri bir yazılım ile izleyicilerin hareketlerine duyarlı animasyonlar sergilemektedirler (Resim3.17). Bu yazılım izleyicilerle hareketlerini algılayıp ışık, renk ve farklı grafik öğeleri ile interaktif iletişim kurmaktadır. Sergide tekrar eden daha önce kayıt edilmiş dijital

görüntüler değil, her izleyicinin hareketine göre değişen organik görüntüler sunulmaktadır (Sophosakademi,2019).



Resim 3.17. İlk dijital sanat müzesi, Teamlab, 2019, Tokyo
<https://sophosakademi.org/dunyanin-ilk-dijital-sanat-muzesi-mori/>

• İtalya’da ise üç farklı sanat müzesi, müzeler için yeni bir yaklaşım olarak yapay zekâ kullanmıştır (Resim3.18, Resim3.19). Bu kullanımın amacı sergileme amaçlı olmasa da bir müzenin hedef kitle araştırması için faydalı olduğu düşünülerek kullanılmıştır. Müzede sanat eserlerinin sergilendiği duvara yerleştirilen kamera sistemi ziyaretçilerin yüz ifadelerini okuyarak o eser hakkındaki tepkilerini kayıt etmektedir. Roma, Bolonya ve Parma’daki üç müzede kullanılan bu yüz tanıma teknolojisi hangi eserin daha popüler olduğunu tespit etmek için kullanılmıştır (Teknosafari, 2021).



Resim 3.18. Vitale da Bologna eseri, yüz tanıma teknoloji ile künye çalışması, 1.
<https://teknosafari.net/italyada-uc-sanat-muzesi-populer-eserleri-tespit-edebilmek-icin-yapay-zeka-destekli-kameralarkullanmaya-basladi/>



Resim 3.19. Vitale da Bologna eseri, yüz tanıma teknoloji ile künye çalışması, 2.
<https://teknosafari.net/italyada-uc-sanat-muzesi-populer-eserleri-tespit-edebilmek-icin-yapay-zeka-destekli-kameralarkullanmaya-basladi/>

- Son dönemlerde oyun ve film sektöründe popülerlik kazanan sanal gerçeklik gözlükleri artık müzeler ve sergiler için de tercih edilmiştir (Resim3.20). Avrupa'daki müzelerde kullanılmaya başlanan bu teknoloji müzelerin ziyaretçilerle etkileşimde bulunarak avantaj sağlamaktadır. Pera Müzesi, sanal gerçeklik gözlüklerini kullanan müzelerden biri olmuştur. Müze 15 yıldır koleksiyonunda bulundurduğu Osman Hamdi Bey'in meşhur 'Kaplumbağa Terbiyecisi' tablosunu sanal gerçeklik ile buluşturmuştur (Pera Müzesi, 2023).



Resim 3.20. Osman Hamdi Bey'in Dünyasına Yolculuk, Pera Müzesi.
<https://www.artstation.com/artwork/q9BgJa>

- Ülkemizde de bu alandaki çalışmaları son dönemlerde görmek mümkündür. Yeni medya sanatçısı Refik Anadol, yurt dışında ülkemizi dijital sanat ve artırılmış

gerçeklik alanında yaptığı çalışmalarla temsil etmektedir. Sanatçı hologram teknolojisini kullanarak birden fazla kişisel sergi ve lansman düzenlemiştir. Anadol, 2019 yılında New York'ta 'Makine Halüsinasyonu' (Machine Hallucination) adlı ilk dijital sanat sergisini açmıştır (Sabah, 2019). Ülkemizde sergileme ve dijital sanatla ilgili yeni bir soluk getiren sanatçı, çalışmalarıyla büyük beğeni toplamıştır (Resim3.21).



Resim 3.21. Makine Halüsinasyonu, Refik Anadol, NewYork.
<https://aynendergi.com/alkazar-ruyasi-refik-anadol/>

4. KAREKOD KULLANIMI BAĞLAMINDA MÜZE İNCELEMELERİ

Gelişen teknolojiyle paralel şekilde gelişmeye devam eden sergileme yöntemleri, müzelerde ziyaretçilerin ilgisini çeken etmenlerdendir. Günümüzdeki müzelerde kullanılan yöntemler geçmiş dönemlerde kullanılan yöntemlere kıyasla daha çeşitlidir ve yenilikçi yöntemlerdir. Bu yenilikçi yaklaşımlar dünya çapında ve ülkemizde farklı yöntemlerle çeşitlenmeye devam etmektedir. Araştırmanın bu bölümünde hem yurt dışında hem de yurt içinde müzelerde kullanılan yenilikçi yöntemler incelenmiştir. Çalışmanın gidişatında bir müze için uygulama yapılacağından dolayı, yurt dışında ve yurt içinde yazılan benzer çalışmaların araştırmaya katkısı olacağı düşünülmüştür. İncelemek için seçilen müzeler ve çalışma örneklerine, açıklamalı ile yer verilmiştir.

4.1. Yurt Dışı Örnekleri

Bu bölümde incelenen müzelerdeki çalışmaların her biri, karekodun müzelerde kullanımı bağlamında farklı özellikler ve değerler teşkil ettiği düşünülmüş ve seçilmiştir. Şangay Müzesi örneğinde müzenin yapmış olduğu çalışma alanında yenilikçi olduğundan dolayı uygun görülmüştür. Yapılan çalışma karekod kullanımında alternatif oluşturduğu düşünülmüştür. Erverian Ermenistan Müzesi, sergilenen eserin detaylı anlatımını sağlamak amaçlı karekod kullanırken dünya çapında önemli bir yeri olan Louvre Müzesi ziyaretçilerin ihtiyaç duyabileceği bir konuda yaptığı çalışma ile diğer müzelere örnek teşkil edebileceği düşünülmüş ve bu çalışmada yer verilmiştir. Alphonse Mucha örneğinde ise çalışma, ziyaretçilerle etkileşim halledir. Ziyaretçilerin ihtiyaç duyacağı bir konuda karekod kullanılması hem sergileme yöntemi hem de karekod kullanım amacı için önem teşkil ettiği düşünülmüş ve incelenen örnekler arasına dahil edilmiştir. MIT örneğinde ise yapılan çalışma farklı disiplinleri birleştirdiği için örneklere eklenmiştir.

4.1.1. Şangay Müzesi

2017 yılında yapılan bir çalışmada iki farklı müzenin mekan ve sergilemesi birleştirilerek bir sunum ortaya çıkarmak için karekod teknolojisi tercih edilmiştir. Bu iki müze British Müzesi ve Şangay Müzesidir. British Müzesinde sergilenen 100 eser sanal ortamda taratılarak siyah-beyaz olarak görselleştirilmiştir. Bu görseller birleştirilerek içine depolandıkları karekodun şekline bürünmüştür. Yani eserlerin

depolandıkları karekod görseli bu eserlerin siyah-beyaz görsellerinden oluşturulmuştur (Resim4.1).



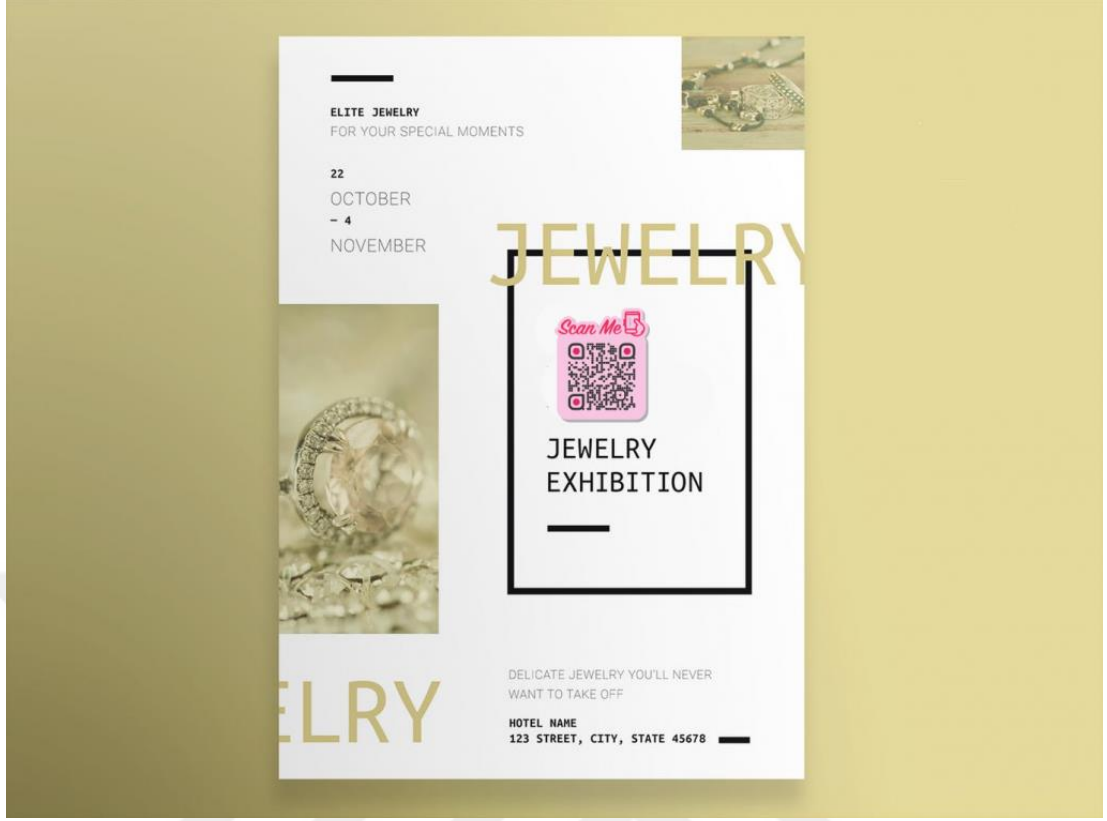
Resim 4.1. Şangay Müzesi'nde sergilenen karekod örneği.

https://global.chinadaily.com.cn/a/201706/29/WS59bbf857a310ded8ac1905bf_7.html

Kodun taratılması sonrasında ziyaretçiyi Şangay müzesinin WeChat genel hesap sayfasına yönlendirmiştir. Bu çalışma Şangay müzesinin ilk karekod çalışması değildir. Şangay Müzesi 2011 yılında MoMA'nın Tokyo standında 'Benimle Konuş' sergisi kapsamında yaptığı bir çalışmada Tokyo'daki bir binanın cephesinde dev bir karekod belirterek interaktif bir müze çalışması gerçekleştirmiştir (Chinadaily, 2017).

4.1.2. Erivan Ermenistan Müzesi

Ülkemizde pek çok müzede olduğu gibi yurt dışında da müzeler karekod teknolojisinden faydalanmaktadır. Bu kullanımlar genel olarak bir web tarayıcına yönlendirme amaçlı kullanılmıştır. Karekodu yönlendirme amaçlı kullanan müzelere Erivan'daki Ermenistan Tarih Müzesi örnek verilebilir. Örneğin, müze 10.000 yıllık en eski deri ayakkabıyı sergilemektedir. Ayakkabının yanına, ayakkabının tarihini, kökenini, malzeme bilgilerini, kullanımını ve yıllar içindeki gelişimini açıklayan bir veri karekod içerisine yerleştirilmiştir (Resim4.2). Karekod deşifre edildiğinde eserin tarihçesi gibi bilgiler ziyaretçilere ulaştırılmıştır (QRCodeChimp, 2022).



Resim 4.2. Ermenistan Tarih Müzesi karekodlu tanıtım afişi.
<https://www.qrcodechimp.com/qr-codes-for-museums-and-exhibitions/>

Yapılan çalışmada kod müze afişleri gibi müze bildgilendirme tasarımlarında yer almıştır. Böylelikle basılı materyallere ulaşan kişiler müzeye gitmeden de sadece kod görseline sahip olarak çevrimiçi ortamda bu bilgilere ulaşabilecektir.

