

İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ ★ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**ETKİLEŞİMLİ DİJİTAL TEKNOLOJİLER BAĞLAMINDA
BEDEN MEKAN DENEYİMİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Rabia UCAY

Mimarlık Anabilim Dalı

Mimari Tasarım Programı

MAYIS 2020

İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ ★ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**ETKİLEŞİMLİ DİJİTAL TEKNOLOJİLER BAĞLAMINDA
BEDEN MEKAN DENEYİMİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**Rabia UCAY
(502151046)**

Mimarlık Anabilim Dalı

Mimari Tasarım Programı

Tez Danışmanı: Doç. Dr. Pelin DURSUN ÇEBİ

MAYIS 2020

İTÜ, Fen Bilimleri Enstitüsü'nün 502151046 numaralı Yüksek Lisans Öğrencisi Rabia UCAY, ilgili yönetmeliklerin belirlediği gerekli tüm şartları yerine getirdikten sonra hazırladığı “ETKİLEŞİMLİ DİJİTAL TEKNOLOJİLER BAĞLAMINDA BEDEN MEKAN DENEYİMİ” başlıklı tezini aşağıda imzaları olan jüri önünde başarı ile sunmuştur.

Tez Danışmanı : **Doç. Dr. Pelin DURSUN ÇEBİ**
İstanbul Teknik Üniversitesi

Jüri Üyeleri : **Dr. Öğretim Üyesi Hülya ARI**
İstanbul Teknik Üniversitesi

Dr. Öğretim Üyesi Togan TONG
Yıldız Teknik Üniversitesi

Teslim Tarihi : 17 Mart 2020
Savunma Tarihi : 05 Mayıs 2020



ÖNSÖZ

Yüksek lisans eğitimim boyunca değerli fikirlerini ve zamanını benimle paylaşan, desteği ve güzel kalbiyle yanımda olan tez danışmanım Doç. Dr. Pelin Dursun Çebi'ye,

Desteklerinden ve değerli görüşlerinden ötürü jüri üyeleri Sayın Dr. Öğretim Üyesi Hülya Arı ve Dr. Öğretim Üyesi Togan Tong'a,

Lisans eğitimim süresince bana kazandırdıkları bakış açısıyla hayatımı şekillendiren hocalarıma,

VR alanındaki ilk deneyimimi üretme ve paylaşma fırsatı sağladığı için Karma Lab'a ve şahane proje arkadaşlarıma,

Sevgi ve desteğini yanımda hissettiğim aileme ve arkadaşlarıma,

Ayrıca tüm zor zamanlarımda desteğini esirgemeyen Ahmet Korkmaz ve Ezgi Nur Ucay'a

Teşekkür ederim.

Mart 2020

Rabia Ucay
(Mimar)



İÇİNDEKİLER

Sayfa

İÇİNDEKİLER	vii
KISALTMALAR	ix
ŞEKİL LİSTESİ	xi
ÖZET	xv
SUMMARY	xvii
1. GİRİŞ	1
1.1 Teze Dair Fikirlerin Oluşumu	1
1.2 Amacı, Kapsamı ve Yöntemi	4
2. DİJİTAL TEKNOLOJİ VE ETKİLEŞİM KAVRAMININ GELİŞİMİ	11
2.1 Gerçeklik Durumu.....	12
2.2 Analog ve Dijital Kavramları	22
2.3 Dijital Teknolojilerle Birlikte Ortaya Çıkan Durumlar ve Mekana Yansımaları.....	25
2.3.1 Küreselleşme.....	28
2.3.2 Yaygın bilişim (Ubiquitous ve Pervasive)	29
2.3.3 Yeni medya	31
2.3.4 Bilgi katmanları	32
2.3.5 WEB	34
2.4 Dijital Teknolojilerle Kurgulanan Etkileşim Halleri ve Mekan İlişkisi	35
3. DİJİTAL TEKNOLOJİLER VE BEDEN-MEKAN DENEYİMİ	49
3.1 Beden, Mekan ve Deneyim İlişkisi	50
3.2 Duyuların İşleyişi; Duyum, Algı ve Beden	54
3.2.1 Görme deneyimi	57
3.2.2 İşitme, koklama ve tatma deneyimi	59
3.2.3 Dokunma deneyimi	61
3.2.4 Hareket deneyimi.....	62
3.3 Etkileşimli Dijital Teknolojilerle Bedensel Deneyime Bakış	65
3.3.1 Bedene ait veri girdileri	65
3.3.2 Bedene ait zihinsel süreç	67
3.3.3 Bedene ait arayüzler	71
3.4 Etkileşimli Dijital Deneyimlerde Donanımsal ve Yazılımsal Öğeler	73
4. DİJİTAL TEKNOLOJİLERLE KURGULANAN BEDEN MEKAN DENEYİMİNE ÇOKLU BİR BAKIŞ	75
4.1 Cerebral Hut, Güvenç Özel ve UCLA	76
4.2 Cornea TI, Mainemb Üniversitesi İç Mimarlık Öğrencileri	79
4.3 Rezonat, Mainz Uygulamalı Bilimler Üniversitesi ve Mainz Johannes Gutenberg Üniversitesi	82
4.4 Datagrove, Jason Kelly Johnson ve Nately Gattegno	84
4.5 The Treachery of Sanctuary, Chris Milk	86
4.6 Sacred Hill, Klasien van de Zandschulp, Ali Eslami ve Mamali Shafahi	88

4.7 Olfactoscape Ver.2, Deconstructing Chanel No. 5, Maki Ueda	91
4.8 Spark Wall, Ulusal Chiaotung Üniversitesi.....	94
4.9 Strata, The Mill	96
4.10 İn'in.....	99
4.11 Mekansallıkların Düşündürdükleri	104
5. SONUÇ VE DEĞERLENDİRME.....	111
KAYNAKLAR.....	119
EKLER	125
ÖZGEÇMİŞ	133



KISALTMALAR

2D	: İki Boyutlu
3D	: Üç Boyutlu
AR	: Artırılmış Gerçeklik
EEG	: Elektroensefalografi
IOT	: Internet of Things
MR	: Mixed Reality
RR	: Real Reality
VR	: Virtual Reality
XR	: Extended Reality



ŞEKİL LİSTESİ

Sayfa

Şekil 1.1: Dijital teknolojilerin gerçeklik tanımları, (Url-1).	2
Şekil 1.2: Platon, Mağara alegorisi, (Url-2).	3
Şekil 1.3: Kavramsal ilişkiler.	5
Şekil 1.4: Kavramsal ilişki strüktürü.	6
Şekil 1.5: Tezin kavramsal şeması.	7
Şekil 2.1: SOMNIACS, Birdly New York deneyimi, (Url-3).	14
Şekil 2.2: Borremeian modeli, (Lacan, 1977).	14
Şekil 2.3: 1480 ve 2010 tarihlerinde Sistine Şapeli, (Url-4).	17
Şekil 2.4: Pepper'in Hayaleti tiyatro sahnesi, (Url-5).	17
Şekil 2.5: Claude Monet Nilüferler Sergisi, (Url-6).	18
Şekil 2.6: İstanbul Panorama 1453 Tarih Müzesi, (Url-6).	19
Şekil 2.7: Matrix, 1999.	19
Şekil 2.8: Milgram'ın gerçeklik diyagramı, (IEEE, 2002, R. Ucay Çev.).	21
Şekil 2.9: Analog sistem gösterimi.	22
Şekil 2.10: Dijital sistem gösterimi.	22
Şekil 2.11: Analog ve dijital sistem farkları.	23
Şekil 2.12: Star Trek, Holodeck dijital mekanı, (Url-7).	24
Şekil 2.13: İletişim araçları tarihinin dönemsel özellikleri.	26
Şekil 2.14: Yaygın bilişim ve mekan, (Url-8, R. Ucay Çev.).	30
Şekil 2.15: Refaeli'nin etkileşim diyagramı, (1988).	36
Şekil 2.16: Teknolojinin etkileşim evreleri (Müler, 2010, R. Ucay Çev.).	37
Şekil 2.17: Etkileşimli dijital teknolojilerin gelişimi, (EK A).	38
Şekil 2.18: 1929, Edward Link, Link Trainer, (Url-10).	39
Şekil 2.19: Sensorama (Url-11).	40
Şekil 2.20: Kinect, bedenin hareketini algılayan kullanım alanları, (Url-11).	41
Şekil 2.21: Teknolojinin kullanımı ve beden ilişkisi.	43
Şekil 2.22: Teknoloji içeren mimari alanlar (Jaskiewicz, 2013, R. Ucay Çev.).....	44
Şekil 2.23: Umbrellium, 2014, (Url-12).	45
Şekil 2.24: 2014 TeamLab Sergisi, (Url-13).	46
Şekil 3.1: Deneyimin dönüşümü.	53
Şekil 3.2: Bedenin algılama süreçleri.	54
Şekil 3.3: Bedenin duyumsama süreçleri.	55
Şekil 3.4: Analog duyuların karşılığı olarak dijital araçlar.	56
Şekil 3.5: Dijital ortamda sesin yönelimi.	60
Şekil 3.6: Dokunsal geri bildirim eldiveni, (Url-14).	61
Şekil 3.7: Görme engelliler için dokunsal VR deneyimi, (Url-15).	62
Şekil 3.8: Hareket takip araçları, (Url-16).	63
Şekil 3.9: Dijital hareket sistemleri, (Url-17).	64
Şekil 3.10: Gövde Boyası işi, hareket sensörü ile etkileşime geçen beden, (Url-19).	64
Şekil 3.11: Firewall etkileşimli yüzey, (Url-24).	66
Şekil 3.12: The Gathering deneyiminin algısal süreci.	69

Şekil 3.13: The Gathering deneyiminin algısal mekanları, (Ucay, 2019).....	70
Şekil 3.14: Effektorium, (Url-23).....	71
Şekil 3.15: Büyük Ormond Şehir Hastanesi etkileşimli yüzey, (Url-24).....	72
Şekil 4.1: Örneklerin incelenme yöntemi.....	75
Şekil 4.2: Örneklerde aranan etkileşim halleri.....	76
Şekil 4.3: Cerebral Hut, (Url-25).....	77
Şekil 4.4: Cerebral Hut deneyiminde etkileşim.....	77
Şekil 4.5: Cerebral Hut etkileşim halleri.....	78
Şekil 4.6: Cerebral Hut beden, teknoloji ve mekan ilişkisi.....	79
Şekil 4.7: Cornea Ti, (Url-26).....	79
Şekil 4.8: Cornea Ti mekanını oluşturan kesitler, (Url-26).	80
Şekil 4.9: Cornea Ti deneyiminde etkileşim.....	80
Şekil 4.10: Cornea Ti etkileşim halleri.....	81
Şekil 4.11: Cornea Ti beden, teknoloji ve mekan ilişkisi.	81
Şekil 4.12: Rezonat, (Url-28).....	82
Şekil 4.13: Rezonat deneyiminde etkileşim.....	83
Şekil 4.14: Rezonat etkileşim halleri.....	83
Şekil 4.15: Rezonat beden, teknoloji ve mekan ilişkisi.....	84
Şekil 4.16: Datagrove, (Url-30).	84
Şekil 4.17: Datagrove deneyiminde etkileşim.....	85
Şekil 4.18: Datagrove etkileşim halleri.....	85
Şekil 4.19: Datagrove beden, teknoloji ve mekan ilişkisi.....	86
Şekil 4.20: The Treachery of Sanctuary, (Url-31).....	87
Şekil 4.21: The Treachery of Sanctuary deneyiminde etkileşim.....	87
Şekil 4.22: The Treachery of Sanctuary etkileşim halleri.....	88
Şekil 4.23: The Treachery of Sanctuary beden, mekan ve teknoloji ilişkisi.....	88
Şekil 4.24: Sacred Hill, (Url-32).....	89
Şekil 4.25: Sacred Hill deneyim süreci, (Url-32).	89
Şekil 4.26: Sacred Hill beden, mekan ve teknoloji ilişkisi.	90
Şekil 4.27: Sacred Hil etkileşim halleri.....	91
Şekil 4.28: Sacred Hill beden, mekan ve teknoloji ilişkisi.	91
Şekil 4.29: Olfactoscape, (Url-34).....	92
Şekil 4.30: Olfactoscape beden, mekan ve teknoloji ilişkisi.	92
Şekil 4.31: Olfactospace, bireysel tonlu kokuların dağılımı, (Url-35).....	93
Şekil 4.32: Olfactospace etkileşim halleri.....	93
Şekil 4.33: Olfactospace beden, mekan ve teknoloji ilişkisi.	94
Şekil 4.34: Spark Wall çok seviyeli modülleri, (Kuan-Ying ve June-Hao, 2016).	94
Şekil 4.35: Spark Wall beden, mekan ve teknoloji ilişkisi	95
Şekil 4.36: Spark Wall etkileşim halleri.....	95
Şekil 4.37: Spark Wall beden, mekan ve teknoloji ilişkisi.	96
Şekil 4.38: Strata deneyimi, (Url-36).	97
Şekil 4.39: Strata beden, mekan ve teknoloji ilişkisi.	98
Şekil 4.40: Strata etkileşim halleri.....	98
Şekil 4.41: Strata, beden, mekan ve teknoloji ilişkisi.	99
Şekil 4.42: İn'in deneyim süreci, (Ucay, 2019).....	100
Şekil 4.43: İn'in deneyimi.....	101
Şekil 4.44: İn'in etkileşim halleri.....	102
Şekil 4.45: İn'in beden, teknoloji ve mekan ilişkisi.....	103
Şekil 4.46: Örneklerin karşılaştırılması.....	104
Şekil 4.47: Katılımcılara göre geleneksel ve dijital deneyim arasındaki farklar.	108

Şekil 4.48: Geleneksel deneyim ve sanal deneyim farkı.....	109
---	------------





ETKİLEŞİMLİ DİJİTAL TEKNOLOJİLER BAĞLAMINDA BEDEN MEKAN DENEYİMİ

ÖZET

Günümüzde mektup, resim, maket gibi analog teknolojilerden mobil telefon, fotoğraf, üç boyutlu model gibi dijital teknolojilere doğru geçişler görülmektedir. Yaşanan bu değişim kültürü, alışkanlıkları, bilginin yapısını ve üretimini değiştirirken mimarlığın asıl çalışma alanı olan mekanı da dönüştürmektedir. Bu çalışma, ‘Dijital teknolojiler, mekanın bedenle iletişim kurma biçimlerini ve mekan anlayışını nasıl etkiler?’ sorusu ile başlamıştır. Dijital teknolojilerin bedene ve mekana kazandırdığı etkileşimli uzantılarla, mekansal algı ve bedensel deneyimi dönüştürmesi ve alternatif deneyimlere dair ipuçları sunması çalışmanın temel motivasyonunu oluşturmaktadır.

Teknoloji, dijitalleşme ile birlikte bedensel verileri tanımlanabilir ve kontrol edilebilir hale getirmektedir. Bu çalışma, dijital teknolojilerin bedensel deneyim aracılığıyla mekan ve beden arasında karşılıklı etkileşim potansiyelini artırarak farklı bir gerçeklik katmanı ortaya koyması fikri üzerinden gelişmektedir. Bu yeni durumda, dijital teknoloji bedenle duyuları aracılığıyla iletişim kurmakta ve bu iletişimden elde ettiği bilgileri mekana aktararak mekansal öğelerin dönüşümünü sağlamaktadır. Tez beden, mekan ve teknoloji arasında kurulan bu ilişkiyi ‘etkileşim’ kavramı üzerinden tartışmaya açmaktadır. Beden ve mekan arasında teknolojinin sağladığı etkileşim, bedene ait duyular, bedenın duyularıyla mekana aktarılan veriler ve bu verilerle üretilen mekansal özellikler bağlamında ele alınmaktadır.

Dijital teknolojilerle birlikte var olan deneyimsel mekanlar, bedenle ve bedensel deneyimin zihinsel süreçleri olan gerçeklik katmanlarıyla bütünleşerek mekansal deneyimi dönüştürmektedir. Beden artık fiziksel anlamda var olmadığı sanal mekanları da deneyimleyebilmekte ve dijital teknolojiler aracılığıyla bedenın deneyim süreçlerini oluşturan verileri mekanı oluşturan bilgi kaynağına dönüştürebilmektedir. Böylece dijital teknolojiler ile birlikte mekan ölçümsel ve geleneksel tanımlarından sıyrılmaktadır.

Dijital olmayan ‘geleneksel mekan’, çoğunlukla kartezyen anlayış ve görme duyusu baskın tasarım yöntemleri ile oluşturulmakta, mekanın bedenle kurduğu etkileşimi ve mekanın kurucu öğelerinden biri olan bedenın duyularını yeterince önemsememektedir. Gelişen dijital teknolojiler ise mekanı yalnızca göz ile deneyimlenen estetik ve statik bir nesne olmaktan çıkarır; bedenın diğer duyularıyla da etkileşime geçerek bedensel deneyimin bütünlüğünü korur. Bu sayede mekan da nesne konumundan özne konumuna taşınır; gözlerin ve bedenın hareketi, zihinsel süreçleri gibi bedensel durumlara anlık yanıtlar verebilir hale evrilir.

Tezin ana argümanı, duysal algılara dayalı bedensel deneyimi amaçlayan ve dijital teknolojilerle kurgulanan etkileşimli mekanları konu edinen örnekler yardımıyla tartışmaya açılacaktır. Böylece etkileşimli dijital teknolojilerle tasarlanan deneyimlerin oluşturduğu durumlar tez kapsamında oluşturulan beden, mekan ve teknoloji ilişkisi üzerinden okunacaktır.



EXPERIENCE OF BODY AND SPACE IN THE CONTEXT OF INTERACTIVE DIGITAL TECHNOLOGIES

SUMMARY

Today, there are new transitions from analog technologies such as letters, pictures to digital technologies such as mobile phones, photographs, and 3D models. While the culture of variation is changing habits, structure and production of information, it also transforms the real working space of architecture. This study was started with the question "How do digital technologies affect the way space communicates with the body and understanding of space?" The main motivation of the study is that digital technologies transform spatial perception and physical experience with what they bring to the body and space, and offer clues to alternative experiences.

Technology makes physical data identifiable and controllable with digitalization. This work is based on the idea that the combination of space and digital technologies creates a different layer of reality by increasing the potential for interaction between space and body through physical experience. Digital technology communicates with the body through the senses of the body and transfers the spatial elements by transferring the information obtained from this communication to space. The thesis opens up this relationship between body, space, and technology through the concept of 'interaction'. The interaction of technology between the body and space is handled in the context of the senses of the body, the data transferred to space with the senses of the body, and the spatial features produced by this data.

Experiential spaces that exist together with digital technologies transform the spatial experience by integrating with the body and layers of reality, the mental processes of bodily experience. The body can also experience virtual spaces where it no longer exists physically and can transform the data that make up the experience processes of the body into a source of information that creates the space through digital technologies.

Nondigital "traditional space", designed by mostly cartesian understanding and visual sense dominant design techniques, does not care enough about the interaction of space with the body and the sensations of the body. Developing digital technologies, on the other hand, make space not only an aesthetic and static object experienced with the eye but also protects the integrity of the bodily experience by interacting with other senses of the body. In this way, space evolves from the object position to the subject position and evolves into a state that can give instant answers to bodily situations such as the movement of the eyes, the body, and mental processes.

In the first part; for what reasons the thesis is handled in terms of interaction and digital technology and the content of the thesis is explained.

The second part is the relationship between technology and space, which lies at the base of the triangle that describes the conceptual relationship structure. This section questions the 'reality' situation that causes space definitions such as virtual reality, augmented reality revealed by interactive digital technologies. In addition to discourses about reality, what is the reality and how it was formed is discussed through the situations that took place in the historical process by using the

technologies of the period. It is considered valuable to examine the unique technological features of each period before speaking about the “digital”, the latest phase of technology, in terms of understanding its genetics and how it changed the bodily and spatial experience. Then, the relationship between digital and analog (non-digital) is given in order to understand what is meant by “digital”, which is the return of the age we are in, and the nature of the digital.

As a deduction and extension of these reviews, "Understanding Media" deals with the periodic features of McLuhan (1994), which deals with the technologies of the period in relation to 'communication/interaction'. This review reveals the effects of technologies on daily life and the changes brought by “digital”. Studying the characteristics of the period is considered valuable both in terms of understanding digital technology's everyday practices, culture and therefore how it transforms space, as well as determining the place of this subject among architectural practice and discourses. Then, in light of this information, the reasons that cause digital technologies to leap into architecture and space are discussed. In the next stage, the interactions of digital technologies and the relationship of space are explained through the tools developed to date. In these examples developed in the field of digital technology, space and body experiences are examined, as well as the roles of interactions and senses are questioned.

The third section is based on the experience arising from the body-space relationship consisting of the twin edges of the conceptual triangle and the interaction concepts arising from the body-digital technology relationship. In this section, it is evaluated as a whole since it has a simultaneous relationship with both bodies, space, and digital technology concepts. The ways in which the experience obtained from the space takes place on the body side are examined in relation to experience and senses through the phenomenological discourses of Heidegger, Pallasma, Merleau Ponty. While the phenomenological approach deals with each individual's unique perception and experience, it discusses the body's perception of reality, not the truth. In this respect, it is evaluated together with the real experience created by digital technologies in the perception of the body. In order to examine the body-space experience in the space built with digital technologies, the body's functioning of the senses and its relationship with digital technologies are included. Because without understanding how the current (analog) reality is perceived and experienced, how the digital realities are experienced cannot be understood.

Then, the types of interaction established with the body in interactive digital technology-based spaces and how the experience takes place are examined through the data inputs of the body, interaction types and the changing elements of the space, which are the interfaces of the body. Throughout this section, it is aimed to clarify, elaborate and embody examples with interaction-oriented digital space experience, the approaches of technology to the body and physical experience, how this affects the body, the multisensory experience developing with digital technology.

In the fourth section, the current examples (spatial experiences) and an experimental study, which are produced in the last decade, are studied in order to read the theoretical framework that main argument of the thesis through design practices and to interpret the architectural space and body-space experience through digital technology, interaction and sensory relations. With the mentioned experimental study, it is aimed to experience the interaction of the space with the body through

digital technologies, to keep the theory and practical aspects of architecture together and to contribute to the thesis by revealing the effect/result of theoretical concepts.

The fifth part is the section where the thesis is finalized by including all the relevant comments and evaluations. Consequently, in the thesis, there are implications regarding the body-space experience in the context of interactive digital technologies by obtaining data from concepts, interrelationships, examples and experimental study.





1. GİRİŞ

1.1 Teze Dair Fikirlerin Oluşumu

Günümüzde dijital teknolojilerin sosyal, kültürel ve ekonomik anlamda büyük değişimlere neden olduğu ve bu durumun mimari mekanın deneyimini etkilediği gözlemlenmektedir. Dijital teknolojilerin beden ve mekan etkileşiminden doğan deneyim olgusunda getirdiği dönüşümlerle mimari mekanın teorik ve pratik alanlarına katılacağı öngörüsü bu tezin temel çıkış noktasıdır. Mimaride teknolojinin kullanılması yeni değildir. Ancak, analog süreçlerin yerine dijital süreçlerin geçmesi ile birlikte beden ve mekan deneyiminin farklı boyutlar kazandığına inanılmaktadır. Çünkü dijital teknoloji, bedenin mekanla olan iletişim şeklini farklı dilde ve farklı metodla sürdürmesine olanak sağlamaktadır. Bu çalışma, dijital teknolojilerle beden etkileşiminin duysal boyutu özelinde beden-mekan deneyimini sorgulamaktadır. Çalışma kapsamında beden, mekan ve dijital teknoloji ilişkisi, mekanın hangi duyularla nasıl algılandığı, etkileşimi tetikleyen araçlar ve etkileşim yöntemleri üzerinden ele alınmaktadır.

Dijital teknolojilerin yazı, perspektif gibi diğer teknolojilerden farkı durağan değil dinamik bir görüntü ortaya koyabilmesi ve böylece farklı gerçeklik katmanları yaratabilmesidir. Dijital teknolojilerin sağladığı olanaklarla fiziksel ve dijital ortamın iç içe geçtiği bir mekan oluşmaktadır. Bu çok katmanlı mekanda beden, yeni bir anlam kazanmakta ve duyu organları aracılığıyla mekanla karşılıklı bilgi alışverişinde bulunmaktadır. Böylece beden başka bir insanla iletişim kurar gibi mekanla iletişim kurabilir hale gelir. Ancak bu yalnızca karşılıklı iletişim ile açıklanabilecek bir durum değildir; dijital teknolojilerin sağladığı etkileşim olanakları sayesinde beden ve mekan birlikte var olur. Dijital teknolojiler aracılığıyla bedenin deneyimlerinden öğrenen ve aynı dilde cevap veren bir mekan, geleneksel mekandan çok daha avantajlı görülmektedir. Bu ilişkide mekan, anatomik, biyolojik ve organik çağrışımlar elde ederken beden teknolojik uzantılar kazanmaktadır.

Tez kapsamında dijital, 0 ya da 1 ile tanımlanan ikili sayı sistemiyle temsil edilen sayısal verileri ifade etmektedir (IEEE, 2002). Dijital teknolojiler, bilgisayar tarafından desteklenen sayısal ortamı tanımlamak için kullanılmaktadır. Bilgisayar-insan etkileşimi alanının gelişmesi ile ortaya çıkan etkileşimli dijital teknolojiler ise kullanıcı katılımını sağlayan dijital bilgi katmanlı yapıyı tariflemektedir. Çevremizdeki neredeyse her çeşit verinin dijital sistemler aracılığıyla hesaplanabilir, sayısal kodlara dönüştürülebilir ve farklı bir alanda kullanılabilir olması mimari mekana ve deneyime farklı boyutlar kazandırmaktadır.

Etkileşimli dijital teknolojilere mekan perspektifinden bakıldığında, sanal gerçeklik (VR, virtual reality), artırılmış gerçeklik (AR, augmented reality), karma gerçeklik (MR, mixed reality) gibi ortamların tartışıldığı görülmektedir (Şekil 1.1). Ancak, gelişen teknolojilerle birlikte bu ortam tanımları da dönüşüm ve değişim sürecindedir. Nitekim tanımlar öyle iç içe geçmiştir ki artık içerisinde yaşadığımız ve hissettiğimiz ortam için ‘Gerçek Gerçeklik’ tanımı yapılmaktadır (Pimentel & Teixeira, 1995). Oysa Bailenson (2018), ‘Bütün gerçeklikler sanaldır...’ söylemiyle dijital teknolojilerin ortaya koyduğu tanımları yıkmaktadır. Bu nedenle tez kapsamında, beden deneyimleri ve algıları ile şekillenen ‘gerçeklik, mekan’ kavramları üzerinden gidilecek, ancak son yıllarda üzerinde çokça yazılıp çizilen bu ortamların ayrımına girilmeyecektir. Tez bağlamında tartışılan mekan, sanal ya da artırılmış gerçeklik durumundan öte, alternatif bir gerçeklik durumudur ve bu yeni gerçeklik dijital teknolojilerin katkısıyla tariflenmektedir.



Şekil 1.1: Dijital teknolojilerin gerçeklik tanımları, (Url-1).

Dijital teknolojilerin sunduğu etkileşim olanakları sayesinde, beden ve mekan arasında yeni ilişkiler kurulmakta, bedenin algısı ve deneyimine bağlı olarak dönüşen bir mekan söz konusu olmaktadır. Oysa geleneksel mekan anlayışında, beden hala mekanı kendisine tanımlanan ölçü, perspektif ve katılıkta deneyimlemektedir. Bu durumu daha eski tarihlerde arayıp, Platon'un (1935) ortaya koyduğu 'Mağara Benzetmesi' üzerinden okumak anlamlı olacaktır (Şekil 1.2). Platon'un mağarasındaki insanların algıladıkları ve bildikleri dünyayı kendilerine gösterilen suretler ve gölgeler oluşturmaktadır. Platon'un anlatımı ile şanslı olanlar kendilerine gösterilen dünyanın bir yanılsama olduğunu farkedip, mağaradan küçük bir kanalla dışarıya çıkar ve gerçek dünyayı deneyimler. Mağaranın dışarısına çıkabilenler bir sorumluluk olarak gerçek dünya deneyimlerini mağarada kalan insanlarla paylaşır (Platon, 1935). Aslında Platon'un dünya ve gerçeklik benzetmesini günümüze yorumladığımızda etrafımızı çevreleyen teknolojik donanımın bizi mağara dışındaki o gerçeklik yolunun bir parçası yaptığı söylenebilir. Bu durumun benzeri olarak, farklı teknolojilerin mimarlık disiplini içinde tek bir gerçeklik yerine farklı gerçeklik algıları ve farklı çıkış kanalları yaratmasından söz edilebilir.



Şekil 1.2: Platon, Mağara alegorisi, (Url-2).

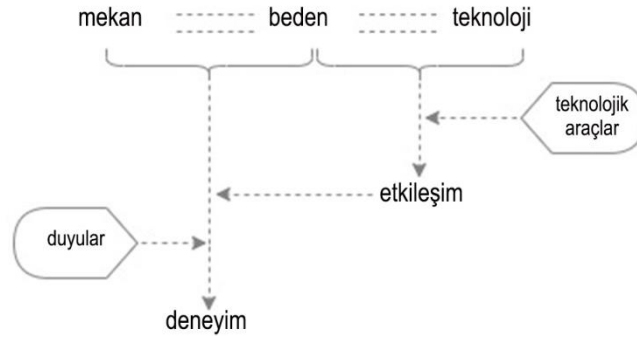
Günümüz mekan anlayışında mimari mekan genellikle ölçülerle tanımlanmış kapalı ve statik bir sistem olarak görülmektedir. Dijital teknolojilerle birlikte fiziksel mekan ile bedensel bilgi bir araya getirilmekte ve bu durum bedenin deneyimi ile mekan arasında karşılıklı etkileşimi başka bir moda taşımaktadır. Dijital teknolojiler mimariyi açık sistemli bir ağ olarak kavramsallaştırma, gerçek zamanlı bilgi işleme ve yaratıcı yöntemleri keşfetme fırsatları sağlamaktadır. Tezin ana argümanı, mimari mekan ile dijital ortamın bedenle karşılıklı diyalogundan ve insan-bilgisayar etkileşimi alanından yararlanılarak dijital teknoloji, etkileşim, duyu ve beden-mekan

kavramları etrafında şekillenmektedir. Bu kavramların potansiyellerinden yararlanarak yeni bir mekan deneyiminin ipuçlarını aramaktadır.

1.2 Amacı, Kapsamı ve Yöntemi

Günümüz mekanlarının genellikle durağanlık, işlevsellik ve görme duyusunun baskın rolü gibi özellikleri dikkate alarak üretildiği söylenebilir. Tez kapsamında ‘geleneksel mekan’ olarak nitelendirilen bu üretim şeklinin bedeni mekandan ayrıştırdığı ve bedensel deneyimi geri planda tuttuğu düşünülmektedir. Bu eleştiri, mimarlığa hem kuramsal hem de pratik alanda yeni bir yaklaşım gerektirmektedir. Bundan dolayı tez kapsamında dijital teknolojiler yeni bir mekan yaklaşımına fırsat olarak görülmektedir. Dijital teknolojiler, sözlü ve yazılı iletişim dönemlerinde olduğu gibi bireysel ve toplumsal olarak düşünceleri, alışkanlıkları, kültürleri, deneyimleri ve hatta mimari mekanı da dönüştürmektedir. Bu dönüşümün elbette mimari mekan özelinde getirdiği birçok avantaj ve dezavantaj söz konusu olacaktır. Dijital mekan tasarımının avantajlarından bazıları etkileşim, erişebilirlik, çoklu ortam ve arşivleme iken dezavantajları güvenlik sorunları ve maliyet olabilir. Ancak tezin odaklandığı konu; dijital teknolojilerin bedenin duyu organlarıyla iletişim olanakları sayesinde mekanın kullanıcıyı anlayıp cevap verebilmesi ve bu sayede mekan ile beden arasında karşılıklı etkileşimin oluşturduğu deneyim halidir. Bundan dolayı bu çalışma kapsamında dijital teknoloji, beden ve mekan ilişkisi etkileşim, duyular ve deneyim özelinde incelenmektedir.

Tez, ‘Dijital teknolojiler, mekanın bedenle iletişim kurma biçimlerini ve mimari mekan anlayışını nasıl etkiler?’ sorusuyla başlamaktadır. Beden, mekan ve dijital teknoloji kavramları bu tezin kurucu öğeleridir. Beden ve mekan ilişkisi bedenin mekanı duyuları aracılığıyla deneyimlemesiyle anlam kazanmaktadır. Beden-dijital teknoloji ilişkisi ise mekanı kuran ve mekanın bir parçası haline gelen teknolojik araçlarla bedenin etkileşimi sayesinde anlam kazanmaktadır (Şekil 1.3). Tezin ana sorunsalı, dijital teknolojilerin etkileşim aracılığıyla mekan ve beden arasında karşılıklı iletişim potansiyelini artırarak yeni bir beden-mekan deneyimi ortaya koyması üzerinden şekillenmektedir.



Şekil 1.3: Kavramsal ilişkiler.

Gelişen teknolojilerle artık yalnızca bedenin boyut, hareket gibi fiziksel verilerine değil, bedene ve beden deneyimine dair gözle görülemeyen zihin, kalp ve hatta dolaşım sistemi verilerine de rahatlıkla ulaşılmaktadır. Böylece dijital teknoloji, duyularımız ve bedenimizle gerçekleşen deneyime dair verileri elde edebilir ve mekan tasarımında kullanılmasına olanak sağlar. Dijital teknolojilerin katkısı ile mekan, fiziksel niteliklerinin yanı sıra beden ile karşılıklı etkileşime giren deneyim odaklı bir rol üstlenmektedir. Bu amaçla tez dijital teknoloji, beden ve mekan ilişkisinde alternatif deneyim olasılıklarını aramaktadır.

Beden-mekan diyalogunun deneyimi ve beden-dijital teknoloji diyalogunun etkileşimi tetiklediği düşünülmektedir (Şekil 1.3). Beden ile mekan ilişkisi teknolojik araçlarla yeni bir anlam kazanırken beden ile dijital teknoloji ilişkisi ise bedenin duyu organları aracılığıyla sağlanmaktadır. Tez çalışması, deneyimin bedenin duyuları aracılığıyla ve etkileşimin bedene ya da mekana eklenen çeşitli teknolojik araçlar yoluyla ortaya çıkması üzerinden kurgulanmaktadır. Bu bağlamda tezin amacı, beden-mekan deneyimi ve etkileşim olasılıklarını teknolojinin ortaya çıkardığı kavramlar üzerinden tartışmak, mimarlık ve dijital teknoloji ilişkisini beden-mekan deneyimi üzerinden sorgulamaktır.

Bu çalışma kapsamında, sorgulamanın disiplinlerarası yapısına dair kuramsal bir altyapı oluşturulmakta ve ele alınan dijital teknoloji, beden, mekan ve etkileşim kavramlarının birbirleriyle ilişkisi çözümlenmektedir. Çalışma alanının sınırlandırılması amacıyla mimarlık bilgisine dahil olmayan teknolojik kullanımların detayları, daha önce birçok araştırmaya konu olmuş mekan tanımı ve gelişimi, sanal ya da artırılmış gerçeklik kavramları, kullanılan teknolojilerin sınıflandırılması ve eş zamanlı etkileşimin dışında kalan etkileşim türleri kapsam dışında bırakılmaktadır. Şekil 1.3’de gözlemlenen ilişkiler, tezin strüktürünü kurmak adına Şekil 1.4’deki gibi

gruplandırılmaktadır. Beden, tezin ele aldığı kavramlardan oluşturulan ilişki strüktüründe kurucu öge olarak değerlendirilmektedir. Çünkü dijital teknoloji ve mekan bedenın varoluşu ile anlam kazanmaktadır. Teknoloji ve mekan arasındaki ilişkiler, bedenle ilgili kavramlara altlık olarak kullanılmaktadır. Beden-teknoloji ve beden-mekan ilişkileri ise bu altlık/temel üzerinde şekillenmektedir (Şekil 1.4).



Şekil 1.4: Kavramsal ilişki strüktürü.

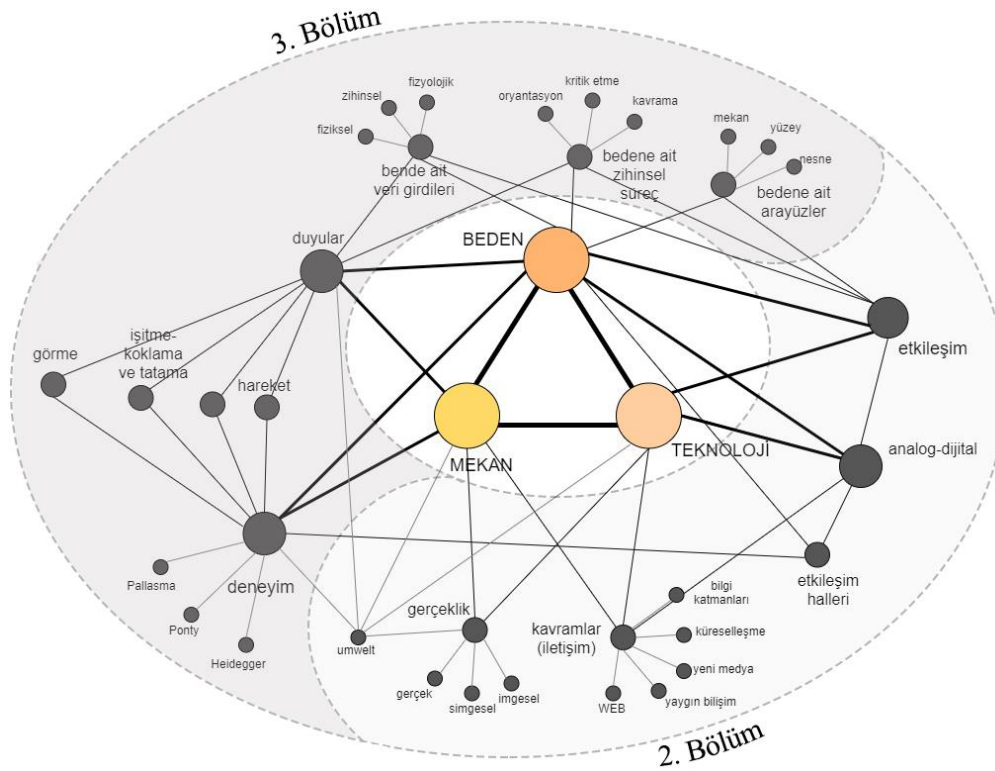
Ele alınacak kavramlar, çıkarımlar ve çalışmalar beş ana başlık altında incelenmektedir. Birinci bölümünde; tezin hangi sebeplerle etkileşim ve dijital teknoloji özelinde ele alındığı ve tezin içeriği aktarılmaktadır.

İkinci bölüm, kavramsal ilişki strüktürü içinde teknoloji ve mekan ilişkisine odaklanmaktadır (Şekil 1.4). Bu bölüm etkileşimli dijital teknolojilerin ortaya koyduğu sanal gerçeklik, artırılmış gerçeklik gibi mekan tanımlarının oluşmasına neden olan ‘gerçeklik’ durumunu sorgulamaktadır. Gerçekliğe dair söylemlerin yanı sıra gerçekliğin ne olduğu ve nasıl oluştuğu dönemin teknolojilerini kullanarak tarihsel süreçte kendisine yer edinen durumlar üzerinden tartışılmaktadır. Teknolojinin günümüzdeki son evresi olan ‘dijital’e dair söz söylemeden önce her dönemin kendine özgü teknolojik özelliklerini incelemek, onun genetiğini ve mekanın deneyimini ne yönde değiştirdiğini anlamak açısından değerli görülmektedir. Ardından içinde bulunduğumuz çağın getirisi olan ‘dijital’ ile ne ifade edildiğine ve dijital olanın doğasını anlamak adına dijital ile analog (dijital olmayan) arasındaki ilişkilere yer verilmektedir.

Bu incelemelerin bir çıkarımı ve uzantısı olarak, *Understanding Media* kitabında dönemin teknolojilerini ‘iletişim/etkileşim’ ile ilişkili ele alan McLuhan’ın (1994) dönemsel özelliklerine değinilmektedir. Bu inceleme teknolojilerin gündelik hayata etkisini ve ‘dijital’in getirdiği değişimleri ortaya koymaktadır. Dönemin özelliklerini irdelemek hem dijital teknolojinin gündelik pratikleri, kültürü ve dolayısıyla mekanı nasıl dönüştürdüğünü anlamak hem de mimarlık pratiği ve söylemleri arasında bu

konunun yerini belirlemek anlamında değerli görülmektedir. Ardından bu bilgiler ışığında etkileşim kavramıyla ilişkili olarak dijital teknolojilerin mimarlığa ve mekana sıçramasına neden olan durumlar tartışılmaktadır.

Sonraki aşamada dijital teknolojilerin etkileşim hallerine bakış mekansal ölçekten bedensel ölçeğe inmektedir. Bölümün bu kısmında beden ve dijital teknolojinin etkileşim olanakları günümüze kadar geliştirilen ve etkileşimi hedefleyen teknolojik araçlar üzerinden tartışılmaktadır. Bu kapsamda geliştirilen teknolojileri bir arada değerlendirmek, hayli geniş teknoloji alanı içerisinde beden, mekan, etkileşim, deneyim alanını tanımlamak ve mimariye yansıyan unsurların saptanmasını sağlamaktadır. Böylece, bu tartışma üzerinden söz mekana taşınmakta ve dijital teknolojilerin bedene ve mekana etkileri ortaya konmaktadır. Dijital teknoloji alanında üretilen ve etkileşimi hedefleyen bu teknolojik araçlar ve pratiklerle mekan-beden deneyimleri irdelenmekte, bunun yanı sıra etkileşimin ve duyuların rolleri sorgulanmaktadır.



Şekil 1.5: Tezin kavramsal şeması.

Üçüncü bölüm kavramsal üçgenin ikiz kenarlarından oluşan beden-mekan ilişkisinden ortaya çıkan deneyim üzerinden kurgulanmaktadır (Şekil 1.4). Bu bölümde deneyim, mekanın hangi duyularla nasıl algılandığı ve kavrandığını

sorgulamaktadır. Mekandan edinilen deneyim Heidegger, Pallasma, Merleau Ponty'nin fenomenolojik söylemleri üzerinden deneyim ve duyularla ilişkili olarak irdelenmektedir. Fenomenolijik yaklaşım her bireyin kendine özgü algı ve deneyimini konu ederken gerçeği değil bedenın gerçeklik algısını tartışmaktadır (Rogers, 1994). Tez çalışmasında ele alınan dijital teknolojiler de çoğunlukla gerçek gerçekliğe değil bedenın algısında yarattığı gerçekliğe etki etmektedir. Bu yönüyle, fenomenolojik söylemler ile dijital teknolojilerin 'gerçeklik' ve 'deneyim' yaklaşımlarının benzer olduğu düşünülmekte ve birlikte değerlendirilmektedir. Ardından bu yaklaşımlarla ilişkili olarak dijital teknolojiler ile kurgulanmış mekanda beden-mekan deneyimini tartışabilmek adına bedenın duyularının işleyişine ve dijital teknolojilerle ilişkisine yer verilmektedir. Çünkü, mevcut (analog) gerçekliğin nasıl algılanıp deneyimlendiği anlaşılmadan dijital gerçekliklerle deneyimin nasıl şekillendiğini anlamak kolay olmayacaktır.

Dijital teknolojiler, duyuları aracılığıyla bedenle etkileşim kurmasının yanı sıra bedene ait farklı bilgi türlerine bağlı olarak da etkileşim kurabilmektedir. Buraya kadar elde edilen çıkarımlar üzerinden dijital teknolojilerin beden ve mekanla kurduğu etkileşim bedenın kazandığı zihinsel, fiziksel ve fizyolojik aktiviteler üzerinden incelenmektedir. Çalışma kapsamında bu aktiviteler bedene ait veri girdileri, bedene ait zihinsel süreçler ve bedene ait arayüzler olarak yorumlanmaktadır. Bedene ait veri girdileri, beden-mekan etkileşiminde bedenın mekana dijital teknolojiler aracılığıyla aktardığı fiziksel, zihinsel ve fizyolojik bilgileri kapsamaktadır.¹ Bu etkileşim sırasında oluşan oryantasyon, kavrama ve kritik etme aşamaları bedene ait zihinsel süreçler olarak yorumlanmaktadır. Beden, mekan ve dijital teknoloji etkileşiminde, mekanı oluşturan değişkenler bedene ait arayüzler olarak değerlendirilmektedir. Çünkü mekan, dijital teknolojilerle tasarlanmış mekanın hafızasındaki etkileşimi/modeli kullanıcıya çıktı olarak verdiği için tıpkı bir ekran ya da klavye gibi arayüz niteliği taşımaktadır. Bu bölümün genelinde, etkileşim odaklı dijital mekan deneyimi, teknolojinin bedene ve bedensel deneyime yaklaşımları, bunun bedeni nasıl etkilediği, dijital teknoloji ile birlikte gelişen çok duyulu deneyim konularına açıklık getirilmesi amaçlanmaktadır.

¹ Dijital teknoloji, beden ve mekan etkileşiminde bedene ait dokunma, hareket, görme ve duyma gibi unsurlar fiziksel veri; kalp ritmi, nefes alıp verme, nabız ritmi gibi unsurla fizyolojik veri; algılama aşamasında oluşan oryantasyon, kavrama ve kritik etme ise zihinsel süreçler olarak gruplandırılmaktadır. Bu gruplandırmada tıp literatüründe geçen tanımlar referans alınmıştır.

Dördüncü bölümde, tezi biçimlendiren kuramsal çerçevenin tasarım pratikleri üzerinden okunması, dijital teknoloji, etkileşim ve duyu ilişkileri üzerinden mimari mekanın ve beden-mekan deneyiminin yorumlanması amacıyla son on yılda üretilen güncel örnekler ve deneysel bir çalışma ele alınmaktadır. Sözü edilen deneysel çalışma örneklerle birlikte değerlendirilmekte, teknolojiler aracılığıyla mekanın bedenle kurduğu etkileşimi birebir deneyimlemek, mimarlığın teori ile pratik yönlerini bir arada tutmak ve teorik kavramların etkisini/sonucunu ortaya koyarak teze bu anlamda katkı koymayı amaçlamaktadır. Örnekler, tezin kavramsal ilişki strüktürü üzerinden beden-mekan-dijital teknoloji ilişkisi bağlamında irdelenecektir. Bu ilişkiler duyularla tetiklenen ‘deneyim’, teknoloji ile kurgulanan ‘etkileşim’ halleri ve bu ilişkilerden ortaya çıkan mekansal özellikler üzerinden açılacaktır (Şekil 1.3).

Beşinci bölüm ise çalışma ile ilgili tüm yorumlara ve değerlendirmelere yer verilerek tezin sonuçlandırıldığı bölümdür.



2. DİJİTAL TEKNOLOJİ VE ETKİLEŞİM KAVRAMININ GELİŞİMİ

Yaşadığımız yüzyılda, bedenin çevresiyle ve birbiriyle etkileşimini sağlayan iletişim teknolojilerinin hızlı gelişimiyle birlikte, yeni teknolojiler her geçen gün yaşantımızda daha fazla yer almaktadır. Mobil cihazlar ve kablosuz ağların yaygınlaşması gibi her yeni teknoloji, çevremizle olan etkileşimi eskisinden daha olanaklı hale getirmektedir. Bu durum dünyayı ve çevremizi algılama biçimimizle birlikte düşünce yapımızı, yaşantımızı, üretme ve yorumlama süreçlerimizi de dönüştürmektedir.

Günümüzde internetin, kablosuz ağların ve mobil cihazların yaygınlaşmasının etkisiyle teknoloji, bir iletişim ve medya unsuru olmanın yanı sıra kullanıcıyla doğrudan etkileşim kurabilen deneyim biçimlerine de olanak vermektedir. Dijital teknoloji, analog ve dijital ortamlar arasında farklı veri türlerini dönüştürebilmesi ile bilgiyi taşıyan ve işlenen bilginin ortaya konmasını sağlayan bir veri kaynağına dönüşmektedir. Bu yönüyle teknolojiler, bir yandan gündelik yaşantının içerisinde iletişimi sağlarken bir yandan da bedenin algılama ve etkileşim biçimini dönüştürmektedir.

Dijital teknolojilere dair gelişmeler her geçen gün hızlanmakta, dijital araç ve uygulamaların kullanım süreleri giderek kısalmaktadır. Bu nedenle, dijital teknolojiler hakkında yazılan her metin güncelliğini kaybetme riski ile karşı karşıya kalmaktadır. Bundan dolayı ele alınan çalışma, dijital teknolojilerin özüne odaklanmakta, belirli teknolojik ürün ve uygulamalara yalnızca açıklayıcı örnekler oluşturmak amacıyla yer vermektedir. Aynı zamanda ele alınan çalışma, dijital teknolojileri mimarlık disiplini içinde tartışmaya açmayı hedeflemektedir.