4.1.3. Louvre Müzesi

Paris'ten bir uygulama ile ziyaertçilerin mekan ile etkileşimi için pratiklik sağlamak amaçlı çalışmada karekod kullanılmıştır (Resim4.3). 72.735 metrekare alana ship olan Louvre Müzesinde tur rehberi eşliği olmadan bireysel gezen ziyaretçiler kimi zaman bir klavuza ihtiyaç duymaktadırlar. Louvre Müzesi bu noktada günümüz teknolojik imkanları ile verimli bir klavuz oluşturmuştur. Ziyaretçilerin yolunu kaybetmeden müzenin içini keşfederek gezebilmeleri için müzenin dijital haritasını çıkartmıştır. Bu harita karekod içerisine depolanmıştır. Kod, müzenin girişinde yer alan bir baskı üzerine yerleştirilmiştir. Yerleştirilen bu karekod okutulduğunda ziyaretçiler sanal kalvuzu PDF olarak indirmiş olacaklardır ve kişisel cihazları ile müze içerisini takip ederek yollarını kaybetmeden gezebileceklerdir (QRCodeChimp, 2022).



Resim 4.3. Louvre Müzesi karekodlu bileti.

<https://www.qrcodechimp.com/qr-codes-for-museums-and-exhibitions/>

Müze, diğer müze örneklerinden farklı olarak, kodu bilgilendirme tasarımlarında değil müzenin biletinde konumlandırmıştır. Bunun nedeni ise bilete sahip olan kişilerin müzeyi ziyaret edeceğinden, ziyaret edenlerin bu sanal klavuza ihtiyaç duyacak olmasıdır. Bu nedenle müze, afiş, broşür veya sanal bir ortamda karekodun yer almasına ihtiyaç duymamıştır.

4.1.4. Alphonse Mucha Resim Sergisi

Bir sergi gezerken ziyaretçiler sergilenen eseri yorumlamakta kimi zaman zorlanmaktadır. Sanatçı ile irtibata geçerek bu eserin yorumlanmasını isterler. Maalesef bu her zaman mümkün değildir. Pekin Opera Binasında düzenlenen Alphonse Mucha Resim Sergisi'nde bu detaya önem verilerek bir çalışma yapılmıştır (Resim4.4). Sergide sergilenen eserlerin künyelerine karekodlar yerleştirilmiştir. Bu kodların içerisine eser hakkında açıklamalar depolanmıştır. Ziyaretçiler kodu tarattıklarında eser ile ilgili sesli açıklama almaktadırlar (Gateway, 2023). Bu uygulama ile ziyaretçiler onlara karmaşık gelen eserleri incelerken resmin arka planında tanıtımını dinleme imkanına sahip olmaktadır.

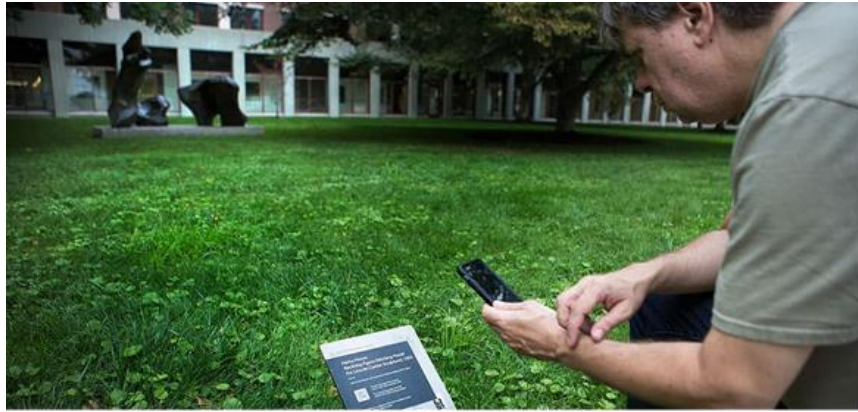


Resim 4.4. Alphonse Mucha Resim Sergisi, karekodlu künye.

<https://qrgateway.com/blog/self-guided-tours-of-exhibitions-and-museums-with-qr-codes>

4.1.5. MIT Lis Visual Arts Center

Mit Lis Görsel Sanatlar Merkezi, karekodu farklı disiplinlerinin ortak sergilenmesi amaçlı kullanmıştır. Yapılan çalışmada eserlerin künyesinde karekod yer almaktadır (Resim4.5). Kod okutulduğunda sanat eserine karşılık gelen bir ses dosyası oynamaktadır.



Resim 4.5. MIT List Görsel Sanatlar Merkezi, karekodlu künye taratılırken.

<https://www.wbur.org/news/2015/09/14/museums-digital-technology>

Müzenin bu kullanımı 1952 de Stadelik müzesi küratörü ve direktörü Willem Sandbergin tanıttığı taşınabilir sesli turun 21. yy da geldiği noktayı göstermektedir.

Sesli tur için müzelerde bulunan cihazlar yerine ziyaretçiler kişisel cihazları ile dilediği zaman bu sesli tura ulaşabilmektelerdir (Shea, 2015).

4.2. Yurt İçi Örnekleri

Bu bölümde yer alan örnekler, yurt dışı örneklerinde olduğu gibi farklı amaçlarda hazırlanmış ve farklı değerlere sahip olduğu düşünülmüştür. Bu düşünce doğrultusunda seçilerek incelenmişlerdir. Bursa Vakıf Kültürü Müzesi örneği, ülkemizdeki tarihi değerlerin teknoloji ile buluşarak sergilemesi bakımından iyi bir örnek olduğu düşünülerek incelenmiştir. Erzurum İl Kültür Müdürlüğü'nün yapmış olduğu çalışma, ülkemizdeki müzelerin sanal ortama geçmesinde önemli bir örnek olduğu düşünülmüştür. Bir kamu kuruluşuna bağlı olan müze, yapmış olduğu çalışma ile diğer kurum müzelerine ve sergi alanlarına da örnek olabileceği düşünülmüştür. İbrahim Alimoğlu Müzik Müzesi örneği hem kültürel çalışma özelliğiyle hem de karekodun bir araştırma projesi bağlamında müzede uygulanması bu tez çalışması için uygun bir örnek olacağı düşünülmüştür. Yine ülkemizin ve tarihimizin anlatımı bakımından önemli bir diğer müze olan Etimesgut Türk Tarihi Müzesi ise yakın zamanda ziyaretçilere kapısını açan ve eser künyelerinde karekodu kullanması ile güncelliği yakalayan bir örnek olduğu için seçilmiştir. Son olarak incelenen müze olan Kocaeli Müzesi örneği ise daha önce incelenen örneklerden farklı bir amaçta karekod kullanması nedeniyle seçilmiştir. Müze, yapılan sempozyuma fiziken katılamayan katılımcıların çevrimiçi platformda katılımlarını sağlayabilmeleri için karekod destekli bir ulaşım materyali hazırlayarak farklı bir kullanım alanı sağlamıştır.

4.2.1. Bursa Vakıf Kültürü Müzesi

Osmanlı döneminden izler taşıyan, Bursa Büyük Şehir Belediyesi bünyesindeki Bursa Vakıf Kültürü Müzesi'nde de karekod teknolojisi kullanılmaya başlanmıştır (Resim4.6). Müze, 360 derecelik panoramik görüntülerle dijital platforma aktarılmıştır. Ziyaretçiler bu dijital gösterim ile sağlanan sanal tur sayesinde müzede sergilenen 500 farklı eseri internet ortamında ziyaret edebilme imkanına sahip olmuştur. Müze, bu sanal turun yayınlandığı web sayfasını bir karekod aracılığıyla ziyaretçilere sunmuştur. Ziyaretçiler müzenin web sayfasında var olan karekodu okuttuklarında müzenin sanal turuna ulaşmaktadır (BursaMüze, 2023).



Resim 4.6. Bursa Vakıf Müzesi, karekod destekli sanal müze.
<https://www.bursamuze.com/e-muze-hep-acik>

4.2.2. Erzurum İl Kültür ve Turizm Müdürlüğü

Erzurum İl Kültür ve Turizm Müdürlüğü 04.12.2017 tarihinde web sayfasında yaptığı duyuru ile müzenin karekod uygulaması kullandığını ilan etmiştir (Resim4.7). Bu uygulamada ziyaretçiler, müdürlüğe bağlı müzelerdeki tarihi eserler üzerindeki kodu okutarak hem eserler hakkında yorum yapabilecekler hem de eserin konumuna harita üzerinde ulaşabileceklerdir (T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı, 2017).



Resim 4.7. Erzurum İl Kültür ve Turizm Müdürlüğü web sayfasında yer alan karekod.

<https://erzurum.ktb.gov.tr/Eklenti/56028,ataturk-evi-qr-kodpdf.pdf?0>

Müzenin ilk aşamada 12 adet eserde sunduğu bu hizmeti ilerleyen tarihlerde diğer eserlerde de uygulanacağı söylenmiştir. Karekod uygulamasının sunulduğu 12 eser ise şunlardır;

- Atatürk Evi ve Müzesi
- Çifte Minareli Medrese
- Erzurum Kalesi
- Kongre Binası
- Lalapaşa Cami
- Rüstempaşa Kervansarayı (Taşhan)
- Tabyalar
- Ulu Cami
- Üç Kümbetler
- Yakutiye Medresesi
- Tarihi Erzurum Kapıları
- Abdurrahman Gazi Hz. Türbesi, (T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı, 2017).

4.2.3. Afyon Kocatepe Müzik Üniversitesi Devlet Konservatuvarı İbrahim Alimoğlu Müzik Müzesi

İş insanı İbrahim Alimoğlu'nun ve Alman koleksiyoncu Wolfgang Ott'un desteğiyle kurulan İbrahim Alimoğlu Müzik Müzesi, Afyon Kocatepe Üniversitesi Devlet Konservatuvarı yerleşkesinde bulunmaktadır. Müzede, farklı kültürlerden müzik aleti sergilenmektedir.

Afyon Kocatepe Üniversitesi Devlet Konservatuvarı İbrahim Alimoğlu Müzik Müzesi Konservatuvar müdürü Prof. Dr. Uğur Türkmen tarafından bir araştırma projesi kapsamında müzedeki tüm estrümanların ses ve görüntü kayıtları alınmıştır. Bu kayıtlar karekod içerisine aktararak bir karekod uygulaması hazırlanmıştır (Resim4.8). Ziyaretçiler kodu okutarak enstrümanların sesini Türkçe-İngilizce dil seçeneği ile açıklamalarını dinleyebilmektedirler (TRTHaber, 2019).



Resim 4.8. İbrahim Alimoğlu Müzik Müzesi karekodlu çalışma.

<https://www.trthaber.com/haber/kultur-sanat/muzik-muzesinde-karekod-okutularak-enstrumanlar-dinleniyor-405468.html>

Başta öğrenciler olmak üzere yurt içi ve yurt dışında binlerce kişiyi ağırlayan müze, kapsamlı bir rehber eşliğinde hizmet vermektedir. Türkiye' nin en büyük müzik müzesi aynı zamanda dünyadaki en büyük 10 müzik müzesinden biri olarak nitelendirilmektedir. Bu açıdan müzenin dünyada diğer rakipleriyle çok rahat rekabet edebilecek konuma yükseldiğini söylenmiştir (TRTHaber, 2019).

4.2.4. Etimesgut Türk Tarihi Müzesi Parkı

29 Ağustos 2021'de Ankara Etimesgut Belediyesinde açılışı yapılan Türk Tarih Müzesi ve parkı Türk tarihini anlatan yeni dönem müzelerinden biridir. Müze, Türk tarihindeki pek çok önemli liderleri heykelleri ve pek çok anıt ve rölyef çalışmalarını sergilemektedir. Bu eserlerin künyelerinde karekod yer almaktadır (Resim4.9). Ziyaretçiler karekodu okuttuklarında bu eserlere ait videoların yayınlandığı bir platforma aktarılmaktadır (Tekeci, 2023).



Resim 4.9. Türk Tarih Müzesi, karekodlu künye örneği.
<https://gezilmesigerekenyerler.com/turk-tarih-muzesi-parki>

4.2.5. Kocaeli Müzesi

Kocaeli Müze Müdürlüğü arkeoloji haber iş birliği ile bir sempozyum webinarı düzenlemiştir. Yirmidokuz oturumdan oluşan bu sempozyum Youtube platformu üzerinden canlı yayın yapılarak halka açık bir etkinlik olarak sunulmuştur. Bu etkinlik için hazırlanan posterler üzerinde karekod bulunmaktadır (Resim4.10). Sempozyumu canlı yayında izlemek isteyenler karekodu okutup Youtube platformuna aktararak sempozyuma katılmışlardır (Aydınlık, 2021).



Resim 4.10. Kocaeli Müze Sempozyumuna aktarımı sağlayan karekod çalışması.
<https://www.aydinlik.com.tr/haber/kocaeli-arkeoloji-muzesi-kesfetti-kandira-kibelesi-halka-tanitilacak-244752>

Tüm bu amaçlar doğrultusunda incelenen örnekler daha sonra yapılan uygulama yol gösterici önem taşıdıkları düşünülmektedir.

5. MTA TABİAT TARİHİ MÜZESİ İÇİN KAREKOD UYGULAMASI

Önceki bölümlerdeki örneklerde görüldüğü üzere müzelerde karekod kullanımı genel itibariyle basılı mecradan çevrimiçi ortama aktarılacak amaçlı kullanılmıştır. Proje için Ankara'daki müzeler gezilmiş ve gezilen müzelerde de genel olarak aynı amaçlı kullanımlar olduğu görülmüştür. Müzeler içerisinde dikkat çeken, yapılacak projenin görünebilirliğinin kısıtlanmaması için giriş ücreti olmayan, çeşitli yaş gruplarında ziyaretçisi olan ve en önemlisi ihtiyaç duyulan bir müze seçmek istenmiştir. Genel bir müze gezintisi sonucu MTA Tabiat Tarihi Müzesi'ndeki fosillerin tanıtım yöntemleri dikkat çekmiştir. Müzede kullanılan künyelerdeki alan kısıtı dolayısıyla fosillerin yeterince anlaşılır tanıtılamadığı düşünülmüştür. MTA Tabiat Tarihi Müzesi sergilendiği buluntulardaki tanıtım ihtiyacının görülmesi ve aranan özelliklere uygunluğu sonucu tez için uygun görülmüştür.

5.1. MTA Tabiat Tarihi Müzesi'nin İncelenmesi

Uygulama projesine başlarken ilk olarak çalışmanın yapılacağı müze olan MTA Müzesi incelenmiştir. MTA kurumu 14 Haziran 1935 yılında kurulmuştur. Şehit Cuma Dağ Tabiat Tarihi Müzesi ise MTA Genel Müdürlüğü bünyesinde 7 Şubat 1968 tarihinde kurulmuştur. Müze 3 kat ve 6 birimden oluşmaktadır.

Müzenin giriş katında 'Güneş Sistemi', 'Görme engelliler bölümü', 'Dijital küre', 'Planetaryum' bölümleri ve sergi alanı yer almaktadır (Resim5.1). Sergi alanında yıldırım düşmesi sonucu kayaların yüksek sıcaklıkta eriyip soğumasıyla oluşan Yıldırımtaş (Fulgurit) ve Göktaşları sergilenmektedir. Ayrıca giriş katında Görme Engellilerin de faydalanacağı bir bölüm ile Eğitim Alanı ve Geçici Sergi Alanı bulunmaktadır. Çocuk Eğitim alanında, yaşam boyu eğitim sürecinde çok yönlü öğrenme ve yaşam alanları olarak müzelerin, hayatın pratiğine dayalı etkin kullanımını içeren müze eğitimiyle işlevini belirleyen programlar hazırlanmaktadır (MTA, 2023).



Resim 5.1. MTA Tabiat Tarihi Müzesi, giriş katta yer alan Güneş Sistemi Sergi Alanı.

<https://www.mta.gov.tr/v3.0/muze/yerlesim-planı>

Müzenin birinci katında, bitki fosilleri, bir hücreli canlı fosilleri, çok hücreli canlı fosilleri, omurgasız ve omurgalı hayvan fosilleri yer almaktadır (Resim5.2). Katta aynı zamanda Prehistorya ve Diyorama bölümleri de bulunmaktadır.



Resim 5.2. MTA Tabiat Tarihi Müzesi, 1. Katta sergilenen Uzun Balina (Balaenoptera Physalus) fosili.

Fotoğraf tez yazarı tarafından çekilmiştir.

İkinci katta, Mineraloji Bölümü’nde, yerkabuğunun yapı taşları olan mineral örnekleri, kayalar gerek yurt içinden gerekse yurt dışından temin edilmiş doğa harikası kristallerle göz alıcı renklere ve çekiciliğe sahip kristaller, süs taşları sergilenmektedir. Müzenin ikinci katında yer alan “Sistematik Mineraloji Bölümü”nde bilimsel olarak

kabul edildiği şekilde mineraller, tek elementli minerallerden (doğal saf elementler) silikat grupları sınıflanmış şekilde periyodik cetvel üzerinde yer alan katyon ve anyon değerleri dikkate alınarak sunulmaktadır (MTA,2023).



Resim 5.3. MTA Tabiat Tarihi Müzesi, ikinci katta sergilenen minareller ve doğal taşlar.

<https://www.mta.gov.tr/v3.0/muze/yerlesim-plani>

Müzenin üçüncü katında ise açılışı 2017 yılında yapılan, jeolojik miras alanları, deniazaltında gözlemlenen biyolojik çeşitliğin ve Güney Afrika'nın safari parklarının izlenebildiği 'Bilim Tüneli' (Resim5.4) yer almaktadır (MTA, 2023).



Resim 5.4. MTA Tabiat Tarihi Müzesi, üçüncü katta yer alan Bilim Tüneli.

<https://www.mta.gov.tr/v3.0/muze/yerlesim-plani>

Müzede, çeşitli sergileme yöntemleri ile sergileme yapmaktadır. Yerli tür olan bazı memeliler, doldurulmuş hayvan tekniği ile sergilenirken (Resim5.5), nesli tükenen hayvanlar maketler veya illüstrasyon çalışmaları ile desteklenerek sergilenmektedir (Resim 5.6).



Resim 5.5. MTA Tabiat Tarihi Müzesi, doldurulmuş hayvan ve künyesi.
Fotoğraf tez yazarı tarafından çekilmiştir.



Resim 5.6. MTA Tabiat Tarihi Müzesi, omurgalı hayvan fosilleri ve tanıtım illüstrasyonları.

<https://www.mta.gov.tr/v3.0/muze/yerlesim-plani>

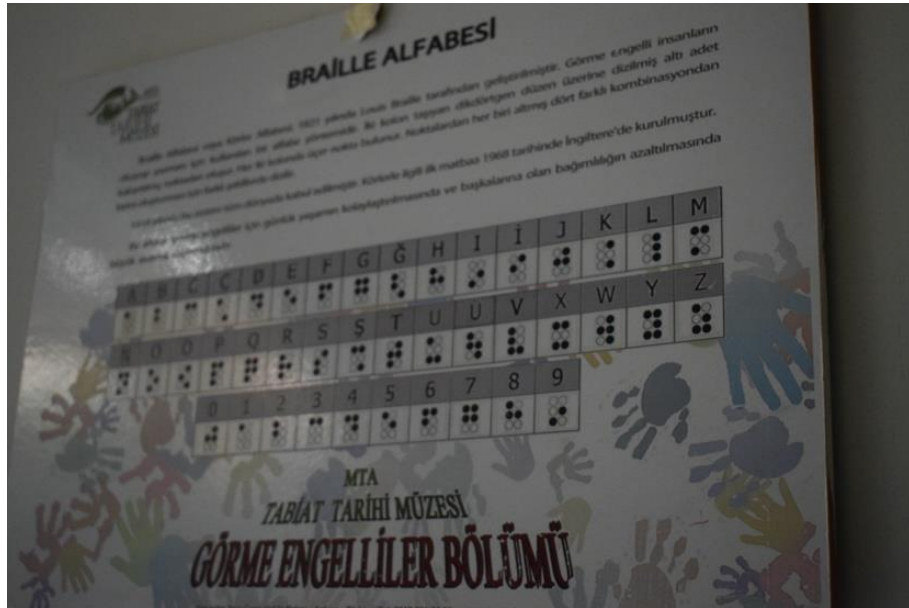
Güneş sisteminin yer aldığı alanda gezenlerin maketlerine yer vererek üç boyutlu algılama oluşturacak sergileme yapılmıştır (Resim5.7).



Resim 5.7. MTA Tabiat Tarihi Müzesi, güneş sisteminde yer alan gezegenlerin maketleri.

Fotoğraf tez yazarı tarafından çekilmiştir.

Müze, görme engelliler için de ayrı sergileme teknikleri ve bölümleri kullanmaktadır. Görme engelliler için eğitim alanı ve geçici sergi alanı bulunmaktadır ve bu bölümdeki sergilerde Braille alfabesi yer almaktadır (Resim5.8).



Resim 5.8. MTA Tabiat Tarihi Müzesi, Braille Alfabesi.

Fotoğraf tez yazarı tarafından çekilmiştir.

Künyelerde ise genel olarak tek tip standartlaştırılmış bir künye tasarımı kullanılmaktadır. Künye içeriği, buluntunun adı ve temel kimlik bilgileri gibi standart künye bilgileri ile sınırlandırılmıştır (Resim5.9).



Resim 5.9. MTA Tabiat Tarihi Müzesi, omurgalı hayvan fosili ve künyesi.
Fotoğraf tez yazarı tarafından çekilmiştir.

Künyelerdeki sınırlandırmanın nedeni, künye boyutlarının dolayı yazı alanlarının kısıtlı olmasıdır. Künyeye destek olarak arka plandaki illüstrasyon çalışmaları ile de sergilenen hakkında bilgi verilmiştir. Fakat bazı fosil buluntularında bu çalışmaların ziyaretçileri bilgilendirmek için yeterli olmadığı görülmektedir. Bir at kafatası fosilinin sergilendiği alan incelendiğinde, alanda sadece kafatasının hangi hayvana ait olduğu ve nasıl bir vücut formu olduğunu tahmini olarak gösteren iki boyutlu illüstrasyon çalışması görülürken bu hayvan ve fosil hakkında daha kapsamlı ve görsel destekli bilgilere yer verilmemektedir. Güncel teknolojik imkanlara bakıldığında bu hayvanın yaşadığı doğal ortamı, sağ-sol-ön-arka profillerden nasıl görüldüğü, tüm vücut iskeletinin 360 derece görünümü ve fosilin 360 derece görünümü, müze ziyaretçileri için daha verimli olabileceği düşünülmektedir. Bu avantajı sağlayacak gerekli alanı sağlamak için yeni yaklaşımlar ve teknolojiler incelenmiştir. Geline bu noktada karekod teknolojisinin hem yeni mekanlar oluşturma hem de güncellenebilir olma özelliğinden yararlanılmıştır.