Bu bölümde, dijital teknolojilerin yarattığı ‘gerçeklik’ durumu üzerinden dijital teknolojilerin kurguladığı yeni mekansallıklar, bu teknolojilerin mekan özelinde sahip olduğu potansiyeller incelenmektedir. Gerçeklik durumunun ele alındığı ilk başlıkta, Lacan, Zizek ve Baudrillard’ın söylemleri üzerinden ‘gerçeklik’ tanımları yapılmaktadır. Gerçeklik tanımları doğrultusunda, teknolojiyle ilişkili olarak gerçekliğin ortaya çıkma şekli film, tiyatro, sinema gibi farklı tarihlerde ‘gerçekliği’ yansıtan örnekler üzerinden mekansal okumalar yapılmaktadır. Milgram’ın gerçeklik diyagramından referansla, bu okumalarla dijital teknolojilerin yarattığı ‘gerçeklik’ ve

bedenin algıladığı, duyumsadığı ‘gerçeklik’ durumları bir arada değerlendirilmektedir.

Sonraki bölümlerde dijitalin özünü anlamlandırabilmek adına bu bölüm içerisinde ‘analog’ ve ‘dijital’ kavramlarına yer verilmekte, analog ve dijitalin çalışma prensipleri incelenmektedir. Ardından çalışmanın kavramsal strüktürü olan teknoloji, mekan ve beden ilişkisinde, ‘teknoloji’ kavramının etkileşim ve deneyim ile ilişkili olarak hangi yeni durumları ortaya çıkardığına medya eleştirmeni ve iletişim kuramcısı Marshall McLuhan’ın söylemleri üzerinden bakılmaktadır. Geçmiş ve günümüz arasındaki iletişim durumlarını ortaya koyarak dönüşümü görebilmek adına, McLuhan’ın (1994) iletişim tarihi sınıflandırılmasına yer verilmektedir. Ardından günümüz dijital teknolojilerinin etkisi etkileşim, beden ve mekanla ilişkili olarak irdelenmektedir. Bu okumada dijital teknolojilerle birlikte kültür, davranış ve alışkanlıklar gibi genel yaşantıda nelerin değiştiği gösterilmektedir.

Bölümün sonunda ise etkileşimli dijital araçlarla üretilen deneyimler üzerinden etkileşim halleri beden ve mekanla ilişkili olarak sorgulanmaktadır. Bu amaçla, etkileşim tanımı ve yöntemlerine yer verilmektedir. Refaeli (1998) tarafından ortaya konan etkileşim yöntemleri, Müler’in (2010) teknolojinin evreleri içerisinde aranmakta ve dijital teknolojilerin etkileşim evreleri sorgulanmaktadır. Sonuçta ise elde edilen çıkarımlar ve dijital teknolojiler alanında geliştirilen araçlar üzerinden beden ile dijital teknolojinin etkileşim durumları ve beden-mekan deneyimi irdelenmektedir.

2.1 Gerçeklik Durumu

Günlük hayatta gerçeklik, var olan her şeyi tariflemektedir. Oysa, dünyada her an birçok olay gerçekleşmektedir. İnsanlar ise sahip oldukları bedensel özelliklerle dünyadaki pek çok olayı/gerçeklik dilimini deneyimleyememektedir. Çünkü, doğadaki her canlının çevresini algılayabileceği bir gerçeklik dilimi vardır ve bilimde buna ‘algılanabilir çevre (umwelt)’ adı verilmektedir. *Umwelt*, biyolog Jakob von Uexküll tarafından organizmaların yaşaması ve hareket etmesini sağlayan çevre olarak tanımlanmaktadır (Carlo, 2015). Örneğin, yılanlar çevrelerindeki kızılötesi ışınları algılayabilir, arılar morötesi ışınları görebilir ve radyolar kanalların frekans sinyallerini algılayabilirler. İnsan ise dünyadaki birçok rengi, ışımaları ve dalgaları

görememekte hatta fark edememektedir; çünkü insan bedeni bu verilere uygun alıcılara sahip değildir (Eagleman, 2015).

Algılanabilir çevre (umwelt) tanımından hareketle, gerçeklik deneyiminin her canlının kendi bedenine ait biyolojik yapısıyla kısıtlandığı söylenilebilir. Örneğin bir kenenin dünyası kör ve sağırdır; onun gerçekliği algılayabildiği ısı ve bütirik asittir. Bir kenenin göremediği ancak koklayabildiği dünya algısı, insan tarafından algılanamayan başka bir gerçeklik boyutudur. Her canlı kendi ‘umwelt’i içerisinde algılayabildiğinin değişmez gerçeklik olduğunu varsayma eğilimindedir. İnsan olarak bizler de gerçekliği bize sunulan, bedenimizin sahip olduğu özelliklerle algılayabildiklerimiz olarak kabul edebiliriz. Bu durum bize Platon’un (1935) Mağara Alegorisi’ni hatırlatır.² Platon’un mağarasında, insanların gerçeklik algısını onlara gösterilen gölgeler oluşturmaktadır (Platon, 1935). Oysa dışarıda bambaşka bir gerçeklik vardır. Bu noktada teknolojinin rolünü ve tezi üreten fikirleri sorgulamak anlamlı olacaktır: Dijital teknolojinin bedenin sahip olduğu özelliklerle algılayabildiği mekansal deneyim üzerindeki etkisi nedir? Mekana dijital katmanın eklenmesi deneyimi nasıl etkiler?

Çevremizde birçok insan dijital teknolojilerle üretilmiş yapay görme ve duyma araçları sayesinde çevresini algılayıp iletişim kurabilmektedir. Duyma engelli bir insan için mikrofon aracılığıyla analog halde olan çevresel sesler dijital sinyallere dönüştürülmekte ve bu sinyaller engelli insanın kulağına ve beynine iletilerek duyması sağlanmaktadır. Ancak, bedenin duyu organları ile dijitalin dili her ne kadar aynı yolları kullansa da aynı değildir. Bedenin duyu organları çevresiyle ve birbiriyle analog sinyallerle iletişim kurarken teknoloji dijital sinyallerle çalışır. Teknoloji, analog ile dijital sinyalleri birbirine dönüştürebilmesi sayesinde bedenle ve çevreyle iletişime geçebilmektedir. Dijital teknolojilerin bedenle iletişime geçebildiği bu alternatif dil sayesinde bedenin gerçeklik algısını (umwelt) genişletme ve bedensel deneyimi dönüştürme potansiyelleri taşıdığı söylenebilir. Bu nedenle tez kapsamında dijital teknolojilere odaklanılacak olup diğer teknolojiler kapsam dışında bırakılmaktadır.

Örneğin Zürih Sanat Üniversitesi’na bağlı SOMNIACS tarafından üretilen ‘Birdly’ projesi, rüzgarı simüle eden bir fan sistemi, hareket geri bildirimi kullanan kanatları

² ‘1.1 Teze Dair Fikirlerin Oluşumu’ başlığında bahsedilmektedir.

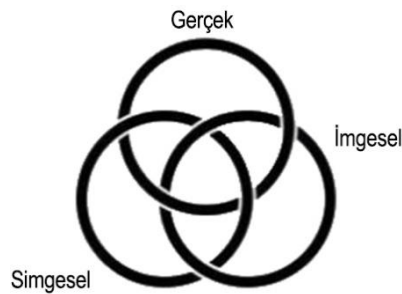
ve vücut simülörü ile kullanıcılara sanal gerçeklikte kuş olma ve uçuş deneyimi yaşatmaktadır (Url-3). Bu örnekte olduğu gibi dijital teknolojiler, bedenın gerçeklik algısını genişletmekte ve teknolojinin getirdiğı olanaklar sayesinde insan bedeninin sahip olamadığı uçuş deneyimini yaşatmaktadır. Kullanıcı bir kuş gibi havada süzölebilmekte ve tüm kenti bu gözle deneyimleyebilmektedir (Şekil 2.1).



Şekil 2.1: SOMNIACS, Birdly New York deneyimi, (Url-3).

TDK'da gerçek kelimesi 'Bir durum, bir nesne veya bir nitelik olarak var olan, varlığı inkar edilemeyen, olgu durumunda olan, hakiki, reel. '; gerçeklik ise 'Gerçek olan, var olan şeylerin tümü, hakikat, hakikilik, realite ve reellik.' olarak tanımlanmaktadır (TDK, 2019). Bu tanımlar doğrultusunda gerçek durağan bir hali ifade ederken, gerçeklik ise hakikat anlamında üretilen değışken bir olgu olarak yorumlanabilir.

İletişim kuramcısı Lacan'a (1977) göre gerçek, simgesel-imgesel-gerçek üçlü düzeni içerisinde yer almaktadır. Ona göre, bu düzen insan deneyiminin ve yaşantısının tipolojisini oluşturmaktadır. Lacan'a (1977) göre gerçek ve gerçeklik Borremean modelindeki gibi iç içe geçmektedir (Şekil 2.2). Bu modele göre gerçek, simgeleştirilmeye direnen ya da simgeleştirilemeyendir. Burada gerçek, gerçekliğin dışında bırakılanın ya da anlamsız olanın sınırını keşfetmek olarak yorumlanmaktadır (Castanet, 2017).



Şekil 2.2: Borremean modeli, (Lacan, 1977).

Lacan'ın Şekil 2.2'deki düşünce modeline göre gerçeklik, gerçek, simgesel ve imgesel düzende sürekli olarak üretilmektedir. Lacan'a göre gerçeklik, insanın anlamlandırmayı başaramadığı, simgesel dünyanın dışında kalan bir artık ya da bir fazlalık olarak kabul edilebilir. Bu bağlamda bakıldığında dijital teknolojiler gerçekliği açığa çıkarma ve anlamlandırma potansiyelleri barındırmaktadır. Mekana eklemlenen dijital katman Lacan'ın simgesel düzleminde yer alan ve öznenin var olan kurallara uymak zorunda kaldığı kültürel yapıyı etkileyerek deneyimin yeni bir boyut kazanmasına olanak tanımaktadır.

Zizek (2002), gerçeği simgeselleştirmeye direnen, nüfuz edilemeyen sert bir çekirdek ya da kendi içerisinde tutarlılığa sahip olmayan hayali bir kendilik olarak tanımlamaktadır. Ona göre gerçek, öznenin simgesel evreninde yarattığı çarpışmalardır (Zizek, 2002). Baudrillard'a (1994) göre ise, günümüzde gerçekten söz etmek mümkün değildir. Çünkü gerçeğin kendisinden daha gerçek kopyaları üretilmekte ve tüketilmektedir. Kopyalar, gerçek olan ve temsil edilenin yerini almıştır. Bu durumda tüketilen artık gerçek değil, gerçeğin işaretleri ya da kopyaları olmuştur (Baudrillard, 1994).

Baudrillard'a (1994) göre, gerçek artık var olmamaktadır. Bunun yerine gerçeği çağrıştıran ya da andıran şeyler vardır (Baudrillard, 1994). Günümüzde gerçeklik minyatürleştirilen canlılar ya da nesneler, sayısal komut sistemleri ve bellekler tarafından üretilmektedir; bu sayede gerçeklik sonsuz bir hal kazanmaktadır. Baudrillard'a (1994) göre, bu evreden sonra 'gerçek' bir gerçekliğe de ihtiyaç kalmamaktadır. Çünkü, dijital gerçeklik 'gerçek' gerçekliğin yerini almaktadır. Oysa Lacan ve Zizek'in de tariflediği gibi gerçeklik bu değildir. Baudrillard (1994), bu yeni durumu hipergerçeklik olarak tariflemektedir. Hipergerçeklik, atmosfersiz bir hiperuzamda sentetik bir şekilde üretilen gerçekliktir (Baudrillard, 1994). Baudrillard'ın tariflediği hipergerçeklikte, gerçekle ilişkimizin hiç olmadığı ya da sınırlı olduğu farklı bir mekana geçilmiş ve gerçeklik sisteminin yok edildiği bir simülasyon çağına girilmiştir (Baudrillard, 1994). Simülasyon, bir şeyin benzerini yapmak, işaretlerin gerçeğin yerini almasıdır. Baudrillard'a (1994) göre ise simülasyon, gerçeğin bir benzeri değildir; hangi durumun gerçek, hangi durumun simülasyon olduğunun bilinmesinin imkansız olduğunu savunmaktadır.

Bir olayın gerçekten daha gerçek olduğu bir durumdan söz edildiğinde, artık hayal gibi düş gücüne ait hiçbir durumdan söz edilememektedir. Bu durumda yalnızca

gerçek ve onun daha üst seviyesi olan hipergerçekten bahsedilebilir. Umberto Eco, hipergerçekliği hangi durumda olursa olsun gerçek olarak tanımlamaktadır (Eco, 1987). Eco ve Baudrillard'ın hipergerçeklik kavramlarının ilişkili olduğu söylenilebilir; her iki söylemde de gerçekten değil, yapay olarak üretilen bir hipergerçeklikten söz edilmektedir.

Teknolojik gelişmelerle birlikte iletişim, medya ve bilişim kanallarındaki yenilikler bizi farklı bir 'gerçeklik' durumuna götürmektedir. Gündelik pratiklerin, insan ilişkilerinin, görmenin ve görünürlüğün değiştiği bu farklı 'gerçeklik' dünyasında algılarımız ve deneyimlerimiz de dönüşmüştür. Tezin çıkış noktasında mimarlık disiplini için dijital teknolojilerin yeni bir kanal olabileceğini vurgulayan 1937'lerdeki Platon'un (1935) mağara benzetmesi de Lacan'ın (1977) tanımına göre gerçekliğin bir tür simgeleştirilmiş halidir.³ Bu benzetmede yaşanan mekanda insanlar yalnızca kendilerine gösterilen gölgeler kadarını içinde bulunduğu mağaranın (toplumun, dünyanın) gerçekliği olarak varsaymaktadır. Bu mağaradaki gerçeklik durumunu, 'umwelt' tanımında bahsedildiği gibi insanların algılayabildikleri oluşturmaktadır.

Platon'un mağarasından yaklaşık dört yüz yıl önce 1508-1512 tarihleri arasında Vatikan'da bulunan Sistine Şapeli'nin tavanında Michelangelo Buonarroti'nin dönemin teknolojisi sayılabilecek perspektif, ışık, renk ve derinlik yöntemlerini kullanarak yaptığı resimler yer almaktadır. Kendisini daha çok bir heykeltıraş olarak gören Michelangelo, resimlerini yontup biçerek yarattığı hikayeye görselliğin yanı sıra üç boyutlu dinamik durumlar kazandırır (Url-4). 1480'lerdeki Sistine Şapeli'nin statik ve boş mekanının aksine Michelangelo'nun etkisiyle aynı mekan her noktadan farklı bakış açıları sunan dinamik bir etki kazanır. Buradaki resimlerle dönüşen yalnızca mekan değildir; beden de geçmişte karşısına geçip sabit bir noktadan deneyimlediği resmi Sistine Şapeli'nde bir akış içerisinde deneyimleyebilmekte ve kendi gerçekliğini zihninde üretebilmektedir.

³ Bakınız Bölüm 1.1. Teze Dair Fikirlerin Oluşumu, Şekil 1.2.



Şekil 2.3: 1480 ve 2010 tarihlerinde Sistine Şapeli, (Url-4).

Baudrillard'ın hipergerçekliği ve gerçeklik algısı ile 1862'lerde büyük ses getirmiş tiyatro oyunu olan Pepper'in Hayaleti'nin benzerlik gösterdiği söylenebilir. Bu tiyatro oyununda optik kurallarının getirdiği yansıtma ilkeleri kullanılarak tiyatronun karanlık alt kısmında bulunan hayalet figürü saydam bir yüzey ile sahneye yansıtılmaktadır (Url-5) (Şekil 2.4). Böylece seyirci sahnede olmayan bir karakterin performansını izlemektedir. Pepper'in Hayaleti tiyatro sahnesinde izleyenler gerçekmiş etkisi yaratan hayalet karakterinin 'gerçeğini' değil, sentetik bir şekilde üretilen bir yansımasını deneyimlemektedir.



Şekil 2.4: Pepper'in Hayaleti tiyatro sahnesi, (Url-5).

Bu örnekte insanların yaşadığı yanılsama durumu da Baudrillard'ın hipergerçeklik ve simülasyon söylemi ile ilişkilendirilebilir. Hayaletin yansıması/simülasyonu gerçeği ayırt edebilme ve 'miş gibi yapma' durumlarını barındırmasına rağmen izleyenler alışkanlıkları, kültürleri ve belleklerinin etkisiyle sorgulama yetilerini kullanmak yerine gördüklerinin ve duyduklarının etkisiyle bedensel olarak algıladıklarını gerçek olarak kabul ederler. Böylece tiyatroyu izleyenler, gerçekte olmayan sanal ve gerçeğin iç içe geçtiği farklı bir gerçeklik durumunu deneyimlemektedir. Bu

deneyimde mekan, kullanılan tekniğe uygun tasarımıyla bir bütünü oluşturmuş, deneyimin daha gerçekçi olması için gerekli koşullara hizmet etmiştir.

Mimari mekanla bütünleşen bir deneyim örneği olarak 1852’de inşa edilip 1921’de müze olarak kullanılmaya başlayan Paris Orangerie Müzesi’ndeki Claude Monet’in Nilüferler Sergisi’ne bakılabilir. Monet’in tabloları nilüferlerle çevrelenmiş bir göletin panoramik görüntüsünü oluşturacak şekilde müzenin içerisindeki oval odada sergilenmektedir. Monet’in Giverny’de yaşadığı evinin bahçesindeki nilüferlerden esinlenerek yaptığı büyük tablolar mimari mekanın geometrisiyle birlikte izleyenlere üç yüz altmış derece manzarayı deneyimleme olanağı sağlamaktadır. Yakından bakıldığında fırça darbeleri ve karalamalar gibi görünen tablolara birkaç metre uzaktan bakıldığında ise nilüferlerin hayata geçişi görülmektedir (Şekil 2.5). Monet’in tablolarında beden eskiden olduğu gibi resme tek noktadan bakarak yalnızca görsel bir deneyimi yaşamak yerine, mekan içerisinde bedenin hareketiyle resmi farklı açılardan algılayarak yeni bir deneyim kazanmaktadır. Bu örnekte, kullanılan teknik ve teknolojiyle resmi sınırlandıran çerçevenin etkisi kalkar, beden üç boyutlu algısal bir deneyim kazanır.



Şekil 2.5: Claude Monet Nilüferler Sergisi, (Url-6).

Benzer etki, günümüze çok daha yakın tarihte açılan İstanbul Panorama 1453 Tarih Müzesi deneyimi üzerinden okunabilir (Şekil 2.6). Müzenin birinci katında yer alan bir kubbe içerisinde ‘İstanbul’un Fethi’ temalı tam panoramik bir resim ve konsepte uygun yerleştirilmiş nesneler yer almaktadır. Kubbe içerisinde oluşturulan üç boyutlu sınırsız resim ve zeminde resmedilen sahneye ait dekor izleyiciyi çepeçevre sarmalamaktadır. Tasarlanan mekanda resmin bittiği yerin algılanamaması, mekana yerleştirilen nesneler ve ses efektleri ile izleyicide gerçeklik etkisi oluşturulmaktadır. Bu örnekte, izleyici platforma çıktığında kapalı bir mekana girdiği halde tekrar dış mekana çıkarılmış duygusunu yaşamaktadır. Çoğunlukla analog yollarla tasarlanan

bu mekanda kullanıcılara sanki o andaymış gibi kısa süreli bir gerçeklik etkisi yaşatılmaktadır.



Şekil 2.6: İstanbul Panorama 1453 Tarih Müzesi, (Url-6).

Yukarıda gerçeklik durumlarıyla ilgili olarak ele alınan örneklerde olduğu gibi analog yöntemler de kullanıcıların duyu ve algılarına etki ederler. Öyleyse gerçekliği yeniden üretmede dijital teknolojilerle oluşturulan yöntemlerin beden ve mekan deneyimi üzerinde analog olan yöntemlerden ne farkı vardır? Bu fark 1999 yapımı Lana ve Lilly Wachowski'nin yönetmenliğini yaptığı dijital teknolojileri konu edinen Matrix filmi üzerinden okunabilir. Matrix'de yaşanıldığı zannedilen tüm gerçeklikler bir bilgisayar simülasyonudur, gerçek dünyayla bağlantı ise telefon aracılığıyla yapılmaktadır. Film içerisinde beden, güvenli ortamda uyurken zihin, yaratılan sanal gerçeklikte yaşamaktadır.



Şekil 2.7: Matrix, 1999.

Film içerisindeki gerçeklik durumu, filmin başrol oyuncularını Neo ile Morpheus arasındaki bir diyalogda şu şekilde açıklanır:

Neo: Bu gerçek mi?

Morpheus: Gerçek olan nedir? Gerçeği nasıl tanımlarsın?

Eğer hissedebildiklerin, grebildiklerin, tadıp kokusunu alabildiklerinden bahsediyorsan onlar beynin tarafından yorumlanan sinyallerdir (Matrix, 1999, 40.dk.).

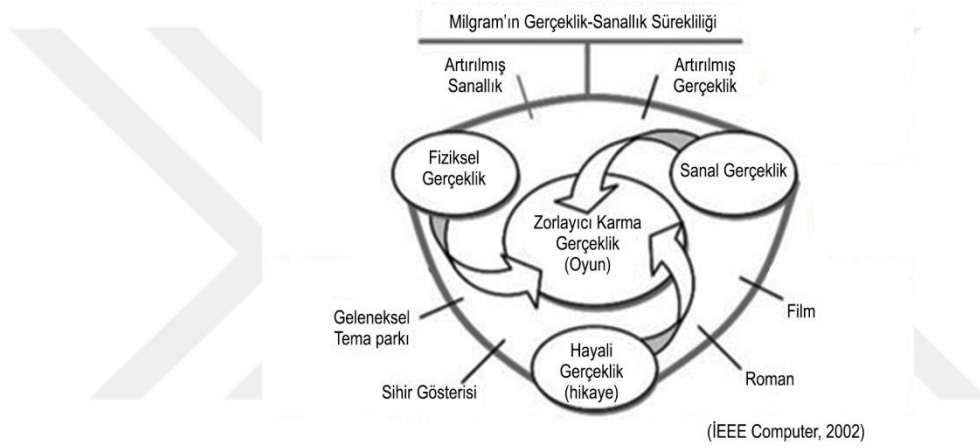
Bu diyalogdan da anlaşılaçağı gibi film içerisinde insanların beynindeki bir alıcı-verici aracılığıyla gerçek mekanda göz, kulak, burun, dil ve tenin ilettiği sinyaller sanal mekandaki avatar bedene iletilmektedir. Sanal mekandaki sistem ise bu duyumun sonuçlarını hesaplayarak ilgili göz, ten gibi duyu sinyallerini sanki gerçekmiş gibi uyuyan bedenin zihnine geri iletmektedir. Böylece oluşturulan sanal dünyanın gerçek dünyadan farkı kalmamaktadır.

Matrix dijital teknoloji tabanlı bir gerçekliktir. Matrix’de dijital sistem ile beden bütünleşir; istenilen her bilginin beyne iletilmesi ve beden tarafından algılanması mümkün olmaktadır. Böylece fiziksel mekana gereksinim kalmamakta ve beden fiziksel sınırlarından kurtulmaktadır. Aynı zamanda beden, zihne hükmetmek için bir araç olarak görülmektedir. Yine de bedenin işlevsizleştirildiği söylenemez; çünkü Matrix sistemine girecek kişi bedensel olarak bu işleme maruz bırakılmaktadır. Matrix’de oluşturulan dijital sistemin insan bedeninin ürettiği enerji ile beslenmesi ve Matrix içinde ölen bir bedenin gerçek hayatta da ölmesi bedenin hala zihinle bir bütün olarak görüldüğünü göstermektedir.

Matrix sistemi, bildiğimiz şuan içinde yaşadığımız gerçek gerçekliği ifade etmese de bir yanılsama değildir, bilinçli ve teknolojik bir gerçekliktir. Filmin son sahnelerinde Morpheus’un Neo’ya kırmızı hap (dijital gerçeklik) ve mavi hap (gerçek gerçeklik) seçeneklerini sunması gerçekliğin aynı zamanda algılara bağlı bir seçim konusu olduğunu vurgulamaktadır. Gerçeklik deneyimi bir seçimdir (Süalp, 2004).

Yukarıda ele alınan deneyimler, hangi dönemde hangi teknolojiler ile üretiliyor olursa olsun deneyimin ve ‘gereklil’ algısının kişinin zihninde oluştuğunu göstermektedir. Benzer şekilde Milgram’ın diyagramı da yukarıda bahsedilen ve örnekleri verilen gerçeklik kavramını, gerçek deneyimlerden sanal deneyimlere kadar uzanan birbirleriyle ilişkili farklı katmanlar olarak ele almaktadır (Milgram, 1994). Milgram’ın srekliiliği temel alan bu diyagramı, izleyicinin hayal gücü ile medya ve

diğer etki kaynakları arasındaki ilişkileri bir süreklilik içerisinde açıklamaktadır. Milgram'a göre (1994) bedenın algıları doğrultusunda edindiğı gerçeklik durumlarını yalnızca fiziksel mekan değil, kişinin zihninde oluşturduğu gerçeklik algısına etki ederek filmler, kitaplar ve medya da oluşturmaktadır (Şekil 2.8). Nitekim yukarıda tartışılan Sistine Şapeli, Pepper'in Hayaletleri Tiyatro Sahnesi, Monet'in Nilüfeler Sergisi, İstanbul Panorama 1453 Tarih Müzesi ve Matrix örnekleri de kişinin zihninde oluşturduğu gerçeklik algısına etki ederek 'gerçeklik' deneyimi sağlamaktadır. Öyleyse dijital teknolojilerin de kişinin zihninde oluşan bu gerçeklik algısına yeni bir katman ekleyerek SOMNIACS'ın Birdly örneğinde olduğu gibi daha önce yaşanılmayan veya zaten var olan deneyimleri etkilediğı söylenebilir.



Şekil 2.8 : Milgram'ın gerçeklik diyagramı, (IEEE, 2002, R. Ucay Çev.).

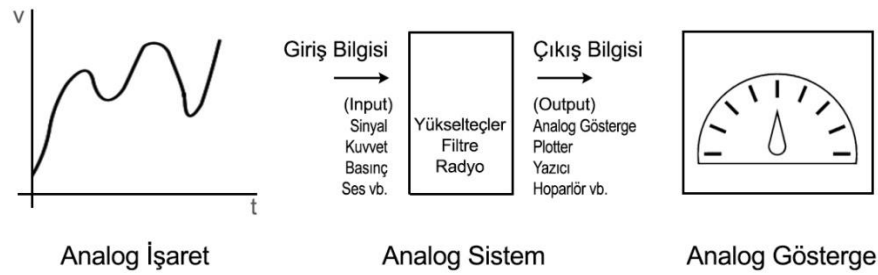
Dijital teknoloji tabanlı mekan da Baudrillard'ın tariflediğı gerçeklikler gibi üretilen bir gerçekliktir. Bedenin mekandaki görme, duyma ve hareket gibi duyuşal deneyimleriyle bir gerçeklik üretilmektedir. Bedenle mekan arasındaki bu duyuşal ilişki üzerinden düşünüldüğünde açığa otantik bir gerçeklik çıkmaktadır.⁴ Etkileşimli dijital teknolojiler, bedenden alınan ve her seferinde farklılaşan verilerle mekanın yeni deneyimini mümkün kılma potansiyeli taşımaktadır. Bu nedenle bu tür teknolojiler olanaklı olanın gerçekleştiğı doğrusal ve önceden tahmin edilebilir gerçeklik yerine her defasında farklılaşan ve yeniden üretilen beden-mekan deneyimi sağlamaktadır.

⁴ Otantik, belge değerinde olan, gerçeğe dayanan, aslına uygun, özgün anlamında kullanılmıştır (TDK, 2019).

2.2 Analog ve Dijital Kavramları

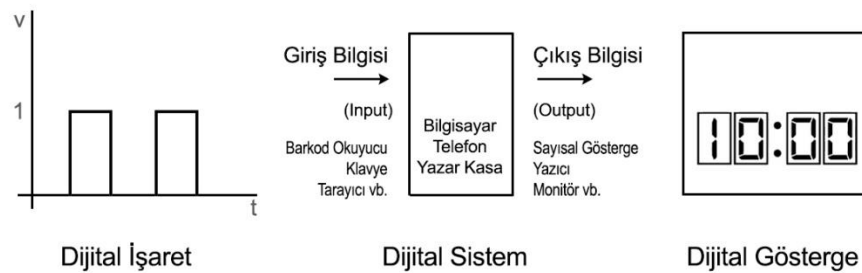
Çevremizle, bedenimizle ve telefonumuzla etkileşimimizi sinyaller aracılığıyla sağlarız. Sinyal, verici ile alıcı arasındaki bir iletim ortamında dalgalarla taşınan bilginin varlığıdır (Karakuş, 2019). Bedenin iletişim kurmasını sağlayan görme, koku, dokunma, tat alma ve işitme duyuları analog sinyallerden oluşan algılama biçimleridir. E-postalar ve mesajlar ise iletebilen dijital sinyallerden oluşmaktadır. Hem dijital hem de analog sinyaller mesaj iletebilir, ancak farklı yanları vardır.

Analog; benzer, eş, kökenleri benzer olmasına gerek olmaksızın aynı görevi gören olarak tanımlanmıştır (TDK,2019). Analog sinyal kesintisiz ve sürekli, sonsuz sayıda değer alabilir (Şekil 2.9). Zaman, basınç, uzaklık ve ses gibi dünyadaki birçok büyüklük analogdur. Örneğin; havanın sıcaklığı birden 29°C’den 30°C’ye çıkmaz. Bu iki değer arasında sonsuz sayıda değerler alarak değişir.



Şekil 2.9 : Analog sistem gösterimi.

Dijital; sayısal, verilerin bir ekran üzerinde elektronik olarak gösterilmesi olarak tanımlanır (TDK, 2019). Dijital sistemler, 0 ya da 1 ile tanımlanan ikili sayı sistemiyle temsil edilir ve var ya da yok mantığıyla çalışır. Dijital sistemlerin aldığı değerler süreksizdir, zıplayarak değişir (Şekil 2.10). Bir bilgi dijitalleştirilip veri haline geldiğinde, başka bir ortamda yeniden okunma veya kurgulanma potansiyelini taşımaktadır.



Şekil 2.10 : Dijital sistem gösterimi.

Analog ve dijital sisteme saat örneği üzerinden bakılacak olursa, benzer ve farklı yanları daha açık görülebilir (Şekil 2.11). Analog saat zamana karşı sürekli akış halinde veri sağlar, akrep ile yelkovan ilerledikçe gözlemci zamanın her evresini takip edebilir. Analog sistemin kesintisiz grafiğinden de görüleceği gibi herhangi bir zamanda saatin anlık değeri bulunabilir. Ancak, dijital saatte veriler süreksiz ve indirgemecedir, veriler bir dakikalık çözünürlükle iletilir. Dijital saatte ya 02.00 ya da 02.01 bilgisine ulaşılabilir, arada geçen daha küçük zaman dilimlerinin bilgisine ulaşamaz. Analog saatte ise grafikten de görülebileceği gibi 02.00 ile 02.01 arasındaki bir dakikalık zaman diliminin her anının bilgisine ulaşabilmektedir (Şekil 2.11.).



Şekil 2.11 : Analog ve dijital sistem farkları.

Analog sistemler dijital sistemlerle karşılaştırıldığında eski bir teknoloji olarak değerlendirilebilir. Ancak, Şekil 2.11’de görüldüğü gibi analog sinyaller yumuşak geçiş kapasitesine ve sonsuz çözünürlüğe sahiptir. Dijital sinyaller ise var ile yok arasında sert bir geçişe ve sonlu çözünürlüğe sahiptir. Buna karşın, analog sinyallerin bozulup kaliteleri düşebilirken dijital sinyallerin kalitesi ölçülebilir ve düzeltilebilir. Buna en açık örnek analog ve dijital televizyon yayınları üzerinden verilebilir; analog televizyon yayınları bozulmadan önce titrer ve kumlanır. Dijital uydu yayınları ise piksellere ayrılıp donup kalır; dijital yayında görüntü ya vardır ya da yoktur.

Teknoloji ne kadar gelişse de, dijital tekniklerle üretilen mekanlar da dijital sistemlerin süreksiz yapıları nedeniyle kesintiye uğrayabilir. Bu durumun bir örneği ‘Holodeck’ isimli son derece gelişmiş dijital ortamda görülmektedir. Holodeck, Star Treck televizyon dizisi için tasarlanan bilgisayar tarafından üretilen sanal bir uzam, gerçekliğin alternatif simülasyonunu içeren bir dinlenme odasıdır (Url-7). İnsanlar bu uzamın içerisine bir simülasyonun parçası olurlar ve gerçekmiş gibi hologramlara

dokunup etkileşime geçebilirler. Mekanın kullanıcıları, bazı bölümlerde gerçeklik algısından şüphe ederek duvarlara taş atar ve üretilen dijital duvarların da tıpkı televizyon yayınlarındaki gibi piksellere ayrıldığını görürler.



Şekil 2.12: Star Treck, Holodeck dijital mekanı, (Url-7).

Analog ve dijital sistemlerin karşılaştırılması akıllara şu soruyu getirmektedir: Analog sistemler süreklilik, çözünürlük gibi büyük avantajlara sahipken ve günlük hayatta birçok veri analog iken, teknoloji neden dijitale evrilmiştir? Çünkü analog sistemlerde veriyi depolamak için büyük alanlara ihtiyaç duyulmaktadır, bu tip sistemlerin maliyetleri dezavantaj oluşturmaktadır. Analog sinyallerin kayıt teknolojileri zor ve bozulmalara açıktır. Dijital bilgi ise analog bilgidan daha kolay kayıt altına alınabilmekte ve daha güvenli iletilebilmektedir. Bunun başlıca sebebi ise, analog sinyallerin bilgisayarlar tarafından kolayca işlenemez olmasıdır. Dijital sistemlerin tasarımı daha kolaydır; bilgilerin saklanması, gerektiğinde tekrar kullanılması ve çok sayıda dijital sistemin birbirleriyle iletişimi mümkündür. Teknolojik gelişmelerle birlikte analog tasarım araçları olan maket ve çizimler yerini dijital tasarım araçları olan bilgisayarlar ve yazılımlara bırakmaktadır. Analog ortamlarda mimari bilgi kağıt ya da başka bir nesne üzerinde yazı, imaj, çizim ve maket gibi temsillerle işlenip saklanabilir. Dijital ortamda ise mimari bilgi farklı ortamlarda birebir üretilip deneyimlenebilir ve bulut sistemler ya da harici disk gibi alanlarda saklanabilir.

Dijital sistemlerin dezavantajı, günlük hayatımızda kullandığımız büyüklüklerin ve metriklerin birçoğunun analog olmasıdır. Dış dünyadan alınan analog sinyalin dijitale çevrilmesi, işlenmiş dijital sinyalin ise dış dünyaya aktarılabilmesi için tekrar analoğa dönüştürülmesi gerekmektedir. Örneğin, ısı, basınç ve ağırlık gibi büyüklükler analog olarak değişmektedir. Bunlar sadece 0 ve 1 ile iki değer arasında değil, minimum ile maksimum arasında çeşitli değerler almaktadır. Bilgi işleyen bilgisayar ve mikroişlemci gibi cihazlar ise dijitaldir. Bu nedenle dış dünya ile dijital

sistemler arasındaki iletişim analog değerlerin dijital, dijital değerlerin ise analoğa çevrilmesi ile gerçekleşmektedir.

Analog araçlar, dokunsal zenginliklerinin yanı sıra fiziksel özelliklerin belirlediği sınırlar içerisinde ifade edilebilirler. Örneğin kalem kağıdın fiziksel sınırları ölçüsünde özgürdür. Dijital teknolojiler, analog teknolojilerden fiziksel sınırları aşarak ve zengin bir görsel ortam sunarak öne geçer. Ancak fiziksel ortamda farklı duyulara hitap eden deneyimleri sağlamak konusunda hala analog kadar başarılı olamayabilir. Dijital teknolojiler mimari mekanın üretilmesinde, temsil edilmesinde ve yeniden yorumlanmasında sıklıkla kullanılmaktadır. Bu tür teknolojiler yaygınlaşmadan önce kullanılan geleneksel kağıt ve fiziksel modellerin yerini artık sunum ve çizim amaçlı kullanılan araçlar almıştır. Aslında mimarlık ortamında dijital teknolojiler öncelikli olarak tasarlama amaçlı değil, önceden tasarlanmış olanları temsil etme amaçlı kullanılmıştır. Günümüzde ise bu tür teknolojiler çizim ve temsil aracı olmanın ötesinde yeni bir ortam sunmaktadır. Teknolojik gelişmelerle birlikte analog tasarım araçları olan maket ve çizimler yerini dijital tasarım araçları olan bilgisayarlar ve yazılımlara bırakmıştır. Mimari mekanın geleneksel tasarım ortamında iki boyutlu çizim ve üç boyutlu mekanlar yer alırken, dijital ortamda dördüncü boyut olan zaman ve etkileşimi de mekana dahil etmek mümkündür. Bu yönüyle dijital teknolojilerin mimarlık disiplinine farkı bir bakış açısı kazandırdığı söylenebilir.

2.3 Dijital Teknolojilerle Birlikte Ortaya Çıkan Durumlar ve Mekana

Yansımaları

Dijital teknolojiler neredeyse her alanda gündelik yaşantıya katılmaktadır. Bu bölümde, teknoloji ile birlikte dönüşen iletişim/etkileşim yöntemlerinin düşünceler, alışkanlıklar ve yaşantıda ne gibi değişikliklere neden olduğu ‘elektronik çağın kahini’ olarak anılan McLuhan’ın söylemleri üzerinden ele alınmaktadır. McLuhan’ın Medyayı Anlamak (Understanding Media) kitabından hareketle sözlü, yazılı ve dijital dönemlerin teknolojileri irdelenmektedir. Bu incelemeyle dijital olanın gündelik hayatta, kültürde, düşünce yapısında ve mekanda getirdiği değişimleri ortaya koymak amaçlanmaktadır. Aynı zamanda dijital teknolojilerin gündelik pratikleri ve dolayısıyla mekanı nasıl dönüştürdüğünü anlamak, mimarlık disiplini içinde bu konunun yerini belirlemek anlamında da değerli görülmektedir.

Ardından dijital teknolojilerin mimarlığa ve mekana sıçramasına neden olan sebepler etkileşim kavramıyla ilişkili olarak tartışılmaktadır.

McLuhan, 1964 yılında yayımlanan Gutenberg Galaksisi; Tipografik İnsanın Oluşumu (Gutenberg Galaxy; The Making of Typographic Man) isimli kitabında ‘küresel köy’ kavramını ortaya koymaktadır. McLuhan küresel köy kavramıyla, teknolojinin insanlığın iletişim ve etkileşim biçimlerini kökten değiştirdiğini ve bu nedenle dünyanın küçük bir topluluk gibi olacağını tariflemektedir (McLuhan, 1964). Burada, dünyayı tanımlayan ‘küresel’ ve en küçük yerleşim birimini tanımlayan ‘köy’ün kullanımı tezat oluşturmakta ve mekansal değişimin etkisini vurgulamaktadır. İnsana ve dolayısıyla insan bedenine ait olan iletişim biçimindeki değişimin mekansal ölçekte büyük etkilere neden olacağı öne sürülmektedir. Geçmişten günümüze değişen bireysel ya da toplumsal düşüncelere, alışkanlıklara ve gündelik pratiklere bakıldığında bu söylemin doğru olduğu düşünülebilir. Nitekim, geçmişte görme, öğrenme ve deneyimleme yeri olan müze mekanları günümüzde üç yüz altmış derece mekan görüntüleri veya sanal gerçeklikte üretilen müze türleri ile fizikselden dijitalle doğru dönüşmeye başlamıştır.⁵

McLuhan’a (1994) göre, her yeni iletişim teknolojisi yeni bir ortam üretmektedir. Her dönemde yaşayan insanların kullandıkları araçlarla birlikte gündelik pratikleri, davranışları da değişmektedir. Bu sebeple McLuhan (1994) insanlık tarihini ‘iletişim araçları tarihi’ olarak adlandırmakta; yazılı, sözlü ve elektronik kültür olarak üç döneme ayırmaktadır (Şekil 2.13).

<u>Sözlü Kültür</u>	<u>Yazılı Kültür</u>	<u>Elektronik Kültür</u>
Hiçbir şey kayıt edilmediği için hafıza gelişir. (Topluluk)	Bilgi kayıt altına alınır, hafıza zayıflar. (Bireysellik)	İnsan bedenini, algı ve duyularını dönüştürür.
Bilgi kuşaklara sözlü iletişim yoluyla aktarılır.	Bilgi kuşaklara yazılı iletişim yoluyla aktarılır.	Bilgi sosyal bir ortamda topluluk içinde paylaşılır ve üretilir.
Duymanın büyüğü dünyası keşfedilir.	Görmenin kayıtsız dünyası keşfedilir.	Değişen ve dönüşen bedenler.

Şekil 2.13: İletişim araçları tarihinin dönemsel özellikleri.⁶

⁵ Örneğin, Smithsonian Amerikan Sanat Müzesi’nin sanal turları, (<https://naturalhistory.si.edu/visit/virtual-tour>).

⁶ McLuhan, 1994 kaynağından referansla yazan tarafından yapılmıştır.

Sözlü kültürdeki duymanın baskın rolü, alfabenin yaygınlaşmasıyla birlikte yazılı kültürde görme duyusuna kaymıştır. Elektronik kültürde ise internet ağıyla birbirine bağlanmış toplulukların fiziksel mekandan bağımsız olarak bir arada olabilme ve etkileşim kurma potansiyeli artmıştır. Virilio, bu duruma yeni teknolojik araçların etkileşim özellikleri nedeniyle mesafeleri ortadan kaldırması ve gerçek bedenin yerini sanal bedene bırakması yönünde eleştiri getirmektedir (Virilio, 1998).

McLuhan'a göre (1994), her bir dönemde yaşayan insanların kullandıkları araçlar, insan bedeninin bir uzantısı olmuştur. Yani, kullanılan her yeni teknolojinin bedene farklı algı ve düşünme yöntemleri sağladığı söylenebilir. Örneğin yazılı iletişime geçişle birlikte görme duyusu, sözlü iletişim döneminin baskın duyusu olan duymanın yerine geçmiştir. Kitap yazılı dönemin iletişim aracıdır, kısmen görseldir. Bu dönemde çok sayıda kitap basılarak bilgi, içerik ve mesaj daha hızlı iletilebilir. Yazılı iletişim, baskı teknolojisi ile bilgiyi kayıt altına almakta ve bilginin paylaşılması için insanların bir araya gelmesini gereksiz kılmaktadır. Sözlü iletişim döneminde insanlar bir toplanma alanında düşüncelerini ve öğrendiklerini paylaşırlarken, yazılı iletişimde bu durum kitaplarla çözülmekte, toplanma ve sohbet mekanlarının etkisini yitirmesine neden olmaktadır. Önceden kentin büyük meydanlarında toplanıp fikirlerini paylaşan halk, yazılı iletişim ile birlikte bu ihtiyaçlarını yavaş yavaş terketmiştir. Bu nedenle yazılı iletişim sözlü iletişimin aksine bireyselleşmeyi öne çıkarmakta ve tek yönlü etkileşim ortamı oluşturmaktadır (McLuhan, 1994).

Günümüzdeki bilgi paylaşma ortamının Facebook, Twitter gibi sosyal medya ortamlarına kaydığı söylenebilir. Bununla ilgili olarak McLuhan (1964), dünyanın yazılı kültürden elektronik kültüre evrildiğini ifade etmektedir. McLuhan'a göre yazılı kültür insanları birbirinden uzaklaştırıp bireyselleştirirken dijital teknolojiler sağladığı iletişim olanakları sayesinde her an haberleşmeyi mümkün kılar ve insanları bir arada tutar. Bu nedenle McLuhan, elektronik çağda bireyselleşmenin sona erdiğini ve dünyanın küresel bir köye dönüştüğünü savunmaktadır (McLuhan, 1964).

Teknolojinin gelişmesiyle birlikte bir kişide meydana gelen algısal değişim toplumun, kültürün ve mekanın da değişimi ve dönüşümünü beraberinde getirmektedir (McLuhan, 1994). Dijital ortamın kavramları da kendisi gibi sürekli akış halindedir. Bu bölümde, McLuhan'ın çoğunlukla *Understanding Media* kitabında ele aldığı teknoloji ile ilişkili kavramlar ele alınmaktadır. Çünkü bu

kavramların her biri etkileşimi desteklemekte ve farklı bir boyuta taşımaktadır. Etkileşim küreselleşmeyle birlikte mekansal sınırları aşarak neredeyse herkesle iletişim halinde olmaya; yaygın bilişimle birlikte mekanla iletişim halinde olmaya; yeni medya teknolojileriyle birlikte sanal, artırılmış yada karma gibi farklı ortamlarla iletişim halinde olmaya; bilgi katmanlarıyla birlikte taşınan veriler sayesinde kullanıcıyla dinamik iletişim halinde olmaya; internet teknolojileriyle birlikte mekandan ve bedenden bağımsız iletişim halinde olmaya evrilmektedir. Günümüzde öne çıkan bu kavramlar üzerinden bedenın nasıl kullanıldığı ve etkileşim yardımıyla mekanın dönüşümü yorumlanacaktır.

2.3.1 Küreselleşme

Küreselleşme, en genel anlamıyla teknoloji ve ulaşım imkanlarının gelişmesi ile dünya çapında ekonomik, sosyal ve kültürel açılardan sürekli iletişim içerisinde olma hali olarak tanımlanabilir. Bu çalışma kapsamında küreselleşme kavramına teknolojinin getirdiği potansiyeller üzerinden bakıldığından, küreselleşme dünyanın herhangi bir yeriyle herhangi bir zamanda iletişim/etkileşim kurabilmek olarak yorumlanmaktadır.

Küreselleşme ile gündeme gelen önemli kavramlardan biri ‘zaman-mekan sıkışması’dır. Harvey’e (2012) göre, sıkışma hayatın hızının artmasıyla birlikte karşılaşılacak mekansal engellerin kolaylıkla aşılabileceği gerçeğinden gelmektedir. İnternet ve kitle iletişim araçlarının etkisi ile dünya adeta küçülmekte ve bilemeyeceğimiz durumları deneyimlememizi sağlamaktadır. Küçülen dünyada değişen coğrafi algılarla birlikte, çoğunlukla görsellik üzerinden kurgulanan geleneksel deneyim ‘etkileşim’ üzerinden sağlanan yeni bir boyuta evrilir. Harvey’e (2012) göre sıkışan mekanda, mekanla yeterince iletişim kurulamaması ya da benimsenememesi gibi negatif durumlar oluşabilir. Geleneksel zaman yapısının çökmesi mekan duygusunun da yitirilmesine yol açmaktadır. Ancak mekanın zaman aracılığıyla yok olmasına neden olabilecek bu süreç, zamanın da mekansallaşmasını sağlamaktadır (Harvey, 2012). Mekanlar ise bir taraftan birbirlerine yaklaşmakta, diğer taraftan ise değişen algılar çerçevesinde sanal, hiper, artırılmış gibi farklı mekansal katmanlar olarak üst üste gelmekte, kesişmektedir (Aslanoğlu, 1998).

Çevresel ve bedensel algının büyük ölçüde değiştiği bu küresel dünyada üretim ve tüketim alışkanlıkları ile beraber toplumsal ilişkiler, gündelik pratikler ve mekansal

sistemler de anlam kaymasına uğramaktadır. Mesafe, yakınlık-uzaklık, bir yerde bulunma ya da bulunmama, bağlantılar ve ağlar, tüketim, seyahat gibi durumlar ve bunların bizler için ifade ettikleri neredeyse tamamen değişmekte ve yenilenmektedir. Toplumdaki geleneksel mekan duygusunun kaybolmasına neden olan bu süreç yeni bir kültür, yeni bir toplum ve yeni bir mekanı da beraberinde getirmektedir. Böylece mekan, işlenmiş, merkezileştirilmiş, örgütlenmiş hale evrilmekte ve bedenin doğal kısıtlamalarından kurtarılmaktadır.

Küreselleşme, gelişen bilgi teknolojileri ve internet ağı sayesinde fizikseldeki değişimin yanı sıra sanal bir dünya da meydana getirmektedir. Hızlı tüketim olgusunun gündelik pratiklerin parçası haline gelmesi gibi toplumsal ve mekansal yapılar da değişime uğramakta, sanal dünyalar ile mekanda yeni bir uzamsal katman ve dijital bir coğrafya meydana gelmektedir (Morley & Robins, 1997).