Sonuç olarak MTA Tabiat Tarihi Müzesi için yapılan çalışmada kemik fosillerinin tanıtımında bütüncüleyici görsellere ihtiyacı olduğundan, paleontoloji bölümü uygun görülmüştür. Müzenin Paleontoloji bölümündeki fosiller, bölümde bilirkişi olan Sayın Ebru Abayrak eşliğinde incelenmiştir. Pek çok farklı türe ait olan fosiller içerisinde ‘mamut dişi’ fosilinin sahip olduğu değeri gösterecek ayrıntılı bir tanıtıma ihtiyacı olduğu düşünülmüş ve uzman görüşü ile uygulama için seçilmiştir. Mamut dişinin sergilenmesindeki tespit edilen problem çözümü için de karekod teknolojisinin kullanılması planlandığından dolayı projenin kapsamı ‘MTA Tabiat Tarihi Müzesi İçin Karekod Uygulaması’ olarak sınırlandırılmıştır. Bu doğrultuda müze ile iletişime geçilerek gerekli izinler alınmış ve çalışmaya başlanmıştır.

5.2. Uygulama Yapılacak Fosil İncelemesi

Çalışma için seçilen mamut dişi, müzenin paleontoloji bölümünde sergilenmektedir. Diş, cam fanus içerisinde Dursunlu’da bulunan omurgalı fosilleri ile birlikte sergilenmektedir. Bilinen standart diş formundan çok farklı bir forma sahip olan diş, ilk bakışta diş olduğu güç algılandığından, ayrıntılı bir tanıtıma ihtiyaç duymaktadır. (Resim5.10).



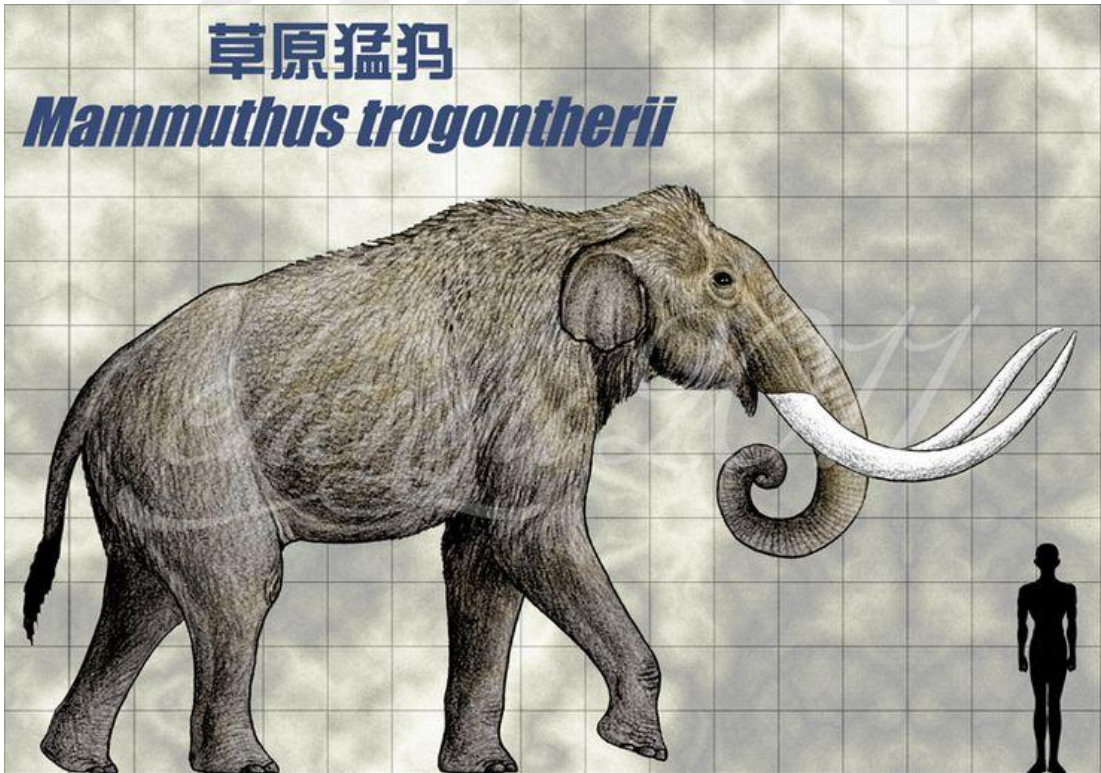
Resim 5.10. MTA Tabiat Tarihi Müzesi, Dursunlu omurgalı hayvanlar fosilleri ve künyeleri.

Fotoğraf tez yazarı tarafından çekilmiştir.

Dişin sergileme alanındaki bilgilendirme grafiğinde aşağıdaki tanıtım metni yer almaktadır:

‘Konya’nın kuzeybasında yer alan Dursunlu köyü civarındaki linyit ocağında 1993-1994 yılları arasında gerçekleştirilen çalışmalarda Paleolitik döneme ait çok sayıda taş alete ve o dönemde yaşamış olan çeşitli omurgalı hayvanların fosillerine rastlanmıştır. Bulunan omurgalı fosilleri büyük çeşitlilik göstermektedir ve at, mamut, gergedan, suaygırı, geyik, susamuru, kunduz ve diğer ufak kemirgen fosillerini içermektedir. Saptanan fosillerden elde edilen bilgiler ışığında Dursunlu’da o dönemde bataklık ve göl ortamlarıyla birlikte açık ormanlık ve ortak alanların bulunduğu söylenebilir. Omurgalı fosilleri ile birlikte bulunan taş aletler de Erken Pleyistosen dönemde Anadolu’da hominin varlığını gösteren önemli kanıtlardandır ve Dursunlu bilinen en eski Paleolitik lokalitelerden biridir. Yapılan jeolojik incelemeler sonucunda Dursunlu’da bulunan taş alet ve fosil kalıntılarının yaşı yaklaşık olarak 900.000 yıl olarak saptanmıştır.’

Dişin fiziksel yapısından bahsetmek gerekirse, diş 295mm uzunluğa ve 199 mm genişliğe sahiptir. Dişin ait olduğu (Resim5.11) *Mammuthus Trogontherii* (Step Mamutu) ise Orta Pleyistosen (1 milyon- 200 bin yıl önce) boyunca Avrasya’da yaşamıştır (Albayrak ve Lister, 2012).



Resim 5.11. *Mammuthus Trogontherii*.

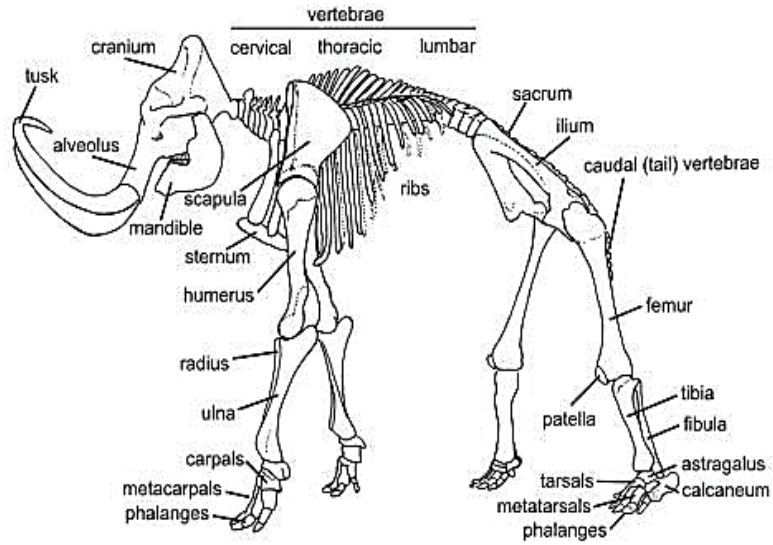
<https://www.deviantart.com/sinammonite/art/Mammuthus-columbi-210938088>

Günümüzde yaşayan türlerden çok daha büyük olan step mamutu, yaklaşık 4 metre omuz yüksekliğe ve 10 ton ağırlığa sahiptir (Albayrak ve Lister, 2012).

5.3. Uygulama

Sergilenen buluntu incelenmiş ve ait olduğu canlının bütününe gidilecek şekilde tanıtılmaya çalışılmıştır. Uygulama çalışması için bir adet tanıtım videosu ve sergilenen diş, mamut ve mamut iskeletinin birer 3B (üç boyut) modeli hazırlanmıştır. Bu modellemelerin de kullanıldığı bir animasyon tanıtım videosu hazırlanmıştır. Video 3B modellemeler ve görsel içerikler barındırdığı için projeye ilk olarak modellemelerden ve görsel tasarımlardan başlanmıştır.

Modellemelere başlarken ilk olarak sayın Albayrak ile görüşülerek mamutun fiziksel yapısı, iskelet yapısı ve dişin modellenmesi için referans oluşturacak görseller (Resim5.12) ve diğer yardımcı veriler temin edilmiştir (Resim5.13).



Resim 5.12. Mamut iskelet yapısı.
Lister, 2009



Resim 5.13. MTA Tabiat Tarihi Müzesi, Step Mamutu referans görselleri.
Fotoğraf tez yazarı taraafından çekilmiştir.

Modellemeler ‘Blender’ programında, görsel tasarımlar ise Adobe Photoshop ve Adobe Illustrator programlarında hazırlanmıştır. Modellemelerin yapımına mamut dişi ile başlanmıştır. Dişin formu için müzede sergilenen dişin fotoğraf ve videoları çekilerek modelleme programında gerçeğe yakın bir model elde edilmeye çalışılmıştır (Resim5.14).



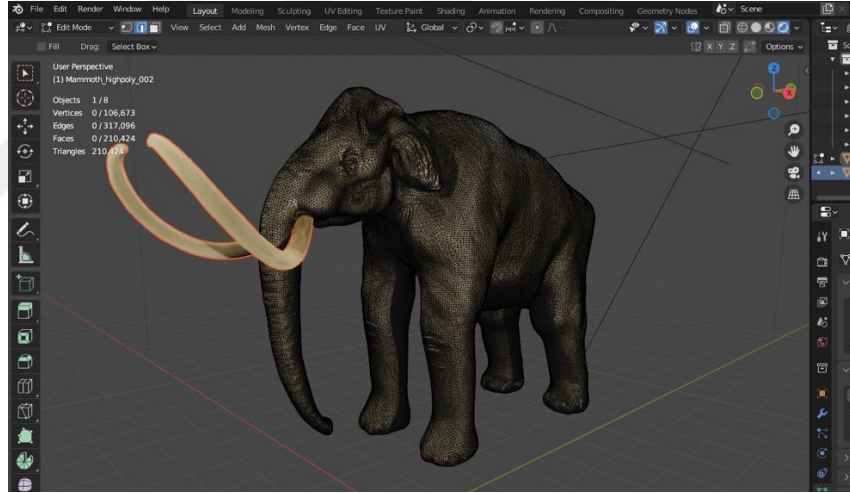
Resim 5.14. Step Mamutu dişinin Blender programında hazırlanan 3B modeli.
Fotoğraf tez yazarı tarafından üretilmiştir.

Yapılan diş modellemesinden sonra mamutun iskelet yapısı (Resim5.15) ve ardından mamutun kendisi modellenmiştir (Resim5.16).



Resim 5.15. Step Mamutu iskelet yapısının Blender programında hazırlanan 3B modeli.

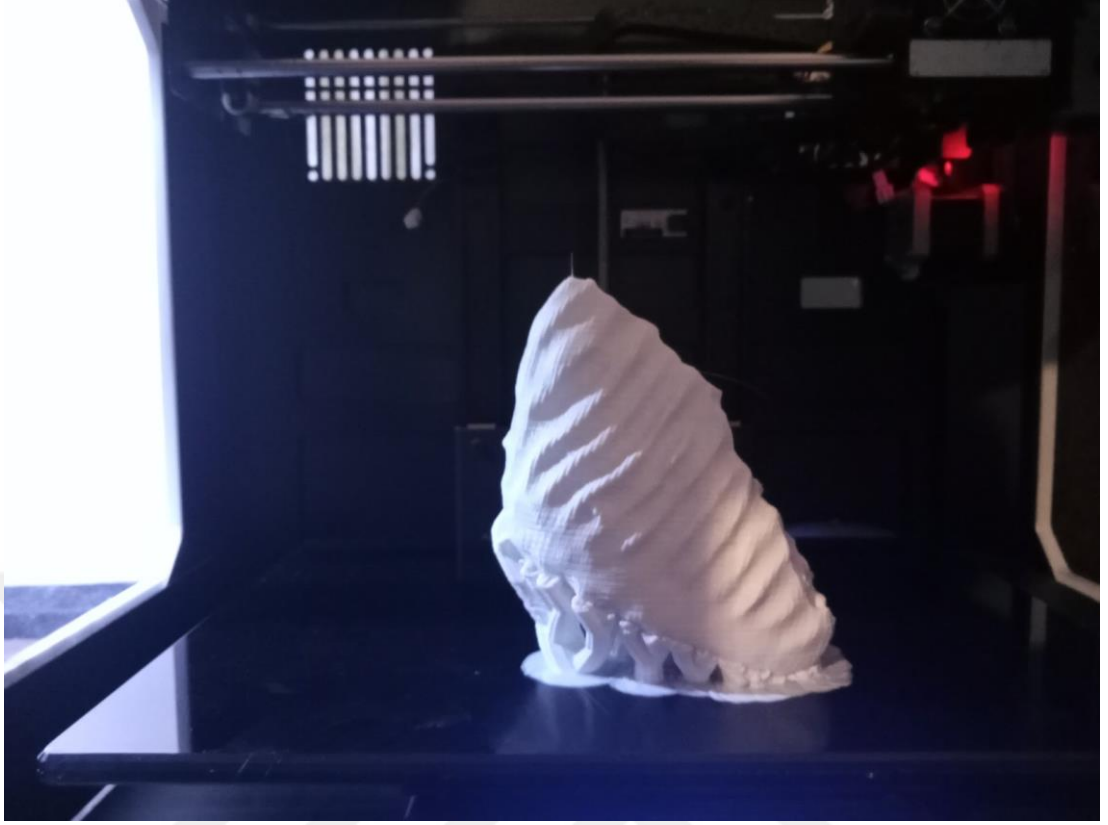
Fotoğraf tez yazarı tarafından üretilmiştir.



Resim 5.16. Step Mamutu iskelet yapısının Blender programında hazırlanan 3B modeli.

Fotoğraf tez yazarı tarafından üretilmiştir.

Günümüzün yenilikçi teknolojilerinden biri bilgisayar destekli üç boyutlu modelleme teknolojisidir. 3 boyutlu modelleme, özel yazılımlar aracılığıyla 3 boyutlu bir nesnenin matematiksel gösteriminin geliştirilmesisürecidir ve bu süreç sonunda ortaya çıkan ürün ise 3 boyutlu model olarak adlandırılır (Spallone, 2015). Yapılan 3 boyutlu modellemeler farklı materyaller ile baskısı alınmıştır. Bu teknoloji sayesinde yapılan modellemeler dijitalden gerçeğe geçişi sağlanmıştır. Yapılan diş modeli (Resim5.17) yaklaşık 16-7-4 cm ebatlarında baskı alınmıştır.



Resim 5.17. Blender programında hazırlanan animasyon videosundan kare.
Fotoğraf tez yazarı tarafından üretilmiştir.

Diş modelinden sonra yapılan iskelet modeli, üç boyutlu yazıcıdan baskısı alınarak fiziken üç boyutlu hale getirilmiştir. Reçine baskı filamente göre daha detaylı modelleri basmak için uygun bir malzemedir. Yapılan iskelet modelinde de iskelet sistemindeki kemiklerin yapısı nedeniyle detaylı bir baskıya ihtiyacı olduğundan bu malzeme kullanılmıştır (Resim5.18). İskelet baskısı 16-7 cm boyutunda çıkış alınmıştır.



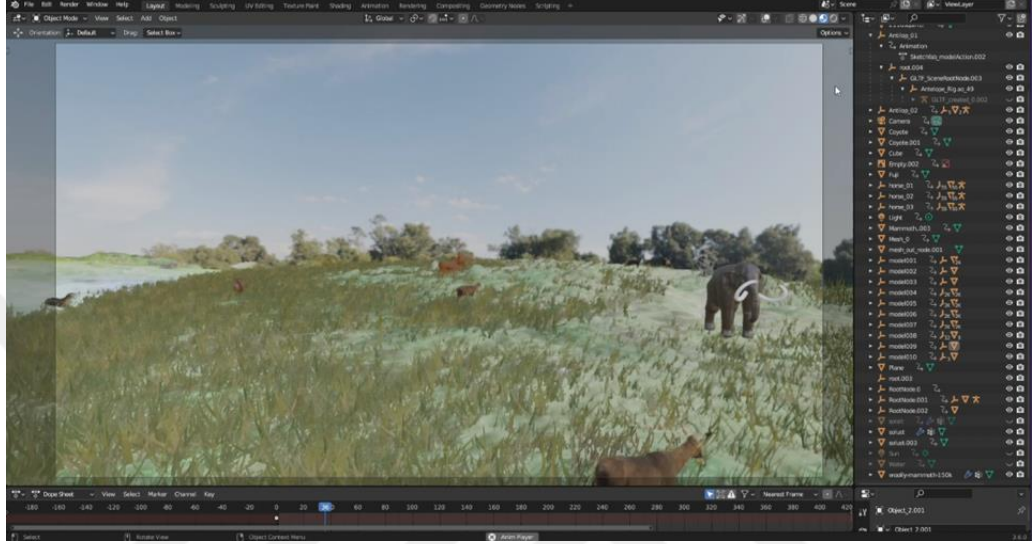
Resim 5.18. Blender programında hazırlanan animasyon videosundan kare.
Fotoğraf tez yazarı tarafından üretilmiştir.

İskelet modelinden sonra yapılan mamut modeli de yine diş modeli gibi filament malzeme ile baskı alınmıştır. Fakat bu model standart filament yerine ahşap dokulu filament malzeme ile baskı alınmıştır. Bu malzeme, mamut derisindeki kahverengi alttonu vermesi ve hafif tüylü bir doku vererek yapılan modele uygunluğu sağlaması için seçilmiştir. 3B mamut modeli 16-8 cm abatlarda çıkışı alınmıştır (Resim5.19). Mamut ve ön dişleri ayrı ayrı baskı alınıp daha sonra birleştirilmiştir.



Resim 5.19. Blender programında hazırlanan animasyon videosundan kare.
Fotoğraf tez yazarı tarafından üretilmiştir.

Yapılan modellemeler ve görsel tasarımlar Blender programında birleştirilip hareketli hale getirilerek animasyon videosu oluşturulmuştur (Resim5.20).



Resim 5.20. Blender programında hazırlanan animasyon videosundan kare.
Fotoğraf tez yazarı tarafından üretilmiştir.

Oluşturulan animasyon videosuna, Adobe AfterEffect pogramında, müzeden alınan bilgiler doğrultusunda bilgilendirme yazıları ve seslendirme eklenerek video tamamlanmıştır. Video 1 dakika 14 saniye süren toplam 8 sahneden oluşmaktadır. Video H.264 çıkışlı mp4 formatında 1920-1080 piksel boyutlarında oluşturulmuştur. Videoda yer alan metinler, 'Montserrat Medium' fontu, #453B33 renk kodu ve 36 puntodan oluşturulmuştur. Metinlerin görünürlüğünü desteklemek için metin arkasında %40 görünürlüğü olan, #F7FFDB renk kodlu bir panel kullanılmıştır. Sahnelerde bu panel ve metinler efektlendirilerek yer almıştır. Sahneler daha detaylı olarak aşağıda açıklanmıştır:

- **Sahne 1:** Mammuthus Trogentherii yaşam alanı yer almaktadır. Sahnede, at, geyik, kurt, su samuru, çalılık ve göl bulunmaktadır. Kamera açısı yaşam alanından mamuta doğru ilerlemektedir (Resim5.21).



Resim 5.21. Hazırlanan animasyon videosunun 1. sahnesi.

Fotoğraf tez yazarı tarafından üretilmiştir.

- **Sahne 2:** Sahnede Mammutus Trogentherii'yi cepheden görülmektedir. Bu bölümde canlının yaşam dönemi hakkında kısa bilgilendirme yapılmıştır (Resim5.22).

Sahnede yer alan metin: 'Step Mamutu olarak da bilinen Mammuthus Trogentherii, Orta Pleyistosen (1 milyon- 200 bin yıl önce) Avrasya'da yaşamıştır.'



Resim 5.22. Hazırlanan animasyon videosunun 2. sahnesi.

Fotoğraf tez yazarı tarafından üretilmiştir.

- **Sahne 3:** Sahnede kamera mamutu sağ profilden görececek şekildeki açıya geçmiştir. Bu bölümdeki metinde mamutun boy ve ağırlık olarak bilgilendirmesi yer almıştır (Resim5.23).

Sahnede yer alan metin: ‘Günümüzde yaşayan türlerden çok daha büyük olan Step Mamutu, yaklaşık 4 metre omuz yüksekliğine ve 10 ton ağırlığa sahiptir.’



Resim 5.23. Hazırlanan animasyon videosunun 3. sahnesi.
Fotoğraf tez yazarı tarafından üretilmiştir.

• **Sahne 4:** Sahnede mamuta ait bulunan fosillerin bulunduğu mekan ve yıl hakkında bilgi verilmiştir. Üçüncü bölümde yer alan canlının fiziki yapısından iskelet yapısına geçiş yapılmıştır (Resim5.24).

Sahnede yer alan metin: ‘1993-1994 yıllarında Konya-Dursunlu lokalitesinde yapılan çalışmalarda Step Mamutu’na ait fosiller çıkarılmıştır.’



Resim 5.24. Hazırlanan animasyon videosunun 4. sahnesi.
Fotoğraf tez yazarı tarafından üretilmiştir.

• **Sahne 5:** Bu sahnede kamera, mamut iskeletinin çene kısmına yaklaşmaktadır. İskeletin görünürlüğü giderek sıfırlanmıştır ve ekranda sadece sergilenen diş modelinin animasyonu kalmıştır. Aynı zamanda önceki sahnelerdeki yaşam alanı olan mekandan bu sahnede çöl ortamına benzeyen bir kurak mekana geçiş yapılmıştır. Bu geçişteki amaç, canlının yaşadığı lokalitenin arkeolojik kazıya açık oldan bir mekana bürünmesi yani artık bu canlının dişinin fosilleştiği ve buluntu olarak nitelendirildiği düşüncesini desteklemektir (Resim5.25).

Sahnede yer alan metin: ‘Çıkarılan fosiller arasında yaklaşık 900.000 yıl önce var olduğu tahmin edilen Step Mamutu’na ait üst azı dişi bulunmuştur.’



Resim 5.25. Hazırlanan animasyon videosunun 5. sahnesi.
Fotoğraf tez yazarı tarafından üretilmiştir.

• **Sahne 6:** Beşinci bölümde sahnede yer alan diş modeline yaklaşan kamera bu sahnede dişi ön plandandan görebileceğimiz bir açıya geçmektedir. Bu sahnede diş fosilinin boyutları hakkında bilgi verilmiştir (Resim5.26).

Sahnede yer alan metin: ‘Diş, 295mm uzunluğa ve 199 mm genişliğe sahiptir.’



Resim 5.26. Hazırlanan animasyon videosunun 6. sahnesi.
Fotoğraf tez yazarı tarafından üretilmiştir.

- **Sahne 7:** Bu sahnede diş fosilinin arkaplanı MTA Tabiat Tarihi Müzesinin sergilendiği mekana dönüştürülmüştür. Dişin dışına kare şaklıncı saydam bir fanus ve dişin üstüne konumlanacağı bir zemin getirilmiştir. Buradaki amaç fosil olarak çıkarılan dişin müzeye getirilerek sergilendirildiğini anlatmaktır (Resim5.27).