2.3.2 Yaygın bilişim (Ubiquitous ve Pervasive)

Yirminci yüzyılın son çeyreğinden itibaren Silikon Vadisi'nin etkisiyle, ortaya çıkan teknolojik gelişimlerin hızlandığı söylenebilir. Philip K. Dick'in Ubik romanından esinlenen Mark Weiser 1988'de bilişim ve bilgiye erişim olanaklarının sürekli ve görünmez bir hale dönüştüğünden söz etmektedir (Amor, 2002). Ubik'te kurgulanan mekanda, duvarlar ve pencereler gibi ortamdaki her şey birbirleriyle etkileşim halindedir. Bunlardan hareketle teknoloji ile ilgili olarak her an her yerde (ubiquitous) ve yayılmacı, orada olma (pervasive) anlamında iki yeni kavram ortaya çıkmıştır. Bu iki kavramdan, ilki her zaman her yerde kullanıma hazır durumda olma halini anlatırken ikincisi baskın bir şekilde etki altında olma hali olarak tanımlanmaktadır (Amor, 2002).

Yaygın bilişim, bilgisayarların yer aldıkları ortama dahil olmasıdır (Amor, 2002). Yaygın teknolojiler mekanla bütünleşme çabası içindedir; farklı ortamlarla iletişim kurup, her yerde ve her zaman bilgi akışı sağlar. Bu teknolojilerin gündelik hayatımıza girmesiyle her an ve her yerde eş zamanlı etkileşime olanak tanıyan iletişim ağları meydana gelmektedir (Weiser, 1948). Bu ağlara yalnızca bilgisayarlarla değil, akıllı telefonlar, akıllı saatler, taşıtlar ve diğer elektronik aygıtlarla da bağlanılabilmektedir. Özellikle internet ve mobil aygıtların kullanılmaya başlanması ile bir masaya ve bilgisayara bağlı kalmadan neredeyse her

mekanda kişiler ve mekan arasında etkileşim eskiden olduğundan daha olanaklı hale gelmektedir (Şekil 2.14).



Şekil 2.14: Yaygın bilişim ve mekan, (Url-8, R. Ucay Çev.).

Teknolojinin bedeni dışladığı ve fiziksel mekandan kopuşuna neden olduğuna dair eleştiriler vardır. Fakat yaygın bilişim fiziksel çevreye eklemlenerek bedeni çevreleyen ve bedenle bir bütün olarak yeni mekan deneyimlerini olanaklı kılan etkileşim durumları sağlamaktadır (Schick & Malmberg, 2010). Bedene eklemlenen bu yeni uzantılar McLuhan'ın öngördüğü gibi mekansal algı ve deneyimin dönüşmesinde önemli bir bileşen olarak görülmektedir. Örneğin geleneksel metodları kullanarak geleneksel kent deneyiminin izini süren Lynch'in (2010) 'sınırlar, yollar, röper noktaları, bölgeler, odaklar'dan oluşan kent imajlarının kişide yarattığı kent algısının günümüzde dönüştüğü söylenebilir. Geleneksel mekan yalnızca fiziksel olarak deneyimlenirken yaygın bilişimle birlikte kullanıcıların mekanla dijital yollarla da etkileşime geçtiği görülmektedir. Nitekim günümüzde insanların Instagram, Twitter gibi sosyal medya platformlarında öne çıkan mekan, etkinlik gibi unsurlarla kenti deneyimlediği ve algıladığı gözlemlenmektedir.

2.3.3 Yeni medya

Yeni medya, dijital temsillerin üretimi, dağıtımı, saklanması ve manipülasyonu, dijital kopyaların gösterimi ve etkileşimli deneyimlenmesi için kullanılan sanal veya gerçek tüm mecralardır (Yurtsever, 2015). Yeni medya aracılığıyla dijital ve fiziksel mekanlardaki deneyimler birbirlerini tamamlamaktadır. Yeni medyayı anlamlı kılan, bu ortamda üretilen görsel, ses vb. üretimlerin etkileşime tepki verecek şekilde tasarlanmasıdır. Yeni medya, mümkün olduğunca dağınık ama birbiri ile bağlantılı küresel ve dijital iletişim altyapısı olarak interneti öngörmektedir. İnternet, yirmi birinci yüzyılın yeni ve alternatif kamusal alanı olarak değerlendirilir (Wands, 2006).

Yeni medya ile birlikte paylaşılan imgeler kendi anlamlarını yaratmanın ötesinde, kullanıcı ile etkileşime geçerek kullanıcıyı farklı ortamlara yönlendiren akıllı unsurlara dönüşmektedir. Örneğin, dijital bir görsel üzerinde etkileşime duyarlı alanlar oluşturularak fare ya da parmak ile tıklanıldığında farklı bir görselin açılması ya da var olan görselin yeni anlamlar üretecek şekilde değişmesi, internet üzerinden farklı bir görsel, site ya da linke yönlendirmesi yeni medyanın dijital ortamdaki getirilerindendir. Bu yönleriyle yeni medyanın üretim, dağıtım gibi tüm süreçleri, dijital dünyaya ait olduklarından etkileşime ve katılıma açıktır.

Yeni medya, imgelerin ortaklaşa üretimi ve dönüşümünü sağlayan yeni bir teknolojidir (Ascott, 1992). Yeni medya, izleyicinin bakışı, duruşu, dokunuşu, mimik ve jestlerine göre çeşitli tepkiler vererek insan bedenini ve bilincini dönüştürür. Aynı zamanda dijital imge için çok katmanlı bir ortam sağlamaktadır. İzleyici için önceden tasarlanan yollarla imgenin dönüştürülmesini sağlayacak bir etkileşim ve bağlantı yolu tanımlamaktadır. İzleyici bir kere veri uzamı içerisinde akmaya başladığında, belirsizlikler, ani çağrışımlar, şematik sıçramalardan oluşan başka bir dünyaya giriş yapar. Tüm bu potansiyellerle yeni medyada, kişinin sadece kendisine sunulan pasif deneyimi yaşamak yerine, kendi içeriğini oluşturan ve farklı gerçeklik katmanları üzerinden farklı mekanlara akmasından söz edilebilir.

Yeni medya olgusunu fiziksel mekan özelinde değerli kılan ise ‘geotagging’ olarak adlandırılan ‘coğrafi etiketleme’ yöntemidir. Etiketleme ile dijital veri coğrafi lokasyon ve mekan ile ilişkilendirilebilir. Yeni medya hizmetleri sayesinde herhangi bir içerik herhangi bir kullanıcı tarafından bir yerle, mekanla, konuyla ilişkilendirilip diğer kullanıcılar ile paylaşılabilir. Yaygın bilişim teknolojilerinin de desteğiyle artık

medya yalnızca tüketilen bir nesne olmaktan öte herkes tarafından üretilen, paylaşılan, dönüştürülen, mekanın katmanlarını oluşturabilen ve kendi kendini yenileyebilen bir unsura dönüşmektedir.

2.3.4 Bilgi katmanları

Bilgiyi eskisinden çok daha hızlı taşıyan yeni iletişim teknolojileri –ki bunlardan en önemlisi internet- ile belleğin ve bilincin teknolojik yetisi olan bilme ve bilgilenme durumu kolektif olarak tüm insanlara ulaşmaktadır. Yeni iletişim araçlarının dijital bilgi yapılarını yeniden kurduğu söylenebilir. Böylece bireysel ve toplumsal olarak izleme, katılma, paylaşma ve bütünleşmeye yönelik anlayış değişmektedir.

Dijital teknolojilerin çevresel, bedensel ve mekansal gibi farklı ortamların bilgi türlerini analog ve dijital türler arasında dönüştürmesiyle ‘bilgi’ görünürlük kazanmaktadır. Dijital ortama aktarılan ya da üretilen bilgi, maddeselleşmeden Lacan’ın (1977) söylemiyle ‘imgesel’ olarak başka kullanıcılara aktarılabilir. Böylece dijital ortamdaki bilgiler gerçek gerçekliğe taşınmadan da başkalarıyla etkileşime girebilme olanağı sağlamaktadır.

Understanding Media’nın yeni kavramları arasında etkileşimle ilişkili olarak ‘sıcak’ ve ‘soğuk’ tanımları yer alır (McLuhan, 1994). Bu iki kavramın temel kriteri, medyanın içerdiği bilgi yoğunluğu ve bu medya ile etkileşecek insanın tasarlanan deneyimi tamamlamak için yapması gereken katkı yoğunluğudur. McLuhan (1994), yüksek yoğunluklu bilgi içeren medyaları ‘sıcak’, düşük yoğunluklu bilgi içeren medya gruplarını ise ‘soğuk’ olarak tanımlar. Sıcak medyaların taşıdığı bilgi yoğunluğu fazla olduğu için kullanıcının katkısına gereksinimi de o ölçüde düşüktür ve kullanıcı pasiftir. Örneğin radyo, çoğunlukla katılıma kapalıdır ve tek bir duyuya hitap eder, fazla ilgi gerektirmeden arka planda işlevini sürdürür ve bir süre sonra algı alanımızdan çıkabilir. Sıcak medya tarafında olan telefonda ise kullanıcının etkileşim sürecine tüm algılarıyla dahil olması gerekir. Bu teknolojiye etkileşim pasif bir konumda sürdürülemez, yaşanan deneyim içinde var olmak ve o teknoloji ile sarıp sarmalanmak gerekmektedir.

Dijital mekan da bilgi tabanlıdır; insandan ve çevreden aldığı bilgi ile gelişip gerçek zamanlı olarak değişmektedir. Dijitalleşmenin getirdiği olanaklarla mekan bilgiyi alır, işler ve bir forma dönüştürür. Böylece mekan dinamik bir yapı kazanmaktadır, anlık algılar ve deneyimler oluşturur; deneysel ve etkileşimlidir. Ancak McLuhan’ın

‘sıcak’ ve ‘soğuk’ kavramları kullanıcısıyla etkileşim düzeyi referans alınarak mekana uyarlanabilir. Örneğin Pepper’ın Hayaleti tiyatro sahnesinin ürettiği mekanda izleyici pasif bir rol üstlenmekte ve bu mekan ‘soğuk’ grubuna girmektedir. Oysa, Matrix filminde üretilen mekanda bütünüyle bedenin bilgisi referans alınmaktadır ve bu mekan ‘sıcak’ olarak nitelendirilebilir.⁷

Mekan, birçok katmanda bilgi içerir. Mekanın kendi bilgisinin yanı sıra içerisinde bulunduğu çevrenin ve etkileşime girdiği kullanıcının da bilgisini içerir. Novak’ın görüşüyle deneyim sonsuz olduğu sürece mekanın bilgisi de sonsuz olacaktır (Novak, 1992). Novak, günümüz mekanının amacının bilginin tasarımı ve organizasyonu olduğunu belirtir (Url-9). Mekan bilginin etkileşimi, zamanın ve hareketin tasarımları için temel olarak düşünülebilir. Amaç, insanla etkileşime giren anlık hareket eden, zihinle birlikte değişen dinamik mekanlar yaratmaktır. Dijital tabanlı mekanlar gerçek zamanlı bilgi almakta, bu bilgiyi işlemekte ve bu bilgi doğrultusunda hareket etmektedir. Bilgi mekanın kullanıcısı tarafından mekana aktarılır. Bilginin algısıyla mekan ve algısı da programlanabilir olmuştur.

Dijital teknolojilerde sürekli bilgi akışı mevcuttur, bu nedenle etkileşim ve algı zamanla değişmektedir. Mekan algılanır, anlamlandırılır, etkileşime girer ve etkileşimle bilgiyi aktarır. Kişinin art arda yaşadığı mekansal algılar birbirinden farklıdır. Bu durumda mekan değişmiştir ve algı bir önceki deneyimin aynısı değildir. Bu nedenle her yeni bilgi akışı yeni bir mekan oluşturur denilebilir. Mekan algısı ve deneyimi anlıktır. Marcus Novak (1992), mekan ve bilgi organizasyonuna dair, insan bilincinin inşasından meydana gelen mekan kompozisyonunun malzemeden sıyrılan bir gerçeklik ortamı olduğuna işaret etmektedir. Bu ortamlarda insan hem bedeni ile hem de ürettiği bilgi ile mekana dahil olmaktadır (Novak, 1992).

Bu yeni bilgi, etkileşimle birlikte insandan mekana aktarılmaktadır ve oluşturulan parametrelerle mekanın strüktür, aydınlatma, form gibi farklı unsurlarının tasarımı oluşturulmaktadır. Mekana eklenen her yeni bilgi mekanın da dönüşümüne neden olmakta, bilgiler güncellendikçe mekan da yeni bir anlam kazanmaktadır. Mekanın bilgisi yazı, ses, animasyon, malzeme, nesneler gibi farklı formatlarda olabilir. Bu

⁷ Bakınız 2.1 Gerçeklik durumu, (Şekil 2.4ve Şekil 2.7).

yönüyle mekan bilgi tabanlıdır, bilgi mekanının etkileşim aracılığıyla aktarıldığı ve yeni mekan tanımlamalarını da kapsadığı söylenebilir.

2.3.5 WEB

Dijital teknoloji, fiziksel ile sanal, kullanıcı ile mekan arasındaki iletişimin sağlanmasında 1990'larda internet olarak adlandırılan Dünya Çapında Ağ (world wide web)'in gelişi yeni bir ışık olmuştur. Zaman ve mekan sınırları olmadan bireylerin birbirlerine bağlanmasını sağlayan en önemli kaynaklardan biri internet haline gelmiştir. 'Küresel köy' teorisinde yer alan bireyleri ve toplumları 'birbirine bağlama' durumunda internet önemli bir güç oluşturmaktadır. Bu nedenle toplumu, kültürü, alışkanlıkları ve mekanı dönüştürmek konusunda internetin rolü büyüktür.

Baudrillard'a (2002) göre, internet bir etkinlik olan yazıyı bir etkileşim hali olan görüntüye dönüştürmüştür. Ona göre internet, bir özgürlük ve keşif ortamıdır. İnternet ile etkileşimde insan bir yandan soru sorarken bir yandan makineyi yöneterek aradığı yönde ilerlemektedir. İnsan internetin bu sanal mekanında hem kodlayan/yöneten hem de kod çözen/yönlünen halini almaktadır (Baudrillard & Nouvel, 2002).

Web yalnızca bilgisayar ekranlarımızdaki bir sayfa değildir; günlük hayatımızın da içerisinde yer almaktadır. İnternetin ve kişisel bilgisayarların yaygınlaşması, kurulan ağ bağlantıları ile fiziksel mekandan, bedenden ve mesafeden bağımsız olarak bir araya gelebilme ve etkileşim kurma olanağını artırmaktadır. Bilgisayar karşısında oturup metin yazarken de önümüzdeki ekran, klavye, fare ve bedenimiz arasında düşünsel ve fiziksel etkileşimin varlığından bahsedilebilir. İnternet günümüz teknolojilerinin sağladığı olanaklarla dijital deneyimin en sık yaşandığı alandır.

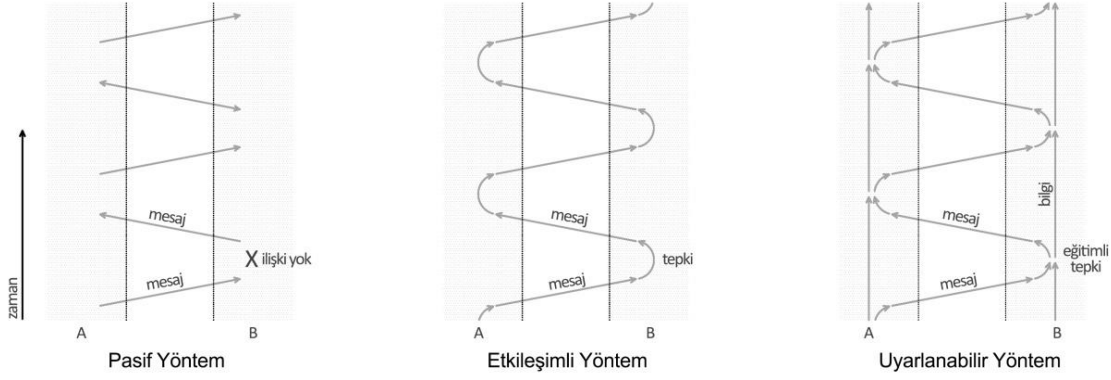
Günümüzde akıllı malzeme, akıllı nesne ve bunlar arasındaki dijital iletişimi öne çıkararak üretim süreçlerini değiştirmektedir. Yapay zeka, akıllı robotlar ve bulut sistemler gibi yenilikler de dijital dönemin parametrelerini oluşturmaktadır. Bu parametrelerin yardımıyla icat edilen akıllı telefonlar, dizüstü bilgisayarlar ve tabletler insanların gündelik hayat pratiklerini değiştirmektedir. Aynı zamanda internetin sağladığı çevrimiçi ortamların fiziksel etkileşimi ortadan kaldırdığı, insanı hareketsiz kılarak bedensel etkileşimde gerilemeye neden olduğu söylenilebilir.

2.4 Dijital Teknolojilerle Kurgulanan Etkileşim Halleri ve Mekan İlişkisi

Dijital teknolojiler, bilgisayar tarafından desteklenen sayısal ortamı oluşturmakta ve kullanıcının klavye, fare, oyun konsolu gibi teknolojik araçlarla etkileşime girebildiği bir dünyayı tariflemektedir. Dijital teknolojilerle etkileşim esnasında kullanıcı, bazen bir ekran, bazen monitör yardımıyla sentetik bir dünyada dolaşarak çeşitli eylemleri gerçekleştirebilmektedir. Üç boyutlu grafik araçlar kullanarak sağlanan bu etkileşim, kullanıcının göz, kulak, ten, burun gibi birden fazla duyu organlarına hitap ederek gerçeklik algısını oluşturmaktadır (Oh, Yoon, & Hawley, 2000). Çünkü, bu tür deneyimler gerçeğe çok yakın bir taklit yeteneğine sahiptir. Bu durum kullanıcının algısını ve dolayısıyla deneyimini etkilemektedir.

Etkileşim, birbirini karşılıklı olarak etkileme işidir (TDK, 2019). Etkileşim kavramının ana yorumlarından biri Sheizaf Refaeli'ye aittir. Refaeli'ye göre, etkileşim 'bir değişken, bir iletişim dizisi ya da herhangi bir üçüncü mesajın daha önce atıfta bulunduğu dereceyle ilişkisi' olarak tariflenmektedir (Refaeli, 1988). İngilizce'de 'interaction' olarak kullanılan etkileşim, 'react' (tepki vermek) ve 'interacting' (etkileşmek) kökenlerine dayanmaktadır. Ancak Usman Haque (2006)'ye göre, etkileşimli sistemler ne yalnızca tepki veren ne de etkileşen değildir; döngüsel bir süreçtir. Gerçekten etkileşimli bir mekan, öznenin ve mekanın karşılıklı konuşmaya girdiği, çok döngülü, sürekli ve yapıcı bir sistemdir (Haque, 2006).

Refaeli (1988), etkileşim yöntemlerini pasif, etkileşimli (interaktif) ve uyarlanabilir (adaptive) olmak üzere üç gruba ayırmaktadır (Şekil 2.15). Pasif etkileşimde deneyim süreci sabit bir kurgu üzerinden ilerlemektedir. Bu ortamlarda katılımcılar yalnızca süreci başlatıp durdurabilmektedir. Ancak yine de beden hareketi deneyimin oluşabilmesi için önceliklidir. Etkileşimli modelde kurgu önceden tasarlanmıştır; katılımcılar yalnızca kendilerine ait etkileşim yöntemini seçebilmektedir. Uyarlanabilir yöntemde ise katılımcılar kendi etkileşim yöntemlerini yaratabilir ve kontrol edebilirler. Beden hareketleri bu etkileşim modeli için tetikleyici unsurdur ve içeriği kullanıcı bilgileri oluşturmaktadır. Son iki etkileşim yönteminin ortak tarafı beden kendisine ait uzantıyı seçebilmesidir. Ancak uyarlanabilir etkileşimde sistem bedenin yansıması olan geri dönüşleri eş zamanlı olarak gerçekleştirmektedir. Böylelikle mekan ve özne karşılıklı bilgi alışverişinde bulunmakta ve birbirlerini dönüştürmektedir.

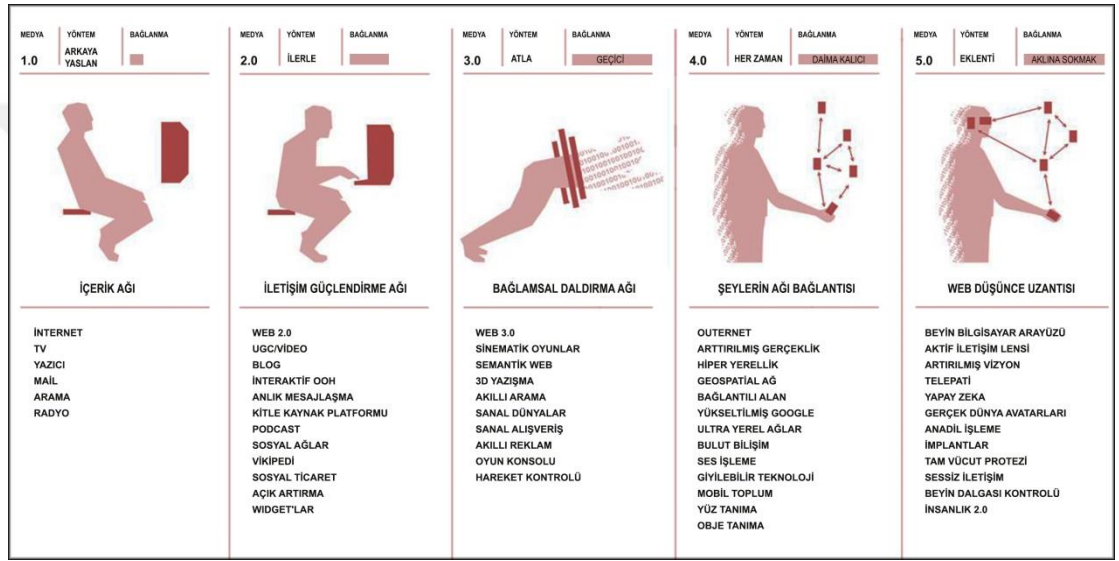


Şekil 2.15: Refaeli'nin etkileşim diyagramı, (1988).

Etkileşim tasarımının temelleri insan-bilgisayar etkileşimi alanına dayanmaktadır (Preece, Rogers & Sharp, 2002). Etkileşim tasarımı, ilk kez 1980'lerde bir terim olarak Bill Verplank ve Bill Moggridge tarafından kullanılmıştır. Moggridge (2004), etkileşim tasarımını sayısal ve etkileşimli olan her şeyin tasarımı olarak tanımlamaktadır (Moggridge, 2006). İnsan ve bilgisayar arasındaki iletişimi sağlayan etkileşimli teknolojiler, kullanıcının okuma ve izlemesinin ötesinde katılımını sağlayan bilgi katmanlı yapıyı amaçlamaktadır. Örneğin günümüzde yaygın olarak kullanılan etkileşimli dijital teknolojilerden biri olan mobil telefonlarda bu değişim rahatlıkla gözlemlenebilir. Mobil telefonlar artık tuşlu araçlar olmaktan çıkıp dokunma, beden hareketleri, ses ve görsel arayüzlerle etkileşim deneyimi sağlayan araçlara dönüşmektedir (Manovich, 2005). Özellikle küreselleşme, internet, yeni medya, kablosuz ağ teknolojilerinin gelişmesiyle birlikte etkileşim her an her yerde olanaklı hale gelmekte ve etkileşimli dijital teknolojiler gündelik hayatımızın bir parçası olmaktadır.

Dijital teknoloji ve beden arasındaki etkileşim çeşitlerine Müler'in (2010) Şekil 2.16'deki grafiği üzerinden bakıldığında Refaeli'nin etkileşim aşamalarına benzer bir dizilim görülmektedir. Bu grafiğin ilk evresinde, beden dijital bir ekranın önünde yalnızca izleyici olarak dijital teknoloji ile pasif etkileşime geçmektedir. Aynı grafiğin ikinci evresine bakıldığında, bedenin ellerini ve klavyeyi kullanarak karşısındaki dijital ekranla etkileşimli bir ilişki içerisinde olduğu görülmektedir. Grafiğin üçüncü aşamasında, bedenin fiziksel çevreden koparak dijital dünyanın içine dahil olabileceği ve tasarlanan etkileşim yöntemini seçebileceği geçici bir deneyim gerçekleşmektedir. Grafiğin dördüncü aşamasında, beden fiziksel çevreden kopmadan gerçek nesneler yerine dijital ortam nesnelerini kullandığı uyarlanabilir

etkileşim aşaması görülmektedir. Müler'in (2010) grafiğine göre teknolojik gelişmelerin son evresinde, dijital teknolojiler bedenün düşünme biçimini analiz ederek üretilen yapay nesne veya yönergelerle uyarlanabilir etkileşim içerisinde. Özetle, Müler'in (2010) teknolojilerin kullanım aşamalarını gösterdiği tabloda, teknoloji her katmanda bedenle olan etkileşim düzeyini daha çok artırmıştır. Bu grafiğe göre beden ve dijital teknoloji arasındaki etkileşim, bedenün dijital bir ekranın karşısında pasif izleyici olduğu boyutlardan dijital ortam tarafından sarıp sarmalandığı ve dijital ortamla birebir etkileşim kurabildiği boyutlara evirdiği görülmektedir (Şekil 2.16).



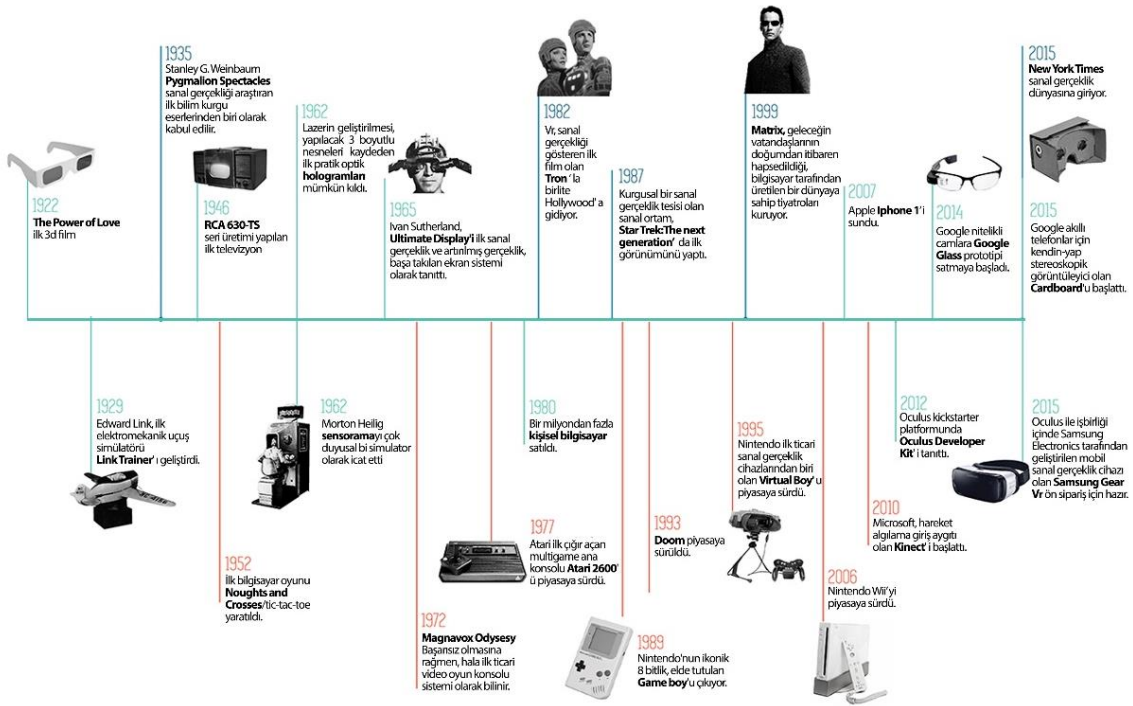
Şekil 2.16: Teknolojinin etkileşim evreleri (Müler, 2010, R. Uçay Çev.).

Teknolojik gelişmeler doğrultusunda tasarlanan ürün ve araçlarla kullanıcıların etkileşim biçimleri de değişmektedir. Öncesinde teknolojik araçlarla etkileşimin sağlanabilmesi için düğme, klavye ve kalem gibi fiziksel kontroller kullanılırken günümüzde aynı araçların kullanımında herhangi bir ara eleman olmadan parmakla dokunma, konuşma, göz takibi gibi kullanıcının yalnızca duyu organları kullanılarak etkileşim sağlanabilmektedir. Bu gelişmeler, mimari mekan tasarımında da sınırları değiştirmiştir; bir duvar kimi zaman el hareketleriyle ekrana gönüşmekte kimi zaman kullanıcıyı sarmalayarak dijital ortama taşımaktadır.

Sarmalama (immersive), kullanıcının sanal bir dünyada olduğu gerçeğini unuttuğu durumdur (Conroy, 2001). Dijital teknolojiler kapsamında, deneyimin gerçeklik algısını artırmak anlamında kullanılan 'sarmalama, dalma', kişinin kendini başka (yapay) bir dünyaya tümüyle kaptırması ve o dünyaya dalıp gitmesi olarak da

tanımlanabilir. Kullanıcılar bu sayede dijital bir ortama tamamen adapte olarak yüksek seviyede gerçekçi bir duyuşsal deneyim yaşamaktadır. Dijital teknolojilerle üretilen mekanlarda kişi dijital dünyayı tüm duyularıyla deneyimlemekte ve etkileşimde bulunmaktadır. Dijital ortamlarda bilginin yoğunluğuna göre gerçeklik algısının değişeceği söylenebilir. Bu noktada kuşkusuz bilginin artırılması sarmalamayı ve etkileşimi geliştirmektedir.

Winograd'ın (1997), 'Hesaplamanın Ötesinde: Gelecek Elli Bilgisayar Hesaplaması' kitabında yer alan 'Etkileşim Tasarımı' başlıklı makalesinde etkileşim tasarımı ile yazılım, mimarlık ve mühendislik disiplinleri arasındaki ilişkileri yeniden değerlendirmektedir. Aynı makalede yapılan gelecek öngörülerinde arasında insan iletişimi ve etkileşimi için alan tasarlama düşüncesi ve bilgisayar teknolojilerinin makine yerine insan odaklı gelişeceği yer almaktadır. Winograd'a göre mekanların tasarımı, kullanıcıların iletişimi ve etkileşimi için yapılmalıdır (Winograd, 1997). Bu bölümde de farklı disiplinler tarafından dijital teknolojiler alanında geliştirilen araçlar üzerinden beden ile dijital teknolojinin etkileşim durumları ve beden-mekan deneyimi sorgulanmaktadır.



Şekil 2.17:Etkileşimli dijital teknolojilerin gelişimi, (EK A).

Etkileşimli dijital teknolojilerin gelişim aşamasının ilk basamağını sinema alanında ortaya çıkan üç boyutlu gözlükler oluşturmaktadır. Bu gözlüklerin teknolojik

altyapısı bedenın görme sürecinde derinlik algısında yaratılan yanılsamalara dayanmaktadır. Gözler arasında belli bir mesafe vardır ve bu nedenle geleneksel deneyimde göz dünyayı iki farklı açıdan görmektedir. Bu görüntüler beyinde birleştirilir ve beyin görme sinyallerini oluştururken iki resim arasındaki perspektif farklılığını kapatarak derinlik algısını oluşturmaktadır. Üç boyutlu gözlük, camlarına eklenen filtreler sayesinde geleneksel görme deneyiminde olduğu gibi her göze farklı görüntü gitmesini sağlamaktadır. Böylece kullanıcıda derinlik algısının oluşumu ile üç boyutlu mekan hissinin yaşatılmasına olanak tanır.

1929’da Edward Link gerçek bir uçak ve gerçek bir uçuş deneyimi olmadan pilotların eğitilmesini sağlayan ‘Link Trainer’ isimli platformu icat etmiştir. Bir uçuş simulatorü olan bu platform, gerçek uçuş sırasında uçağın havada maruz kalacağı etkileri çeşitli sensörler ve sistemler yardımıyla içindeki pilota yaşatır (Url-10). Link Trainer sistemine eklenen etkileşimli dijital teknolojiler sayesinde, uçak pilotun kontrollerine uçuş sırasındaki gibi cevaplar verebilmektedir. Bu nedenle, tez kapsamında bahsedilen bedeni sarmalayan ve bedenle karşılıklı etkileşime geçen dijital teknolojinin ilk örneklerinden biri bu uçuş simülatörü denilebilir. Yapay uçak içerisinde pilotun bedenini sarmalayan bir mekan oluşturulmaktadır. Aynı zamanda kullanıcının uçağın kontrolü için verdiği tepkiler doğrultusunda uçak hareket etmektedir. Böylece, teknolojik olanaklarla donatılan yapay uçak platform, önceden tasarlanan atmosfer etkileri, uçak içindeki mekan ve bedenın etkileşimi sonucunda kullanıcıya gerçekçi uçuş deneyimi yaşatmaktadır.



Şekil 2.18: 1929, Edward Link, Link Trainer, (Url-10).

1950’lerde etkileşimli dijital teknolojilerle gerçeklik hissinı yaşatan denemelerden biri de Morton Heiling’in Sensorama çalışmasıdır. Sensorama, kişiyi filme tamamen

sokacak şekilde stereo hoparlörler, stereoskopik bir 3D ekran, fanlar, koku jeneratörleri ve titreşimli bir sandalyeye sahiptir (Packer & Jordan , 2004), (Şekil 2.19). Heiling, sinema deneyimini genişleterek sadece görüntü ve sesle değil, tat, dokunma ve koklama gibi duyularla seyirciye farklı bir deneyim yaşatmaktadır. Filmde, gerçeklik etkisini artırabilmek için geniş görüş açısı sağlayan optikler, ses, rüzgar ve koku duyuları kullanılmıştır. Sanatçı, seyircinin çok duyulu uyarılmasının kontrolüyle gerçeklik hissini artırmayı hedeflemiştir. Ancak bu sistem kullanıcıyı pasif bir gözlemci gibi ekranın karşısına oturtur, neredeyse hiç karşılıklı etkileşim içermemektedir ve sistem kullanıcının etkileşimine cevap vermemektedir (Gutierrez, Vexo, & Thalmann, 2008). Bu nedenle, yalnızca iki boyutlu mekan ve görsel öğeler aracılığıyla kullanıcıyla etkileşime geçebilmektedir.



Şekil 2.19: Sensorama (Url-11).

1965'te Ivan Sutherland ilk kez başa takılan sanal gerçeklik aracını (HMD-Head Mounted Display) bulmuştur. Aynı zamanda Sutherland ilk kez sanal gerçeklik için bir donanım geliştirmiştir. Bu çözümde kullanıcı başına bir sanal gerçeklik gözlüğü takar ve gözlük kablolar ile bilgisayara bağlıdır. Böylece araç, bilgisayar ortamında üretilen gerçeklik içinde, kullanıcısının o mekanın içindeymiş gibi deneyimlemesini sağlamaktadır. Gerçeklik algısını oluşturan gözlüğün içinde her iki göz için görüntü sağlayan ekran, kullanıcının sesleri duymasını sağlayan hoparlör ve kullanıcıların sanal ortamdaki objelerle etkileşimde bulunabilmesi için kontrol kumandası bulunmaktadır. Kontrol kumandası, kullanıcının sanal gerçeklik ortamında yön değiştirmesini, hareket etmesini, nesnelere dokunmasını, işaretlemesini, yer değiştirmesini ve bilgisayar ya da sanal mekana komutlar vererek etkileşime

geçmesini sağlamaktadır. Kullanıcı hem kendi bedeni hem de bu araçlar yardımıyla mekanla etkileşim kurabilmektedir.

1995 yılında Nintendo tarafından üretilen ‘Virtual Boy’ ilk üç boyutlu görüntü deneyimi yaşatan oyun konsoludur. Günümüzde kullanılan sanal gerçeklik araçlarının atası olarak kabul edilmektedir. Virtual Boy kullanıcılarına kırmızı-siyah ekranda bir kontrol kumandası ile birlikte üç boyutlu gerçeklik ortamında oyun oynama deneyimi sunmaktadır. Teknoloji ile birlikte insan bilgisayar etkileşiminde en önemli kırılma bilgisayar oyunları ile gerçekleşir. Bu alanda ilk adımı Nintendo atar, beden hareketlerini ve duruşunu algılayarak sanal oyun dünyasıyla etkileşim olanağı sağlayan kablosuz kontrol kolunu geliştirir. Beden, hareketleri ile oyun içerisinde var olur. Bu kontrol koluyla birlikte beden ekran başında önemini yitirdiği durumdan sıyrılmakta, mekan ile birlikte oyunun bir parçası olduğu duruma evrilmektedir.

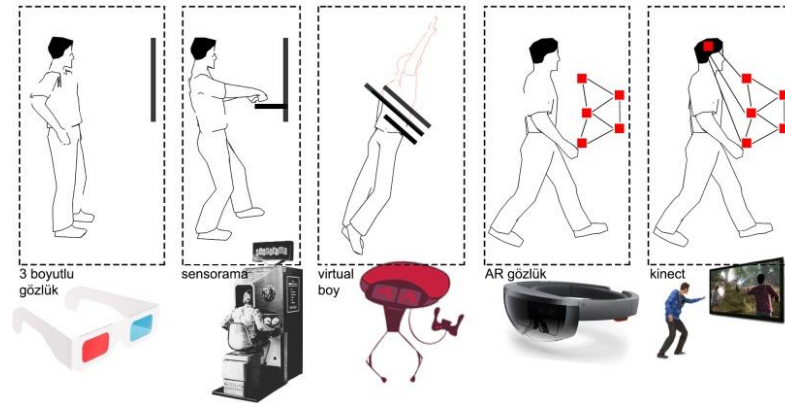
Nintendo’yu, Sony ve Playstation takip etmiştir, benzer teknolojilerle bedenin hareketlerini algılayan etkileşim olanakları geliştirmişlerdir. Microsoft ise bu etkileşimi bir adım ileri götürerek kontrol cihazına gerek kalmadan beden hareketlerini algılayarak etkileşim sağlayabilen Kinect’i geliştirmiştir. Kinect, kızılötesi kameralar ve hassas alıcılar ile bedeni algılayarak dijital mekandaki deneyime olanak sağlamaktadır. Ayrıca Kinect bu etkileşimi yalnızca oyunlara özgü olmaktan çıkarıp, yaşam mekanındaki etkileşimleri de bu sistemlerin arayüzleri ile gerçekleştirmeye olanak sağlamaktadır. Bu tür yeni sistemlerle kullanıcı elinden tuttuğu bir cihaz ya da yalnızca beden hareketleriyle kimi zaman bir yarış aracının içinde direksiyonu kontrol etmekte kimi zaman ise bir yarış pistinde karlar üstünde kayağını kontrol etmektedir. Böylece, oyuncunun sanal olarak sahne aldığı mekan, bedensiz bir öznenin etkileşimi yerine yeni teknolojilerle birlikte bedenin verilerini kullanan farklı gerçeklikte dijital bir mekana dönüşmektedir.



Şekil 2.20: Kinect, bedenin hareketini algılayan kullanım alanları, (Url-11).

2012’da üretilen Oculus Developer Kit, sanal gerçeklik teknolojilerini bir adım öne taşıyarak insan gözünün görüşünü taklit eder. Bu tür cihazlar, bilgisayar ortamında oluşturulmuş kullanıcının bu ortam içinde gezinebileceği ve etkileşime girebileceği, kullanıcının beş duyusundan bir ya da daha fazlasının gerçek zamanlı simülasyonu olarak tariflenmektedir (Guttentag, 2010). Sanal gerçeklik çok duyulu kanallar aracılığıyla gerçek zamanlı simülasyonu ve etkileşimi içeren bir kullanıcı-bilgisayar arayüzüdür. Bu duyuşal türler koku, tat, görsel, işitsel, dokunsal öğelerdir (Burdea & Coiffet, 2003). 2014 yılında Google glass, üzerinde optic bir ekran bulunan fiziksel mekanın üzerine üç boyutlu sanal nesneleri yansıtabilen bir tür artırılmış gerçeklik (AR) gözlüğü üretmiştir. Bu gözlük kullanıcının sesi ve dokunmatik yüzeyiyle kontrol edilebilmektedir.

Müler’in (2010) teknolojinin gelişim evresine ve tarihsel süreçte geliştirilen teknolojilere bakıldığında aşamaların birbirlerine paralel ilerlediği görülmektedir (Şekil 2.21). Üç boyutlu gözlükler bedeni ekran karşısında yalnızca izleyici olarak konumlandırırken Şekil 2.19’deki Sensorama örneği bedenin birçok duyusu ile etkileşime geçmektedir. Ancak Sensorama’da görüldüğü gibi dijital teknolojiler mekan ile beden etkileşimini olanaklı kılarsa da doğası gereği deneyim bir gerçeklik simülasyonunu andırmaktadır. Çoğunlukla kullanıcı bunu bir ekran karşısında yaşamakta ve beden ile mekan arasındaki etkileşim düzeyine bağlı olarak bedene ait duyumsama ve gerçeklik durumu artmaktadır. Virtual Boy, Müler’in tablosunda bedenin sanal ortama geçişinin ilk örnekleri olurken AR gözlüklerle birlikte beden teknolojiyle her an her yerde ilişki kurabilir seviyelere ulaşmaktadır. Müler’in (2010) teknolojinin gelişimini gösteren grafiğindeki bedenle uyurlanabilir etkileşimi gösteren son aşamaya ise Şekil 2.20’deki Kinect aracı bir örnek olabilir (Şekil 2.21). Dijital teknolojilerin sağladığı mekan ile kullanıcı arasındaki bilgi alışverişi tıpkı bilgisayar ekranlarının rolü gibi bir arayüz vasıtasıyla gerçekleşmektedir. Bu arayüz, tasarımın şekillenmesi doğrultusunda kimi zaman mekan ya da mekana ait öğeler kimi zaman da kullanıcı ile mekan arasında bir köprü vazifesi gören kullanıcının bedenidir.



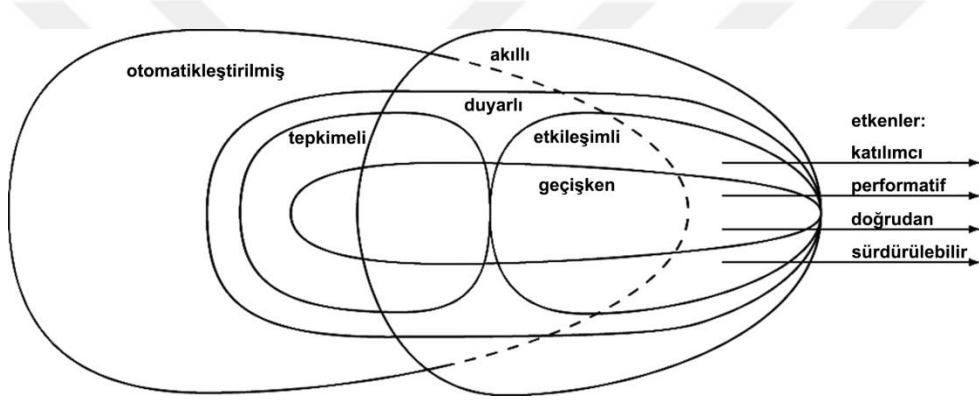
Şekil 2.21: Teknolojinin kullanımı ve beden ilişkisi.

Mitchell (2000), Plato ve Aristo'dan bu yana kurulan geleneksel mekan kavramlarının artık dijitalleşme nedeniyle işlevliğini sürdüremediğini öne sürmektedir. Oxman (2010)'ın etkileşim gruplandırmasına göre ise dijital sistem ve dijital ortam ile etkileşim durumları mekanın statik ve katı tanımlarının değişmesine, Oxman'ın deyişiyle kullanıcının 'mekanın operatörü' olması durumuna neden olmuştur. Bu durum beden, mekan ve dijital teknolojilerin mekanın üretim süreci ile ilişkisinin yeniden sorgulanmasını beraberinde getirmektedir.

Dijital ortamda üretilen mekan, fiziksel ortamda geleneksel yöntemlerle üretilen bir mekana göre daha çok kontrol, kolaylık, üretkenlik sağlamak ve üretim aşamasında daha az çaba ve maliyet gerektirmektedir. Bunun yanında hız, verimlilik gibi avantajlar sağlayan dijital teknolojiler, zihin-beden ayırımına ve fiziksel mekandan kopmaya neden olmasıyla eleştirilmektedir. Birçok teorisyen sanal gerçeklikler sayesinde ruhların bedenlerinden sıyrılarak sonsuz özgürlüğe sahip olacaklarını öne sürmektedir (Pesce, 1995). Hatta aynı dönemlerde sanal gerçeklik konusunu edebiyat alanında ilk kez ele alan William Gibson'un 'Neuromancer' adlı romanında beden ruhun hapsedildiği gereksiz bir et parçası olarak tanımlanmaktadır (Gibson, 2016). Buna karşın 2000'lerde Manovich elektronik ve görsel bilgi ile sarmalanmış yeni bir mekanı (AR, artırılmış gerçeklik) ortaya koymaktadır. Bu yeni mekanda dijital durum, fiziksel mekan ve beden bir bütün olarak var olmaktadır. Manovich bu yeni mekanı bir mimari tasarım problemi olarak görmüştür. Buna çözüm olarak, fiziksel mekan ile dijital bilgi akışının bir bütün olarak alınması gerektiğini vurgulamaktadır (Manovich, 2005). Dijital teknolojiler, mekanın diğer bilgi katmanları ile ilişkili yeni bir katman oluşturmaktadır. Beden mekanda hareket ettikçe bu katmanlar da mekanla

birlikte harekete geçer; hem bedenle hem de mekanın diğer katmanlarıyla etkileşim içerisinde olmaktadır.

Dijital Çağ'da çok duyulu bedensel deneyimin mimari mekandaki kesişimlerinden biri etkileşimli mekanlardır. Çünkü diğerlerinden farklı olarak etkileşimli mekan, tıpkı yukarıdaki örneklerde olduğu gibi beden, bedeninin duyuları ve mekan arasında aracı rolü üstlenmektedir (Şekil 2.22). Duyuları aracılığıyla bedenden alınan veriler etkileşimli mekanlarda gerçek zamanlı bilgiye dönüştürülmektedir. Burada asıl amaç, mekan ile kullanıcı/beden arasında karşılıklı etkileşime ulaşabilmektir. Bu amaçla mekanla bütünleşen dijital teknikler, insandaki duyulara paralel işlevleri yüklemektedir. Aslında etkileşimi sağlayan dijital tabanlı mekan, bedeninin duyularını ve deneyimini taklit ediyor denilebilir.



Şekil 2.22: Teknoloji içeren mimari alanlar (Jaskiewicz, 2013, R. Uçay Çev.)

Dijital teknolojilerden yola çıkan etkileşimli mekan, elektronik, malzeme teknolojileri, gömülü hesaplama, yapay zeka gibi gelişmelerle entegre olarak bilgi odaklı ve gerçek zamanlı tepki veren yapısını kazanmıştır.⁸ Ancak geleneksel mekan anlayışında olduğu gibi yalnızca görsel bilgi veri kaybına neden olacağından, etkileşimli mekanlar tüm duyularla iletişim kurmayı amaçlamaktadır. Bu özellikleriyle etkileşimli mekan, kullanıcıların diğer insanlarla iletişim kurma şekline benzer olan ancak mekan için standart olmayan iletişim yöntemlerine izin vermektedir (Aprile W., ve Mirti, S., 2005). Bu nedenle etkileşimli mekan,

⁸ İnteraktif mekanın temeli 1960'larda sibernetiğin gelişimine dayanmaktadır. Bu dönemlerde Gordon Pask, 'Conversation Theory' ile mekan tasarımında kullanıcıların çevrelerini yapılandırmada rol almalarına izin veren sistemleri önermiştir. Eastman ise, duyarlı anlamında 'Dynamic Stability' kavramını geliştirmiş, kullanıcının ihtiyaçlarına göre kendini ayarlayan ve geri besleme sistemi ile kontrol edilebilen mekan anlayışını önermiştir. Cedric Price sibernetik ve mimarlıkta 'Anticipatory Architecture' çalışmasıyla, kullanıcıların ihtiyaçlarına ve zamanlarına karşı belirsiz, sabit olmayan, kontrol edilebilen mekan anlayışını geliştirmiştir. (Carpo, M.(Ed.), 2013)

kullanıcılar ile onları çevreleyen alan arasında etkileşimli bir diyalogun gerçekleşmesini mümkün kılar ve mekanın deneyim potansiyelini artırır. Etkileşimli mekan eylemlere yanıt verirken, yeni farkındalıklar ile bedeni karşı karşıya bırakmaktadır. Etkileşimli mekanda karşılıklı etkileşimin anahtarı, bedensel deneyimdir; bedene sorulur, beden ikna edilir, yönlendirilir, zorlanır veya yönlendirir. Mekan algılanır, anlamlandırılır, etkileşime girilir ve etkileşimle bilgi akışı olur. Bu tür mekanların algısı, deneyimi anlıktır; mekanın anlık durumunun yanı sıra değişimi de deneyimlenebilir.