Sahnede yer alan metin: ‘Mamut dişi, MTA Tabiat Tarihi Müzesi’nin Paleontoloji bölümünde sergilenmektedir.’



Resim 5.27. Hazırlanan animasyon videosunun 7. sahnesi.
Fotoğraf tez yazarı tarafından üretilmiştir.

- **Sahne 8:** Videonun son sahnesi olan bu sahnede video kapanışı bulunmaktadır. Kapanışta, uygulama için hazırlanan ‘3B Müze’ logosu ve MTA Tabiat Tarihi Müzesi’nin kurumsal logosu yer almaktadır (Resim5.28).



Resim 5.28. Hazırlanan animasyon videosunun 8. sahnesi.
Fotoğraf tez yazarı tarafından üretilmiştir.

Bir sonraki aşamada, yapılan animasyon videosu ve modellemelerin yer aldığı bir web sayfası oluşturulmuştur. Bu web sayfası ‘WIX’ uygulaması üzerinden telefon formatına uygun olacak şekilde hazırlanmıştır (Resim5.29). Arayüz, ‘3B Müze’, ‘Video İzle’ ve ‘3B İncele’ olmak üzere 3 butondan, müze sayfasına yönlendiren bir karekoddan, MTA Tabiat Tarihi Müzesi kurumsal logosunda ve tamamlayıcı grafik görsellerden oluşmaktadır. Tamamlayıcı grafikler içerisinde silüet şeklinde dinazor, fil, geyik, gergedan ve ağaç figürleri bulunmaktadır. Arayüzün alt orta bölümünde ‘Uygulama, tez çalışması kapsamında bir öneri çalışması olarak hazırlanmıştır, MTA, 2024’ ibaresi yer almaktadır.



Resim 5.29. WIX programında hazırlanan MTA 3B Müze uygulaması arayüzü.
Fotoğraf tez yazarı tarafından üretilmiştir.

Uygulama için '3B Müze' adında bir logo oluşturulmuştur. '3B Müze' ismi yapılan uygulamanın proje isimi olarak düşünülmüştür (Resim5.30).



Resim 5.30. '3B Müze' logosu pozitif ve negatifi.
Fotoğraf tez yazarı tarafından üretilmiştir.

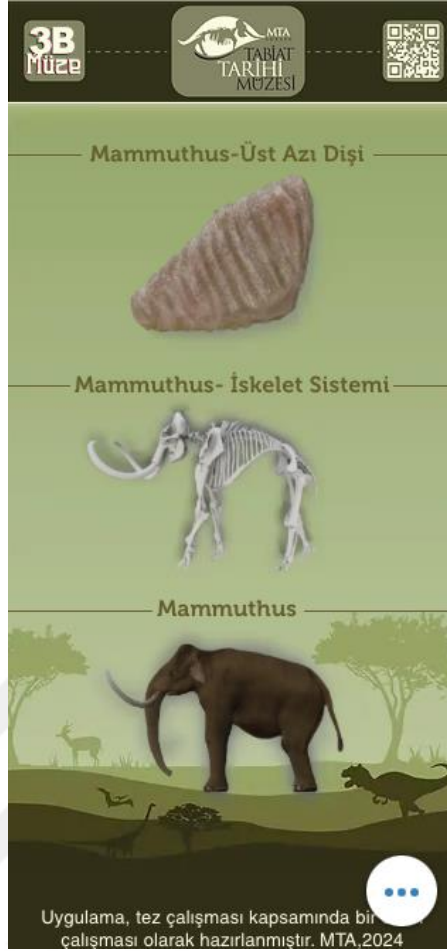
Arayüzdeki 'Video İzle' butonu kullanıcıyı yeni bir arayüze yönlendirmektedir. Bu arayüzde bir adet video bulunmaktadır. Video altında videonun açıklaması

bulunmaktadır. Kullanıcı video üzerine tıklayarak hazırlanan animasyon videosunu izleyebilecektir (Resim5.31).



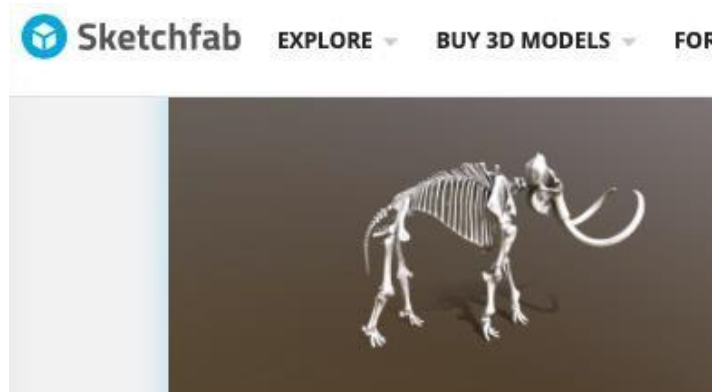
Resim 5.31. ‘Video İzle’ butonuna basınca açılan arayüz.
Fotoğraf tez yazarı tarafından üretilmiştir.

İlk arayüzdeki ‘3B İncele’ butonuna tıklanıldığında ise kullanıcı yeni bir arayüzle karşılaşacaktır. Bu arayüzde fosil diş, mamut iskeleti ve mamutun fiziki yapısının modelleme görsellerinden oluşan toplam üç adet buton bulunmaktadır (Resim5.32).



Resim 5.32. WIX programında hazırlanan MTA 3B Müze uygulaması arayüzü, 2. Fotoğraf tez yazarı tarafından üretilmiştir.

Butonlara tıklandığında kullanıcı ‘SketchFab’ isimindeki üç boyutlu modelleme platformuna aktarılacaktır. Aktarılan bu sayfada modellemeler 360 derece incelenebilecektir (Resim5.33).



Resim 5.33. Scetchfab’de yayınlanan 3B Step Mamutu iskelet modeli. Fotoğraf tez yazarı tarafından üretilmiştir.

Yapılan web sayfası ‘ASPOSE’ web sayfası ile karekod içerisine aktarılarak bir künyeye eklemeye hazır hale getirilmiştir (Resim5.34). Bu noktada fosil için bir künye tasarlanması gerekmektedir.



Resim 5.34. Uygulamanın uzantısının yer aldığı karekod.
Fotoğraf tez yazarı tarafından üretilmiştir.

Künye, müzenin sahip olduğu künyeler doğrultusunda gerekli görülen tasarım eklemeleri de yapılarak tasarlanmıştır. 21cmx8cm ölçülerinde hazırlanan künye üzerinde yer alan metinler ‘Montserrat’ font ailesi ve #231f20 renk kodu ile oluşturulmuştur. Künye arkaplan teması #879268 renk kodu ile ön planda yer alan silüet figürler ve yardımcı grafik öğeler ise #5f6443 renk kodu kullanılarak oluşturulmuştur. Tasarımda kullanılacak bilgiler, bilrkişiden edinilen tanıtım metinleri doğrultusunda eklenmiştir. Bu bilgilere ek olarak künye için 4cmx4cm boyutlarında hazırlanan karekod ve bu karekodun kullanım talimatı da eklendikten sonra künye kullanıma hazır hale gelmiştir (Resim5.35).



Resim 5.35. Uygulamanın uzantısının yer aldığı karekodlu künye çalışması.
Fotoğraf tez yazarı tarafından üretilmiştir.

Çalışma sonunda projenin tamamını anlatan bir bilgilendirme tasarımı hazırlanmıştır (Resim5.36). Bu çalışmada projenin amacı, nasıl hazırlandığı, uygulama hakkında

genel bilgiler ve videonun aşamaları gibi açıklamalar yer almaktadır. Hazırlanan bu bilgilendirme tasarımı 50-70 fotoblok baskısı alınarak diğer baskısı alınan 3b modeller ile sunuma hazır hale getirilmiştir (Resim5.37).



Resim 5.36. Prejenin anlatıldığı bilgilendirme tasarımı.
Fotoğraf tez yazarı tarafından üretilmiştir.



Resim 5.37. Baskı materyalleri ile hazırlanan sunumdan kare.
Fotoğraf tez yazarı tarafından üretilmiştir.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Müzeler, geçmiş ile bugünü birleştiren, görerek, işiterek, etkilşimde bulunarak öğrenmeyi sağlayan somut ve soyut mirası araştırıp, koruyup, sergileyen alanlardır. Antik dönemlerden itibaren var olan saklama ve sergileme isteği ilerleyen dönemlerde sergileme yöntemlerine dönüşmüştür. Sergileme yöntemleri teknoloji geliştikçe paralel bir şekilde gelişerek bugünkü müzeciliğin basamaklarını oluşturmuştur.

Müzelerde kullanılan sergileme tasarımları, var oldukları dönemi yansıtmaktadır. Klasik dönemlerde kurulan müzelerde daha yalın ve tek tip sergileme yöntemleri görülürken günümüzde var olan müzelerde bugünün teknolojik gelişimlerinden faydalanılarak çeşitli sergileme yöntemlerinin kullanıldığını görmek mümkündür. Bu yaklaşımlar sanat, tasarım ve teknoloji arasında kuvvetli bir bağ kurmaya başlamıştır. Özellikle pandemi dönemi ve sonrasında teknolojik yaklaşımlara ihtiyaç duyduğumuz gün yüzüne çıkmıştır. Birçok müze dijital ortamı kullanmaya başlayarak sanal müzeciliğe geçiş yapmıştır. Sanal müzecilik ile paralel bir gelişim gösteren bir diğer yaklaşım ise karekod teknolojisi olmuştur.

1994 yılında Desno Wave tarafından otomotiv sektöründe ihtiyaç doğrultusunda icat edilen karekod hem dijital medya hem de basılı medya için yeni bir form olmakla beraber dijital ve basılı medyayı birbirine bağlayan artırılmış gerçeklik uygulamasıdır. 1999 yılında Japonya Endüstri Standartları listesinde yerini alarak uluslararası standart olarak kabul edilen karekod 2009 yılından itibaren Türkiye’de ilaç kutularının üzerine bastırılmaları zorunlu hale getirilerek resmi olarak kullanılmaya başlanmıştır.

Üretim amacı olan otomotiv sektöründen sonra kullanım özelliklerinin giderek artan karekod pek çok sektörde kullanılmaya başlanmıştır. Önceleri Türkiye dışında örneklerini görmekteyken bugün ülkemizdeki kullanımını da görülmektedir. Ülkemizde ilaç paketlerinde kullanımı zorunlu hale getirilen karekod 2012 yılında gazete sektörüne de giriş yapmıştır. Türkiye gazetesi, karekodu 2012 Mayıs ayında kullanarak ülkemizde karekod kullanan ilk gazete olmuştur. Gazete, basılı yayından çevrimiçi ortamdaki haber portalına geçişi sağlamak amacıyla karekodu kullanmıştır. Bastırılabilir her üründe uygulanabilen karekod mobil cihazların mekânsal sınırlılıklarının ötesine geçme özelliğiyle bastırılabilir her türlü yüzey hatta televizyon ve bilgisayar ekranında dahi kullanılmaktadır. Reklam, e-ticaret, TV yayıncılığı, bilgilendirme tasarımı, ambalaj, sosyal medya, eğitim, kitap yayıncılığı, kurumsal

kimlik, sağlık sekt6r6, sergi- ve m6ze gibi pek çok alanda yer bulan karekod kullanımı g6n6m6zde oldukça yaygınlaşmış ve geliştirilerek yaygınlaşmaya devam etmektedir.