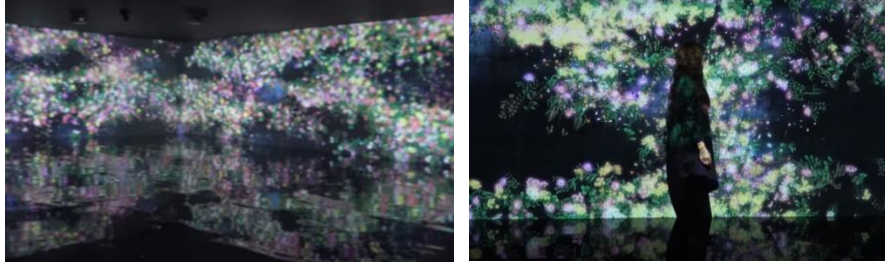
Beden ile mekanın etkileşimini dijital teknolojiler ile sağlayan Umbrellium 2014'te üretilmiş ve Yunanistan, Stockholm gibi Dijital Devrim programlarında sergilenmiştir (Url-12). Umbrellium, üç boyutlu ışık yapılarının insanların hareketleri, ses ve dokunma verileri üzerinden şekillenmesiyle oluşmaktadır (Şekil 2.23). Umbrellium'da bilgisayar kontrollü lazerler, üç boyutlu formlar oluşturmak için ışığı fiziksel bir yüzey olarak kullanmaktadır. Farklı bedenlerin işbirliğine dayanan bu deneyim, insanların birbirleri ve mekanın boşluklarıyla etkileşimine dayanmaktadır. Bu etkileşimler sayesinde lazer teknolojisiyle oluşturulan ışık duvarları çevrelerinde oluşturur ve ışık duvarlarından oluşturdukları bu mekanla etkileşime girebilmektedir.



Şekil 2.23 : Umbrellium, 2014, (Url-12).

Umbrellium içinde, yalnızca görsel olarak algılanabilen elle tutulamayan ve dokunulamayan ışık bu çalışma içerisinde mekanı yaratan bir eleman olarak kullanılmıştır. Yaratılan mekan içerisinde teknoloji, bedenlerin birbirleriyle ve mekanla işbirliğini tetiklemektedir. Farklı bedenlerin verileri kullanılarak katılımcılar arasında yaratılan bu mekanlar kimi zaman bireysel kimi zaman da birlikte üretilen ortak mekanları oluşturmaktadır. Teknoloji burada bedenin daha önce dokunmadığı

bir malzeme ile kısa süreli mekanlar yaratmasına ve bu mekanların başka bedenlerin mekanları ile kesişmesine olanak sağlamaktadır.



Şekil 2.24: 2014 TeamLab Sergisi, (Url-13).

‘Çiçekler ve insanlar kontrol edilemez, birlikte yaşarlar (Flowers and People, Cannot be Controlled but Live Together.)’ deneyimi 2014 yılında TeamLab ve ekibi tarafından üretilmiştir. Bu proje, insanların doğayı büyüyle kavrayamadığı ve doğayı kontrol etmenin mümkün olmadığı konseptiyle oluşturulmaktadır (Şekil 2.24). Projede çiçeklerin tomurcuklanma, büyüme ve ölme döngüleri kullanıcıların yüzeylere yakınlığıyla etkileşimlidir. Kullanıcıların çiçeklere dokunmasıyla birlikte çiçekler dökülür ve ölür. Kullanıcının hareketleri ve mekan arasındaki etkileşim, mekanı oluşturan yüzeylerde çiçekler aracılığıyla sürekli bir değişikliğe neden olmaktadır .

TeamLab’ın bu dijital deneyimi çiçekler karşısında izleyenlerin deneyimlerini ele alması yönüyle Paris Orangerie Müzesi’ndeki Claude Monet’in Nilüferler Sergisi’ndeki analog deneyimi ile benzerlikler göstermektedir.⁹ TeamLab’ın bu deneyimi ile Claude Monet’in Nilüferler Sergisi’nin (Şekil 2.5) karşılaştırmasında, dijital teknolojilerin kullanımıyla birlikte etkileşimin eskisinden daha olanaklı hale gelmesinin kullanıcının çevresini algılama biçimini, düşünce üretme ve yorumlama yöntemlerini dönüştürdüğü söylenebilir. Bu yeni algılama ve düşünme biçiminde etkileşim, bir durumdan başka bir duruma çeviri ya da dönüşüme ait bir ‘dil’ olarak ortaya çıkmaktadır. Ancak, teknolojilerin iletişim biçimlerinde analog ve dijital diller farklıdır. Analog sistemlerin üretici, mekan ve kullanıcı arasında kendine özgü bir iletişim dili vardır. Analog sistemlerde mekan, tasarımcının fikirlerinin temsili olarak bu dilden anlayan başka kullanıcılara da aynı mesajı iletir. Böylece, dijital teknolojilerle birlikte bu dil herkes tarafından anlaşılır hale getirilmektedir.

⁹ Bakınız Bölüm 2, Şekil 2.5.

Dijital bir ortamın gerçekçi olarak algılanması için sanal mekan ile ilgili geri bildirimlerin kullanıcıya sağlıklı bir şekilde iletilmesi, kullanıcıdan gelen verilerin de ortam tarafından eş zamanlı olarak algılanması gerekmektedir. Çünkü, buradaki geri bildirim döngüsü kullanıcıya gerçekçi bir mekan deneyimi sağlamaktadır. Dijital mekan içerisinde içerik kullanıcı tarafından görsel, işitsel ve dokunsal yöntemlerle algılanabilmektedir. İnsanın kendi gerçeklik algısına (umwelt) benzer bir şekilde her nesne renk, ağırlık, doku gibi özellikleri ile dijital ortamda temsil edilebilmektedir. Bu özelliklerin hepsi ise farklı duyarlar ile algılanmaktadır. Örneğin bir nesnenin rengi görme duyusu ile algılanırken, dokusu görsel duyunun yanı sıra dokunma duyusu ile algılanmaktadır. Bu nedenle dijital ortamın kullanıcıya gerçeklik hissi yaşatabilmesi için kullanıcıyı sarmalaması gerekmektedir.

Dijital teknolojiler mekanın diğer katmanlarıyla ilişkilendirilmiş yeni bir katmanını oluşturmaktadır. Bedeni referans alan bu yeni katman sayesinde, beden mekanla etkileşime geçmektedir. Beden, duyarları yoluyla uyarılarak dijital tabanlı mekanla sarmalanmaktadır. Böylece beden, dijital araçlar aracılığıyla mekanla iletişim kurabilir hale gelmektedir. Bu iletişimde bedenden alınan verilerin mekana iletilmesi sağlanır. Bu noktadan hareketle tezin üçüncü bölümünde bedenin duyarları ve dijital araçlarla sağlanan deneyime ve bedenin aldığı rollere odaklanılacaktır.



3. DİJİTAL TEKNOLOJİLER VE BEDEN-MEKAN DENEYİMİ

İnsanlar bedenleri aracılığıyla dünyayla ilişki kurar ve etkileşime geçer. Bu bölümde insanların mekanla ilişkisi beden üzerinden okunmakta ve deneyim bedeninin duyuları aracılığıyla mekan ile etkileşimi üzerinden ele alınmaktadır. Mekan ve bedeninin etkileşim halindeki dinamik ilişkisinde duyular önemli bir rol üstlenmektedir. Bu bölümde, ‘Dijital teknolojiler beden ve mekan deneyimini nasıl etkilemektedir? Analog (geleneksel) ve dijital deneyim arasındaki farklar nelerdir? Duyuların işleyiş sürecine dijital teknolojiler nasıl dahil olur, neyi etkiler? Dijital teknolojiler aracılığıyla ortaya çıkan etkileşimde, bedeninin ve mekanın sahip olduğu potansiyeller nelerdir?’ sorularına mimarlık perspektifinde cevaplar aranmaktadır.

Bu bölümde, fenomenolojik söylemler ve teknolojinin getirdiği potansiyellerle birlikte dönüşmekte olan beden-mekan deneyimine yer verilmektedir. Fenomenolojik yaklaşımın temeli her bireyin dış dünyayı kendine özgü algılamasına dayanmaktadır. Bu yaklaşıma göre birey dış gerçekliği değil, dış gerçekliğin kendisinde oluşturduğu algıyı anlamlandırmaktadır (Rogers, 1994). Dolayısıyla durum ve olaylara verilen tepkiler gerçekliğe değil, gerçekliğin algısına yöneliktir. Dijital teknolojiler de fiziksel ile sanal gerçeklikler arasında durumlar ürettiğinden asıl etki alanının kişinin algısı olduğu söylenebilir. Bu nedenle dijital teknolojilerin deneyim bağlamında fenomenolojik söylemlerle kesiştiği düşünülmekte ve birlikte değerlendirilmektedir.

Ancak gerçek dünyanın nasıl algılanıp deneyimlendiği anlaşılmadan, dijital gerçekliklerin nasıl tasarlanıp sistemli bir şekilde çalıştığını anlamak kolay olmayacaktır. Bu nedenle, dijital teknolojilerin gerçeklik algısını ve duyuları nasıl etkilediğini kavramak adına bedene ait duyular ve duyusal süreçler irdelenmektedir. Ardından duyular mekan ve beden özelinde hem bedene ait analog taraftan hem de teknolojik araçlara ait olan dijital taraftan okunmaktadır. Böylece deneyime konu olan duyusal süreç her iki taraftan benzerlik ve karşılaştırılmalarla yorumlanmaktadır. Bölümün sonunda, dijital teknolojilerin bedeni ve mekanı ne ölçüde etkileyip beden-mekan deneyimi ve etkileşimi çerçevesinde ne gibi durumları ortaya çıkardığına dair çıkarımlar bedeninin kazandığı roller üzerinden irdelenmektedir. Bu roller bedene ait veri girdileri, bedene ait zihinsel süreçler ve bedene ait arayüzler olarak gruplandırılmaktadır. Dijital teknolojiler aracılığıyla gerçekleşen beden ve mekan etkileşiminde bedeninin fiziksel, zihinsel ve fizyolojik

bilgileri bedene ait veri girdilerini; algılama sürecinde oluşan oryantasyon, kavrama ve kritik etme aşamaları bedene ait zihinsel süreçleri; mekanı meydana getiren değişkenler ise bedene ait arayüzleri tariflemektedir.

3.1 Beden, Mekan ve Deneyim İlişkisi

Mekan ve beden birlikte var olur. Beden, mekan içerisinde hareket ederek ve mekanı duyumsayarak kendi deneyimi üzerinden mekanı tanımaktadır. Mekan ise bedeni duyumsanan yapısıyla sarmalarken statik yapısıyla sınırlandırmaktadır. Beden ve mekanın her ikisi için kendi varoluş olanakları (umwelt), birbirlerini etkileme biçimlerini belirlemektedir. Beden çevresi ile etkileşimli bir rol üstlenirken mekan bedeni kendisine uygun hareket etmeye veya deneyimlemeye zorlamaktadır. Bu noktada, dijital teknolojilerin mekanın varoluş olanaklarını artırarak bedenle etkileşimini güçlendirdiği söylenebilir.

Günümüzün büyük bir kısmını geçirdiğimiz, mekanlarla sürekli ilişki halinde olan beden için mekan deneyimlerin aracı konumundadır. Heidegger (1977), mekanı özneyle birlikte var olan yer diye tanımlar ve bu deneyimi ‘dünya içinde olmak’ (*dasein*) olarak adlandırır. Ona göre (1977), mekan deneyim ve etkileşim yeridir; özneyi temel alan bir kavrayış ortaya koymaktadır. Beden, dünyanın bir parçası olarak var olur, bedeninin dünyayla ortaklık zeminindeki etkileşiminden ise deneyim doğar (Heidegger, 1977). Heidegger’in bedeni ve bedeninin mekanla etkileşimini temel alan bu söylemi dijital teknolojilerin beden ve mekanla kurduğu ilişkiyi desteklemektedir. Hatta, teknolojinin ‘orada olma (pervasive)’ kavramı ile örtüştüğü söylenebilir. Aslında dijital teknolojinin beden ve mekanla birlikteliği de yeni veya var olan deneyimin farklı bağlamlarda yeniden oluşumunu sağlamaktadır.

Geleneksel deneyimde, karşılıklı etkileşim halinde olan özne ve nesne ya da beden ve mekan arasında bir hiyerarşi yoktur; aralarındaki iletişimin ne yönde gideceği önceden belirlenemez, tahmin edilemez (Heidegger, 1977). İşte tam bu noktada dijital teknolojilerin olanakları gündeme gelmektedir. Geleneksel deneyimde etkileşimin ne yönde ve nasıl gerçekleşeceği bütünüyle tasarlanamazken, dijital teknolojiler beden ile mekan arasındaki etkileşimin her aşamasının tasarlanmasına olanak vermektedir. Böylece beden ile mekan arasında eş zamanlı bir iletişim gerçekleşmekte, bedeninin cevaplarına göre mekan dönüşmektedir. Dolayısıyla, dünya

içinde olmak (dasein) tanımına benzer olarak, dijital teknolojiler mekanın bedenle birlikte var olma olanağını artırmaktadır.

Deneyim, bedenin mekandan edindiği duyu, algı ve duyumsama süreçleri ile oluşmaktadır. Descartes algı ve duyumsamayı ayrı ele alır; ona göre duyu, verilerden gelen bilgilerin zihinde yorumlanma sürecidir (Descartes, 2007).¹⁰ Bu tanım, ruh ve beden ayırımına dair eleştirileri beraberinde getirmektedir. Bu tür eleştiriler, bedenin algıladığını, ruhun ise zihnin yorumu ile duyumasadığını savunmaktadır (Cevahir, 2003). Bu görüşe karşı fenomenoloji, duyumun yalnızca gören düşünen özneye ait olmadığını, bedenin algıladığını ve ruhun ise zihnin yorumlaması ile duyumsadığını, deneyimin bütünselliğini varsaymaktadır (Rogers, 1994).

Merleau-Ponty'nin (2017) fenomenolojisinin odak noktasını çevrenin algısal ve deneyimsel bütünlüğü oluşturmaktadır. Ponty bu durumu 'yaşayan beden' kavramıyla açıklamaktadır; beden yalnızca duyumsanabilen bir nesne değil, duyumsayan ve algılayan bir öznedir (Merleau-Ponty, 2017). Ponty'nin yaklaşımına göre algılama 'beden' ile gerçekleşir, bedenimiz bize algıyı verendir. Deneyim alanına giren her şey, bedenin sahip olduğu yetiyle kendiliğinden kavranmaktadır (Merleau-Ponty, 2017). Dijital teknoloji ise Bölüm 2.1'de Eagleman'ın bahsettiği gibi bedenin yetilerini artırarak ya da onlara destek olarak sürece dahil olmaktadır.

Ponty'nin yaklaşımında insan ve dünya bir bütündür ve beden deneyim dünyasının merkezinde yer almaktadır (Merleau-Ponty, 2010). Ponty (2010), bedenimizin dünyayı kavrayışını 'ozmos hali' olarak tanımlar. Ona göre ten ile dünya, bedenin içselliği ile dünyanın dışsallığı arasında ozmosu sağlayan bedenin duyuları ve algılarıdır (Merleau-Ponty, 2010). Dijital teknolojilerin deneyime dahil olmasıyla birlikte dünyanın dışsallığı (gerçeklik) ile bedenin içselliği (duyumsadığı, algıladığı) arasındaki fark hayli açılmaktadır. Çünkü dijital teknolojilerin çok farklı kullanım alanları vardır, bazıları yalnızca dokunma duyusuna etki ederken bazıları hem görme hem dokunma duyusuna etki edebilir. Ayrıca, dijital teknolojilerle birlikte beden fiziksel dünyada olmayan gerçeküstü şeyleri de görüp deneyimleyebilmektedir.

¹⁰ Bölüm 2.1'de ele alınan Matrix filmi ile Descartes'in gerçeklik söylemleri benzerlik göstermektedir. Hem fiziksel gerçeklikler hem de dijital teknolojilerle üretilmiş gerçeklikler yalnızca düşünsel açıdan değil biyolojik açıdan da zihinde anlamlandırılmaktadır.

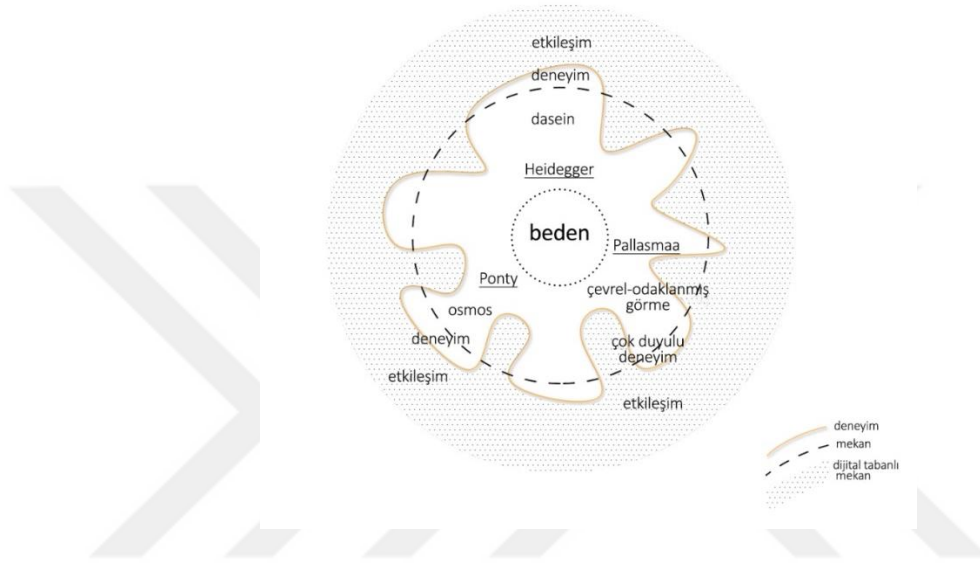
Beden mekanı hem fiziksel hem de dijital ortamda duyu organları ve duyumsama pratikleri aracılığıyla deneyimlemektedir. Dijital teknolojilerin mekana katılmasıyla kullanıcının bedeninde duyumsama pratikleri sonucunda oluşan bilgiler mekanın tasarım verilerini oluşturmaktadır. Böylece oluşturulan çevre ya da mekan, her bireyin deneyimini anlık ve biricik yapmak için yeni durumların üretilip tüketildiği bir ortama dönüşmektedir.

Pallasmaa (2011), Ponty'nin beden ile dünyayı kavrayış yaklaşımını mimarlıkla birlikte ele alır ve mimaride unutilan bedensel deneyimi eleştirmektedir. Pallasmaa da Ponty gibi bedeni ve bedenın duyu larını mekansal deneyimin merkezine yerleştirmektedir. Böylece beden ile var olan mekan, kullanıcının her bireysel deneyiminde yeniden üretilmektedir. Pallasmaa, bedeni maddesel varoluşu nedeniyle mekansal oluşun kaynağı ve parçası olarak ele alır; bedenın öznel liğini ise çevre ile sonu gelmez bir diyalog olarak vurgulamaktadır. Bu görüş dijital teknoloji ve beden arasındaki ilişkiyle güçlenmektedir. Dijital teknolojilerin kullanımıyla birlikte mekan da nesne konumundan özne konumuna geçerek mekanın bedenle olan diyalogunu artırmaktadır.

Beden ile mekan, algı ve duyum aracılığıyla birbirleriyle iletişim/etkileşim kurmaktadır. Beden, algı ve duyumla mekanı yeniden kurar, mekan ise duyumlayan ve algılayan bedenle birlikte dönüşmekte ve onu dönüştürmektedir. Mekan bedeni yönlendirirken, beden algılayarak mekanı tekrar kurmaktadır. Farklı olanaklara sahip bedenler, mekanı kendi olanakları (umwelt) ölçüsünde algılayıp deneyimleyebilmektedir. Örneğin, İstanbul Gayrettepe Metro İstasyonu'nda bulunan Turkcell Karanlıkta Diyalog müzesinde katılımcılara görme engelli bir bedenın gündelik deneyimleri yaşatılmaktadır. Bu deneyim hergün içinden geçip gidilen mekanların dokunarak, koklayarak ve duyarak yeni ve farklı bir şekilde algılanmasını sağlamaktadır. Böylece katılımcılara farklı görme biçimleri deneyimletilmektedir. Bu örnekten hareketle gerçeklik deneyiminin bedenın sahip olduğu biyolojik yapılarla kısıtlanmış olduğu da söylenebilir. Dijital teknolojiler ise tam da bu noktada, bedenın sahip olduğu duyu ve algı türlerini nasıl genişletip dönüştürülebileceği konusunda olanaklar sağlamaktadır.¹¹

¹¹ Dijital teknolojilerin duyu ve algı türlerini nasıl genişletip dönüştürdüğü için bakınız Bölüm 2.1.

Birey ile mekan arasındaki kavrayış ve kavrayıştan doğan deneyim olgusu beden-mekan arasındaki etkileşime dayanmaktadır. Mekanın deneyimlenmesi bedenın duyum pratikleri ile başlayıp, bilişsel süreçlerle devam eder ve bedensel deneyimi oluşturur. Bu nedenle mekan ile beden, beden ile zihinsel süreçler arasında kesintisiz ve sonsuz etkileşim olduğu söylenebilir. Beden mekan etkileşimi ve bu etkileşimde rol alan duyuşal ve zihinsel unsurlar birbirlerini döngüsel olarak etkilemektedir (Pallasmaa, 2014).



Şekil 3.1: Deneyimin dönüşümü.

Heidegger, Pallasmaa ve Ponty'nin deneyim söylemlerinin ortak noktası bu tezin de odağını oluşturan beden deneyimidir (Şekil 3.1). Bu söylemler doğrultusunda geleneksel mekanın bedenın gerçekliğine uygun farklı deneyimlere izin verdiği söylenebilir. Dijital teknolojiler ise mekanın algısını genişleterek bu deneyimi dönüştürmektedir. Bunu bedenın uzantıları olarak kullandığı teknolojik araçlar ve mekana eklenen katmanları sayesinde mümkün kılmaktadır.

Hem analog hem de dijital ortamlarda algı ve duyumsama süreçleri ile beden, zihinsel ve ruhsal olarak bütüncül bir eylem içerisinde. Bu süreçte bedenın göz, ten, burun gibi duyu organları çevreden veri toplayan ve dijital teknolojilerle doğrudan etkileşime geçen araçlarıdır. Duyu organlarıyla toplanan veriler yalnızca bilgi üretmekle kalmaz, bunlar deneyim sürecini başlatan, algıyı etkileyen ve deneyimi şekillendiren olmaktadır. Bu nedenle sonraki başlıkta duyu organlarının analog ve dijital ortamlardaki işleyişleriyle birlikte bedenın deneyim süreci ele alınmaktadır.

3.2 Duyuların İşleyişi; Duyum, Algı ve Beden

“Mimarlık kendimiz ile dünya arasında uzlaşma sanatıdır ve bu aracılık duyular yoluyla gerçekleşir.”

(Pallasmaa, 2014, s. 89)

Pallasmaa’ya göre, bireyin dahil olduğu mekan, bireyin bedenine ilişkin deri, göz, burun, kulak, dil, kaslar ve iskelet tarafından eşit olarak duyumsanır (Pallasmaa, 2011). Fiziksel ya da sanal çevrede yer alan bir uyaran, bireyin duyu organlarına ulaştığında o durum içerisindeki bilgi sahibi olma sürecini başlatmaktadır. Ardından gelecek zihinsel süreci başlatan her zaman bedensel duyumdur. Bedenin özelliklerini ve davranışlarını belirleyen bellek ve algı gibi zihinsel süreçler duyuusal deneyimler yardımıyla oluşur (Cüceloğlu, 2015), (Şekil 3.2).

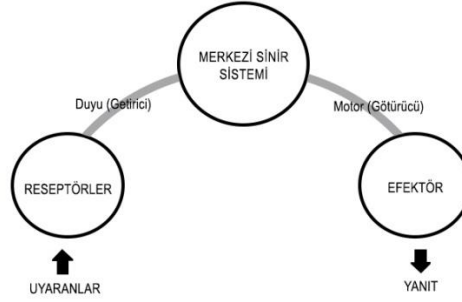


Şekil 3.2: Bedenin algılama süreçleri.¹²

Duyu organları, tek başlarına duyuları üretemez, yalnızca fiziksel dünyadaki verileri elektriksel sinyallere çevirebilir. Aslında duyular çevremizdeki fiziksel dünyayı zihnimizdeki psikolojik, sanal dünyaya çevirir denilebilir. Bilişsel psikolojide, birey duyu organları aracılığıyla çevreden gelen sinyalleri saptamaktadır. Böylece çevreden gelen bilgiyi de saptamış olur, algılar ve anlamlandırır (Solso, Maclin, & Maclin, 2014). Duyu sistemi, bedenin iç dünyası ile dış dünyanın buluştuğu yerdir (Şekil 3.2). Bedene ait duyumsama pratikleri, duyu organları aracılığıyla mekanla etkileşime girmektedir. Bu süreç, fiziksel çevreden gelen durumlara ilişkin bilgilerin zihinsel süreçlerde birleştirilip anlamlandırılmasında, bireyin davranışlarında ve tepkilerinde etken rol üstlenmektedir (Lang, 1987). Mekan ve mekana ait veriler bireyin duyularıyla etkileşime girdiğinde algısal ve deneyimsel

¹² Cüceloğlu, 2015 kaynağından referansla yazan tarafından yapılmıştır.

süreç de başlamaktadır. Mekanda yer alan sesler, renkler ve kokular bedenın duyumsama süreci ile her bedenın kendi arşivinde değerlendirilir. Böylece mekanın deneyimi gerçekleşir. Deneyim sürecinde birey hem kendine hem de mekana yeni anlayışlar kazandırmakta, kendi mekansal algısını ve zihinsel yaratısını oluşturmaktadır.



Şekil 3.3: Bedenin duyumsama süreçleri.¹³

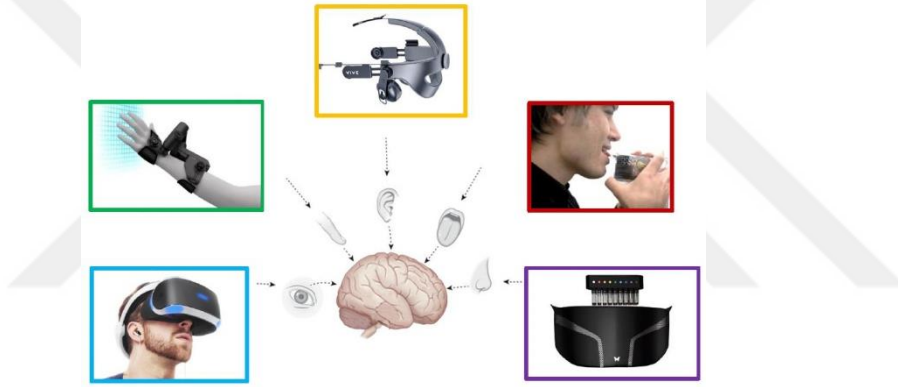
Çevremizdeki uyarıcıların elektrik sinyalleri ile beynimize ulaşma sürecine ‘*duyum*’ denir. Duyum, çevreden gelen uyarılara karşı bedenın ilk farkındalığıdır. Ancak, duyumlar anlamsız bilgi parçalarıdır. Duyumlar beynin çağrışım alanlarında anlamlı bir bütüne, ‘algı’ya dönüştürülmektedir. Algı, duyum sürecinde kazanılmış bilgilerin kaydedilmiş bilgilerle eşleştirme ve karşılaştırma işlevine denir (Cırhinlioğlu, 2016). Duyum uyarının ilk tespitinin, algı ise hissedilenlerin kişide yorumlanmasıdır. Böylece, duyu organlarımızla başlayan süreç beynimizde oluşan cevaba uygun olarak gerekli tepki ve davranışları yapmamızı sağlamaktadır (Şekil 3.3). Bedenin duyu organları aracılığıyla başlayan duyumsama, algılama, tepki ya da davranış oluşturma süreçlerinin her biri deneyimin parçasıdır.

Sosyoloji alanından duyular üzerine çalışmalar yürüten Howes (2005), duyu organlarının salt enerji dönüştürücü ya da bilgi toplayıcı olarak ele alınması gerektiğini belirtir. Bu görüşünün nedenini beynin duyuları çok hızlı ve çok az farkındalıkla dönüştürmesi olarak ifade etmektedir (Howes, 2005). Bu görüşe göre, algıladığımız şey her zaman duyumsadığımız şey olmayabilir. Yani, bedenın duyuları birer bilgi toplayıcı olarak gerçek ve yapay arasındaki farklılığı anlamayabilir. Örneğin, sanal bir deneyimde gördüğümüz dünya gerçek değildir; dijital teknolojiler aracılığıyla bilgisayar ortamında üretilen gerçek dünyaya benzer

¹³ Cüceloğlu, 2015 kaynağından referansla yazan tarafından yapılmıştır.

ya da farklı gerçekliklerdir. Ancak duyu organlarından biri olan göz, bu sanal dünyanın verilerini beyne ileterek sanki gerçekmiş gibi deneyim sürecini başlatmaktadır. Bu nedenle dijital teknolojilerin sağladığı olanaklarla farklı gerçekliklerin yaratılabileceği söylenebilir.

Bölüm 2.1’de ele alındığı gibi gerçeklik durumunun fiziksel, zihinsel ya da sanal gibi farklı çeşitlerinin olduğu görülmektedir. Bu çalışma kapsamında ise dijital teknolojilerle üretilen gerçeklik durumunun ‘gerçek gerçekliğe’ ne kadar ve nasıl benzediği değil üretilen bu gerçekliklerin özgünlüğü önemsenmektedir. Nitekim, ‘gerçeklik’ ifadesi Bailenson’un (2018) ‘Bütün gerçeklikler sanaldır.’ söyleminde olduğu gibi kişisel bir deneyim olarak yorumlanabilir. Deneyim ise bedenin algılarıyla birlikte sürekli bir dönüşüm içerisinde ve her bedenin kendisine özgüdür. Yani deneyimin, gerçek dünyanın kişisel yorumları olduğu söylenebilir.



Şekil 3.4: Analog duyuların karşılığı olarak dijital araçlar.

Birey, çevresiyle ve dolayısı ile mekanla sürekli bir ilişki içerisinde. Bedenin mekan ve dünyayı algılayışında duyu organları bir arayüz oluşturmaktadır. Mekan görmek, hissetmek, algılamak bedenin duyuları sayesinde gerçekleşmektedir. Duyular zihinle iş birliği yaparak mekanın beden için ne anlam içerdiğini oluşturmaktadır. Bu nedenle fiziksel, standart, sanal, teknoloji tabanlı her mekan ve mekan deneyimi duysal süreçte aynı niteliklere sahip olsa da zihinde işlenerek ve algısal süreçte bütünleşerek diğerlerinden farklılaşır.

McLuhan, *Understanding Media*’da teknolojinin insan bedeninin bir uzantısı olduğunu belirtmektedir (McLuhan, 1994). Ona göre (1994), teknolojinin esas etkisi kavramsal, fikrî ya da zihinsel düzeyde gerçekleşmez; teknoloji insanın duyuları arasındaki denge dağılımını bozar, duyuların etkinlik oranlarını yeniden kurar ve

duyusal algı kalıplarını değiştirir. Her yeni teknoloji bir duyuyu öne çıkarırken diğerlerinin etkinliğini azaltmaktadır (McLuhan, 1994).

Teknolojiyle birlikte duyuların etkinliğinin değişmesi, bedensel deneyimlere ilişkin farkındalığı da değiştirmektedir. Teknolojik gelişmeler bedenin uzantıları, organları ve işlevleri arasında yeni bir denge kurulmasını gerektirmektedir. Her yeni teknoloji duyu yaşantımızı yeniden düzenler; çünkü teknoloji bedenimizle birlikte duyularımızın da bir uzantısıdır. Örneğin alfabenin icadıyla birlikte yazı teknolojileri görme duyusunun uzantıları haline gelmiştir.¹⁴ Bu teknolojiler görme duyusunu yüceltip işitme duyusunun etkinliğini azaltmaktadır. Burada olduğu gibi dijital teknoloji de duyuların etkinlik oranlarını değiştirmektedir.

3.2.1 Görme deneyimi

Gözün işleyişi optik ilkelere dayanmaktadır. Görme deneyimine biyolojik açıdan bakıldığında, ışığın gözdeki fotoreseptörler aracılığıyla alınması ve oluşan sinyallerin beyne iletilmesi olarak tarif edilebilir. Görülen görüntüler, cisimlerden yansıyan ve göz bebeğinden geçerek gözümüze giren ışık ile oluşmaktadır. Dijital teknolojilerle üretilmiş mekanlarda da analog görme süreci değişmez. Ancak, dijital ortamlarda kullanıcılara yönlendirilen yapay uyaranlarla etkileşim kurması sağlanmaktadır. Yapay uyaranlar dijital ortamlarda tasarlanmakta ve bu durum kişisel deneyimlerin yaşanabilme potansiyelini artırmaktadır.

Dijital araçların yardımıyla görme duyusunun nesnesi olan mekan ya da başka bir öge taklit edilerek dijitalleştirilebilir. Ancak bu dijital kurgu ikili sayı sisteminden oluşacağı için duyu organlarımızla ‘gerçekmiş gibi’ görmemiz mümkün olamayacaktır. Kurgulanan bu dijital ögenin beden tarafından algılanabilmesi için tekrar analog veri türüne dönüştürülmesi gerekmektedir. Bu dönüşüm ise teknolojik araçlar aracılığıyla sağlanmaktadır.

Dijital ortamlarda görme deneyimi için çeşitli yöntemler kullanılmaktadır. Bu yöntemler arasında en yaygın olan, standart masaüstü bilgisayar ekranının kullanıcıyla ‘monoskopik’ olarak etkileşime girmesidir. *Monoskopik* görmede görüntü sabit bir ekranda gösterilir ve bu görüntü kullanılarak kullanıcı üç boyutlu sanal ortam ile etkileşime girmektedir (IEEE, 2002). Özellikle mimarlık alanında

¹⁴ Bakınız Bölüm 2.3.

CAD/CAM programlarında ve bilgisayar oyunlarında bu tür etkileşimler kullanılmaktadır. Ancak bu etkileşim türünün bedenın gerçeklik algısını etkilediğı söylenemez. Sözü edilen, bilgisayar ekranının arayüzü aracılığıyla gerçekleşen bir görme deneyimidir.

Dijital teknolojilerde görme deyimini yaşatan bir başka araç ise sanal gerçeklik gözlükleridir. Bu gözlükler bilgisayar ekranında görülen görüntüyü analog görmede bahsedilen gözün çalışma prensiplerine uygun hale getiren bir gözlük aracılığıyla kullanıcıya gerçekçi bir deneyim yaşatmaktadır. Bu araçların bilgisayar ekranlarından en büyük farkı ‘stereo’ görüntüleme tekniğidir. *Stereo* görüntü farklı açılardan oluşturulmuş görüntünün iki göze ayrı ayrı verilmesi ve böylece 3 boyutlu görme algısının oluşturulmasıdır (Begault, 2000).

Dijital ortamlarda deneyimlenen algının durağan olmaması için kullanılan araçlar bedenın hareketlerini algılayıp ona göre tepki vermektedir. Bunu sanal gerçeklik gözlüklerinde ve mobil telefonlarda yer alan konum ve hareket algılayıcıları sağlamaktadır. Sanal gerçeklik gözlüğü ile bir ortamı deneyimleyen kişi görüş alanını değiştirmek için başını hareket ettirdikçe ortamın görüntüsü de hareket etmektedir. Aslında teknolojik araçların bedenle iletişim kurabilmesi için bedeni ve bedenın çalışma prensiplerini taklit ettiğı söylenilebilir. Aradaki fark ise teknolojik araçların analog ve dijital sinyalleri dönüştürülebilir olmasıdır.

Birey çevreye ait bilginin büyük bir kısmını görme duyusu aracılığıyla oluşturmaktadır. Bu durum görme duyusunun diğer duylardan üstün tutulmasına neden olmaktadır. Gözün mekan üretimine yansımalarının, bedenden bağımsız aks, açı, simetri gibi matematiksel yöntemlerle kurgulanan mekan olarak mimarlık disiplinine yansıdığı söylenebilir. Bu görme biçimleri, özneyi mekanın fiziksel yapısını değiştirecek bedensel gücünü kullanmaktan yoksun bırakmakta, bedeni mekandan ayırıştırmakta ve tüm duyları içeren bedensel deneyimi görsel deneyime indirgemektedir. Bu durum öznenin çevresindeki nesneler ile etkileşimini kesmesine ve içerisinde yer aldığı mekandan kopmasına neden olmaktadır. Bu nedenle, geleneksel görme deneyiminde öznenin mekanla mesafeli bir ilişki kurduğu söylenebilir.

Dijital görme deneyiminde kullanılan teknolojik araçlara bağılı olarak tüm duylara seslenebileceğı gibi geleneksel deneyime benzer olarak çoğu zaman görme odaklı

olduğu söylenebilir. Özellikle sanal gerçeklik gözlüğü, Google Cardboard ve mobil telefon gibi araçların yaygınlaşması dijital ortamlarda görme duyusunun baskın olmasına neden olmaktadır. Ancak bu teknolojilerin geneli düşünüldüğünde, dijital teknolojilerin bedeni ve hareketlerini algılayan sistemleri sayesinde, bedeni mekanla yalnızca görsel ilişki kuran bir izleyici konumundan çıkarıp kullanıcıya tüm duyuşsal deneyimleri eşzamanlı olarak yaşattığı söylenebilir. Dijital mekanların barındırdığı potansiyelleri kişi bedeni aracılığı ile ortaya çıkarmaktadır. Bedenin hareketleri ile mekanı etkilediğini gören kişi, farkındalığını artırır ve tam da bu noktada varoluşunu anlama deneyimini gerçekleştirir.

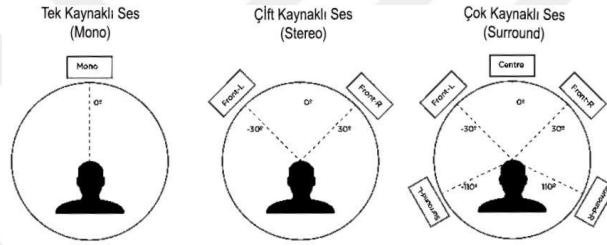
3.2.2 İşitme, koklama ve tatma deneyimi

Algıladığımız her duyu diğer duyular ile etkileşim halindedir. Örneğin balın yapışkan ve yoğun yapısı, şekerli tadı çağırmaktadır (Merleau-Ponty, 2010). Ses ise mekanın ölçeğini anlaşılır kılmaktadır. Deneyimlenen mekanı dolduran sesler yaşanan mekanı kullanıcıya kavratmakta ve böylece kullanıcının belleğinde yer edinmektedir.

Ses, koku ve tat duyuları istenmese de bedensel olarak algılandığı için bu duyular aracılığıyla çevreyle etkileşim halinin sürekli olduğu söylenebilir. Fiziksel çevreden gelen ses, bir titreşim kaynağının havadaki molekülleri hareket ettirmesiyle oluşmaktadır. Ses havadaki moleküller aracılığıyla taşındığından ancak bir mekanın/ortamın içerisinde işitme pratiği gerçekleştirilebilir. Beden günlük pratiklerinde ayırma varamasa da sesin de üç boyut algısı vardır. Sesin konumu ve nereden geldiğinin birey tarafından bilinmesi sesin ne olduğu kadar önemlidir. Gerçek dünyada, duyma organı olan kulak sesleri her yönden algılayabilmektedir.

Dijital teknolojilerde işitsel deneyimi gerçekçi kılmak adına sesli geri bildirimi temsil eden araçlar kulaklık ve hoparlör sistemleridir. Dijital ortamlarda ses görüntüyle birlikte tasarlanmaktadır; kullanıcı gördüğü nesnelerden gelen sesleri karşısından duymakta, göremediği alanlardaki sesleri arkasından veya yanlarından duymaktadır. Dijital ortamda bu durum ses perspektifi olarak tariflenmektedir ve görüntünün kullanıcı üzerinde yarattığı yön duygusuna göre tasarlanmaktadır (Begault, 2000). Dijital ortamda ses algısı kullanıcıların alışık olduğu gibi gerçek dünyanın bir taklidi olarak tasarlanmaktadır. Bu sayede, kullanıcının geçmiş deneyimlerinin referans alınmasıyla gerçeklik algısı da pekiştirilmektedir.

Dijital ortamda ses kaynağı nesnelerle etkileşime geçtikçe ses bir konumdan diğerine geçer. Ancak ses dijital ortamda yer değiştirirken bedenin algıladığı ses bir hoparlörden diğerine hemen atlayamaz. Analog ses ile dijital ses ve deneyim arasındaki fark bu noktada başlar. Analog ses, bulunduğu ortamda noktasal olarak değil, tümüyle bedeni ve çevresini sarar. Oysa insan bedeninin bu üç boyutlu sesi algılayabilmesi için yalnızca iki kulağı vardır. Buna karşın kulağın, yüzün ve kafanın bir bütün olarak yapısı bu üç boyutlu ses deneyimini sağlar. Dijital ortamlarda ise beden sanal olarak yer alır ve ses kulaklık ya da hoparlör gibi araçlarla yalnızca kulaklara verilir. Bu nedenle analog ortamda yüzün, kafanın ve kulakların yapısıyla deneyimlenen üç boyutlu ses dijital ortamda deneyimlenemeyebilir. Dijital araçlarla bu üç boyutlu ses gerçekliğinin sağlanabilmesi için ise çevresel (surround) ses olarak adlandırılan 360 derece hopörler sistemleri kullanılmaktadır (Şekil 3.5).



Şekil 3.5: Dijital ortamda sesin yönelimi.

Pallasma (2011), bir mekana dair en kalıcı anın koku olduğunu söylemektedir. Her mekanın kendine özgü bir kokusu vardır. Mekan ve koku ilişkisi deneyimin hatırlanmasını desteklemektedir. Pallasma'ya (2011) göre, göz bir mekanı unutsa bile kokular yeniden o mekanı hatırlanmasını sağlamaktadır. Mekanın bir koku ile hatırlanması ya da bir kokuyu hatırlatması dijital ortam deneyimlerini de içermektedir. Dijital ortamlarda kullanıcıya rüzgar koku gibi etkiler için özel tasarlanmış fanlar kullanılmaktadır. Bölüm 2.1'de verilen örneklerden Birdly deneyiminde kullanıcılara rüzgar hissinin yaşatılması da bu kullanımlardan biridir (Şekil 2.1). Koku ile tanımlanan birçok mekan aynı zamanda diğer duyumlarla da ilişkilidir. Yemek ve kahve mekanları gibi kaydedilmiş kokuların bellekte çoğu zaman belirli tatlarda karşılıkları da vardır. Buna bağlı olarak hem analog hem de dijital deneyimlerde duyuların birliteliğinden söz edilebilir.

3.2.3 Dokunma deneyimi

Pallasma'ya (2014) göre, bedensel duyumsama pratiklerinin temeli dokunma duyusudur. Ona göre dokunma, bedensel ve bireysel varoluşun farkındalığını sağlayan esas deneyimi oluşturmaktadır. Pallasma (2014), Tenin Gözleri isimli kitabında tüm duyuların tenin özelleşmiş halleri olduğunu ve tüm duyuşal deneyimlerin temelini dokunma duyusu olduğuna yer vermektedir. Aynı zamanda Pallasma, dokunma duyusunu görmenin bilinçaltı hali olarak ele alır, bakılan yüzeylere ait kenar ve sınırların göz ile okşandığı ve bilinçdışı bir dokunma duyusu yarattığını belirtmektedir (Pallasma, 2014).

Fiziksel dünyada analog dokunma deneyimini sağlayan ve aynı zamanda bedenin en büyük duyu organı olan deridir. Deri vücudun dış yüzeyini örten dokunma ve hissetme organıdır. Deri, sıcaklık, soğukluk, yumuşaklık, pürüzlülük gibi çevreden gelen uyarıları algılayabilir. Derinin altında çok sayıda dokunma reseptörü vardır. Çevreden gelen uyarılar bu reseptörler tarafından algılanır. Reseptörler aracılığıyla nöronlara elektrik sinyalleri gönderilir ve bu sinyaller omurga üzerinden beyne iletililerek dokunma algısı edinilmektedir.

Dijital teknolojilerde dokunsal bildirim gerçeklik algısını bir noktaya kadar sağlamaktadır. Kullanıcıların tıpkı gerçek hayattaki gibi objelere dokunması, yerlerini değiştirmesi, objelerin yüzeylerine dokunarak onu sadece dokunsal hislerle tanımlayabilmesi gerekmektedir. Dijital teknolojiler bu konuda göz ve kulakta olduğu kadar gelişmiş değildir. Dokunsal geri bildirim deneyimi AR ve VR cihazların içerisinde bulunan elektronik kontrol aygıtları ve 'yazılım geliştirme kiti' (SDK) aracılığıyla sağlanmaktadır (IEEE, 2002). Sanal gerçeklik eldivenleri dokunma ve güç uygulama deneyimini sağlar. Eldivenler dış iskelet sistemleri ile sanal ortamdaki objenin formuna göre bir kavrama hissi sunar ve kullanıcının cismi gerçekten hissetmesini sağlamaktadır (Şekil 3.6).



Şekil 3.6: Dokunsal geri bildirim eldiveni, (Url-14).

Dokunsal geri bildirim eldivenleri ile 2018 Tounching Masterpieces Sergisi'nde Geometri Praque ve NeuroDijital iş birliğinde görme engelliler VR ortamında ikonik heykelleri deneyimleme olanağı bulmuştur. Tarihteki heykel başyapıtlarından Nefertiti, Venüs de Milo ve Davut heykeli insanların ilk kez dokunsal eldiven teknolojisi ile görebileceği sanal nesnelere dönüştürülmüştür (Şekil 3.7) (Url-15).



Şekil 3.7: Görme engelliler için dokunsal VR deneyimi, (Url-15).

3.2.4 Hareket deneyimi

Bedenin mekanla etkileşimi, duyuları aracılığıyla algılayan olmasının yanısıra, algılarken hareket etmesine bağlıdır. Beden mekanı algılar, anlamlandırır ve hareket ederek şekillendirir. Merleau-Ponty 'Bedenim olmasaydı benim için mekan da olmazdı.' diyerek hareket eden beden ile mekanın her seferinde yeniden kurulduğunu ifade etmektedir (Merleau-Ponty, 2010).

Bedensel duyumsama pratikleri bedenin hareketi ile birlikte gerçekleşmektedir. Mekanın algısı, bedenin hareketlerine eş zamanlı olarak duyuların algısı ile yeniden yapılanmaktadır. Mekan ve beden etkileşiminde beden hareketleri sayesinde devingen bir ilişki ortaya çıkar. Geleneksel deneyimde mekan statik ve katı iken dijital ortamda mekan beden hareketleriyle birlikte değişebilmektedir.

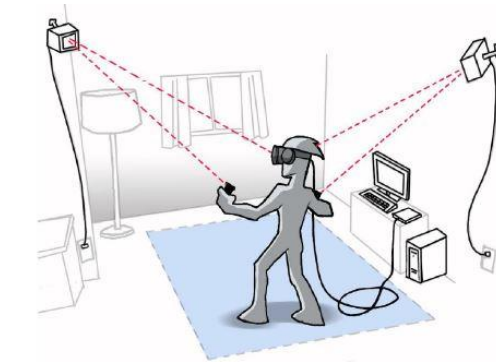
Hareketin varoluşu zamansallık kavramını ortaya çıkarmaktadır. Beden hareketi dolayısıyla zamanla ve diğer duyularla, duyular da mekanla doğrudan ilişkilidir. Hareket, zaman ve duyular, beden ve mekanla bir bütün halinde deneyimi ve mekansal kavrayışı oluşturmaktadır. Zevi'ye göre, strüktür ve konstrüksiyon sistemlerinde uzunluk, genişlik, yükseklik gibi ölçülerin tanımlandığı yalnızca üç boyuttan oluşan bir mekan yoktur; mekan, zamanla birlikte dört boyutlu hacimle ve beden hareketleri ile oluşmaktadır (Zevi, 2015).

Beden hareketi ile içerisinde bulunduğu mekanı şekillendirmektedir. Tschumi (2001)'ye göre, beden düzensiz ve sürekli hareketleriyle yeni ve beklenmedik

mekanlar yaratabilir (Tschumi, 2001). Isozaki (2007) ise, bedenın mekan içerisindeki hareketi ve nefes alışverişiyle görünmez biçimlerde bölündüğünü söyler. Hareket özne ve zamanla parçalanamaz bir bütünlüktedir ve her bedenın hareketi birbirinden farklı, kendine özeldir. Beden hareketinin zamanla kurduğu ilişki mekana da yansır; böylece mekan bedenın hareketleriyle birlikte zamana ve performansa bağlı dinamik bir yapıya dönüşmektedir.