Karekodun g6n6m6zde kullanım 6rneklerine bakıldığında basılı mecradan çevrimi ortama aktarımda k6pr6 g6revi 6stlendiği sıkça g6r6lm6řt6r. 6zellikle bilgilendirme tasarımlarında ve k6nye çalışmalarında bu 6rneklerle rastlanılmıştır. K6nyeler alan kısıtlığı olan bilgilendirme grafikleri olduğundan sergilenen hakkında kısıtlı bilgi arındırabilmektedir. Karekod farklı boyutlarda ve farklı formatlardaki veriyi g6ncellenebilme 6zelliği ile depolama 6zelliğine sahip bir teknolojidir. Bu bağlamda k6nyelerdeki alan yetersizliğinin karekod ile giderilerek kullanılabilirlikteydir.

Sergileme y6ntemlerinin başvurulduğu m6zelerde teknolojiyi takip ederek g6ncelliği yakalamak ziyaretçilerin dikkatini çekme bağlamında 6nem g6stermektedir. Sergileme y6ntemlerinin içerisinde barınan k6nye tasarımlarında kullanılabilen karekod, m6zeler için de alternatif bir y6ntem haline gelmiştir. M6zeler gerek baskı maliyetini d6ř6rmek, gerek g6ncelleme olanağına sahip olmak gerekse farklı formattaki verileri ziyaretçiye aktarmak gibi birçok amaçla karekod teknolojisinden faydalanmaktadır. Bu yaklaşım, m6zelerde sergilenenler ve ziyaretçiler arasında etileşim kurarak, interaktif bir deneyim sağlamaktadır.

Yapılan araştırmalarda da g6r6ld6đu 6zere karekod pek çok alanda tasarım 6gesi olarak yerini almıştır. Çalışma akışında incelenen m6zelerde de genel itibariyle karekod, evrimii ve baskı arasında geçiş amaçlı kullanılmıştır.

Çalışma, karekodun k6nye tasarımındaki kullanımını kapsamaktadır. Ancak 6lkemizde karekod, k6nyelerde hen6z yeni yer almaya başlamıştır. Karekodun m6zelerdeki k6nyelerde kullanılması yeni bir kullanım alanı olduğundan yapılan bu çalışmanın alana katkısı ve faydası olacağı d6ř6n6lm6řt6r.

Yurt dışı 6rneklerinde bu alandaki kullanım 6rnekleri 6lkemize kıyasla daha fazla g6r6lmektedir. 6rneklerin daha fazla olmasının nedeni, karekodun 6lkemiz dışındaki bazı 6lkelerde daha erken yıllarda kullanılmaya başlanmış olmasıdır. Fakat 6lkemizde son yıllarda kullanılmaya başlanmasına rağmen çok hızlı bir şekilde kullanımı yaygınlaşmıştır. 6zellikle reklam sekt6r6nde çeşitli 6rnekleri g6nl6k hayatımızda sıkça g6rebilmekteyiz. Dolayısıyla 6lkemizdeki karekod kullanımı ile yurt dışı karekod kullanımının arasındaki 6rnek çalışma açığının kapanacağını 6ng6rmek yanlış olmayacaktır. M6zeler konusunda da durum benzerlik g6stermektedir. Yurt dışı

örneklerinde müzelerde ve müzelerdeki künyelerde karekod kullanımı ülkemizdeki kullanıma kıyasla daha yaygın olduğu görülmektedir. Ülkemizdeki müzelerde son dönemlerde karekod kullanımının görülmeye başlanmıştır ancak künyelerdeki kullanım daha az görülmektedir. Çalışma için araştırma sürecinde de örnek bulma açıklığı görülmüştür. Sonuç olarak müze künyelerinde karekod kullanımına ihtiyaç duyulduğu tespit edilmiştir. Bu ihtiyaç için az sayıda çalışmanın olduğu görülmüştür. Bunun sonucunda müzelerde karekod çalışması kapsamında araştırma yapılmıştır. Yapılan araştırma sonucunda MTA Tabiat Tarihi Müzesi hem daha fazla kitleye ulaşılabilir, hem ücretsiz gezilebilen ve çok sayıda buluntunun sergilenmesi nedeniyle farklı sergileme yöntemlerine uygunluğu bakımından tez çalışması için uygun görülmüştür. Müzenin paleontoloji bölümünde sergilenen Mammuthus Trogentherii azı dişi fosilinin detaylı anlatıma ihtiyacı olduğu tespit edilmesi sonucunda çalışmaya başlanmıştır.

Mammuthus Trogentherii azı dişi fosili, müzede sade ve kısıtlı bir künye ile sergilenmektedir. Ziyaretçi müzeyi gezerken dişi tanımlamakta ve ait olduğu canlıyı hayal etmekte zorlanacağı düşünüldüğü için tez çalışmasında bu buluntuyu tanıtmak için bir tanıtım videosu ve dişin formunu tanımlanmasında etkili olacağı düşünüldüğünde üç boyutlu modellemesi yapılmıştır. Ziyaretçi müzeyi gezerken, mamut dişi fosilinin künyesinde yer alan karekodu kameralı cihazı ile tarattığında ‘3B Müze’ adında bir web sayfasına aktarılacaktır. Ekranı gelen sayfada ‘Video İzle’ butonuna tıkladığında mamutun ve dişin tanıtım animasyon videosunu izleyebilecektir. Aynı arayüzün sol üst köşesinde bulunan ‘3B Müze’ butonuna tıklayarak anasayfaya dönebilecektir. Ziyaretçi anasayfadaki ‘3B İncele’ butonuna tıkladığında açılan arayüzde karşılaştığı diğ butonuna tıkladığında ise sayfada açılan 3B diğ modelini 360 derece döndürüp, uzaklaştırıp yakınlaştırarak inceleyebilecektir. Aynı 3B inceleme işlemini 3B model incele butonunda açılan mamut ve iskelet butonlarına tıklayarak gerçekleştirebilecektir. Orta bölümde yer alan iskelet butonu ile mamutun iskelet yapısını, en altta yer alan mamut butonu ile mamutun 360 derece modelini inceleyebilecektir.

Sonuç olarak ziyaretçi müzede sadece fanus içinde fosili görmekle yetinmeyecektir. Ziyaretçi bu sayede fosil hakkında daha fazla bilgiye ulaşacaktır. Aynı zamanda müze ve fosil ile de etkileşime girerek farklı bir sergileme deneyimi yaşaması sağlanacaktır.

Müze öğrenci ziyaret talebi olan bir müze olduğundan, bu teknolojik yaklaşım ile genç kuşağa hitap edeceği düşünülerek eğitim amaçlı bir etkileşim de sağlanmıştır.

Çalışma sonucunda müzenin ilgili uzman görüşü ile yapılan uygulamanın diğer buluntular için de uygunluk gösterdiği öngörülmüştür. Çalışma, MTA Tabiat Tarihi Müzesi ile görüşmeler yapılarak çeşitlendirip bilgilendirme grafikleri desteklenerek projelendirilebilir. Aynı zamanda yapılan uygulama yazılım ile desteklenerek veri toplama çalışmasına dönüştürülebilir. Örneğin uygulamanın sonunda kısa bir soru-cevap paneli, oylama veya puanlama sistemi çeşitli etkileşimli arayüzler ilave edilerek, ziyaretçilen uygulama ile ilgili dönütleri toplanabilir. Uygulamadan sonraki ziyaretçi sayısı verisi toplanarak uygulamanın müzeye etkisi tespit edilebilir. Bu sayede müze ziyaretçilerin beklentisine ve ihtiyacına göre projeler üretebilir. İncelenen örneklerde görüldüğü üzere karekod ile oluşturulan künyelerde veya artırılmış gerçeklik ürünü olan sergileme yöntemlerinde ziyaretçi ve müze arasında iletişim sağlamak mümkündür.

KAYNAKÇA

- Acar, A.P. (2017). “Müze ve Sergilemelerde Etkileşimli Tasarım Çözümleriyle Bilgiyi Görselleştirmek”, *Sanat Yazıları*, (36),139-155.
- Aktaş, C. (2013). “Geleneksel Kitabın Karekodlar İle Yaşayan Bir Kitaba Dönüştürülmesi”, *International Symposium on Language And Communication: Exploring Novelties*. 1323-1334.
- Aktaş, C. (2014). *Karekodlar ve İletişim Teknolojisinin Hibritleşmesi*, İstanbul,
- Aktaş, C. ve Çaycı, B. (2013). “Karekodun Mobil Eğitimde Yeni Eğitim Yöntemlerinin Geliştirilmesine Katkısı”, *Global Media Journal*, 4(7), 119.
- Aktaş, C., Çaycı, B., Çaycı, A.E. (2017). “Türkiye’deki Dergilerde Karekod Kullanım Pratiklerini Belirlemeye Yönelik Bir Alan Araştırması”, *Intermedia International e-Journal*, 4(7), 220-239.
- Alataş, B. B. (2023). “Bir Tasarım Ögesi Olarak Karekod”, 5. *Uluslararası Sanat ve Tasarım Eğitimi Sempozyumu*, 969-976.
- Albayrak, E. ve Lister, A.M. (2012). “Dental Remains Of Fossil Elephant From Turkey”, *Quaternary International*, 298-211,
- Altunbaş, A. ve Özdemir, Ç. (2012). “Çağdaş Müzecilik Anlayışı ve Ülkemizdeki Müzeler”, *Teftiş Kurulu Başkanlığı*, (<https://teftis.ktb.gov.tr/TR-263185/mufettis-yardimcileri-aysun-altunbas-ve-cigdem-ozdemir-.html> , Erişim tarihi: 03.12.2021).
- Artun, A. (2006). *Tarih Sahneleri Sanat Müzeleri I – Müze ve Modernlik*, İstanbul,
- Atasay, S. (1979). *Müzecilik ve Müzeler Bibliyografyası*, İstanbul,
- Atlı, Y. & Yücel, N. (2016). “Hibrit İletişim Teknolojileri”, *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi Bilimler Fakültesi Dergisi*, 3(21), 785-797.
- Azuma, T. R. (2001). *Augmented Reality: Approaches and Technical Challenges*. Woodrow Barfield and Thomas Caudell, (eds). Malibu, CA: Lawrence Erlbaum Associates.
- Boratav, O. ve Gürdal, N. (2016). 1980 Sonrası Sergileme, *Art-Sanat*, (6), 169-183.
- Boyras, B. (2013). “Müze Teknolojileri ve Sergileme Farklılıkları”, *İdil Dergisi*, 2(8), 113-128.
- Boyras, B. (2019). “Avrupa Müzelerinde Kullanılan Güncel Sergileme Teknolojileri Üzerine Bir Araştırma”, *Sosyal, Beşeri ve İdari Bilimler Dergisi*, 2(8): 532- 562.
- Bulut, M.D. ve Uslu, Ö. (2017). “Mekan Tasarımında Bilgilendirme ve Yönlendirme Elemanlarının İncelenmesi, Forum Mersin Örneği”, *İdil Dergisi*, 6(37), 2557-2579.
- Cenik Güler, M. (2018). *Müzelerde Tarihi Eserlerin Tanıtım Sorunları; Gordion Müzesi İçin Grafik Tasarım Uygulamaları*, Hacetepe Üniversitesi, Ankara,
- Coşkun, C. (2017). Bir Sergileme Yöntemi Olarak Artırılmış Gerçeklik, *Sanat ve Tasarım Dergisi*, (20), 61-75.
- Coşkun, C. (2021). “Sanat Müzelerinde Artırılmış Gerçeklik Uygulamaları”, *Güzel Sanatlar Fakültesi Dergisi*, 3(2), 103-123.
- Çalışkan, C. (2016). Sergileme Tasarımının Gelişimi ve Müze İle Sanat Galerilerinin Karşılaştırılması, *Yıldız Journal of Art and Design*, 3(1), 26-42.
- Çetin, İ. (2015). *Ankara’da Seçilmiş Sanat Galerilerinin Sergileme Olanaklarının İncelenmesi ve Bir Uygulama Çalışması*, Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Ekiz, M., Yerlikaya, M., Kaya, S. E. (2018). “Görsel Kültür Eğitimi Bağlamında Yeni Müze Algısı ve Sergileme Farklılıkları”, 6-8 september, *International Learning Teaching And Educational Research Congress*, 773-778.