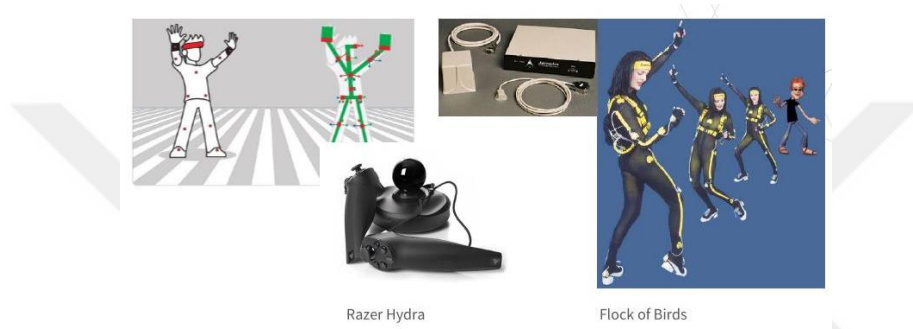
Beden kendi mekanını, mimari mekanın kurgusuyla karşılıklı bir ilişki içerisinde yeniden üretir (Borden, 1998). Tschumi (2008) bu durum için, mimarlığın asıl meselesinin bedenın hareketleriyle aktive olan mekan olduğunu söylemektedir. Hareketin ritim, hız, sekans gibi parçaları mekan algısının oluşumunda rol oynamaktadır. Bedenın hareketleriyle etkileşim kuramayan bir mekan, katı ve donuk bir mekan anlayışına neden olmaktadır. Hareket diğer duyularla birlikte ortaya çıkar. Mekanda görme duyusu ile algılanamayacak birçok unsur bedenın hareketi aracılığıyla kavranabilmektedir. Hareket; denge, ses, görmeyi içeren çok katmanlı bir mekansal deneyimdir (O'Neill, 2001). Bireyin mekan içerisindeki bedensel hareketi, görme, işitme ve dokunma gibi duyularının kurucusudur; hareket diğer duyuları da aktive etmektedir.

VR gözlüklerde ve bu araçların kumandalarında bulunan sensörler ile harici kameralar haberleşmektedir. Böylece kullanıcının fiziksel mekanda yaptığı hareketlerin bilgisini sanal mekana taşımaktadır. Bu araçlar sayesinde beden görme, duyma ve hareket duyularının fiziksel ve sanal mekanda bütünlüğünü algılayarak mekan tarafından sarmalanmaktadır. Böylece farklı bir gerçeklik katmanında daha önce belleğinde olmayan bir deneyimi yaşamaktadır.



Şekil 3.8: Hareket takip araçları, (Url-16).

Dijital ortamlarda bedenin her açıdan izlenmektedir (Şekil 3.8). Böylece bedenin fiziksel ortamdaki hareketleri dijital ortama da aktarılmaktadır. Bu durum bedene keşfetme, ayrıntıları inceleme konusunda çok daha fazla özgürlük vermektedir. Sanal mekanda bedeni takip eden araçların yanı sıra fiziksel katmanda da aynı rolü üstelenen teknolojik araçlar mevcuttur. Bunlardan biri oyun konsoluna benzeyen ve kullanıcının el hareket bilgilerini algılayan Razer Hydra'dır (Url-17). Diğeri ise tüm bedene sarmalanan giyilebilen bir kıyafet olan Flock of Birds olarak gösterilebilir (Şekil 3.9). Kullanıcı bedenine giydiği bu çok sensörlü giysi ile birlikte vücudundaki her türlü hareket verisi dijital bir ortama aktarılabilir hale dönüşmektedir.



Şekil 3.9: Dijital hareket sistemleri, (Url-17).

Sonar 2019 etkinliklerinde Zorlu'da sergilenen Memo Akten'in Gövde Boyası (Body Paint) işi, sensörler kullanılarak bedenin hareketleriyle sanal bir tuval üzerinde resim yapmasını sağlayan bir yüzey olarak tasarlanmıştır. Bu yüzey bedenin hareketini ve enerjisini yakalayıp dijital araçların yardımıyla renk ve görüntüye çevirmektedir. Bu ekran karşısında beden hareket ettikçe renkler, görüntü ve mekan başka bir hale dönüşmektedir. Beden hareket etmeyi bıraktığında ise resim yavaş yavaş solmakta ve geriye yalnızca etkileşimin anılarını bırakmaktadır (Url-18).



Şekil 3.10: Gövde Boyası işi, hareket sensörü ile etkileşime geçen beden, (Url-19).

3.3 Etkileşimli Dijital Teknolojilerle Bedensel Deneyime Bakış

Yirmi birinci yüzyılın en büyük getirilerinden biri etkileşimdir (Oosten, Zwaag, & Meratnia, 2011). Oosten, Zwaag, Meratnia'ya (2011) göre, mekan ile dijital alanlar arasındaki etkileşim, insan ve mekan arasındaki etkileşimi de sağlamaktadır. Bu tür deneyim mekanlarında genellikle, katılımcının bedeninden alınan bilgiler dijital araçlar yardımıyla mekana aktarılmakta, mekan bu bilgiler doğrultusunda dönüşmekte ve mekandan gelen geri bildirimlerle bedenın mekanı keşfetmesi sağlanmaktadır.

Dijital tabanlı mekanlar ile bedenın etkileşiminde görme, dokunma, fiziksel hareket, tatma ve işitme gibi bedensel veriler dijital araçlar sayesinde mekana iletilmektedir. Bu veriler dijital yaratım sürecinin ardından kullanıcıya mekansal bir yansıma olarak geri gönderilmektedir. Bu yansımalar ise kullanıcının zihinsel süreçlerinden geçerek tekrar yeni ve dönüştürülmüş veriler olarak mekana iletilmektedir. Bu tür sürekli bir etkileşim kullanıcının duygusal, mekansal ve davranışsal süreçlerine etki ederek beden için yeni bir deneyimsel ortam sağlamaktadır. Bahsedilen tüm bu etkileşim sürecinde beden ve mekan birbirleri için bilgi kaynağı olmaktadır.

Kullanıcı bu tür mekanları deneyimlerken gerçek mekandaki deneyimine benzer bir süreçten geçmektedir. Dijital deneyim mekanlarında temel amaç kullanıcıları duyuşal anlamda uyararak onlar için uzamsal deneyim katmanları tasarlamaktır. Bu katmanların tasarlanmasında ise kullanıcının ne tür arayüzlerle karşılaşacağı kurgulanmaktadır. Dijital deneyim mekanlarında kullanıcının mekandaki görevleri ve gelen etkileşimli geri bildirimlerle bir keşif ortamı sağlanmaktadır. Bu keşif ortamı sayesinde beden ve mekan deneyiminin sağlanması dijital mekanın temel amacını oluşturmaktadır.

3.3.1 Bedene ait veri girdileri

McCullough'a (2004) göre, dijital teknolojiler mimari mekanda yeni bir oluşum yaratmaktadır. Mimari mekan statik ve kalıcı iken, mekanla birlikte tasarlanan dijital oluşumlar geçici, dinamik ve sanaldır (McCullough, 2004). Böylece mekan, kalıcı ve somut olmasına rağmen etkileşimli deneyim mekanları dinamik, geçici ya da sanal bir rol üstlenmektedir.

Beden, etkileşimli mekanlar için başlıca tasarım verisidir; beden üzerinden ve bedenle ilişkili olarak çevreden veriler toplanmaktadır. Bedene ait veriler etkileşimli mekanların yazılım ve kodlama sürecine altyapı sağlamaktadır. Günümüzde kullanılan teknolojilerle bedenin hareketi ve zihinsel süreçleri etkileşimli deneyim mekanları için veri girdilerini oluşturmaktadır. Bu bölüm dijital teknolojilerin bedenin duyuları dışında da etkileşim kurabildiği bedene ait fiziksel, fizyolojik ve zihinsel veriler üzerinden incelenecektir.

Lefebvre, orantısal ve görsel mekana karşın, bedenin mekanı yarattığını ortaya koymaktadır (Lefebvre, 1991). Beden kendi algısal süreçleri ve deneyimleri doğrultusunda mekana eklenen dijital katmanla etkileşime geçerek bazen ışık, renk, malzeme, form gibi mekanın birleşenlerini bazen de mekanın kendisini dönüştürebilmektedir. Örneğin, 2012 yılında sergilenen Aaron Sherwood ve Mike Allison’a ait Firewall işi etkileşimli bir yüzeydir. Katılımcılar yüzeyi oluşturan esnek kumaşa fiziksel bir güç uygulayarak kumaşın üzerinde ateşe benzer görseller ve fiziksel gücün şiddetine göre müzikal bir deneyim üretmektedirler (Şekil 3.11).



Şekil 3.11: Firewall etkileşimli yüzey, (Url-24).

Deneyim içerisinde devinen bedenin, istemli ya da istemsizce oluşturduğu beden hareketleri fiziksel veriler olarak değerlendirilmektedir. Teknoloji bedeni bir kontrol aracı olmanın ötesinde, mekanı bedenin fiziksel verilerinin bir yansıması olarak kurgulanmayı sağlamaktadır. Dijital tabanlı mekan bedenin hareketlerini mekanın varoluşu için bilgi olarak kullanmaktadır. Etkileşimli dijital deneyim mekanlarında mekan bir ayna gibi davranır; beden kendi verileri ile oluşturulan mekandan yansır ve yansımasıyla etkileşime geçerek mekanı manipüle etmektedir. Böylece beden hareketleri ile mekanı dönüştürmektedir.

Bedenin hareketi dokunsal olan ve dokunsal olmayan olarak kendi içerisinde değerlendirilebilir. Dokunsal olmayan, uzaktan hareket, deneyim mekanları için en mühim veri girdilerinden biridir. Çünkü beden tüm fiziksel varlığıyla mekanı deneyimlemektedir. Böylece dijital teknolojiler sayesinde beden mekanı uzaktan da yönlendirebilmektedir. Beden analog harekette olduğu gibi uzamdaki deneyimini sürdürürken dijital mekanda kendisine uzak mesafedeki nesnelerle de iletişime geçebilmektedir.

Dokunsal hareket, beden ile mekanın iletişim yoğunluğunun en fazla olduğu veri tiplerinden biridir. Dokunsal hareketlerle beden mekanı çok daha iyi keşfedebilir ve dönüştürebilir. Dokunma duyusu sayesinde kullanıcı yüzeylere ait dokuları hissebilme ve gerçeklik hissini yakalayabilmektedir.

Bedenin algı, duyu gibi bilgileri zihinsel verileri oluşturmaktadır. Zihinsel veriler, fiziksel verilerden bağımsız değildir; beden hareketleriyle birlikte şekillenmektedir. Öyle ki, zihin de bedenden bağımsız değildir; duyular ve algılar ile bir bütün olarak çalışmaktadır. Zihinsel veriler biricik ve kişiye özgüdür; her beden bulunduğu mekanı sahip olduğu bellek doğrultusunda kendine özgü deneyimlemektedir. Deneyimlenen mekan beden fiziksel verileri kadar zihinsel verilerinden de etkilenmektedir.

Teknolojinin tıp alanına da yansısıyla birlikte beden kan dolaşımı, sıcaklığı, nabızı gibi fizyolojik verileri etkileşimli mekanlar için veri girdileri olarak kullanılabilir. Örneğin zihinsel süreçlere dahil olan gerilim, sakinlik, stress gibi durumlar Elektroensefalografi (EEG) sayesinde sürece dahil edilebilmektedir.¹⁵ Etkileşimli mekanlarda, bedeni ve mekanı kurgusal olarak bir araya getirecek bir model oluşturmak amaçlanmaktadır. Böylece, beden ve bedene ait neredeyse her bileşen mekanın tasarlanması, üretilmesi ve dönüştürülmesinde kullanılabilecektir.

3.3.2 Bedene ait zihinsel süreç

Beden, duyuları aracılığıyla dijital tabanlı mekanlarla etkileşime geçmektedir. Bu etkileşimde deneyim ise beden duyularından alınan verilerin zihinde anlamlandırılmasıyla kazanılmaktadır. Bu nedenle deneyim beden fiziksel ve

¹⁵ Elektroensefalografi, beynin faaliyetlerini sinyallerle ölçen ve bu sinyalleri bir monitör yardımıyla görüntülenmesini sağlayan çoğunlukla tıp alanında kullanılan araçtır (Url-21).

zihinsel verilerinin yanı sıra zihinsel süreçlerini de kapsamaktadır. Dijital tabanlı mekanlar, bedenın zihinsel sürecine dair verilere de ulaşır mekan tasarımında kullanılabileceğinden zihinsel süreci besleyen bir deneyim modeli oluşturmaktadır. Bedensel deneyim ve algı her katılımcı için farklı anlamlar taşımakta ve zaman içerisinde türetilmektedir. Bu bölümde bedenin deneyimine dair zihinsel süreç algısal ve duyuşal olarak iki farklı kolda tartışılmaktadır.

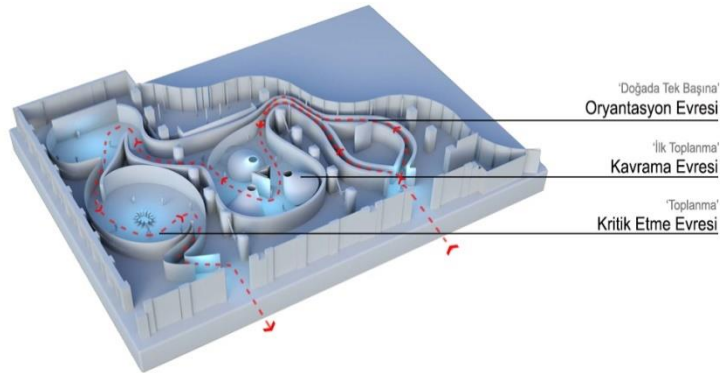
Beden, hem dijital hem de analog deneyim mekanlarını zihninde çeşitli algısal süreçlerden geçirerek deneyimlemektedir. Edmonds, Turner ve Candy'e göre (2004) bu deneyim oryantasyon, kavrama ve kritik etme olarak bedenin algılayış süreçlerinden geçmektedir. Beden, oryantasyon sürecinde çevredeki değişikliklere nasıl adapte olacağını öğrenmektedir. Kavrama sürecinde ise beden kurgulanan deneyim için zihinsel bir model geliştirmeye başlamakta, sistemi yorumlamakta ve araştırmaktadır. Bu aşamada bedenin sistemin işleyişini çözmesi ve etkileşimi öngörmeye başlaması beklenmektedir. Kritik etme sürecinde beden tüm ilişkileri kavramsal boyutta ve eleştiri yapabilecek seviyede deneyimlemektedir. Böylece beden mekanda yeni bir deneyim ve zihinsel keşif yaratmaktadır (Edmons, Turner, & Candy, 2004). Bu da bedenin önceden fark edemediği yönlerini kavrayabilmesine olanak tanımaktadır.

Oryantasyon evresi, bedenin mekanla ilk karşılaşmasıdır. Beden mekanla ilk karşılaşmasında hem analog hem de dijital ortamda mekana dahil olmaya çalışmaktadır. Bu nedenle oryantasyon evresinde beden, bulunduğu mekanın kurgusuna fiziksel ve duyuşal bağlamda dahil olabileceği yollar aramaktadır; karşılaştığı yüzeyler ve objelerle ilk etkileşimini yaşamakta ve deneyimi başlatan arayüzleri keşfetmektedir. Bu sürecin sonunda bedenin keşfettiği ve algıladığı etkileşim arayüzleriyle bilerek ya da rastlantısal olarak karşı karşıya gelmesi beklenmektedir.

Kavrama evresi, bedenin mekanı nasıl dönüştüreceğini öğrendiği aşamadır. Kavrama aşaması bedenin belirli etkileşim modelleriyle bedenini nasıl kullanacağına karar vermesini kapsamaktadır. Bu aşamada beden duyuşal olarak değişimler göstermektedir. Etkileşim modelini algılayan beden mekandaki keşfinin yanı sıra bilinçli bir şekilde mekanı kendisi dönüştürüp değiştirmeye de başlayabilir. Kavrama sürecinde, beden etkileşim modelini anladığından dolayı deneyimin içeriği hakkında yorumlar yapmaya başlamakta ve algı dünyasında mekanı bilincine oturtmaktadır.

Kritik etme evresinde, beden sistem içerisindeki etkileşimin nasıl gerçekleştiğini çözmüş, etkileşime gireceği arayüzleri öğrenmiş ve mekana verdiği bedensel veriler sonucunda geri bildirimler almaktadır. Dijital tabanlı mekan ise bedenden aldığı verileri deneyim süresince kullanıcıya geri yansıtarak zihinsel kavrayış ve algılama sürecini tamamlamaktadır. Kritik etme ve kavrama evresinde katılımcılar mekandan beslenmekte, içerik hakkında yeni düşünceler geliştirmekte ve algıladıkları bilgileri belleklerinde depolamaktadır. Algısal sürecin son evresi olan kritik etme sürecinde, zihin mekana eleştirel yaklaşıma başlamakta ve deneyim modelinden anlamlar çıkarmaktadır. Deneyim sonucunda katılımcıdan mekanın içeriğini, fiziksel özelliklerini, atmosferini ve mekanda hangi duygu durumlarını algıladığını anımsaması beklenmektedir.

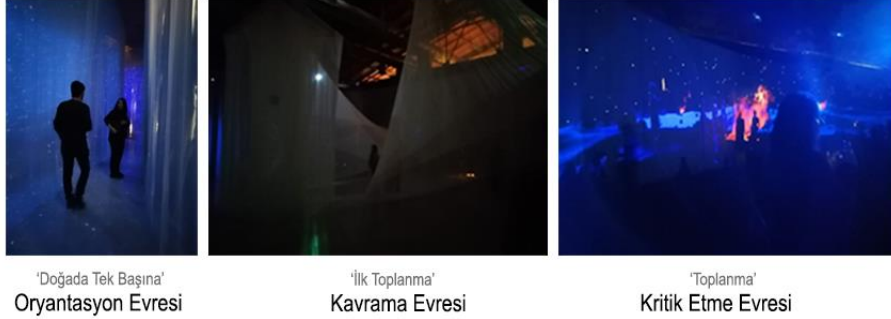
Mekansal deneyim, sürecin sonunda bir anıya dönüşmektedir. Tüm süreçte mekana dahil olan her bedenin kişisel özelliklerine ve algısal durumlarına göre deneyim çıktıları farklılık göstermektedir. Bedenin dijital mekandaki deneyiminde geçirdiği bu algısal süreçler Ankara Cermodern’de sergilenen Göbeklitepe The Gathering İş’inde oluşturulan geçişli mekanlarda okunabilir. The Gathering sergisi, katılımcılarına Göbeklitepe zamanındaki insanın dünyasını deneyimletmeyi amaçlamaktadır. Bu sergi içinde yer alan üç farklı bölümdeki koku, ses ve görsel tasarımlar insanları algısal bir zaman yolculuğuna çıkarmaktadır (Url-22).



Şekil 3.12: The Gathering deneyiminin algısal süreci.

Bu projede, katılımcıları ‘doğada tek başına’ gece yürüyüşüne çıkaran ilk giriş mekanı oryantasyon evresini oluşturmaktadır. Bu evrede kullanıcılar mekanı keşfetme ve alışma algısal süreçlerini geçirmektedir. Ardından gelen ikinci mekan ise avcı-toplayıcı insanların yaşam döngülerini anlatan ‘ilk toplanma’ alanıdır. Uzun bir yürüyüşten sonra bu mekana gelen katılımcılar deneyimin kavrama sürecini

yaşamaktadır. Bu aşamada kişi sorular sormaya ve mekanı anlamlandırmaya başlamaktadır. Deneyimin son aşamasını oluşturan toplanma evresi ise katılımcının mekanı ve deneyimi kritik etme aşamasıdır ve algısal sürecini tamamlamaktadır.¹⁶



Şekil 3.13: The Gathering deneyiminin algısal mekanları, (Ucay, 2019).

Beden fizyolojik olarak belirgin değişimler yaratan bir mekanın içerisinde bulunuyorsa gelen verilerle farklı duygu durumları yaşayacaktır. Bedenin bu duygu durumları zihinde gerçekleşen duyusal süreçlerdir. Duyusal süreç, endişe-uyarı ve değerlendirme süreçlerinden oluşmaktadır. Mekandan gelen duyusal uyarıların endişe sürecinde sorunlarla karşılaşması ve değerlendirme aşamasında algısal olarak gelişen öğrenme ve kritik etme aşamasına dahil olması bir mekan deneyimindeki duyusal süreçlerdir.

Teknoloji, bedenin geçmişte fiziksel dünyada biriktirdiği duyusal deneyim belleğini dijital tabanlı mekan deneyimi tasarımında da kullanmaktadır. Böylece dijital tabanlı mekanda beden yeni bir duyguyu keşfetmez, yine bedene ait duyu sistemini kullanmakta ve sistematize etmektedir. Bedenin mekanla kurduğu iletişime göre farklı duygu durumları oluşmaktadır. Deneyim ve mekanın üretim sürecinin bir parçası olan hisler teknolojiye ve anlık deneyim ortamında gelişen uyarılara bağımlı olmaktadır. Beden dijital deneyim ortamlarında kısa süreli birbirinden farklı deneyimler yaşayabilmektedir. Mekanın içerisinde ne yapacağını anlamlandıran ve olumlu ya da olumsuz düşüncelerine karar veren beden ardından mekanı hissetmeye başlamaktadır.

¹⁶ Projenin evrelerine ait yorumlar yazarın kişisel deneyimlerine aittir.

3.3.3 Bedene ait arayüzler

Etkileşimli deneyim mekanlarında, beden ve mekanın etkileşimini sağlayan unsurlardan biri de arayüzlerdir. Bigisayar biliminde arayüz, çoğunlukla iki durum/nesne arasında iletişim kurulabilmesini sağlayan araç olarak tanımlanmaktadır. Teknolojinin bedene ulaşmak için ekran, monitör, klavye gibi araçları arayüz olarak kullanması gibi mekansal öğeler de bedene ve bedensel duyulara ulaşmak için birer arayüz olabilir. Örneğin mekana ait duvar, zemin, aydınlatma elemanı ya da masa bedeninin dijital ortamla iletişime geçmesini sağlayabilir. Böylece dijital tabanlı mekanın öğeleri kullanıcıya bilgi alışverişinde bulunma olanağı tanımaktadır. Bu bilgi alışverişleri ise arayüzler (mekansal öğeler) aracılığıyla sağlanmaktadır. Dijital mekanlar, bedeninin ve zihninin sınırlarını zorlayarak bedeni başka türlü deneyimlerle bir araya getirmektedir.

Mekan tasarımında kullanılan etkileşimli öğeler, dijital mekanlarda tekil olarak var olabileceği gibi çok yoğun kullanılarak mekanı saran bir yapıda da kullanılabilir. Fiziksel olarak dokunulabilen ya da dokunulamayan bu nesneler, tasarlanan deneyimin yapısına göre anlam kazanmakta, kimi zaman dijital süreci tetikleyen kimi zaman ise sonlandıran olabilmektedir. Kurgulanan etkileşim tasarımı doğrultusunda beden, temas ettiği bir nesne ya da nesnelerle tüm mekanı dönüştürebilir ve dijital araçlarla kendi fiziksel-zihinsel verilerini bu nesneye aktarabilir.

Dijital deneyim mekanlarında etkileşimli nesnelere örnek olarak WHITEvoid ve Bertron Schwarz Frey Studio'nun ürettiği Effektorium projesi verilebilir. Kullanıcının elinde bulunan çubuğun hareketine göre müzik birimlerinden çıkan sesleri ve mekanın aydınlatma renklerini dönüştürmektedir. Burada bedeninin hareket verileri elindeki çubuk/nesne ile dijital ortama aktarılmakta ve mekanla etkileşim kurması sağlanmaktadır (Şekil 3.14).



Şekil 3.14: Effektorium, (Url-23).

Etkileşimli deneyim mekanlarında arayüz görevi gören bir diğer unsur yüzeylerdir. Yüzeyler, bedenden alınan verilerin yazılım ve donanım sürecine dahil edilmesiyle bir arayüz niteliği kazanmaktadır. Etkileşim sürecinde beden ve yüzeylerin teması ile deneyim başlamakta ve beden yüzeyler için bilgi kaynağı olmaktadır. Aynı zamanda beden verilerini kullanarak mekanı dönüştürdüğü için yüzeyler beden bir uzantısı olarak da yorumlanabilmektedir. Mekanı saran yüzeyler bedenle tek bir noktadan değil bir bütün olarak etkileşime girmektedir. Bu yüzeyler deneyim sürecinde bedenden gelen verileri alarak bedene tekrar geri göndermektedir. Şekil 3.11’de gösterilen Firewall bedene ait arayüzlere oluşturduğu dokunsal etkileşimli yüzeyle örnek oluşturmaktadır.

Elektrikli yüzeyler, gömülü algılayıcılar, kızılötesi, lazer, fotoğraf ve akustik gibi araçlara dayalı sistemlerdir. Elektrikli yüzeyler, kullanıcıdan gelen duyu, hareket, algı bilgisini deneyimin programlanması doğrultusunda planlandığı şekilde yüzey aracılığıyla geri bildirim olarak sunmaktadır. Örneğin, Jason Bruges Studio tarafından Büyük Ormond Şehir Hastanesi çocuk kliniği koridoruna elektrikli yüzeyler kullanılarak kullanıcıyla etkileşimli bir yüzey tasarlanmıştır. Bu duvar, geyik, kuş, fil gibi orman canlılarını çocukların yüzeye dokunmasıyla görünür yapan bir tuval benzeri yüzeyi oluşturmaktadır (Şekil 3.15).



Şekil 3.15: Büyük Ormond Şehir Hastanesi etkileşimli yüzey, (Url-24).

Simülatif yüzeylerde, kullanıcılar fiziksel mekan deneyimleri gibi mekanın içinde gezebilmektedir. Beden sanal, ancak uzamsal bir deneyim yaşamaktadır. Dokunulabilen sanal yüzeyler içerisinde bulunan mekan ya da yapı hakkında kullanıcıyı yönlendirme, mekana dair bilgi verme ya da görsellik ve eğlence amacıyla tasarlanmaktadır. Görsel ve işitsel anlamda bedenle etkileşime giren bu yüzeyler beden için bir arayüz olarak kullanılmaktadır. Böylece beden kendisine dair bir şeyi yüzey üzerinde görmekte mekanı kendi bedeni ile bir yüzey üzerinde var

edebilmektedir. Dokunulabilen sanal yüzeyler, dokunsal bağlamda katılımcı için bir his yaratmazken, görme duyusuyla algılanarak bedenin fiziksel tepkilerine cevap vermektedir.

Mekanik yüzeyler, sahip oldukları robotik sistem sayesinde üç boyutlu değişebilen yüzeylerdir. Bedenle etkileşimleri doğrultusunda elde ettikleri veriyi üç boyutlu olarak işlemektedirler. Bu yüzeyler genel olarak fiziksel anlamda var olan ve elle tutulabilir yüzeylerdir.

3.4 Etkileşimli Dijital Deneyimlerde Donanımsal ve Yazılımsal Öğeler

Mandel'e göre etkileşimli sistemlerin tasarlanmasında, değerlendirilmesinde ve uygulanmasında hem donanım hem de yazılımsal bağlamda ele alınmalıdır (Mandel, 2002). Dijital tabanlı ve etkileşimli mekanın üretilmesinde donanım ve yazılım büyük rol oynamaktadır. Bu durumda mekan tasarlamının yalnızca mimar ve mühendislerle değil bilgisayar mühendislerini de içine alacak seviyede çok disiplinli olacağı söylenebilir. Dijital tabanlı mekan tasarımında donanımsal olarak sensör, mikrodenetleyici gibi hissedebilir cihazlar kullanılırken, yazılımsal olarak iki ve üç boyutlu model, çizim, animasyon ve grafik içerikli bilgisayar programları kullanılmaktadır.

Dijital sensörlerin ise kendilerine özgü haberleşme sistemleri vardır ve bu sistemler aracılığıyla bilgisayar (işlemci) ile veri alışverişi sağlamaktadır. Katılımcılardan veri toplayan çeşitli teknolojik sistemler mikrodenetçilere ilettikleri karmaşık bilgileri yazılımsal aşamaya dahil ederek ve farklı tasarım programlarının desteğini alarak bir kurgu sağlamaktadır. Mimari mekan bağlamında amaç yazılım teknolojileri kullanılarak tasarlanan mekanın bedene karşı duyarlı olmasını sağlamaktır.

Farklı disiplinlerin birlikte çalışmasını gerektiren bu ortamlar algoritmik ve dinamik tasarımlara imkan vererek yeni mekansal durumlar sunmaktadır. Örneğin, gördüğümüz veriyi mekanda başka bir formda ele alıp duyabiliriz, ya da kokladığımız bir nesnenin mekanda karşılığını bulabiliriz. Bu süreçte, mekanın kurgusu, mekanın öykü tasarımı da tasarımcılar tarafından belirlenmektedir. Katılımcılardan alınacak bedensel veya zihinsel verilerin kurgulanan mekanı nasıl değiştireceğine ve geri bildirimlerin ne şekilde cevaplanacağına karar verilmektedir. Kurgulanan mekanın çözümüyle birlikte mekan deneyimini yaşayacak kişilerden

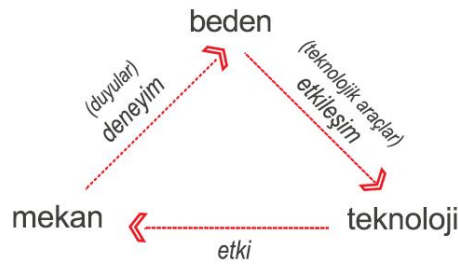
alınacak girdiler ve bu girdilerin dijital süreçlerden sonra mekanı nasıl değiştireceğine dair geri bildirimler tasarlanmalıdır. Alınan geri bildirimlerle mekanı deneyimleyen bedene çeşitli yanıtlar verilebilmektedir. Böylece hem donanım hem de yazılım süreçleri ile mekanın bedene karşı duyarlı olması sağlanabilmektedir.



4. DİJİTAL TEKNOLOJİLERLE KURGULANAN BEDEN MEKAN DENEYİMİNE ÇOKLU BİR BAKIŞ

Bu bölümde dijital teknoloji, beden ve mekan etkileşimi deneyim ve duyularla ilişkili olarak tasarım pratikleri üzerinden okunmaktadır. Bu amaçla, son on yılda üretilen güncel mekansal örnekler ve yazanın da bir parçası olduğu deneysel bir çalışma ele alınmaktadır. Örnekleme olarak ele alınan deneyimlerin konusu dijital teknoloji, etkileşim, duyumsama ve beden-mekan deneyimiyle kısıtlı tutulmaktadır. Konusu dijital teknolojilerle ilgili olan bu örnekler beden ve mekan etkileşimine yaklaşımları, gerçekliği ele alma biçimleri, bedensel duyularla ilişkisi, mekansal ölçekleri ve üretilen mekanların birbirinden farklı olması nedeniyle seçilmiştir. İncelenen örnekler, bedenın duyu organlarını uyaran bir gözlük veya kumanda gibi dijital araçlar yardımıyla bedenle anlık (eş zamanlı) etkileşime geçen mekansal deneyimlerden oluşmaktadır. Aynı zamanda bu örnekler bedenın duyuları aracılığıyla mekanla kurduğu etkileşimi dijital teknolojiler yardımıyla görünür kılmaktadır.

İncelenen örnekler beden, mekan ve teknoloji ilişkisi üzerinden okunmaktadır (Şekil 4.1). Örnekler beden, mekan ve teknoloji arasında kurulu ilişkileri, ‘etkileşim’ kavramı üzerinden tartışmaya açar; örnekler teknoloji yardımıyla tetiklenen duyular, bu duyularla bedenden mekana aktarılan veriler ve bu verilerle yeniden kurgulanan mekansal özellikler bağlamında irdelenmektedir.



Şekil 4.1: Örneklerin incelenme yöntemi.

Örneklerde beden-teknoloji ilişkisi ‘etkileşim’, Bölüm 2.4’de ele alındığı gibi bedenın mekanla hangi teknolojik araçlarla nasıl bir ilişki içinde olduğu ve pasif, etkileşimli, uyarlanabilir etkileşim yöntemlerinden hangisinin kullanıldığı üzerinden tartışılmaktadır. Deneyim, beden-mekan ilişkisinde mekanın hangi duyularla nasıl

algılandığı ve kavrandığı, beden-teknoloji ilişkisinde bedene ait hangi verilerin mekana aktarıldığı ve mekan-teknoloji ilişkisinde teknolojik araçlar yardımıyla değişen mekansal öğeler üzerinden çözümlenmektedir. Örnekler kapsamında deneyimi tetikleyen duyular ve etkileşimi tetikleyen araçlar ortaya konmaktadır. Örnekler üzerinden dijital teknolojiler aracılığıyla bedenin zihinsel, fiziksel ve fizyolojik aktiviteleri ile mekanın sahip olduğu biçim, renk, ışık gibi kaliteler tartışmaya açılacaktır. Bu tartışma tezin üçüncü bölümünde yer alan bedenin duyuları ve bedensel deneyime bakış başlıkları üzerinden etkileşimle ilişkili olarak şekillenmektedir (Şekil 4.2).



Şekil 4.2: Örneklerde aranan etkileşim halleri.

Bu çalışma mimari bir kavrayış geliştirmeyi amaçladığından örneklerde kullanılan teknolojiler mühendislik bağlamında irdelenmemekte, bu araçlarla üretilen beden-mekan deneyimine odaklanılmaktadır. Seçili örneklerin yanı sıra, özgün olanı üretebilmek ve süreci birebir yaşayarak deneyimlemek adına tasarımının bir parçası olunan deneysel bir çalışmaya da yer verilmektedir. Sözü edilen deneysel çalışma, hem üretilen mekan özelinde kullanıcıların deneyimlerini ve hem de dijital teknolojilerle üretilen mekanlara ilişkin genel kullanıcı düşüncelerini görünür kılmaya niyet eden bir anket çalışması içerir. İstanbul Kültür ve Sanat Vakfı'nda '2019 Karma Lab' sergisinde yer alan çalışmayı deneyimleyen katılımcılara mekanla olan etkileşimlerine dair birebir sorular yöneltilmiştir. Bölümün sonunda yer alan örneklerin değerlendirilmesi kısmında anket çalışmasına dair veriler de bu değerlendirmeleri desteklemek adına yer yer kullanılmaktadır.

4.1 Cerebral Hut, Güvenç Özel ve UCLA

Cerebral Hut bedenin hareketi, zihinsel verileri ve mimari mekan arasındaki ilişkiyi araştıran bir enstalasyondur. Proje, Güvenç Özel yürütücülüğünde Alexander

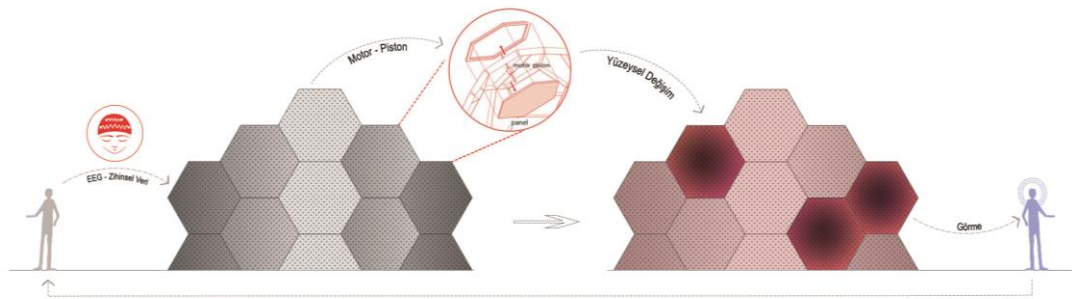
Karaivanov, Jona Hoier ve Peter Innerhofer işbirliği ve Viyana Uygulamalı Sanatlar Üniversitesi Mimarlık Fakültesi ile İstanbul Kültür Sanat Vakfı'nın destekleriyle üretilmiştir. Bu enstalasyon, 2012 İstanbul Tasarım Bienali 'Musibet' programı kapsamında İstanbul Modern Sanatlar Müzesi'nde ve 2014 Skyline etkinliğinde Los Angeles Downtown'da sergilenmiştir. Cerebral Hut, mimari mekanın fiziksel sınırlarının kullanıcının düşünceleri ile doğrudan ilişkilendirilerek değişebilmesine odaklanmaktadır (Url-25) (Şekil 4.3).



Şekil 4.3: Cerebral Hut, (Url-25).

Sistem Tasarımı:

Cerebral Hut kapsamında, bedenin zihinsel aktivitesiyle etkileşimli bir alan yaratabilmek için kullanıcının konsantrasyon seviyelerini ölçebilen Elektroensefalografi (EEG) cihazı kullanılmaktadır. EEG'den alınan veriler Processing isimli yazılım programında anlamlandırılır ve Arduino programı aracılığıyla mekanın yüzeylerini hareket ettiren motorlara aktarılır. Böylece mekan, kullanıcıların verileriyle harekete geçebilen komut dosyaları (Processing ve Arduino), EEG cihazı gibi teknolojiler aracılığıyla bedenle etkileşime geçmektedir.



Şekil 4.4: Cerebral Hut deneyiminde etkileşim.

Cerebral Hut, kullanıcının düşünceleriyle mekanın fiziksel sınırlarını kontrol etmektedir. Kullanıcı konsantrasyon seviyesini artırdıkça mekanın yüzeyleri aynı anda (gerçek zamanlı) şekil değiştirerek yanıt vermektedir. Cerebral Hut'un kesin bir

tasarım formu yoktur, iç ve dış formu kullanıcıdan alınan verilerle her an dönüşebilmektedir. Dijital teknolojiler mimari formla bir araya getirilerek, bedenin zihinsel verileriyle etkileşimli olarak hareket eden ve kendini yeniden oluşturan bir mekan tasarlanmıştır (Şekil 4.4).

Değerlendirme:

Cerebral Hut, bedeni düzenleyen ve kontrol eden bir mekandan ziyade bedenin bir uzantısı olarak tanımlenebilir. Bedenden alınan bilgiler doğrultusunda Cerebral Hut ile oluşturulan mekanın fiziksel sınırları da anlık olarak dönüşmekte ve kullanıcısının bilgisini yansıtmaktadır. Bu nedenle Cerebral Hut ile üretilen mekan, geleneksel olan statik mekandan farklılaşmaktadır. Cerebral Hut’da beden ile mekanın etkileşimi EEG ve motorlu pistonlar aracılığıyla sağlanmaktadır. Projede, insanın bedensel ve zihinsel olarak var oluşunun mekanla bütünleştiği, karşılıklı iletişim kurulduğu gözlemlenmektedir.

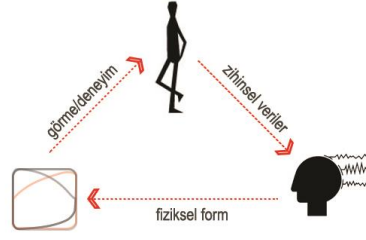
Cerebral Hut deneyiminde, bedenin görünmez olan ve mekan tasarımında kullanılması alışıldık olmayan zihinsel verileri mekansal öğeler (yüzeyler) üzerinde görünürlük kazanmaktadır (Şekil 4.5). Geleneksel deneyimde bedene ait ölçek ya da sayısal veriler tasarım öğesi olurken dijital teknolojilerle birlikte bedenin görünmez verileri arasında olan zihinsel aktiviteler de tasarım öğesi olmaktadır.

Beden-Mekan Etkileşimi	Beden-Teknoloji Etkileşimi	Mekan-Teknoloji Etkileşimi
Görme	Bedene Ait Veri Girdileri	Bedene Ait Arayüzler
İşitme	Fiziksel	Nesneler
Koklama	Fizyolojik	Yüzeyler
Tatma	Zihinsel	Diğer Mekansal Öğeler
Dokunma	Bedene Ait Zihinsel Süreçler	
Hareket	Oryantasyon	
	Kavrama	
	Kritik Etme	

Şekil 4.5: Cerebral Hut etkileşim halleri.

Bu projede, etkileşim sırasında bedene ait zihinsel veriler mekana teknolojik araçlar (EEG) aracılığıyla akar ve yine teknoloji (yazılımlar) sayesinde yorumlanır. Bu bilgiler mekanın içerisine gömülü olan pistonların harekete geçmesini sağlamaktadır. Böylece kullanıcının zihinsel verilerine mekan yüzeylerinin değişimiyle tepki verir. Ardından kullanıcı mekandan etkilenir ve kullanıcının bedenindeki algılama süreçleriyle birlikte beyinsel verileri de değişmektedir. Kullanıcıda değişen bu veriler yine EEG ve motorlu pistonlar aracılığıyla mekana aktarılır ve mekanın formu da

değişir. Bu şekilde beden ve mekan arasında bir etkileşim döngüsü oluşmaktadır (Şekil 4.6).



Şekil 4.6: Cerebral Hut beden, teknoloji ve mekan ilişkisi.

4.2 Cornea Ti, Mainemb Üniversitesi İç Mimarlık Öğrencileri

Cornea Ti, Uygulamalı Bilimler Mainz Üniversitesi İç Mimarlık lisans öğrencileri ile Ensemble Modern Frankfurt işbirliği içerisinde Profesör Klaus Teltenkötter'in danışmanlığında üretilmiştir. Cornea Ti, müzisyenler ve dinleyenler arasındaki etkileşimi sağlayan müzikal performanslar için tasarlanan bir sahne alanı olarak 2014 Luminale Işık Festivali'nde sergilenmiştir. Tasarlanan mekan, kullanıcıların hareketleri ve sesleriyle etkileşime geçerek mekanın aydınlatma öğelerini dönüştürmektedir (Şekil 4.7).



Şekil 4.7: Cornea Ti, (Url-26).

Proje tasarımı, 'Cornea Ti' isminin harflerinin yer aldığı 32 kesit düzleminden oluşmaktadır. Tasarlanan mekanda açığa ve aydınlatmaya bağlı olarak kullanıcının harfleri okuyabileceği mağara benzeri bir alan tasarlanmıştır. Harfleri 'reaction (tepkiye)' ya da 'creation (oluşum)' gibi anlamlı kelimeler olarak birleştirmek de kullanıcıya bırakılmaktadır (Url-26). Ziyaretçiler, müzisyenler ve mekan arasındaki etkileşim gerçek zamanlı bir ses ve mekan deneyimi sağlamaktadır.

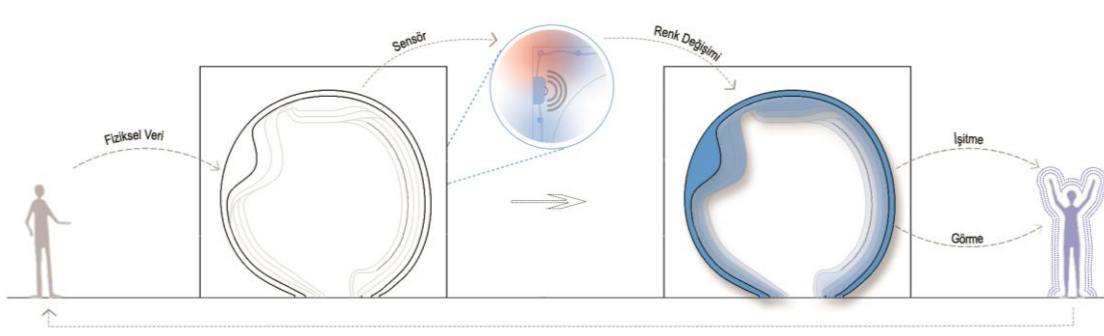
Sistem Tasarımı:

Tasarlanan mekanı gün içerisinde ziyaretçiler ve akşam konserlerinde müzisyenler olmak üzere iki farklı kullanıcı grubu kullanmaktadır. Mekan, sese ve harekete karşı duyarlıdır; ziyaretçilerin hareketleri ve müzisyenlerin sesi ile mekan etkileşime girmektedir. Üretilen mekanın duvarlarının içerisinde kullanıcının sesi ve hareketleriyle tetiklenen LED aydınlatmalar yer almaktadır. Mekanın içerisine yerleştirilen amorf yüzeyler aynı zamanda farklı harf formlarını oluşturmaktadır (Şekil 4.8). Kullanıcının hareketi ve sesi ile etkileşen mekan, her kullanıcının bakış açısından farklı renk ve harf formlarına dönüşmektedir (Url-26).



Şekil 4.8 : Cornea Ti mekanını oluşturan kesitler, (Url-26).

Mekan içerisinde ziyaretçilerin hareketlerini algılayan 50 ışık bariyeri yer almaktadır. Yazılım aracılığıyla bariyerlerden alınan bilgiler yorumlanır ve mekanın ışığını kontrol eden sinyallere dönüştürülür. Yaklaşık 1600 RGB LED aydınlatma ve 8 hoparlör ile görsel-işitsel etkileşim sağlanmaktadır (Url-27), (Şekil 4.9). Yazılım aracılığıyla kontrol edilebilen LED'ler mekanı oluşturan ve ışıqla birlikte görünürlük kazanan harfleri somutlaştırmaktadır. Böylece kullanıcının hareketleri ve müziğin sesi mekanı oluşturan harfleri ortaya çıkarmaktadır. Sesi kontrol etmek için ise veriyi esnek bir şekilde kontrol edebilen bir yazılım programı kullanılmaktadır.



Şekil 4.9: Cornea Ti deneyiminde etkileşim.

Değerlendirme:

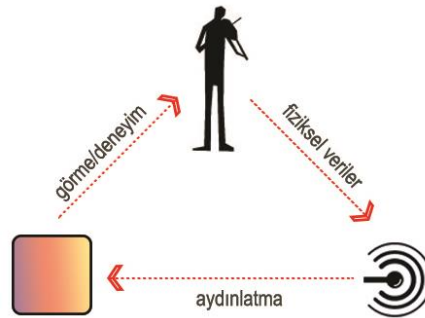
Projede oluşturulan mekan; beden, hareket, ses ve ışık arasındaki etkileşimin bir aracıdır. Bedenin hareketi ve çevresel sesler mekanın bir parçası olan aydınlatma öğelerinin değişiminde kullanılmaktadır. Böylece, kullanıcılara ait hareketler ve seslerle aynı ritmi yakalayan ışık aracılığıyla mekan yeniden kurgulanmaktadır.

Cornea Ti deneyiminde, teknolojik araçların desteğiyle bedenın fiziksel verileri mekanın aydınlatma öğeleri üzerinde görünürlük kazanmaktadır. Beden ise bu etkileşimleri görme, işitme, dokunma ve hareket duyuları aracılığıyla hem deneyimlemekte hem de dönüştürmektedir (Şekil 4.10).



Şekil 4.10: Cornea Ti etkileşim halleri.

Bu örnekte kullanılan sensör teknolojisi sayesinde bedenın hareketi ve çevresel sesler mekanın tasarım öğesi olarak değerlendirilmektedir. Bu deneyimde gerçekleşen etkileşim sırasında bedenden mekana, bedene ait hareket ve ses verileri iletilmektedir. Bu veriler dijital teknoloji (yazılım) aracılığıyla yorumlanır ve mekanın cevabı aydınlatma öğelerinin dönüşümüyle sağlanır (Şekil 4.11).

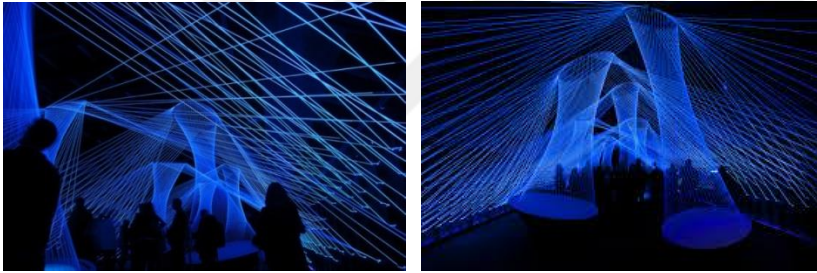


Şekil 4.11: Cornea Ti beden, teknoloji ve mekan ilişkisi.

4.3 Rezonat, Mainz Uygulamalı Bilimler Üniversitesi ve Mainz Johannes Gutenberg Üniversitesi

Rezonat, ışık, ses ve LED'ler aracılığıyla kullanıcıyla etkileşime geçebilen ve üç boyutlu yüzeyler üretebilen interaktif ışık ve ses kurulumudur. Proje, Almanya'nın en önemli mimari ve tasarım festivallerinden biri olan 2012 Luminale'de sergilenmiştir. Tasarım, Mainz Uygulamalı Bilimler Üniversitesi ve Mainz Johannes Gutenberg Üniversitesi'nde 'İç Tasarım - Mekansal İletişim' ve 'Ses Sanatı – Kompozisyon' ana programlarını okuyan öğrencilerin ortak projesidir. Mainz Johannes Gutenberg Üniversitesi'nde Müzik Bölümü ve Mainz Üniversitesi Gutenberg Eğitim Koleji katkıları ve hibesi ile proje hayata geçirilmiştir (Url-28).

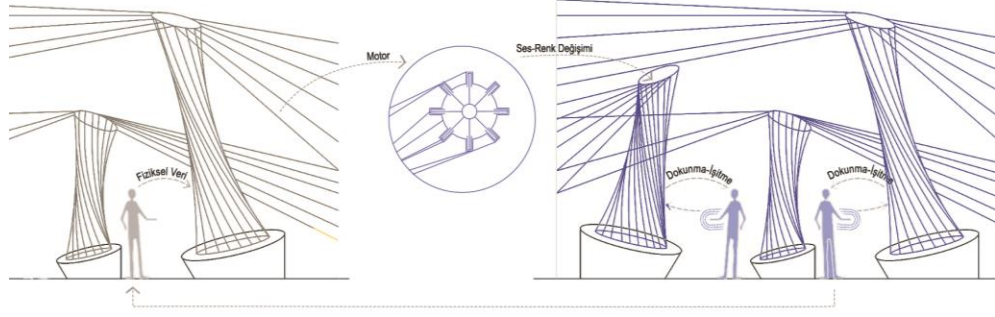
Görsel, işitsel ve dokunsal etkileşime olanak tanıyan proje, alternatif bir dijital dünyada iç içe geçmiş silindirlerden oluşmaktadır. Mekanın karmaşık tel yapısı dokunulduğunda bir müzik aletine benzer şekilde sesli tepki vermekte ve karanlıkta ışık saçmaktadır (Şekil 4.12).



Şekil 4.12: Rezonat, (Url-28).

Sistem Tasarımı:

Rezonat, 1600 kontrol edilebilir LED ışığı içeren yedi etkileşimli silindirik gövdeden oluşmaktadır. Bu silindirlerin fiziksel sınırları, çizgisel elemanlar olan tellerle tariflenir (Url-29). Kullanıcı tellere dokunduğunda silindirlerin gerginliği değişir ve böylece yeni sesler ortaya çıkar. Beden ve silindirleri oluşturan teller dijital teknolojiler sayesinde iletişime geçmektedir. Böylece, mekanı oluşturan yüzeyler iletişim aracı haline gelir ve bedenle etkileşime girer (Şekil 4.13). Bu iletişim sürekli bir akış halinde gerçekleştiğinden yüzeyler bedenle aktif bir diyaloga girmektedir. Ritim, tıpkı müzikte olduğu gibi Rezonat kurulumunun temel ögesidir. Kontrol edilebilir dijital tasarım parametreleri sayesinde biçim, ışık ve sesin bir birim oluşturduğu karmaşık, üç boyutlu bir mekansal yapı geliştirmek mümkün olmuştur.



Şekil 4.13: Rezonat deneyiminde etkileşim.

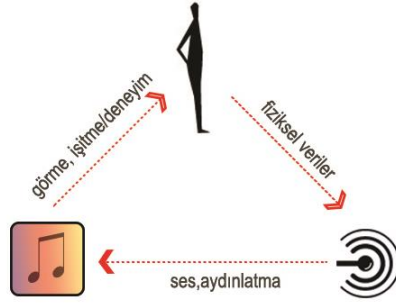
Değerlendirme:

Rezonat deneyiminde, bedenin fiziksel verileri teknoloji aracılığıyla mekanın yüzeylerini oluşturan tellere ve aydınlatma öğelerine aktarılmaktadır. Beden ise görme, işitme ve dokunma duyuları aracılığıyla bu etkileşime katılmakta ve deneyimi dönüştürmektedir (Şekil 4.14).

Beden-Mekan Etkileşimi	Beden-Teknoloji Etkileşimi	Mekan-Teknoloji Etkileşimi
Görme	Bedene Ait Veri Girdileri	Bedene Ait Arayüzler
İşitme	Fiziksel	Nesneler
Koklama	Fizyolojik	Yüzeyler
Tatma	Zihinsel	Diğer Mekansal Öğeler;
Dokunma	Bedene Ait Zihinsel Süreçler	Aydınlatma
Hareket	Oryantasyon	
	Kavrama	
	Kritik Etme	

Şekil 4.14: Rezonat etkileşim halleri.

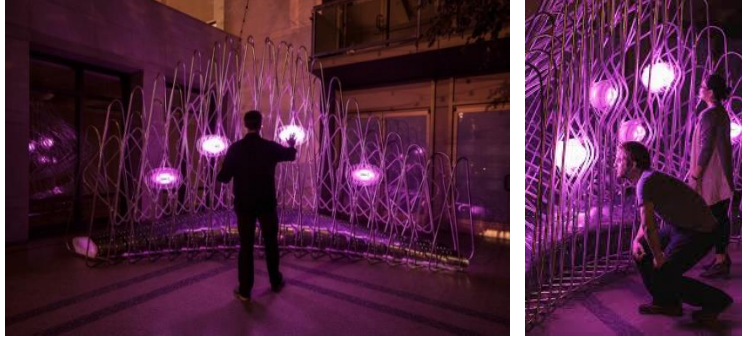
Rezonat kapsamında kullanılan dokunma sensörleri ile teknoloji mekana eklenmiştir. Kullanıcının dokunmasıyla birlikte bir müzik aleti gibi mekanın yüzeylerini oluşturan çizgisel elemanlar ses çıkarmaktadır (Şekil 4.15). Bedenin dokunma ile tellerde yaptığı gerilim kuvvetine göre mekan farklı sesler çıkarmakta ve beden ile mekan arasında etkileşim sağlanmaktadır. Böylece bedene ait hissedilebilir ya da görülebilir olan fiziksel veri mekan tarafından değerlendirilmekte, hatta mekanın tasarım öğelerinden biri olan aydınlatma elemanlarını da dönüştürmektedir.



Şekil 4.15: Rezonat beden, teknoloji ve mekan ilişkisi.

4.4 Datagrove, Jason Kelly Johnson ve Nately Gattegno

Datagrove, içinde bulunduğu kentsel ortamın sosyal medya verilerini sese ve ışığa dönüştüren halka açık dijital bir kurulumdur. 2012 ZERO1 Bienali kapsamında San Jose şehir merkezinde California Tiyatrosunu'nun avlusunda sergilenmiştir. Jason Kelly Johnson ve Nately Gattegno tarafından tasarlanan Datagrove robotik, duyarlı bina sistemleri ve kamusal alan konularını araştırmaktadır (Url-30), (Şekil 4.16).



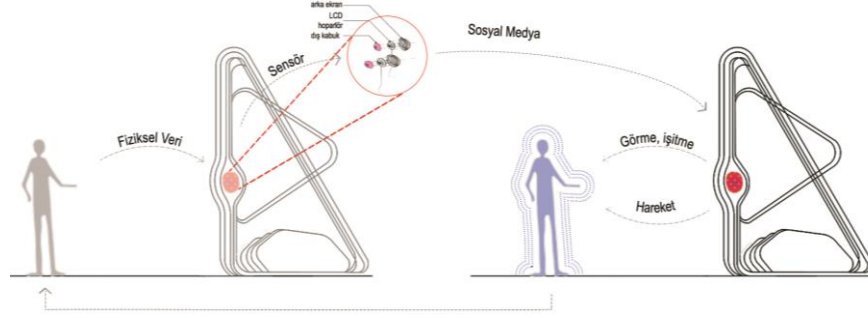
Şekil 4.16: Datagrove, (Url-30).

Datagrove ile birlikte kentte görünmez olan (sosyal medyada konuşulan) veriler görünür ve somut hale dönüşmektedir. Datagrove Silikon Vadisi'nin tartıştığı, düşündüğü ve blog yaptığı dijital verilerin gerçek zamanlı fısıltılarını ortaya koyar. Anlık olarak Twitter'da Silikon Vadisi'yle ilgili güncel konuları kullanarak 'fısıldayan duvar' gibi çalışmaktadır. Böylece, yerel konumlu sosyal ağ verilerini almakta ve insanlar yaklaştığında bu verileri onlara fısıldamaktadır. Kurulum yakındaki insanları algılama ve bunlara yanıt verme özelliğine sahiptir (Url-30).

Sistem tasarımı:

Datagrove, bir çeşit dijital bitki hayatına benzeyen parlayan, sallanan ve fısıldayan bir veri formu olarak tanımlanabilir. Kültürel, politik ve teknolojik açıdan zengin bir

bölgenin verilerini etkileşim kurmak ve görselleştirmek için kullanılmaktadır (Şekil 4.17). Aynı zamanda insanların toplanma, dinlenme ve oturma eylemi için kullanılabileceği kentsel bir objedir. Böylece Datagrove, kullanıcılara Silikon Vadisi'nin altında yatan eğilimleri ve arzuları öğretmek, keşfetmek ve düşündürmek için kamusal bir alan sağlar (Url-30).



Şekil 4.17: Datagrove deneyiminde etkileşim.

Gelişmiş üretim teknikleri kullanılarak sensörler, metinden konuşma modülleri, LED'ler LCD'ler ve bir dizi özel teknoloji tasarlanan kentsel objeye entegre edilmiştir. Datagrove, sensörler ve LED'ler içeren dijital üretim teknikleri kullanılarak yapılmıştır (Url-30).

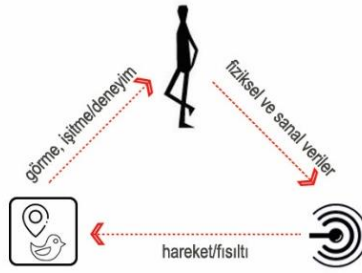
Değerlendirme:

Datagrove, sosyal medyada kent hakkında konuşulan verileri ışığa ve sese dönüştüren dijital bir donatı veya kentsel bir obje olarak tanımlenebilir. Bu örnekte, sanal dünyanın bilgileri mekana eklenen teknoloji sayesinde hem bir iletişim aracı hem de mekansal bir öğe aracılığıyla kullanıcıya sunulmaktadır (Şekil 4.17). Datagrove'da bedene ait fiziksel veriler 'fısıldayan' nesnelere aktarılmakta, beden ise bu nesnelerle görme, işitme ve dokunma duyuları aracılığıyla etkileşime geçmektedir (Şekil 4.18).

Beden-Mekan Etkileşimi	Beden-Teknoloji Etkileşimi	Mekan-Teknoloji Etkileşimi
Görme	Bedene Ait Veri Girdileri	Bedene Ait Arayüzler
İşitme	Fiziksel	Nesneler
Koklama	Fizyolojik	Yüzeyler
Tatma	Zihinsel	Diğer Mekansal Öğeler
Dokunma	Bedene Ait Zihinsel Süreçler	
Hareket	Oryantasyon	
	Kavrama	
	Kritik Etme	

Şekil 4.18: Datagrove etkileşim halleri.

Datagrove’da tasarlanan mekan sosyal medyadan çekilen verilerle kurulmaktadır. Bu bağlamda proje sosyal ağların bir çeşit bedene bürünmüş halini oluşturmaktadır. Kentsel ölçekte büyük bir düzenek ve bilgi, bedeninin hareketini algılayan sensörler sayesinde kullanıcısının ölçeğinde küçük hareketler (sallantı, ses ve ışık) ile bedenle etkileşime girebilmektedir. Böylece teknolojik araçlar aracılığıyla bedeninin fiziksel verilerinden mekanın fısıldayan öğelerine doğru bir veri akışı gerçekleşmektedir. Mekan üzerinde görünürlük kazanan bu veri ise yine bedeninin görme ve işitme duyuları aracılığıyla algılanmaktadır (Şekil 4.19).



Şekil 4.19: Datagrove beden, teknoloji ve mekan ilişkisi.

4.5 The Treachery of Sanctuary, Chris Milk

Proje Tasarımı:

Yönetmen Chris Milk yürütücülüğünde Ben Trickleband ve ekibinin katkılarıyla tasarlanan The Treachery of Sanctuary projesi 2012 yılında San Francisco’da ve 2015 yılında İstanbul Zorlu Sahne Sanatları Merkezi’nde sergilenmiştir.

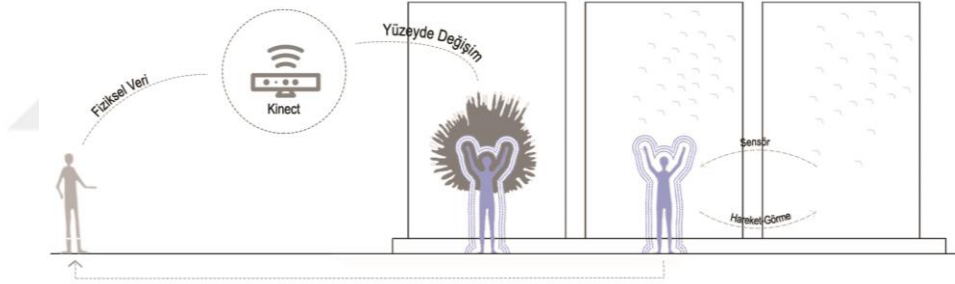
The Treachery of Sanctuary, dijital yüzeylerde oluşturulan kuşların kullanıcıların bedenleriyle etkileşime girdiği doğum, ölüm ve başkalaşım hikayesidir. Çalışma, dijital olarak yakalanan gölgelerin yeniden yansıtıldığı üç farklı yüzeyden oluşmaktadır. Bu yüzeyler ziyaretçileri üç uçuş aşamasından geçirmektedir. Birinci ve ikinci yüzeyde, ziyaretçinin silüeti yukarı doğru çarpınan yüzlerce kuş tarafından parçalanmaktadır. Bu yüzeylerde, birkaç dakika içerisinde ziyaretçinin silüeti tamamen parçalanır ve iz kalmaz. Üçüncü yüzeyde ise ziyaretçi kollarını yukarı doğru kaldırdığında devasa kanatları oluşur. Bedenin ve kolların hareketi ile yüzey üzerinde oluşan dijital kanatlar da hareketlenmektedir (Şekil 4.20).



Şekil 4.20: The Treachery of Sanctuary, (Url-31).

Sistem Tasarımı:

Tasarım birkaç farklı dijital teknikle birleştirilmektedir. Kuşlar 3D animasyon programı Maya'da tasarlanmıştır. Her kuşun kısa döngüler, gaga ve dalış animasyonu bulunmaktadır. Arka planda openFrameworks uygulaması ve Microsoft Kinect SDK'sı kullanılmaktadır. OpenFrameworks adlı yaratıcı kodlama platformu, insanların bedenlerini algılayan bir Kinect kamera erişmek için kullanılmaktadır. Bu görüntüler kuş sürüleriyle etkileşime giren silüetleri göstermek için Unity oyun motoruna aktarılmıştır (Url-32).



Şekil 4.21: The Treachery of Sanctuary deneyiminde etkileşim.

İzleyicinin kişisel deneyim süreci bir izleyici ekranın önüne adım atmasıyla başlamaktadır. Kullanıcıların arkasındaki duvara yerleştirilmiş kameralar sayesinde ise bedenin ana hatları tanınmaktadır.

Değerlendirme:

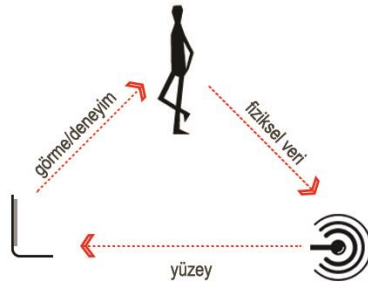
The Treachery of Sanctuary, var olan bir mekanın içine yerleştirilen yüzey ile deneyimi üretmesi nedeniyle diğer örneklerden farklı olarak enstalasyona benzetilebilir. Bu örnekte mimari elemanlardan biri olan duvar/yüzey ile bedenin etkileşiminden kişisel bir bağlam oluşturulmaktadır. Deneyim içerisinde, bedenin hareketine bağlı olarak fiziksel verileri teknolojik araçlar (sensörler) yardımıyla

mekanı yüzeyinde oluşan gölgelere aktarılmaktadır. Bu etkileşime beden görme ve hareket duyularıyla katılmaktadır (Şekil 4.22).

Beden-Mekan Etkileşimi	Beden-Teknoloji Etkileşimi	Mekan-Teknoloji Etkileşimi
Görme	Bedene Ait Veri Girdileri	Bedene Ait Arayüzler
İşitme	Fiziksel	Nesneler
Koklama	Fizyolojik	Yüzeyler
Tatma	Zihinsel	Diğer Mekansal Öğeler:
Dokunma	Bedene Ait Zihinsel Süreçler	Gölgeler
Hareket	Oryantasyon	
	Kavrama	
	Kritik Etme	

Şekil 4.22: The Treachery of Sanctuary etkileşim halleri.

Diğer örneklerden farklı olarak dijital teknoloji mekanın tasarımıyla birlikte düşünülmemiştir; mekana sonradan dahil edilmiştir. Ancak yine de mekanın kendi yüzeyleri değil yeniden oluşturulan bir yüzeyle deneyim gerçekleştirilmiştir. Dolayısıyla The Treachery of Sanctuary’da beden mekanı kurmaz, mekanın bir ögesi olan yüzey ile etkileşime geçer, ama mekansal bir dönüşüm söz konusu değildir. Değişen yalnızca bedenin hareketleriyle yüzey üzerinde yansıyan görüntüleridir. Böylece beden görme duyusu aracılığıyla değişen gölgeleri algılar ve etkileşim döngüsüne katılır (Şekil 4.23).



Şekil 4.23: The Treachery of Sanctuary beden, mekan ve teknoloji ilişkisi.

4.6 Sacred Hill, Klasien van de Zandschulp, Ali Eslami ve Mamali Shafahi

Proje Tasarımı:

Sacred Hill, Eylül 2019¹⁷ Utrecht’te düzenlenen Nederlands Film Festivali’nin işleri arasında yer alır. Bu örnek, gelecekte yer alacak bir çeşit ritüelin tahminlerini sanal gerçeklik ortamında kullanıcılara sunmaktadır (Url-32). Sacred Hill, sanal gerçeklik

¹⁷ Deneyisel çalışma 2019 Haziran-Eylül tarihlerinde tamamlanmıştır, bu örnekle çıkış zamanları benzerdir. Aynı konseptle değil ama aynı yollarla ele alınmış olması dikkat çekicidir.

ve fiziksel bir kurulumdan oluşan çok katmanlı bir deneyimdir. Ziyaretçi sanal mekana geçmeden önce kokusu, sesi ve görüntüsüyle tasarlanan fiziksel bir mekanda deneyime başlamaktadır (Şekil 4.24).

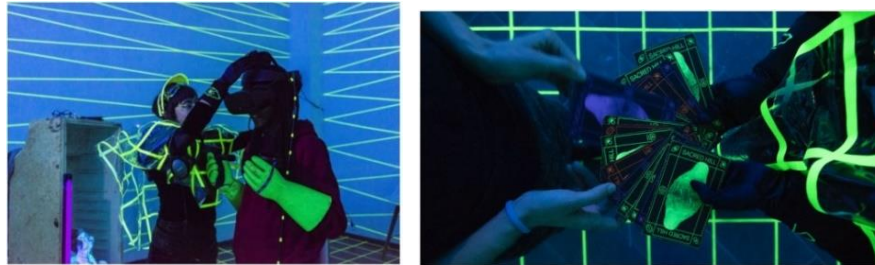


Şekil 4.24: Sacred Hill, (Url-32).

Sacred Hill’de insanların dünyaya anlam katmak için dini ritüelleri kullandıklarından yola çıkarak mistik bir deneyim tasarlanmıştır. Bu örnekte oluşturulan sanal gerçeklik deneyimi içerisinde bu ritüel için kullanıcının kendi deneyimini oluşturabileceği bazı mekanlar ve etkileşimler tasarlanmıştır. Mekana ve ritüele yüklenecek anlamlar kullanıcının hayal gücüne bırakılmıştır (Url-32).

Sistem Tasarımı:

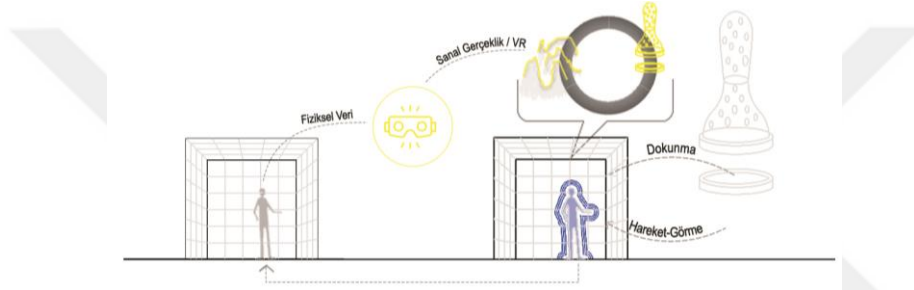
Kullanıcı, deneyimin ilk adımında duvarların floresan bir ızgarayla kaplandığı ışıklı bir ortamla karşılaşır (Şekil 4.24, soldaki fotoğraf). Bu tasarım sanal gerçeklik içerisindeki alana benzetilmiştir; sınırlarına çok yaklaşıldığında kullanıcıyı dünyanın kenarına ulaştığı konusunda uyarıcı bir ızgara görülmektedir. İkinci aşamada fütüristik görünümlü bir rahibe kullanıcıya ‘Nasıl hissediyorsunuz, nasıl hissetmek istersiniz?’ gibi sorular sorarak sanal mekandaki deneyime hazırlar. Deneyim ziyaretçiye fiziksel mekana geldiğinde rahibe tarafından sunulan tarot kartlarına benzeyen bir kartı seçmesiyle başlamaktadır (Şekil 4.25). Seçtiği bu kart, kullanıcının sanal alanda kullanabileceği bir çeşit araca dönüşmektedir (Url-32).



Şekil 4.25: Sacred Hill deneyim süreci, (Url-32).

Sanal gerçeklikte tasarlanan mekan, kendi kuyruğunu yiyen bir yılan miti olan ‘Ouroboros’ gibi dairesel bir formla şekillenmekte ve bu dairesel tünelde kullanıcı yolculuğuna başlamaktadır. Bu mekan kullanıcıya hareket ettiği yanılsamasını sağlamakta, aslında kullanıcı hareket etmezken mekan hareket etmektedir.

Sonraki aşamaya gelindiğinde, kullanıcı sanal gerçeklik gözlüğünü takarak fiziksel bedeni geride bırakıp sanal gerçekliğe adım atar (Şekil 4.26). Sanal mekanı oluşturan dairesel tünelin ilk bölümünde kullanıcı ellerini sanal olarak hala görmektedir. Deneyimin sonraki aşamalarında ise gerçek dünyanın verileriyle birlikte kullanıcının ellerinin görünürlüğü de kaybolur. Deneyimin her bir tüneline gerçek dünyanın yansımaları azalmaktadır.



Şekil 4.26: Sacred Hill beden, mekan ve teknoloji ilişkisi.

Değerlendirme:

Sacred Hill’in tasarımcılarından Klasein ile yapılan bir söyleşide, bu projeyle ilişkili olarak ‘İnsanlık sanal gerçeklikte hangi yıllarda fiziksel gerçekliğe göre daha fazla zaman harcayacak?’ sorusu sorulur. Klaesin ‘insanlar genellikle birbirlerini dışlamış gibi gerçeklik ve sanal gerçeklik diyorlar, bunu yaparken sanal gerçekliğin de gerçeklik olduğunu ihmal ediyorlar.’ yanıtını vermiştir (Url-33). Deneyimin tasarımcılarına göre Sacred Hill ve diğer dijital deneyimler de zaten gerçekliğin birer parçası olarak görülmektedir.

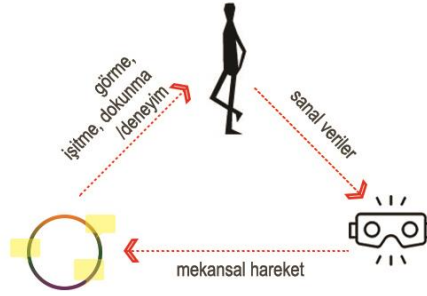
Sacred Hill, doğaüstü hatta insanüstü bir gerçeklik ve alternatif bir zihin durumuna olarak tanımlanmaktadır. Deneyim, sanal gerçeklik teknolojisi kullanılarak üretilmiştir. Bu örnekte bedenle kurulan etkileşim mekan ve mekanı oluşturan nesnelerle sağlanmaktadır. Ancak bu deneyimi diğer deneyimlerden ayırtan taraf, fiziksel dünyadan da bir takım sahneler sunması ve bunu sanal dünya ile ilişkilendirmesidir. Sacred Hill’de etkileşim, bedenin fiziksel verilerinin teknolojik araçlar yardımıyla mekanı oluşturan yüzeylere ve nesnelere aktarılmasıyla gerçekleşmektedir. Beden ise

bu etkileşime mekanı görme, dokunma ve hareket duyularıyla deneyimleyerek katılmaktadır (Şekil 4.27).



Şekil 4.27: Sacred Hil etkileşim halleri.

Bu deneyimde mekan içerisindeki katmanlar alternatif bir zihin ve gerçeklik durumuna ulaşmak için tasarlanmıştır. Bunlardan bazıları: somutluk ve dokunuş, dönüşüm ve zaman, ışık, algı ve perspektiftir (Url-33). Ziyaretçinin girdiği bir katman, mekanın hareket ettiği yanılsamasını uyandırırken aslında hiç hareket etmemektedir. Kullanıcı hareketsiz olarak mekanı deneyimlerken mekan onun etrafında hareket etmektedir. Deneyim içerisindeki her bir tünelde tasarlanan mekanları nasıl deneyimleneceği kullanıcıya bırakılmaktadır. Kullanıcı tüneli vücuduyla küçültebilir, büyütebilir, etrafını sarabilir veya farklı şekillerde alanı etkileyebilir (Şekil 4.28).

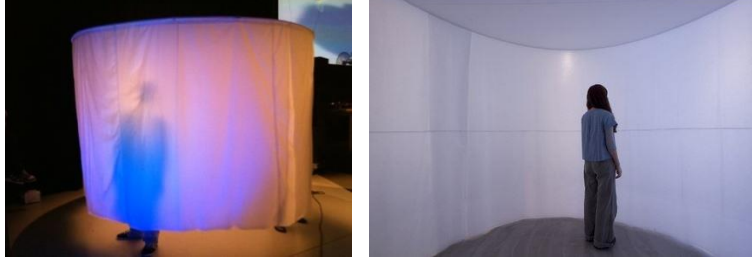


Şekil 4.28: Sacred Hill beden, mekan ve teknoloji ilişkisi.

4.7 Olfactoscape Ver.2, Deconstructing Chanel No. 5, Maki Ueda

Olfactoscape, duvarları perde ile oluşturulan ve bu perdelerin kokularla ‘boyandığı’ bir deneyim alanıdır. 2012 yılında ‘Smell This!’ etkinliği kapsamında sergilenmiştir. Koku alma duyusu ve sanatı birleştiren Maki Ueda tarafından ‘Chanel No.5’ isimli parfümün koku bileşenlerini deşifre etmek ve yeniden yapılandırmak amacıyla üretilmiştir. Bu çalışma, Omega Ingredients ve Inframince.jp tarafından desteklenen koku kompozisyonu için bir araştırma projesidir (Url-34). Olfactoscape, daha güçlü

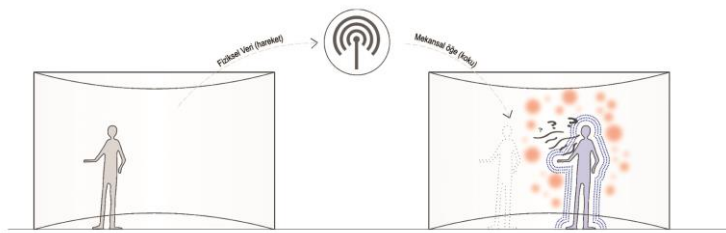
kokuyu alma ve daha az görsellik deneyimi üzerine kurulmaktadır. Deneyim, ‘Kokular gezinme eyleminde kullanıcıları yönlendiriyor mu? Mekanda sizi çeken yaklaşmak istediğiniz bir kokuyu var mı?’ sorularını araştırmaktadır.



Şekil 4.29: Olfactospace, (Url-34).

Sistem Tasarımı:

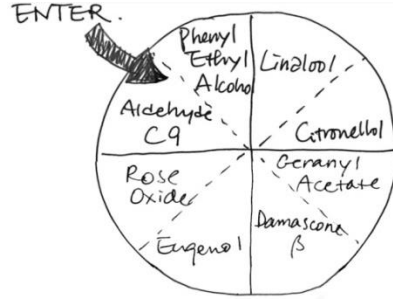
Olfactospace, perdeler ile tanımlanan üç metre çapında dairesel bir alandan oluşmaktadır. Katılımcının mekan içerisindeki hareketini algılayan sensörlerle birlikte parfümü oluşturan kokular perdenin üzerine püskürtülmektedir. Katılımcılardan gözlerini kapatarak ve elleriyle perdelere dokunarak mekanı deneyimlemeleri istenmektedir. Böylece mekanı deneyimleyen beden perdede ve perdenin yakın çevresinde parfümün içindeki ‘bireysel tonlar’ın kokusunu alır. Dairesel formdaki mekanın tam orta noktası tüm kokulara eşit uzaklıktadır. Bu noktada katılımcılar, parfümün içindeki tüm kokuların birlikte oluşturduğu ortak kokuyu almaktadır. Mekanın dairesel tasarlanma nedenlerinden birinin de bu olduğu düşünülmektedir (Şekil 4.31).



Şekil 4.30: Olfactospace beden, mekan ve teknoloji ilişkisi.

Mekanın tasarımına konu olan ‘Chanel No.5’ parfümü karakteristik bir aromaya sahiptir (Url-34). Olfactospace, bu kokuların ayrı ayrı koklanmasına ve bedenin hareketi sayesinde her bir kokunun diğer kokuyla uyumunun deneyimlenmesine olanak sağlamaktadır. Beden, hareketi sayesinde mekanın içindeki kokuları teneffüs ederek gezinebilmekte ve kokuların birbirleriyle uyumunu deneyimleyebilmektedir.

Beden mekandaki koku hafızasını kazandıktan sonra yaklaşmak istediği kokulara kendisi karar vermektedir.



Şekil 4.31: Olfactospace, bireysel tonlu kokuların dağılımı, (Url-35).

Değerlendirme:

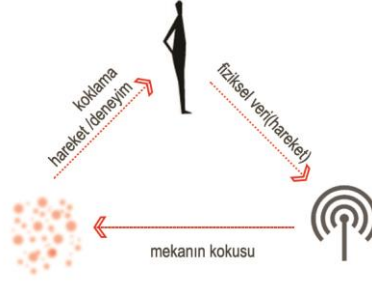
Olfactospace tarafından sağlanan mekan katılımcılara elleri, burnu ve vücuduyla mekanda gezinme imkanı vermektedir. Dijital teknolojiler (sensör), katılımcının mekan içerisindeki konumuna göre aktif olur. Sensörler aracılığıyla bedenin mekan içerisindeki konumu algılanır ve perdenin üzerine koku püskürtülür. Beden mekan içerisinde bulunduğu konuma göre duyumsar. Mekanı oluşturan perdenin çevresinde bireysel kokular duyumsanırken mekanın ortasında parfümü oluşturan tüm kokular eşit mesafede duyumsanmaktadır. Olfactospace içerisinde bedenin fiziksel verileri ile mekanın koku öğleri arasındaki etkileşime beden koklama ve hareket duyularıyla dahil olmaktadır (Şekil 4.32).

Beden-Mekan Etkileşimi	Beden-Teknoloji Etkileşimi	Mekan-Teknoloji Etkileşimi
Görme	Bedene Ait Veri Girdileri	Bedene Ait Arayüzler
İşitme	Fiziksel	Nesneler
Koklama	Fizyolojik	Yüzeyler
Tatma	Zihinsel	Diğer Mekansal Öğeler
Dokunma	Bedene Ait Zihinsel Süreçler	
Hareket	Oryantasyon	
	Kavrama	
	Kritik Etme	

Şekil 4.32:Olfactospace etkileşim halleri.

Olfactospace’de dijital teknolojiler aracılığıyla bedenden alınan fiziksel hareket bilgisi mekana akar, mekan bu bilgiye göre hangi kokuyu mekanın neresine püskürteceğine karar vermektedir. Beden ise hareket ve koklama duyuları aracılığıyla dijital mekanla etkileşime geçmektedir (Şekil 4.33). Sensörlerin bedenin mekan içindeki konumuna göre koku püskürtmesi sayesinde beden burnunu bir navigasyon aracı olarak kullanabilir. Mekandaki kokuları algıladıktan sonra katılımcının bedeni

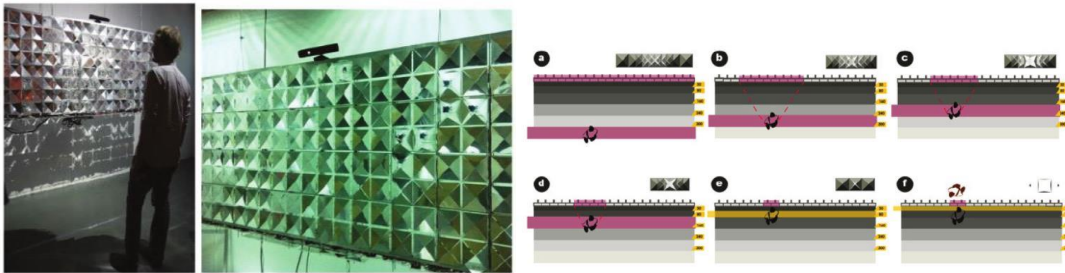
nerdeyse mekan içerisindeki 360 dereceyi koku hafızasıyla tanımlayabilir. Sanatçı parfümün içerdiği kokuları ayrıştırmakta ve dijital teknoloji sayesinde bedenın konumuna bağılı olarak parfümün üç boyutlu bir gösterimi olan mekanı üretmektedir.



Şekil 4.33: Olfactospace beden, mekan ve teknoloji ilişkisi.

4.8 Spark Wall, Ulusal Chiao-Tung Üniversitesi

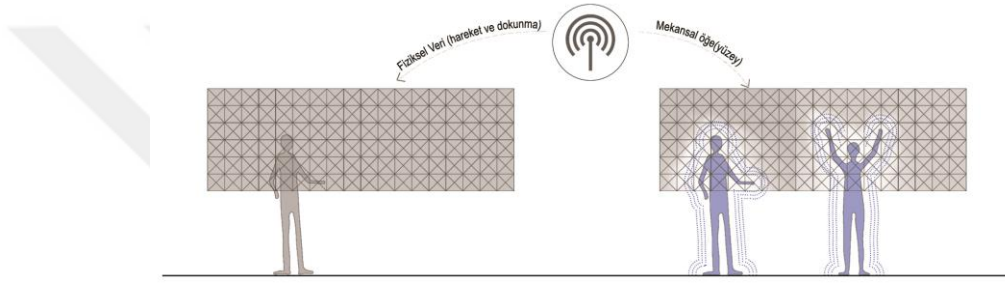
Spark Wall, kullanıcı ile mekan arasında geri bildirimli ve duyarlı bir yüzey oluşturmaktadır. 2012 yılında Kuan-Ying Wu ve Haziran Hao-Hou tarafından Ulusal Chiao-Tung Üniversitesi'nde üretilmiştir. Etkileşimli dijital teknolojiler ve mekanik bir duvarla ortaya çıkan Spark Wall bedenın duyarlarına uyum sağlayarak duyarlı bir ortam oluşturmayı amaçlamaktadır. İnsanın teknolojik gelişmeleri kullanarak çevresi ile sezgisel ve doğal yollarla nasıl iletişim kuracağını araştırmaktadır (Kuan-Ying, ve June-Hao, 2016). ‘İnsan bilgisayar etkileşimini kullanarak beden ve mekan arasında nasıl bir bağ kurulabilir? İnsan davranışları ve insan etkileşimini geliştirmek için üretilen duyarlı ortamı ve dijital teknolojileri gerçek alana uygun olarak nasıl birleştirebiliriz?’ sorularına cevap aramaktadır. Bu proje, dijital teknikler ve mimari bir öge olan duvarı kullanarak kullanıcının davranışları ile etkileşimli çok modlu bir arayüz oluşturmaktadır. Spark Wall, bedenın duruşunu, konumunu ve hareketini algılayarak duvarın desenini ve geçirgenliğini ayarlayabilmektedir.



Şekil 4.34: Spark Wall çok seviyeli modülleri, (Kuan-Ying ve June-Hao, 2016).

Sistem Tasarımı:

Etkileşimli duvarın iki farklı çalışma modu bulunmaktadır: bedenin mekansal konumu ve dokunma modları. Duvara yaklaşan insan hareketini yakalamak ve mekansal konumu belirlemek için Kinect kullanılmaktadır. Sistem, duvarın her iki tarafındaki bedenlerin deneyimleri doğrultusunda geçirgenliğini ayarlayan hareketli ve bağımsız modüllerden oluşmaktadır. Her bir modül, beden ve yüzey arasındaki mesafe ve dokunma etkileşimine göre kapalı ya da açık şeklinde yanıtlar vermektedir. Her bir modülün geçirgenliği bedenin hareketi ile duvar arasındaki diyalogu yansıtmaktadır (Şekil 4.35).



Şekil 4.35: Spark Wall beden, mekan ve teknoloji ilişkisi

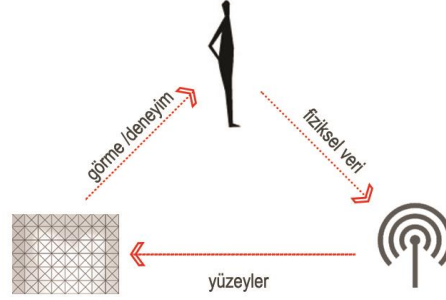
Değerlendirme:

Spark Wall, bedenin hareketleri ve dokunması ile kendisini oluşturan modüllerin geçirgenliğini değiştirerek duvarın iki farklı tarafında bulunan insanların birbirleriyle iletişimine izin vermektedir. Böylece dijital teknolojilerle üretilmiş bu duvar hem beden-mekan (yüzey) etkileşimine hem de beden-beden etkileşimine olanak tanımaktadır. Spark Wall'da bedenin fiziksel verileri (dokunma ve hareket) teknolojik araçlar (sensörler) aracılığıyla mekanın yüzeylerine aktarılmaktadır. Beden ise bu etkileşime görme, dokunma ve hareket duyularıyla katılmaktadır (Şekil 4.36).

Beden-Mekan Etkileşimi	Beden-Teknoloji Etkileşimi	Mekan-Teknoloji Etkileşimi
Görme	Bedene Ait Veri Girdileri	Bedene Ait Arayüzler
İşitme	Fiziksel	Nesneler
Koklama	Fizyolojik	Yüzeyler
Tatma	Zihinsel	Diğer Mekansal Öğeler
Dokunma	Bedene Ait Zihinsel Süreçler	
Hareket	Oryantasyon	
	Kavrama	
	Kritik Etme	

Şekil 4.36: Spark Wall etkileşim halleri.

Duvar bedenle dokunma duyusu ve bedenin hareketi aracılığıyla etkileşime girmektedir. Beden ise edindiği dokunsal ve görsel deneyimle her modülün nasıl kontrol edildiğinin bilincine varır (Şekil 4.37). Tasarlanan bu duvar, bedenin deneyimi aracılığıyla mekana dair gerçek zamanlı fiziksel ve sosyal veri elde edebilmenin dijital yollarını aramaktadır.

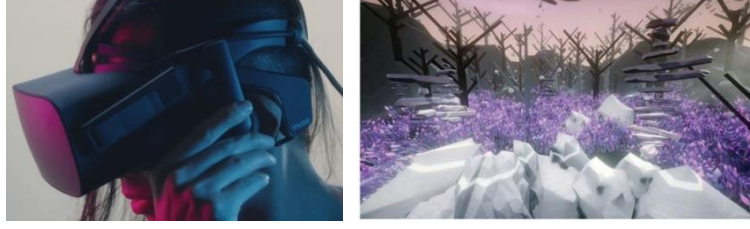


Şekil 4.37: Spark Wall beden, mekan ve teknoloji ilişkisi.

Kullanıcıların dokunmaya dayalı etkileşimini sağlamak için sensörler kullanılmaktadır. Kullanıcı Şekil 4.34'deki gibi duvarı oluşturan modüllere ne kadar yaklaşırsa modüllerin geçirgenliği o kadar artmakta ve modüller için son aşama olan geçirgenliğin en fazla olduğu durum kullanıcının duvara dokunmasıyla gerçekleşmektedir. Kullanıcının dokunma hissi ve hareketi ile aktive olan Spark Wall, çevreden aldığı gerçek zamanlı fiziksel bilgiyi ve bedenin dokunma hissini somut bir yüzey üzerinde göstermektedir. Duvarın her iki tarafındaki kullanıcılar, belirlenen sınırları geçtiklerinde birbirleriyle etkileşime girebilirler. Böylece, duvarın teni olarak nitelendirebileceğimiz modüller geçirgenliğini değiştirerek kullanıcılar arasında iletişimin sağlandığı sosyal bir arayüze dönüşmektedir (Şekil 4.37).

4.9 Strata, The Mill

Strata, katılımcıların kalp atış hızı, nefesi, beyin dalgaları ve stres seviyesi tarafından yönlendirilen bir sanal gerçeklik deneyimidir. Kullanıcıya kendi duysal farkındalığını kazandırmayı ve onu sakinleştirmeyi hedeflemektedir. The Mill ekibi tarafından 2017 yılında katılımcının kendi iç dünyasıyla bağlantılı bir sanal deneyim olarak tasarlanmıştır. Barış ve huzur duygusu ve gerçek zamanlı ortamlar yaratmayı amaçlamaktadır.



Şekil 4.38: Strata deneyimi, (Url-36).

Sistem Tasarımı:

Strata, katılımcının kalp atış hızı, nefes alma, stres seviyesi ve beyin dalgaları gibi fizyolojik ve zihinsel verilerini analiz ederek ses ve görsel efektler oluşturan bir sanal gerçeklik deneyimidir. Strata'da bedene ait veriler, kullanıcının vücuduna yerleştirilen biyolojik sensörler yardımıyla toplanmaktadır. Bu sensörlerden EEG ile beyin dalgaları, Galvanic Skin Response (GSR) ile stres seviyeleri, kalp atış hızı ve nefes almayı ölçmektedir. Bu teknolojik araçlarla bedenden alınan bireysel verilere dayanarak bir deneyim oluşturulduğu için her kullanıcının deneyimi diğerlerinden tamamen farklıdır.

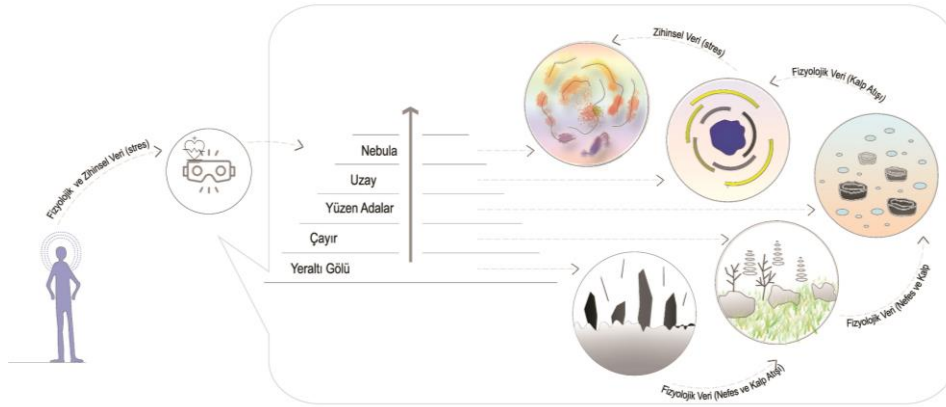
Deneyim içerisinde bedenden alınan verilerin kullanıldığı beş farklı sanal gerçeklik mekanı yer almaktadır: Yeraltı Gölü (Subterranean Lake), Çayır (The Meadow), Yüzen Adalar (Floating Island), Uzay (The Aurora) ve Nebula (The Nebula). Katılımcı bu katmanlar arasında geleneksel deneyimde olduğu gibi yürüme eylemini kullanarak değil kalp atış hızı, nefesi ve stres seviyesi gibi fizyolojik ve zihinsel verilerini kontrol etmeyi öğrenerek geçiş yapabilmektedir. Katılımcı her bir katmanda bedenine ait bir veriyi kontrol etmeyi öğrendikçe sanal mekanda yükselerek bir üst katmana ulaşmaktadır (Şekil 4.39). Bu katmanlarda tasarlanan mekanların bedenle etkileşimi kısaca şöyledir:

Yeraltı Gölü, derin ve karanlık bir mekandır. Katılımcıdan alınan nefes bilgileri mekanın içerisindeki suyun dalgalanmalarına yansımaktadır. Deneyim sırasında yukarıdan düşen ışıkların uzunluğu bedenin nabız verilerini yansıtmaktadır (Url-36).

Çayır, Yeraltı Gölü'ne göre daha renkli ve aydınlık bir mekandır. Renkli bitkilerin üzerinde uçan taş parçaları kullanıcının nefesiyle doğru orantılı olarak hareket eder, aralıkları açılır ve kapanır (Url-36).

Yüzen Adalar, taşların arasında yer alan ışıklar ise GSR'den alınan kalp atış hızı verilerine göre yanıp sönmektedir (Url-36).

Uzay, GSR ile kullanıcının bedeninden alınan kalp atış hızını uzayın renklerine yansıtmaktadır (Url-36).



Şekil 4.39: Strata beden, mekan ve teknoloji ilişkisi.

Değerlendirme:

Strata içerisinde yer alan her katmanda fantastik bir dünya tasarlandığı gözlemlenmektedir. Bu dünyaların her biri farklı mekansal özelliklerde olup kullanıcıdan aldığı veriyi mekanın çeşitli öğelerine yansıtmaktadır. Böylece Strata’da, kullanıcının fiziksel, fizyolojik ve zihinsel verileriyle mekanın yüzeyleri ve nesneler teknoloji aracılığıyla etkileşime girmektedir. Beden ise bu etkileşime görme ve hareket duyularıyla katılmakta ve kendi verileriyle oluşan mekanı deneyimlemektedir (Şekil 4.40). Bu nedenle tasarlanan bu deneyim, bedene ait verilerin mekansallaştırılması olarak yorumlanabilir.

Beden-Mekan Etkileşimi

Görme
İşitme
Koklama
Tatma
Dokunma
Hareket

Beden-Teknoloji Etkileşimi

Bedene Ait Veri Girdileri
Fiziksel
Fizyolojik
Zihinsel
Bedene Ait Zihinsel Süreçler
Oryantasyon
Kavrama
Kritik Etme

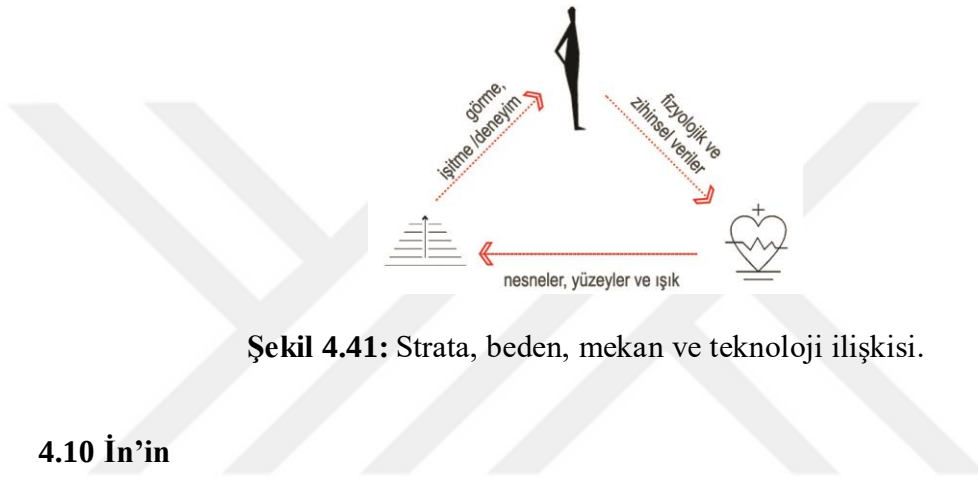
Mekan-Teknoloji Etkileşimi

Bedene Ait Arayüzler
Nesneler
Yüzeyler
Diğer Mekansal Öğeler:
Aydınlatma

Şekil 4.40: Strata etkileşim halleri.

Strata içerisinde kullanıcı, geleneksel yürüme deneyiminden farklı olarak mekanlar arasında uçarak ya da yükselerek geçiş yapmaktadır. Beden bu mekanlarla etkileştikçe ve bedenine ait hangi verinin mekanda neyi değiştirdiğini farkettilikçe bir üst katmana yükselmektedir (Şekil 4.15).