- Erbay, F. (2017). Türkiye’de Müzecilik Eğitiminin Üniversitelerde Kurumlaşması, Milli Eğitim Dergisi, 46 (214), 105-122
- Erbay, M. (2011). *Müzelerde Sergileme ve Sunum Tekniklerinin Planlanması*, İstanbul,
- Erbay, M. (2021). Müzelerde Kullanılan İletişim Teknolojileri, Yeni Yüzyılda İletişim Çalışmaları Dergisi, (3), 32-38.
- İspir, B. (2014). “Etkileşimli Ortam Yönlendirmeleri İle Dijital İşbirliğinin Sağlanması: Dergilerde Karekod Kullanımı”, Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 14(4), 25-41
- Kandemir, Ö. ve Uçar, Ö. (2015). Değişen Müze Kavramı Ve Çağdaş Müze Mekanlarının Oluşturulmasına Yönelik Tasarım Girdileri, Sanat ve Tasarım Dergisi, 5(2), 17-47.
- Karaçeper, S. (2018). “Dijital Teknoloji ve Grafik Tasarımda Yenilikler”, Aydın Sanat, 4(8), 73-83,
- Karadeniz, C. (2018). *Müze Kültür Toplum*, Ankara,
- Karakaya, İ. (20112). “Bilimsel Araştırma Yöntemleri”, A. Tanrıöğen (Edt.) *Bilimsel Araştırma Yöntemleri*. Ankara,
- Kaşıfoğlu G. (2017). Dijitalleşmenin Açık Hava Reklamlarında İnteraktiviteyi Sağlamadaki Rolü, İstanbul Ticaret Üniveritesi, İstanbul,
- King, B. (2016). *Augmented: (artırılmış gerçeklik)*, Şehir,
- Lister, A.M. (2009). Late-glacial mammoth skeletons (*Mammuthus primigenius*) from Condover (Shropshire, UK): Anatomy, pathology, taphonomy and chronological significance. *Geological Journey*, (44), 447-479,
- Locker, P. (2013). *Stand Tasarımı ve Sergileme*, Şehir,
- Ma, J. Y. ve Choi, J. S. (2007). The virtuality and reality of augmented reality. *Journal of Multimedia*, 2(1), 32-37.
- Mercin, L. (2017). “Müze Eğitimi, Bilgilendirme ve Tanıtım Açısından Görsel İletişim Tasarımı Ürünlerinin İncelenmesi”, Milli Eğitim, 46(214), 209-237,
- Naseer M. (2019). Yeni Medyada Karekod Kullanımının Satın Alma Davranışları Üzerindeki Etkisi: Türkiye, Çin ve Pakistan Üzerinde Karşılaştırmalı Bir Araştırma, İTÜ,
- Sayın, S. (2018). “Hareketli Bilgilendirme Videoları ve Tasarım Süreçleri”, Ulakbilge, 6(26), 921-928,
- Sinanlar Uslu, S. (2015). Osmanlı Karma Grup Sergileri Özelinde Basın Kaynakları Işığında Sergi Düzenleme Adabının Gelişimi. *Sanat Tarihi Yıllığı*, 0 (24), 95-123,
- Spallone, R. (2015). Digital reconstruction of demolished architectural masterpieces, 3D modeling, and animation: The Case Study of Turin Horse Racing by Mollino. S. Brusaporci (Ed.), *Handbook of research on emerging digital tools for architectural surveying, modeling, and representation* (s. 476-509). Hershey: IGI Global.
- Şener, F. ve Yener, A.K. (2017). “Müzelerde Aydınlatma Kriterleri Ve İstanbul Deniz Müzesi Örneği”.
- Taşcıoğlu, M. (2020). Bir Görsel İletişim Platformu Olarak Mekan, Ankara,
- Topaklı, A. (2019). ‘Bilgilendirme Tasarımında Yeni Uygulama: Eşrefoğlu Cami Örneği’, İnönü Üniversitesi Sanat ve Tasarım Dergisi, 9 (20), 39-53,
- Vargün, Özlem. “Teknolojinin Belirleyiciliğinde Müzelerde Dijitalleşme Süreci ve İnsan Odaklı Tasarım Yaklaşımları”. *İdil Dergisi*, 11(92), 565–584.
- Yengin, D. (2018). *Yeni Medya ve Sanal Gerçeklik*, İstanbul,

Yücel, D ve Uçar, N. (2006), Türkiye’de Müzeler ve Müzecilik, Hürriyet Gösteri Dergisi.
Yücel, E. (1999). *Türkiye’de Müzecilik*, İstanbul,

İnternet Kaynakları

<https://arkeopolis.com/muzeciligin-kisa-tarihi-ve-turk-muzeciliginin-gelisimi/>, Erişim Tarihi: 29.03.2023
<https://artam.com/makaleler/konular-konuklar/icomdan-yeni-muze-tanimi>, Erişim Tarihi: 02.05.2023
<https://artam.com/makaleler/konular-konuklar/icomdan-yeni-muze-tanimi>, Erişim Tarihi: 31.08.2022
<https://dergipark.org.tr/pub/arkeolojiveetnografya/issue/68017/970896>, Erişim Tarihi: 23.05.2023
<https://erzurum.ktb.gov.tr/TR-195835/mudurlugumuzce-tarihi-eserlerimizde-qr-kod-uygulamasi-b-.html>, Erişim Tarihi: 27.12.2022
https://global.chinadaily.com.cn/a/201706/29/WS59bbf857a310ded8ac1905bf_1.htm, Erişim Tarihi: 04.04.2022
<https://okuryazarim.com/muze-turleri-2/>, Erişim Tarihi: 15.04.2023
<https://perakende.org/domestosun-cocuklar-icin-hijyen-kampanyasina-on-binlerce-kisi-katildi/>, Erişim Tarihi: 02.25.2023
<https://qrgateway.com/blog/self-guided-tours-of-exhibitions-and-museums-with-qr-codes>, Erişim Tarihi: 04.04.2022
<https://sophosakademi.org/dunyanin-ilk-dijital-sanat-muzesi-mori/>, Erişim Tarihi: 09.08.2022
<https://sozluk.gov.tr>, Erişim Tarihi: 03.01.2023
<https://teknosafari.net/italyada-uc-sanat-muzesi-populer-eserleri-tespit-edebilmek-icin-yapay-zeka-destekli-kameralar-kullanmaya-basladi/>, Erişim Tarihi: 02.06.2022
<https://www.aydinlik.com.tr/haber/kocaeli-arkeoloji-muzesi-kesfetti-kandira-kibeleli-halka-tanitolacak-244752>, Erişim Tarihi: 23.01.2023
<https://www.belbim.istanbul/belbim-istanbulkart-mobil>, Erişim Tarihi: 02.01.2023
<https://www.bursamuze.com/e-muze-hep-acik>, Erişim Tarihi: 02.03.2023
<https://www.eroldizdar.com/2012/03/qr-kod-tarihcesi.html>, Erişim Tarihi: 24.11.2023
<https://www.eticaret.com/blog/qr-kod-nedir-ve-e-ticaret-siteleri-qr-kodu-nasil-kullanilir/>, Erişim Tarihi: 22.12.2022
<https://www.hurriyet.com.tr/yerel-haberler/ankara/tarih-seni-cagiriyor-42210158>, Erişim Tarihi: 17.12.2022
<https://www.huseyinsayin.com/qr-kod-nedir-ve-qr-kod-ornekleri/>, Erişim Tarihi: 24.12.2023
<https://www.milliyet.com.tr/gundem/muzeler-artik-cepten-gezilecek-1604810>, Erişim Tarihi: 17.12.2022
<https://www.mta.gov.tr/v3.0/muze/yerlesim-plani>, Erişim Tarihi: 17.10.2023
<https://www.peramuseum.org/exhibition/a-journey-into-the-world-of-osman-hamdi-bey-virtual-reality-experience/277>, Erişim Tarihi: 21.01.2023
<https://www.qrcodechimp.com/qr-codes-for-museums-and-exhibitions/>, Erişim Tarihi: 01.03.2023
<https://www.qrcode-tiger.com/tr/what-are-the-benefits-of-a-social-media-qr-code>, Erişim Tarihi: 09.10.2022

<https://www.sabah.com.tr/yasam/new-yorkta-dijital-sergi-4759642>, Erişim Tarihi: 20.10.2022

<https://www.trthaber.com/haber/kultur-sanat/muzik-muzesinde-karekod-okutularak-enstrumanlar-dinleniyor-405468.html>, Erişim Tarihi: 18.02.2022

<https://www.turkiyegazetesi.com.tr/kultur-sanat/sanal-gercek-muzeler-farkli-627408>, Erişim Tarihi: 27.02.2023

<https://www.wbur.org/news/2015/09/14/museums-digital-technology>, Erişim Tarihi: 23.01.2023



EKLER

EK-1. Araştırma İzni

	T.C. ENERJİ VE TABİİ KAYNAKLAR BAKANLIĞI Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü Şehit Cuma Dağ Tabiat Tarihi Müze Müdürlüğü	
Sayı : E-79392801-605.99-304430		11.04.2023
Konu : Araştırma İzni Hk.		
GENEL MÜDÜRLÜĞE		
İlgi : Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi 17.03.2023 tarih ve 74178132-010.99.07.0-E.171665 sayılı yazısı.		
İlgi yazıda, Ankara Hacı Bayram Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Grafik Tasarım Anasanat Dalı Yüksek Lisans programında 2061401015 numaralı tez dönemi öğrencisi Basra Betül ALATAŞ'ın Doç. Dr. Tutku Dilem ALPASLAN danışmanlığında hazırlamakta olduğu "Müzelerde Künye Tasarımlarında QR Kod Uygulamaları: MTA Müzesi İçin Bir Uygulama" konulu Yüksek Lisans tezi ile ilgili olarak Müze Müdürlüğümüz'de araştırma yapabilmek için izin istenmektedir. Doç. Dr. Tutku Dilem ALPASLAN ve Basra Betül ALATAŞ ile Müzemizde yapılan görüşmeler sonucunda Paleontoloji Birimi'nde bulunan fosillerin bu çalışmaya uygun olduğu görülmüştür. Çalışmaya uygun olan fosillerin, Müdürlüğümüz Paleontoloji birim sorumluları ile yapılacak olan plan ve program dahilinde, Müze içerisinde çalışmaya uygun bir ortamda Basra Betül ALATAŞ tarafından incelenebilmesi için gerekli izinlerin verilmesi hususunu Olur'larınıza arz ederim.		
		Dr. Koray SÖZERİ Müze Müdürü T.



ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Soyadı, adı : ALATAŞ, Basra Betül

Uyruğu : T.C.

Eğitim

Derece	Eğitim Birimi	Mezuniyet Tarihi
Yüksek lisans	Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi Grafik Programı	2024
Lisans	Hacettepe Üniversitesi Grafik	2016--2020
Lise	Batıkent MTAL- Grafik Bölümü	2012-2016

İş Deneyimi

Grafiker	Milli Savunma Bakanlığı	Devam Ediyor
Jr. Grafik Tasarımcı	Pandora Ajans	2022
Stajyer	T.C. Cumhurbaşkanlığı Dijital Dönüşüm Ofisi	2022
Öğretmen	Keçiören H.H.O. Meslek Lisesi	2021
Stajyer	Güzida Dijital Medya Ajansı	2019
Dijital Baskı Operatörü	Alesta Reklam	2018
Öğretmen Asistanı	Ankara Tasarım Kursları	2017

Yayın

Alataş, B. B. (2023). “Bir Tasarım Ögesi Olarak Karekod”, 5. *Uluslararası Sanat ve Tasarım Eğitimi Sempozyumu*, 969-976.