Gerçek dünya ile beden arasındaki etkileşim duyu organları üzerinden yapılırken Strata ile yaratılan fantastik dünyada etkileşim yalnızca bedene ait zihinsel ve fizyolojik veriler üzerinden sağlanmaktadır. Sanal gerçeklikte tasarlanan bu mekanların deneyimlenmesinde bedenin yalnızca görme duyusunun kullanıldığı düşünülebilir. Ancak sanal mekana aktarılan stres seviyesi, nefes alıp verme bilgisi ve kalp atış hızının bedene ait veriler olduğu ve bu verilerle kullanıcının sanal mekanı kontrol edebildiği de unutulmamalıdır. Strata, kullanıcıya gerçek dünya deneyiminden farklı olarak bedenine ait zihinsel verilerle mekanı değiştirebilme kontrol edebilme deneyimi sunmaktadır.



Şekil 4.41: Strata, beden, mekan ve teknoloji ilişkisi.

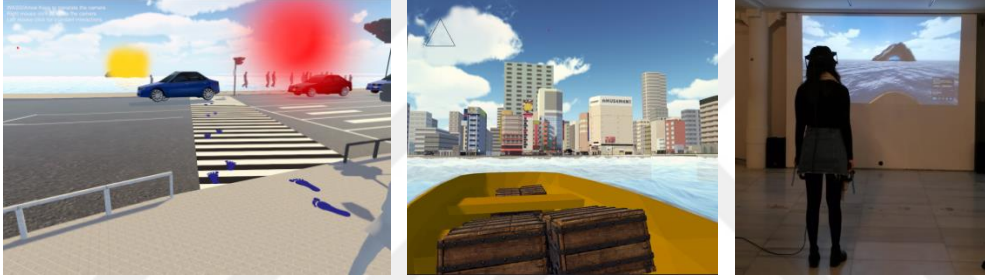
4.10 İn'in

İn'in, dijital teknolojilerin beden-mekan deneyimine dair etkisini kavrayabilmek ve anlamlandırabilmek adına sanal gerçeklik teknolojisiyle bedenin duyuları aracılığıyla mekanla etkileşimini araştıran deneysel bir çalışmadır. Çalışma, İstanbul Kalkınma Ajansı desteği ile kurulan 2019 Koç Üniversitesi Karma Gerçeklik Laboratuvarı kapsamında, yazanın yürütücülüğü eşliğinde farklı disiplinlerden gelen ekip üyeleri ve mentörlerle birlikte geliştirilmiştir.¹⁸ İn'in, teknolojinin insanı bedeninden

¹⁸ Çalışma içerisinde farklı disiplinler yer aldığından dolayı yalnızca mimarlığa ve dolayısıyla mimari mekana değil, psikoloji, meditasyon, iyi oluş (welbeing), sanat gibi farklı alanlara hitap etmektedir. Bu nedenle, disiplinlerarası bir çalışmanın ürünü olan İn'in deneyimi bir hikaye içerisinde evrilmektedir. Nitekim, projenin tez kapsamında yer alan her kavrama yer verme iddası yoktur; Karma Lab'ın teknolojik imkanları ve ekip üyelerinin birikimleri doğrultusunda bir takım sınırlar içinde üretilmiştir. Bu sınırlardan bazıları, Kişisel Verilerin Korunması Kanunu ve Koç Üniversitesi mülkiyet hakları gereğince deneyim sürecince katılımcıların EEG'den alınan verilerinin kayıt edilememesi, teknolojik araçların laboratuvar dışında kullanılmasındaki zorluk ve mimar olarak yazılım bilgisindeki yetersizliklerdir.

uzaklaştırdığı eleştirilerine karşı gündelik hayatın vazgeçilmezi olan teknoloji ile insanın kendi duyguları ve bedeni konusunda nasıl farkındalık kazanabileceği sorunsalına odaklanır.

Çalışmanın amacı, meditasyon tekniklerinden faydalanılarak sanal gerçeklik ortamında kullanıcıların bedensel/duyusal farkındalığını artıran, katılımcının bedeninden alınan verilerle senkronize olan etkileşimli bir mekan deneyimi sunmaktır. Katılımcıların kalp atış verileri Fitbit akıllı saat, beyinsel aktivite verileri EEG araçları aracılığıyla anlık olarak bilgisayar ortamına aktarılmaktadır. Daha sonra bu veriler, sanal ortamda üretilen mekanın tasarım öğelerinin dönüşmesinde kullanılmaktadır. Bedenin kalp atış verileri dış sesi sembolize eden kırmızı ışığı, beyinsel aktivite verileri mağara aydınlatmasını, nefes alıp vermesi mağaranın fiziksel sınırlarını değiştirmektedir.



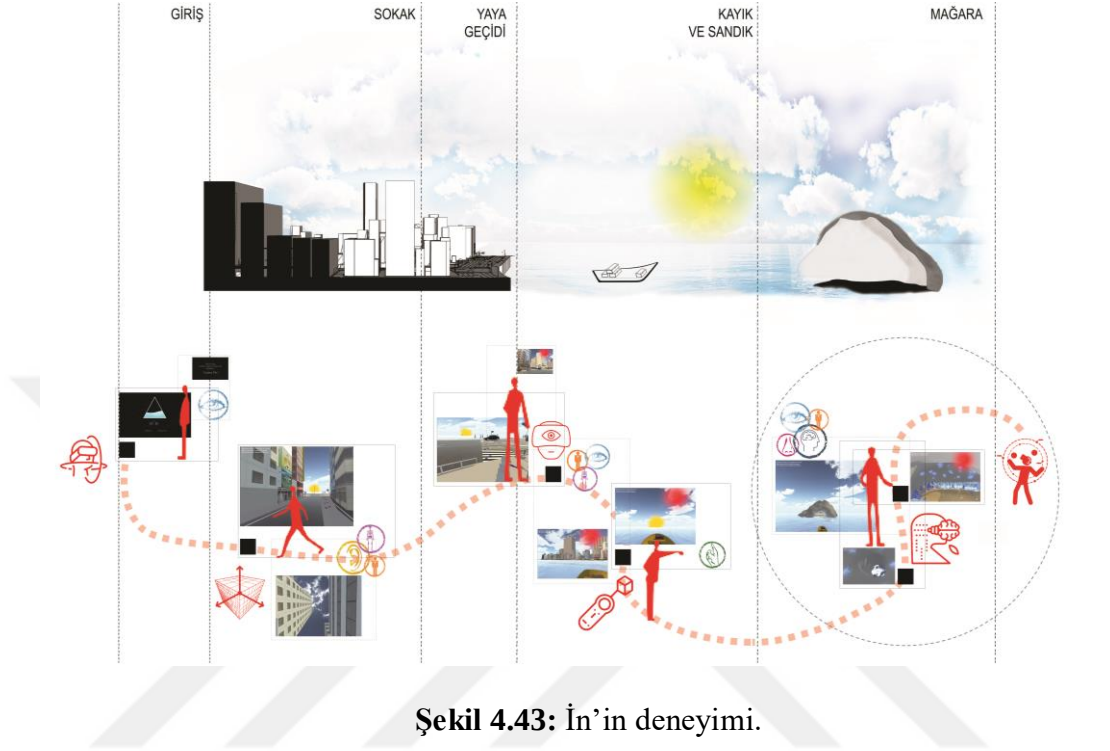
Şekil 4.42: İn'in deneyim süreci, (Ucay, 2019).

Sistem Tasarımı:

İN'in, bireye kendisinin ve duyularının farkındalığını kazandırmayı amaçlayan bir sanal gerçeklik deneyimidir; sokak-yaya geçidi, kayık-sandık ve mağara olmak üzere üç sahne etrafında şekillenmektedir. Bu deneyim, mekan ile beden etkileşimi sayesinde duyularının kendi mekanı olan 'mağarasını' dönüştürmeyi hedeflemektedir.

Deneyim, yüksek binalı ve kalabalık bir şehrin dar sokağında, gündelik hayatın karmaşası ve telaşı içinde başlamaktadır. Bu sahnenin amacı kullanıcıya fiziksel hayatın 'gerçekliğini' yansıtmak, gündelik hayatın zorlukları ve karmaşası ile katılımcıyı başbaşa bırakmaktır. Sokağın sonunda bulunan yaya geçidi sahnesi, fiziksel dünyadan bedene doğru bir yolculuğa geçişin sembolüdür. Deneyim sürecinde yaşanan duyunun deneyim sonrasında gerçek dünyada anımsanması amacıyla gündelik hayatın içinde sıklıkla kullanılan ve stres yaratan 'yaya geçidi' kullanılmıştır. Bu bölümde kullanıcının gündelik hayatta olduğu gibi trafik ışıklarını

bekleyerek karşıya geçmek zorunda bırakılması fiziksel/gerçek gerçekliğe bir çeşit göndermedir. Aynı zamanda kullanıcıların gündelik deneyimlerinde bu tür davranışlar zaten var olduğundan İn'in deneyiminin kullanıcının zihninde hatırlatıcı ve kavrayıcı bir etki yapması da beklenmektedir.



Yaya geçidi sahnesinden sonra kullanıcıyı bir kayık ve içerisinde sandıklar beklemektedir; kayık kullanıcının zihnini, sandıklar ise zihnindeki düşünceleri temsil etmektedir. Dış sesin yönlendirmesi ile kullanıcı zihninde onu meşgul eden ve endişelendiren düşünceleri birer birer sandığa koyar, sandığı eliyle tutar ve denize atar. Kullanıcı sandıkların her birini denize attığında zihinsel olarak düşüncelerini de geride bırakacak, zihnini özgürleştirecek ve rahatlayacaktır.

Kayık ve sandık sahnesinin ardından mağara sahnesi gelmektedir. Katılımcı, nefes alıp verdikçe mağara da tıpkı bedenin nefes alan akciğerleri gibi büyür ve küçülür. Kullanıcı ile fiziksel sınırlarıyla etkileşime geçen mağara mekanının nefesle birlikte büyüüp küçülmesi hoparlörden alınan verilerle sağlanmaktadır. EEG cihazı ile kullanıcıdan alınan beyinsel aktiviteler doğrultusunda, kullanıcının stres seviyesine göre mağara içindeki mavi rengin tonları değişmektedir. Bu renk seçiminin arkasında mavinin güveni, sessizliği, rahatlamayı ve huzuru temsil etmesi yatmaktadır. Katılımcının stres seviyesinin düşmesiyle birlikte mağaranın ışıklarının rengi de koyu maviden açık maviye doğru dönüşmektedir.

Değerlendirme:

Bedenin duygu durumlarına dair deneyimleri çalışmanın her kesitinde farklılık göstermektedir. Çalışma içerisinde, katılımcılar deneyimin ilk evrelerinde daha heyecanlı ve stresli iken deneyimin son aşamasında (mağara aşaması) katılımcıların amaçlanan rahatlık seviyesine ulaştığı gözlemlenmektedir. Sokak ve yaya geçidi sahnesi gündelik hayattan uzaklaşmayı temsil ederken kayık ve mağara sahnesi bedeni kendisine odaklanmak konusunda yönlendirmektedir. Kullanıcılar bu mekanlarda kendi varoluş amacını ve duygularını sorgulama fırsatı bulabilmektedir. Duyular, mekan deneyimi esnasında bedenin algısını değiştirebilmekte ve bu durum mekanla kurulan anlık etkileşimler yoluyla bedenin zihnini de beslemektedir. Deneyim sürecinde bedene ait fiziksel, fizyolojik ve zihinsel veriler mekanın aydınlatma, ses ve diğer nesnel öğelerine aktarılmaktadır. Bedenin verileriyle birlikte dönüşen mekan ise yine bedenin görme, dokunma ve hareket duyularıyla algılanmaktadır (Şekil 4.44).



Şekil 4.44: İn'in etkileşim halleri.

McLuhan'ın gözünde tüm teknolojiler, bir bilgi durumunu bir başka bilgi durumuna tercüme eden mecralardır (McLuhan, 1994). Bu çalışma kapsamında da dijital teknolojilerle beden-mekan arasındaki etkileşimden gelen bedene ait kalp atış hızı, nefes ve beden hareketi gibi bilgilerin mimari mekan üzerinden tercüme edildiği söylenebilir. Bu deneyimde, dijital teknolojiler aracılığıyla bedenden alınan stres seviyesi bilgileri mekanın aydınlatmasını, nefes alıp verme bilgileri mekanın boyutlarını değiştirmektedir. Bu örnekte de dijital teknolojiler aracılığıyla beden ve mekan arasında bir etkileşim döngüsü sağlanmaktadır (Şekil 4.45).



Şekil 4.45: İn'in beden, teknoloji ve mekan ilişkisi.

Sokak ve yaya geçidi sahnelerinde beden yürümediği halde yürüyormuş algısına kapılmaktadır. Geleneksel yürüme deneyiminin yerini kullanıcının elinde bulunan kontrol kumandası ile bedenini farklı konumlara ışınlanması almaktadır. Bu durum kullanıcının zaman algısını ve mekanı deneyimleme biçimini etkiler. Geleneksel deneyimden farklı olarak beden sabit dururken mekan onun etrafında hareket ediyor denilebilir. Aynı zamanda, bu mekanlarda kullanıcının elindeki kumandanın tuşuna basarak yaptığı ışınlanma hareketinin titreşimli geri bildirimlerde (haptic feedback) bulunması az da olsa bedenin dokunma duyusunu harekete geçirdiği söylenebilir. Katılımcı deneyimin bu aşamasında, çevresini görmek ve duymak dışında çevresiyle iletişime geçememektedir. Deneyimin bu kısmı pasif etkileşimi oluşturmaktadır. Bu nedenle sokak ve yaya geçidi sahnelerinde bedenin bir çift göz ve kulağa indirgendiği söylenebilir.

Kayık ve sandık sahnesinde, kayığın denizdeki dalgalarla birlikte sallanıyor olması bedeni fizyolojik olarak etkilemektedir. Kayığın sallantı hareketi, katılımcının gerçekten denizin üzerindeki bir kayıkta gibi hissetmesini sağlamaktadır. Böylece sanal bir gerçeklik olsa da beden kendisini 'gerçek' deneyimin içerisinde hissetmektedir. Bu aşamada kullanıcı elindeki kontrol kumandasını kullanarak eliyle sandıkları tutar ve denize atar. Kayık ve sandık sahnelerini oluşturan deneyimde beden, sokak ve yaya geçidinde olduğu gibi görme ve işitme duyularını kullanmanın yanı sıra sandıkları tutarak dokunma duyusunu da yaşamaktadır.

Mağara sahnesi deneyimin son aşamasını oluşturmaktadır. Mağarada, bedenin nefes alıp vermesiyle birlikte bir kalp/akciğer gibi mağaranın fiziksel sınırları da büyüyüp küçülmektedir. Burada amaç, bedenin stres seviyesini düşürmek ve kullanıcının rahatlamasını sağlamaktır. Böylece mağara sahnesinde bedenden alınan fizyolojik ve zihinsel veriler kullanılarak beden ile mekan anlık etkileşime girer.

4.11 Mekansallıkların Düşündürdükleri

Bu bölüm yukarıda ele alınan örneklerin ve deneysel çalışmanın beden, mekan ve teknoloji kapsamında duyu, etkileşim ve deneyim boyutları üzerinden karşılaştırmalı olarak değerlendirmesini içermektedir (Şekil 4.46). Bu değerlendirmelerde deneysel çalışma kapsamında katılımcılarla yüz yüze yapılan anket çalışmasına dair veriler de ortaya konan argümanları desteklemek adına yer yer kullanılmaktadır. Geleneksel deneyimde gerçeklik algısı fiziksel mekan (gerçek dünya) üzerinden ve Bölüm 2.4 Şekil 2.8’de bahsedilen Millgram’ın gerçeklik diyagramında olduğu gibi film, roman, hayal gücü gibi etkenler üzerinden şekillenmektedir (IEEE Computer, 2002). Bu çalışmada ele alınan örnekler etkileşim türü, duyu, beden, mekan ve teknoloji bağlamında karşılaştırılmaktadır. Bu karşılaştırmada, dijital teknolojiler ile beden duyu organları arasındaki etkileşimin mekana ve gerçeklik algısına kazandırdıkları örnekler üzerinden sorgulanmaktadır.

Proje	Etkileşim Türü	Duyu	Beden	Mekan	Teknoloji	Ölçek	
Cerebral Hut	Uyarlanabilir (Adaptif)	Görme	Zihinsel Veri (Konsantrasyon Seviyesi)	Fiziksel Mekan (mekanın formu)	-EEG	Enstalasyon (mekan)	
Cornea Ti	Etkileşimli (Interaktif)	Görme, Duyma Dokunma Hareket	Fiziksel Veri (Hareket ve İşitsel)	Fiziksel Mekan (Işık)	-Sensör	Enstalasyon (mekan)	
Rezonat	Etkileşimli (Interaktif)	Görme, İşitme Dokunma	Fiziksel Veri (Dokunsal)	Fiziksel Mekan (Işık ve ses)	-Sensör	Enstalasyon (mekan)	
Datagrove	Uyarlanabilir (Adaptif)	Görme, İşitme Dokunma	Fiziksel Veri (Dokunsal ve Hareket)	Fiziksel Mekan (Işık, ses ve hareket)	-Sensör	Kentsel donatı	
The Treachery of sanctuary	Etkileşimli (Interaktif)	Görme, Hareket	Fiziksel Veri (Hareket)	Fiziksel Mekan (Yüzey)	-Sensör Sosyal medya	Yüzey (mekan)	
Sacred Hill	Etkileşimli (Interaktif)	Görme, Dokunma Hareket	Fiziksel Veri (Hareket)	Sanal Mekan + Fiziksel Mekan (Ses, ışık, nesneler)	- VR gözlük	Yüzey (mekan)	
Olfactoscope	Etkileşimli (Interaktif)	Koklama, Hareket	Fiziksel Veri (Hareket)	Fiziksel Mekan (Koku)	Sensör	Enstalasyon (mekan)	
Spark Wall	Uyarlanabilir (Adaptif)	Görme, Dokunma Hareket	Fiziksel Veri (Dokunsal ve Hareket)	Fiziksel Mekan (Yüzey)	Sensör	Yüzey (mekan)	
Strata	Uyarlanabilir (Adaptif)	Görme, Hareket	Fizyolojik ve Zihinsel Veri (Nefes, Kalp ve Stres)	Sanal Mekan (Nesneler, yüzeyler ve ışık)	-VR gözlük, EEG ve GSR	Mekan (sanal)	
In'in	Uyarlanabilir (Adaptif)	Görme, Dokunma Hareket	Fiziksel, Fizyolojik ve Zihinsel Veri (Kalp, Nefes, İşitsel, Dokunsal ve Hareket)	Sanal Mekan (Ses, ışık, nesneler ve fiziksel sınır)	- VR gözlük EEG ve Fitbit	Mekan (sanal)	

Şekil 4.46: Örneklerin karşılaştırılması.

İncelenen örneklerden Cerebral Hut, Cornea Ti, Rezonat, Datagrove, The Treachery of Sanctuary, Olfactoscape ve Spark Wall projeleri dijital teknolojileri fiziksel mekanda kullanarak bedenle kurduğu etkileşim sayesinde gerçeklik algısına etki etmektedir. Bu durum The Treachery of Sanctuary örneğinde açıkça görülmektedir; fiziksel mekanda dijital teknolojilerle oluşturulmuş bir yüzey üzerinde kullanıcılar bedenlerine takılan kanatlarla gerçeküstü bir deneyim yaşamaktadır. Bu örneğin fiziksel mekanda yarattığı gerçeklik deneyiminden farklı olarak İn'in ve Strata sanal mekanda Sacred Hill ise hem sanal hem de fiziksel mekanda var olmaktadır. Ancak Millgram'ın (2002) gerçeklik diyagramında (Şekil 2.8) fiziksel ve sanal gerçekliğin yanı sıra film, kitap gibi hayal gücü ile üretilen gerçeklikler yer almaktadır (Şekil 2.8). İncelenen bu örnekler ise hayalgücünün de ötesinde beden duyu organları aracılığıyla doğrudan etkileşim kurmakta ve kullanıcılara mekansal bir anlatı (gerçeklik) sunmaktadır. Aynı zamanda, kullanıcı üretilen bu deneyimleri birebir görmekte, duymakta, koklamakta, dokunmakta ve tasarlanan mekanın içinde hareket etmektedir.

Geleneksel deneyimde de beden, mekanla ve fiziksel çevreyle birebir etkileşim kurmaktadır. Ancak geleneksel deneyimde kullanıcının mekanla etkileşimi çoğunlukla pasiftir. Örneğin mimari bir mekanı değiştirmek için en basit haliyle fiziksel güç uygulayarak mobilyaların ya da duvarların yerleri değiştirilir, mekanın aydınlatması için düğmesine basılır veya bir üst seviyede sensörle kullanıcıyı algılayan ve belirli süre yandıktan sonra sönen aydınlatmalar kullanılmaktadır. Oysa dijital teknolojilerle üretilmiş mekanlarda beden yalnızca fiziksel verilerini kullanarak değil aynı zamanda zihinsel ve fizyolojik verilerini kullanarak da mekanla etkileşime geçmekte ve mekan üzerinde kontrol sahibi olmaktadır. Seçilen örneklerde de görüldüğü gibi dijital deneyim mekanları bedenle çoğunlukla uyarlanabilir ya da etkileşimli bir ilişki kurmaktadır. Buradan yola çıkarak, etkileşimli dijital teknolojilerle üretilen mekanların bedenle olan etkileşim boyutunu artırdığı söylenebilir.

Cerebral Hut'da mekan, beden zihinsel verilerine mekan oluşturan yüzeylerini farklı boyutlarda değiştirerek yanıt vermektedir. Aynı zamanda kullanıcı dokunarak da mekanın yüzeylerini değiştirebilmektedir. Bu nedenle Cerebral Hut, Rafaeli'nin

(1988) etkileşim diyagramına göre uyarlanabilir grupta yer almaktadır.¹⁹ Çünkü, kullanıcı etkileşim türünü kendisi seçebilmekte ve mekanın yüzeyini kontrol edebilmektedir.

Sanal mekanda deneyimlenen İn'in ve Strata deneyimlerinde de bedenın zihinsel ve fizyolojik verileri ile mekanın uyarlanabilir bir etkileşim kurduğu söylenebilir. İn'in örneğinde yer alan mağara sahnesinde bedenın nefes alıp vermesiyle mağaranın boyutları değişmekte ve bedenın zihinsel verilerinden elde edilen stres seviyesine göre mekanın aydınlatması değişmektedir. Strata'da üretilen mekan, bedenın zihinsel ve fizyolojik verileriyle mekanı kontrol etmesine ve mekanlar arası geçiş yapmasına olanak tanınmaktadır.

Dijital teknolojiler, beden ve mekan arasında Olfactospace örneğinde olduğu gibi uyarlanabilir etkileşime de olanak tanımaktadır. Bu etkileşim türünün diğerlerinden farkı etkileşimin önceden her yönüyle tasarlanmış olması ve kullanıcıya seçme hakkı tanınmasıdır. Olfactospace'de teknoloji aracılığıyla bedenın mekan içindeki konumu belirlenir. Ardından belirli bir koku, o konumda mekanın yüzeyine püskürtülerek kullanıcı ve mekan arasındaki etkileşimi sağlamaktadır. Burada, bedenın mekanın hangi konumunda duracağı ve dolayısıyla hangi kokuyu duyumsamak istediği katılımcının tercihinə bırakılmaktadır. Ancak buradaki deneyimde katılımcının kokuları deneyimlemeden mekanı yalnızca dokunarak deneyimlemek gibi bir olanağı bulunmamaktadır. Bu nedenle dijital teknolojiler bedene bir taraftan mekanı deneyimlemek konusunda özgürlükler sağlarken bir taraftan da bu örnekte olduğu gibi bedeni sınırlandırabilmektedir.

Dijital teknolojilerle üretilmiş mekanların özgürlüğü kısıtlayıp kısıtlamadığına dair kullanıcı görüşlerine İn'in projesi için yapılan anket çalışmasında da yer verilmektedir (EK C, Sonuç 6). Katılımcılarının cevaplarından dijital teknolojilerle üretilmiş mekanların özgürlüğü kısıtlamadığı sonucuna varılmıştır. Yine de bu eleştiri İn'in, Sacred Hill ve Strata projeleri özelinde değerlendirildiğinde çok yerinde olabilir; çünkü VR gözlüğü kullanıcının fiziksel mekan ile bir anda görsel bağlantısının koparıp başka bir dünyaya geçişine neden olmaktadır. Ancak dijital teknolojilerin geneli için bu eleştiriye kabul etmek doğru olmaz. Nitekim 2.

¹⁹ Bakınız Bölüm 2.4 Dijital Teknolojilerin Etkileşim Halleri ve Mekan İlişkisi.

Bölüm’de dijital teknolojilerle kurgulanan etkileşim halleri içinde yer verilen Kinect (Şekil 2.20) bedensel hareketlerden bağımsız çalışmaktadır. Kinect ile bedene herhangi bir araç takılmaksızın beden hareketleri fiziksel mekanda algılanıp bilgisayar ortamına aktarılmaktadır. Bu nedenle yalnızca VR deneyimi özelinde kullanıcıların bedensel hareketlerini kısıtlandığı söylenilebilir. Ancak tüm dijital teknolojilerin bedeni kısıtladığını söyleyemeyiz.

Cornea Ti, Rezonat ve Datagrove projelerinde de bedene takılan herhangi bir teknolojik cihaz olmadan dijital mekanlar kurgulanmaktadır. Bu projelerde bedeni kısıtlayan bir engel olmadığı gibi katılımcının bedeni harekete ve dokunmaya teşvik edilmektedir. Cerebral Hut projesinde, katılımcılara takılan EEG cihazı ile beden mekanla etkileşimi sağlanmakta ve yine beden konsantrasyon seviyesi kontrol altında tutularak bedene bir farkındalık kazandırılmaktadır. Dijital teknolojilerin bedensel deneyimi desteklemesi konusunda kararsız olanlar, dijital teknolojilerle üretilen deneyimin içeriğine göre bedensel farkındalığa ya da yabancılaşmaya neden olabileceğini belirtmektedir. Bu noktada McLuhan’ın 1997 yılında yayımlanan ‘Araç Mesajdır (Medium is Message)’ kitabında ele aldığı gibi iletilen mesajdan çok aracın önemi sorgulanmaktadır (McLuhan, 1997). Kullanıcılar için mesaj ve içerik önemli olsa da büyük ölçekte bakıldığında aracı kullanan kişilerin alışkanlıklarının değiştiği gözlemlenmektedir. McLuhan’a (1997) göre araç kişilere olduğu kadar topluma da mesaj vermektedir. Araç yalnızca verilmek istenen mesajı taşıyan değildir, aynı zamanda araç insanların düşünce yapılarını ve algılarını da değiştirmektedir (McLuhan, 1997).

Tez kapsamında ele alınan söylemlere ve seçilen örneklere bakıldığında beden ve mekan ilişkisinde teknolojinin kurucu öge olduğu söylenebilir. Dijital teknolojilerle üretilen mekanlarda etkileşimi anlamlı kılan ve beden ile mekanın karşılıklı diyaloga girmesine olanak tanıyan teknolojidir. Bu tespitle ilgili olarak İn’in çalışması özelinde kullanıcılara sorulan ‘deneyimleri pekiştiren öğeler’ sorusu vurgulanabilir. Bu sorudan elde edilen verilere göre sokak-yaya geçidi ve mağara sahnelerinde mekan büyük rol oynarken, kayık ve sandık sahnesinde beden rol oynamaktadır (Ek C, Sonuç 5). Mağara sahnesinde bedenden alınan zihinsel ve fiziksel verilerin bedeni öne çıkarması beklenmektedir. Oysa, kullanıcıların verdiği yanıtlar doğrultusunda mekanın öne çıktığı görülmektedir. Bu verilere göre teknoloji yaşanan deneyimi oluşturan ya da kuran ana unsur olmasına rağmen mekan ve beden ikilisi deneyimin

baskın öğeleri olarak görülmektedir. Bu durum bedenimizi saran ve algılarımızı şekillendiren mekanın, deneyimi şekillendirmek konusunda fiziksel mekanlarda olduğu kadar dijital mekanlarda da önemli olduğunu göstermektedir.

Seçilen örnekler ve kullanıcı verileri göz önüne alındığında dijital teknolojilerle üretilen beden-mekan deneyiminin geleneksel deneyimden farklılaştığı gözlemlenmektedir. Ankete katılan kullanıcılara göre, dijital deneyimi tanımlayan sıfatlar şu anahtar kelimelere tariflenmiştir: sihirli evren, bedeni sarma, beyin-sinyal, sanat, özgürlük ve duyular (Şekil 4.47). Kullanıcılar, dijital teknolojilerle üretilen deneyimlerin kendilerini gerçek dünyadan koparıp gerçekdışı (sihirli) bir dünyaya götürdüğünü ifade etmektedir. Bu tür deneyimlerde bedenle kurulan etkileşim sayesinde kullanıcı kendisini üretilen ortamın atmosferine kapılmış ya da bedenini sarmalanmış hissedebilmektedir. Aynı zamanda dijital teknolojilerle üretilen mekanlar kullanıcıları tarafından gerçeküstü görsellik, renk ve ışık gibi değişkenlere sahip olabildiğinden sanatsal bulunmaktadır.

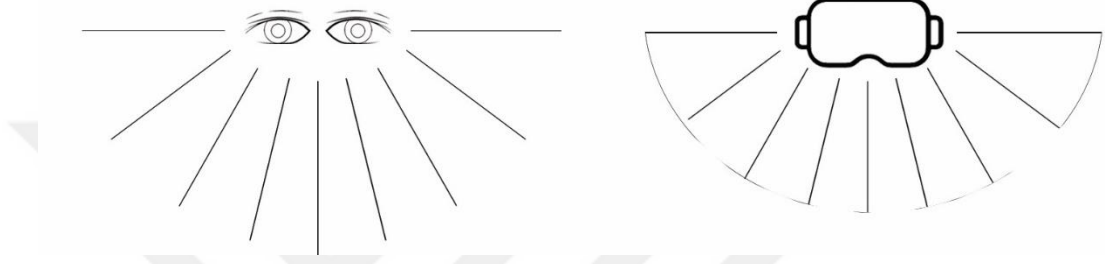


Şekil 4.47: Katılımcılara göre geleneksel ve dijital deneyim arasındaki farklar.

Katılımcıların yorumlarına göre, dijital tabanlı mekanların nasıl deneyimlendiğine dair seçim yapmak kullanıcıya bırakılmaktadır. Bu nedenle dijital teknolojilerle üretilmiş mekanlarda bedenin kendisini daha özgür hissettiği söylenebilir. Beden, gerçek dünyanın sınırlarından sıyrılıp daha önce hiç görmediği bir çevreyi

deneyimlediği için deneyimin büyüğü bir dünyada geçtiğine dair yorumlar yapılmıştır.

Geleneksel deneyimde beden fiziksel çevreden gelecek her türlü etkiye açıktır. Ancak sanal dünyada bu etkilerin her biri tasarlanmıştır ve beden maruz kalacağı etkileri kendisi seçebilmektedir. Fiziksel dünyada uyaran sayısı çok fazla ve kontrolsüzken sanal dünyada bedeni etkileyecek duyular ve uyaranlar kontrol altındadır. Bu nedenle, dijital mekanlarda verilmek istenen mesaj daha nettir (Şekil 4.48).



Şekil 4.48: Geleneksel deneyim ve sanal deneyim farkı.

Geleneksel deneyimde belirsizliklerden dolayı oluşan anlık kaygılar sanal dünyada yoktur ve kullanıcının odağı istenilen tarafta toplanabilmektedir. Ancak kullanıcı sanal dünyada var olurken bedensel olarak hala fiziksel dünyada olması güvensizlik hissine neden olabilmektedir. Çünkü kullanıcının gözünde fiziksel çevresini göremediği bir sanal gerçeklik gözlüğü varken sanal dünyada bir takım hareketlerde bulunmaktadır. Bu deneyimde gerçek dünyadaki nesnelere çarpma gibi olaylar yaşanabilmektedir. Bu nedenlerle geleneksel deneyime göre bedenin hareketi daha kısıtlı, ancak mekanın ulaşımı ve deneyimi daha kolaydır.



5. SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

‘Uzun zamandır kendimizi duyularımızın katılımcı dünyasına kapattık.’ (Abram, 2010).

Abram’a göre gerçekliği ve dünyayı bize belirli bir mesafede tutan teknolojiler ile algılarız (Abram, 2010). Yaşadığımız dönemde bedenimize ve gerçeklik algımıza her geçen gün sayısı artan teknolojik sistemler aracılık etmektedir. McLuhan’ın (1994) iletişim araçların tarihinde ele alınan sözlü, yazılı ve dijital kültür söylemleri ile teknolojinin bireysel ve toplumsal olarak yıllar içerisinde düşünce, alışkanlık ve günlük pratiklerin değişimi üzerine etkisi gösterilmektedir. Değişen yaşam biçimi ile birlikte bireylerin gerçeklik algısının ve deneyimlerinin de dönüşüm içerisinde olduğu gözlemlenmektedir. Örneğin, Michelangelo’nun Sistine Şapeli, Monet’in Nilüferler Sergisi ve TeamLab’ın ‘Çiçekler ve İnsanlar kontrol edilemez, birlikte yaşarlar.’ işlerine bakıldığında her seferinde farklı bir etkileşim yöntemi ile gerçeklik durumunun oluşturulduğu görülmektedir.²⁰ Buradan hareketle yaşanan dönemin etkileşim ve teknolojik olanaklarına göre gerçeklik algısının da değiştiği söylenebilir.

Günümüzde bedenin doğaçlama deneyimler yaşamak yerine, yeni medya teknolojileri ile düğmeleri açıp kapamaya, soyut ve hesaplanabilir gerçeklikleri zihninde kurgulamaya alıştığı gözlemlenmektedir. Bilgi ve iletişim teknolojilerinde yaşanan gelişmelerle birlikte mekanın fiziksel sınırları ortadan kalkmış, sonsuz bilgi ve deneyime olanak tanıyan sanal gerçeklikler gündeme gelmiştir. Böylece mesafeden bağımsız olarak etkileşim kurma ve mimari malzemenin ötesine geçen bir gerçeklik ortamı oluşmaktadır.

Mimaride duyuların kullanılması yeni değildir. Ancak analog süreçlerin yerine dijital süreçlerin geçmesi ile birlikte, dijital teknolojilerin mekan ve bedenle ilişkili olarak oluşturduğu gerçeklik algısı da değişmiştir. Bu yeni durumda, bedenin duyu organları aracılığıyla aldığı analog sinyaller dijital verilere çevrilerek mekanla ilişkilendirilmektedir. Analog ve dijital verilerin yine dijital araçlar yardımıyla birbirlerine dönüştürülebilir olması sayesinde mekanın dijital verisi de analog sinyaller olarak bedene iletilmektedir. Böylece beden ile mekan arasında gerçek zamanlı bilgi alışverişi ya da etkileşim sağlanmaktadır.

²⁰ Bakınız Bölüm 2.1 Gerçeklik Durumu.

Dijital teknolojilerin beden ile mekan arasındaki etkileşim türü ise Müler'in (2010) teknolojinin etkileşim evreleri grafiğinde görülmektedir. İlk evrelerinde bir ekran karşısında bedenin izleyici olmasıyla sağlanan etkileşim, dijital teknolojilerle birlikte bedenle birebir etkileşim kuracak seviyelere ulaşmaktadır. Dijital teknolojilerin geçirdiği bu evrelerde geline son aşama Refaeli'nin (1988) etkileşim diyagramında yer alan 'pasif, etkileşimli ve uyarlanabilir' etkileşim yöntemlerinin sonu olan uyarlanabilir etkileşim ile kesişmektedir. Etkileşimli yöntemde gelecek alternatif yanıtlar önceden hazırlanmışken, uyarlanabilir yöntemde açık uçlu ve anlık bir diyalog ile deneyimin olduğu söylenilebilir. Nitekim, Müler'in (2010) tablosunun son evresinde de dijital teknolojiler ve beden arasında açık uçlu ve anlık bir diyalog yer almaktadır Şekil 2.16).

Dijital teknolojiler aracılığıyla mekan ve beden arasındaki etkileşim bedenin duyu organları yardımıyla gerçekleşmektedir. Çünkü her ne kadar dijital teknoloji McLuhan'ın (1994) söylemiyle bedenin bir uzantısı olsa da beden dış dünya ile ilişkisini çok büyük oranda duyu organları aracılığıyla sağlamaktadır. Bu nedenle mekanda tasarlanan deneyimler bedenin duyularıyla ilişkili olarak ele alınmıştır. Dijital teknolojilerle birlikte beden ile mekan arasındaki etkileşimde bedenin fiziksel, fizyolojik ve zihinsel verileri mekanın tasarım öğelerinin dönüşümünde kullanılmaktadır. Bu öğeler mekanın tamamını oluşturan fiziksel sınırlar olabileceği gibi ışık, renk, malzeme gibi mekansal öğeler de olabilmektedir. Bu etkileşim sırasında ise beden geçmiş deneyimleriyle ilişkili olarak yaşadığı deneyimi zihinsel süreçlerinde anlamlandırmaktadır.

Etkileşimli dijital teknolojilerle beden-mekan deneyimi, gerçeklik, etkileşim ve duyular özelinde seçilen örnekler üzerinden çözümlendiğinde şu çıkarımlar yapılabilir:

- **Mekanın uzantısı olarak dijital teknoloji:** Mekanın tasarımında yerini alan dijital teknolojiler tıpkı McLuhan'ın (1964) teknolojiyi bedenin bir uzantısı olarak tariflemesi gibi mekanın da uzantıları olarak tarifienebilir. Ancak bu tarifde şöyle bir farklılık gerekmektedir; bedenin uzantıları olan araçlar beden için (bedene göre) tasarlanır, mekan ise dijital teknolojiler ile birlikte tasarlanmaktadır. 'Bedenin uzantıları' olan mobil telefon, akıllı saat, sanal gözlük ve EEG gibi araçlar bedenle birlikte yeniden tasarlanamaz, bedene eklenmektedir. Mekan ise en başından tasarlanır ve örneklerde olduğu gibi

dijital teknolojilerin nasıl ve ne şekilde kullanılacağı mekanın tasarım aşamasında değerlendirilmektedir.

Ele alınan örneklerde de görüldüğü gibi kullanılan dijital teknolojiler mekanın birer parçasıdır. Bu teknolojiler mekandan çıkarıldığında, üretilen deneyim bağlamında mekanların anlamlarını kaybedeceği görülmektedir. Örneğin, Rezonat projesinden dijital araçları çıkarıldığında mekanın dokunmayla etkileşime geçen ışık ve ses deneyimi, Cornea Ti projesinden dijital araçlar çıkarıldığında sesle ve hareketle değişen mekan algısı olmayacaktır. O halde, dijital teknolojilerin kurgusu mekanla birlikte tasarlanmaktadır, bedene takılan araçlar gibi sonradan mekana eklendiği söylenemez. Buna karşın ele alınan etkileşimli dijital teknolojiler mekanın bedenle ya da çevreyle etkileşimini sağladığı ve varoluş olasılıklarını ya da potansiyellerini artırdığı için mekanın uzantısı olarak nitelendirilebilir.

- **Mekanı iletişim aracı haline getiren dijital teknoloji:** Birer iletişim aracı olan telefon, bilgisayar, internet gibi mekanın da tüm bu araçları kendi bünyesinde barındırmasıyla iletişim aracı haline geldiği söylenilebilir. Nitekim etkileşimli dijital teknolojilerle birlikte mekan da kişilerin duygu ve düşüncelerini yansıtmaktadır. Tıpkı yazı bulunmadan önce mağara duvarlarına çizilen resimlerle insanların iletişim kurduğunun düşünülmesi gibi günümüzde de dijital teknolojiler aracılığıyla kurulan beden ve mekan etkileşimi sayesinde mekanın iletişim aracına dönüştüğü söylenebilir.

Mekan, dijital teknolojilerin kullanım biçimine göre iki farklı türde iletişim sağlayabilir. Bunlardan ilki, diğer iletişim araçlarında olduğu gibi bize doğrudan mesaj veren (belirgin) iletişim deneyimidir. Datagrove’de, mekanın sosyal medyadan aldığı verileri kullanıcılara fısıldaması doğrudan iletişime örnektir. İkinci ve alışılmadık olanda ise etkileşimli dijital teknolojilerle üretilmiş mekanlarda iletişim belirgin olandan örtülü olana dönüşmektedir. Yani artık mekan, çevremizi saran iletişim araçları gibi bize doğrudan mesaj vermek yerine dolaylı olarak o mesajı çıkarabilecek iletişim deneyimleri ortaya koymaktadır. Cerebral Hut örneğinde, mekanın yüzeyleri ne kadar genişlemiş olursa kullanıcıların konsantrasyon seviyesi o kadar yüksektir. Böylece bu mekanı deneyimleyen kişinin duygu durumunu mekanı gözlemleyen diğer insanlar da anlayabilecektir. Aynı şekilde İn’in projesini deneyimleyen kişinin stres

seviyesine göre mekanın renk değiştirmesi kullanıcının duygu durumu hakkında bilgi içermekte ve izleyenlere bu bilgiyi aktarmaktadır. Öyleyse, tıpkı radyo, televizyon hatta mağara resimleri gibi dijital teknolojilerle üretilmiş mekan da bir iletişim aracı haline dönüşmektedir. Etkileşimli dijital teknolojilerle üretilen mekan bu yönüyle, mesajı doğrudan vermek yerine o mesajı hissedebileceğimiz deneyimlerle kurgulanmaktadır.

- **Çok katmanlı gerçeklik deneyimine olanak sağlayan dijital teknoloji:** Gerçeklik, duyu organlarımız aracılığıyla aldığımız sinyallerin beyin tarafından yorumlanmasıdır (Matrix, 1999). Bu nedenle duysal algılarda yapılan değişiklikler gerçeklik algısını da etkilemektedir. Aynı zamanda gerçeklik algısı kişisel deneyimlere bağlıdır ve biriciktir. Bu nedenle, etkileşimli dijital teknolojilerin fiziksel mekan ile sanal mekan arasında bedensel duyuları etkilediği ölçüde sonsuz sayıda gerçeklik katmanı (artırılmış gerçeklik ve karma gerçeklik bunlardan sadece ikisi) arasında geçişe olanak sağladığı söylenebilir.

Ele alınan örneklerin bir çoğu fiziksel mekanda gerçekleşmektedir. Sacred Hill örneğinde ise birden fazla katmanda oluşturulan gerçeklik katmanları görülmektedir. Sacred Hill deneyiminin başlangıcında, fiziksel mekanda kullanılan unsurlar ve kullanıcının seçtiği kartlar sanal mekanda deneyimiyle ilişkilendirilmektedir. Aynı projenin sanal mekandaki deneyiminde ise kullanıcı fiziksel mekandaki yetilerini yavaş yavaş yitirerek o mekana özgü eylemler keşfetmektedir. Sanal mekanda kullanıcının önce bedeni hareket yetisini kaybeder ardından yer çekimi yok olur. İn'in projesinde, çok katmanlı olma halinin tasarlanan sanal mekanın içerisinde oluşturulduğu söylenebilir. Kullanıcı ilk aşamada binalar, yollar, araçlar ve insanlarla fiziksel dünyaya çok benzeyen bir mekanda deneyime başlarken son aşamada gerçek dünyada deneyimleyemeyeceği 'gerçek üstü' bir mağarada deneyimini tamamlamaktadır. O halde, etkileşimli dijital teknolojiler bedensel duyuları etki ederek çok katmanlı alternatif bir gerçeklik deneyimi sağlıyor denilebilir.

- **Yeni bir 'dünya' tasarlamaya olanak sağlayan dijital teknoloji:** Geleneksel mimarlık pratiğinde mekan çoğunlukla vaziyet planı, kat planı, kesit gibi temsil araçları kullanılarak beton, tuğla, seramik gibi malzemelerle tasarlanmaktadır. Etkileşimli dijital teknolojilerin mimarlık disiplinine katılmasıyla birlikte mekanın malzemeleri ve temsilinin yanı sıra mekanın içerisindeki sesi,

karşılaşılabilecek insanları, duyulacak kokuları, zamanı, yerçekim ivmesi ve mekanın deneyimlenmesi istenilen güzergahı gibi neredeyse her şeyi tasarlanabilir. Ayrıca, dijital teknolojilerle tasarlanan dünyalar/me kanlar gerçek dünyadakine benzemek zorunda da değildir. Sacred Hill örneğinde üretilen me kanların neredeyse hiçbir i gerçek dünyaya ait değildir.

Yeni bir ‘dünya (gerçeklik algısı)’ ise sanal ya da fiziksel me kanla ilişkili değildir. Dijital teknolojiler aracılığıyla gerçek dünyada da alışık olunmayan bir deneyim tasarlanarak bu algı sağlanabilir. Örneğin, The Treachery of Sanctuary projesinde olduğu gibi fiziksel me kan içerisinde beden in kuşlar tarafından parçalanması ya da bedene kanatlar takılması gibi alışılmadık ve ‘gerçek üstü’ algılar oluşturulabilir. Ya da içerisinde yaşadığımız dünyanın verileri dijital teknolojilerle kullanıcının deneyimlemesini istediği şekilde bir araya getirilebilir. Bu durum İn’in projesinde kullanıcıya yaşatılmak istenilen hisler doğrultusunda yüksek katlı binalar, dar ve karanlık bir sokak, kalabalık insanlar ve şehir sesleriyle başlayan bir deneyim olarak görülmektedir. Gündelik hayatta ise sesler, kalabalık, güneşin konumu gibi çevreden gelecek unsurları kontrol etmek hayli zor, neredeyse imkansızdır. Bu nedenle etkileşimli dijital teknolojiler aracılığıyla istenilen ‘dünya’ oluşturulabilmektedir.

- **Çok duyulu me kan deneyimine olanak sağlayan dijital teknoloji:** İnsanlar içinde bulundukları gerçeklik deneyimlerini görme, koklama, dokunma gibi bir dizi duyu aracılığıyla bütünsel olarak algılamaktadır. Geleneksel me kan deneyimlerinin, kullanıcıyı çoğunlukla görme duyusuna odakladığı ve diğer duylara özel uyaranlar tasarlanmadığı için geleneksel deneyimlerde görme duyusunun baskın olduğu söylenebilir. Etkileşimli dijital teknolojiler ise çoğunlukla beden in duylarına hitap etmektedir. Bu nedenle bu tür teknolojilerle birlikte üretilen me kanlar da aynı anda birçok duyuya seslenebilmektedir.

Duyular çevresinden bilgileri alır, beyinsel aktivitelerle bu bilgiler işlenir ve anlam kazanır. Yani fiziksel çevreden veriler duyu organlarıyla alınmakta ve beden in zihinsel süreçleri sonucunda anlam kazanmaktadır. Beden in farkında olduğu ya da olmadığı birçok veri etkileşimli dijital teknolojiler aracılığıyla görünür olmakta ve bunlara me kanın tasarımcıları tarafından anlam kazandırılmaktadır.

İletişimin duyular aracılığıyla yapılması sayesinde, iletişim dilsel olmanın ötesinde algısal olmaya başlamaktadır. Bu nedenle gördüğümüz ve duyduğumuz şeylerin ötesinde tattığımız, dokunduğumuz da bir anlam ifade etmektedir. Bu ifadelerin zihinsel süreçlerde anlamlı biçimlerde birleştirilmesiyle de insanların unutamayacakları bir deneyim ortaya çıkmaktadır. Bir şeyi algımlarken ne kadar çok duysal etkileşim yaşarsak o şeyin algılanması, anımsanması ve anlamlandırılması o kadar kalıcı, derin ve etkili olacaktır. Etkileşimli dijital teknolojilerle üretilmiş mekanların çok duyulu deneyim potansiyelleri sayesinde kişisel deneyimin kalıcılığını artırdığı söylenilebilir.

Örneğin Cornea Ti projesinde, kullanıcılar mekanı bedeninin hareketleri ile birlikte işitme ve görme duyuları aracılığıyla deneyimlemektedir. Rezonat ve Datagrove projelerinde ise dokunma, işitme ve görme duyuları aktif olarak kullanılmaktadır. Her ikisinde de bedeninin dokunması/hareketi, ses ve görme duyusu ile ilgili değişiklikler olduğundan beden ve mekan arasındaki etkileşimin çok duyulu deneyimi zorunlu tuttuğu söylenebilir. Bu nedenle etkileşimli dijital teknolojilerle üretilen mekanların, görsel etkiyi aşan ve bedeninin bütün duysal verilerini önemseyen bir deneyim olduğunu söylemek mümkündür.

Bu çıkarımlarla birlikte dijital teknolojilerin beden ve mekan arasındaki etkileşim şeklini farklı bir dilde ve farklı metodlarla sürdürmesine olanak sağladığı, böylece beden-mekan deneyimine yeni boyutlar kazandırdığı söylenebilir. Bu tezde dijital teknolojiler ve mekan ilişkisi bedeninin duyuları aracılığıyla sağlanan etkileşim bağlamında ele alınmaktadır. Dijital teknolojilerle üretilen etkileşimli mekanlar, çok duyulu ve gerçek zamanlı mekansal yanıtları ile bedeni kesintisiz bilgi alışverişine doğru yönlendirmektedir. Böylece kullanıcı bedensel potansiyellerini bir mekanı dönüştürmek için kullanmaktadır. Bu durumda dijital teknolojilerle üretilmiş etkileşimli mekanlar, bedeni mekandan soyutlamadan insan bedeni ile gerçek zamanlı etkileşimler kurarak, bedeni mekana katabilen alternatif bir ilişki kurabilmektedir.

Etkileşimli dijital teknolojiler, bedeninin duyularıyla iletişime geçerek mekan ve beden arasında bilgi alışverişini sağlamaktadır. Böylece bedeninin verileri mekanın bir parçası olmaktadır. Bu teknolojiler aracılığıyla beden ve mekan arasında mekanın üretilmesi ve bedeninin deneyimlemesi ile oluşan döngüsel bir sürecin olduğu söylenebilir. Beden duyu organları ile elde ettiği deneyim bilgisini, dijital

teknolojiler aracılığıyla mekana aktarmaktadır. Mekan ise bu bilgiyi alıp işlemekte ve tekrar bedene yansımaktadır. Böylece beden ve mekan arasında hem duyular hem de dijital araçlar vasıtasıyla sonsuz ve etkileşimli bir deneyim döngüsü oluşmaktadır. Geleneksel mekan anlayışında kapalı bir sistem olarak görülen mimari mekan, dijital teknolojilerle birlikte gerçek zamana uyabilen bir özne olarak algılanmaktadır. Etkileşimli dijital teknolojilerle üretilen mekan nesne konumundan özne konumuna geçerek, durağan-edilgen durumdan devingen-canlı-etken hale geçerek tepki veren konuma gelmektedir. Bu nedenle dijital teknolojiler, mimarinin bir parçası ve bedensel deneyimi tasarlayanın yeni bir yolu olarak da görülmektedir.

Anket sonuçlarına bakıldığında da teknoloji ile bedenin bir bütün olduğu ve dijital teknolojilerin mimari mekanda çok duyulu deneyim ortamı sağladığı görülmektedir. Bu tür mekanlarda kullanıcıyı yalnızca üç boyutta sınırlandırmayan ve zamanla birlikte şekillenen etkileşimli deneyimin bellek yaratma aşamasında da oldukça etkin olduğu gözlemlenmektedir. Bedene ait zihinsel sürecin oluşturulan etkileşimli mekanın üretiminde kullanılmasıyla birlikte alışlagelmiş mekan anlayışından farklı bir kavrayış ve deneyim süreci oluşmaktadır. Beden-mekan etkileşiminden oluşan ve zihinsel süreçlerden alınan verilerle somutlaştırılan mekan; bireyin bellek, zihinsel yaratı ve kavrayışının da dönüşmesinde rol oynamaktadır. Bu mekanlarda bedenin kendine odaklanması, mekan deneyiminin bellekte kalıcılığını artırmaktadır.

Dijital teknolojiler, her an her yerde bulunan internet ağlarıyla hem aktiviteleri hem de cihazları birbirine bağlamak için potansiyel bir platform oluşturmaktadır. Ayrıca mekanın nasıl kullanıldığının, bedene ait bilgilerin nasıl yorumlandığının ve bu bilgilere etkileşimli yollarla nasıl yanıt verildiğinin fiziksel olarak anlaşılmasını da sağlamaktadır. Bu potansiyeller, mimariyi açık sistemik bir ağ olarak kavramsallaştırma ve bedeni bu sistemin kurucusu yapma olanağı vermektedir. Mekanın üreticisine ise tasarlanan varlıklardan akıllı bir yanıt elde etmek için dinamik veri akışları, gerçek zamanlı bilgi işleme ve yaratıcı yöntemleri keşfetme fırsatları sunmaktadır. Teknolojik gelişmelerle birlikte yakın gelecekte fiziksel ile dijitalin iç içe geçtiği veya üst üste bindiği mekanların gündelik pratiklerde yer alacağına dair ipuçları oluşturmaktadır.

Dijital teknolojilerle üretilen mekanların gelecekteki konumunu tahmin etmek zor olsa da günümüzde yaşanan gelişmelere bakarak bazı öngörüler yapılabilir. Dijital teknolojilerin yarattığı sentetik algı biçimleri gerçek dünya algısının da yavaş yavaş

yıkılmasına neden olacaktır. Bu belirsizliklerle birlikte insanların birbirleriyle ve mimari mekanla ilişkileri bilimsel araştırmalarda yer almakta ve bilim insanları ‘teknolojinin yerlileri’ olarak adlandırdıkları neslin yeni teknolojilerden nasıl etkileneceğini araştırmaktadır.²¹ Yakın gelecekte dijital medya ortamında hazırlanan içerikler insanların gerçek hayatı daha çok sorgulamalarına neden olacaktır.

Etkileşimli dijital teknolojilerle üretilen mekanlarla birlikte mimarlık pratiğinin bütün duysal verileri önemseyen çok disiplinli bir üretim eylemine dönüştüğü söylenebilir. Fiziksel ve dijital dünyanın arasındaki sınırların kalkarak ikisinin iç içe girdiği ortamı ifade eden “Fijital” (Phygital) terimi *physical* ve dijital kelimelerinden türetilmiş, şimdilik pazarlama alanında kullanılan yeni bir kavramdır. Fiziksel ile dijital gerçeklikler arasındaki sınırların ortadan kalktığı bütüncül bir dünyayı temsil etmektedir (Lehy, 2017). Mimarlık alanında da ‘Fijital’in yakın gelecekte çok duyacağımız kavramlardan biri olacağı öngörülmektedir: *fijital mekan*, kullanıcının duyuları aracılığıyla etkileşim kurarak fiziksel ile dijital deneyimleri bir araya getirmektedir. Dijital çağda algılama ve etkileşim biçimleri yeni beden-mekan deneyimlerine doğru yol alırken, gerçeklik algısı değişen insanlık için, hiçbir şey eskisi gibi olmayacaktır.

²¹ Dijital yerliler kavramını ilk ortaya atan Prensky’dir. Dijital yerliler, internet çağı içerisinde doğmuş, teknolojinin bir ihtiyaçtan çok gündelik hayatın gerekliliklerinden biri olduğunu düşünen kişilerdir (Prensky, 2001) .

KAYNAKLAR

- Abram, D.** (2010). *Becoming Animal: An Earthly Cosmology*. NewYork: Pantheon Books.
- Abrams, J. J.** (Yöneten). (1974). *Star Trek* [Sinema Filmi].
- Amor, D.** (2002). *Internet Future Strategies: How pervasive Computing Will Change the World*. New Jersey: Prentice Hall.
- Aprile W., M. S.** (2005). *Building Interface: What Architects Can Learn from Interaction*. Architectural Design(Jan/Feb 2005), 30-35.
- Arets, W.** (2003). *Different Strategies*. Hunch, 6(7), 69-71.
- Aslanoğlu, R. A.** (1998). *Kent, Kimlik ve Küreselleşme*. Bursa: Asa Kitabevi.
- Bailenson, J.** (2018). *What Virtual Reality Is, How It Works and What It Can Do*. W. W. Norton&Company.
- Baudrillard, J.** (1994). *Simulacra and Simulation*. Michigan: University of Michigan.
- Baudrillard, J., & Nouvel, J.** (2002). *The Singular Objects of Architecture*. (R. Bononno, Çev.) Minneapolis: University of Minnesota Press.
- Bauman, Z.** (2006). *Küreselleşme*. (A. Yılmaz , Çev.) İstanbul: Ayrıntı Yayınları.
- Baykan, T.** (2012). *Hollywood Bilimkurgusunda Makine, Beden ve Teknofobi*. Sinecine, 3(1), 55-73.
- Begault, D. R.** (2000, April). *3-D Sound for Virtual Reality and Multimedia*. California: NASA Ames Research Center.
- Borden, I.** (1998). Body Architecture. Skateboarding and the Creation of Super-Architectural Space. J. Hill içinde, *Occupying Architecture: Between the Architect and User* (s. 195-216). New York: Routledge.
- Bucher, J.** (2018). *Storytelling for Virtual Reality: Methods and Principles for Crafting Immersive Narratives*. New York: Routledge.
- Burdea, G., & Coiffet, P.** (2003). *Virtual reality technology*. NJ: John Wiley & Sons.
- Carlo, B.** (2015). *The Discovery of the Umwelt Between Biosemiotics and Theoretical Biology*. Springer: Netherlands.
- Carmo, M.** (2013). *The Digital Turn in Architecture 1992-2012*. United Kingdom: John Wiley&Sons.
- Carmo, M.** (2015). *The Digital Turn in Architecture 1992-2012*. United States: John Wiley&Sons.
- Castanet, H.** (2017). *Lacan'ı Anlamak*. (B. Aslan, Çev.) İstanbul: Encore.
- Cirhinlioğlu, F. G.** (2016). *Psikolojiye Giriş*. Alındı: <http://docs.neu.edu.tr/staff/fatmagul.cirhinlioglu>

- Cooper, A., Reinmann, R., & Cronin, D.** (2007). *About Face 3: The Essentials of Interaction Design*. Indiana: John Wiley & Sons Publishing.
- Cüceleoğlu, D.** (2015). *İnsan ve Davranışı*. İstanbul: Remzi Kitabevi.
- Descartes, R.** (2007). *Meditasyonlar*. (İ. Birkan, Çev.) Ankara: Bilgesu Yayıncılık.
- Dourish, P.** (2001). *Where the action is: the foundations of embodied interaction*. Cambridge: MIT Press.
- Eagleman, D.** (Kuşumacı). (2015). *Can we create new senses for humans?* [TED, Hazırlayan] [İnternet].
- Eco, U.** (1987). *Travels in Hyper-rality*. London : Picador.
- Edmons, E., Turner, G., & Candy, L.** (2004). Approaches to İnteractive Art Systems. *Paper presented in the Proceedings of the 2nd International Conference on Computer Graphics and Interactive Techniques in Australasia and South East Asia*. San Francisco: ACM Press.
- Fiore, M. M.** (1967). *The Medium is the Massage: An Inventory of Effects* (2001 b.). Corte Madera: Gingko Press.
- Gibson, W.** (2016). *Neuromancer*. (S. Oğur, Çev.) Altıkırkbeş.
- Gökberk, M.** (1999). *Felsefe Tarihi*. İstanbul: Remzi Kitabevi.
- Gutierrez, M., Vexo, F., & Thalmann, D.** (2008). *Stepping into Virtual Reality*. London: Springer.
- Guttentag, D. A.** (2010). Virtual reality: Applications and implications for tourism. *Tourism Management*, 637-651.
- Hannington , A., & Reed, K.** (2002). Towards a taxonomy for guiding multimedia application. *Ninth AsiaPacific Software Engineering Conference*, (s. 97-106). Queensland.
- Haque, U.** (2018, 05 25). *Architecture, Interaction, Systems*. Alındı: www.haque.co.uk: <http://www.haque.co.uk>
- Harvey, D.** (2012). *Postmodernliğin Durumu*. İstanbul: Metis Yayınları.
- Heim , M.** (1998). *Virtual Realizm*. Newyork: Oxford University Press.
- Howes, D.** (2005). Introduction. D. Howes, & D. Homes (Dü.) içinde, *Empire of the Senses: The Sensual Culture Reader*. New York: Oxford.
- IEEE.** (2002). *Virtual Reality Conference*. VR '02. March 24. Florida, USA: IEEE Computer Society.
- Jaskiewicz, T. J.** (2013). *Towards A Methodology For Complex Adaptive Interactive Architecture*. Doktora Tezi. Delf Teknik Üniversitesi.
- Jay, M.** (2012). *Deneyim Şarkıları, Evrensel Bir Tema Üzerine Modern Çeşitlemeler*. İstanbul: Metis Yayınları.
- Lacan, J.** (1977). *The Four Fundamental Concepts of Psychoanalysis*. London, Hogarth.
- Lang, J.** (1987). *Creating Architectural Theory: The Role Of The Behavioral Sciences in Environmental Design*. New York: Van Nostrand Reinhold.

- Lefebvre, H.** (1991). *The Production of Space*. (D. Nicholson, Çev.) UK: Oxford.
- Lehy, T.** (2017). *Fijital (Phygital) DünyanınPsikolojik Motifleri*. Brandmap.
- Lynch, K.** (2010). *Kent İmgesi*. (İ. Başaran, Çev.) İstanbul: İş Bankası Kültür Yayınları.
- M. McLuhan, E. M.** (1995). *Essential McLuhan*. New York: BasicBooks.
- Mandel, T.** (2002). User/System Interface Design. *Interface Design and Devolopment, Encyclopedia of Information Systems*. içinde Academic Press.
- Manovich, M.** (2005). *Interactions as an Aesthetic Event*. (V. Receiver, Röportaj Yapan) Vodafone Receiver.
- McCullough, M.** (2004). *Digital Ground: Architecture, Pervasive Computing and Environmental Knowing*. Cambridge: MIT Press.
- McLuhan, M.** (1964). *The Gutenberg Galaxy: The Making of Typographic Man*. Toronto: University Of Toronto Press.
- McLuhan, M.** (1994). *Understandig Media; The Extantions of Man*. Cambridge: the MIT Press.
- Merleau-Ponty, M.** (2006). *Göz ve Tin*. (A. Soysal, Çev.) İstanbul: Metis Yayınları.
- Merleau-Ponty, M.** (2010). *Algılanan Dünya*. (Ö. Aygün, Çev.) İstanbul: Metis Yayınları.
- Merleau-Ponty, M.** (2017). *Algının Fenomolojisi*. (E. S. Hacımuratoğlu, Çev.) İstanbul: İthaki .
- Milgram, P.** (1994). Augmented Reality: A Class of Displays on the Reality-Virtuality Continuum. (S. o.-O. Engineers, Dü.) *Proceedings of SPIE: Telemanipulator and Telepresence Technologies*, 2351, s. 282-292.
- Mitchell, W. J.** (2000). *E-topia: Urban life, Jim but not as we know it*. London: MIT Press.
- Moggridge, B.** (2006). *Designing Interactions*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Morley, D., & Robins, K.** (1997). *Kimlik Mekanları*. (E. Zeybekoğlu, Çev.) İstanbul: Ayrıntı Yayınları.
- Müller, N.** (2010). *Media Evolution*. Hamburg.
- Müller, N.** (2007). *Web 3.0 Jump in to the Third Digital Revolution*. Hamburg.
- Naur, P., & B. Randell.** (1968). Software engineering: report of a conference sponsored by the bato science committe. *Software Engineering* , (s. 231). Garmish, Germany.
- Novak, M.** (1992). Liquid Architectures in Cyberspace. M. Bededikt içinde, *Cyberspace: First Steps*. Cambridge: the MIT Press.
- Oh, H., Yoon, S., & Hawley, J.** (2000). What virtual reality can offer to the furniture industry. (T. a. Management, Dü.) *Journal of Textile and Apparel*, 3.
- O'Neill, M.** (2001). Corporeal Experince: A Haptic Way of Knowing. *Journal of Architectural Education*(55), 3-12.

- Oosten, V. S., Zwaag, J., & Meratnia, N.** (2011). *Interactive Digital Art*, 122-128.
- Oxman, R.** (2010). New Structuralism: Design, Engineering and Architectural Technologies. *Architectural Design*, 80(4), s. 14-23.
- Packer, R., & Jordan, K.** (2004). Multimedia: From Wagner to Virtual Reality. Alındı: <http://www.artmuseum.net/w2vr/concepts/concepts.html> >
- Pallasma, J.** (2014). *Tenin Gözleri: Mimarlık ve Duyular*. (A. U. Kılıç, Çev.) İstanbul: YEM Yayınları.
- Pallasma, J.** (2011). *The Embodied Image: Imagination and Imagery in Architecture*. UK:: Wiley.
- Pesce, M.** (1995). *Ontos, Eros, Noos, Logos*. ISEA (International Symposium of Electronic Arts).
- Peter, W.** (1998). *Digital Space*. New York: McGraw-Hill.
- Pimentel, K., & Teixeira, K.** (1995). *Virtual reality: Through the new looking glass*. New York: McGraw-Hill Inc.
- Platon.** (1935). *Devlet:7. Kitap*. (S. Eyuboğlu, & M. A. Cimcoz, Çev.) İstanbul: Remzi Kitabevi.
- Preece, J., Rogers, Y., & Sharp, H.** (2002). *Interaction Design Beyond Human-Computer Interaction*. New York: John Wiley&Sons.
- Quinn, B.** (2011). *Design Futures*. London: Merrel.
- Rafaelli, S.** (1988). *Interactivity: From new media to communication*. R. P. Hawkins, J. M. Wiemann, & S. Pingree (Dü.), Sage Annual Review of Communication Research: Advancing Communication Science içinde, Vol 16, s. 110-134. Beverly Hills.
- Rahaman, H., & Tan, K.** (2009). Interactive Space: Searching for a Dual Physical-Virtual World. *14th International Conference on Computer-Aided Architecture Design Research in Asia(CAADRIA 2009)*, (s. 675-685). Taiwan.
- Rogers, C.** (1994). *Encounter Groups*. (E. Hamdullah, Çev.) Ankara: Ekin Yayınları.
- Roth, L. M.** (2006). *Mimarlığın Öyküsü*. (E. Akça, Çev.) İstanbul: Kabalcı Yayınları.
- Schick, L., & Malmberg, L.** (2010). Bodies, Embodiment and Ubiquitous Computing. *Digital Creativity*, 21, 63-69.
- Solso, R., Maclin, M., & Maclin, O.** (2014). *Bilişsel Psikoloji*. İstanbul: Kitabevi.
- Süalp, T.** (2004). *Zaman, Mekan, Kuram ve Sinema*. İstanbul: Bağlam Yayıncılık.
- Tschumi, B.** (2001). Violence of Architecture. M. McQuillan içinde, *Deconstruction: A Reader* (s. 229-234). New York: Routledge.
- Uexküll, J.** (2019, 07 25). *The Concept of Umwelt and its Potentials for an Anthropology Beyond the Human*. Taylor Francis Alındı: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/00141844.2019.1606841?tab=permissions&scroll=top>
- Virilio, P.** (1998). *Cybermonde: The Politics of Degredation in Open City*. Toronto: House of Anansi Press Ltd.

- Vitruvius, M.** (2005). *Mimarlık Üzerine On Kitap*. İstanbul: Şevki Vanlı Mimarlık Vakfı Yayınları.
- Wands, B.** (2006). *Art of Digital Age*. London: Thames and Hudson.
- Weiser, N.** (1948). *Cybernetics: or Control and Communication in the Animal and the Machine*. Cambridge, Massachussetts: MIT Press.
- Werner, L. C.** (2013). *(En) Coding Architecture*. USA: Carnegie Mellon University.
- Winograd, T.** (1997). *The Design of Interaction. In Beyond Calculation: The Next Fifty Years of Computers*. (P. & Denning, Dü.) New York: Copernicus.
- Yurtsever, E. A.** (2015). *Seyirden Etkileşime: Bir Katılımcı Sanat Yapıtı Olarak Dijital İmgenin Fenomenolojisine Doğru*. (Doktora Tezi). YTÜ Sosyal Bilimler Enstitüsü Sanat Tasarım Ana Sanat Dalı Sanat Tasarım. İstanbul.
- Zevi, B.** (2015). *Mimarlığı Görebilmek*. (A. Tümertekin, Çev.) İstanbul: Daimon.
- Zizek, S.** (2002). *Kırılğan Temas*. İstanbul: Metis Yayınları.
- Zizek, S.** (2002b). *İdeolojinin Yüce Nesnesi*. İstanbul: Metis Yayınları.
- Url-1.** <<https://www.lightlive.com/en/20140402-a-container-ship-delivers-zumtobel-light-art-to-frankfurt/>> alındığı tarih:13.01.2020
- Url-2.** <<https://indigodergisi.com/2017/08/eflatun-platon-magara-benzetmesi/>> alındığı tarih: 15.11.2019
- Url-3.** <<https://birdly.com/product/>> alındığı tarih:27.11.2019
- Url-4.** <<http://www.wikizero.org/index.php?q=aHR0cHM6Ly90ci53aWtpcGVk>> alındığı tarih: 09.12.2019
- Url-5.** <<https://www.panoramikmuze.com/tr/galeri>> alındığı tarih: 17.12.2019
- Url-6.** <<https://www.musee-orangerie.fr/fr/article/visite-virtuelle-des-nymphes>> alındığı tarih: 17.12.2019
- Url-7.** <<https://trekmovie.com/2018/10/23/roddenberry-entertainment-joins-project-to-build-real-star-trek-like-holodeck/>> alındığı tarih: 10.02.2020
- Url-8.** <[ahim-203cr.blogspot.com/2015/09/images-and-definitions-of-pervasice.html](http://him-203cr.blogspot.com/2015/09/images-and-definitions-of-pervasice.html)> alındığı tarih: 25.10.2019
- Url-9.** <<http://www.calimero.se/novak2.htm>> alındığı tarih:05.09.2019
- Url-10.** <<https://www.publishonline.nl/virtual-reality/ontdek/historie-van-virtual-reality>> alındığı tarih: 27.12.2020
- Url-11.** <<https://architexturez.net/file/sensorama-jp>> alındığı tarih: 15.10.2019
- Url-12.** <<http://www.pranavmistry.com/projects/sixthsense/>> alındığı tarih: 09.10.19
- Url-13.** <<https://www.teamlab.art/w/kunisaki/>> alındığı tarih: 20.01.20
- Url-14.** <<https://bigumigu.com/haber/plexus-vr-eldivenleri-sanal-gercekligi-parmak-uclarina-tasiyor/>> alındığı tarih: 19.09.2019
- Url-15.** <<https://www.psfk.com/2018/03/prague-national-gallery-vr-art-visually-impaired.html>> alındığı tarih: 17.09.2019

- Url-16.**<<https://www.octopusrift.com/setup-your-room-for-vr/>> alındığı tarih: 02.04.2020
- Url-17.**<<http://empathiccomputing.org/>> alındığı tarih: 10.04.2020
- Url-18.**<<https://sonaristanbul.com/tr/2019/Sanat%C3%A7%C4%B1lar/installation-body-paint-interactive-by-memo-akten>> alındığı tarih: 16.06.2019
- Url-19.**<<https://www.zorlupsm.com/tr/etkinlik/installation-body-paint-interactive-by-memo-akten>> alındı alındığı tarih: 25.12.2020
- Url-20.**<<http://cabinetmagazine.org/issues/24/Warner.php>>.alındığı tarih:07.12.2019
- Url-21.** <<https://npistanbul.com/eriskin-psikiyatri/eeg>> alındığı tarih:05.01.2020
- Url-22.**<<https://www.reo-tek.com/gobeklitepe-the-gathering-sergisi>> alındığı tarih: 02.04.2020
- Url-23.**<<http://www.jasonbruges.com>> alındığı tarih: 15.01.2020
- Url-24.**<<https://www.techeblog.com/firewall-looks-like-a-wall-of-fire-is-actually-an-interactive-installation/?amp>> alındığı tarih:05.12.2019
- Url-25.**<<http://www.ozeloffice.com/index#/new-page/>> alındığı tarih:10.01.2020
- Url-26.**<http://torabiarchitect.com/parametric-array/portfolio/cornea-ti/> alındığı tarih:11.01.2020
- Url-27.**<<https://www.lightlive.com/en/20140402-a-container-ship-delivers-zumtobel-light-art-to-frankfurt/>> alındığı tarih:13.01.2020
- Url-28.**<<https://www.youtube.com/watch?v=FRI8b1gevQM>>.alındığı tarih:15.01.2020
- Url-29.**<https://www.nineblaess.de/selected_work/resonate-identity/>alındığı tarih:08.01.2020
- Url-30.**<<http://www.future-cities-lab.net/datagrove>> alındığı tarih:05.01.2020
- Url-31.**<<http://milk.co>. <http://milk.co/treachery>> alındığı tarih:20.01.2020
- Url-32.**<<https://www.radicalmedia.com/work/the-creators-project-the-treachery-of-sanctuary>> alındığı tarih: 06.01.2020
- Url-33.**<<https://immerse.news/an-afternoon-with-klasien-van-de-zandschulp-and-alieslami-enter-sacred-hill-17fec3241249>> alındığı tarih: 15.01.2020
- Url-34.** <<http://www.ueda.nl>> alındığı tarih: 28.01.2020
- Url-35.**<<https://www.youtube.com/watch?v=m-heVK5YLLQ>> alındığı tarih: 27.12.2020
- Url-36.**<<https://www.themill.com/experience/case-study/strata/>> alındığı tarih: 10.04.2020

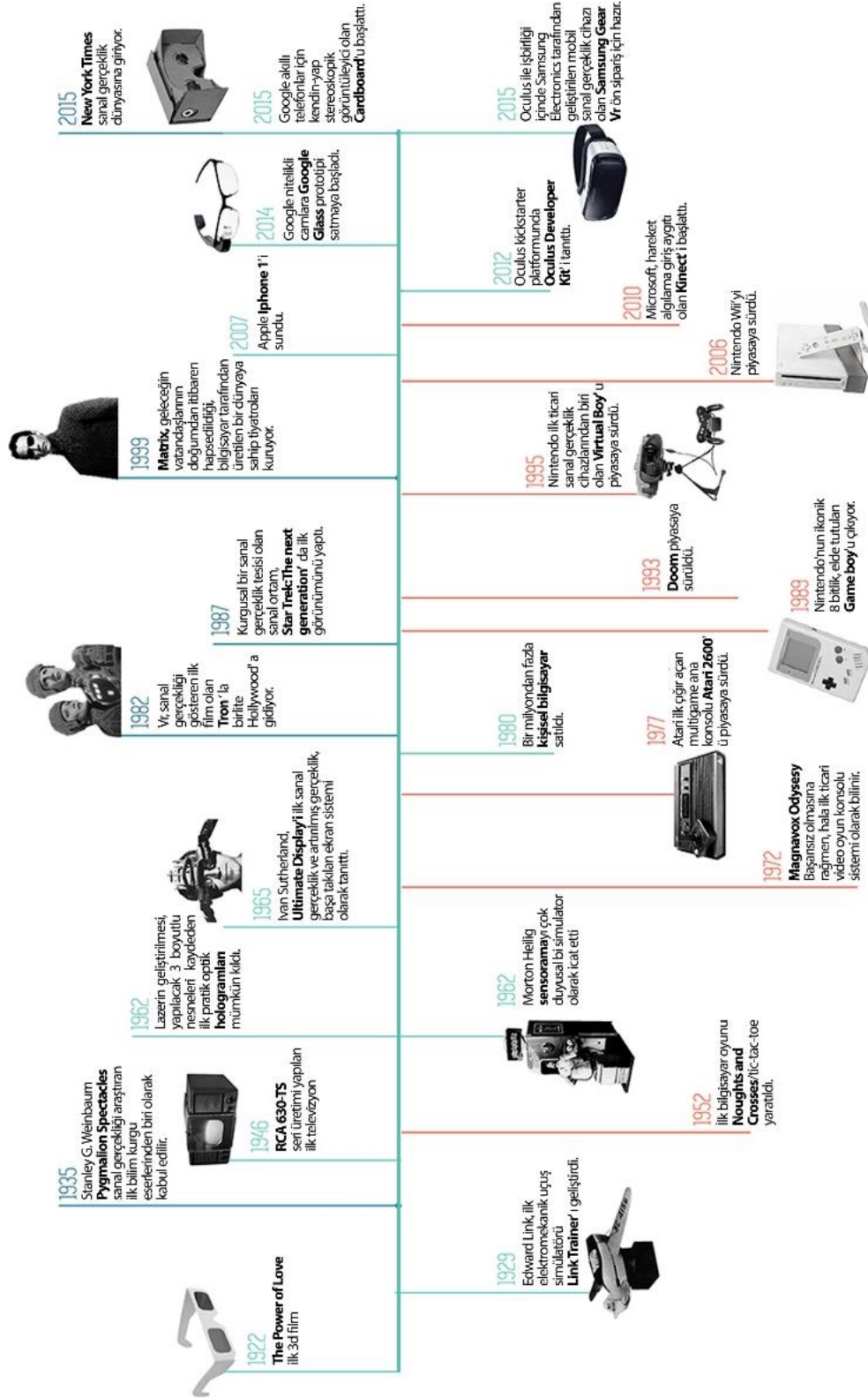
EKLER

EK A: Etkileşimli Dijital Teknolojilerin Gelişimi

EK B: Anket Soruları

EK C: Anket Sonuçları





Şekil A.1: Etkileşimli dijital teknolojilerin gelişimi.

EK B

Karma Lab | İn'in

İn'in tekniklerinden faydalanarak sanal gerçeklik ortamında bedeninin duyuşal farkındalığını ve beden-mekan etkileşimini amaçlayan bir deneyim sunar. Bu deneyime katıldığınız için teşekkür ederiz. İTÜ Mimarlık Fakültesi Mimari Tasarım Programı kapsamında yapılan 'Etkileşimli Dijital Teknolojiler Bağlamında Beden-Mekan Deneyimi' başlıklı tezin deneyel araştırma kısmına ve bu tür deneyimlerin geliştirilmesine destek olmak için bu anket aracılığıyla geri bildirimlerinizi almak istiyoruz. Bu kısa anketi doldurarak düşüncelerinizi bizimle paylaşmanızı rica ediyoruz.

İn'in şehrin içinde bir sokak-yaya geçidi, kayık-sandık ve mağara sahnesi olmak üzere 3 aşamadan oluşmaktadır. Size yöneltilen sorular her aşama için ayrı ayrı değerlendirilmelidir. 1 hiç, 2 az, 3, orta, 4 yoğun, 5 çok yoğun anlamındadır.

Adınız:.....

Yaşınız:.....

Eğitim Durumunuz:.....

SOKAK ve YAYA GEÇİDİ

KAYIK VE SANDIK

MAĞARA



1. Bu mekanlarda aktif halde kullandığınız duyuşlarınızı derecelendiriniz.

Dokunma

5 4 3 2 1

5 4 3 2 1

5 4 3 2 1

Görme

5 4 3 2 1

5 4 3 2 1

5 4 3 2 1

Duyuma

5 4 3 2 1

5 4 3 2 1

5 4 3 2 1

Tatma

5 4 3 2 1

5 4 3 2 1

5 4 3 2 1

Koklama

5 4 3 2 1

5 4 3 2 1

5 4 3 2 1

2. Deneyiminizi pekiştiren öğe ne olmuştur?

☐ Beden

☐ Mekan

☐ Teknoloji

☐ Diğer

☐ Beden

☐ Mekan

☐ Teknoloji

☐ Diğer

☐ Beden

☐ Mekan

☐ Teknoloji

☐ Diğer

3. Bunun gibi dijital mekanlar, insanların kendi bedenlerine karşı farkındalıklarını artırmaktadır.

☐ Kesinlikle katılıyorum. Çünkü

☐ Katılıyorum. Çünkü

☐ Kararsızım. Çünkü

☐ Katılmıyorum. Çünkü

☐ Kesinlikle katılmıyorum. Çünkü

4. Dijital mekanların deneyimlenmesinde beden ve mekan etkileşimi yardımcı olmaktadır.

☐ Kesinlikle katılıyorum. Çünkü

☐ Katılıyorum. Çünkü

☐ Kararsızım. Çünkü

☐ Katılmıyorum. Çünkü

☐ Kesinlikle katılmıyorum. Çünkü

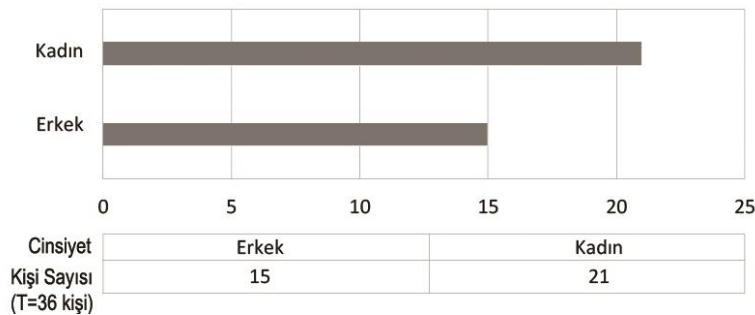
5. Yaşadığınız deneyim geleneksel deneyimden nasıl farklılaştı? Kendi deneyiminizin hikayesini yazılı olarak ya da çizerek anlatınız.

EK C

Dijital teknolojilerle üretilmiş mekanları duyu ve etkileşim boyutları üzerinden beden-mekan deneyimi bağlamında sorgulamayı amaçlayan bu anket dört bölümden oluşmaktadır: tanıtım bilgileri, kişisel bilgiler, İn'in kişisel deneyimleri ve genel etkileşimli dijital mekan hakkında düşüncelerdir. Tanıtım bilgileri bölümünde anketin amacı ve İn'in deneyimi hakkında kullanıcılara kısa bilgi verilmektedir. Sonraki bölümde isim, cinsiyet, yaş ve eğitim durumu gibi katılımcıların kişisel bilgileri yer almaktadır. Ardından, İn'in deneyiminin hangi duyuları tetiklediği, beden-mekan-teknoloji üçlüsü içerisinde hangisinin baskın olduğu sorgulanmakta ve katılımcıların yaşadıkları deneyimi anlatmaları istenmektedir. Son aşamada ise dijital deneyim mekanlarında beden ve mekan etkileşimi hakkında kullanıcıların genel düşüncelerini sorgulanmaktadır. Katılımcılardan elde edilen veriler algılamayı ve karşılaştırmayı kolaylaştırmak amacıyla yüzdelik oranlar ve grafiklerle aşağıda maddeler halinde ortaya konulmaktadır.

• Sonuç 1: Cinsiyet Dağılımı

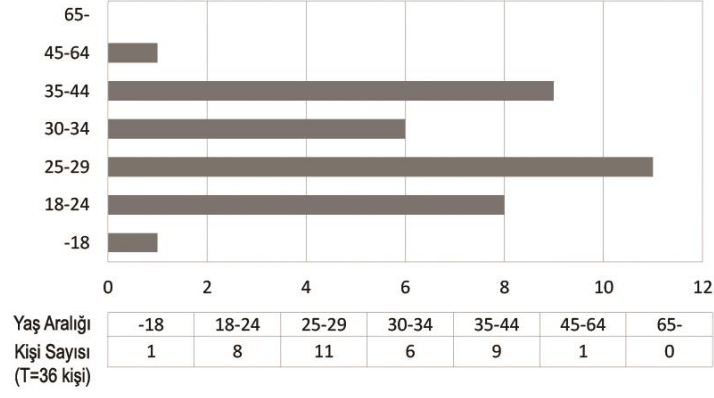
Öncelikle katılımcıların cinsiyet, yaş ve eğitim durumunlarını içeren kişisel bilgilerine yer verilmektedir. Anket, 21'i kadın ve 15'i erkek olmak üzere toplam 36 katılımcıyla tamamlanmıştır. Katılımcıların %58.3 ile büyük çoğunluğunu kadınlar oluştururken %41.7 oranını erkekler oluşturmaktadır (Tablo 1.1).



Tablo 1.1: Cinsiyet dağılımı.

• Sonuç 2: Yaş Dağılımı

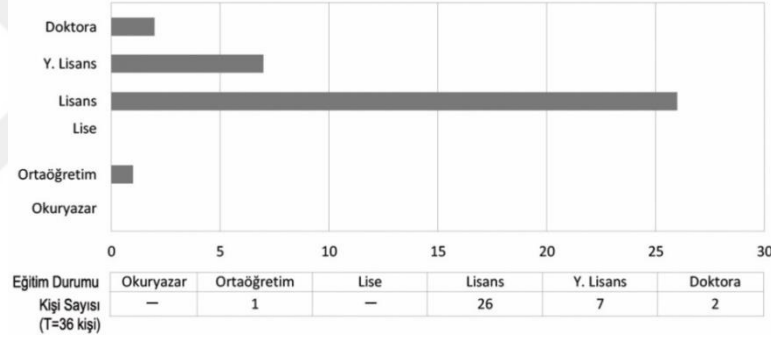
Ankete katılanlardan 1 kişi ile %2.8'i 18 yaşının altında, 8 kişi ile %22.2'si 18-24 yaş, 11 kişi ile %30.6'sı 25-29 yaş, 6 kişi ile %16.7'si 30-34 yaş, 9 kişi ile %25'i 35-44 yaş ve 1 kişi ile %2.8'i 45-64 yaş aralığındadır (Tablo 1.2). Sergiye katılanların yaş ortalaması 29'dur. Katılımcıların yaş dağılımına bakıldığında bu tür dijital mekanların 18-44 yaş aralığının ilgisini çektiği söylenebilir.



Tablo 1.2: Yaş dağılımı.

- Sonuç 3: Eğitim Durumu**

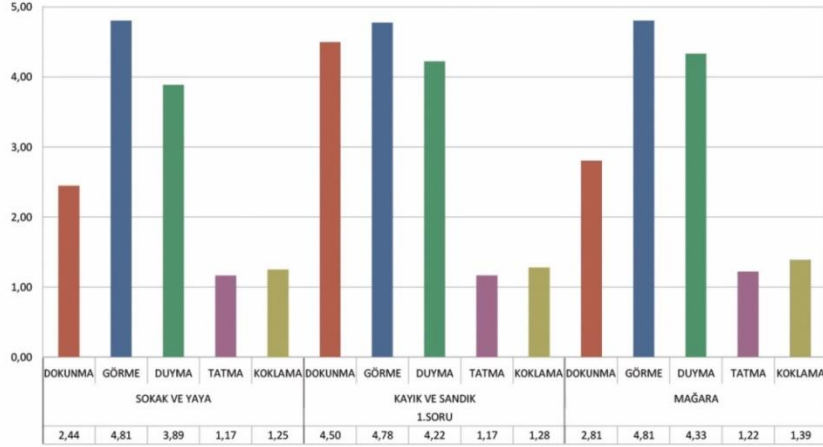
Katılımcıların büyük çoğunluğunun eğitim durumu lisans seviyesi veya üzerindedir. Anket sonuçlarına göre katılımcıların %2.8'i ortaöğretim, %72.2'si lisans, %19.4'ü yüksek lisans ve %5.6'sı doktora seviyesindedir (Tablo 1.3).



Tablo 1.3: Eğitim seviyesi dağılımı.

- Sonuç 4: İn'in Duyusal Deneyim Dağılımı**

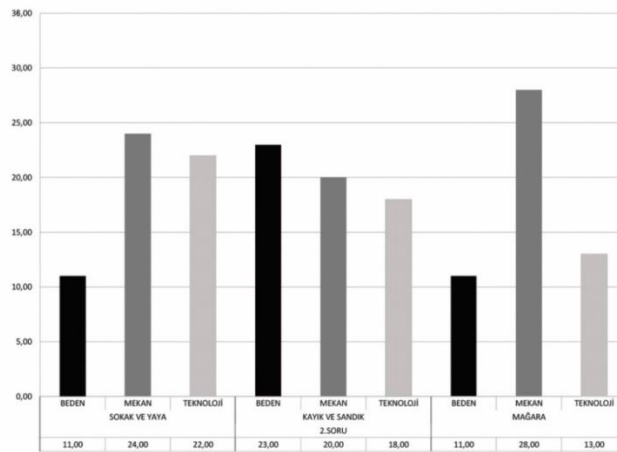
Ankette, İn'in projesinde üretilen mekan deneyiminin irdelendiği bölümde katılımcıların deneyime dair görüşleri sorgulanmaktadır. Bu bölümün ilk sorusunda katılımcılara, İn'in deneyiminde yer alan mekansal kesitlerde hangi duyuların ne kadar kullanıldığı sorulmaktadır. Bu amaçla katılımcılardan sokak-yaya geçidi, kayık-sandık ve mağara fazlarının her biri için aktif olarak kullandıkları duyuları derecelendirmeleri istenmiştir. Katılan 36 kişiden alınan cevapların ortalaması İn'in projesinin duyusal deneyim tablosunu oluşturmaktadır (Tablo 1.4). Verilen cevaplara göre dokunma, görme ve duyma her üç kesitte aktif olarak kullanılan duyuları oluşturmaktadır.



Tablo 1.4: İn'in duyuusal deneyim dağılımı.

• Sonuç 5: İn'in Deneyimi Pekiştiren Öğeler

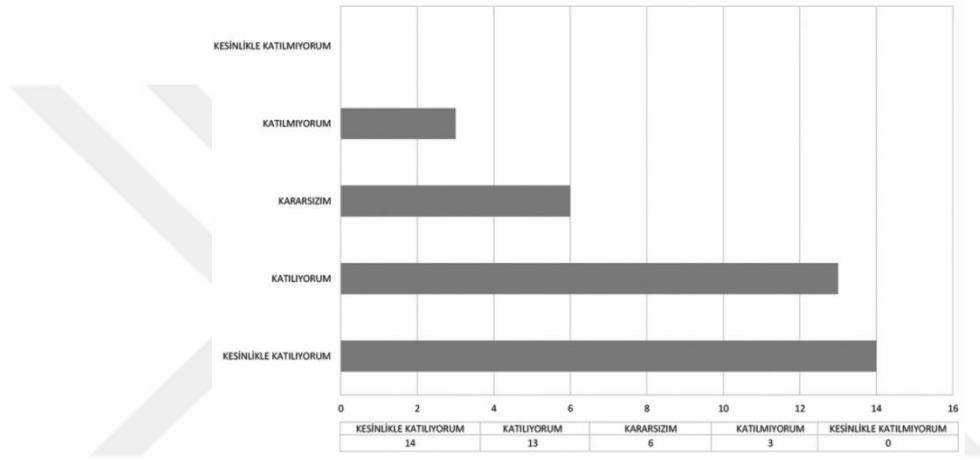
Bu aşamada katılımcılara deneyimlerini pekiştiren öğelerin neler olduğuna dair soru sorulmuştur. Bu sorudan elde edilen verilere göre sokak-yaya geçidi ve mağara sahnelerinde mekan büyük rol oynarken, kayık ve sandık sahnesinde beden rol oynamaktadır (Tablo 1.5). Bu verilere göre teknoloji yaşanan deneyimi oluşturan ya da kuran ana unsur olmasına rağmen mekan ve beden ikilisi deneyimin baskın öğeleri olarak görülmektedir. Özellikle mekan öğesinin oranlarına bakıldığında nerdeyse her sahnede öne çıktığı gözlemlenmektedir. Bu durum bedenimizi saran ve algılarımızı şekillendiren mekanın, deneyimi şekillendirmek konusunda fiziksel mekanlarda olduğu kadar dijital mekanlarda da önemli olduğunu göstermektedir.



Tablo 1.5: İn'in deneyimi pekiştiren öğeler.

• Sonuç 6: Dijital Teknolojilerle Üretilmiş Mekanlarda Bedensel Farkındalık Dağılımı

Üçüncü ve dördüncü sorular İn'in deneyiminden bağımsız olarak dijital teknolojilerle tasarlanan mekanların bedensel farkındalığı artırması ve beden-mekan etkileşimini desteklemesi konusunda katılımcıların genel düşüncelerini öğrenmeyi amaçlamaktadır. Anketin üçüncü sorusunda katılımcılara 'Dijital mekanlar, insanların kendi bedenlerine karşı farkındalıklarını artırmaktadır.' ifadesi yöneltmiş ve derecelendirmeleri istenmiştir. Bedensel farkındalığı sorgulayan üçüncü soruya katılımcıların %39'u 'Kesinlikle katılıyorum.', %36'sı 'Katılıyorum.', %17'si 'Kararsızım.', %6'sı 'Kararsızım.', %3'ü 'Katılmıyorum.' yanıtını vermiştir (Tablo 1.6).

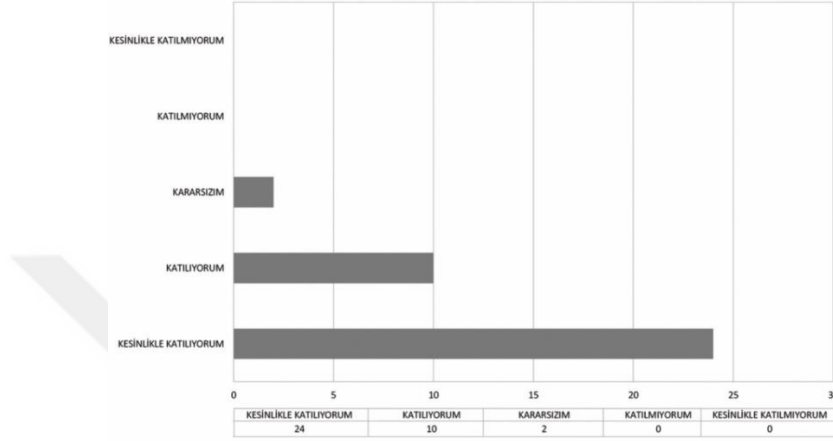


Tablo 1.6: Dijital teknolojilerle üretilmiş mekanlarda bedensel farkındalık dağılımı: 'Dijital mekanlar, insanların kendi bedenlerine karşı farkındalıklarını artırmaktadır.' sorusuna verilen cevaplar.

Aynı soruya 'Katılıyorum.' cevabını veren katılımcıların yorumlarında özgürlük, duyular, gerçeklik hissi ve fiziksel dünya kavramlarının ortak olduğu görülmektedir. Katılımcılara göre dijital müdahaleler ile kişinin hissettiği duygular görünürlük kazanmaktadır. Aynı zamanda beden, dijital dünyayı da tıpkı fiziksel dünyayı olduğu gibi bedenin uzuvlarını kullanarak deneyimlemektedir. Dijital ortamda bedeni kullanmak ve farkına varmak yaşanan deneyimin gerçeklik hissini artırmaktadır. Bu tür deneyimlerde kullanıcı kendini mekana göre ölçeklendirmekte ve konumlandırmaktadır.

- **Sonuç 7: Dijital teknolojilerle üretilmiş mekanlarda beden-mekan etkileşimi**

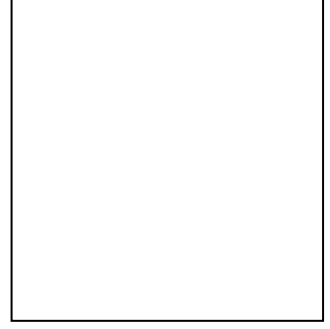
Dördüncü soru, dijital teknolojilerle üretilmiş mekanda beden-mekan etkileşimini sorgulamaktadır. Bu amaçla katılımcılara ‘Dijital mekanların deneyimlenmesinde beden-mekan etkileşimi yardımcı olmaktadır.’ ifadesi yöneltmiştir. Katılımcıların %67’si ‘Kesinlikle katılıyorum.’, %28’i ‘Katılıyorum.’, %6’sı ‘Kararsızım.’ yanıtı vermiştir (Tablo 1.7). Buna karşın bu soruya katılımcıların hiçbirinin olumsuz yanıt vermemesi tesadüf değildir.



Tablo 1.7: Dijital teknolojilerle üretilmiş mekanlarda beden-mekan etkileşimi: ‘Dijital mekanların deneyimlenmesinde beden-mekan etkileşimi yardımcı olmaktadır.’ sorusuna verilen cevaplar.

Dijital teknolojilerle tasarlanmış mekanların beden-mekan etkileşimini desteklediğine katılımcıların büyük çoğunluğu olumlu yanıt vermiştir. Bu soruya verilen cevapların nedenlerine bakıldığında ise gerçeklik duygusu ve mekan kavramları öne çıkmaktadır. Bu tür mekanlarda bedeni harekete geçiren ve bedeni sarmalayan yapısıyla, mekan gerçeklik duygusu yaratmaktadır. Katılımcılara göre dijital deneyim içerisinde beden, mekanı ve diğer nesneleri referans alarak kendisini onlara göre konumlandırmakta ve kendi bedenine göre içerisinde bulunduğu dünyayı ölçeklendirmektedir. Burada beden, çevresiyle etkileşim kurması sayesinde sürece dahil olmaktadır. Teknoloji bedenin reaksiyonlarını anlamlandırıp mekanda değişiklik yaratabilmektedir. Aynı zamanda tasarlanan mekana bağlı olarak bedensel aktiviteler de değişebilmektedir.

ÖZGEÇMİŞ



Ad-Soyad : Rabia Ucay
Doğum Tarihi ve Yeri : Mayıs 1992, Ankara
E-posta : rabiaucay@gmail.com

ÖĞRENİM DURUMU:

- **Lisans** : 2014, Dokuz Eylül Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi, Mimarlık Bölümü

MESLEKİ DENEYİM VE ÖDÜLLER:

- 2013 MimED 3. Yıl Kategorisi jüri özel ödülünü aldı.
- 2014 Mimarlık Bölüm ikincisi olarak lisans eğitimini tamamladı.
- 2014 İzmir Mimarlar Odası ve İzmir Serbest Mimarlar Derneği Başarı Ödülü'nü aldı.
- 2014 Alışveriş, Mekan ve Sürdürülebilirlik Tasarım Yarışması'nda 2. Mansiyon aldı.
- 2014 6. 'Elegance' konulu Beton Tasarım Yarışması mansiyon ödülünü aldı.
- 2014-2016 yılları arasında Ankara, Uygur Mimarlık ekibi arasında yer aldı.
- 2017-2018 yılları arasında TEB Mimarlık ekibi arasında yer aldı.